

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 068**

51 Int. Cl.:

**B07C 5/00** (2006.01)

**B65H 3/52** (2006.01)

**B65H 3/04** (2006.01)

**G07D 11/00** (2006.01)

**B65H 1/06** (2006.01)

**B41J 2/165** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04718863 .6**

96 Fecha de presentación: **09.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1606747**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54 Título: **Sistema y método de aceptación de depósito de máquina bancaria automática de distribución de efectivo**

30 Prioridad:

**10.03.2003 US 453397 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**18.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**18.12.2012**

73 Titular/es:

**DIEBOLD, INCORPORATED (100.0%)  
5995 MAYFAIR ROAD  
NORTH CANTON, OH 44720, US**

72 Inventor/es:

**ENRIGHT, JEFFERY M.;  
THERIAULT, FRANKLIN M.;  
DUNLAP, R. MATTHEW;  
BESKITT, WILLIAM D.;  
HANEY, SEAN;  
FITZPATRICK, COLIN;  
LASKOWSKI, EDWARD L.;  
RYAN, MIKE;  
LAVELLE, BILL;  
SCHULTZ, DAVID;  
FORCE, MATTHEW y  
EASTMAN, JEFFREY**

74 Agente/Representante:

**PERAL CERDÁ, David**

**ES 2 393 068 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema y método de aceptación de depósito de máquina bancaria automática de distribución de efectivo

5 Campo técnico

Esta invención se refiere a máquinas bancarias automáticas. Específicamente la forma a modo de ejemplo de esta invención se refiere a sistemas y métodos asociados para aceptar artículos para depósito en una máquina bancaria automática de distribución de efectivo así como para proporcionar artículos tales como sobres de depósito vacíos a usuarios de la máquina bancaria que pueden ser útiles para llevar a cabo transacciones.

Antecedentes de la técnica

15 Las máquinas bancarias automáticas se conocen en la técnica anterior. Un tipo habitual de máquina bancaria automática es un cajero automático (ATM). Los ATM se usan para llevar a cabo transacciones bancarias de tipo de autoservicio. Los ATM pueden distribuir efectivo a usuarios desde su cuenta. Algunos ATM pueden aceptar depósitos. Otros ATM pueden realizar funciones tales como distribuir sellos, imprimir entradas, producir vales, cobrar cheques, imprimir transferencias de dinero y realizar otros tipos de transacciones. A efectos de esta descripción cualquier máquina que pueda llevar a cabo transacciones que impliquen transferencias de valor se denomina máquina bancaria automática.

20 Las máquinas bancarias automáticas que aceptan depósitos suelen requerir que el usuario introduzca un artículo de depósito en la máquina en la que se procesa y/o almacena para su retirada posterior por personas autorizadas. A veces el artículo de depósito puede ser un sobre u otro recipiente para contener contenido de depósito en su interior. Tal contenido puede incluir artículos de valor tales como efectivo, cheques, transferencias de dinero, certificados de regalo, cupones, moneda u otros tipos de instrumentos. Cuando se depositan artículos de depósito de esta manera a veces se requiere que el usuario proporcione entradas a través de dispositivos de entrada en la máquina bancaria indicativas del valor asociado con el artículo que está depositándose. Normalmente se trata de un valor total del efectivo, cheques u otro contenido dentro del artículo depositado. La máquina bancaria automática puede almacenar la información acerca del valor de depósito indicado y/o puede imprimir información de valor en el artículo depositado junto con un número de transacción, número de cuenta u otra información que permita relacionar el depósito con un usuario y/o una transacción particular.

35 Con el fin de verificar el valor de depósito indicado, el operador de la máquina bancaria suele tener que recuperar posteriormente el artículo de depósito de un área de almacenamiento dentro de la máquina. El operador abre el artículo de depósito y determina si el contenido y el valor real de depósito del mismo corresponden al valor de depósito indicado. En la mayoría de los casos el valor real de depósito corresponde al valor de depósito indicado y se abona en la cuenta del cliente en consecuencia. En otros casos se observa una discrepancia entre el valor real de depósito y el valor de depósito indicado. En tales casos puede notificarse al cliente en cuanto a la cantidad de abono que se le dará por el depósito en lugar del valor de depósito indicado que se proporcionó a la máquina.

40 A veces cuando los artículos depositados se retiran de la máquina bancaria, los artículos resultan dañados. Tal daño puede incluir por ejemplo un desgarramiento o si no un sobre abierto. En algunos casos el artículo de depósito o los restos del mismo pueden no contener ningún contenido de depósito. En algunos casos el contenido de depósito puede estar suelto en el área de almacenamiento en la máquina bancaria. En otros casos puede que el contenido no se encuentre en su totalidad.

50 Los artículos depositados a veces se retiran de la máquina bancaria en un recipiente para contener depósito con indicación de manipulación y se transportan a una ubicación remota para su verificación. En otras situaciones los artículos depositados pueden transferirse a una bolsa u otro recipiente en el sitio de la máquina bancaria automática. Los artículos pueden llevarse a una ubicación remota para la verificación del contenido de los artículos depositados.

55 En algunas circunstancias en la ubicación remota puede no encontrarse el contenido de un artículo de depósito abierto o dañado. Esto puede presentar problemas en cuanto a si el cliente puede haber depositado deliberadamente un sobre vacío y dañado en la máquina bancaria. Alternativamente pueden surgir dudas en cuanto a si las personas responsables de retirar los depósitos de la máquina pueden haber tomado indebidamente el contenido de depósito. Finalmente pueden surgir dudas en cuanto a si las personas responsables de verificar la cantidad del depósito pueden haber perdido o haberse apropiado indebidamente del contenido del artículo de depósito. En algunas circunstancias debido a que no puede establecerse la responsabilidad del contenido que falta, el operador del ATM puede elegir abonar al cliente el valor de depósito indicado aunque el contenido de depósito nunca se haya encontrado. En algunas circunstancias el usuario puede estar cometiendo un fraude intentando deliberadamente depositar un artículo de depósito dañado.

65 El daño a los artículos de depósito puede estar causado por varios factores. La inclusión de diversos tipos de artículos de depósito tales como sobres que contienen hojas o billetes doblados o monedas puede dar como resultado artículos de depósito con formas irregulares. Los sobres que contienen tales artículos pueden estar sujetos a desgarramiento debido a sus contornos irregulares. El desgarramiento de tales artículos de depósito en sobres de forma irregular puede contribuir adicionalmente a la incertidumbre en cuanto al contenido de los sobres de depósito.

5 Un posible problema adicional con los depósitos es que puede que un cliente de máquina bancaria que desee realizar un depósito no tenga un sobre disponible. Aunque pueden proporcionarse suministros de sobres, tales suministros abiertos pueden estar sujetos a vandalismo y/o retirada de todos los sobres de depósito. Tales suministros abiertos también pueden dar como resultado que se arrojen sobres sin usar en torno al área de la máquina bancaria lo que proporciona una apariencia poco atractiva.

10 Otros problemas pueden surgir debido a la incapacidad para marcar marcas apropiadas en sobres de depósito. Aunque se han usado diferentes tipos de dispositivos de impresión para marcar tales sobres, es habitual que tales dispositivos de impresión experimenten dificultades que den como resultado una falta de impresión de información legible en sobres de depósito.

15 Los sobres de depósito suelen ser también difíciles de distribuir. Esto se debe a veces al deseo de distribuir sobres con tiras adhesivas o autoadhesivos para sujetar las solapas del sobre en una condición segura. El uso de tales tiras adhesivas u otro adhesivo puede evitar la necesidad de que los usuarios tengan que lamer o humedecer de otro modo el sobre para sellarlo. El uso de tales sobres puede ser deseable para proporcionar condiciones más higiénicas. Sin embargo, la presencia de tales mecanismos adhesivos puede presentar dificultades para el transporte y la distribución de sobres vacíos a usuarios de la máquina bancaria.

20 Los artículos de depósito suelen tener un valor significativo. Por este motivo, los delincuentes pueden intentar utilizar dispositivos fraudulentos para obtener artículos de depósito. Por ejemplo, los delincuentes pueden intentar colocar artículos dentro de una abertura de depósito para atrapar los artículos de depósito de modo que puedan ser retirados. Alternativamente, los delincuentes pueden intentar utilizar dispositivos para "pescar" artículos depositados que ya se han movido a un área de almacenamiento dentro de la máquina.

25 La aceptación de depósitos en máquinas bancarias automáticas también plantea retos adicionales. Algunos depósitos pueden ser difíciles de reparar o sustituir. Además, los recipientes utilizados para contener artículos de depósito pueden estar sujetos a abusos o manipulación.

30 Otras características de los depósitos de máquina bancaria y los sistemas existentes pueden beneficiarse de mejoras.

35 El documento EP 0 543 559 describe un módulo de distribución de sobres para su uso en un ATM e incluye correas de alimentación para alimentar el sobre más inferior de una pila de sobres a lo largo de un trayecto de alimentación hacia una ranura de salida. Medios de generación de impulsos incluyen un rodillo que se empuja para su enganche con el lado inferior del sobre más inferior a medida que este sobre se alimenta a lo largo del trayecto de alimentación. Durante tal movimiento de alimentación, un sensor asociado con un disco de temporización montado para su giro con el rodillo genera una serie de impulsos de temporización en respuesta al giro del rodillo debido a su enganche con el sobre más inferior. Medios de control electrónico están dispuestos para detener las correas de alimentación con el sobre más inferior en su posición de presentación correcta en la ranura de salida en respuesta a que los medios de control cuenten un número predeterminado de impulsos de temporización posteriores a la detección del borde delantero de este sobre mediante medios de detección situados detrás de la ranura de salida.

#### Descripción de la invención

45 Aspectos particulares de la invención se definen en las reivindicaciones independientes.

50 Según un aspecto de la invención, se proporciona un aparato que comprende una máquina bancaria automática que incluye una carcasa; al menos un dispositivo de entrada en conexión de soporte con la carcasa y adaptado para recibir al menos una entrada asociada con cada usuario de la máquina; un mecanismo de distribución de efectivo en conexión de soporte con la carcasa; un recipiente para contener sobres de depósito en conexión de soporte con la carcasa, estando el recipiente para contener sobres de depósito adaptado para contener una pila de sobres de depósito vacíos y teniendo un soporte de suelo adaptado para enganchar un sobre de extremo que delimita un extremo inferior de la pila, al menos un elemento de recogida móvil adyacente al soporte de suelo y adaptado para enganchar y empujar un lado inferior del sobre de extremo de la pila en una primera dirección desde el recipiente para contener sobres de depósito, al menos un elemento de desprendimiento que comprende al menos una superficie de desprendimiento elástica que engancha un lado superior del sobre de extremo y que resiste el movimiento del sobre en la primera dirección y adaptado para impedir generalmente que sobres en la pila que no sean el sobre de extremo se muevan del recipiente para contener sobres de depósito; y al menos un elemento de transporte adaptado para mover el sobre de extremo que se ha movido en la primera dirección de la pila a una abertura de depósito que se extiende a través de la carcasa, en el que un sobre en la abertura de depósito es accesible desde fuera de la carcasa, caracterizado porque el soporte de suelo está montado de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa; y se mueve verticalmente respecto al al menos un elemento de recogida, en el que en una primera posición vertical del soporte de suelo el sobre de extremo se dispone verticalmente por encima del al menos un elemento de recogida, y en una segunda posición vertical del soporte de suelo el sobre de extremo se engancha con el al menos un elemento de recogida.

65 Es un objeto de una forma de la presente invención a modo de ejemplo proporcionar una máquina bancaria automática.

Es un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención proporcionar un depósito para su uso en combinación con una máquina bancaria automática.

5 Es un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención proporcionar un depósito para una máquina bancaria automática que suministra al usuario un sobre en el momento en que un usuario desea realizar su depósito

10 Es un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención proporcionar un depósito para una máquina bancaria automática que manipulará de manera fiable los sobres de contorno no uniforme.

15 Es un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención proporcionar un depósito para una máquina bancaria automática que proporciona seguridad mejorada.

20 Otros objetos de formas a modo de ejemplo de la presente invención serán evidentes en los siguientes Mejores modos de llevar a cabo la invención y las reivindicaciones adjuntas.

25 Algunos de los objetos anteriores se consiguen en una realización a modo de ejemplo mediante una máquina bancaria automática que acepta artículos de depósito tales como sobres. En la realización a modo de ejemplo el usuario proporciona entradas a través de uno o más dispositivos de entrada en la máquina que identifican a un usuario y/o sus cuenta(s). Las entradas a través de dispositivos de entrada en la máquina también pueden incluir una cantidad de depósito indicada asociada con un artículo de depósito.

30 En la realización a modo de ejemplo se proporciona un elemento de transporte que puede suministrar los sobres vacíos así como transportar sobres regulares o irregulares llenos que contiene material de depósito a una ubicación de almacenamiento. Además en algunas realizaciones a modo de ejemplo se proporcionan características de seguridad para minimizar el riesgo de que los delincuentes puedan obtener acceso no autorizado a través del elemento de transporte a artículos depositados. Además en algunas realizaciones a modo de ejemplo se toman medidas para garantizar una impresión más fiable de marcas en los sobres depositados capturando el exceso de tinta u otros materiales en un área alejada de los artículos depositados y/o proporcionando un mantenimiento apropiado para un dispositivo que imprime marcas en los sobres de depósito.

35 El artículo depositado en una realización a modo de ejemplo se acepta en la máquina y se detecta su espesor y/u otras propiedades en una o más ubicaciones en el artículo depositado. Se registra información relativa al espesor y/u otras propiedades. En algunas realizaciones la información de espesor u otros parámetros detectados pueden registrarse mediante impresión u otros medios directamente en el artículo depositado. Alternativamente en algunas realizaciones la información registrada en el artículo depositado puede correlacionarse con el espesor y/u otra información detectada registrada en una memoria accesible mediante un ordenador.

40 En una realización a modo de ejemplo el artículo depositado se almacena con otros artículos depositados en un área de almacenamiento en la máquina bancaria automática. Posteriormente el artículo depositado se retira del área de almacenamiento por una persona autorizada y se abre o se revisa de otro modo para su verificación. Los datos de espesor y/u otros parámetros relacionados con cada artículo depositado pueden revisarse a efectos de determinar el contenido del artículo en el momento de depósito. Por ejemplo, la información de espesor registrada relativa a un sobre de depósito que está vacío y dañado en el momento de verificación indicará si los materiales contenidos en el sobre en el momento de depósito. Esto puede realizarse por ejemplo comparando el espesor medido del sobre dañado con la información de espesor registrada. De manera similar la información de espesor y/u otros parámetros registrados relativos a un sobre que no está dañado sino abierto en el momento de verificación, indicará si el sobre contenía artículos en el momento de depósito. Asimismo los sobres que resultan dañados o abiertos en el momento del proceso de verificación pueden analizarse mediante la comparación con los datos almacenados para determinar si se han retirado artículos desde el momento del depósito en la máquina. Pueden adoptarse diversos enfoques dependiendo del sistema particular y del tipo de artículos depositados.

45 En realizaciones a modo de ejemplo adicionales se proporciona un mecanismo de depósito que contiene un almacén de sobres de depósito u otros depósitos adecuados que contienen recipientes en el interior de la máquina. En el momento en que el usuario desea realizar un depósito, la máquina opera para separar un único sobre de depósito del suministro y para suministrarlo fuera de la máquina al usuario. Después, el usuario puede colocar artículos para depósito dentro del sobre y suministrar el depósito en la máquina a través de la misma abertura a través de la que se suministró el sobre.

50 Naturalmente debe entenderse que los dispositivos, sistemas y métodos descritos son a modo de ejemplo y que los principios descritos pueden aplicarse a otros sistemas y/o que pueden usarse características y funciones adicionales.

#### Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 es una vista esquemática de una máquina bancaria automática en conexión operativa con una red de transacción de ATM.

- La figura 2 es una vista esquemática de un artículo de depósito, elemento de transporte y componentes para medir propiedades de un artículo depositado y para registrar marcas en el artículo.
- 5 La figura 3 es un ejemplo de un artículo depositado que tiene marcas registradas en el mismo correspondientes al espesor y a una transacción particular.
- La figura 4 es un gráfico representativo del espesor de un artículo depositado con respecto a la distancia o el tiempo cuando el artículo pasa por un sensor.
- 10 La figura 5 es una vista en planta esquemática representativa de las propiedades detectadas de un artículo depositado a modo de ejemplo que incluye instrumentos tales como cheques.
- La figura 6 es una vista esquemática de un artículo depositado sobre el que se han registrado marcas legibles por máquina representativas de las propiedades del artículo, y un dispositivo de lectura para leer las marcas legibles por máquina y para recuperar información relativa a propiedades del artículo depositado de una memoria.
- 15 La figura 7 es una vista isométrica de un artículo depositado a modo de ejemplo que está dañado y que incluye información relativa al espesor registrada en el mismo que sugiere que el artículo estaba vacío en el momento de depósito en la máquina bancaria automática.
- 20 La figura 8 es una vista esquemática lateral de un mecanismo de depósito alternativo que es operativo para distribuir sobres de depósito vacíos a un usuario de una máquina bancaria automática.
- La figura 9 es una vista isométrica de una parte de mecanismo de distribución de sobres del mecanismo de aceptación de depósito mostrado en la figura 8.
- 25 La figura 10 es una vista isométrica alternativa del mecanismo de distribución de sobres.
- La figura 11 es una vista lateral derecha del mecanismo de distribución de sobres.
- 30 La figura 12 es una vista de extremo del mecanismo de distribución de sobres.
- La figura 13 es una vista lateral derecha del mecanismo de distribución de sobres mostrado en una posición para distribuir un sobre.
- 35 La figura 14 es una vista de extremo del mecanismo de distribución de sobres mostrado en una posición que distribuye un sobre.
- La figura 15 es una vista lateral derecha del mecanismo distribuidor de sobres y el elemento de transporte mostrados con un sobre que se ha movido desde una posición del suministro de sobres que se mueve en un elemento de transporte hacia un cliente.
- 40 La figura 16 es una vista lateral derecha del mecanismo de distribución de sobres que opera para minimizar el riesgo de que sobres adicionales abandonen el suministro con un primer sobre recogido.
- 45 La figura 17 es una vista esquemática de un conjunto de base usado conjuntamente con el mecanismo de aceptación de depósito a modo de ejemplo.
- La figura 18 es una vista isométrica que muestra adicionalmente el conjunto de base y el suministro de sobres y el brazo actuador de mantenimiento de cabezal de impresión usado en una realización a modo de ejemplo del mecanismo de distribución de sobres.
- 50 La figura 19 es una vista esquemática de una parte curvada de un elemento de transporte de sobres usado conjuntamente con una realización a modo de ejemplo del mecanismo de aceptación de depósito.
- 55 La figura 20 es una vista esquemática de la parte de elemento de transporte de sobres mostrada en la figura 19 con un sobre mostrado en el mismo y una representación esquemática de las fuerzas que actúan sobre tal sobre.
- La figura 21 es una vista en planta desde arriba del elemento de transporte mostrado en la figura 20 junto con los rodillos y la correa de transporte usados conjuntamente con el mismo.
- 60 La figura 22 es una vista isométrica de características adyacentes al extremo exterior del elemento de transporte de sobres que incluye las correas y rodillos adyacentes al mismo.

La figura 23 es una vista esquemática lateral derecha que muestra la parte exterior del elemento de transporte que incluye una compuerta en una posición abierta que permite que se suministren desde o se depositen en el elemento de transporte.

5 La figura 24 es una vista esquemática que muestra la translación de los rodillos adyacentes al extremo exterior del elemento de transporte que puede producirse debido a la aceptación de los artículos depositados de forma regular.

La figura 25 es una vista en planta frontal del extremo exterior del elemento de transporte que incluye la compuerta asociada con el mismo mostrado con la compuerta en una posición abierta.

10 La figura 26 es una vista esquemática del extremo exterior del elemento de transporte que muestra la aceptación de un sobre de depósito de forma irregular que incluye monedas.

15 La figura 27 es una vista del extremo exterior del elemento de transporte que muestra la aceptación de un sobre de depósito de forma irregular que incluye hojas y el desplazamiento del árbol de rodillo asociado con tal aceptación de manera similar a la mostrada en la figura 24.

20 La figura 28 es una vista isométrica de rodillos y un árbol de soporte que puede usarse conjuntamente con una realización a modo de ejemplo del sistema de depósito de sobres.

La figura 29 es una vista en sección transversal de los rodillos mostrados en la figura 28.

La figura 30 es una vista esquemática que muestra el montaje de los rodillos mostrados en la figura 28 en el árbol.

25 La figura 31 es una vista isométrica que muestra rodillos alternativos que utilizan características de montaje similares a las mostradas en relación con los rodillos en las figuras 28-30.

30 La figura 32 es una vista isométrica de una construcción de extremo de salida alternativa para un sistema de transporte de sobres que incluye elementos que facilitan la aceptación en el elemento de transporte de artículos de contorno irregular.

La figura 33 es una vista lateral de las estructuras mostradas en la figura 32.

35 La figura 34 es una estructura alternativa para un extremo exterior de un elemento de transporte que incluye guías de sobres dispuestas transversalmente para facilitar el desplazamiento hacia el exterior de sobres que pueden desalinearse en el elemento de transporte.

40 La figura 35 es una vista isométrica adicional del extremo exterior del elemento de transporte mostrado en la figura 34 que incluye las guías de sobres.

La figura 36 es una vista de extremo que demuestra el funcionamiento de las guías de sobres en relación con el manejo de los sobres que no están alineados.

45 La figura 37 es una vista esquemática desde arriba que muestra el extremo exterior del elemento de transporte con un sobre en relación desalineada con el mismo.

La figura 38 es una vista desde arriba del elemento de transporte con las guías que muestra el sobre desalineado movido más al interior del elemento de transporte.

50 La figura 39 es una vista en planta desde arriba del extremo exterior del elemento de transporte que muestra el sobre desalineado en relación con el mismo, no incluyendo el elemento de transporte en la figura 39 las guías mostradas en la figura 34.

55 La figura 40 es una vista en planta desde arriba del elemento de transporte de sobres con el sobre mostrado en la figura 39 movido más al interior del elemento de transporte.

60 La figura 41 es una vista de extremo del elemento de transporte mostrado en la figura 39 y que representa el estado que puede producirse con respecto al rechazo de un sobre desalineado o a la distribución de un sobre desalineado si no se usan las guías mostradas en la figura 34.

La figura 42 es una vista isométrica de la construcción de la base de soporte para el extremo exterior del elemento de transporte.

65 La figura 43 es una vista isométrica desde abajo que demuestra el montaje de los componentes de la base usada en el extremo exterior del elemento de transporte.

- La figura 44 es una vista lateral que muestra los elementos montados que constituyen la base del extremo exterior del elemento de transporte.
- 5 La figura 45 es una vista isométrica que muestra el extremo exterior del elemento de transporte que incluye partes de bisel solapante y compuerta móvil.
- La figura 46 es una vista isométrica que muestra esquemáticamente los componentes asociados con el movimiento de la compuerta que bloquea selectivamente el acceso al elemento de transporte.
- 10 La figura 47 es una vista lateral que muestra la compuerta de transporte en una posición completamente abierta.
- La figura 48 es una vista lateral similar a la figura 47 que muestra la compuerta en una posición parcialmente abierta.
- 15 La figura 49 es una vista lateral similar a la figura 47 que muestra la compuerta de transporte en una posición abierta.
- La figura 50 es una vista similar a la figura 47 con la compuerta en una posición completamente cerrada en la que la compuerta se engancha con estructuras adyacentes para minimizar el riesgo de acceso no autorizado al elemento de transporte.
- 20 La figura 51 es una vista esquemática lateral que muestra una forma a modo de ejemplo de la parte del elemento de transporte que incluye un dispositivo de impresión por chorro de tinta y un recipiente o dispositivo de captura de tinta adicional para capturar el exceso de tinta del dispositivo de impresión.
- 25 La figura 52 es una vista isométrica que muestra el dispositivo de captura de tinta de la figura 51 con la puerta de acceso al mismo en una posición abierta.
- La figura 53 es una vista isométrica similar a la figura 52 pero que muestra el dispositivo de captura de tinta con la puerta de acceso al mismo en una posición cerrada y que indica esquemáticamente el montaje giratorio retirable del mismo.
- 30 La figura 54 es una vista esquemática lateral que muestra el mecanismo para mantener las boquillas del cartucho de chorro de tinta de la realización a modo de ejemplo a través de una acción de limpieza.
- La figura 55 es una vista lateral que muestra el cartucho de chorro de tinta de la realización a modo de ejemplo junto con un elemento limpiador móvil que proporciona a una parte de escobilla tal acción de limpieza.
- 35 La figura 56 es una vista isométrica que muestra esquemáticamente el elemento limpiador en el cabezal de impresión.
- La figura 57 es una vista isométrica adicional que muestra el elemento de limpieza y el cabezal de impresión.
- 40 La figura 58 es una vista en despiece ordenado de un recipiente para contener depósitos retirable y el mecanismo de puerta móvil usados en relación con una realización a modo de ejemplo.
- La figura 59 es una vista isométrica ampliada de una parte superior del recipiente y el mecanismo de puerta móvil asociado.
- 45 La figura 60 es una vista isométrica que deja ver el interior que muestra la construcción del mecanismo de puerta móvil usado en relación con una realización a modo de ejemplo.
- 50 La figura 61 es una vista isométrica del recipiente para contener depósitos y el mecanismo de puerta móvil de una realización a modo de ejemplo que incluye características para facilitar el cambio de la puerta móvil.
- La figura 62 es una vista isométrica desde arriba que muestra un mecanismo de bloqueo usado conjuntamente con el bloqueo de la puerta móvil del recipiente para contener depósitos de una realización a modo de ejemplo.
- 55 La figura 63 es una vista isométrica lateral que muestra un montaje a modo de ejemplo para el recipiente para contener depósitos y capacidades de interbloqueo usadas en relación con algunas realizaciones para impedir el acceso al mecanismo de aceptación de depósito cuando el recipiente para contener depósitos está en posición operativa.
- La figura 64 es una vista isométrica adicional que muestra el mecanismo de interbloqueo a modo de ejemplo con el recipiente para contener depósitos en una posición operativa.
- 60 La figura 65 es una vista isométrica adicional que muestra el mecanismo de interbloqueo que permite el movimiento del mecanismo de aceptación de depósito cuando el recipiente para contener depósitos se ha movido desde la posición operativa.
- 65

La figura 66 es una vista lateral derecha similar a la figura 65 que muestra el recipiente para contener depósitos que se ha retirado y el mecanismo de interbloqueo que permite el movimiento del dispositivo de aceptación de depósito.

5 La figura 67 es una vista en planta desde arriba similar a la figura 62 pero con el mecanismo de bloqueo a modo de ejemplo mostrado en una posición que permite la apertura de la puerta del recipiente para contener depósitos.

La figura 68 es una vista esquemática lateral derecha que indica sensores a modo de ejemplo para proporcionar seguridad mejorada frente a la manipulación y el acceso no autorizado al mecanismo de aceptación de depósito.

10 La figura 69 es una vista en despiece ordenado isométrica que muestra el enganche del extremo exterior a modo de ejemplo del mecanismo de aceptación de depósito con una parte de placa flotante montada de manera móvil en relación con la placa de una máquina bancaria automática.

15 La figura 70 es una vista frontal isométrica que muestra el bisel en el extremo exterior del mecanismo de aceptación de depósito enganchado con una parte de placa móvil de una máquina bancaria automática.

Mejores modos para llevar a cabo la invención

20 Haciendo referencia ahora a los dibujos y particularmente a la figura 1, se muestra en ellos una vista esquemática de una primera realización de una máquina bancaria automática indicada generalmente en 10. La primera realización a modo de ejemplo de la máquina bancaria automática es un cajero automático que puede usarse para llevar a cabo transacciones bancarias tales como la distribución de efectivo y el depósito de artículos. Debe entenderse sin embargo que los principios de la presente invención pueden aplicarse a otros tipos de máquinas bancarias automáticas que realizan otras funciones o funciones adicionales.

25 La máquina 10 bancaria automática incluye una carcasa 12. La carcasa 12 en la realización a modo de ejemplo incluye una parte 14 de arca y una parte 16 de carcasa superior. Cada una de la parte de arca y de carcasa superior que pueden denominarse alternativamente en el presente documento parte de armario son accesibles a personas autorizadas a través de puertas de acceso adecuadas que están controladas por mecanismos de bloqueo. Tal como se muestra esquemáticamente, la parte de arca tiene una puerta de arca que incluye una cerradura de combinación de estilo de caja de seguridad representada esquemáticamente en 18, que opera para limitar el acceso al personal autorizado. La parte de carcasa superior incluye una cerradura de llave (no mostrada por separado) en conexión operativa con una puerta que puede moverse en relación con la carcasa y que permite que personas autorizadas accedan al interior de la parte de carcasa superior. Naturalmente, en otras realizaciones pueden usarse otros mecanismos de bloqueo y control de acceso.

30 La máquina 10 bancaria automática incluye además dispositivos de entrada. Los dispositivos de entrada en la máquina a modo de ejemplo incluyen un teclado 20 numérico a través del cual los usuarios pueden proporcionar entradas manuales. Un dispositivo de entrada adicional en la realización a modo de ejemplo es un lector 22 de tarjetas. En algunas realizaciones, el lector de tarjetas puede estar adaptado para leer tarjetas de banda magnética y/o tarjetas inteligentes que incluyen una memoria programable en las mismas. Naturalmente, en otras realizaciones pueden usarse lectores de tarjetas que leen tarjetas sin contactos u otros dispositivos.

35 La realización a modo de ejemplo incluye además un dispositivo de captura de imágenes representado esquemáticamente en 24. En algunas realizaciones, el dispositivo de captura de imágenes puede incluir por ejemplo, una cámara que captura una o más imágenes de la persona que opera la máquina. En otras realizaciones, el dispositivo de captura de imágenes puede comprender un lector biométrico tal como un escáner de iris, un dispositivo de entrada para un sistema de reconocimiento facial u otro dispositivo similar que sirve como dispositivo de entrada para identificar a un usuario. Naturalmente, los dispositivos de entrada comentados son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros dispositivos de entrada tales como lectores de huella dactilar, escáneres de retina, sistemas de reconocimiento de voz, pantallas táctiles, sistemas de entrada de voz y otros tipos de dispositivos que reciben entradas que son adecuadas para identificar a un usuario y/o a sus cuentas, o que pueden operarse para proporcionar instrucciones a o desde la máquina.

40 La realización a modo de ejemplo de la máquina 10 bancaria automática incluye además dispositivos de salida. Tales dispositivos de salida incluyen una pantalla 26 visual. La pantalla 26 visual puede operarse para proporcionar instrucciones a un usuario relativas al funcionamiento de la máquina así como para proporcionar información al usuario. La máquina incluye además un dispositivo 28 de impresión que también sirve como dispositivo de salida. El dispositivo 28 de impresión en algunas realizaciones a modo de ejemplo puede incluir un dispositivo para imprimir recibos que se proporcionan a un usuario a efectos de documentar las transacciones realizadas en la máquina. Naturalmente, en otras realizaciones pueden usarse otros tipos de dispositivos de impresión. Estos pueden incluir por ejemplo dispositivos que imprimen tiques, vales, transferencias de dinero, cheques, cupones, u otros documentos o instrumentos.

45 Debe entenderse que estos dispositivos de salida son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros tipos de dispositivos de salida. Por ejemplo, otras realizaciones pueden incluir sistemas de guía por voz, interfaces de comunicación para comunicarse con dispositivos inalámbricos tales como PDA o teléfonos móviles, conectores eléctricos

cos para comunicarse con auriculares o dispositivos similares u otros dispositivos para proporcionar salidas a un usuario.

5 En la máquina 10 bancaria a modo de ejemplo se permite a los usuarios recibir efectivo de la máquina, así como realizar depósitos en la máquina. La máquina a modo de ejemplo incluye un mecanismo 30 distribuidor de efectivo. El mecanismo distribuidor de efectivo incluye mecanismos 32 y 34 de recogida de billetes que funcionan para recoger billetes de uno o más suministros de billetes en la máquina. Por ejemplo, la patente estadounidense n.º 4.664.369 que puede ser de interés para el lector experto, incluye ejemplos de mecanismos de recogida de billetes que pueden usarse en algunas realizaciones. Naturalmente, en otras realizaciones pueden usarse otros tipos de mecanismos de recogida de billetes.

10 El distribuidor 30 de efectivo incluye además un elemento 36 de transporte de billetes que mueve los billetes a un mecanismo 38 de apilamiento y presentación. Por ejemplo, la patente estadounidense n.º 5.342.165 que puede ser de interés para el lector experto, da a conocer a tipo de mecanismo apilador y de presentación de billetes que puede usarse en algunas realizaciones. El distribuidor de efectivo es operativo para suministrar billetes a un usuario a través de una salida 40 de dispensación de efectivo. Tal como se indica esquemáticamente, una compuerta apropiada u otro mecanismo 42 de bloqueo está situado adyacente a la salida de efectivo para evitar que personas no autorizadas accedan al mecanismo distribuidor de efectivo. La compuerta 42 a modo de ejemplo es móvil en respuesta a motores, solenoides u otros mecanismos de control de movimiento adecuados que pueden denominarse alternativamente en el presente documento impulsores, para permitir que el efectivo se suministre de manera apropiada al usuario de una máquina desde un mecanismo apilador y presentador, y para bloquear el acceso en otros momentos.

15 La realización a modo de ejemplo de la máquina 10 bancaria incluye además un primer sistema de aceptación de depósitos que incluye mecanismos adecuados para recibir y almacenar artículos depositados. En la realización a modo de ejemplo, los artículos depositados son sobres. Sin embargo, en otras realizaciones pueden recibirse otros tipos de artículos de depósito tales como cheques, transferencias de dinero, tiques, cupones, bolsas de depósito, transportadores para contener depósitos y otros tipos de artículos depositados. La máquina 10 incluye una abertura de depósito que puede denominarse alternativamente en el presente documento una entrada, que se extiende en la carcasa y está dimensionada para aceptar artículos depositados tales como sobres. Un mecanismo de compuerta apropiado indicado esquemáticamente en 46 está situado de manera móvil adyacente a la entrada de depósito. La compuerta 46 puede moverse a través de solenoides, motores u otros dispositivos de movimiento adecuados para evitar el acceso al interior de la máquina a través de la entrada de depósito excepto los momentos en que la máquina está en un modo apropiado para aceptar depósitos.

20 En la realización a modo de ejemplo, los artículos depositados se mueven a lo largo de un trayecto de depósito a través de un elemento 48 de transporte. El elemento 48 de transporte de depósitos es operativo para mover sobres depositados por un usuario desde el área adyacente a la entrada de depósito hacia un área 50 de almacenamiento. En algunas realizaciones a modo de ejemplo, el elemento de transporte de depósitos puede ser del tipo mostrado en la patente estadounidense n.º 4.884.679, cuya descripción puede ser de interés para el lector experto.

25 En la primera realización a modo de ejemplo, el área 50 de almacenamiento está limitada por un recipiente 52 para contener depósitos retirables. La forma a modo de ejemplo del recipiente para contener depósitos tiene un área de almacenamiento interior que es operativa para contener artículos 54 depositados en ella. El recipiente 52 para contener depósitos puede retirarse de la máquina por personal autorizado y transportarse a una ubicación remota en la que pueden validarse los depósitos. Esto puede realizarse por ejemplo a través de un recipiente para contener depósitos con indicación de manipulación y autobloqueo como el comentado posteriormente en detalle que se bloquea tras la retirada de la máquina y que sólo puede abrirse apropiadamente por personas autorizadas en una ubicación remota. Alternativamente, el recipiente para contener depósitos puede ser tal que las personas que están autorizadas a acceder a la parte 14 de arca pueden retirar los artículos depositados individualmente en ella y verificar el contenido de los mismos o bien en la máquina o bien en una ubicación remota. Alternativamente, pueden usarse otros enfoques para verificar los artículos depositados dependiendo del tipo y la naturaleza de los depósitos.

30 La máquina 10 a modo de ejemplo incluye además al menos un ordenador que puede denominarse alternativamente en el presente documento controlador, indicado esquemáticamente en 56. El controlador está en conexión operativa con al menos una memoria 58 o almacén de datos que contiene instrucciones de programación, información sobre transacciones, información de comunicación y otros data usados en el funcionamiento de la máquina. El controlador 56 está en conexión operativa con los dispositivos de función de transacción en la máquina y controla el funcionamiento de los mismos según las instrucciones programadas.

35 El controlador 56 están en conexión operativa con al menos un dispositivo 60 de comunicaciones. El dispositivo de comunicaciones permite que la máquina a modo de ejemplo se comunique con al menos un ordenador remoto y almacén de datos a efectos de llevar a cabo transacciones. Tal como se representa esquemáticamente en la figura 1, la máquina 10 bancaria está en conexión operativa con una red indicada esquemáticamente en 62. La red está en conexión operativa con ordenadores en instituciones 64 y 66 financieras que operan sistemas que autorizan y registran información relativa a transacciones realizadas por usuarios en la máquina bancaria. Naturalmente, este enfoque de comunicaciones a

través de una red bancaria es a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques de comunicaciones y/o entidades de autorización.

5 La figura 2 muestra una vista esquemática del elemento 48 de transporte de depósitos usado en una máquina 10 bancaria a modo de ejemplo. En esta realización a modo de ejemplo, los artículos depositados en forma de sobres 68 se mueven a lo largo de un trayecto de transporte en la dirección de la flecha D desde la entrada de depósito hacia el área de almacenamiento. A medida que los artículos depositados se están moviendo a lo largo del trayecto de transporte, se detectan las propiedades del artículo depositado. En la realización mostrada, se detecta el espesor del artículo depositado mediante un sensor 70. En la realización mostrada, el sensor 70 es un sensor de contacto que entra en contacto físicamente con el artículo 68 depositado para determinar su espesor. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 2, un rodillo 72 de contacto tiene un eje que puede moverse en respuesta a un espesor de sobre y que engancha con desviación el sobre de depósito cuando pasa a lo largo del trayecto de transporte entre el rodillo de contacto y una superficie de referencia de un rodillo 74 de eje estacionario. El desplazamiento del rodillo 72 de contacto desde su posición de referencia indica el espesor del artículo depositado a través de su longitud. El desplazamiento del rodillo de contacto produce una o más señales del sensor 70 que se transmiten al controlador y se usan a efectos que se comentan posteriormente.

20 Debe entenderse que aunque en la realización a modo de ejemplo se usa el sensor de tipo contacto para determinar el espesor, en otras realizaciones pueden usarse sensores sin contacto para determinar el espesor u otras propiedades de un artículo depositado. Por ejemplo pueden usarse sensores sin contacto del tipo mostrado en las patentes estadounidenses n.ºs 6.101.266, 6.242.733 y 6.241.244, a efectos de determinar el espesor u otras propiedades de los artículos depositados. Tales sensores sin contacto pueden usarse en lugar de o además de, los sensores de tipo contacto para determinar el espesor del artículo depositado.

25 Además o como alternativa, pueden usarse otros tipos de sensores tales como sensores de tipo magnético a efectos de detectar y/o determinar el contenido del sobre. Por ejemplo, pueden usarse sensores magnéticos para determinar la presencia de tintas magnéticas en cheques, monedas, papel moneda u otros instrumentos que se incluyen dentro de los sobres de depósito. Tales sensores sin contacto se representan esquemáticamente en 76 en la figura 2. Debe entenderse que en algunas realizaciones el espesor u otras propiedades del artículo depositado pueden detectarse en o a lo largo de una única área de detección en el trayecto del sobre. En otras realizaciones, la detección puede realizarse a través de toda o una parte de la anchura transversal del artículo depositado. La naturaleza particular del espesor y otras propiedades del artículo de depósito que se detectan y se usan en una realización particular pueden depender del tipo de artículo depositado implicado y de las necesidades del operario de la máquina bancaria.

35 Tal como se muestra en la figura 2, uno o más dispositivos de registro indicados esquemáticamente en 78 están situados adyacentes al trayecto de depósito. En la realización a modo de ejemplo, los dispositivos de registro pueden comprender impresoras que son operativas para imprimir marcas en artículos depositados. Tales impresoras pueden incluir por ejemplo impresoras de matriz de puntos, impresoras de tipo estampadora, impresoras de chorro de tinta u otros dispositivos adecuados para registrar marcas en el artículo depositado. En otras realizaciones a modo de ejemplo, pueden usarse sistemas que son operativos para etiquetar el artículo depositado, tal como los mostrados en la patente estadounidense n.º 4.435.243 que puede ser de interés para el lector experto.

45 En la realización a modo de ejemplo, los dispositivos de registro son operativos para registrar en el artículo depositado, marcas que corresponden a las propiedades del artículo que se detecta. Esto puede incluir por ejemplo registrar en el artículo depositado marcas numéricas que indican el espesor del sobre en una o más ubicaciones en el mismo. En otras realizaciones, el dispositivo de registro puede ser operativo para registrar un indicador de identificación tal como un número de cuenta o número de transacción en el sobre. Estas marcas de identificación pueden correlacionarse entonces con el espesor u otras propiedades del artículo depositado haciendo referencia a los datos almacenados en la memoria en la máquina o en otro lugar en un ordenador conectado operativamente. Alternativamente o además, las marcas registradas en el artículo depositado pueden incluir un valor de depósito indicado que corresponde a la cantidad que un usuario de la máquina indicó que estaba incluido en o estaba representado por el artículo depositado.

55 La figura 3 muestra un ejemplo de artículo 80 depositado que se ha pasado a través del depósito de una máquina bancaria automática a modo de ejemplo. Para este artículo depositado, las marcas registradas en el artículo incluyen un número 82 de identificación de transacción. El número de identificación de transacción puede corresponder por ejemplo, a la transacción particular llevada a cabo por la máquina y puede corresponder a la información almacenada en la memoria tal como la identidad del usuario particular que realizó la transacción del depósito. En esta realización a modo de ejemplo, el artículo 80 depositado ha incluido además entre las marcas, un valor de depósito indicado en 84. El valor de depósito indicado puede incluir por ejemplo la cantidad de valor particular que el usuario indicó que estaban depositando en la máquina a través de entradas a los dispositivos de entrada en el momento en que realizaron el depósito. La inclusión del valor de depósito indicado con las marcas registradas puede facilitar la verificación del depósito cuando se retira de la máquina tal como se comenta posteriormente.

65 Para el artículo 80 depositado, se registran en el artículo las marcas correspondientes al espesor. Las marcas 86 de espesor comprenden una indicación numérica del espesor del sobre de depósito en diversas ubicaciones a lo largo del sobre en el momento de depósito. Estas diversas ubicaciones en la realización mostrada son ubicaciones longitudinales

separadas a lo largo de una única línea longitudinal adyacente al centro del sobre cuando pasa a través del elemento de transporte. En esta realización a modo de ejemplo, las marcas de espesor se imprimen adyacentes a un borde transversal del sobre para no interferir con otras marcas impresas en el mismo. Naturalmente, debe entenderse que en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

5 Tal como se comenta posteriormente, el espesor y otras marcas asociadas con el sobre pueden usarse cuando el sobre se abre posteriormente para verificar que el sobre contenía artículos de depósito en el mismo en el momento de depósito y/o la naturaleza de tales artículos depositados.

10 La figura 6 muestra una forma alternativa de marcas registradas en un artículo 88 depositado. En esta realización a modo de ejemplo, las marcas registradas del artículo depositado incluyen marcas 90 legibles por máquina. En esta realización, las marcas legibles por máquina comprenden un código de barras o esquema de codificación legible por máquina similar.

15 Las marcas legibles por máquina corresponden a un indicador numérico particular u otro indicador que está correlacionado con los datos relacionados con el depósito, tal como la identidad del cliente y el valor de depósito indicado. En la realización a modo de ejemplo, las marcas también corresponden a datos sobre el depósito particular tal como datos de espesor y/o otras propiedades. Estos datos que se capturan de los sensores de tipo de contacto y sin contacto en la máquina están correlacionados con las marcas 90 legibles por máquina. Puede accederse a tales datos desde el almacén de datos en la máquina bancaria. Alternativamente, tales datos pueden transmitirse a otro almacén de datos a efectos de verificar que el valor de depósito indicado corresponde al valor real de depósito del contenido del sobre.

25 Un dispositivo 92 de lectura es operativo para leer las marcas legibles por máquina una vez que el artículo 88 depositado se ha retirado del área de almacenamiento en la máquina por un representante autorizado del operario de la máquina. El dispositivo 92 de lectura está en conexión operativa con un ordenador u otro dispositivo 94 que tiene en el mismo o que tiene accesible al mismo, datos en un almacén 96 de datos. El almacén 96 de datos preferiblemente incluye datos tales como el valor de depósito indicado, la identidad del usuario y las propiedades del artículo particular depositado tal como lo detectan los sensores en la máquina bancaria cerca del momento de depósito. Con esta información, la persona que verifica los depósitos puede verificar que el contenido del sobre tiene en el momento de verificación, un valor real de depósito que corresponde al valor de depósito indicado. En caso de una discrepancia, la persona que verifica el depósito puede usar el espesor y otros datos que se han registrado en relación con el artículo depositado, para determinar si el artículo depositado realmente contenía artículos que tenían las propiedades esperadas de espesor y/o otras propiedades en el momento de depósito. Esto permitirá que una persona encargada de verificar el depósito determine mejor si los artículos no estaban incluidos en el artículo depositado en el momento de depósito o si el contenido del artículo depositado se perdió o alguien se apropió inadecuadamente de él tras el depósito. Tal información es útil para determinar si abonar a la cuenta del cliente el valor de depósito indicado tal como se comenta posteriormente.

40 La figuras 4 y 5 muestran a modo de ejemplo tipos de datos relacionados con artículos depositados que pueden representarse por marcas registradas en artículos depositados. Por ejemplo, la figura 4 es una representación gráfica del espesor de un artículo depositado con respecto al tiempo o la distancia cuando el artículo se engancha y pasa por un único sensor de tipo contacto cuando el artículo depositado se mueve a lo largo del trayecto de depósito en la máquina bancaria. Una línea 98 corresponde a la una o más señales desde el sensor indicativas del espesor. Diversas realizaciones tales como por ejemplo un sistema de depósito usado para producir el artículo 80 en la figura 3, registran el espesor en una pluralidad de ubicaciones 100 separadas diferenciadas. En la realización a modo de ejemplo, el movimiento del sobre puede controlarse a través del funcionamiento de un motor de velocidad controlada, motor paso a paso u otro dispositivo de movimiento controlado de modo que las marcas indicativas del espesor en cada una de las ubicaciones corresponden de manera relativamente estrecha al área particular en el artículo depositado en que se detecta el espesor. Se proporcionan conjuntos de circuitos apropiados de modo que cuando las marcas correspondientes al espesor tal como se muestra en la figura 3 son una representación bastante precisa del espesor en las diversas ubicaciones en el momento en que se depositó el sobre. Tal como puede apreciarse en realizaciones en las que los artículos de depósito se mueven a una velocidad predecible y generalmente constante, las determinaciones del espesor pueden basarse en el tiempo transcurrido desde cuando se detecta un borde delantero de un sobre. En otras realizaciones, pueden usarse codificadores u otros detectores de distancia para detectar directamente el movimiento del sobre. El gráfico en la figura 4 puede ser representativo de salidas de un sistema de cualquier tipo.

55 En algunas realizaciones, puede ser suficiente que marcas representen un espesor máximo del artículo depositado tal como se indica en la figura 4 mediante un máximo 102 de la línea 98. El máximo es indicativo del espesor máximo del sobre, y esto puede ser suficiente en muchas realizaciones para indicar la naturaleza del contenido del mismo. Por tanto, por ejemplo en sistemas en los que se registra el espesor máximo, sólo las marcas correspondientes a un valor numérico pueden registrarse en el sobre y/o almacenarse en la memoria como correspondientes a las marcas registradas en el sobre.

60 Todavía en otras realizaciones, puede ser importante correlacionar con un artículo depositado, una cantidad indicativa del volumen del artículo. Esto puede corresponder al área 104 bajo la línea 98 en la figura 4. Tal como puede apreciarse, el área 104 que es la integral del espesor global tal como se mide mediante un sensor de espesor, puede ser indicativa del contenido global del sobre.

La figura 5 muestra aún otros datos que pueden registrarse en relación con el artículo depositado particular. Por ejemplo, determinados sensores de contacto y sin contacto pueden desarrollar un perfil detallado de un artículo depositado que incluye los espesores asociados con dobleces, solapas y artículos contenidos dentro del sobre. Los sensores sin contacto también pueden detectar otras propiedades tales como propiedades magnéticas y la presencia de tintas u otros indicadores en o dentro del contenido.

Por ejemplo, la figura 5 muestra un artículo 106 depositado. Los sensores sin contacto del tipo mencionado anteriormente pueden usar radiación para determinar el espesor y para determinar los límites del sobre, así como áreas de espesor adicionales asociadas con características del sobre tales como solapas y dobleces 108. Además tales sensores sin contacto pueden detectar espesores adicionales en las áreas 110 y 112 dentro del sobre. En las áreas 110 y 112, el espesor adicional está producido por la presencia de hojas tales como instrumentos dentro del sobre. Los sensores de radiación que pueden detectar propiedades de absorción de radiación pueden detectar áreas en las que se ha realizado impresión sobre artículos dentro del sobre. Además o como alternativa, sensores magnéticos pueden identificar zonas de actividad magnética representadas por las áreas 114. Tal actividad magnética puede corresponder a zonas en las que se han impreso tintas magnéticas sobre cheques u otros instrumentos.

Tal como puede apreciarse, algunas realizaciones pueden proporcionar un perfil detallado del artículo depositado y su contenido. Este perfil puede correlacionarse con las marcas registradas sobre el artículo depositado de modo que una persona responsable de verificar los depósitos pueda determinar si el contenido del artículo depositado en el momento en que se verifica, corresponde al contenido en el momento en que se depositó.

En funcionamiento de una realización a modo de ejemplo, un usuario hace funcionar la máquina 10 bancaria automática para realizar transacciones bancarias. Esto incluye por ejemplo que el usuario proporciona al lector 22 de tarjetas de la máquina una tarjeta de débito que incluye una banda magnética. La banda magnética puede incluir información que identifica al usuario y/o a su cuenta tal como un número de cuenta principal (PAN) del usuario. El usuario puede verificar además su identidad proporcionando a la máquina un número de identificación personal (PIN) a través del teclado 20 numérico. Si el PIN introducido corresponde a los datos registrados en la tarjeta, puede autorizarse al usuario a realizar transacciones en la máquina. Debe entenderse que el uso de estas entradas por el usuario a la máquina para identificar al usuario es a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otras entradas útiles para identificar al usuario particular o a una cuenta.

Un usuario también proporciona una o más entradas a través de dispositivos de entrada en la máquina para indicar el tipo de transacción que desea realizar. Si el usuario proporciona una o más entradas que indican que desea efectuar una transacción de depósito, el controlador en la máquina funcionará según su programación para presentar indicaciones al usuario a través de la pantalla 26 u otros dispositivos de salida que solicita que el usuario indique los valores de depósito artículo o artículos que desean depositar. Tras proporcionar el valor de depósito indicado, el controlador hace funcionar la máquina para abrir la compuerta 46 al elemento 48 de transporte de depósitos de modo que un usuario puede insertar el artículo depositado. Cuando el usuario inserta el artículo depositado, se mueve a través del elemento 48 de transporte en el que se detectan las propiedades del artículo depositado. Esto incluye en realizaciones a modo de ejemplo, detectar el espesor y/u otras propiedades del artículo depositado tal como se comentó anteriormente. El controlador 56 hace funcionar adicionalmente el dispositivo 78 de registro tal como una o más impresoras, para registrar sobre el artículo depositado marcas que corresponden a las propiedades o características particulares detectadas. Una vez que las marcas se han registrado en el artículo depositado, el artículo pasa al interior del área 50 de almacenamiento en el que se mantiene en la máquina bancaria para la verificación posterior.

Periódicamente, el operario de la máquina u otra entidad autorizada accede al interior de la máquina para retirar y verificar los artículos depositados. Esto se realiza en una realización a modo de ejemplo abriendo la cerradura 18, moviendo la puerta del arca y accediendo a la parte 14 de arca para retirar el recipiente 52 para contener depósitos. En algunas realizaciones, los artículos depositados pueden retirarse del recipiente para contener depósitos en la máquina y abrirse para su verificación en un área adyacente a la máquina. Alternativamente el recipiente para contener depósitos puede cerrarse y transportarse a una ubicación remota para la verificación de los depósitos.

En la realización a modo de ejemplo, el recipiente para contener depósitos va a transportarse a una ubicación remota y se coloca un recipiente para contener depósitos vacío en la máquina para recibir depósitos adicionales. La máquina bancaria se devuelve entonces al funcionamiento. Los artículos depositados se retiran del recipiente para contener depósitos en una instalación remota y se revisa su contenido. Se suma el contenido que puede incluir efectivo, cheques u otros artículos depositados para cada artículo depositado para obtener un valor real de depósito. El valor real de depósito se compara entonces con el valor de depósito indicado para determinar si hay una discrepancia. Si el valor real de depósito y el valor de depósito indicado son diferentes, el usuario de la máquina puede haberse equivocado al proporcionar el valor de depósito indicado. Alternativamente, el usuario puede intentar perpetrar un fraude falseando el valor del depósito. Alternativamente, pueden haberse apropiado indebidamente de los artículos depositados personas que tienen acceso a los artículos depositados o bien en la máquina, en el elemento de transporte o bien en la ubicación en la que se verifica el valor depositado.

El valor real depositado puede compararse con el valor de depósito indicado revisando las marcas numéricas correspondientes al espesor registrado en el artículo depositado tal como se muestra en la figura 3. Alternativamente, los da-

tos del número de transacción u otras marcas legibles por máquina pueden correlacionarse electrónicamente con el valor de depósito indicado. Naturalmente, en casos en los que el valor real de depósito se corresponde con el valor de depósito indicado, el usuario ha depositado la cantidad indicada y se abona en la cuenta del usuario u otra entidad apropiada el valor de depósito indicado.

5 En algunas circunstancias, sin embargo, el valor de depósito indicado no se corresponde con el valor real de depósito del artículo. En la instalación de verificación de depósitos, las personas que verifican los depósitos pueden inspeccionar los artículos depositados para determinar el daño. Esto puede incluir por ejemplo, sobres de depósito rasgados o sobres que no se han sellado o que parecen haberse cortado o abiertos o de otro modo. Un ejemplo de un sobre de depósito dañado se indica en 116 en la figura 7. Los sobres de depósito dañados o abiertos de otro modo pueden no tener contenido o todavía pueden tener artículos contenidos en ellos. Cuando todavía hay artículos contenidos en ellos, se produce la duda de si todos los artículos están todavía alojados dentro del artículo de depósito dañado.

10 Cuando las personas responsables de verificar los depósitos se enfrentan a artículos depositados dañados o abiertos de otro modo tales como sobres, pueden surgir dudas en cuanto a si los artículos se dañaron y/o vaciaron en el momento de depósito o si el contenido se perdió o se robó tras el depósito en la máquina. Mediante la revisión de las marcas registradas en el artículo depositado que corresponden al espesor y/u otras propiedades, a menudo tales dudas pueden resolverse.

15 Por ejemplo si el artículo depositado se vació en el momento de depósito, entonces puede usarse la información de espesor registrada relacionada con el artículo para verificar que el espesor del sobre vació en el momento de verificación se corresponde con el espesor en el momento de depósito. Esto se indica con respecto al sobre 116 dañado en la figura 7 que muestra que la información de espesor en una pluralidad de ubicaciones es constante y se corresponde con el espesor del sobre dañado vacío. Esto sugiere, por ejemplo, que un usuario puede intentar perpetrar un fraude depositando deliberadamente un sobre vacío que está dañado y que el usuario puede sostener posteriormente que los materiales contenidos se corresponden con el valor de depósito indicado. En casos en los que el espesor registrado u otras propiedades muestran que el valor de depósito indicado no era correcto, la institución que hace funcionar la máquina no abonará en la cuenta del usuario el valor de depósito indicado.

20 En otras circunstancias un artículo de depósito abierto o dañado puede tener un espesor correspondiente u otros datos que muestran que el artículo depositado contenía artículos en el momento de depósito que no se contienen en el momento de verificación. En tales circunstancias que sabrá que tales artículos han desaparecido posteriormente al momento de depósito. La institución que hace funcionar la máquina bancaria automática puede abonar en la cuenta del usuario el valor de depósito indicado, por lo que se documenta por tanto que al menos parte de los artículos depositados se habían perdido aparentemente por error o apropiación indebida.

25 Naturalmente, en algunas realizaciones en la que los datos relativos a artículos depositados incluyen sensores magnéticos e información de perfil detallada, pueden obtenerse datos relativamente precisos que muestran el tipo y el número de artículos depositados de los datos almacenados en la memoria. En algunas realizaciones, puede accederse a tales datos directamente desde el almacén de datos en la máquina bancaria. Alternativamente, los datos en la máquina pueden transmitirse a través de la red a otros ordenadores a los que puede accederse en la instalación de verificación de depósitos. Naturalmente, pueden usarse numerosos enfoques dentro del alcance de la invención dependiendo de las capacidades y las necesidades del sistema particular.

30 En la instalación de verificación, la verificación suele llevarse a cabo satisfactoriamente a través de la apertura manual y la revisión de los artículos depositados. Alternativamente, la instalación de verificación puede emplear dispositivos similares a los de la máquina a efectos de medir el espesor del sobre y determinar otras propiedades de los artículos depositados. Esto puede incluir por ejemplo hacer pasar los artículos depositados a través de tales dispositivos antes de abrirlos en la instalación para determinar si ha habido algún cambio en las propiedades del artículo entre el momento en que se depositó y el momento en que alcanzó la instalación. Esto puede realizarse como parte de un procedimiento para inspeccionar el daño al artículo depositado particular. En los casos en que se usan marcas legibles por máquina en artículos depositados, puede usarse un lector para el dispositivo que detecta el espesor y las marcas (o que detecta otra propiedad) en la instalación para comparar e identificar los artículos depositados en los que las propiedades del artículo han cambiado desde el momento del depósito. Además, si un artículo depositado ha resultado dañado en el elemento de transporte o se ha abierto, las propiedades asociadas con el artículo depositado en el momento de aceptación en la máquina pueden ser útiles para determinar qué artículos abiertos o sueltos encontrados dentro de un recipiente para contener depósitos se corresponden con qué artículo de depósito. Pueden usarse diversos enfoques dentro del espíritu y el alcance de la invención.

35 En realizaciones alternativas, por ejemplo, la máquina bancaria puede detectar posibles situaciones en las que un usuario ha intentado depositar un sobre u otro artículo que está dañado o vacío. En tales situaciones, puede hacerse funcionar la máquina bancaria para no aceptar un artículo de este tipo para depósito. Tales sistemas pueden evitar el intento de fraude y/o evitar situaciones en las que un usuario olvidó colocar los artículos de depósito deseados en el sobre.

40 En algunas máquinas bancarias automáticas se proporcionan sobres de depósito para el uso conveniente de un usuario. La patente estadounidense n.º 5.590.609 cuya descripción puede ser de interés para el lector experto, muestra una

máquina bancaria automática que proporciona sobres a un usuario en los que pueden incluirse artículos de depósito. En algunas realizaciones, los sobres proporcionados pueden ser de un tamaño y/o espesor conocidos. Los sensores en el trayecto para recibir sobres de depósito pueden detectar propiedades de tamaño y/o espesor y el ordenador que funciona en el ATM puede programarse para que la máquina rechace y devuelva al cliente los sobres de depósito que no cumplen con los parámetros de tamaño o espesor aceptables. Esto puede realizarse por ejemplo por el controlador en la máquina que invierte el elemento de transporte de depósitos.

Por ejemplo, una máquina bancaria automática a modo de ejemplo puede detectar un espesor de sobre mayor que el espesor vacío de los sobres de depósito proporcionados por la máquina. La máquina bancaria puede programarse para instruir a los clientes a que deben colocar su depósito en el interior de un sobre proporcionado por máquina, aun cuando el cliente haya planeado proporcionar su propio sobre para contener depósitos. La máquina puede instruir al usuario a colocar su sobre no convencional dentro del sobre proporcionado por máquina. En una realización de este tipo, si los sensores que detectan el espesor de un sobre depositado no detectan un espesor mayor que el de un sobre proporcionado por máquina convencional, la máquina bancaria puede devolver el sobre al cliente y puede emitir una solicitud al cliente para que coloque los artículos de depósito en el sobre y/o para que el cliente use uno de los sobres que proporciona la máquina. De esta forma se reduce el riesgo de que la máquina reciba un sobre vacío.

En otras realizaciones la máquina bancaria puede tener sensores que detectan el tamaño, área y/o límites de los bordes de un sobre depositado. De esta manera si un sobre depositado no corresponde con la configuración esperada de un sobre proporcionado a la máquina convencional, el sobre depositado puede rechazarse por el mecanismo de aceptación de depósito.

En otras realizaciones los artículos de depósito pueden tener propiedades comunes. Por ejemplo, los artículos de depósito esperados pueden incluir monedas, billetes de efectivo y cheques, cada uno de los cuales tiene propiedades magnéticas. Las propiedades magnéticas de los sobres proporcionados a la máquina pueden no existir o estar dentro de un intervalo conocido. La máquina bancaria puede detectar propiedades magnéticas elevadas para los sobres depositados para indicar que se han colocado en los mismos o bien efectivo o bien cheques. Los sobres que no tienen tales propiedades magnéticas elevadas pueden rechazarse. Naturalmente en algunas situaciones la máquina bancaria puede detectar otras propiedades o propiedades adicionales y usarlas como base para aceptar o rechazar el depósito.

Debe entenderse que en algunas realizaciones la máquina bancaria puede funcionar para detectar combinaciones de propiedades y puede no aceptar el sobre si una cualquiera o más propiedades no están dentro de los límites previstos. En algunas realizaciones, los depósitos de sobres que se rechazan pueden devolverse al cliente. En otras realizaciones los depósitos sospechosos pueden contenerse en la máquina para su análisis y/o como evidencia.

En realizaciones alternativas adicionales la máquina bancaria puede distribuir un sobre vacío al cliente para su uso que no tiene espesor, tamaño, propiedades magnéticas u otras predeterminadas. En algunas realizaciones a modo de ejemplo las propiedades de interés pueden medirse mediante sensores en la máquina bancaria en el momento en el que está distribuyéndose el sobre vacío al cliente desde la máquina. Las propiedades de interés pueden medirse de nuevo para el sobre cuando el usuario deposita el sobre con artículos de depósito en la máquina. Si no se detecta un cambio (o ausencia de cambio) esperado en el espesor, tamaño, propiedades magnéticas u otras propiedades detectadas cuando el usuario deposita el sobre de vuelta en la máquina, el depósito puede rechazarse.

Alternativamente o además, pueden imprimirse marcas correspondientes a propiedades de interés en el sobre por la máquina antes, o en el momento, de distribuir el sobre vacío. Además o alternativamente, tal información puede almacenarse en una base de datos. Esta información puede compararse entonces con la del sobre depositado. Esto puede realizarse en el momento de aceptar el depósito y usarse como base para rechazar el depósito por la máquina o puede realizarse posteriormente cuando está verificándose el contenido de los sobres de depósito. Naturalmente pueden adoptarse otros enfoques dependiendo de requisitos del sistema y operador.

La figura 8 es una vista esquemática de un mecanismo de depósito alternativo para aceptar depósitos tales como sobres dentro de una máquina bancaria automática. Este mecanismo de depósito indicado generalmente 120 incluye un extremo 122 exterior que incluye una abertura de depósito a través de la cual se aceptan artículos de depósito. El acceso a través de la abertura en el extremo 22 exterior se controla mediante un mecanismo de compuerta tal como se comenta a continuación. Los artículos que pasan al interior del mecanismo 120 de aceptación de depósito a través de la abertura de depósito en el extremo 122 exterior se mueven a través de un elemento 124 de transporte. Los artículos aceptados en el elemento de transporte se mueven más allá del dispositivo 126 de registro que en la realización a modo de ejemplo comprende una impresora de chorro de tinta. Los artículos depositados se mueven por el elemento 124 de transporte al interior de un recipiente 128 para contener depósitos. Tal como se comenta en detalle a continuación, en algunas realizaciones a modo de ejemplo el recipiente para contener depósitos puede ser un recipiente extraíble que está montado de manera extraíble dentro de un arca u otra área segura de la ATM. En la realización a modo de ejemplo una pared 130 de división puede servir como parte de una pared superior que limita la parte de arca y que la separa de la parte de armario superior. Esto es útil en algunas realizaciones en las que personas que no tienen acceso al arca segura pueden acceder al recipiente para contener sobres para sobres vacíos o partes del mismo que sirve como suministro de sobres. Naturalmente este enfoque es a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

La forma a modo de ejemplo del mecanismo 120 de depósito incluye además un área 132 de almacenamiento de sobres que se denomina alternativamente recipiente para contener sobres vacíos. El área 132 de almacenamiento de sobres incluye en conexión operativa con la misma dispositivos para recoger y separar selectivamente un único sobre de una pila de sobres almacenados en el área de almacenamiento de sobres. Entonces se transporta un sobre recogido de este tipo a través del elemento 124 de transporte y se suministra a un usuario de la máquina bancaria a través de la abertura de depósito en el extremo 122 exterior. Debe entenderse que en algunas realizaciones pueden marcarse sobres que están proporcionándose a un usuario y/o sobres recibidos de la manera anteriormente comentada. Alternativamente en otras realizaciones no puede realizarse ningún marcaje o formas alternativas de marcaje.

El mecanismo de almacenamiento y suministro de sobres usado en relación con una realización a modo de ejemplo se describe con referencia a la figura 9-18. La realización a modo de ejemplo incluye un dispositivo 134 de almacenamiento y distribución de sobres que se denomina alternativamente distribuidor de sobres, mostrado en la figura 9-11. El dispositivo de almacenamiento y distribución de sobres incluye un área 132 de almacenamiento de sobres que está limitada por un elemento 136 de suelo móvil que sirve como soporte de suelo y una placa 138 de empuje solapante. La placa 138 de empuje puede moverse verticalmente en un par de ranuras 140 dispuestas en conexión de soporte con la carcasa del mecanismo de aceptación de depósito. La placa 138 de empuje también es giratoria alrededor de pivotes 142. Esto facilita girar la placa de empuje desde una posición de desviación que desvía la pila de sobres hacia abajo, hasta una posición de desviación en la que la placa de empuje se extiende fuera del área de almacenamiento, de modo que pueden añadirse o retirarse fácilmente sobres u otros artículos de depósito del área 132 de almacenamiento. La placa 138 de empuje, cuando vuelve a la posición de desviación en el área de almacenamiento, aplica una fuerza hacia abajo a sobres en el área de almacenamiento de sobres.

Un elemento 136 de suelo está soportado sobre una base 144. El elemento 136 de suelo también es giratorio alrededor de un pivote 146 que sirve como soporte móvil y que está situado adyacente a un área trasera del elemento 136 de suelo. Además, el elemento de suelo tiene situadas adyacentes al mismo placas 148 de guía que se extienden verticalmente que sirven para limitar el recipiente para contener sobres vacíos y mantener la pila de sobres de depósito en conexión de soporte con el elemento de suelo.

El elemento 136 de suelo a modo de ejemplo incluye sobre el mismo un par dispuesto de raíles 150 que se extienden hacia arriba. Los raíles son útiles para reducir fuerzas de tensión superficial que resisten el movimiento de sobres sobre la superficie del elemento de suelo. Tres ranuras 152 se extienden en el elemento de suelo en un extremo dispuesto desde el pivote 146. Cada ranura 152 está alineada con una respectiva correa de recogida que sirve como elemento de recogida móvil. La ranura central está alineada con una correa 154 que se extiende en relación centrada con respecto al elemento de suelo. Las ranuras 152 están alineadas a ambos lados de la correa 154 cada una con una correa 156 de recogida. Las correas 154 y 156 se accionan selectivamente en respuesta al controlador mediante un accionamiento. Las correas de recogida se extienden entre rodillos 158, 160 montados en árboles 162, 164 en conexión operativa con el elemento 136 de suelo. Adyacente a un extremo del elemento 136 dispuesto alejado del pivote 146 hay un par de levas 166 dispuestas transversalmente. (Véase la figura 11). Tal como se comenta en detalle a continuación, las levas 166 sirven como parte de un mecanismo que es operativo para hacer que el elemento de suelo gire alrededor del pivote 146 y que se mueva hacia arriba y hacia abajo con respecto a la superficie superior de las correas 154, 156 de recogida.

Limitando el lado delantero del área 132 de almacenamiento de sobres hay una pared 168 que se extiende verticalmente. La pared 168 tiene, en conexión de soporte con la misma, un elemento 170 de desprendimiento. El elemento 170 de desprendimiento está montado de manera móvil en conexión de soporte con la pared 168 y puede moverse en respuesta a un accionamiento operativamente conectado. En la realización a modo de ejemplo el elemento de desprendimiento sirve como elemento de desprendimiento para impedir generalmente que todos los sobres menos uno se muevan de la pila de una manera cargada por resorte mediante un resorte 171 que sirve como dispositivo de desviación hacia abajo con fines que se comentan a continuación. Tal como se muestra en las figuras 11, 13 y 15 el conjunto de desprendimiento incluye un par de almohadillas 172 de fricción dispuestas en ángulo. En la realización a modo de ejemplo las almohadillas 172 de fricción están compuestas por material elástico y están en ángulo de modo que se proporciona una superficie de tira elástica que se extiende algo más hacia abajo aumentando la distancia a la pila. Además, debe observarse que en la realización a modo de ejemplo el extremo de elemento 136 de suelo que está dispuesto más alejado del pivote 146 se extiende hacia delante de modo que las ranuras en el mismo se extienden debajo de la almohadillas 172 de fricción de superficies de tira elástica. En la realización a modo de ejemplo las almohadillas 172 de fricción pueden moverse selectivamente de una manera cargada por resorte con el conjunto 170 de desprendimiento.

En la realización a modo de ejemplo el árbol 162 tiene montado en el mismo un par de rodillos 174 de apriete. Los rodillos 174 de apriete están en relación alineada de tope con los rodillos 176 de accionamiento de transporte (véase la figura 13) que giran sobre un árbol 178 que se acciona mediante un accionamiento (no mostrado). Los rodillos 176 de accionamiento de transporte se accionan en la dirección de la flecha T tal como se muestra en las figuras 13 y 15 durante la operación de distribución de sobres. Los rodillos 176 de accionamiento de transporte tienen cada uno soportado sobre el mismo un elemento 180 de correa de transporte. El movimiento de los rodillos 176 de accionamiento de transporte y el elemento 180 de correa de transporte es operativo para enganchar y provocar la rotación de los rodillos 174 de apriete. Dado que los rodillos 174 de apriete están fijados al árbol 162, los rodillos 158 y las correas de recogida soportadas sobre los mismos también se accionan mediante el accionamiento que alimenta los rodillos de accionamiento de transporte. Naturalmente este enfoque es a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

5 Tal como se muestra en las figuras 15 y 16, las correas 180 de accionamiento de transporte están en conexión operativa con un rodillo 182 de tensado. El rodillo 182 de tensado está montado en una palanca 184 de tensión que está en conexión operativa con un resorte u otro dispositivo de desviación adecuado para desviar el rodillo de tensado en sentido antihorario alrededor de un pivote 186 mostrado en la figura 15. El enganche del elemento 180 de correa de transporte con el rodillo de tensado hace que el elemento de correa de transporte se extienda por encima de un hueco 188. El hueco 188 se extiende entre guías 190, 192. Tal como se comenta a continuación, los sobres que están depositándose en la máquina se mueven por las correas de transporte al hueco 188. Una vez que los sobres se mueven a través del hueco pasan a través de una abertura 189 de depósito de sobres a través de la pared de división al interior del área de almacenamiento dentro del recipiente 128 para contener depósitos.

10 Tal como se muestra en las figuras 17 y 18, la base 144 incluye una parte 194 de bandeja y un deflector 196 que se denomina alternativamente placa. El deflector 196 está montado de manera móvil en conexión de soporte con la parte de bandeja para poder moverse de manera deslizable sobre la misma a lo largo de la dirección de la flecha U en la figura 17. En la realización a modo de ejemplo el deflector 194 se mueve mediante un tornillo 198 de accionamiento que se acciona selectivamente en respuesta al controlador en cualquier dirección de giro mediante un accionamiento 199 y un conjunto 200 de polea.

20 El deflector 196 incluye una abertura 202 a través del mismo. La parte 194 de bandeja incluye una abertura 204 correspondiente. La abertura 204 de bandeja corresponde a la posición de la abertura 189 de depósito de sobres en la pared de división que limita el arca cuando el mecanismo 120 está en una posición operativa. La abertura 204 de bandeja está situada generalmente relación subyacente al hueco 188. Tal como puede apreciarse mediante el funcionamiento selectivo del accionamiento 199, la abertura 202 de deflector puede moverse selectivamente para alinear la abertura en el deflector con la abertura en la bandeja. En tales circunstancias, se permite que los sobres que pasan al interior del hueco 188 se muevan al interior del recipiente 128 para contener depósitos. Asimismo cuando se mueve el deflector mediante el accionamiento para hacer que la abertura en el deflector esté dispuesta alejada de la abertura de la bandeja, se bloquea el acceso al recipiente para contener depósitos. Por tanto la parte del deflector o la placa 196 que se mueve para bloquear el acceso a través del hueco a la abertura de sobre de depósito sirve como compuerta.

30 El deflector 196 incluye además en el mismo un par de ranuras 206 de leva. Tal como se muestra en la figura 18, las ranuras 206 de leva están alineadas con, y dimensionadas para aceptar, levas 166 que se extienden en relación subyacente al elemento 136 de suelo. Como resultado el movimiento del deflector en relación con la bandeja también permite mover selectivamente el elemento de suelo hacia arriba y hacia abajo en el área adyacente a las correas de recogida en un extremo dispuesto del pivote 146. Esta interconexión hace que el soporte de suelo que soporta la pila de sobres se mueva con la parte del deflector que sirve como compuerta.

35 El deflector 196 tiene además en conexión operativa con el mismo un rodillo 208 actuador. El rodillo 208 en la realización a modo de ejemplo está en conexión operativa con un elemento de leva que está enganchado con una parte de leva en un brazo 210. El brazo 210 está montado de manera móvil con respecto al elemento de bandeja a través de una montura 212 de pivote. (Véase la figura 18). Tal como se explica en detalle a continuación, el movimiento del brazo 210 mediante enganche del rodillo 208 y la leva facilita mantener la condición de funcionamiento apropiada del cabezal de impresión de chorro de tinta usado en la realización a modo de ejemplo.

45 Tal como se muestra en las figuras 15 y 16, las correas 180 de transporte en el área del rodillo 182 de tensado se extienden adyacentes a un elemento de transporte que incluye una plataforma 214. Las correas 180 de transporte también son operativas para enganchar un par de rodillos 216 dentados que se extienden a través de aberturas en la plataforma 214 de transporte. Los rodillos dentados giran en coordinación con las correas de transporte para facilitar el movimiento de sobres a través de las mismas.

50 Tal como se representa en las figuras 19-21, la plataforma 214 de transporte en la realización a modo de ejemplo tiene una superficie que tiene una parte curvada y que se extiende hasta una sección 218 de suministro que se extiende adyacente al extremo 122 exterior del elemento de transporte. La plataforma 214 incluye una superficie de soporte de artículos con una parte 215 curvada a través de la cual una pluralidad de aberturas alineadas que sirven como aberturas a través de las cuales se extienden rodillos 220 de soporte de correa que giran libremente. Los rodillos 220 de soporte de correa están situados de tal manera que las correas 180 de transporte se mueven en relación solapante con los mismos.

60 En la realización a modo de ejemplo las correas 180 de transporte elásticas se soportan sobre rodillos 222 de salida que giran sobre un árbol 224 de salida móvil tal como se explica a continuación. Los rodillos 226 de aplicación de presión están desviados por resorte mediante resortes 227 de láminas y sirven para mantener presión hacia abajo sobre las correas de transporte en la sección 216 de suministro. La acción de desviación de los rodillos 182 y 226 sirve para desviar los tramos adyacentes de correas 180 hacia enganche de la parte 215 curvada. Los rodillos 228 de guía sirven para guiar los tramos de retorno de las correas 180 de transporte entre los rodillos 176 de accionamiento de transporte y los rodillos 222 de salida.

65 En la realización a modo de ejemplo del mecanismo 120 de depósito, cuando la máquina bancaria automática funciona para realizar una transacción de depósito para un usuario, el controlador funciona para distribuir un sobre desde el área

132 de almacenamiento de sobres y para suministrar el sobre al usuario de la máquina a través de una abertura en el extremo 122 exterior del elemento 124 de transporte. El distribuidor de sobres en la ATM es operativo para distribuir un sobre vacío. Esto se logra en una realización a modo de ejemplo mediante el controlador que hace funcionar el accionamiento 199 para hacer que las ranuras 206 de leva en el deflector 196 se muevan de modo que las levas 166 que se extienden en el lado inferior del elemento 136 de suelo se muevan hacia abajo para su enganche con ranuras 206 de leva. Esto hace que las correas de recogida que sirven como elemento de recogida se extiendan por encima de la superficie del elemento de suelo y los raíles, y se enganchen con el sobre de extremo que limita el extremo inferior de la pila 207 de sobres. El árbol 178 de accionamiento de motor funciona para girar en la dirección de la flecha T de modo que las correas 154, 156 de recogida impulsan el sobre de extremo inferior en la pila 207 para moverse a lo largo de una primera dirección hacia la pared 168. Además, el conjunto 170 de desprendimiento está dispuesto hacia debajo de tal manera que las almohadillas 172 de fricción en ángulo están dispuestas hacia debajo de tal manera que en el lado hacia la pila están aproximadamente un espesor de sobre por encima del plano del elemento 136 de suelo descendido tal como se muestra en la figura 13.

La acción de las correas 154, 156 de recogida impulsa el sobre inferior hacia la derecha tal como se muestra en la figura 13 para su enganche con la superficie de tira elástica en ángulo hacia abajo sobre las almohadillas de fricción. Tal enganche resiste el movimiento del sobre enganchando el lado del sobre opuesto a las correas de recogida y generalmente hace que el sobre de extremo más inferior que limita la pila se separe de la pila.

La fuerza de las correas de recogida y particularmente las áreas de superficie 234 de rodadura con tacos elevada en las correas 156 de recogida que sirven como parte dentada, se enganchan con la cara inferior del sobre de extremo y fuerzan el borde delantero del mismo al espacio de tangencia formado por las correas 180 accionamiento soportadas sobre los rodillos 176 y los rodillos 174 de apriete que se giran sobre el árbol 162. El enganche del borde delantero de un sobre más inferior en el espacio de tangencia formado por los rodillos hace que el sobre se mueva con los tramos de correa a través del hueco 188 y para su enganche con los rodillos 216 dentados.

Tal como se muestra mejor en la figura 14, la configuración a modo de ejemplo del elemento 170 de desprendimiento y las almohadillas 172 de desprendimiento en ángulo logra conferir una configuración de engostrado al sobre 230 más inferior. La configuración deformada del sobre ayuda adicionalmente a facilitar la separación del sobre más inferior en la pila de otros sobres.

Una característica adicional del mecanismo distribuidor a modo de ejemplo para sobres vacíos es que pueden alojarse sobres vacíos que contienen características para el sellado de los sobres por parte de un usuario de la ATM. Por ejemplo, pueden situarse sobres vacíos que incluyen tiras desprendibles en el recipiente para contener sobres vacíos con tales tiras desprendibles dirigidas hacia abajo hacia el soporte de suelo. Dado que generalmente tales tiras desprendibles que cubren el adhesivo están en los márgenes transversales de los sobres, los sobres pueden moverse mediante enganche con las correas de recogida sin enganchar las tiras desprendibles. Esto permite recoger los sobres sin dañar las tiras desprendibles y sin encontrar diferencias significativas en las propiedades de fricción que pueden dar como resultado la disposición oblicua de los sobres y atascos. Tales sobres con tiras desprendibles pueden ser deseables, ya que eliminan la necesidad de que los usuarios chupen o apliquen humedad de otro modo a los sobres de depósito para sellarlos tras haber colocado materiales en los mismos. Alternativamente, pueden usarse otros tipos de enfoques de sellado con respecto a sobres de depósito vacíos. Pueden incluir, por ejemplo, pestañas desplegables u otros enfoques para exponer material adhesivo que se usa para sellar el sobre una vez colocados materiales en el mismo por un usuario. El mecanismo de dispensación a modo de ejemplo, con los tramos de correa y la parte dentada que sirven como elemento de recogida y las superficies elásticas solapantes en ángulo que sirven como elemento de desprendimiento, está bien adaptado para separar individualmente tales sobres. Naturalmente la construcción descrita es a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

Tal como se muestra en las figuras 15 y 16, a medida que el sobre 230 recogido se mueve con las correas 180 de transporte sobre el hueco 188, el borde delantero del sobre se engancha con rodillos 216 dentados giratorios. Los rodillos dentados dirigen el borde delantero del sobre que va a engancharse entre la superficie de la plataforma 214 de transporte y la superficie de plataforma opuesta dirigida a tramos de las correas 180 de transporte adyacentes a la misma. Un sensor 232 de sobre comprende elementos móviles que se extienden a través de una pluralidad de ranuras en la plataforma y está situado para detectar el borde delantero del sobre en relación con las correas de transporte adyacentes a la plataforma. En respuesta a tal detección del sobre, el controlador en la realización a modo de ejemplo es operativo para hacer que el deflector 196 se traslade en relación con la parte de bandeja y para hacer que las levas 166 se muevan fuera de las ranuras 206 de leva. Esto eleva el elemento 136 de suelo hacia arriba en el área de las almohadillas 172 de fricción. En la realización a modo de ejemplo, dado que el elemento 170 de desprendimiento está montado en relación desviada con respecto a la pared 168, se aplica una fuerza de fijación hacia abajo al sobre recogido a medida que continúa moviéndose fuera de la pila como resultado de la fuerza de accionamiento conferida al mismo por las correas de transporte y los rodillos 174 de apriete. En la realización a modo de ejemplo esta fuerza de fijación sobre el sobre en movimiento es operativa además para ayudar a separar el sobre de extremo en el fondo de la pila de otros sobres cuando tienden a salir junto con el sobre recogido. Además, la elevación del elemento 136 de suelo es operativa para hacer que los raíles en la superficie del elemento de suelo se dispongan de nuevo por encima de las correas de recogida móviles. Esto desengancha las correas de recogida de sobres adicionales en la pila y reduce el riesgo de que se recojan sobres adicionales.

- Una vez que el sobre 230 recogido se ha movido de la pila de tal manera que ha abandonado el punto de apriete formado por las correas de transporte y los rodillos 174 de apriete, el sobre se mueve en enganche con las correas de transporte entre la superficie de la plataforma 214 de transporte y rodillos de soporte de correa hacia los rodillos 222 de salida. A medida que se produce esto, la compuerta adyacente a la abertura en el extremo 122 exterior se abre de una manera explicada a continuación, y se acciona el sobre hasta que sensores detectan el sobre a medida que se extiende a través de la abertura y está disponible para el cliente, momento en el cual el controlador cesa el movimiento adicional de las correas de transporte.
- La realización a modo de ejemplo del mecanismo distribuidor de sobres es útil porque se separan sobres de manera fiable tanto mediante la acción de separación de las almohadillas de fricción en ángulo así como el contorno de engrofrado de tipo ondulado que se confiere al sobre por los elementos de recogida y de desprendimiento. Además, generalmente se garantiza una separación fiable del sobre de extremo más inferior de otros sobres en la pila mediante la acción de fijación que se produce como resultado de elevar el elemento 136 de suelo tras haberse alejado el sobre de la pila una distancia suficiente.
- Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo es que el elemento de desprendimiento está desviado mediante resorte pero puede moverse en respuesta a un espesor excesivo. Por tanto, si por algún motivo no puede separarse una cantidad sustancial de sobres unos de otros, puede moverse toda la pila hacia fuera más allá del elemento de desprendimiento y a través del elemento de transporte hacia el usuario. Esto evita funcionamientos erróneos y poner la máquina fuera de servicio cuando se producen tales condiciones. En la realización a modo de ejemplo el elemento de separación es operativo para permitir que aproximadamente 3,5 milímetros de espesor de sobre pasen a su través sin atasco. Esto representa un número sustancial de sobres y puede reducir el riesgo de un funcionamiento erróneo de la máquina.
- Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo anteriormente comentada es que el mecanismo es operativo para gestionar sobres que tienen tiras desprendibles de cera en los lados o bordes del sobre. Tales tiras desprendibles pueden cargarse en el área de almacenamiento de sobres con tales tiras dirigidas en una dirección hacia abajo. Dado que la realización a modo de ejemplo no incluye ninguna superficie de enganche elástica que aplique fuerzas opuestas y que pueda contribuir a que tales tiras desprendibles se desprendan del sobre durante la separación del sobre de extremo de la pila, cada sobre puede moverse con la tira desprendible intacta en el lado inferior del sobre hacia un usuario.
- Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo es que las correas de recogida incluyen segmentos 234 elevados que sirven como parte dentada de gran fuerza. Tal como se muestra mejor en las figuras 10 y 11, los segmentos elevados en las correas 156 de recogida están compuestos por partes de superficie de rodadura con tacos ampliadas que se extienden más arriba que la superficie de rodadura circundante. En la realización a modo de ejemplo los segmentos 234 elevados están dispuestos sobre correas 156 de recogida, separados 180 grados. Estas partes dentadas proporcionan fuerza de empuje y fricción adicional para mover el sobre más inferior de la pila.
- Un aspecto útil adicional empleado en la realización a modo de ejemplo para facilitar la recogida de sobres es el uso del motor paso a paso para accionar los rodillos y las correas. En la realización a modo de ejemplo el motor paso a paso está en conexión operativa con un conjunto de circuitos de control que en respuesta al controlador hace que el motor paso a paso funcione de una manera oscilante. En algunas realizaciones el motor puede funcionar de una manera vibratoria con una frecuencia de vibración pero que siempre tiene un accionamiento hacia delante neto deseado sobre el sobre. Esto da como resultado vibración con movimiento hacia delante o hacia atrás deseado que ayuda adicionalmente a separar sobres de la pila de sobres. Por ejemplo en una realización a modo de ejemplo el controlador puede estar programado para determinar si se detecta que el borde delantero de un sobre ha alcanzado el sensor 232 en un momento particular tras iniciarse el esfuerzo de recoger un sobre. En respuesta a que el controlador no logre detectar el sobre dentro del tiempo deseado, el controlador funciona para hacer que comience la acción vibratoria del motor. Esta acción vibratoria y los resultantes movimientos de agitación y oscilante de las partes en enganche con el sobre es generalmente operativa para hacer que se recoja el sobre más inferior. Naturalmente debe apreciarse que también pueden realizarse rutinas de recuperación adicionales, tales como accionar las correas y los rodillos en un movimiento de vaivén así como mover el deflector hacia delante y hacia atrás para subir y bajar el elemento de suelo del contenedor para contener sobres, para facilitar la separación del sobre de extremo.
- En una realización a modo de ejemplo el motor paso a paso u otro accionamiento también se usa para proporcionar una indicación audible en respuesta al controlador. Esto se logra, por ejemplo, funcionando el controlador para accionar el motor paso a paso de una manera vibratoria para producir una emisión audible desde el motor y componentes conectados al mismo. Esto puede evitar la necesidad en algunas ATM de tener un dispositivo de salida audible separado. Por tanto, por ejemplo, el controlador puede programarse para indicar a un usuario de la ATM que se ha recogido un sobre de depósito vacío y se ha movido a través del elemento de transporte a través de la abertura de depósito, y está listo para que el usuario lo coja. Tras detectar el sobre vacío en esta posición, el controlador puede hacer que se accione el motor paso a paso para hacer vibrar y proporcionar un "pitido" audible o una señal audible periódica para indicar al usuario que necesita hacer algo. También pueden proporcionarse señales audibles en otras circunstancias tales como para indicar un funcionamiento erróneo. En algunas realizaciones pueden producirse señales audibles diferentes mediante acción vibratoria. Naturalmente estos enfoques son a modo de ejemplo.

Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo es que el elemento 136 de suelo funciona generalmente para mantener el sobre más inferior sin engancharse con las correas de recogida durante los momentos en los que no está recogiendo un sobre. Esto ayuda a mantener un contorno deseable para el sobre más inferior para facilitar la recogida del mismo cuando se baja el elemento de suelo. Debe entenderse que las características descritas en relación con la recogida de sobres también pueden aplicarse a recoger otros tipos de medios tales como hojas.

Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo es que la parte del elemento deflector que sirve como compuerta está configurada para mantener la seguridad manteniendo el acceso a un recipiente para contener depósitos a través del hueco 188 bloqueado en momentos apropiados mientras está suministrándose un sobre al usuario. Esto proporciona además seguridad adicional para minimizar el riesgo de que delincuentes puedan sacar artículos depositados del recipiente. Naturalmente se obtienen muchas otras ventajas adicionales mediante los principios empleados en la realización a modo de ejemplo.

En la realización a modo de ejemplo la sección 218 de suministro adyacente al área 122 exterior está adaptada tanto para suministrar sobres vacíos a un usuario de la máquina así como para aceptar sobres para su depósito en la máquina. Tales sobres aceptados pueden tener contornos uniformes o no uniformes. Tal como se muestra en la figura 22, los rodillos 222 de salida están soportados en un árbol 224 de salida. En la realización a modo de ejemplo las correas 180 de transporte elásticas se extienden alrededor de los rodillos 222 de salida. Rodillos 220 de soporte de correa se extienden a través de aberturas en una superficie de base de la plataforma en la sección de suministro y están en relación de tope con los rodillos 222 de salida cuando no está extendiéndose un sobre entre los mismos.

En la realización a modo de ejemplo la sección 218 de suministro incluye paredes 236 laterales que limitan transversalmente el elemento de transporte. Las paredes 236 laterales incluyen en las mismas ranuras 238 en ángulo que se extienden generalmente hacia arriba. Las ranuras 238 en ángulo están dimensionadas para aceptar los extremos opuestos de un árbol 234 de salida en las mismas en relación móvil. Las guías 240 circulares situadas en el árbol 224 de salida facilitan el movimiento del árbol 224 exterior en relación con la ranura. Además, en la realización a modo de ejemplo las ranuras 238 en ángulo están en ángulo de tal manera que la tensión aplicada por las correas 180 de transporte elásticas es operativa para desviar los rodillos 222 de salida y el árbol 224 de salida hacia el extremo inferior de la ranura. Esto facilita mantener las correas de transporte y los rodillos en engancharse con el sobre.

Tal como se muestra en la figura 23, en la realización a modo de ejemplo el extremo 122 exterior del elemento de transporte está dotado de una carcasa de cubierta denominada en el presente documento bisel 242 que incluye una abertura 244 en el mismo a través de la cual los sobres pasan hacia y desde un usuario. El bisel 242 está conectado operativamente con la sección 218 de suministro. Montado de manera móvil adicional en una relación subyacente al bisel de la realización a modo de ejemplo hay un elemento 246 de compuerta móvil que se comenta en detalle a continuación. En la figura 23 el elemento 246 de compuerta se muestra en una posición abierta. Tal como se muestra en la figura 23, se proporciona un sensor 248 dentro del elemento de transporte interior de los rodillos 222 de salida. En la realización a modo de ejemplo el sensor 248 comprende una pluralidad de elementos móviles o dedos que pueden moverse y extenderse a través de ranuras dispuestas transversalmente en ubicaciones a través del elemento de transporte. Los elementos se mueven en las ranuras en respuesta a la presencia o ausencia de sobres en esa posición. La figura 25 muestra la pluralidad de elementos de sensor asociados con el sensor 248 dispuestos en áreas a través del elemento de transporte. Además, la naturaleza de los elementos de sensor participa adicionalmente en ayudar a mover los sobres reduciendo la tensión superficial entre los sobres y la base del elemento de transporte. En la realización a modo de ejemplo, los elementos de sensor están en conexión operativa con un conmutador eléctrico, fotointerruptor u otro sensor que proporciona una señal adecuada al controlador. También se proporciona una nervadura 250 central adyacente a la salida para reducir la tensión superficial y facilitar el movimiento del sobre.

La figura 24 es representativa de las propiedades útiles del montaje a modo de ejemplo proporcionado para el árbol 224 de salida y los rodillos 222 de salida. La capacidad del árbol para moverse en las ranuras 238 en ángulo en respuesta a sobres de diverso espesor facilita la capacidad del mismo para adaptarse a la altura de los sobres de modo que las correas 180 de transporte pueden engancharse con los sobres suficientemente como para mover los sobres en las mismas. Además, la naturaleza elástica de las correas de transporte en combinación con las ranuras 238 en ángulo sirve para desviar los rodillos 222 de salida junto con las correas de transporte para su engancharse con los sobres. La figura 26 muestra un sobre a modo de ejemplo que contiene moneda 252. En el sobre 252 la moneda se muestra dispuesta en un lado del sobre. El espacio proporcionado dentro del elemento de transporte permite que este sobre que contiene moneda se mueva por las correas de transporte dentro del elemento de transporte. Se muestra un sobre alternativo dentro del elemento de transporte en la figura 27. Este sobre 254 contiene billetes plegados que entran en el elemento de transporte y de manera subyacente a los rodillos 222 de salida. Tal como se representa en la figura 27, se permite que los rodillos de salida y las correas de transporte soportadas sobre los mismos se muevan para permitir que el sobre pase mientras permanecen en engancharse con el sobre. Esto permite generalmente transportar el sobre sin abrirlo mediante rasgado o rotura.

Además, tal como puede apreciarse en las figuras 19 y 20, el carácter desplazable de los rodillos 226 de aplicación de presión que en la realización a modo de ejemplo están montados para poder desplazarse sobre resortes 227 de láminas curvados ayuda a mantener el engancharse de las correas de transporte con los sobres tras moverse el sobre más allá de los rodillos 222 de salida. Además, el montaje desviado flexible de los rodillos 226 de presión permite que pasen sobres

de diversos contornos y espesores. Además, la parte 215 curvada de la plataforma 214 y las fuerzas aplicadas por las correas de transporte solapantes mantienen un sobre transportado en relación capturada entre la superficie de la plataforma, los rodillos de soporte de correa y las correas para facilitar el movimiento del mismo. Tal como se representa mediante las flechas de vector de fuerza en las figuras 19 y 20, la fuerza de las correas sirve para mantener tal enganche. En la realización a modo de ejemplo esto permite mover sobres de contorno irregular intactos hasta el área del hueco 188 desde el cual los sobres pueden pasar al interior del recipiente 128 para contener depósitos. Naturalmente debe entenderse que estos enfoques son a modo de ejemplo. Sin embargo, los principios descritos pueden aplicarse en muchas realizaciones para lograr el transporte de sobres u otros medios o pilas de los mismos que tienen contornos regular o irregulares.

En una realización a modo de ejemplo los rodillos usados para los rodillos 222 de salida del elemento de transporte y el árbol 224 de salida pueden tener las estructuras mostradas en las figuras 28 a 30. Tal como se muestra en estas figuras los rodillos 222 se muestran sin la cubierta exterior superior que se engancha con las correas de transporte cuando los rodillos están en funcionamiento. En algunas realizaciones a modo de ejemplo los rodillos 222 de salida son de rueda libre en relación con el árbol. Además, en algunas realizaciones a modo de ejemplo es deseable que los rodillos giren en cualquier dirección con baja resistencia a la fricción, se ensamblen fácilmente en el árbol y sean fiables en cuanto al mantenimiento del enganche con y su posición en relación con el árbol. En la realización a modo de ejemplo esto se logra estando formados los rodillos con un cuerpo que tiene una parte 256 de cojinete integral. La parte 256 de cojinete termina en un extremo interior en una superficie 258 plana anular. La superficie 258 plana anular está adaptada para engancharse en relación deslizante con una superficie 260 de escalón anular que se extiende radialmente en el árbol. El enganche de la superficie plana anular con la superficie de escalón que se extiende radialmente es operativo para limitar el movimiento axial del rodillo en relación con el árbol.

La parte 256 de cojinete a modo de ejemplo incluye en la misma en un extremo anular opuesto de la superficie plana anular, una pluralidad de dedos 262 deformables que se extienden hacia dentro radialmente. En la realización a modo de ejemplo los dedos que se extienden hacia dentro tienen bordes hacia fuera que se extienden radialmente hacia dentro respecto al orificio 264 que está dimensionado para aceptar el árbol y que se extiende a través de la parte de cojinete. En la realización a modo de ejemplo los dedos 262 que se extienden hacia dentro así como la parte de cojinete se componen de material generalmente rígido aunque elástico de modo que los dedos que se extienden hacia dentro pueden deformarse aunque rápidamente vuelven a adquirir su contorno que se extiende hacia dentro original.

El árbol 224 de la realización a modo de ejemplo incluye en el mismo rebajes 266 anulares. Los rebajes 266 anulares están dispuestos axialmente respecto a las superficies de escalón a una distancia generalmente correspondiente a la distancia axial entre la superficie 258 plana anular y los dedos 262 que se extienden hacia dentro de los rodillos. Además, el tamaño y la distancia entre la superficie de escalón y los rebajes anulares es tal que en algunas realizaciones a modo de ejemplo se permite que los rodillos 222 giren fácilmente respecto al árbol cuando el rodillo está montado en el mismo de modo que los dedos que se extienden hacia dentro se extienden al interior de y pueden moverse en el rebaje anular adyacente.

Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo es que los rodillos 222 pueden estar montados en el árbol 224 sin el uso de herramientas o elementos de sujeción. Tal como se representa en las figuras 28 y 30, los rodillos se mueven uno respecto al otro axialmente sobre el árbol de modo que el árbol se extiende al interior del orificio 264 de la parte de cojinete. Los dedos 262 que se extienden hacia dentro se deforman respecto a su posición original temporalmente a medida que el rodillo se mueve axialmente hacia dentro respecto al árbol. Sin embargo, una vez que los dedos que se extienden hacia dentro alcanzan los rebajes 266 anulares, los dedos vuelven a adquirir su forma normal. Este enganche de los dedos dentro de los rebajes anulares sirve para sujetar los rodillos en posición respecto al árbol. Además, cuando el rodillo se mueve axialmente de modo que las partes de dedo se enganchan en el rebaje anular, la superficie plana anular hace tope respecto a la superficie de escalón anular en el árbol. Tal enganche impide el movimiento axial adicional del rodillo que puede hacer que los dedos se salgan del rebaje anular. Una vez que se detiene la fuerza axial adicional que mueve el rodillo, el enganche de los dedos en el rebaje anular hace que la superficie plana anular en la realización a modo de ejemplo sea adyacente a pero se disponga ligeramente alejada de la superficie de escalón anular, para permitir el giro generalmente libre del rodillo respecto al árbol. En esta posición la superficie 258 plana anular del rodillo se dispone suficientemente adyacente a la superficie 260 de escalón correspondiente de modo que se permite que el rodillo gire libremente respecto al árbol aunque generalmente se impide que se mueva de manera adicional axialmente hacia dentro por el enganche con la superficie de escalón. Además, en esta realización a modo de ejemplo el contorno en sección decreciente de los dedos 262 que se extienden hacia dentro hace que las fuerzas que tienden a mover los rodillos axialmente hacia fuera en el árbol sean resistidas por el enganche de los extremos exteriores de los dedos con las superficies que se extienden radialmente hacia fuera en el lado axialmente hacia fuera de los rebajes 266 anulares. Tal como puede apreciarse, este enfoque y método proporciona un montaje de baja fricción sencillo para los rodillos respecto al árbol y una disposición y un giro de baja fricción fiable de los rodillos respecto al árbol.

En la realización a modo de ejemplo los principios descritos junto con el montaje de rodillos 222 de salida también pueden aplicarse a otros rodillos. La figura 31 muestra una forma a modo de ejemplo de los rodillos 228 guía usados en el elemento de transporte para guiar el tramo de retorno de las correas de transporte. Los rodillos 228 guía se muestran montados en un árbol 268 guía. Los rodillos 228 guía incluyen estructuras similares a las descritas en conexión con los rodillos 222 para permitir el montaje y giro sencillo de los rodillos respecto al árbol. Evidentemente debe entenderse que

5 estos enfoques son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques. Específicamente y sin limitación, en algunas realizaciones pueden incluirse características específicas para proporcionar rodillos que están en enganche fijo de modo que los rodillos giran con el árbol de accionamiento. Esto puede conseguirse por ejemplo incluyendo salientes y rebajes que se enganchan entre sí en las estructuras de rodillos y árbol. Tales estructuras puede incluir salientes que se extienden axialmente o que se extienden radialmente o una combinación de ambos, dependiendo de la naturaleza de la aplicación y la naturaleza de las fuerzas que se transmiten. Los expertos en la técnica pueden concebir diversos enfoques para lograr el grado deseado de transmisión de fuerza entre los rodillos y árboles.

10 En algunas realizaciones a modo de ejemplo del mecanismo 120 de aceptación de depósito, pueden presentarse dificultades por sobres que entran o salen del elemento de transporte de manera ladeada respecto a la dirección de movimiento de las correas 180 de transporte. Por ejemplo en la figura 41, un sobre 270 se muestra con un borde que se extiende que está doblado por el lado derecho del elemento de transporte tal como se muestra debido a que el sobre se ha ladeado. Esto puede suceder por ejemplo porque el sobre 270 se ha ladeado en el elemento de transporte cuando estaba distribuyéndose y se ha movido hacia fuera a través del elemento de transporte en una posición ladeada. Alternativamente, tal ladeamiento puede haberse producido debido a que un usuario ha insertado el sobre de manera ladeada. La figura 40 es una vista desde arriba que muestra el sobre con el borde doblado dentro del elemento de transporte y que tiene un borde del mismo adyacente al árbol 224 de salida. La figura 39 es representativa del sobre 270 que está introduciéndose en el elemento de transporte para el depósito de manera ladeada.

20 Tal como puede apreciarse a partir de la figura 41, en la realización a modo de ejemplo la naturaleza ladeada de un sobre puede presentar problemas en funcionamiento. Tales problemas pueden producirse tanto en distribución de sobres como en recepción de sobres. Por ejemplo, si un sobre está distribuyéndose a un usuario y está ladeado de la manera mostrada en la figura 41, el extremo doblado del sobre puede quedar obstruido en su paso hacia fuera por el árbol 224 de salida. Cuando esto sucede, se detectará un atasco adyacente a la salida y/o el sobre puede estar desgarrado o dañado cuando se presenta al usuario. Asimismo, los sobres ladeados también pueden ser un problema con respecto a las operaciones de aceptación de depósito. Por ejemplo, un sobre puede aceptarse en el elemento de transporte y entonces debido a que se han detectado determinados parámetros del sobre que insinúan que debería devolverse al cliente, el controlador funciona para invertir el sentido de las correas 180 de transporte para pasar el sobre de vuelta al usuario. Si en estas circunstancias el sobre se ladea y el borde de salida ya se ha movido al interior del elemento de transporte pasando por el árbol 224 de salida, el borde doblado del sobre puede engancharse al árbol. Esto puede dar como resultado la incapacidad de devolver el sobre y/o desgarro o daño al sobre.

35 En algunas realizaciones alternativas los problemas asociados con los sobres ladeados pueden reducirse a través del uso de guías de sobre. Tales guías de sobre pueden funcionar para empujar los sobres ladeados para que adquieran un contorno o configuración particular que les permita entrar y/o salir más fácilmente del elemento de transporte sin engancharse a otras estructuras lo que puede provocar daños, atascos o desgarros. Una realización a modo de ejemplo de tales guías se muestra en las figuras 34-37. Las guías 272 y 274 de sobre están montadas en lados opuestos de las correas de transporte en conexión de soporte con las paredes laterales del elemento de transporte. Evidentemente tal como puede apreciarse en la figura 34, la correa de transporte izquierda no se muestra para mayor claridad. Aunque en la realización a modo de ejemplo las guías de sobre están montadas en relación fija respecto las paredes 236 laterales, en otras realizaciones tales guías pueden estar montadas de manera móvil y/o cargadas por resorte.

45 Dado que las guías 272 y 274 de sobre son simétricas entre sí, sólo se describirá en detalle la guía 272. La guía 272 incluye una superficie 276 conformada que se extiende en general verticalmente. En la realización a modo de ejemplo la guía 276 vertical se extiende en una forma dependiente generalmente hacia dentro de modo que se extiende además hacia dentro respecto al elemento de transporte aumentando la proximidad al árbol 224 de salida. La forma a modo de ejemplo de la guía 272 de sobre incluye además una superficie 278 orientada generalmente hacia abajo. La superficie 278 orientada hacia abajo tiene sección decreciente para estar más próxima a la superficie de plataforma del elemento de transporte aumentando la proximidad al árbol de salida. Esto empuja a los artículos a moverse por debajo del árbol de salida. Evidentemente tal como puede apreciarse, la forma a modo de ejemplo de la guía 272 de sobre tiene una superficie 280 de terminación que se extiende verticalmente que está dispuesta suficientemente desde el árbol 224 de salida para no interferir con el movimiento del mismo. Esto se muestra en la figura 35.

55 Tal como se representa mejor en las figuras 34 y 36, se permite que un sobre 282 que está ladeado respecto al elemento de transporte se mueva más fácilmente hacia dentro y hacia fuera pasando por los rodillos 222 de salida. Esto se produce porque si el sobre está distribuyéndose y se ladea de la manera mostrada en la figura 34, el borde doblado delantero del sobre se engancha con las superficies orientadas hacia debajo de las guías de sobre y se hace que se deforme de una manera tal que el borde doblado del sobre puede moverse por debajo del árbol 224 de salida. Esto se muestra además mediante la relación entre la superficie 278 orientada hacia abajo de la guía que se extiende generalmente a aproximadamente el nivel de la parte inferior de la posición no deformada del árbol 224 de salida. Por tanto a medida que el sobre se mueve hacia fuera, el borde doblado pasa por debajo del árbol de salida y no queda atrapado en el mismo. Además, tal como puede apreciarse las superficies guía verticales que se extienden hacia dentro facilitan el movimiento de los sobres que pueden ladearse de manera suficientemente grave de modo que los bordes doblados del mismo se enganchan con los rodillos y a través de la acción de éstos se mueven para deformar y pasar bajo el árbol de salida.

5 Pueden aplicarse principios similares en circunstancias en las que un sobre se inserta en el interior del elemento de transporte de una manera ladeada tal como se representa en la figura 37. En tales circunstancias el sobre ladeado generalmente se deformará y doblará para moverse pasando por los rodillos 222 de salida. Sin embargo, si es necesario rechazar el sobre depositado, las guías funcionarán para deformar los bordes de modo que el sobre pueda pasar hacia fuera por debajo del árbol de salida. Tales enfoques facilitan el movimiento fiable de los sobres al interior y fuera del elemento de transporte a pesar de que tales sobres estén ladeados y pueden evitar atascos de sobres y proporcionan mayor fiabilidad. Evidentemente estos enfoques son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

10 En algunas realizaciones los usuarios pueden encontrar dificultades al intentar insertar sobres relativamente grandes y/o de contornos irregulares en la máquina bancaria automática para depósito. En algunos casos tales sobres pueden no aceptarse fácilmente porque los rodillos 222 de salida montados de manera móvil y las correas 180 de transporte soportadas en el mismo pueden no desplazarse fácilmente hacia arriba en un grado suficiente en respuesta al enganche del sobre para permitir que un sobre de gran espesor entre medias. Esto puede ser particularmente un problema en situaciones en las que hay sobres relativamente gruesos o de contorno irregular que se componen de material de baja fricción. En tales circunstancias las correas de transporte pueden no tener suficiente enganche por fricción con el sobre para permitir que el sobre se mueva al interior del espacio de tangencia entre los rodillos 222 de salida y las correas de transporte y los rodillos 220 asociados. Tales deficiencias pueden dar como resultado que tales usuarios traten de forzar los sobres para que entren en el elemento de transporte. Esto aumenta los riesgos de rotura y/o atasco de sobres.

20 Para permitir que los sobres que tienen mayores espesores y/o propiedades de fricción menores entren más fácilmente en el extremo exterior del elemento de transporte de sobres, algunas realizaciones alternativas de la invención pueden incorporar estructuras como la mostrada en las figuras 32 y 33. En esta realización alternativa a modo de ejemplo, los rodillos 222 de salida se montan respecto al árbol 224 de salida de modo que el giro de los rodillos de salida en respuesta a las correas 180 de transporte hace que el árbol 224 gire. Esto puede realizarse por ejemplo de la manera comentada anteriormente proporcionando conexión de enganche entre los rodillos 222 de salida y el árbol. Evidentemente pueden emplearse medios alternativos para fijar los rodillos de salida al árbol de modo que giren juntos.

30 En esta realización alternativa a modo de ejemplo los rodillos 284 de bultos están montados en y giran con el árbol 224 de salida. A efectos de esta descripción, los rodillos de bultos son rodillos con superficies exteriores que incluyen salientes que proporcionan acción de agarre mejorada. En la realización a modo de ejemplo los rodillos 284 de bultos están montados de modo que hay una posición en el árbol en relación intermedia de los rodillos 222 de salida así como una en cada lado exterior entre los rodillos 222 de salida y la pared 236 lateral. En la realización a modo de ejemplo los rodillos de bultos se componen generalmente de material firme pero elástico en el área de enganche con el sobre. Tal área de enganche también se compone de material que tiene suficientes propiedades de fricción de agarre para facilitar el enganche y el movimiento de los sobres. En la realización a modo de ejemplo los rodillos 284 de bultos comprenden generalmente una forma de cruz con superficies 286 exteriores generalmente curvas. Tal como se muestra mejor en la figura 33, la forma a modo de ejemplo de los rodillos de bultos permite que las superficies 286 curvas se extiendan algo más radialmente hacia fuera que la superficie de las correas 180 de transporte en los rodillos 222 de salida. Sin embargo, las superficies 286 exteriores se sitúan de modo que cuando el árbol 224 de salida está en la parte inferior de la ranura 238 en ángulo, se permite que las superficies 286 exteriores pasen la superficie de base del elemento de transporte sin enganche.

45 En funcionamiento de esta realización alternativa, los rodillos 284 de bultos giran con los rodillos 222 de salida y las correas 180 de transporte. Al engancharse con un sobre las superficies 286 exteriores de los rodillos de bultos proporcionan tracción adicional al sobre, empujándolo para moverlo al interior del elemento de transporte para facilitar el movimiento del árbol 224 de salida hacia arriba. Además en la realización a modo de ejemplo los rebajes 288 en arco que se extienden entre las superficies 286 exteriores proporcionan una fuerza de enganche adicional en las áreas que conducen a las superficies exteriores que sirven además para ayudar al árbol a moverse hacia arriba y tirar de los sobres pasando por el árbol 224 de salida. Esta acción permite al elemento de transporte alternativo manejar espesores de mayor tamaño o contornos irregulares sin daño a los sobres. Además, tal como puede apreciarse, la naturaleza de los rodillos 284 de bultos es tal que los rodillos proporcionan tracción similar al mover sobres en una dirección hacia fuera a través del elemento de transporte. Esto puede facilitar el rechazo de sobres dentro del elemento de transporte que deben devolverse al cliente. Los rodillos de bultos también pueden servir para facilitar la salida de un elemento de transporte de una pila de sobres vacíos que debido a funcionamiento defectuoso en la carga se han enganchado entre sí y que sólo pueden moverse del elemento de transporte como parte de una pila. Esto puede producirse por ejemplo con determinados tipos de sobres que tienen solapas que pueden haberse interbloqueado inadvertidamente o que a través de contaminación o errores en el proceso de fabricación se han adherido entre sí. Evidentemente debe entenderse que las estructuras descritas en conexión con los rodillos de bultos son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

65 Un aspecto útil adicional de la forma a modo de ejemplo del mecanismo 120 de aceptación de sobre es que el mecanismo puede adaptarse más fácilmente para su uso en diversos tipos de máquinas bancarias automáticas. Esto se permite previendo que la sección 218 de entrega pueda extenderse horizontalmente más allá de una parte 215 curva variando las distancias. Esto puede ser útil para utilizar el mecanismo dentro de diversos tipos de máquinas en las que la posición de los componentes dentro de la máquina respecto a la abertura en el extremo exterior puede variar. Las figu-

ras 42-44 muestran una estructura a modo de ejemplo usada en una realización de la invención para facilitar que la sección 218 de entrega sea de diferentes longitudes.

5 En la sección 218 de entrega a modo de ejemplo mostrada, la sección de entrega se compone de dos secciones 290 y 292 de enganche mutuo. Las secciones 292 de entrega en esta realización a modo de ejemplo están situadas de manera adyacente al extremo 122 exterior e incluyen las estructuras asociadas con los rodillos de salida y el árbol. La sección 292 incluye las paredes 236 laterales que tienen ranuras 238 en ángulo. Además tal como puede verse en las figuras 42 y 43, la sección 292 incluye una superficie 294 de plataforma de base que tiene aberturas 296 en la misma en la que están montados los rodillos 220 de soporte de correa que están por debajo de los rodillos 222 de salida. En la realización a modo de ejemplo la superficie 294 de base incluye en extremos transversales opuestos, cavidades 298 de soporte de árbol formadas. Las cavidades 298 de soporte de árbol están adaptadas para alojar partes 299 de árboles en las mismas (véase la figura 23), árboles que soportan los rodillos que se extienden en las aberturas cuando la unidad se ensambla. La sección 292 además incluye ranuras 300 a través de las cuales se extienden los dedos móviles de contacto asociados con el sensor 248 de sobre. La sección 292 incluye además una superficie 302 de admisión en ángulo. La superficie 302 de admisión en la realización a modo de ejemplo es dentada para actuar conjuntamente con el elemento 15 246 de compuerta de una manera que se comenta posteriormente.

La sección 290 también incluye paredes 304 laterales y una superficie 306 de plataforma de base. La superficie 306 de plataforma de base incluye aberturas 308 para aceptar rodillos de soporte de correa así como cavidades 310 de soporte de árbol similares a las cavidades 298 de soporte de árbol. En la forma a modo de ejemplo de la sección 290 la superficie 306 de base también incluye ranuras 312 para permitir que los dedos asociados con un sensor de sobre de elemento de transporte medio se extiendan de manera móvil a través de las mismas. Además, las secciones 290 y 292 incluyen además aberturas 214 de sujeción que se usan para montar estructuras adicionales en la misma tal como la nervadura 250. Evidentemente debe entenderse que estas estructuras son a modo de ejemplo y pueden usarse otras realizaciones u otras estructuras.

Tal como se muestra mejor en la figura 43, la sección 290 incluye en un extremo delantero de la misma, una pared 316 dependiente hacia abajo con pestañas 318 de ubicación que se extienden en la misma. Entre las pestañas 318 de ubicación se extienden rebajes. La sección 292 incluye una pared 320 en forma de U que se extiende hacia abajo. La pared 320 en forma de U incluye recortes 322 en la misma. La pared 320 en forma de U está configurada de modo que la distancia entre las patas que comprenden la pared en forma de U están separadas suficientemente para aceptar la pared 316 de sección 290 en las mismas. Además, los recortes 322 están dimensionados y situados de modo que se permite que las pestañas 318 se enganchen con los mismos en relación alineada. Esto se representa en la figura 44. Tal como puede apreciarse cuando las pestañas y recortes están enganchados, las paredes 236 y 304 de las secciones 290 y 292 están generalmente alineadas tal como las partes adyacentes de las superficies 294 y 306 de plataforma de base. Además tal como se muestra en la figura 44 en la realización a modo de ejemplo, las áreas en las que las secciones se juntan son redondeadas para facilitar el movimiento de los sobres u otros medios a través del área de la junta al tiempo que se minimiza el riesgo de atrapamiento.

Además en la realización a modo de ejemplo la sección 292 incluye una parte 324 de orejeta. La parte 324 de orejeta incluye una abertura 326 en la misma. La abertura 326 está situada en relación alineada con una abertura 328 en la pared 304 lateral cuando las secciones 290 y 292 están ensambladas. El dispositivo de sujeción (que no se muestra por separado) se extiende para enganchar la abertura 326 y la abertura 328 para mantener las secciones en relación enganchada.

Tal como se muestra además en la figura 43, la sección 290 incluye una parte 330 de pared doblada adicionalmente que tiene recortes 332 en la misma. Además la sección 290 incluye partes 334 de orejeta con aberturas 336 en las mismas. Tal como puede apreciarse, estas estructuras son similares a las usadas para unir las secciones 290 y 292 y pueden usarse para enganchar la sección 290 con una sección de transporte adicional tal como una sección que se extiende horizontalmente adicional o un extremo superior de la plataforma 214 curva.

Tal como puede apreciarse, en esta realización a modo de ejemplo la sección 218 de entrega que se extiende horizontalmente hacia fuera entre la placa exterior de la máquina bancaria automática y la parte curva del elemento de transporte, pueden realizarse de diversas longitudes dependiendo de la longitud y el número de secciones usadas. Por tanto el mecanismo de depósito de sobre de la realización a modo de ejemplo puede utilizarse en más tipos de máquinas. Además las estructuras empleadas se ensamblan fácilmente y minimizan el riesgo de que los sobres queden atrapados a medida que pasan entre las secciones del elemento de transporte. Evidentemente debe entenderse que estas estructuras son a modo de ejemplo y en otras realizaciones, pueden usarse otras estructuras y enfoques.

En una realización a modo de ejemplo del mecanismo 120 de depósito, se emplea un dispositivo de compuerta para minimizar el riesgo de que personas accedan al elemento de transporte y al interior de la máquina bancaria intentando obtener acceso a artículos de valor en su interior. En la realización a modo de ejemplo la compuerta está situada adyacente al extremo 122 exterior y funciona para controlar el acceso a través de la abertura 244. En la realización a modo de ejemplo la compuerta funciona sólo para proporcionar acceso a través de la abertura cuando el controlador hace funcionar la máquina para distribuir un sobre a un usuario, o cuando la máquina esté funcionando para llevar a cabo una

transacción en la que va a alojarse un sobre de depósito dentro de la máquina. Evidentemente debe entenderse que las estructuras y métodos descritos son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

5 Tal como se muestra mejor en las figuras 45-50, un elemento 246 de compuerta puede girar alrededor de un pivote 338. El pivote 338 está soportado por paredes 236 laterales de la sección 292 de transporte. Además, el elemento 246 de compuerta y pivote está situado detrás del bisel 242. En la realización a modo de ejemplo el bisel 242 incluye tanto una pared 340 frontal como paredes 342 laterales. En la realización a modo de ejemplo las paredes laterales se extienden hacia atrás desde la pared frontal y se solapan en la compuerta así como al extremo exterior de la sección 292 para reducir el riesgo de manipulación. Además, en la realización a modo de ejemplo el bisel 242 incluye una pared 344 superior y una pared 346 inferior. Las paredes superior e inferior se solapan además a la compuerta y al extremo de la sección 292 para reducir el riesgo de manipulación. Evidentemente debe entenderse que estas estructuras son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

15 El bisel 242 a modo de ejemplo incluye paredes 348, 350 que limitan la abertura 244 en los lados superior e inferior respectivamente. El bisel 244 también incluye paredes 352 laterales en sección decreciente hacia dentro. Las paredes 348, 350 y 352 forman una garganta con forma de embudo para facilitar la salida y la entrada de los sobres por la abertura 244. Además la pared 340 de bisel frontal incluye una abertura 354. En la realización a modo de ejemplo la abertura 354 permite al usuario observar dispositivos de iluminación tales como LED que se iluminan selectivamente en respuesta al controlador. Esto permite que el controlador ilumine los dispositivos de iluminación para llamar la atención de un usuario a la abertura 244 en momentos apropiados durante las transacciones. Esto puede incluir por ejemplo cuando la unidad está distribuyendo un sobre a un usuario y/o cuando se espera que el usuario deposite un sobre en el dispositivo. En algunas realizaciones a modo de ejemplo los dispositivos emisores de luz pueden permitir iluminación en diferentes colores y/o pueden destellar con diferentes frecuencias en respuesta al controlador. Esto puede facilitar además guiar la atención de un usuario de la máquina bancaria automática a la abertura en momentos apropiados. Evidentemente estos enfoques son a modo de ejemplo.

20 Tal como se muestra mejor en la figura 50, en la realización a modo de ejemplo la compuerta 246 incluye una parte 356 que se extiende hacia fuera. La parte 356 que se extiende hacia fuera en la posición cerrada de la compuerta mostrada en la figura 50 se solapan con el interior de la pared 348 superior del bisel. Esto sirve para reducir las oportunidades de acceso no autorizado al interior de la máquina cuando la compuerta está cerrada.

25 Además tal como se muestra en la figura 50, la compuerta 246 incluye una parte 358 que se extiende hacia dentro inferior. La parte 358 que se extiende hacia dentro comprende una pluralidad de rebajes dispuestos transversalmente que proporcionan una superficie generalmente dentada en la realización a modo de ejemplo. Esta superficie se acopla en relación de enganche mutuo con una pluralidad de salientes que son alargados en la dirección de movimiento de los sobres en el elemento de transporte, y que se denominan alternativamente en el presente documento como partes 380 de cremallera. En la posición cerrada de la compuerta, los salientes también se extienden a través de la superficie 302 de admisión dentada de la base 294. En esta realización a modo de ejemplo la relación de enganche mutuo de las protecciones, la parte 358 dentada que se extiende hacia dentro y la parte 302 de admisión dentada en la posición cerrada de la compuerta 246 ayuda a minimizar el riesgo de manipulación. Esto se consigue porque la deformación de la compuerta por personas que intentan la manipulación puede provocar que la compuerta se interbloquee y atasque estructuras adyacentes para impedir la apertura de la misma. Además, la estructura de la realización a modo de ejemplo reduce las oportunidades de que personas obtengan acceso al interior de la máquina bancaria a través del uso de herramientas de tipo palanca u otros dispositivos.

30 En la realización a modo de ejemplo un elemento 360 actuador está montado de manera móvil en conexión de soporte con la sección 218 de entrega tal como se muestra mejor en la figura 46. Se permite el movimiento del elemento 360 actuador en la realización a modo de ejemplo hacia atrás y hacia delante generalmente de manera transversal a la dirección de movimiento de la compuerta a lo largo de las líneas de la flecha V a través de la acción de pasadores y ranuras 362 de enganche mutuo. En la realización a modo de ejemplo las ranuras 364 tienen una parte de extremo circular ampliada a través de la cual pueden extenderse las cabezas ampliadas de los pasadores 366. Sin embargo, la configuración de las partes de extremo ampliadas de las ranuras es tal que el elemento actuador sólo puede engancharse y desengancharse de algunos de los pasadores en posiciones particulares. Como resultado se reduce el riesgo de que el elemento actuador pueda desengancharse de sus pasadores de soporte en cualquier posición particular durante su desplazamiento.

35 En la realización a modo de ejemplo el elemento actuador incluye una ranura 368 de leva adyacente al extremo delantero del mismo. La ranura de leva está limitada dentro del actuador mediante una superficie de leva. Un seguidor 370 de leva está en conexión con la compuerta 246 y está enganchado en la ranura 368 de leva. Además en la realización a modo de ejemplo la ranura 368 de leva incluye un área 372 ampliada en un extremo de la misma. El área 372 ampliada está en un área de la ranura de leva más allá donde el seguidor de leva está situado cuando la compuerta se mueve entre las posiciones abierta y cerrada. El área ampliada se usa para facilitar el ensamblaje proporcionando acceso para la cabeza 370 del seguidor de leva para extenderse en la ranura de leva. Sin embargo, tal como es el caso con las otras estructuras de pasador y guía, una vez que la cabeza se mueve alejándose del área ampliada en la ranura de leva tal como sería el caso en todo momento durante el funcionamiento normal del mecanismo, la cabeza ampliada no puede salirse de la ranura de enganche.

Tal como se muestra en la figura 46, el elemento 360 actuador incluye una parte 374 de cremallera de engranaje en conexión operativa con el mismo. La parte de cremallera de engranaje está enganchada con un engranaje 376 giratorio que está accionado por un accionamiento (que no se muestra por separado). El accionamiento se hace funcionar para girar el engranaje selectivamente en uno u otro sentido en respuesta al controlador en la máquina bancaria. En la realización a modo de ejemplo el estado de la compuerta se determina detectando la posición del elemento actuador.

En el funcionamiento de la máquina bancaria cuando el elemento 246 de compuerta va a abrirse, el elemento 360 actuador se mueve a la posición hacia delante mostrada en la figura 47. Esto hace que el seguidor 370 de leva se mueva desde la ranura 368 de leva hasta una posición relativamente baja en una parte de extremo que se extiende generalmente de manera horizontal de la ranura de leva. Debido a que el seguidor de leva está situado en un lado opuesto del pivote 338, la parte 358 que se extiende hacia dentro de la compuerta se mueve hacia arriba más allá de la abertura 244. Esta es la posición de la compuerta mostrada en la figura 23 y permite a los artículos pasar hacia dentro y hacia fuera del elemento de transporte.

El movimiento del elemento 360 actuador hacia atrás hace que el seguidor 370 de leva se mueva a una posición intermedia en una parte media de la ranura 368 de leva que se muestra en las figuras 45 y 48. En esta posición la compuerta 246 está entre las posiciones abierta y cerrada. Además el movimiento del elemento 360 actuador hacia atrás desde la posición mostrada en las figuras 45 y 48 mueve el seguidor de leva mediante enganche con la superficie de leva delimitando la ranura en una parte 378 de extremo superior que se extiende generalmente de manera horizontal de la ranura 368 de leva. En esta posición la compuerta se mueve a la posición hacia delante cerrada mostrada en la figura 50. Tal como puede apreciarse a partir de las figuras 48 y 47, la parte de extremo superior de la ranura de leva se extiende en una orientación generalmente horizontal y algo hacia abajo. En la realización a modo de ejemplo esto reduce el riesgo de que el elemento de compuerta pueda abrirse por la fuerza haciendo que el elemento 360 actuador se mueva. Esto sucede porque la fuerza externa aplicada para abrir la compuerta no da como resultado que el seguidor 370 de leva aplique una fuerza en el elemento 360 actuador que tendería a hacer que se trasladara a lo largo de la dirección de la flecha V. Evidentemente estos enfoques son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

Tal como se mencionó anteriormente, en la realización a modo de ejemplo el bisel incluye en conexión de soporte con el mismo salientes que se denominan partes 380 de cremallera. Las partes 380 de cremallera son operativas en la realización a modo de ejemplo para extenderse en relación enganchada en rebajes en la parte 358 que se extiende hacia dentro del elemento 246 de compuerta y la superficie 302 de admisión dentada de la base 294. Las partes 380 de cremallera se extienden en la dirección del elemento de transporte y en relación de interbloqueo entre las aberturas en los elementos cuando la compuerta está en la posición cerrada. Tales partes de cremallera pueden servir además para proporcionar resistencia a la deformación y la manipulación con el elemento de compuerta. Evidentemente estas estructuras son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros enfoques.

Además en la realización a modo de ejemplo pueden emplearse un conjunto de circuitos y programación del controlador para facilitar el manejo de situaciones que pueden producirse en el ATM y que de otro modo pueden causar problemas o una condición de fuera de servicio. Tales condiciones a veces pueden ser resultado de que personas hayan puesto sus dedos u otros objetos en la abertura del elemento de transporte en momentos en que la compuerta va a moverse de la posición abierta a la cerrada. Otras condiciones que pueden producirse pueden ser resultado de que haya entrado humedad en el área adyacente a la compuerta y a continuación se haya congelado debido a que el ATM está situado en un entorno exterior. Cuando esto sucede el hielo que se forma puede hacer que la compuerta se cierre por congelación. Una condición alternativa adicional que puede producirse puede ser una situación en la que el sobre tal como uno que ha sido distribuido desde el mecanismo a un cliente o alternativamente uno que un cliente pueda haber empezado a insertar, se deja en la abertura en un área por debajo de la compuerta.

En una realización a modo de ejemplo el controlador en combinación con el conjunto de circuitos asociado es operativo para monitorizar al menos un parámetro asociado con el movimiento de la compuerta en función del tiempo. En la realización a modo de ejemplo, el parámetro monitorizado es la corriente y el controlador es operativo para comparar un perfil normal de corriente frente al tiempo para una operación normal de apertura y/o cierre de compuerta con un perfil de corriente frente al tiempo que se encuentra durante cada operación de apertura y cierre de la compuerta. Esto se consigue en la realización a modo de ejemplo monitorizando el consumo de corriente frente al tiempo para el accionamiento que mueve el engranaje 376. Tales comparaciones que son continuas en las operaciones de apertura y cierre, permiten la detección de condiciones no deseables o inusuales y el controlador funciona según su programación para impedir defectos de funcionamiento o para minimizar daño que pueden ser resultado de tales condiciones.

Si por ejemplo la compuerta está congelada en la posición cerrada debido a lluvia congelada u otras condiciones, el perfil de corriente frente al tiempo encontrado cuando el controlador funciona para tratar de abrir la compuerta indicaría una alta corriente eléctrica en un periodo de tiempo corto tras ordenar a la compuerta que se abra. La comparación ejecutada por el procesador del perfil de corriente frente al tiempo encontrado respecto al perfil esperado indicaría la anomalía al controlador que entonces funcionaría según sus instrucciones programadas para impedir además los intentos de abrir la compuerta y/o indicaría un problema a un usuario y/o persona de mantenimiento. Además en algunas realizaciones a modo de ejemplo la programación asociada con el controlador puede continuar permitiendo a la máquina que funcione para llevar a cabo transacciones aunque la transacción de depósito no esté disponible. En algunas realizaciones a modo de ejemplo el controlador puede funcionar además según su programación para intentar la acción correctora adicional

tal como provocar el accionamiento del actuador engranado para que entre en un modo vibratorio del tipo comentado anteriormente a través del uso de motores paso a paso para liberar cualquier obstrucción. Alternativamente o además el controlador puede encender calentadores, provocar la aplicación de un material antihielo al área de la compuerta o adoptar otra acción que pueda ser adecuada para hacer que la máquina vuelva al funcionamiento normal. El controlador puede funcionar tras intentar la acción correctora para hacer funcionar la compuerta y repetir o adoptar otra acción correctora si todavía se encuentra algún problema.

En otras circunstancias a modo de ejemplo una persona puede poner sus dedos u otros objetos en el área de la compuerta abierta. De nuevo, en estas circunstancias el conjunto de circuitos y/o procesador que compara el perfil de corriente frente al tiempo encontrado para el accionamiento que intenta mover el elemento actuador detectaría la discrepancia entre que lo realmente se encuentra y lo que normalmente se espera. En tales circunstancias, sin embargo, el controlador puede funcionar según su programación para hacer que el accionamiento invierta la dirección del actuador para abrir la compuerta. Además o como alternativa el controlador puede funcionar según su programación para adoptar medidas para eliminar el atasco. Esto puede incluir por ejemplo adoptar medidas repetidas para abrir y cerrar la compuerta. Alternativamente o además el controlador puede funcionar para hacer que el accionamiento ponga en funcionamiento las correas de transporte y/o para distribuir y/o retraer uno o más sobres del elemento de transporte para intentar eliminar las obstrucciones.

Alternativamente o además el controlador dentro de la máquina que es operativo para comparar el perfil de corriente frente al tiempo encontrado en una situación dada con el que normalmente se espera puede hacerse funcionar de manera programada para adoptar acciones que dependen selectivamente de la naturaleza del perfil encontrado. Por ejemplo, si el perfil de corriente frente al tiempo encontrado muestra una elevación moderada y/o gradual en el consumo de corriente a medida que la compuerta alcanza la posición cerrada, esto puede ser indicativo de la presencia de dedos, un sobre u otro material generalmente blando. Alternativamente si se produce una elevación rápida puede indicar la inserción de una sustancia dura o herramienta en el elemento de transporte. Esto puede ser indicativo de un intento de robo u otro funcionamiento defectuoso, y puede notificarse a las autoridades apropiadas. Esto puede realizarse de la manera indicada en la patente U.S. n.º 5.984.178, cuya descripción se incorpora mediante referencia. Alternativamente, el ATM o dispositivo asociado puede ser operativo para captar y almacenar imágenes del usuario y/o la máquina. Esto puede realizarse de la manera mostrada en la patente U.S. n.º 6.583.810, que también se incorpora en el presente documento mediante referencia. El controlador puede funcionar para adoptar acciones basándose en su programación en respuesta al perfil encontrado.

Además en algunas realizaciones a modo de ejemplo las características asociadas con la monitorización del perfil de corriente frente al tiempo en una situación dada y comparándola con un perfil de corriente frente al tiempo esperado pueden combinarse con otras características de detección tales como detectar la posición en la que la compuerta encuentra la obstrucción, detectar el área de la compuerta con la obstrucción, la temperatura en el área de la compuerta y otros sensores apropiados para permitir que el controlador realice determinaciones selectivas en cuanto a las acciones que van a intentarse. Evidentemente, estos enfoques son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros o adicionales enfoques.

Tal como se comentó anteriormente, en una realización a modo de ejemplo se usa un dispositivo de registro que comprende una impresora de chorro de tinta. Tal como se muestra en la figura 51, en la realización a modo de ejemplo una impresora 382 de chorro de tinta comprende un cartucho retirable que está montado con un cabezal de impresión que incluye boquillas adyacentes a la plataforma 214. La impresora de chorro de tinta se hace funcionar de modo que se pulveriza tinta desde las boquillas en el cabezal de impresión para producir patrones de marcas a los sobres que pasan a través del elemento de transporte en conexión de soporte con la plataforma 214. En la realización a modo de ejemplo la impresora de chorro de tinta es operativa para producir las marcas dirigiendo la tinta a través de una abertura en un dispositivo 384 limpiador tal como se comenta posteriormente.

En la realización a modo de ejemplo se proporciona un mecanismo para recoger el exceso de tinta que no se deposita en los sobres, así como que ayuda a mantener los sobres en una posición apropiada. En la realización a modo de ejemplo esto se consigue a través de una escupidera de tinta generalmente indicada con 386. La forma a modo de ejemplo de la escupidera de tinta sirve como recipiente e incluye un cuerpo 388 generalmente hueco con una cavidad 390 en su interior. La cavidad 390 tiene una abertura en la misma indicada con 392. La abertura 392 generalmente se solapa a las boquillas de la impresora 382 de chorro de tinta en la posición operativa de la escupidera tal como se muestra en la figura 51. Tal como puede apreciarse, esto permite que la tinta que sale por las boquillas del cabezal de impresión pase a la cavidad 390 dentro del cuerpo 388 a través de la abertura 392 si ningún sobre u otro artículo está presente en relación intermedia en el elemento de transporte.

La forma a modo de ejemplo de la escupidera 386 incluye una parte 394 de cabeza. La parte 394 de cabeza incluye un par de brazos 396 que se extienden hacia fuera que terminan en pasadores 398 de pivote. En la realización a modo de ejemplo los pasadores 398 pueden engancharse de manera liberable en paredes opuestas que delimitan el área por encima de la plataforma 214 curva para proporcionar un soporte de pivote. Además, los pasadores 398 se enganchan con tales paredes para permitir que la escupidera gire en general fácilmente alrededor de los pasadores con fines que se explican posteriormente, y para desviar generalmente la abertura 392 hacia la ubicación de las boquillas.

5 En la realización a modo de ejemplo, el cuerpo 388 incluye en conexión operativa con el mismo una puerta 400 giratoria que sirve como elemento de acceso que permite el acceso a la cavidad interior dentro de la escupidera. La puerta 400 es giratoria alrededor de una parte 402 de bisagra para permitir el acceso a la cavidad 390. La puerta 400 de la realización a modo de ejemplo incluye salientes 404 de encaje a presión solidarios que son operativos para engancharse a presión de manera liberable con rebajes 406 de aceptación en las paredes laterales del cuerpo 388 que delimitan la cavidad 390. La puerta 400 permite acceder fácilmente al interior de la cavidad para limpiar la tinta del interior de la misma.

10 En la realización a modo de ejemplo de la escupidera 386, el cuerpo 388 está configurado para incluir una superficie 408 de leva. La superficie 408 de leva está conformada para empujar sobres u otros medios que se mueven hacia dentro en conexión de soporte con la plataforma 214 para moverse hacia las boquillas de la impresora 382 de chorro de tinta. El cuerpo 388 además incluye una superficie 410 de leva. La superficie 410 de leva está conformada para dirigir los sobres u otros medios que se mueven hacia fuera pasando por la impresora de chorro de tinta para empujarlos hacia la plataforma 214 y las boquillas de la impresora. En la realización a modo de ejemplo una superficie 412 generalmente plana, que incluye la abertura 392, se extiende entre las superficies 408 y 410 de leva. Evidentemente, esta estructura es a modo de ejemplo y pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

20 En la realización a modo de ejemplo de la escupidera 386 la cavidad 390 incluye en su interior una parte que se extiende por debajo de la abertura 392. Como resultado, la tinta que puede tender a pasar al interior de la cavidad a través de la abertura tiende a gotear desde el interior de la tapa y las paredes que delimitan la cavidad y a acumularse en la parte inferior de la misma por debajo de la abertura. En la realización a modo de ejemplo tal como se representa en la figura 51, que muestra la cavidad en sección transversal, se proporciona un aliviadero 414 dentro de la cavidad para permitir que la tinta se acumule en su interior en el lado inferior del aliviadero alejándose de la abertura 392 a un nivel verticalmente por encima de la abertura 392. Esta construcción facilita además que la escupidera funcione durante un periodo extendido antes de que sea necesario limpiarla o sustituirla.

25 En el funcionamiento de la realización a modo de ejemplo pueden producirse circunstancias cuando el controlador hace funcionar la máquina para imprimir marcas en sobres cuando no está presente ningún sobre. En tales circunstancias, la tinta pasa desde las boquillas a través de la abertura 392 y queda atrapada dentro de la cavidad 388. Esta tinta puede acumularse de otro modo en otras superficies dentro de la unidad provocando finalmente el funcionamiento defectuoso de la misma. Además o como alternativa, la tinta mal dirigida puede dar como resultado la acumulación de tinta u otro material en sobres, rodillos y otras superficies lo que puede impedir el marcado apropiado de los sobres. Además, las impresoras de chorro de tinta pueden beneficiarse a veces de esfuerzos periódicos para probar y limpiar las boquillas de chorro de tinta que pueden obstruirse. Las estructuras a modo de ejemplo permiten realizar tales pruebas sin estar ningún sobre presente, dado que la tinta puede quedar atrapada dentro de la cavidad de la estructura de la escupidera. Además, la estructura evita adicionalmente la necesidad de una almohadilla de algodón u otra estructura similar que se usa a veces en impresoras para acumular el exceso de tinta que debe atraparse cuando no está presente ningún medio. En realizaciones alternativas pueden proporcionarse sensores en la escupidera o bien dentro o bien en una superficie exterior de la misma para detectar aspectos operativos de la impresora.

40 Un aspecto útil adicional de la estructura de la escupidera a modo de ejemplo es que el cuerpo está desviado alrededor de los pasadores hacia una relación solapante con las boquillas del cabezal de impresión del cartucho de impresión de chorro de tinta. El cuerpo sirve de este modo para cubrir las boquillas de chorro de tinta y reduce el riesgo de que el polvo del aire u otros contaminantes se acumulen en las mismas. Además, la superficies 408 y 410 de leva sirve para guiar sobres y/u otros medios que se mueven pasando por la impresora de chorro de tinta hacia una posición apropiada adyacente a las boquillas de chorro de tinta para facilitar la impresión en la misma. Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo es que los pasadores y estructuras de brazos permiten el desenganche fácil del cuerpo del mecanismo para facilitar la sustitución o limpieza. Además, la puerta de apertura basculante que delimita la cavidad facilita además la acumulación de la tinta al tiempo que permite una limpieza más fácil del interior de la misma. Evidentemente, debe entenderse que estas características son a modo de ejemplo y en otras realizaciones, pueden usarse otras o características adicionales.

55 Asimismo, en la realización a modo de ejemplo, el mantenimiento de las boquillas de la impresora 382 de chorro de tinta se consigue a través del movimiento del dispositivo 384 limpiador. Tal como se comentó anteriormente, en la realización a modo de ejemplo, el dispositivo limpiador abarca el área de boquilla de la impresora 382 de chorro de tinta e incluye aberturas en su interior a través de las cuales las boquillas pueden pulverizar tinta. Esto se muestra mejor en la posición operativa del elemento 384 representado en la figura 57. El dispositivo 384 limpiador incluye una parte 416 de escobilla elástica que se extiende hacia abajo y está adaptada para enganchar la superficie de la impresora de chorro de tinta que incluye las boquillas de tinta. Un par de elementos 418 de pasador opuestos se extiende hacia fuera desde el dispositivo 384 limpiador en un área hacia atrás y por encima de la parte de escobilla.

60 Se muestra mejor en las figuras 18 y 54 que el extremo 420 delantero del dispositivo 384 limpiador está conectado operativamente al brazo 210. En la realización a modo de ejemplo el limpiador se hace generalmente fácilmente liberable del brazo tal como a través de una conexión de árbol y tope. El brazo 210 es operativo para girar en respuesta al movimiento del deflector 196 mediante el conjunto 200 de accionamiento. Esto sucede debido a la acción del rodillo 208 de mantenimiento de cabezales que funciona en una superficie de leva que está conectada operativamente al brazo 210.

Tal como se representa en la figura 55, la plataforma 214 tiene formada en la misma una ranura 422 en la que el dispositivo 384 limpiador puede moverse. De manera adyacente a la ranura en el área de los pasadores 418 hay un par de partes 424 de rampa dispuestas. Inicialmente el limpiador está situado generalmente a nivel con el artículo de depósito que engancha la superficie de la plataforma. En respuesta al movimiento del deflector 196, el rodillo 208 engancha la leva en el brazo 210. El brazo 210 se mueve y hace que el dispositivo 384 limpiador se mueva hacia la derecha tal como se muestra en las figuras 54 a 57. A medida que el dispositivo 384 limpiador se mueve se guía y se mantiene dentro de la ranura 422. A medida que el dispositivo 384 limpiador se mueve hacia delante, los pasadores 418 se mueven hacia arriba tal como se muestra en enganche con partes 424 de rampa. Esto provoca que los pasadores 418 se muevan hacia arriba y sobre la superficie superior de la plataforma 214. En esta posición la parte 416 de escobilla continúa extendiéndose en la ranura.

A medida que el dispositivo 384 limpiador se mueve hacia delante la parte 416 de escobilla se mueve hacia delante a través de las boquillas de chorro de tinta. La fuerza de limpieza se proporciona además a la parte de escobilla por el enganche del dispositivo 384 limpiador con la superficie 412 del cuerpo 388 solapada de la escupidera 386. Además, una vez que el dispositivo 384 limpiador se ha movido a una posición completamente hacia delante, el controlador hace funcionar el accionamiento para devolver el deflector 396 a su posición original. A medida que esto sucede el dispositivo 384 limpiador se mueve hacia la izquierda tal como se muestra haciendo que la parte 416 de escobilla limpie de nuevo las boquillas de chorro de tinta. El dispositivo limpiador finalmente vuelve a una posición en la que su superficie superior está a nivel con la plataforma. Esta actividad de limpieza mantiene las boquillas generalmente sin acumulación de tinta adyacente a las mismas y ayuda a preservar el funcionamiento apropiado de las mismas. Además en la realización a modo de ejemplo esta actividad que mantiene la condición apropiada de las boquillas de chorro de tinta se logra en combinación con el movimiento del deflector que proporciona la recogida de sobres de depósito vacíos y la aceptación de sobres de depósito en el recipiente para contener depósitos. Por tanto debido a la interconexión entre la compuerta, las funciones de recogida y mantenimiento de cabezales, las actividades de mantenimiento de las boquillas de chorro de tinta se llevan a cabo cuando la máquina ejecuta actividades que implican el uso de la impresora. Evidentemente, este enfoque es a modo de ejemplo y pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

En la realización a modo de ejemplo pueden llevarse a cabo fácilmente procedimientos de mantenimiento para el mantenimiento y/o sustitución del cartucho de impresora de chorro de tinta, la escupidera para contener tinta, y/o el limpiador. En la realización a modo de ejemplo una persona de mantenimiento comienza el mantenimiento desbloqueando la cerradura que permite acceder a la parte de armario de la carcasa en la que está ubicado el elemento de transporte. Tal como se comenta posteriormente, en la realización a modo de ejemplo la parte 144 de base del mecanismo de depósito está montada de manera móvil en guías de deslizamiento para permitir que se extienda fuera de la máquina para un mantenimiento más fácil. Tal como se comenta posteriormente en detalle, tal movimiento se controla para minimizar el riesgo de que personas que están realizando el mantenimiento de la máquina y que sólo tienen acceso a la parte de armario no accedan de manera inapropiada a los artículos de depósito. Por tanto en algunas realizaciones, las personas de servicio que tienen autoridad para acceder a la parte de arca y retirar el recipiente para contener depósitos para permitir sacar el mecanismo de depósito de la máquina puedan hacerlo, lo que puede hacer que llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento sea aún más sencillo.

En la realización a modo de ejemplo la escupidera 386 puede desengancharse fácilmente de la conexión de soporte con la carcasa desenganchando los pasadores 398 que se extienden en la parte de cabeza de los rebajes de enganche en la carcasa. Esto permite alejar la escupidera de las boquillas de la impresora de chorro de tinta así como sacarla de la máquina. A continuación una persona de mantenimiento puede abrir la puerta 400 en la escupidera para acceder a la cavidad interna y retirar la tinta acumulada de la misma. Alternativamente una persona de mantenimiento puede sustituir la escupidera con tinta en su interior por una escupidera diferente que no tiene tinta acumulada en su interior. La persona de mantenimiento puede sustituir a continuación la escupidera vacía o sustituir la escupidera en conexión operativa con la carcasa de la máquina enganchando los pasadores en la misma con la carcasa.

Además, preferiblemente con la escupidera retirada de la máquina, una persona de mantenimiento puede elegir entre limpiar o sustituir el limpiador. Esto puede realizarse al desenganchar la persona de mantenimiento el limpiador 384 del brazo 210. Tal desenganche permite sacar el limpiador, que incluye la parte de escobilla en el mismo, de la abertura en la plataforma 214 en la que el limpiador está normalmente situado. Con el limpiador retirado, una persona de mantenimiento puede limpiar y/o inspeccionar el limpiador, sustituirlo en la abertura, y volver a enganchar el limpiador con el brazo. Alternativamente, una persona de mantenimiento puede elegir sustituir el limpiador por uno nuevo. En tal caso la persona de mantenimiento colocará el limpiador sustituto en la abertura en la plataforma y volverá a conectar el brazo. Dado que generalmente será más eficaz sustituir el limpiador por la escupidera retirada, la persona de mantenimiento volverá a instalar la escupidera en enganche móvil con la carcasa tras volver a instalar el limpiador.

Alternativamente o además, una persona de mantenimiento puede en el momento de realizar el mantenimiento de la escupidera y/o el limpiador sustituir el cartucho 382 de impresora de chorro de tinta. Tal como se comentó anteriormente, el cartucho de impresora está hecho para volverse a montar de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa. Esto se realiza preferiblemente a través de elementos deformables que proporcionan un enganche seguro para el cartucho pero que permiten un desenganche a presión rápido de la carcasa así como las conexiones eléctricas al cartucho. Un cartucho de sustitución puede sustituirse a continuación y colocarse en enganche con la carcasa. En algunos métodos de mantenimiento, la persona de mantenimiento puede sustituir el cartucho sin retirar la escupidera o el limpiador, o

puede retirar y/o sustituir determinados artículos sin sustituir los otros. El enfoque adoptado dependerá de las circunstancias particulares y el motivo de mantenimiento.

5 Generalmente una vez que la persona de mantenimiento ha llevado a cabo las actividades de mantenimiento la persona de mantenimiento hará funcionar la máquina para probar el funcionamiento del elemento de transporte y de la impresora. Esto puede realizarse, por ejemplo, pasando un sobre a través del elemento de transporte e imprimiendo marcas en el mismo. En una realización a modo de ejemplo la persona de mantenimiento proporciona una o más entradas a la máquina de modo que el controlador es operativo para hacer que la impresora imprima patrones de marcas de prueba para verificar que la impresora está funcionando apropiadamente. Una vez que la persona de mantenimiento ha verifi-  
10 cado que está produciéndose un funcionamiento apropiado de la impresora y del elemento de transporte, la persona de mantenimiento puede cerrar la carcasa y poner el ATM de nuevo en servicio. Evidentemente estos métodos son a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros métodos.

15 El recipiente 128 para contener depósitos y las estructuras asociadas usadas en una realización a modo de ejemplo se describen ahora en conexión con las figuras 58 a 66. Según una realización a modo de ejemplo, el recipiente 128 comprende un cuerpo 126 para contener que se compone de generalmente material de plástico rígido. El cuerpo 126 para contener incluye un par de partes de labio que se extienden hacia fuera que incluyen labios 428 de retención que en la posición operativa del recipiente se extienden horizontalmente. Una parte 430 sobresaliente se extiende en el recipiente en general verticalmente hacia arriba por encima de los labios 428. En la realización a modo de ejemplo la parte sobresaliente incluye una pluralidad de aberturas 432.  
20

Una carcasa 434 está dimensionada para enganchar la parte 430 sobresaliente. La carcasa 434 incluye elementos de abrazadera sobresalientes en su interior que están adaptados para enganchar las aberturas 432 en la parte sobresaliente. Tal como se muestra en la figura 60, la carcasa 434 incluye superficies adaptadas tanto para solaparse como para subyacer a la parte 432 sobresaliente.  
25

Una puerta 436 de tambor generalmente flexible está adaptada para enganchar la carcasa 434. La puerta 436 de tambor se compone preferiblemente de material de plástico e incluye una parte 438 de extremo generalmente rígida y una parte 440 generalmente flexible. La parte flexible de la realización a modo de ejemplo se compone de estructuras de listones que se extienden transversalmente conectados. La parte 438 de extremo incluye un resalte 442 que se extiende hacia arriba generalmente rígido, cuyo fin se comenta posteriormente en detalle. Los extremos transversales de la parte 440 flexible incluyen una pluralidad de salientes 444 de cubierta en forma de T. Tal como se muestra mejor en la figura 60 la carcasa 434 incluye una parte 446 de canal rebajado en cada lado transversal de la misma. Los salientes 444 se extienden en y se permite que se muevan a lo largo del canal.  
30  
35

Una cubierta 448 se ajusta en relación solapante, de encaje con la carcasa 434. La cubierta 448 incluye una parte 450 de canal que se corresponde con la parte 446 de canal y se solapa con los salientes 444. Las partes de canal forman un canal circundante en el que está constreñido el movimiento de las protecciones de cubierta. La cubierta 448 se engancha con la carcasa 434 en relación fija de modo que una vez que están unidas no se separan fácilmente, y por tanto se permite que los salientes 444 unidos a la puerta de tambor se deslicen en los canales formados por la parte 446 y 450 para permitir que la puerta de tambor selectivamente abra y cierre una abertura 452 que se extiende a través de la cubierta. A medida que la puerta de tambor se mueve a la posición abierta, la parte flexible de la puerta de tambor se mueve al área interior del recipiente. En la realización a modo de ejemplo la cubierta 448 también incluye una abertura 454 para montar una cerradura de cilindro en su interior. La cerradura asociada con un cilindro en la abertura 454 puede usarse con fines que se comentan posteriormente. Además en la realización a modo de ejemplo un asa 456 está montada de manera pivotante en conexión con las orejetas 458 que están moldeadas en el cuerpo 126 para contener.  
40  
45

En la realización a modo de ejemplo, el recipiente 128 para contener depósitos está montado de manera liberable dentro de una parte de arca de la máquina bancaria. En funcionamiento de la realización a modo de ejemplo sólo se permite a personas autorizadas tener acceso a la parte de arca. Sin embargo, en la realización a modo de ejemplo otras partes del mecanismo de aceptación de depósito tal como los componentes que están soportados por encima de la base 144 están adaptadas para situarse en la parte de armario y fuera del arca. Aunque esto facilita el mantenimiento de estos componentes fuera del arca, puede presentar riesgos. Personas no autorizadas que tengan acceso a áreas de la máquina fuera del arca pueden intentar tener acceso al interior del recipiente para contener depósitos a través de la  
50 abertura 204 de bandeja, que corresponde a una abertura en la pared divisoria que delimita la parte superior del arca. Esto debe realizarse necesariamente, sin embargo, moviendo los mecanismos que permiten distribuir sobres y mover sobres a y desde el extremo 122 exterior. En realizaciones en las que tales mecanismos están montados en conexión de soporte con el arca en modos que impiden despejar tales mecanismos, esto puede proporcionar seguridad adecuada.  
55

60 En otras realizaciones, sin embargo, puede resultar deseable facilitar un mantenimiento más fácil del mecanismo de aceptación de depósito que está situado por encima del arca segura. Esto se consigue en algunas realizaciones montando la base 144 en conexión de soporte móvil con las guías 460 de deslizamiento que se muestran en la figura 8. En realizaciones a modo de ejemplo las guías de deslizamiento están en conexión de soporte con la pared divisoria y pueden usarse para alejar la base y el mecanismo de depósito y componentes soportados en la misma de la posición operativa para facilitar su mantenimiento. En algunas realizaciones a modo de ejemplo una puerta de servicio ubicada en la  
65

parte posterior de la máquina para la parte de armario puede desbloquearse y abrirse, y la base y otros componentes asociados sacarse a través de en conexión de soporte con las guías 460 de deslizamiento. Debido a que en tales realizaciones existe un riesgo de que personas no autorizadas tengan acceso al área por encima del arca y muevan el mecanismo para acceder a la abertura de sobre de depósito en la parte superior del arca, puede ser apropiado proporcionar un mecanismo para reducir el riesgo de esto. Esto se realiza en la realización a modo de ejemplo a través de un mecanismo de interbloqueo que se muestra en conexión con las figuras 63 a 66.

En esta forma a modo de ejemplo del mecanismo de interbloqueo el recipiente 128 está soportado dentro del arca segura mediante enganche del lado inferior de cada parte 428 de labio a lo largo de cada lado largo del recipiente con un saliente 462 que se extiende hacia dentro ubicada en cada lado del recipiente (véase la figura 65). Los salientes 462 permiten al recipiente deslizar entrando y saliendo de la posición operativa cuando la puerta de la parte de arca segura está desbloqueada y abierta. En una realización a modo de ejemplo la orientación del recipiente y la puerta del arca es tal que el recipiente no puede moverse de la posición operativa a menos que la puerta del arca esté abierta. Un pestillo 464 del mecanismo de interbloqueo que es giratorio alrededor de un pivote 466 incluye un saliente 468. El saliente 468 está alineado con una abertura 470 en la pared divisoria que delimita la parte de arca y es operativo para engancharse con una abertura 472 en la base 144 cuando la base está en una posición operativa.

Cuando el recipiente 128 para contener depósitos está instalado en la posición operativa dentro de la parte de arca, el pestillo 464 está enganchado con la cubierta 448, lo que provoca que el saliente 468 se extienda completamente hacia arriba y enganche la abertura en la base 472. Esto se muestra, por ejemplo, en las figuras 63 y 64. En esta posición del saliente 468, se impide generalmente que la base 144 se mueva sobre las guías 460 de deslizamiento hasta una posición de mantenimiento en la que el mecanismo de depósito se aleja de la abertura de sobres de depósito. Como resultado, cuando el recipiente para contener depósitos está dentro de la parte de arca de modo que puede contener depósitos, se impide generalmente que personas no autorizadas que acceden a la parte de armario se muevan de la base para tener acceso a la abertura en el arca que pueda permitirse acceder a tales depósitos.

Sin embargo, en circunstancias en las que el arca se ha abierto y el recipiente para contener depósitos se ha retirado del arca, lo que indica que una persona autorizada ha asegurado el acceso a tales depósitos, se permite que la base se mueva en conexión con las guías 460 de deslizamiento. Esto se permite porque la retirada del estuche para contener depósitos hace que el pestillo 464 se caiga, retrayendo el saliente 468 de la abertura 472. Esto permite el movimiento a la base 144 en conexión de soporte con las guías 460 de deslizamiento hasta una posición en la que el mecanismo de depósito se extiende fuera de la carcasa. Evidentemente, debe entenderse que este enfoque es a modo de ejemplo y en otras realizaciones pueden usarse otros mecanismos de interbloqueo y enfoques.

Un aspecto útil adicional de una realización a modo de ejemplo es la capacidad para hacer que la puerta de tambor se abra automáticamente con la inserción del recipiente para contener depósitos en la posición operativa, y hacer además que la puerta de tambor se bloquee automáticamente cuando el recipiente para contener depósitos se retira de la máquina. Esto se consigue en la realización a modo de ejemplo porque la carcasa incluye en su interior un mecanismo 474 de bloqueo mostrado en las figuras 62 y 67. El mecanismo 474 de bloqueo incluye un elemento 476 giratorio que está en conexión operativa con un cilindro de llave y que sólo puede hacerse girar desde el exterior del estuche si se tiene una llave apropiada en el cilindro de llave. El giro del elemento 476 en un sentido antihorario respecto al mostrado en la figura 67 provoca el enganche y el giro en sentido horario alrededor de un pivote de un elemento 478 de retención. El elemento 478 de retención incluye en el mismo un saliente 480 de bloqueo. Una vez que se mueve a la posición abierta, un saliente de bloqueo se sujeta temporalmente en el mismo mediante un elemento 482 de disparo. El elemento 482 de disparo incluye una extensión 484 que contiene el elemento 478 de retención en una posición desbloqueada frente a una fuerza de desviación proporcionada por un resorte 486 que funciona para empujar el elemento 478 de retención para moverse en un sentido antihorario tal como se muestra.

En la realización a modo de ejemplo el elemento 482 de disparo es accesible a través de una abertura 488 que se extiende a través de la carcasa 434. Una parte 490 plana del elemento 482 de disparo se desvía hacia la abertura en respuesta a una fuerza de desviación conferida por un resorte 492, que se muestra también esquemáticamente.

Extendiéndose en una cara interior de la parte 438 de extremo de la puerta 436 de tambor hay un saliente 494 de pestillo formado. El saliente 494 de pestillo está conformado para enganchar el saliente 480 de bloqueo en el elemento 478 de retención cuando el elemento 478 de retención está en la posición mostrada en la figura 62. En la realización a modo de ejemplo esto retener y sujetar la puerta de tambor en una posición cerrada. Tal como puede apreciarse a partir de las figuras 62 y 67, tras usar la llave para abrir la cerradura, el elemento 478 de retención se sujeta en la posición mostrada en la figura 67 mediante la acción del elemento 482 de disparo en enganche con el mismo. En esta posición la puerta de tambor puede abrirse y cerrarse a medida dado que el saliente 494 de pestillo puede entrar y salir libremente del área adyacente al saliente 480 de bloqueo.

A continuación si la puerta está lista para bloquearse moviendo el elemento 482 de disparo, el elemento 478 de retención se moverá en respuesta a la fuerza de desviación a la posición mostrada en la figura 62. Esto generalmente se realiza extendiendo un pasador de armado u otro saliente a través de la abertura 488 para enganchar la parte 490 plana del elemento de disparo. Una vez que el elemento 478 de retención se ha movido a esta posición, el siguiente cierre de la puerta de tambor hará que el saliente 494 de pestillo se enganche con el elemento 478 de retención y se sujete en en-

ganche con el mismo hasta que el elemento 476 giratorio se hace girar en sentido antihorario usando la cerradura. Esto se usa en combinación con una forma a modo de ejemplo de la invención para proporcionar la capacidad de insertar el recipiente para contener depósitos en su posición operativa, y haciendo a continuación que la puerta de tambor del recipiente para contener depósitos se cierre automáticamente y se bloquee a medida que se retira.

Tal como se representa en la figura 66, una palanca 496 de enganche que se extiende hacia abajo es operativa para enganchar el resalte 422 hacia arriba de la puerta de tambor a medida que el recipiente se mueve hacia la posición operativa en el ATM. Cuando el recipiente para contener depósitos se mueve a su posición y la cerradura está en una posición desbloqueada, la puerta de tambor se mueve para abrirse mediante la acción de deslizamiento necesaria para instalarla en su posición. En la realización a modo de ejemplo el recipiente para contener depósitos puede instalarse con la puerta de tambor abierta o cerrada, y si la puerta está cerrada se abrirá mediante instalación. Además, la palanca de enganche está operativa en la realización a modo de ejemplo para alojarse en un rebaje 498 que está formado en la parte 438 de extremo de la puerta de tambor (véase la figura 69). Esto permite a la palanca de enganche engancharse con la puerta de tambor en el rebaje 498 de modo que cuando el recipiente para contener depósitos se retira de la máquina, la puerta de tambor se mueve a una posición cerrada. A continuación una fuerza adicional aplicada al recipiente hace que la palanca 496 de enganche se salga del rebaje y permite retirar el recipiente para contener depósitos de la máquina.

Además en una realización a modo de ejemplo un pasador está montado en una posición adecuada respecto al recipiente para contener depósitos dentro de la carcasa del ATM de modo que cuando el recipiente para contener depósitos se ha insertado completamente en la posición operativa, el pasador se extiende a través de la abertura 488 y mueve el elemento 482 de disparo. Por tanto aunque el mecanismo 474 de bloqueo esté inicialmente en la posición abierta mostrada en la figura 67, cuando el recipiente se inserta en la máquina, la activación del elemento de disparo hace que la cerradura se mueva a la posición mostrada en la figura 62 una vez que la puerta de tambor se ha abierto. A continuación cuando el recipiente para contener depósitos se retira el saliente 480 de bloqueo se engancha con el saliente 494 de pestillo, sujetando la puerta de tambor en una posición cerrada para fijar los depósitos en su interior hasta que una persona que tiene una llave apropiada desbloquea el recipiente. Esto facilita la gestión de los artículos depositados y minimiza el riesgo de pérdida. Además, en la realización a modo de ejemplo debido a que los componentes asociados con el recipiente están estructurados de la manera mostrada, los esfuerzos para obtener acceso no autorizado a los depósitos dentro del recipiente provocarán evidencia fácilmente observable del hecho de que se ha obtenido acceso no autorizado. Evidentemente, debe entenderse que estos enfoques son a modo de ejemplo y pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

Un aspecto útil adicional de la realización a modo de ejemplo del recipiente para contener depósitos es que aunque las estructuras indican la manipulación, no obstante no es posible conseguir la sustitución por personas autorizadas de las puertas de tambores en situaciones en las que las puertas están viejas o de otro modo es necesaria su sustitución. Tal como se muestra en las figuras 59 y 61, la forma a modo de ejemplo del canal 446 en la carcasa 434 incluye en un lado inferior de la misma una parte rompible que se denomina en el presente documento sección 500. Además, la cubierta 448 incluye un área 502 rebajada en el labio solapado al canal 450 que se corresponde con la sección 500 rompible. Evidentemente, debe apreciarse que aunque estas características se muestran sólo en un lado del recipiente, las realizaciones a modo de ejemplo incluyen tales características en los canales ubicados en cada lado.

Tal como se muestra en la figura 59, la sección 500 rompible puede romperse por un lado una vez que la puerta se ha abierto, y la parte ahora móvil se ha desplazado hacia arriba en un lado hacia el área 502 rebajada. Esto produce una abertura orientada hacia dentro en el canal. A continuación moviendo la puerta de tambor en la dirección de la flecha X y hacia abajo hacia el interior del recipiente, la puerta de tambor puede separarse de los canales sacando las protecciones de los canales. Cuando se separan de los canales la puerta de tambor puede retirarse del recipiente a través de la abertura y una nueva puerta de tambor instalada con los salientes 444 que se extienden en los canales. A continuación la sección rompible puede devolverse a su orientación original que delimita el canal y la nueva puerta de tambor funcionará de la manera descrita anteriormente. Además es posible sustituir las puertas de nuevo moviendo la sección 500 rota previamente al interior del rebaje. Por tanto en esta realización a modo de ejemplo, las puertas de tambores que pueden haberse roto, envejecido o dañado pueden sustituirse por personas autorizadas sin tener que desensamblar y volver a ensamblar las partes superiores de los estuches. Esto facilita llevar a cabo las realizaciones a modo de ejemplo de una manera que permite la unión generalmente permanente de las diversas piezas y mejora las propiedades comentadas anteriormente de proporcionar una indicación cuando se intenta la manipulación con el recipiente para contener depósitos. Además en realizaciones alternativas la sección rompible puede comprender una sección que delimita el canal que es móvil aunque no requiere ninguna rotura inicial de una superficie que delimita el canal. A efectos de esta descripción una sección rompible se considerará una sección que es deformable para separarse de una superficie adyacente para permitir que la puerta de tambor se separe de un canal, independientemente de si se requiere la rotura de un elemento. Evidentemente, debe entenderse que estas características son a modo de ejemplo y pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

Tal como se comentó anteriormente, en realizaciones a modo de ejemplo la base 144 que soporta los componentes de mecanismo de aceptación de depósito ubicados fuera del arca puede estar montada de manera móvil en conexión de soporte con las guías 460 de deslizamiento de la carcasa. Esto permite extender el mecanismo de depósito fuera de la carcasa para el mantenimiento y entonces permite devolver el mecanismo de vuelta a la posición operativa. En tales

realizaciones el bisel 242 en el extremo 122 exterior del elemento de transporte debe alinearse con una abertura correspondiente en una placa de la máquina. Esto puede presentar problemas relacionados con conseguir la alineación del bisel con tales aberturas de placa. Para minimizar la necesidad de una alineación de placa precisa en algunas realizaciones a modo de ejemplo, se prevé proporcionar secciones de placa que están en conexión de soporte con la carcasa pero móviles respecto a otras partes de la placa. Esto se representa en las figuras 69 y 70 en conexión con una placa 504 a modo de ejemplo. La placa 504 está en conexión operativa con la placa externa de la máquina bancaria. Sin embargo, está montada de una manera tal que se permite que se mueva algo en dos (2) dimensiones respecto a la misma. Este enganche se consigue en una realización a modo de ejemplo a través de una estructura de tipo sandwich pero pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

Tal como se muestra en la figura 69, la parte posterior de la plancha 504 de placa incluye un par de guías 506 laterales y una guía 508 vertical. Además, en la realización a modo de ejemplo, la plancha 504 de placa incluye salientes 510 que forman una cavidad en la que puede anidar el bisel 242 en relación alineada.

Como resultado, cuando el mecanismo de aceptación de depósito se mueve desde una posición de mantenimiento en la que se extiende fuera de la máquina en las guías 460, hasta una posición operativa, el bisel 462 se engancha con las guías 506, 508 y 510 para hacer que la plancha 504 de placa se mueva con respecto a la placa hasta una posición apropiada de modo que la abertura 512 en la plancha de placa se corresponda con la ubicación del bisel y la abertura de aceptación de depósito en el bisel. Tal como puede apreciarse, este enfoque a modo de ejemplo elimina la necesidad de mantener una disposición alineada precisa entre los dispositivos y la placa, ya que la plancha de placa móvil puede compensar una leve desalineación. Evidentemente, debe apreciarse que estas características pueden aplicarse a otros dispositivos también que se requieren para acoplarse con la placa de la máquina. Evidentemente, se apreciará que estas estructuras mostradas en relación con el mecanismo de aceptación de depósito son a modo de ejemplo y pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

Las realizaciones a modo de ejemplo permiten que el controlador y otro conjunto de circuitos que puedan funcionar en la máquina bancaria detecten condiciones que pueden ser indicativas de condiciones y problemas con el mecanismo de depósito u otros componentes de la máquina bancaria. Esto se lleva a cabo en una realización a modo de ejemplo mediante una serie de sensores que están indicados esquemáticamente en relación con la figura 68. Estos sensores incluyen en la realización a modo de ejemplo, un sensor 248 de salida que es operativo para detectar sobres u otros objetos adyacentes al extremo 122 exterior del elemento de transporte. Además, la forma a modo de ejemplo de la invención incluye un sensor 514 de elemento de transporte medio similar al sensor 248 que es operativo para detectar sobres y otros objetos en la sección de transporte y puede utilizarse en combinación con dedos de detección que se extienden en ranuras 312 en la sección 290 comentada anteriormente. El sensor 232 comentado anteriormente y que también puede ser similar al sensor 248 detecta sobres u otros objetos sobre la plataforma adyacente al hueco 188. Un sensor 516 de posición de compuerta es operativo para detectar la posición de la compuerta a través de la colocación del elemento 360 actuador. Un sensor 518 de compuerta interno se proporciona para detectar la posición del deflector 196 respecto a la base 144. En la realización a modo de ejemplo, al menos se utilizan dos (2) sensores para este fin para facilitar la detección del deflector en sus diferentes posiciones. Un sensor 520 de recipiente lleno se proporciona en el área a través del cual pasan los sobres para entrar en el recipiente con el fin de determinar si el recipiente está lleno. Además, un sensor 522 de presencia de recipiente se proporciona a efectos de determinar si el estuche está instalado en la posición apropiada dentro de la máquina. Finalmente, un sensor 524 de cabezal de impresión se proporciona para detectar la posición operativa así como otras propiedades del cabezal de impresión. Evidentemente, estos sensores en sus posiciones relativas dentro del mecanismo son a modo de ejemplo. También pueden usarse sensores adicionales u otros tipos. Además, pueden emplearse sensores de diversos tipos en relación con las realizaciones para lograr estas funciones. Por ejemplo, aunque se han descrito sensores de contacto en relación con el sensor 248 de salida, el sensor 232 y el sensor 514 de elemento de transporte medio, pueden usarse alternativa o adicionalmente otros tipos de sensores tales como fotosensores, sensores de radiación, sensores de inducción, sensores sónicos, sensores de capacitancia, sensores de tensión, sensores de corriente u otros tipos de sensores.

En funcionamiento de la realización a modo de ejemplo, los sensores se monitorizan generalmente para detectar cambios en el estado y son operativos para enviar señales que notifican al controlador o a otro conjunto de circuitos cualquier cambio en el estado. Cuando esto sucede en circunstancias en las que el controlador no ha ordenado al mecanismo que realice una función que produciría este evento, se observa un evento asíncrono por el software de control. Se observa la naturaleza de este evento y el controlador puede emprender una acción según su programación para llevar a cabo una función apropiada. Por ejemplo, si el sensor elemento de transporte medio detecta un artículo en el elemento de transporte, en circunstancias en las que el controlador no se ha hecho funcionar para hacer que un artículo esté dentro del elemento de transporte, puede programarse el controlador para indicar un estado de alarma. El controlador puede funcionar para notificar a una persona de mantenimiento apropiada o a otras autoridades una posible actividad de manipulación con respecto a la máquina.

De manera similar, cuando la máquina se hace funcionar para distribuir sobres o para recibir sobres en ella, el controlador funciona según su programación para detectar si los sensores detectan actividades apropiadas en la secuencia apropiada y en los momentos apropiados. Estos eventos se comparan a través del funcionamiento del controlador para almacenar datos en un almacén de datos que se corresponde con las secuencias de eventos que se espera que se produzcan en el transcurso de tales operaciones. Si durante estas operaciones se produce un evento anómalo o una se-

cuencia de eventos anómala, el ordenador funcionará según su programación para intentar corregir el evento anómalo y/o para registrar y notificar eventos de manipulación. Por ejemplo, si un usuario está solicitando una transacción de depósito y si tan pronto como la compuerta de depósito se mueve a una posición abierta, se detecta la presencia de un artículo en el sensor de salida dentro del elemento de transporte antes de que se haya detectado un sobre en el sensor 514 de elemento de transporte medio, es probable que alguien esté intentando insertar una herramienta de robo al interior del elemento de transporte. En tales circunstancias, el controlador puede funcionar para hacer que la máquina mueva el deflector 196 a la posición cerrada de manera apropiada evitando el acceso al recipiente para contener depósitos. Asimismo, el controlador puede funcionar según su programación para enviar un aviso al personal apropiado para avisar del evento de manipulación sospechado. Además o como alternativa, el controlador puede funcionar para hacer que funcionen cámaras asociadas u otros dispositivos de alarma para notificar el evento y para capturar información tal como imágenes que muestran la identidad de la persona que estuvo implicada en el funcionamiento de la máquina cuando se produjo un evento de este tipo. Evidentemente, estos enfoques son a modo de ejemplo y pueden usarse otros enfoques en otras realizaciones.

Aunque las realizaciones a modo de ejemplo se han descrito con respecto a artículos depositados que son sobres, los principios de la invención no se limitan a tales artículos. Los principios de la presente invención pueden emplearse con respecto a tiques, cheques, transferencias de dinero, billetes y otros tipos de artículos que pueden depositarse en o distribuirse desde máquinas bancarias automáticas. Además, los principios descritos pueden aplicarse en situaciones en las que los operarios de tales sistemas necesitan aceptar depósitos monetarios u otros artículos. Numerosos enfoques alternativos dentro del espíritu de los principios descritos resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción anterior.

Por tanto, el aparato y los métodos descritos logran al menos algunos de los objetivos establecidos anteriormente, eliminan las dificultades encontradas en el uso de los dispositivos y sistemas anteriores, resuelven problemas y obtienen los resultados deseables descritos en el presente documento.

En la descripción anterior se han usado ciertos términos por motivos de brevedad, claridad y comprensión, sin embargo no han de suponerse limitaciones innecesarias de la misma porque tales términos se usan para fines descriptivos y se pretende que se consideren ampliamente. Además, las descripciones e ilustraciones en el presente documento son a modo de ejemplo y la invención no se limita a los detalles exactos mostrados y descritos.

En las siguientes reivindicaciones cualquier característica descrita como medio para realizar una función debe considerarse como que engloba cualquier medio que los expertos en la técnica saben que puede realizar la función citada, y no debe considerarse limitada a los medios particulares mostrados en la descripción anterior en el presente documento o meros equivalentes de los mismos.

Habiendo descrito las características, descubrimientos y principios de la invención, la manera en que se construye y se hace funcionar, y las ventajas y resultados útiles obtenidos, las estructuras, dispositivos, elementos, disposiciones, partes, combinaciones, sistemas, equipo, operaciones, métodos y relaciones nuevos y útiles se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

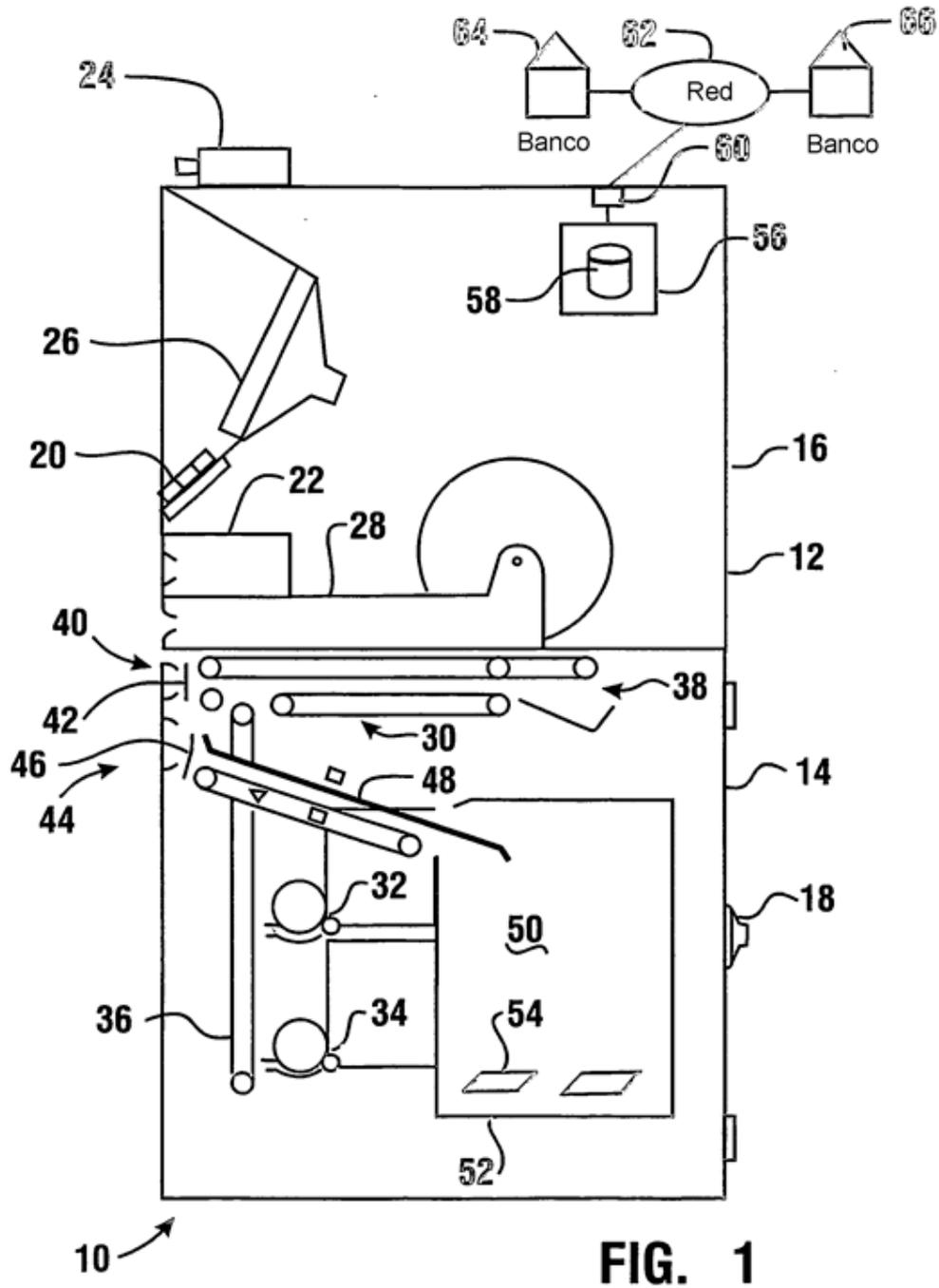
1. Aparato que comprende:
- 5 una máquina (10) bancaria automática que incluye una carcasa (12);
- al menos un dispositivo (20, 22) de entrada en conexión de soporte con la carcasa y adaptado para recibir al menos una entrada asociada con cada usuario de la máquina;
- 10 un mecanismo de distribución de efectivo en conexión de soporte con la carcasa;
- un recipiente (52) para contener sobres de depósito en conexión de soporte con la carcasa, estando el recipiente para contener sobres de depósito adaptado para contener una pila de sobres de depósito vacíos y teniendo un soporte (136) de suelo adaptado para enganchar un sobre de extremo que delimita un extremo inferior de la pila,
- 15 al menos un elemento (154, 156) de recogida móvil adyacente al soporte de suelo y adaptado para enganchar y empujar un lado inferior del sobre de extremo de la pila en una primera dirección desde el recipiente para contener sobres de depósito,
- 20 al menos un elemento (170) de desprendimiento que comprende al menos una superficie de desprendimiento elástica que engancha un lado superior del sobre de extremo y que resiste el movimiento del sobre en la primera dirección y adaptado para impedir generalmente que sobres en la pila que no sean el sobre de extremo se muevan del recipiente para contener sobres de depósito; y
- 25 al menos un elemento (124) de transporte adaptado para mover el sobre de extremo que se ha movido en la primera dirección de la pila a una abertura de depósito que se extiende a través de la carcasa, en el que un sobre en la abertura de depósito es accesible desde fuera de la carcasa, **caracterizado porque**
- el soporte de suelo está montado de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa; y se mueve verticalmente respecto al al menos un elemento de recogida, en el que en una primera posición vertical del soporte de suelo el sobre de extremo se dispone verticalmente por encima del al menos un elemento de recogida, y en una segunda posición vertical del soporte de suelo el sobre de extremo se engancha con el al menos un elemento de recogida.
- 30
2. Aparato según la reivindicación 1, y que comprende además un dispositivo de desviación, en el que el dispositivo de desviación es operativo para desviar la superficie (172) de desprendimiento elástica hacia abajo.
- 35
3. Aparato según la reivindicación 1, en el que la al menos una superficie de desprendimiento elástica comprende una superficie de sección decreciente en ángulo para extenderse adicionalmente hacia abajo aumentando la distancia a la pila en la primera dirección.
- 40
4. Aparato según la reivindicación 2, en el que la al menos una superficie de desprendimiento elástica comprende una superficie de sección decreciente en ángulo para extenderse adicionalmente hacia abajo aumentando la distancia a la pila en la primera dirección.
- 45
5. Aparato según la reivindicación 1, en el que el al menos un elemento de recogida comprende una pluralidad de elementos móviles dispuestos transversalmente entre sí respecto a la primera dirección, y en el que la al menos una superficie de desprendimiento está dispuesta entre medias de un par de elementos móviles inmediatamente adyacentes, mediante lo cual se confiere una configuración de onda transversal al sobre de extremo enganchado con la al menos una superficie de desprendimiento.
- 50
6. Aparato según la reivindicación 5, en el que al menos uno de la pluralidad de elementos de recogida comprende al menos una parte (234) dentada, en el que la al menos una parte dentada cuando se engancha con el sobre de extremo aplica una fuerza añadida para mover el sobre de extremo en la primera dirección.
- 55
7. Aparato según la reivindicación 6, en el que la pluralidad de elementos de recogida comprenden tramos superiores de una pluralidad de correas continuas.
8. Aparato según la reivindicación 5, y que comprende además un soporte (146) móvil, en el que el soporte de suelo está montado de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa a través del soporte móvil, y en el que el soporte móvil se dispone en una segunda dirección opuesta a la primera dirección respecto al al menos un elemento de desprendimiento.
- 60
9. Aparato según la reivindicación 5, y que comprende además una placa (138) de empuje móvil que puede situarse en el área para contener sobres vacíos, en el que la placa de empuje está adaptada para desviar la pila hacia el soporte de suelo.
- 65

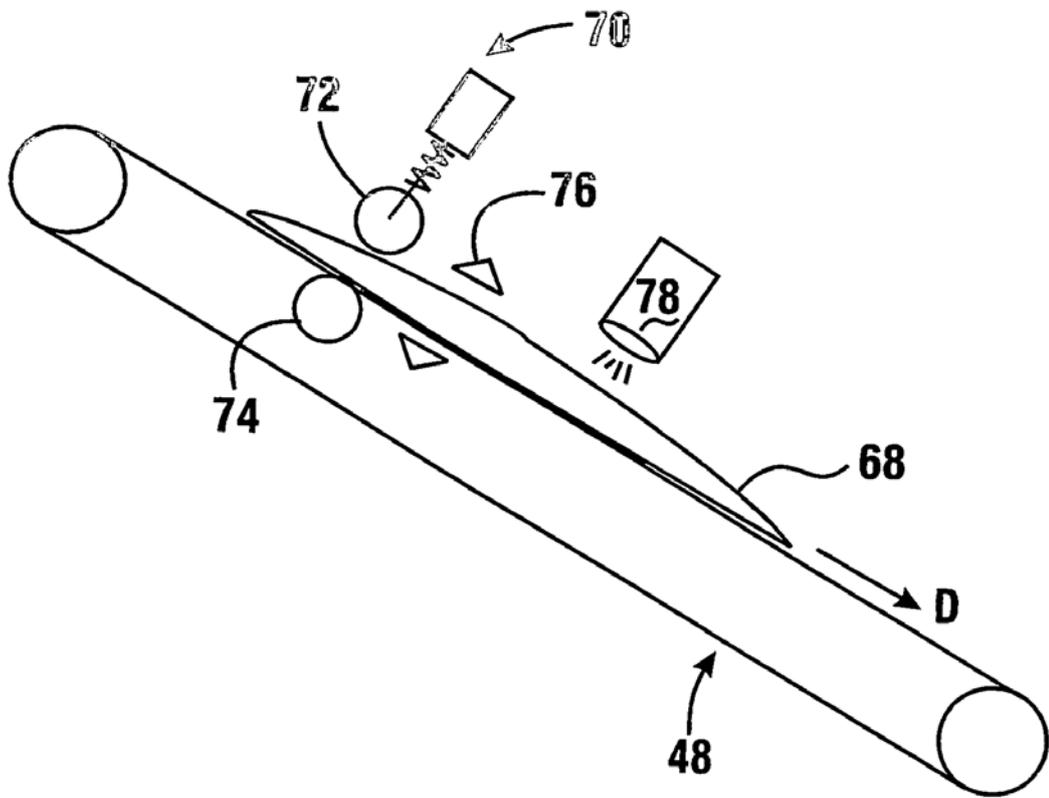
- 5 10. Aparato según la reivindicación 9, en el que la placa de empuje está montada de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa que puede moverse entre una posición de desviación en la que la placa de empuje se extiende en el recipiente para contener sobres vacíos y desvía la pila hacia abajo, y una posición de acceso en la que la placa de empuje se extiende fuera del recipiente para contener sobres vacíos, y en la que en la posición de acceso se permite al menos uno de añadir y retirar sobres vacíos a/del recipiente para contener sobres vacíos.
11. Aparato según la reivindicación 10, en el que al moverse entre la posición de desviación y la posición de acceso, la placa de empuje se mueve tanto verticalmente como giratoriamente respecto a la carcasa.
- 10 12. Aparato según la reivindicación 5, y que comprende además:  
una abertura (189) de aceptación de material de depósito dentro de la carcasa y entre medias del elemento de desprendimiento y el al menos un elemento de transporte, en el que se permite aceptar material de depósito en la abertura de depósito y moverlo mediante el al menos un elemento de transporte a la abertura de aceptación de material de depósito.
- 15 13. Aparato según la reivindicación 12, y que comprende además un recipiente (52) para contener materiales de depósito montado en conexión de soporte con la carcasa, en el que los materiales de depósito movidos a la abertura de aceptación de sobres de depósito mediante el al menos un elemento de transporte se mueven al interior del recipiente para contener materiales de depósito.
- 20 14. Aparato según la reivindicación 1, y que comprende además un recipiente (52) para contener materiales de depósito montado en conexión de soporte con la carcasa, en el que se permite aceptar los materiales de depósito en la abertura de depósito y moverlos mediante el al menos un elemento de transporte al interior del recipiente para contener materiales de depósito.
- 25 15. Aparato según la reivindicación 12, y que comprende además una compuerta (196) móvil y un accionamiento en conexión operativa con la compuerta, en el que el accionamiento es operativo para mover la compuerta selectivamente entre una posición de bloqueo en la que la compuerta bloquea la abertura de aceptación de material de depósito, y una posición abierta en la que se permite que los materiales de depósito pasen a través de la abertura de aceptación de material de depósito.
- 30 16. Aparato según la reivindicación 15, en el que el soporte de suelo está interconectado operativamente con la compuerta, en el que a medida que la compuerta se mueve respecto a la carcasa el soporte de suelo se mueve entre la primera posición vertical y la segunda posición vertical.
- 35 17. Aparato según la reivindicación 15, y que comprende además al menos una leva (210) en conexión operativa con la superficie de suelo, y en el que la superficie de suelo se mueve en respuesta a la al menos una leva.
- 40 18. Aparato según la reivindicación 17, y que comprende además un elemento (196) de placa generalmente móvil montado horizontalmente en conexión de soporte con la carcasa, y en el que el elemento de placa incluye la compuerta en conexión de soporte con el mismo, y en el que el elemento de placa incluye al menos una ranura (206), y en el que la al menos una leva se mueve en respuesta al enganche con la al menos una ranura.
- 45 19. Aparato según la reivindicación 18, y que comprende además al menos un controlador (56) en la carcasa, y al menos un cabezal (382) de impresión adaptado para imprimir marcas en sobres de depósito en el elemento de transporte, y en el que el al menos un controlador están en conexión operativa con el al menos un cabezal de impresión y el accionamiento.
- 50 20. Aparato según la reivindicación 19, y que comprende además un limpiador (384) montado de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa y adaptado para enganchar el cabezal de impresión, y en el que el limpiador está conectado operativamente con el elemento de placa, en el que el limpiador se mueve con el movimiento del elemento de placa.
- 55 21. Aparato según la reivindicación 18, y que comprende además al menos una guía (460) de deslizamiento, y en el que el elemento de placa está montado de manera móvil en conexión de soporte con la carcasa a través de la al menos una guía de deslizamiento, y que comprende además un recipiente (52) para contener materiales de depósito móvil entre una posición de aceptación de depósito, en el que se permite que los materiales de depósito pasen a través de la abertura de aceptación de material de depósito a un área interior del recipiente para contener materiales de depósito, y una posición dispuesta en la que el área interior no es accesible a través de la abertura de aceptación de material de depósito, y que comprende además un mecanismo (464, 466, 468) de interbloqueo en conexión operativa con el elemento de placa y el recipiente para contener materiales de depósito, en el que movimiento del elemento de placa en conexión de soporte con la guía de deslizamiento está restringido por el mecanismo de interbloqueo cuando el recipiente para contener materiales de depósito está en la posición de aceptación de depósito.
- 60 65

22. Aparato según la reivindicación 21, y que comprende además al menos un controlador (56) y al menos un motor paso a paso en conexión operativa con el al menos un controlador, en el que el al menos un motor paso a paso está en conexión operativa con al menos una de la pluralidad de correas, y en el que el controlador es operativo para hacer que el motor paso a paso haga vibrar la al menos una correa.

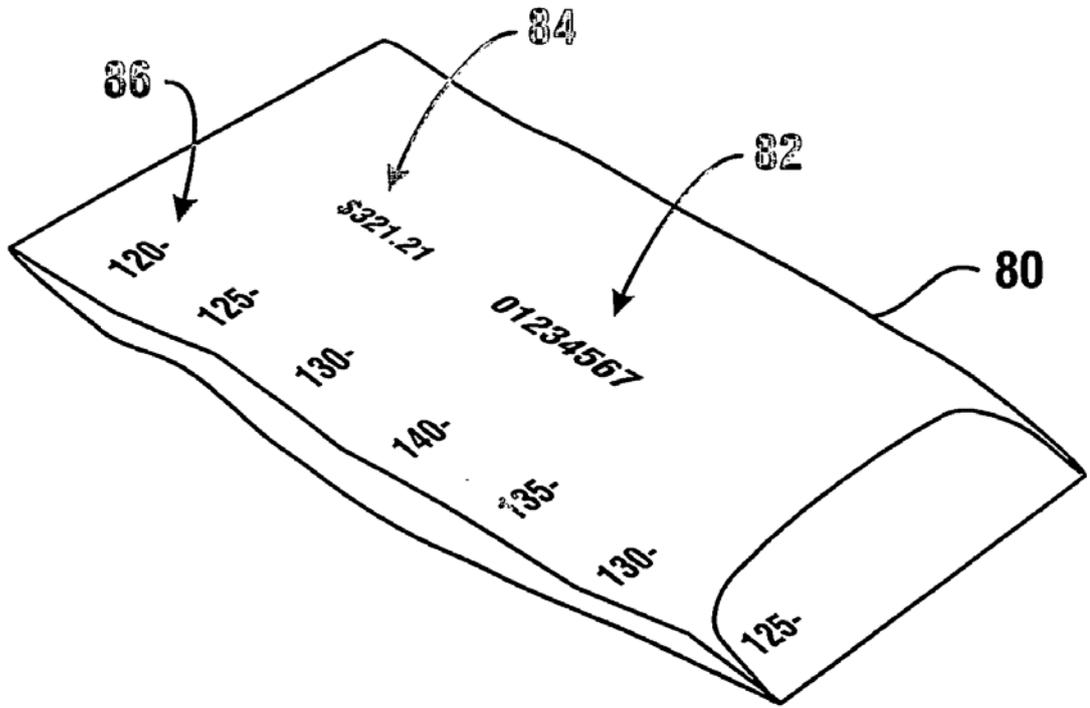
5

23. Aparato según la reivindicación 1, y que comprende además al menos un controlador (56) y al menos un motor paso a paso en conexión operativa con el al menos un controlador, en el que el al menos un motor paso a paso está en conexión operativa con el al menos un elemento de recogida, y es operativo en respuesta al al menos un controlador para hacer vibrar el al menos un elemento de recogida.

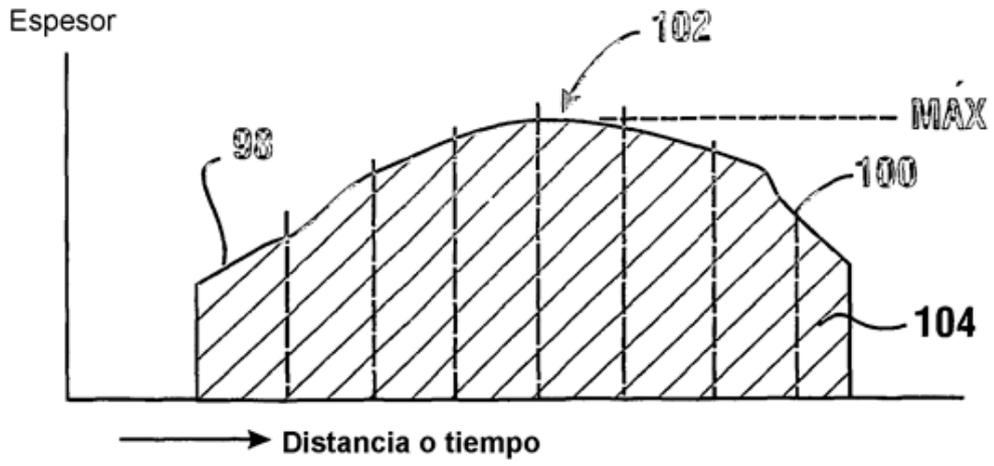




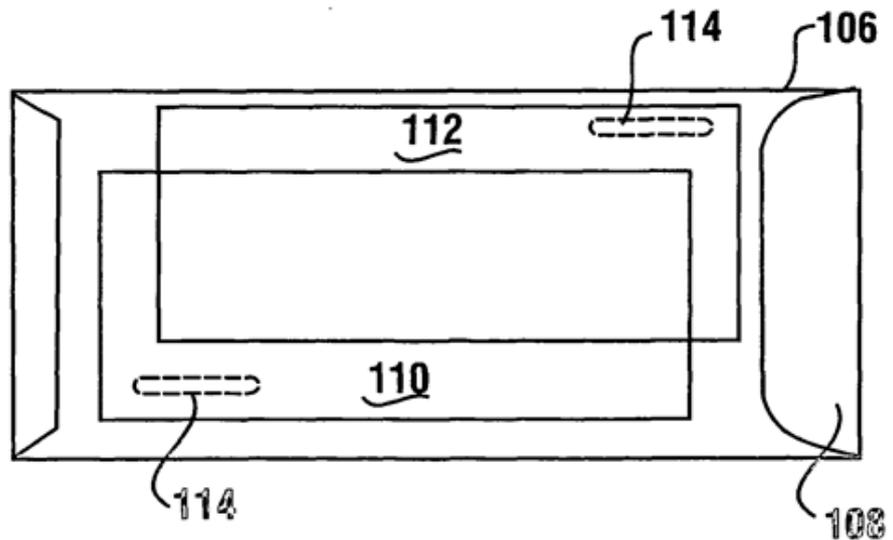
**FIG. 2**



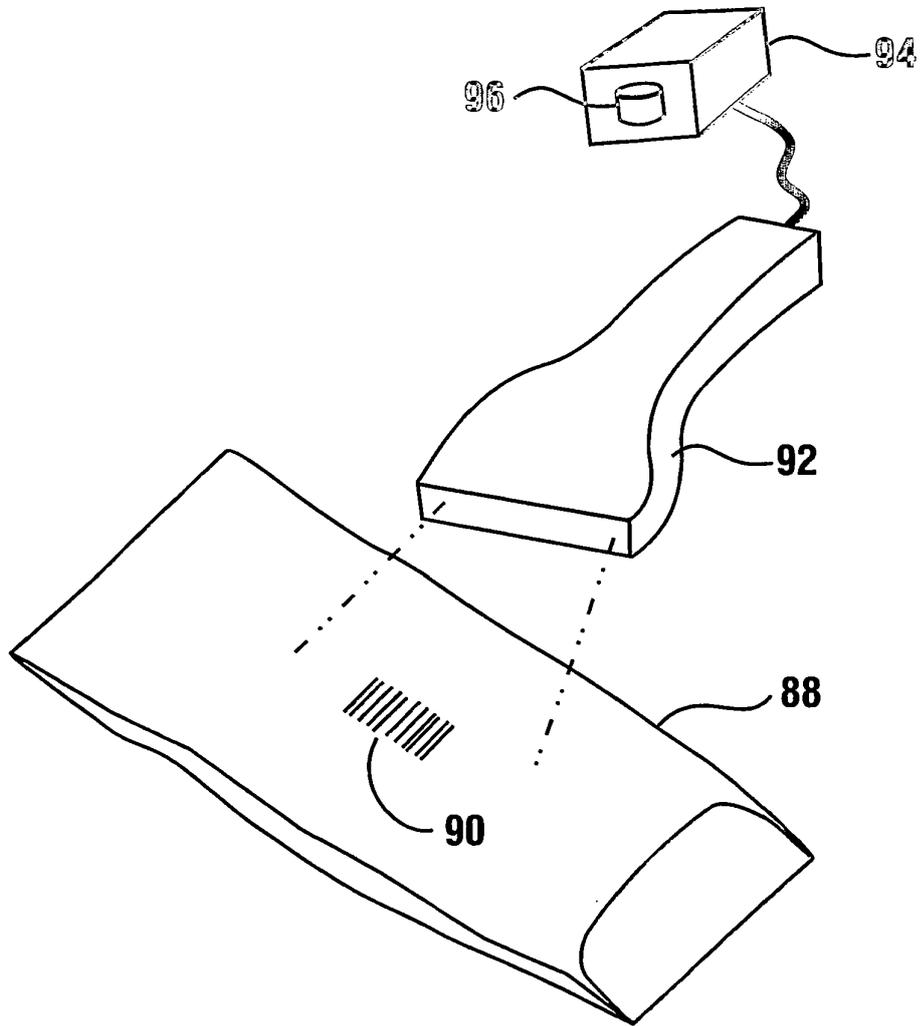
**FIG. 3**



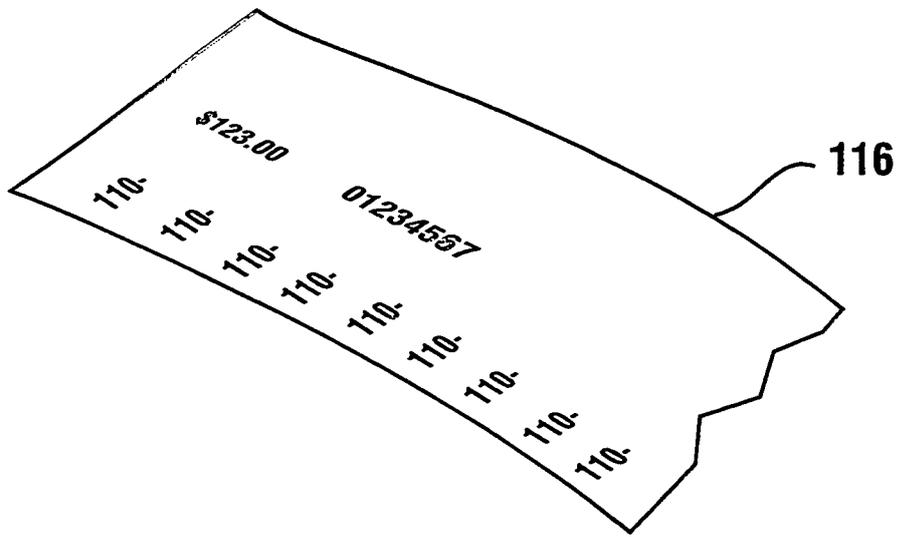
**FIG. 4**



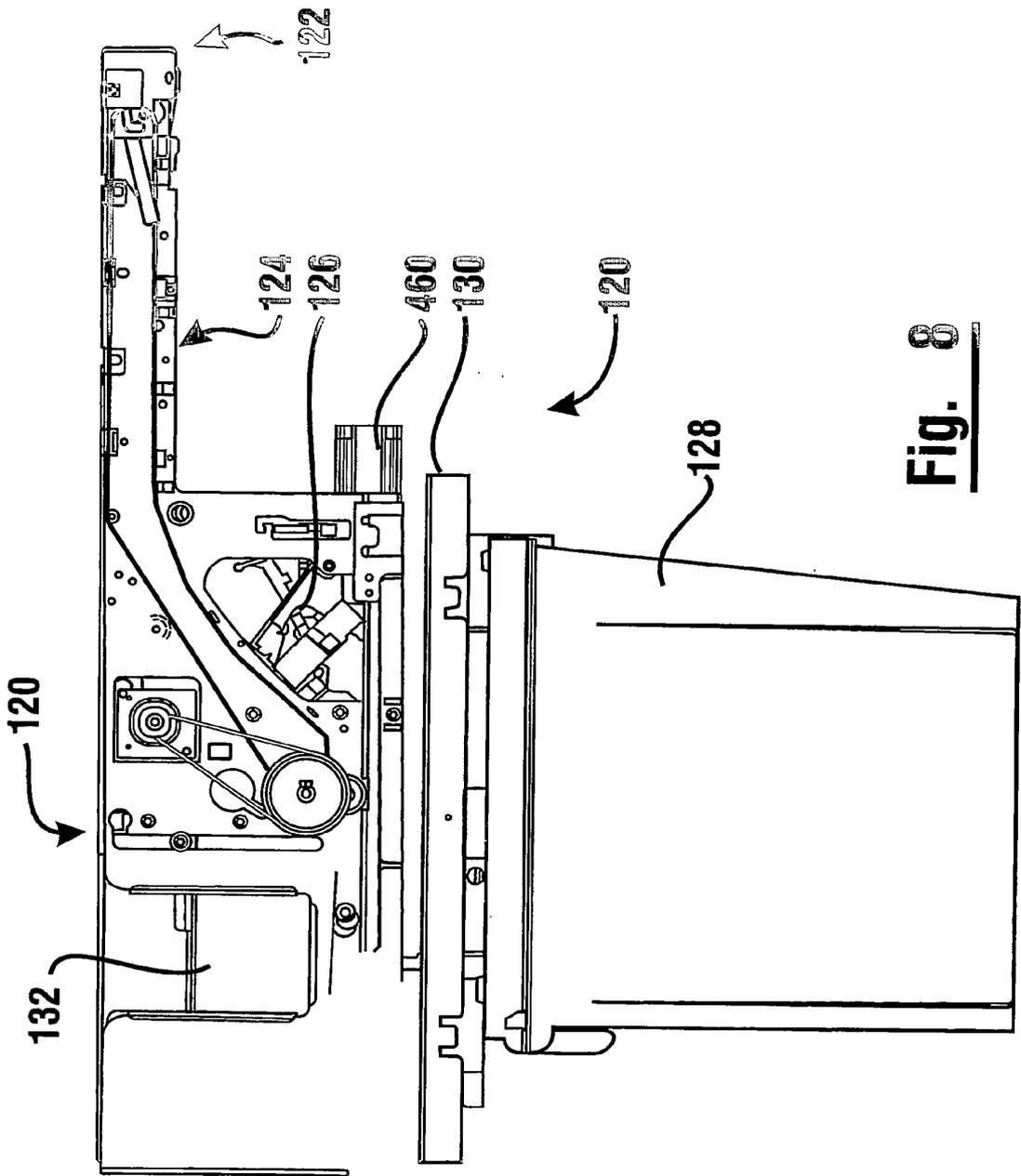
**FIG. 5**



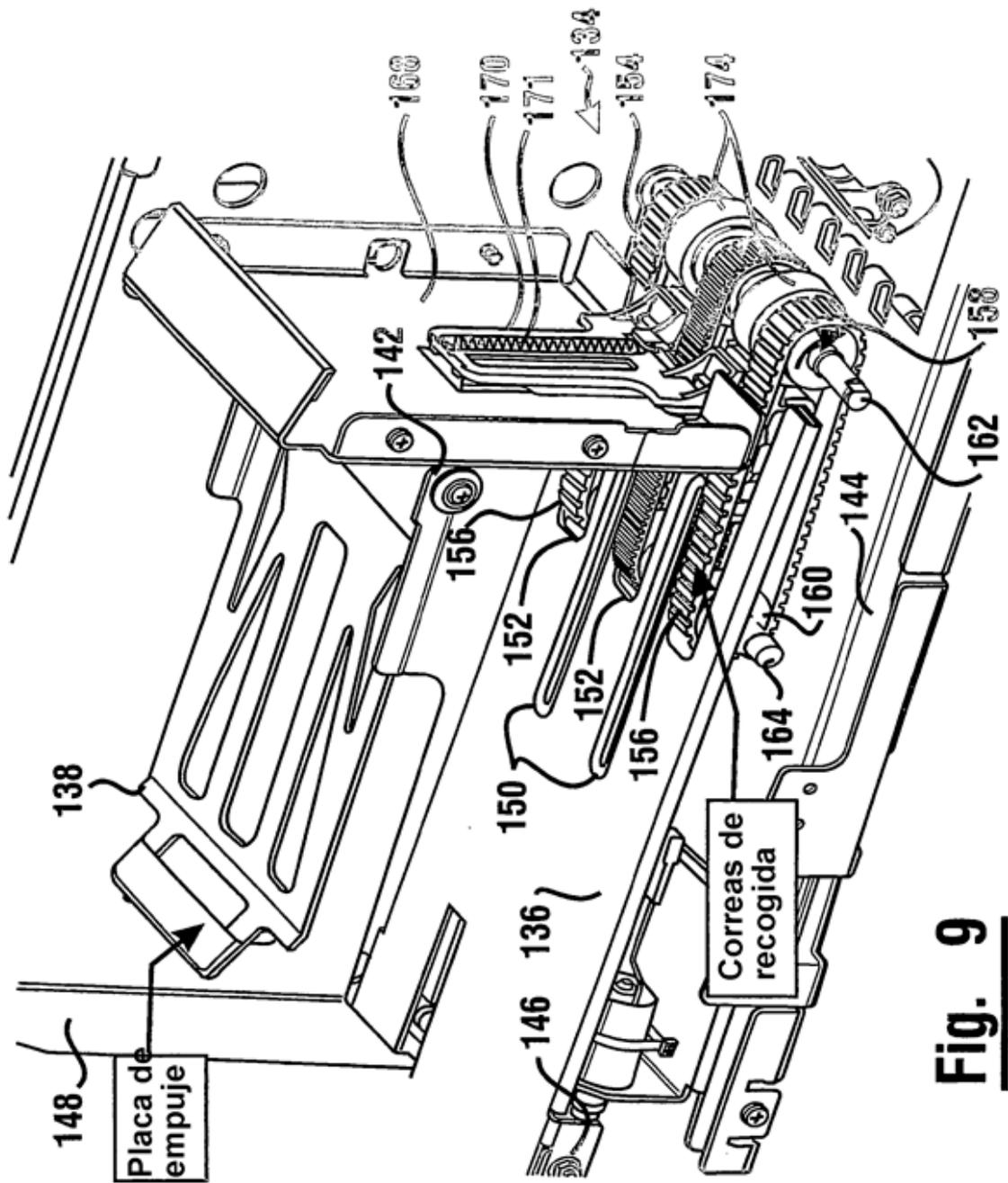
**FIG. 6**



**FIG. 7**

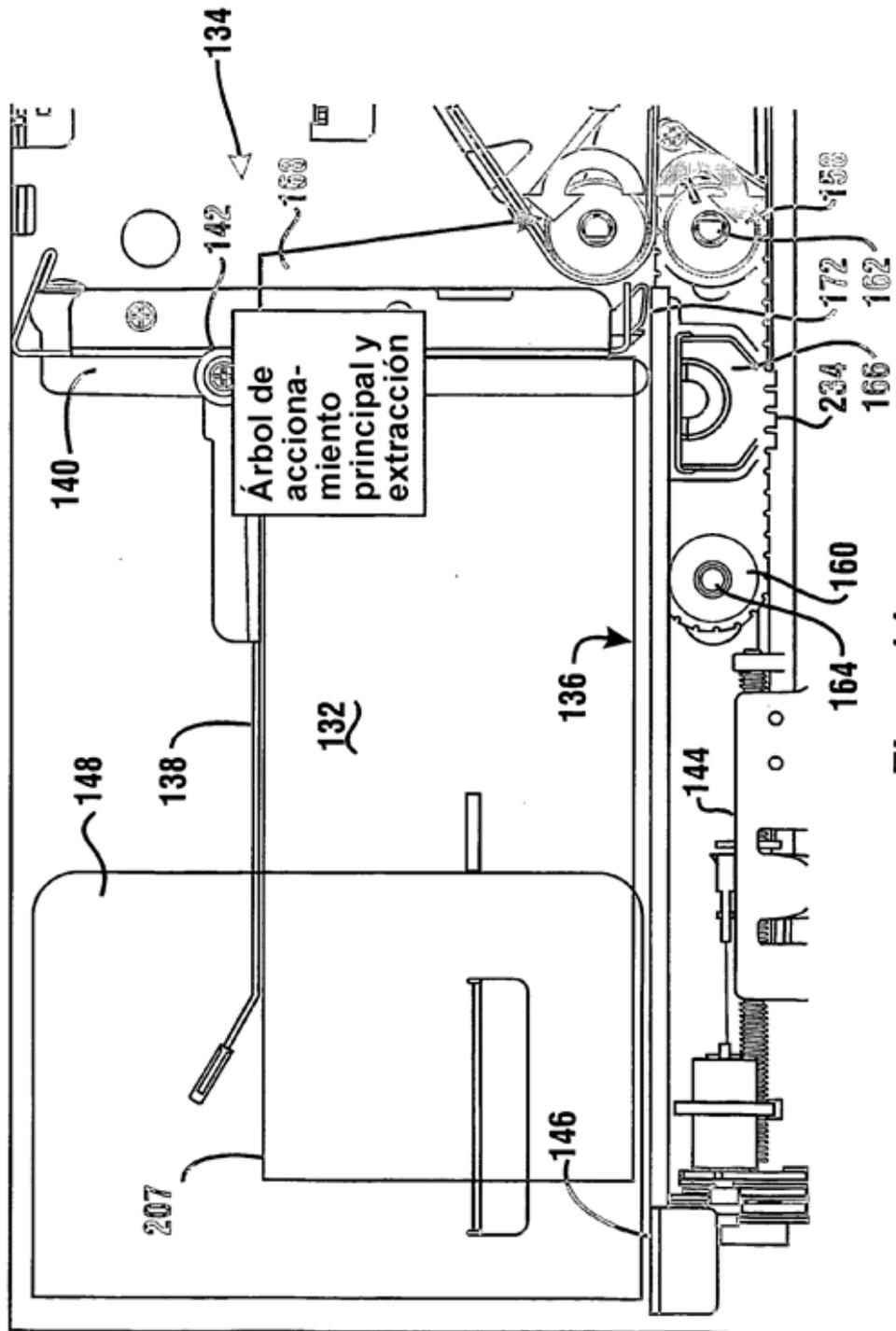


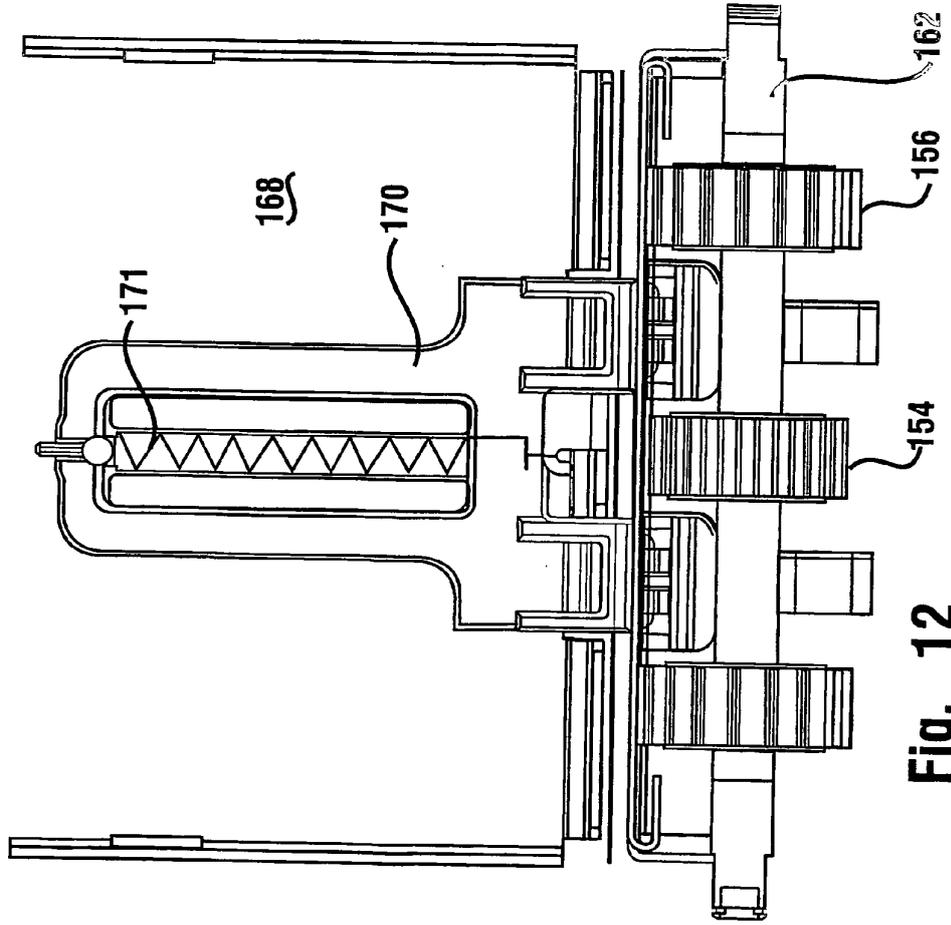
**Fig. 8**



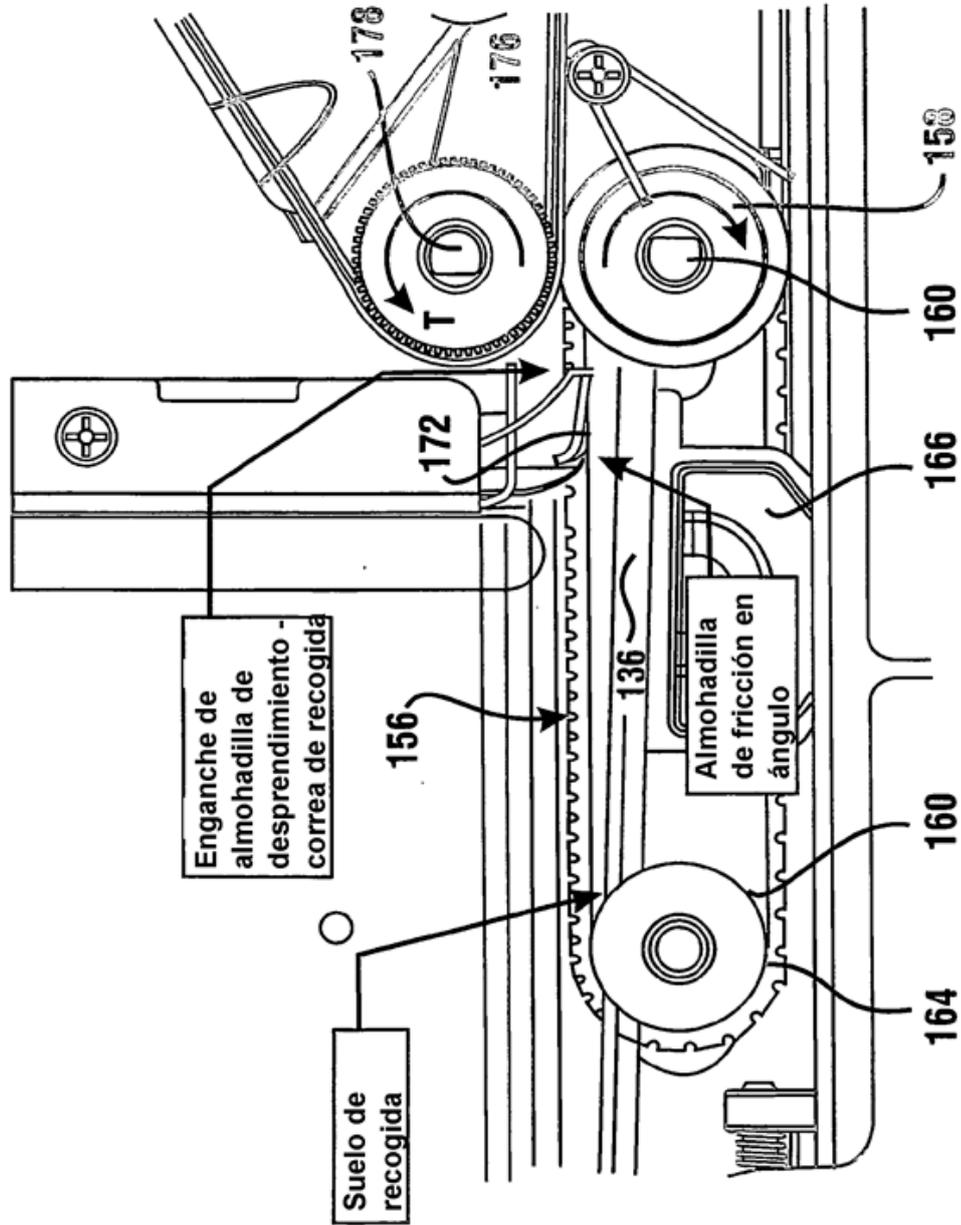
**Fig. 9**



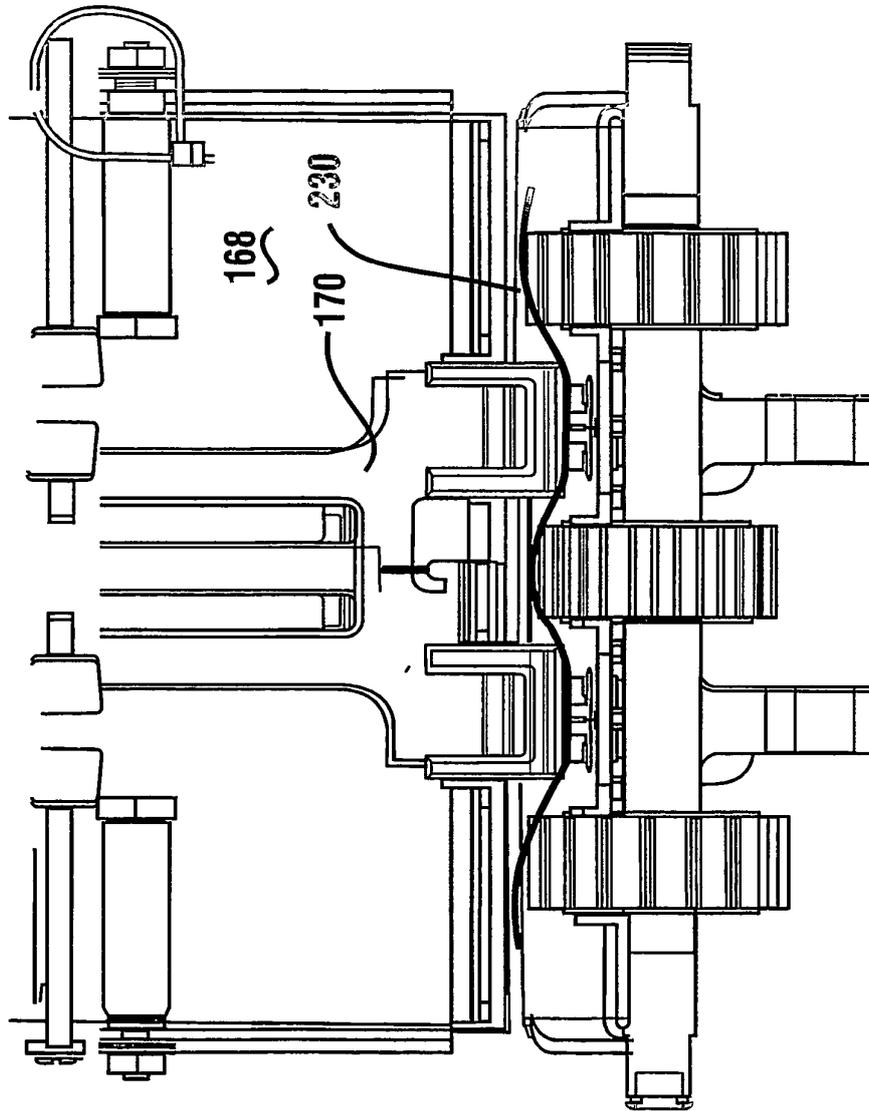




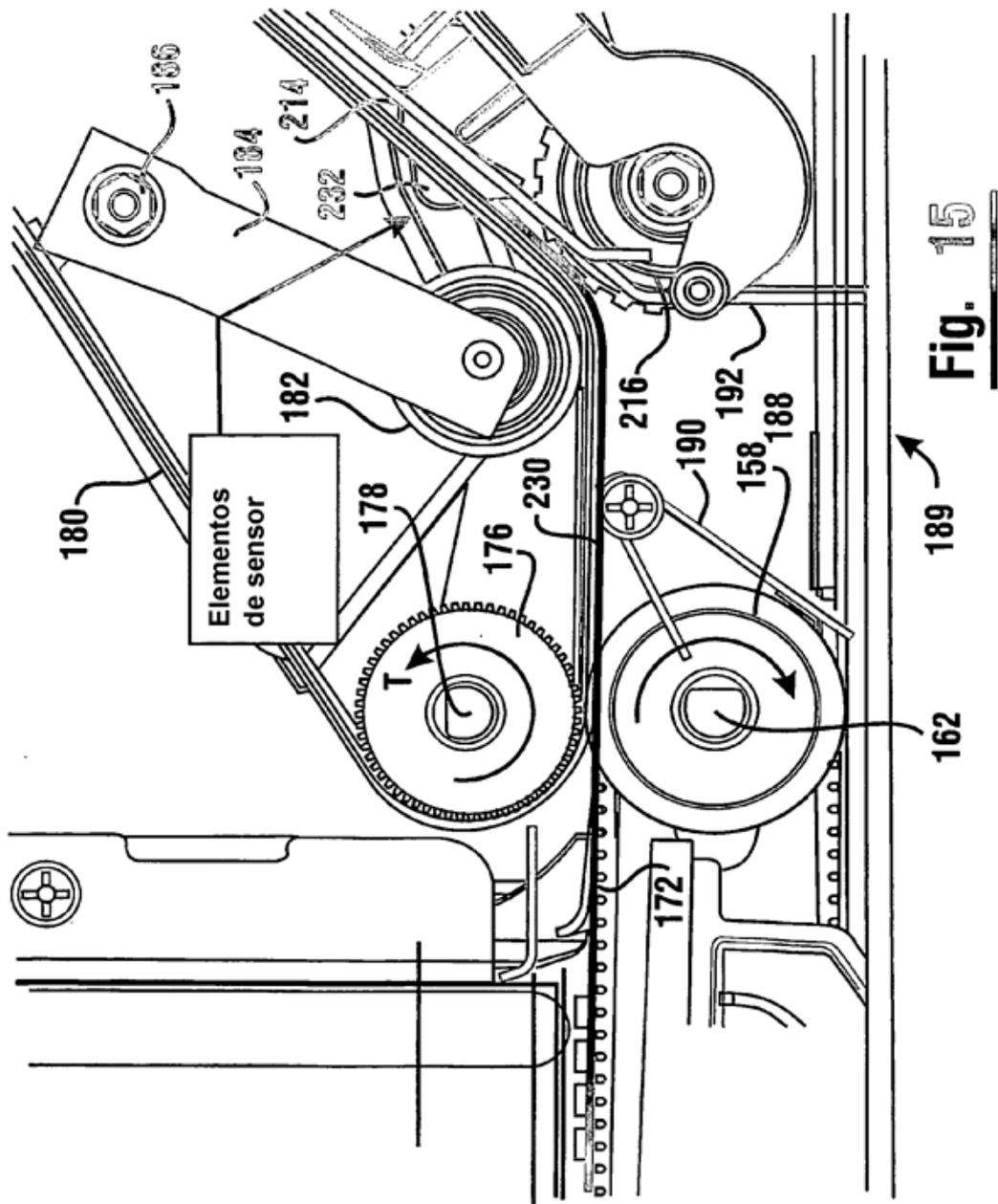
**Fig. 12**



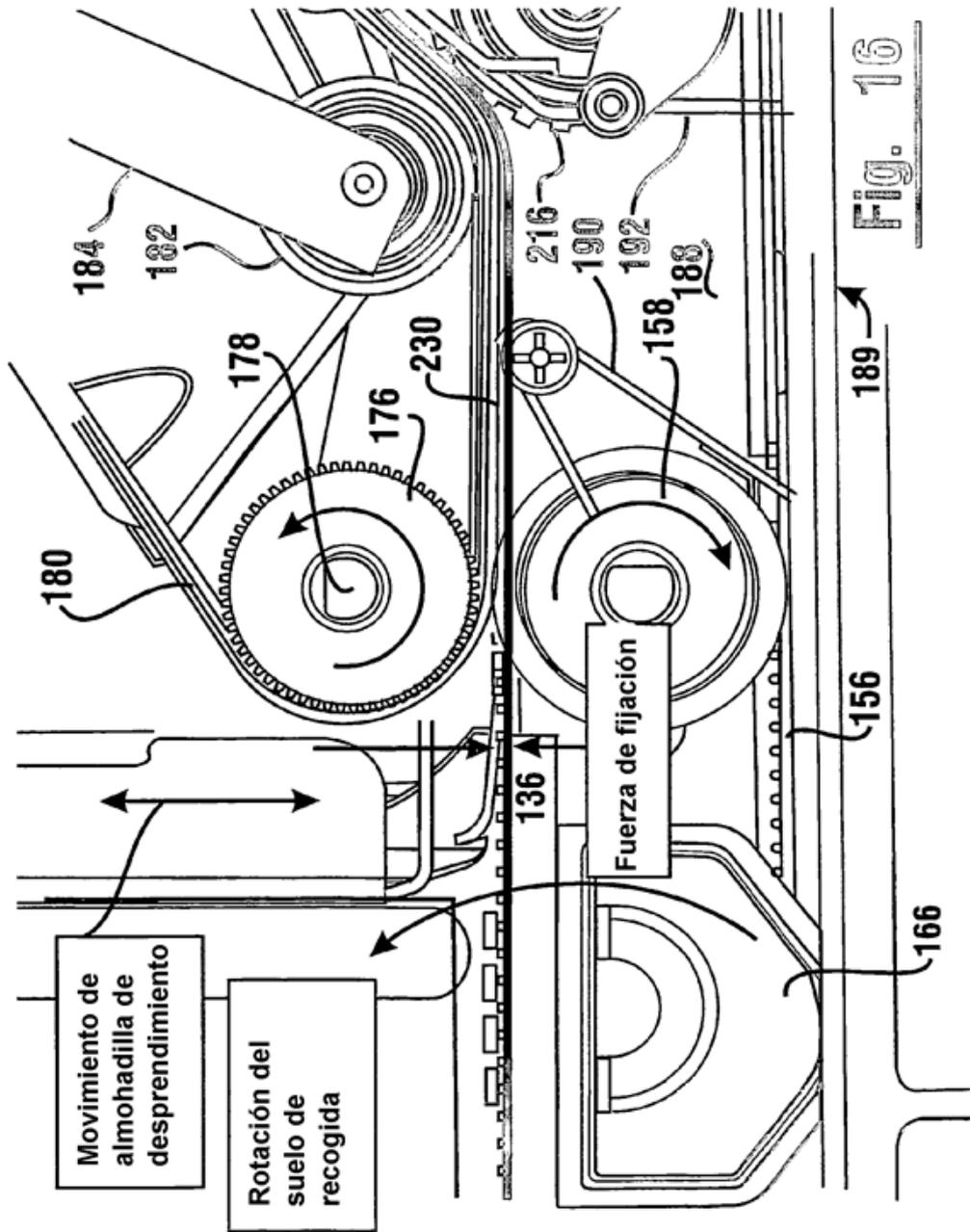
**Fig. 13**

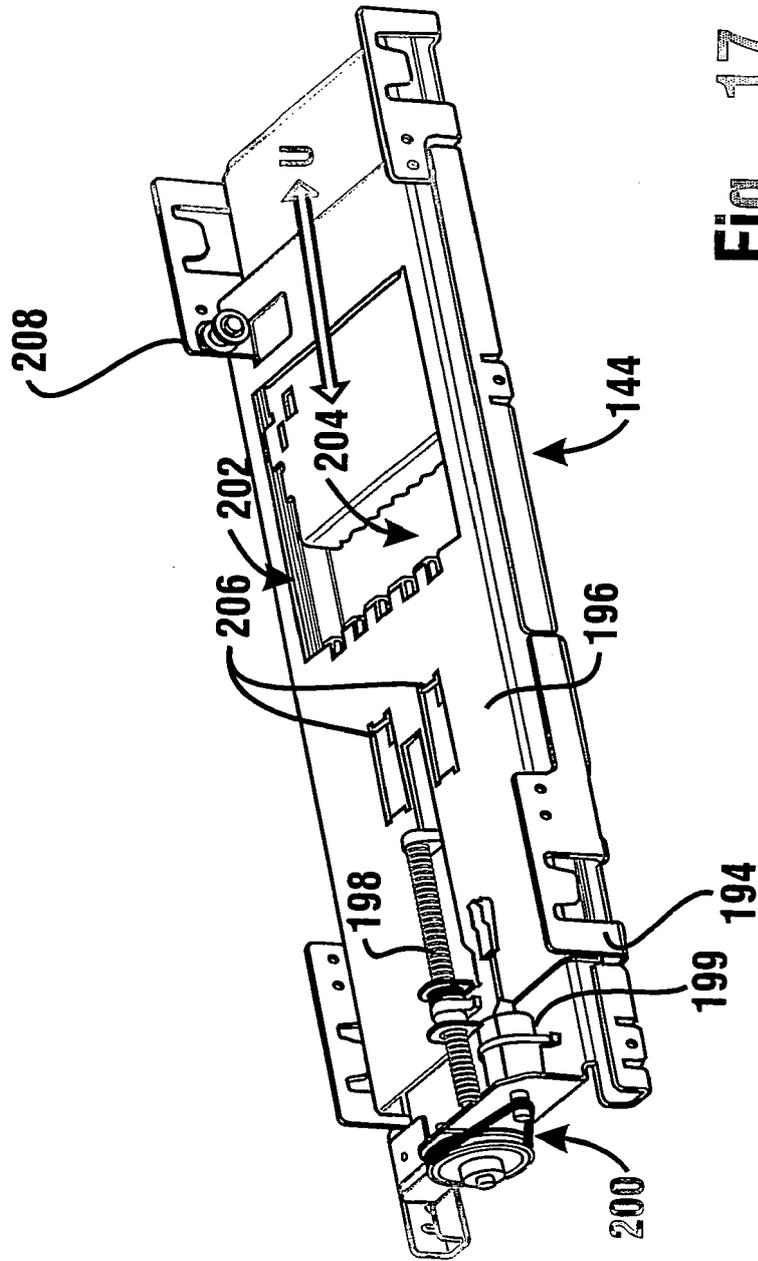


**Fig. 14**

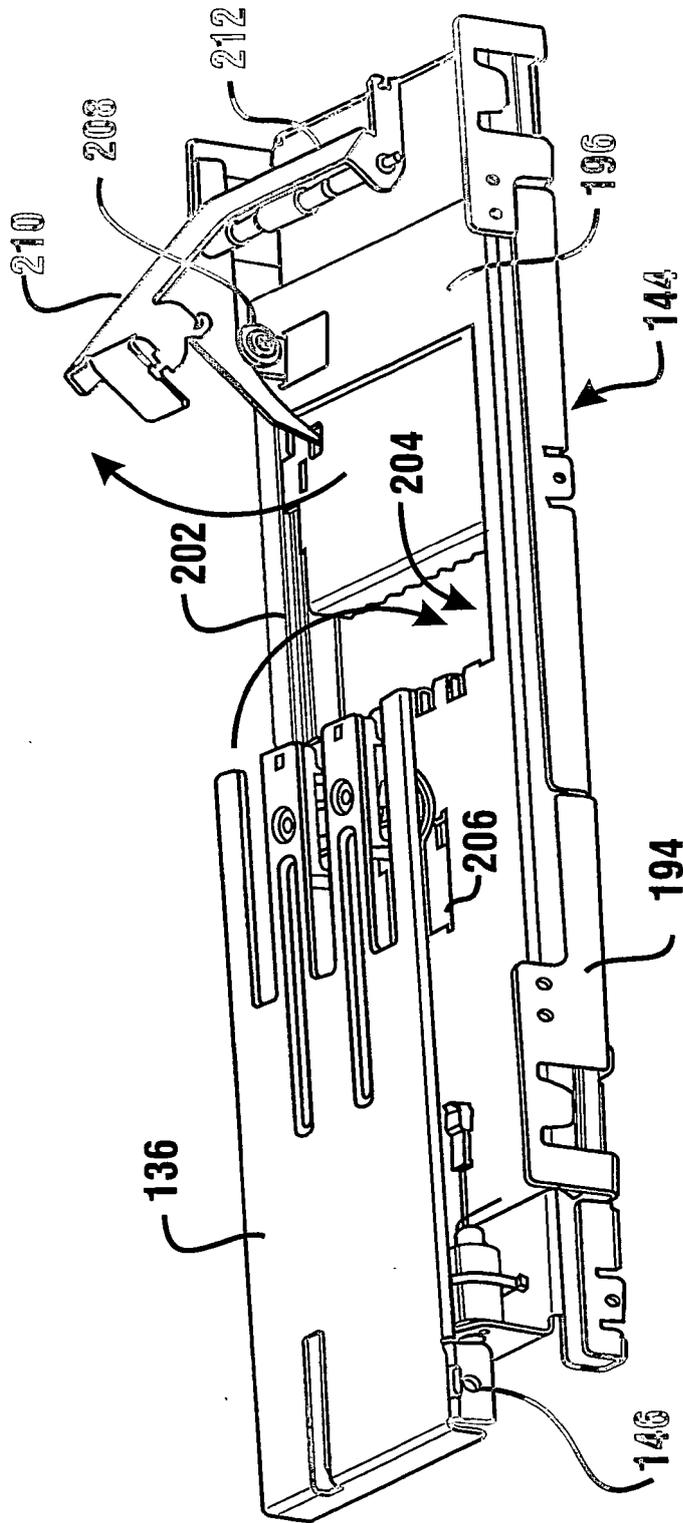


**Fig. 15**



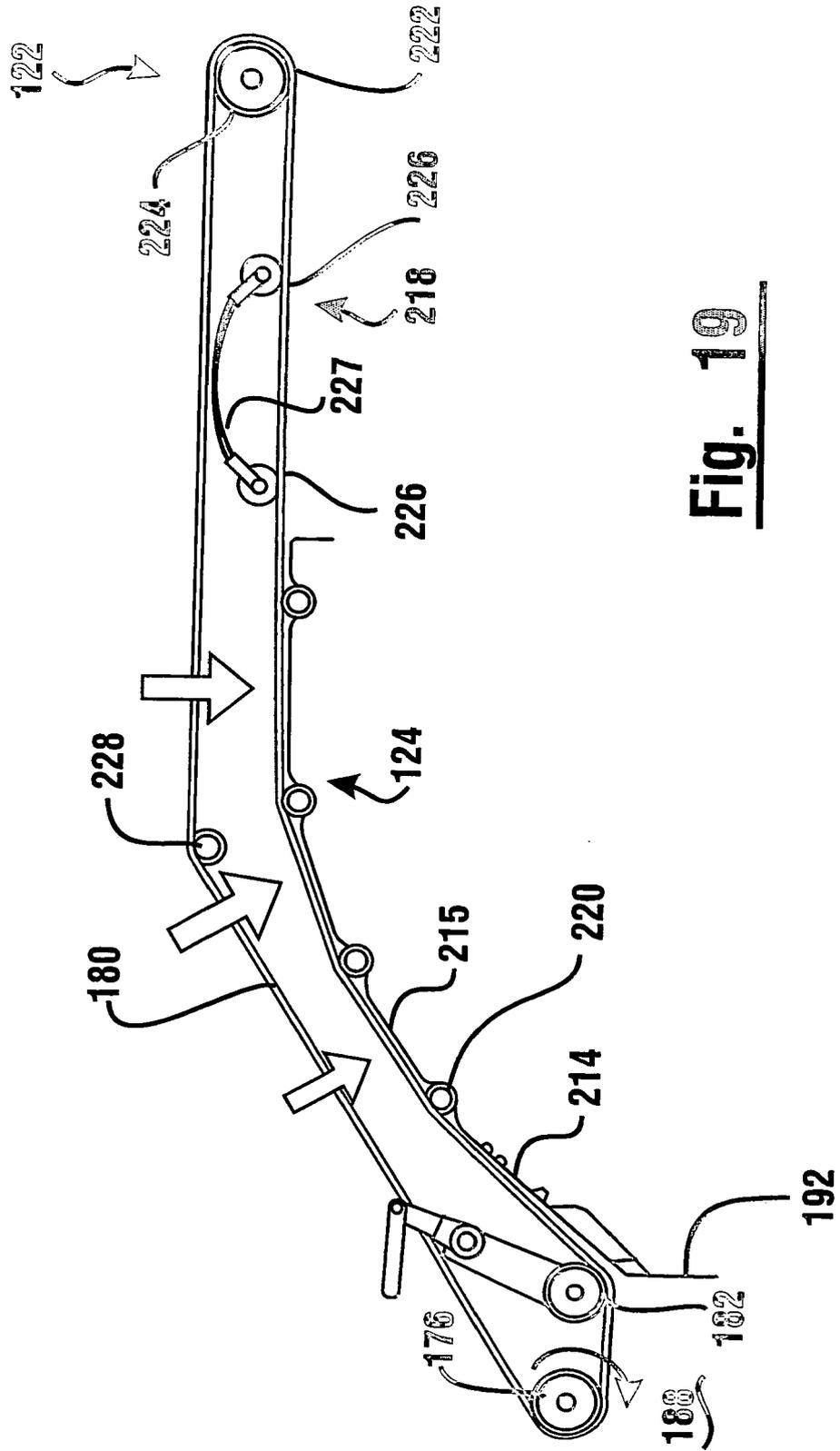


**Fig. 17**

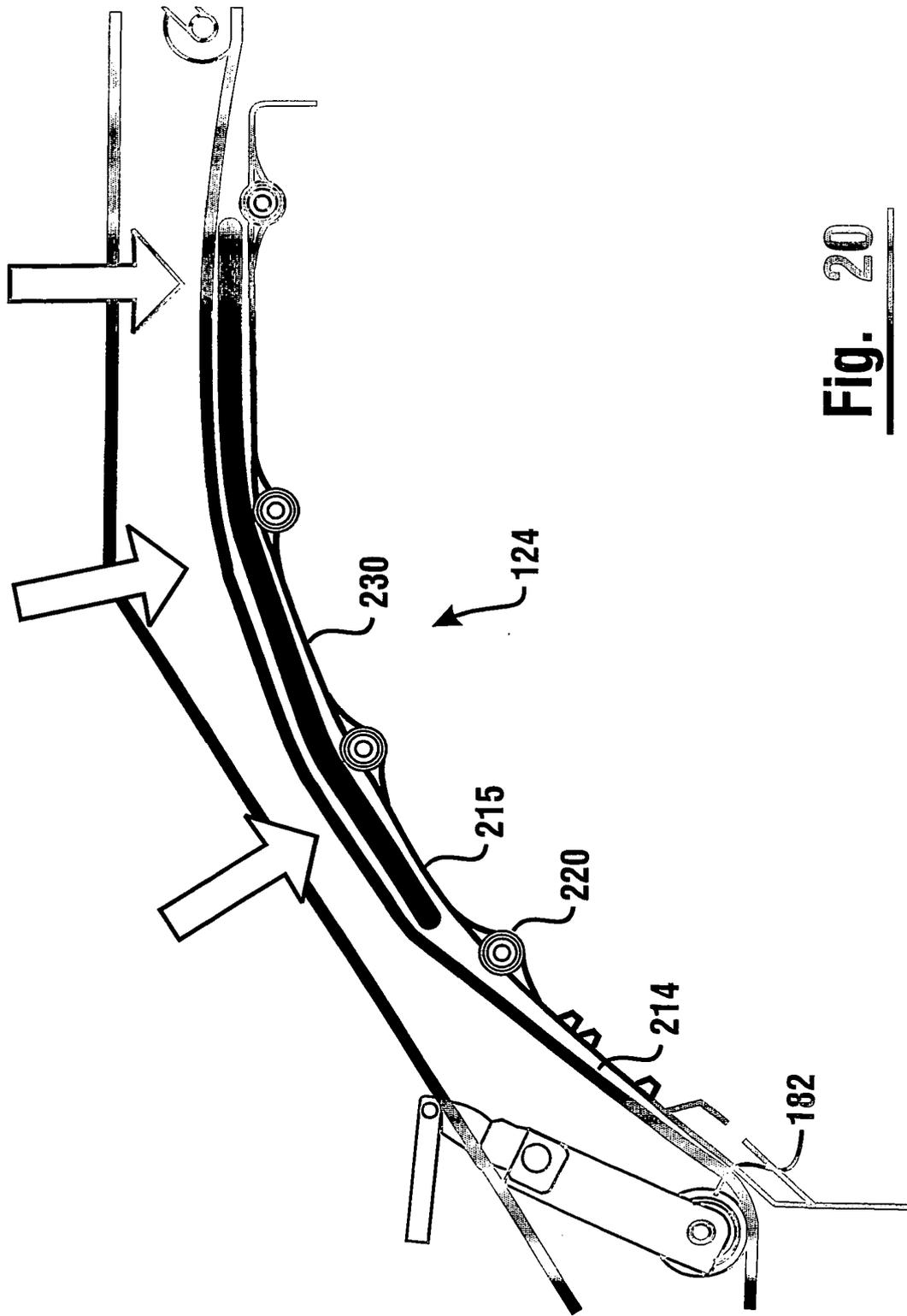


**Fig. 18**

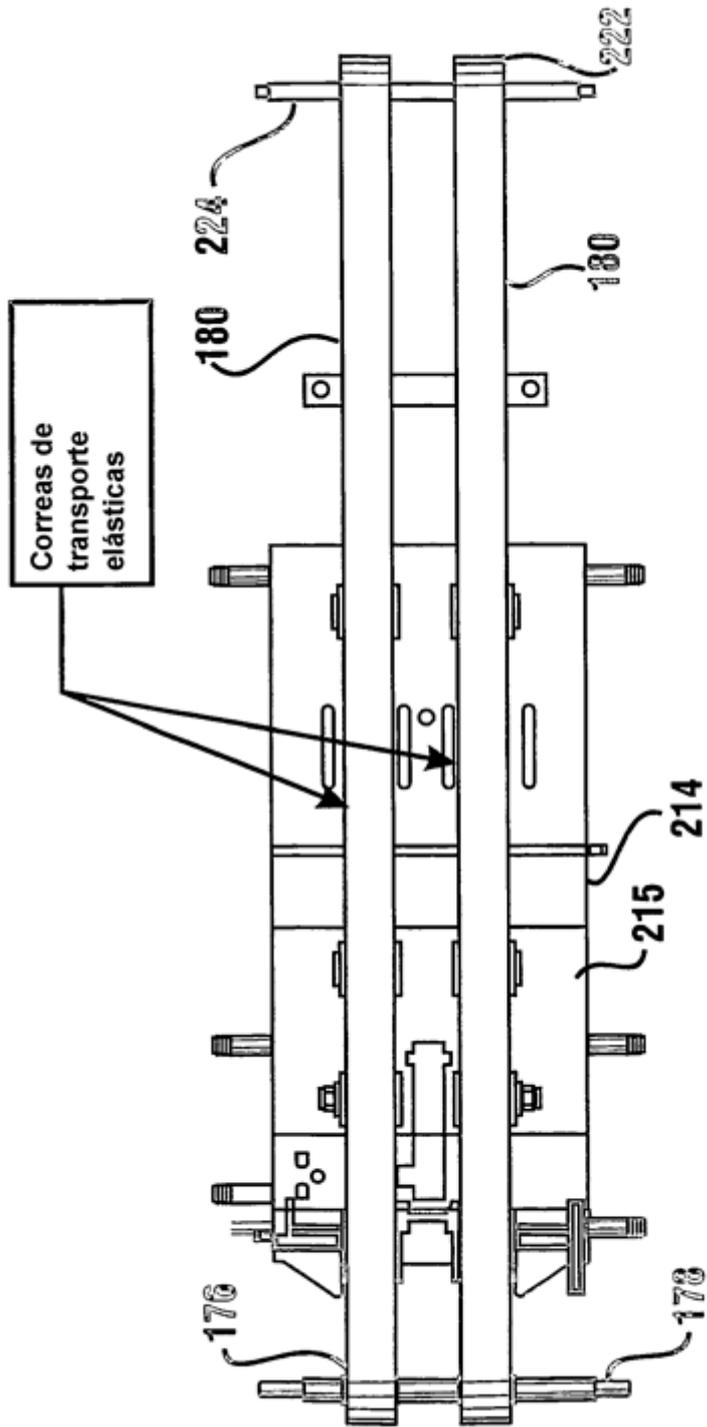
---



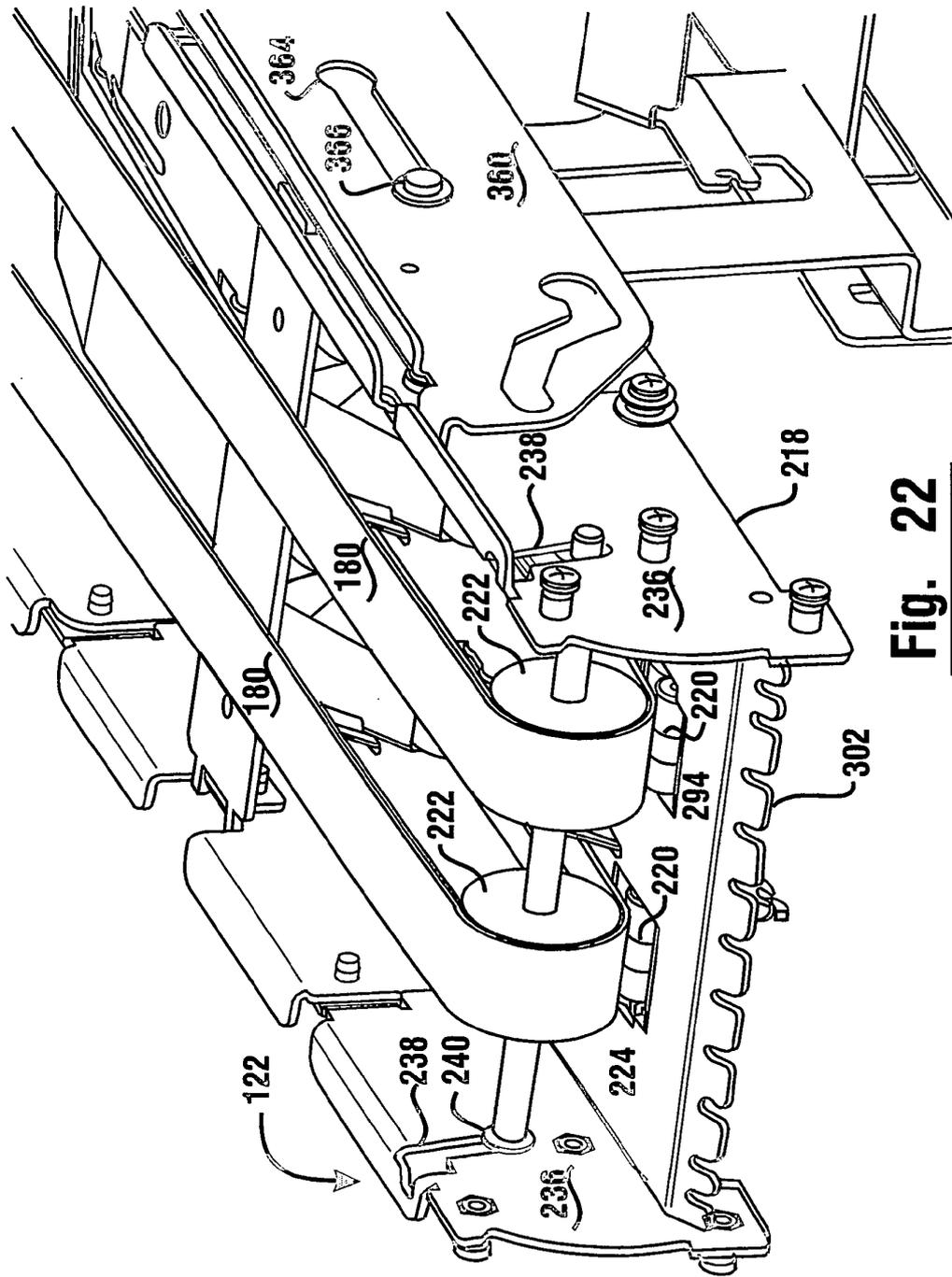
**Fig. 19**



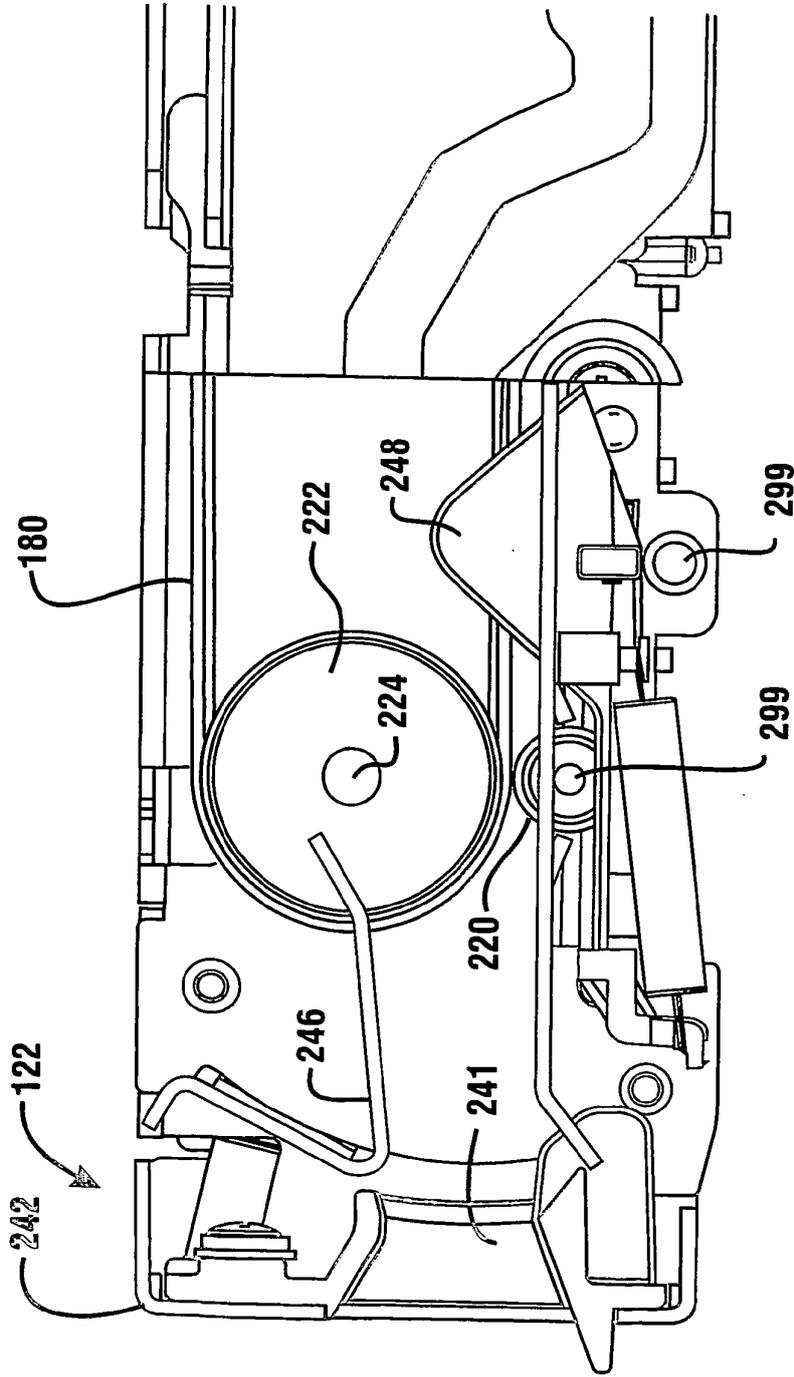
**Fig. 20**



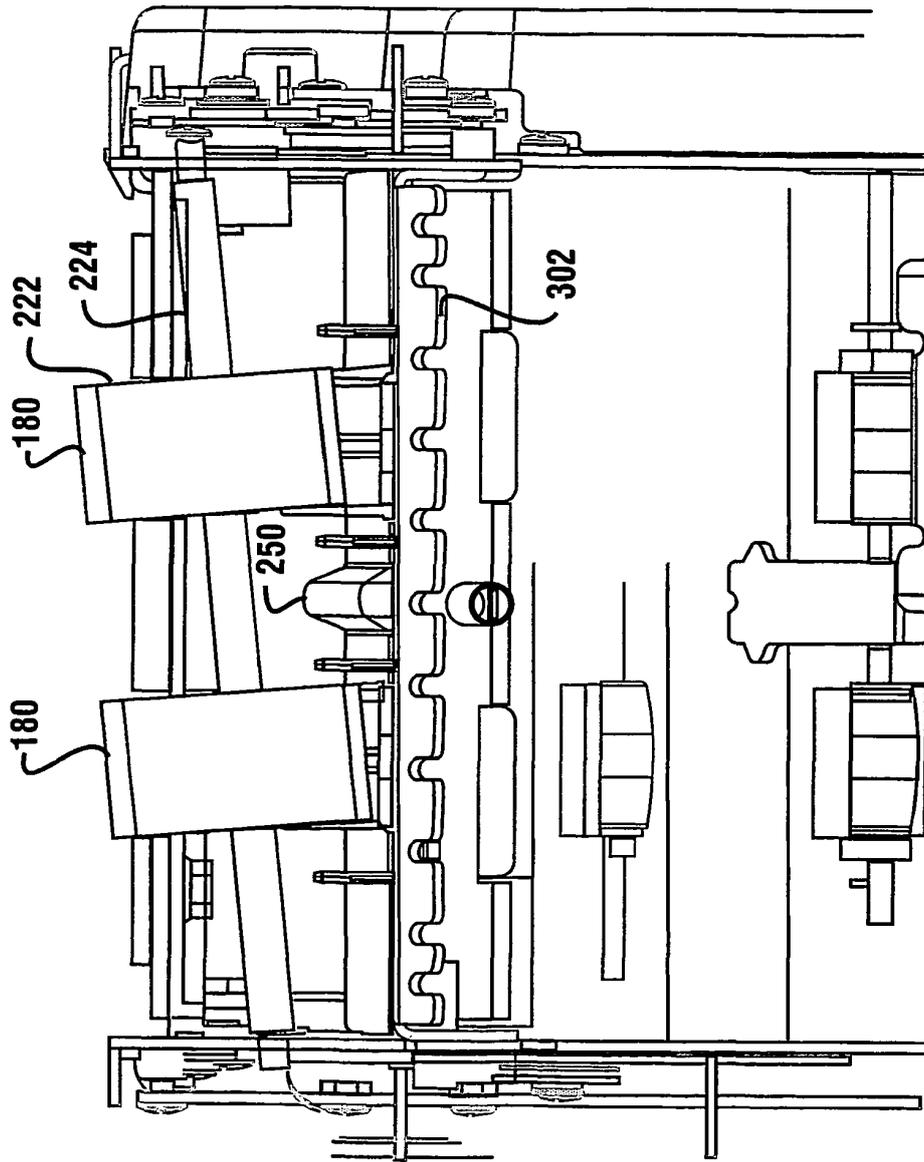
**Fig. 21**



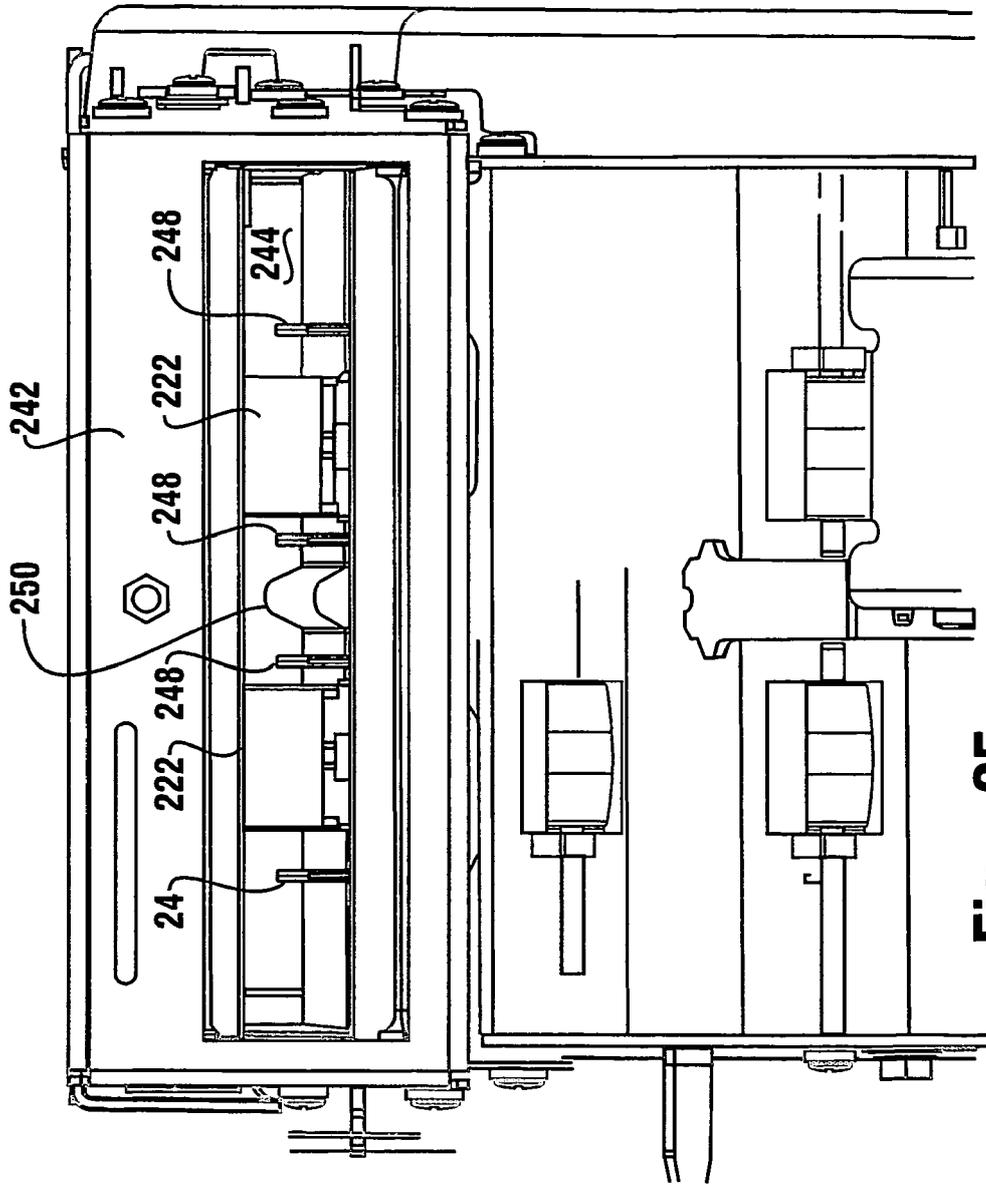
**Fig. 22**



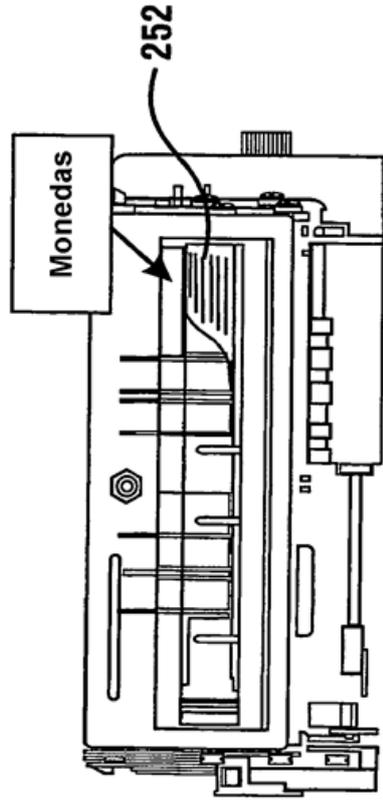
**Fig. 23**



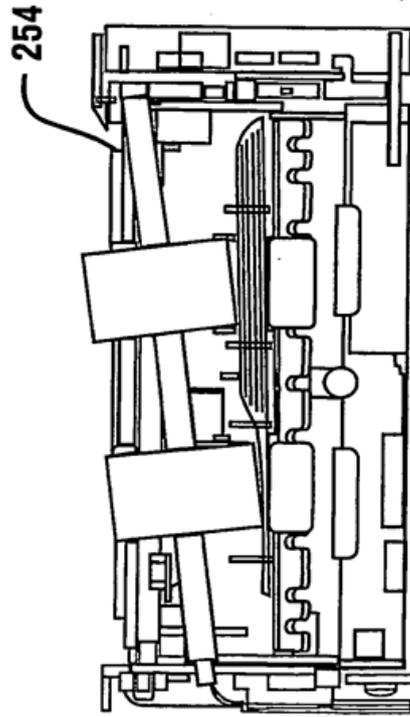
**Fig. 24**



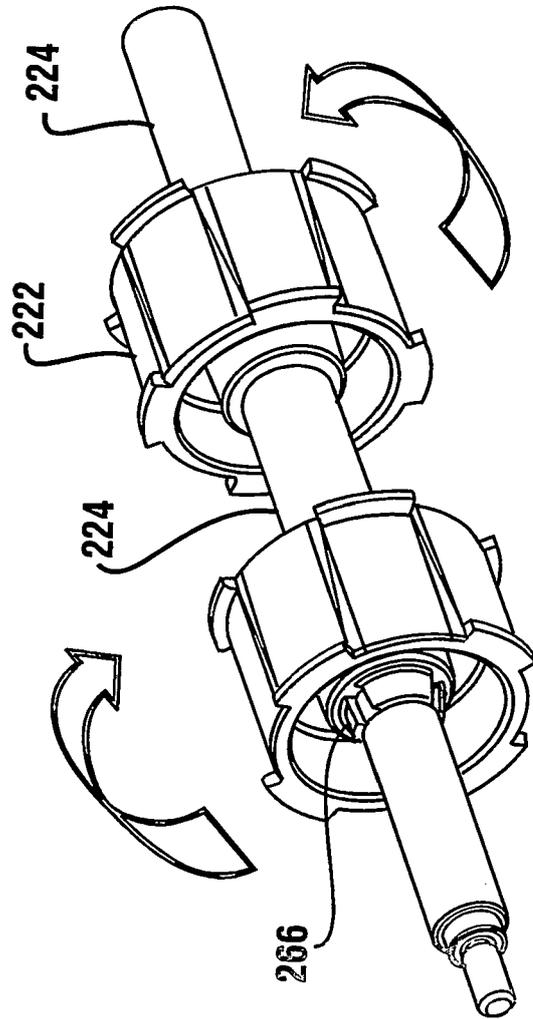
**Fig. 25**



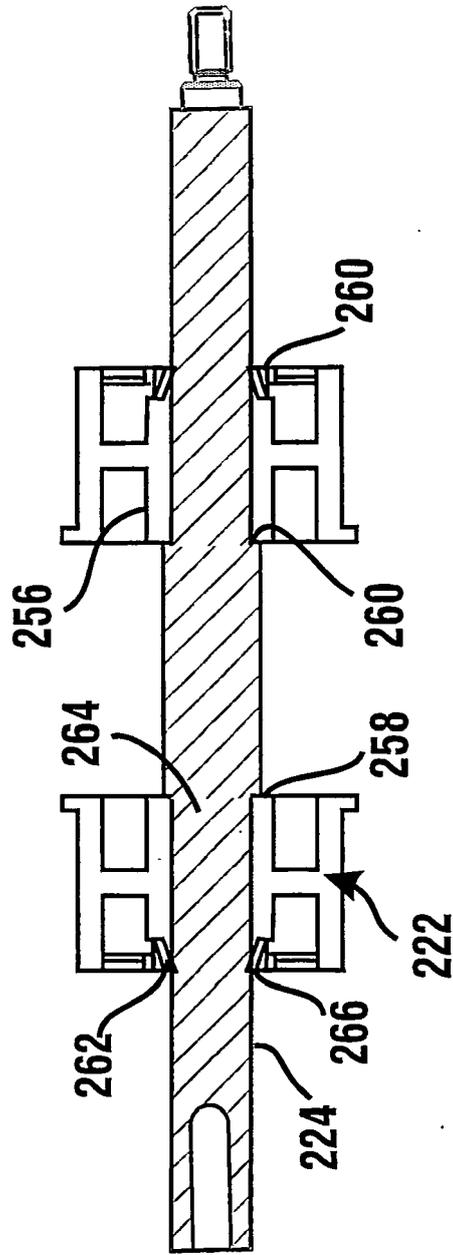
**Fig. 26**



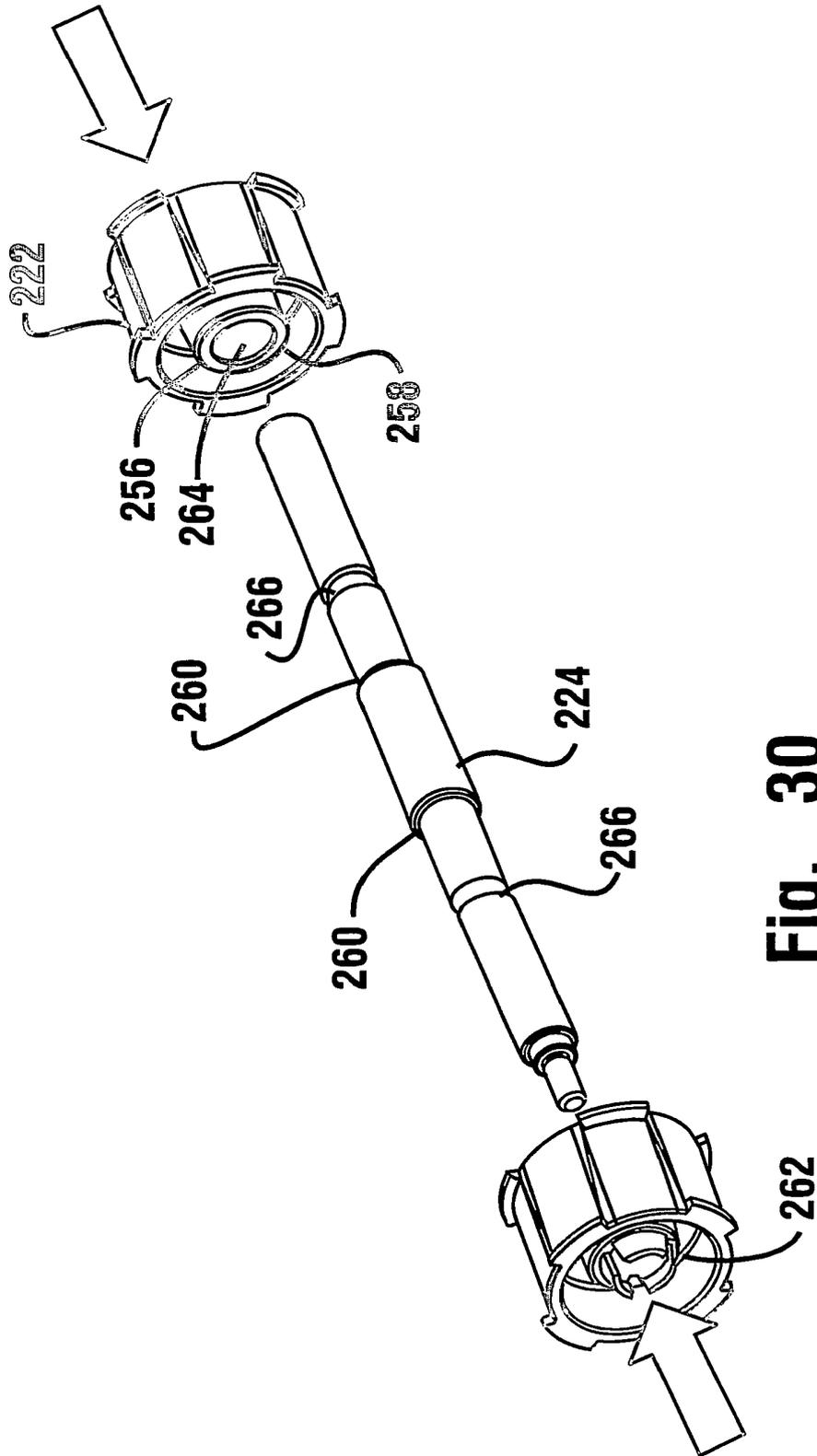
**Fig. 27**



**Fig. 28**

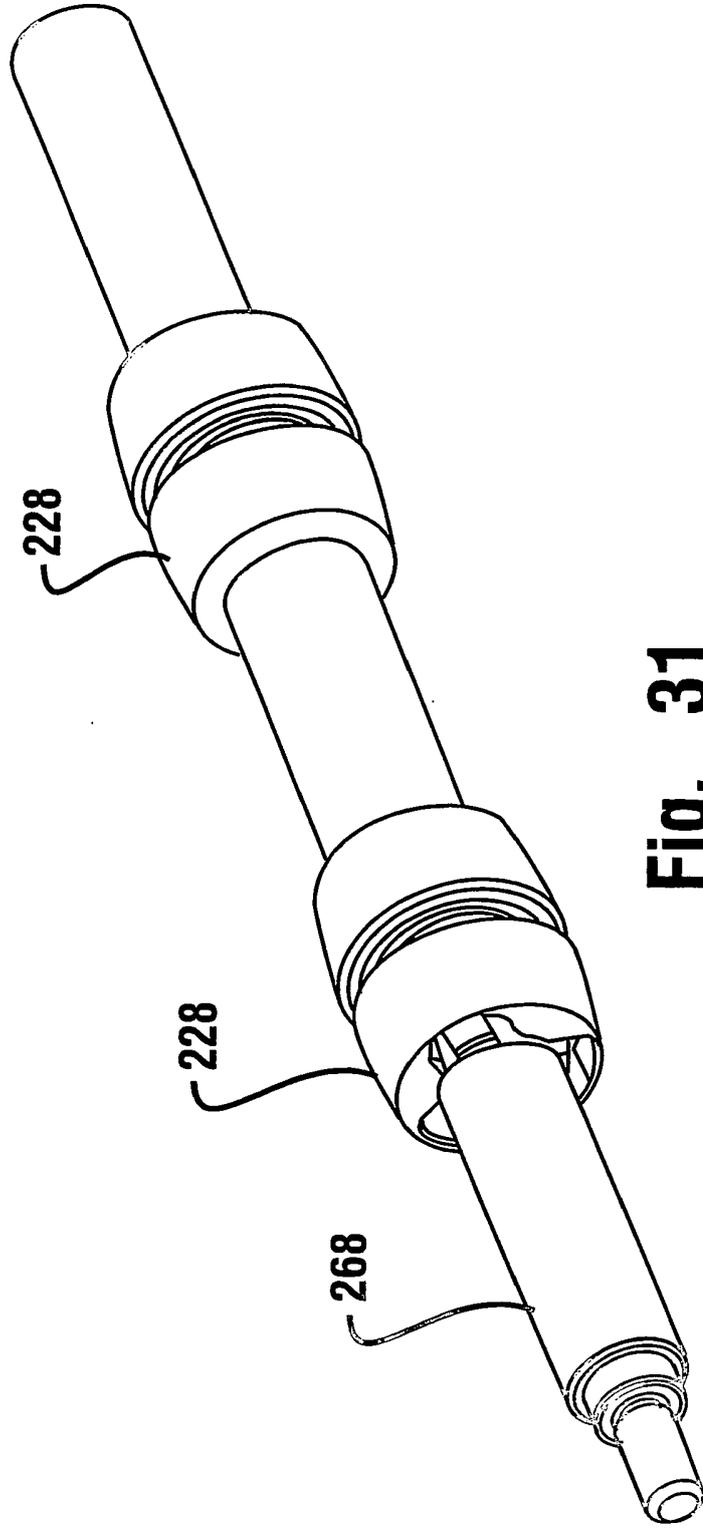


**Fig. 29**



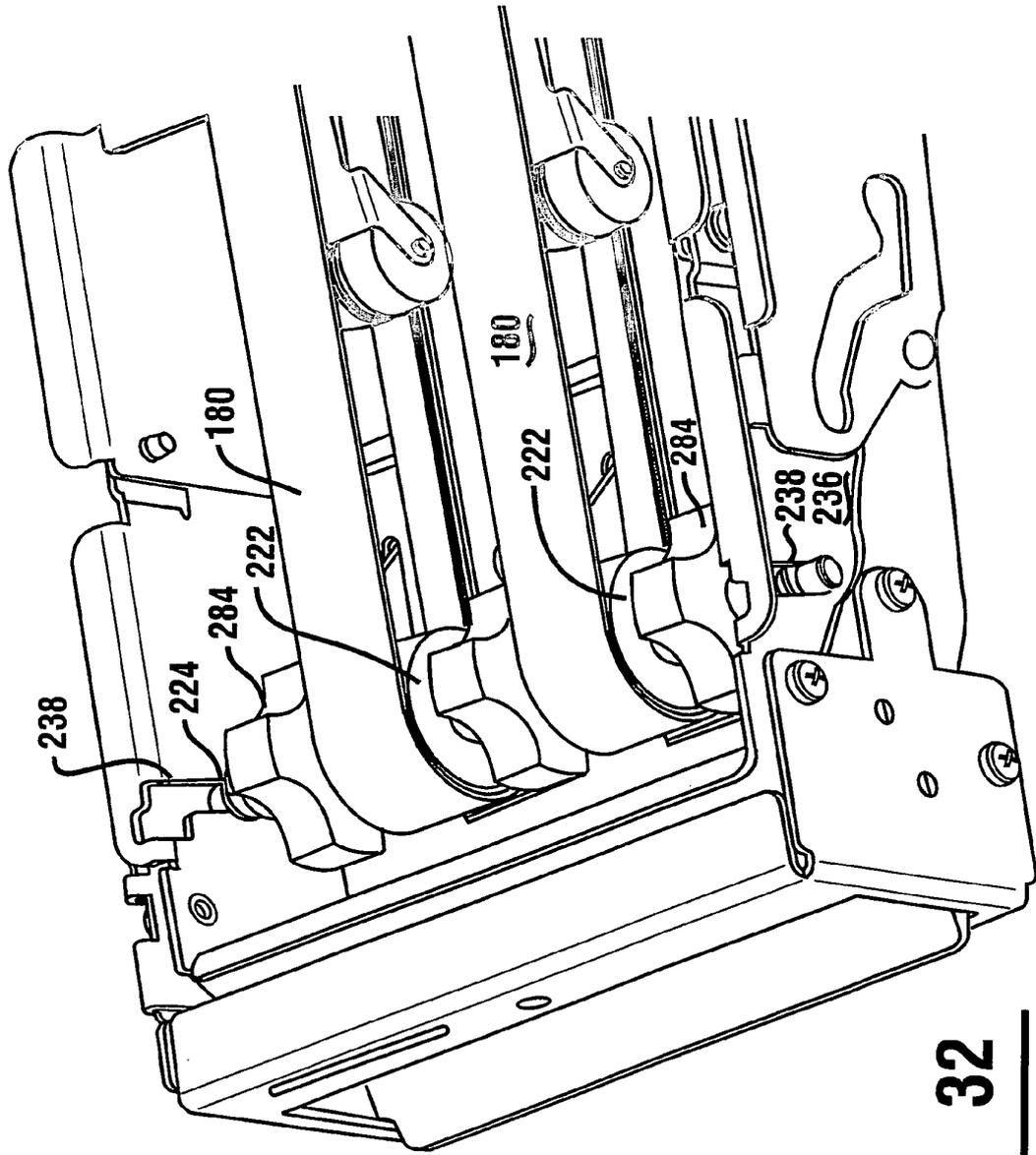
**Fig. 30**

---

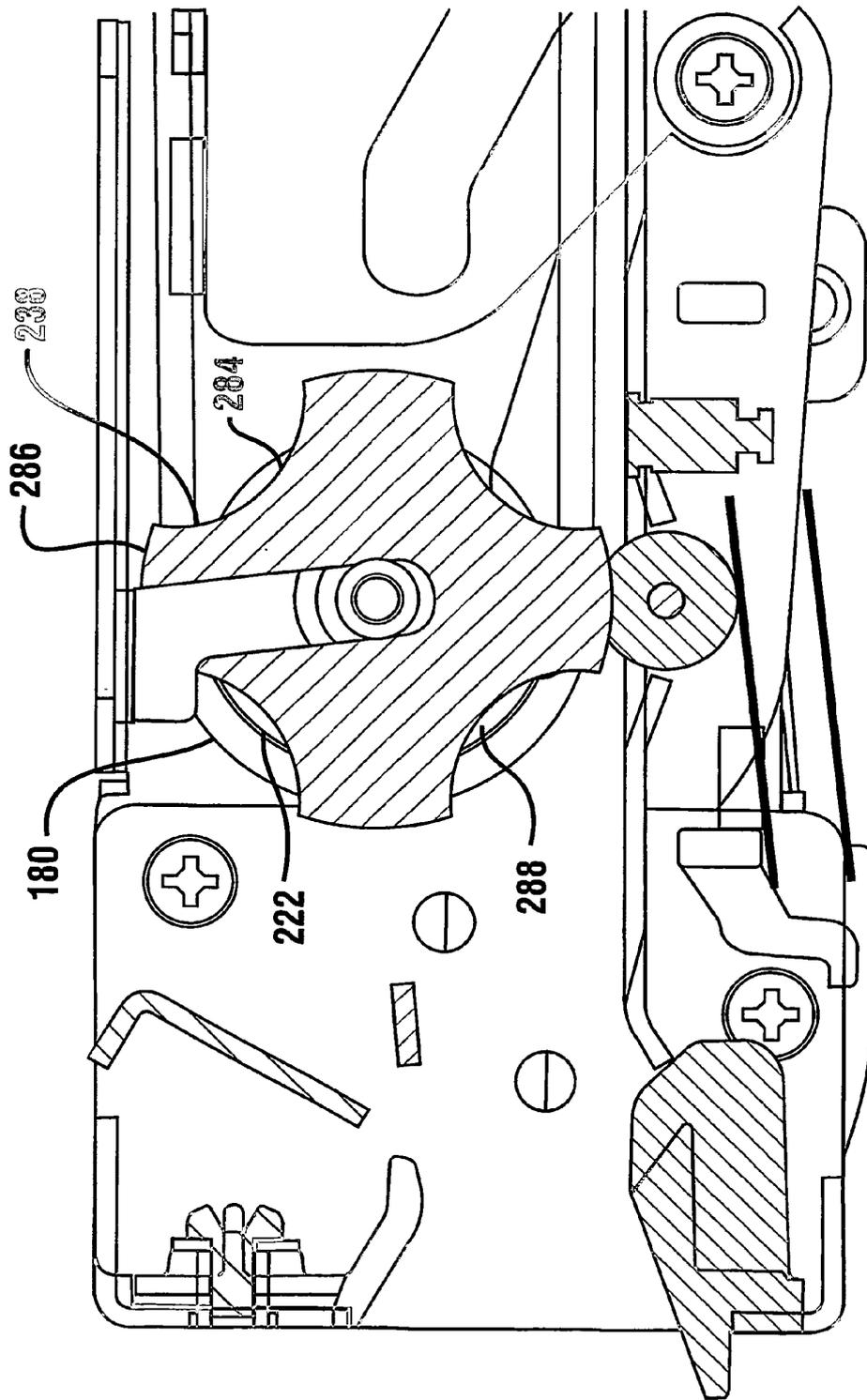


**Fig. 31**

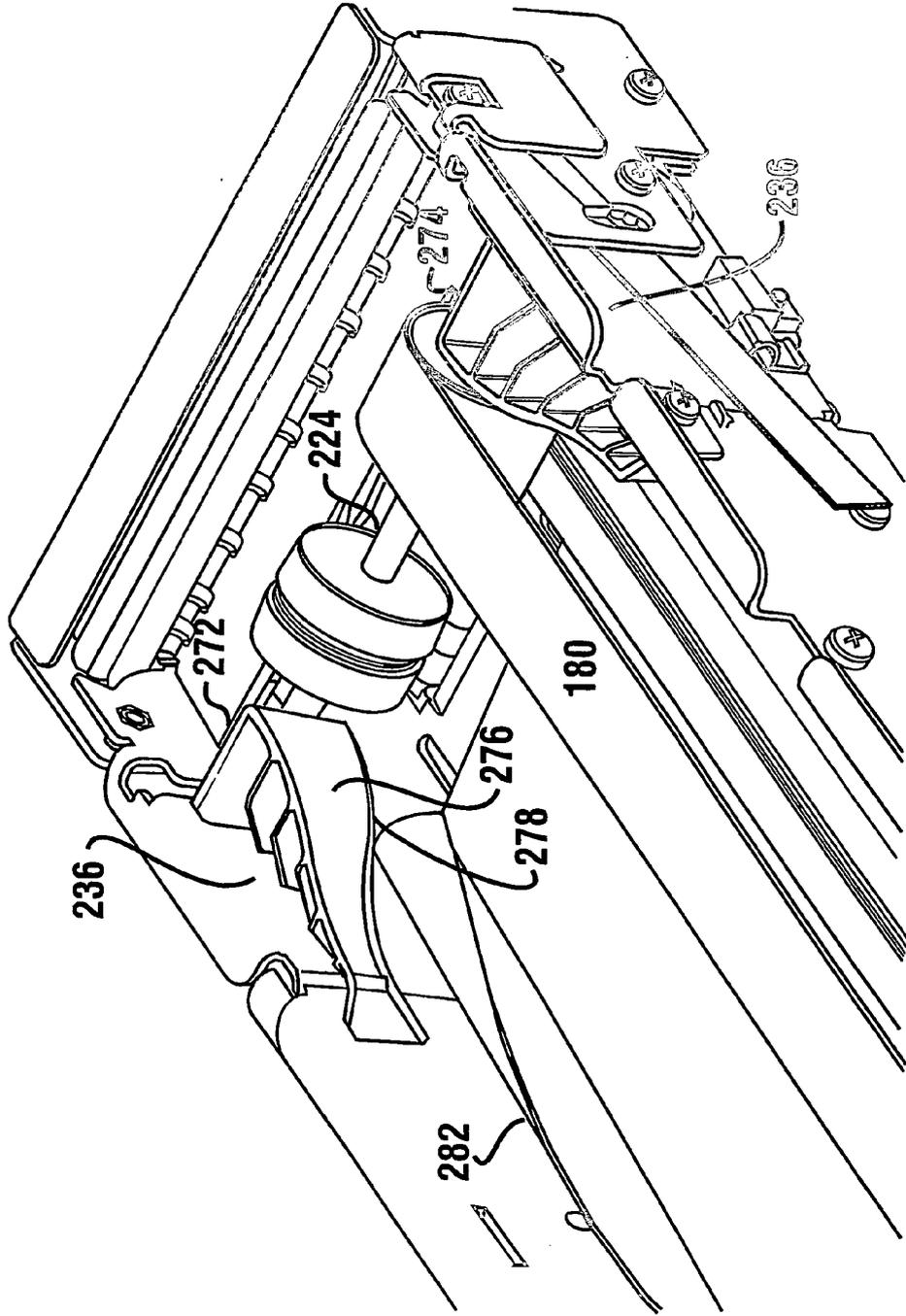
---



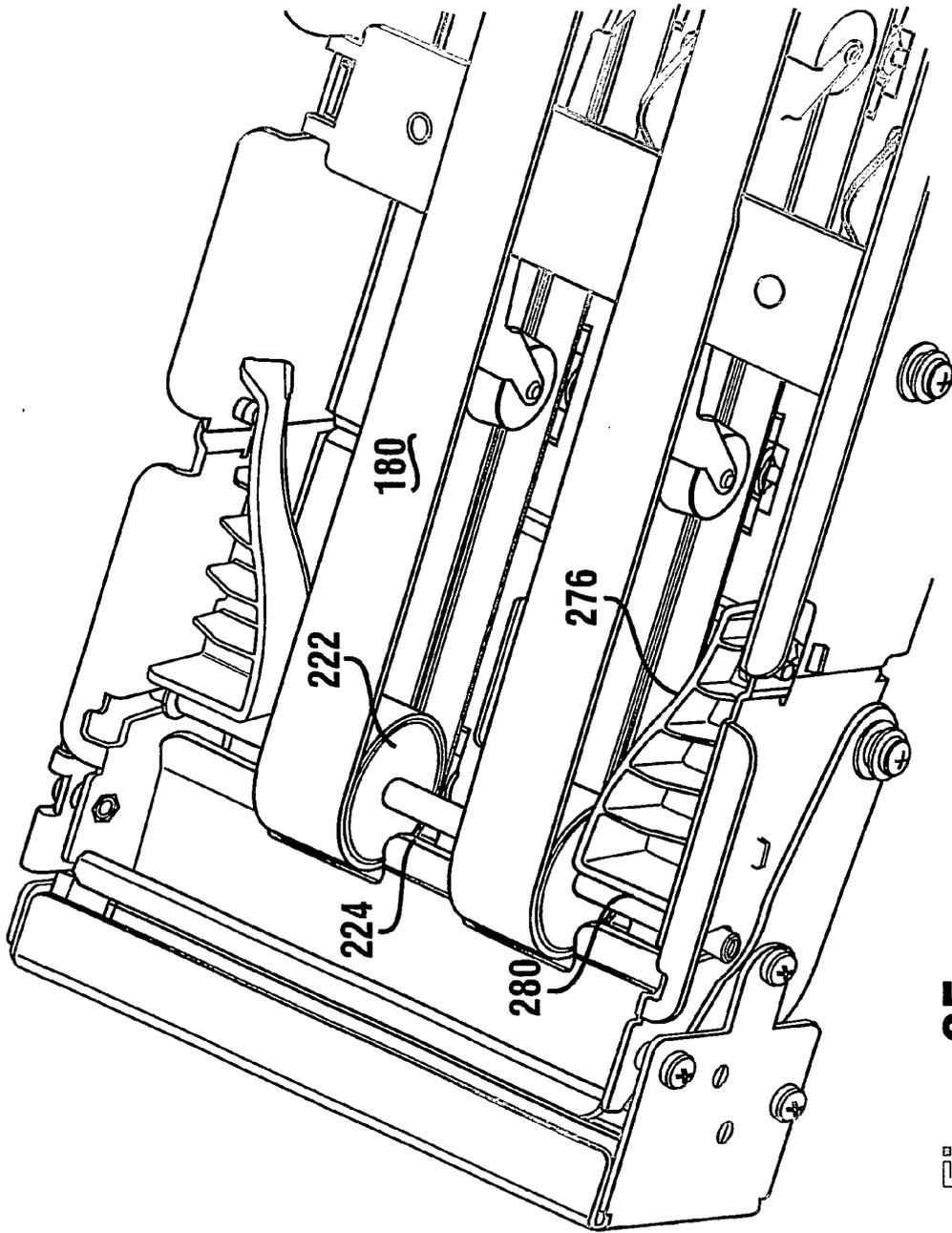
**Fig. 32**



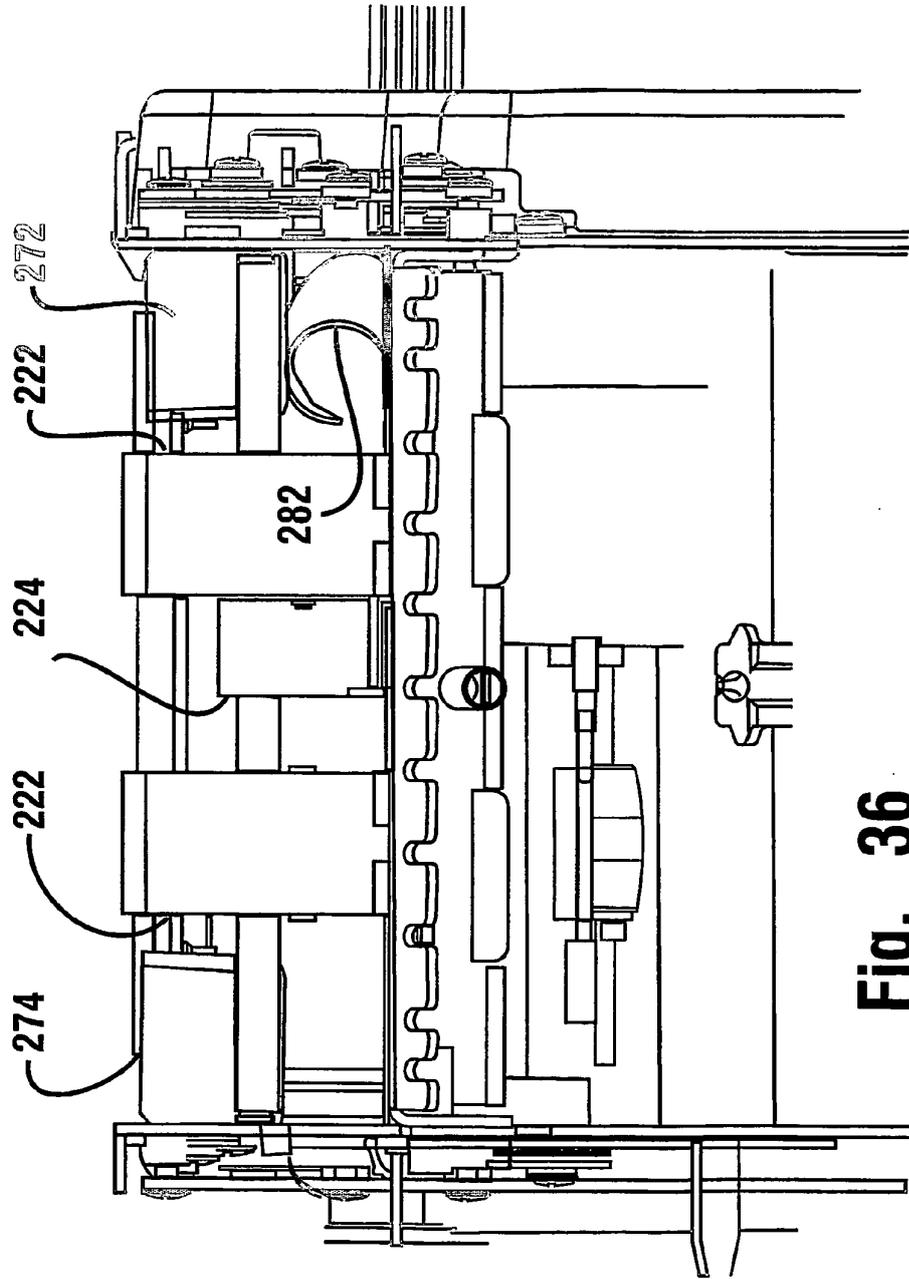
**Fig. 33**



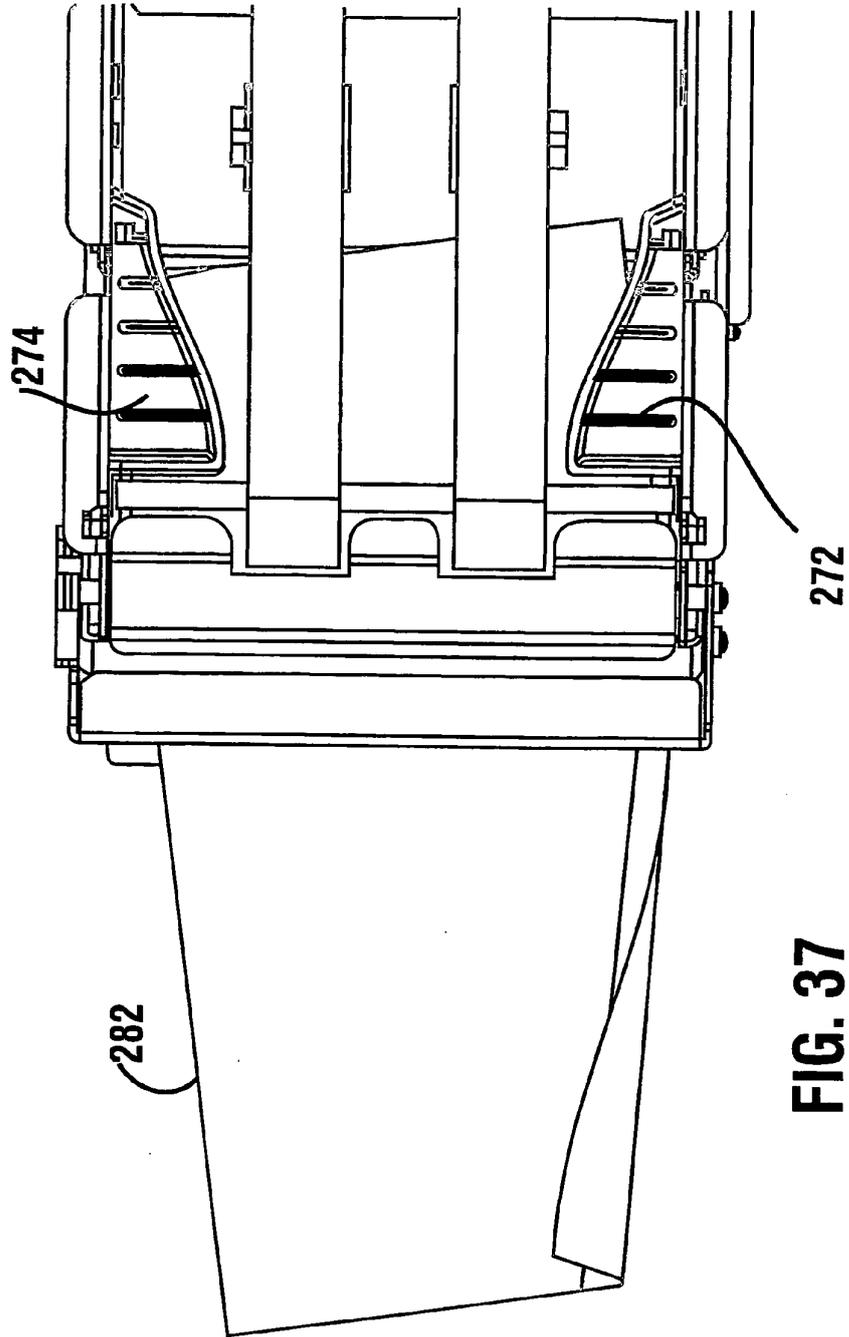
**Fig. 34**



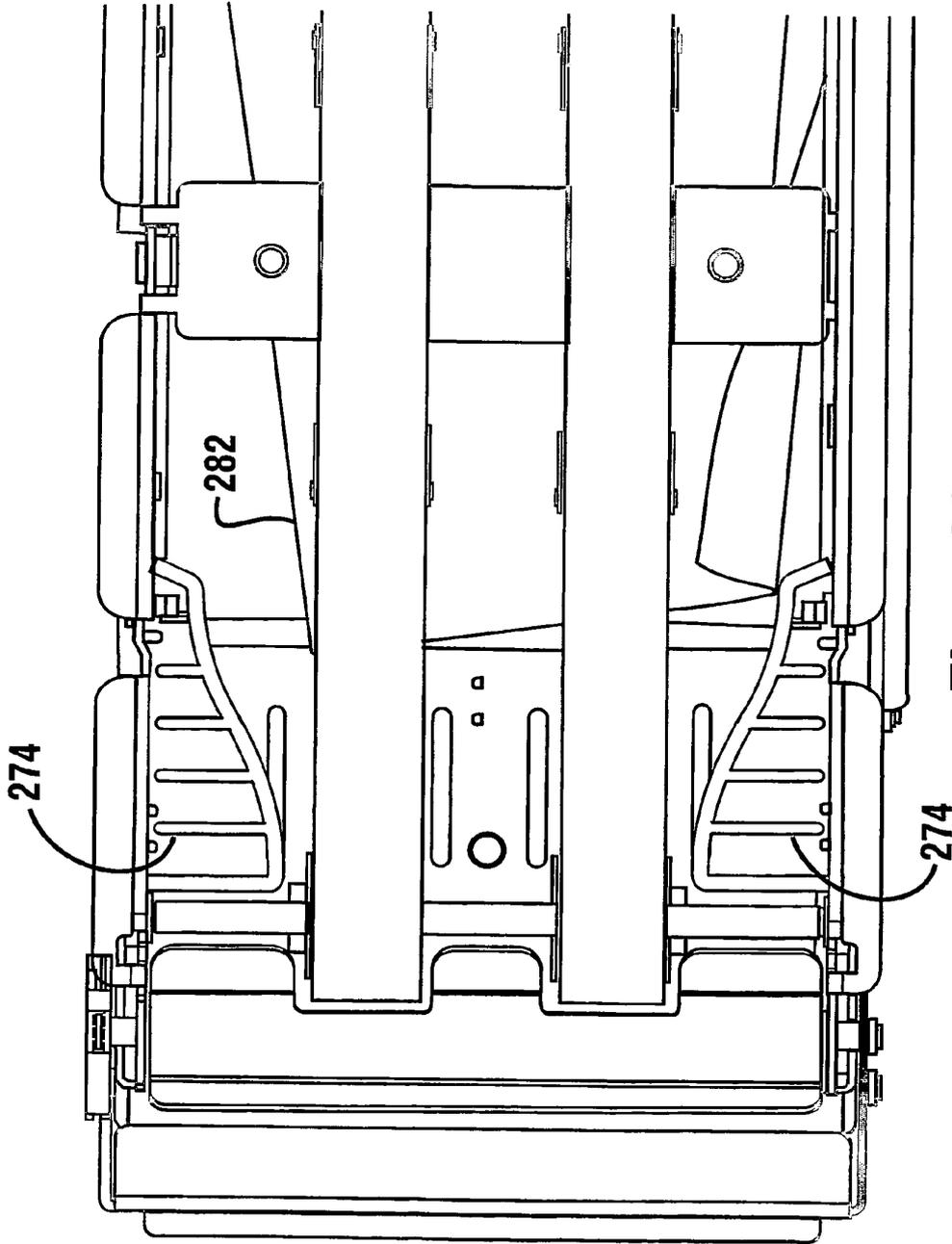
**Fig. 35**



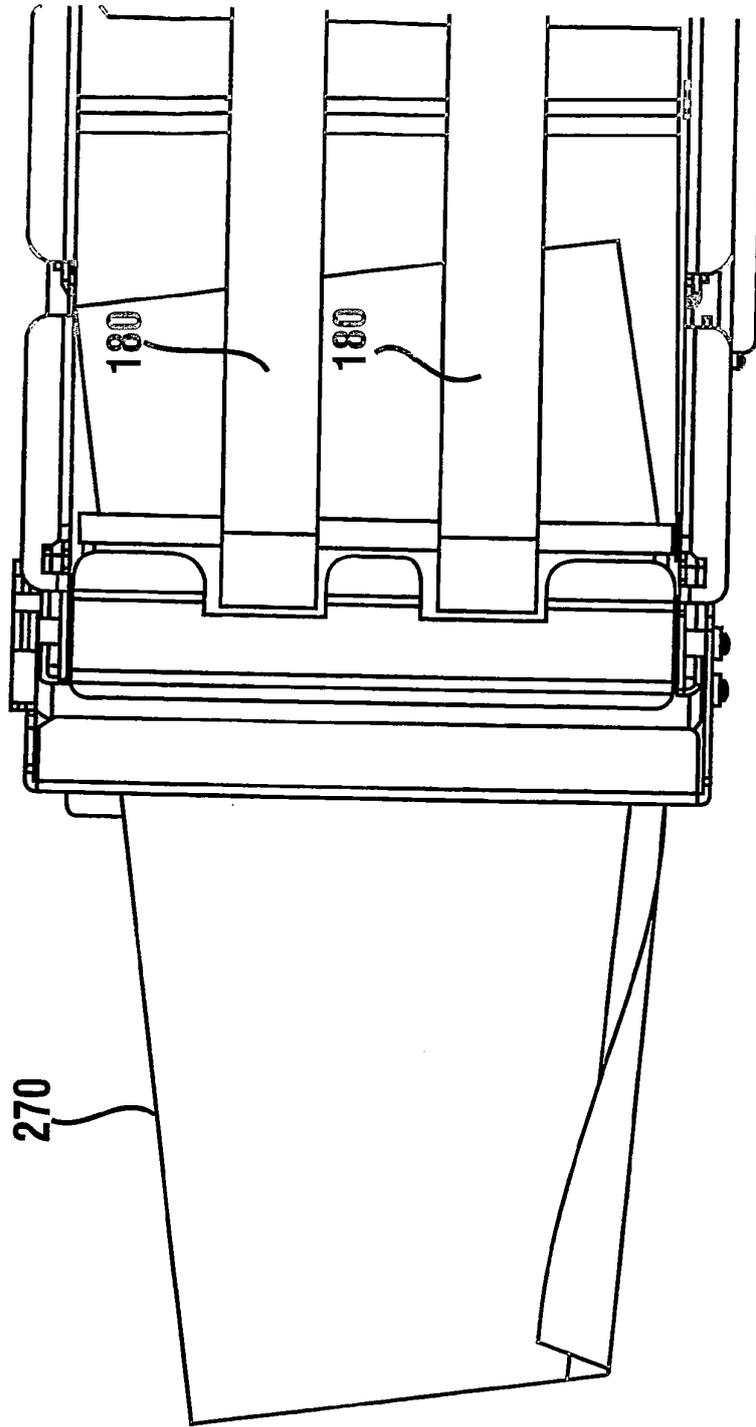
**Fig. 36**



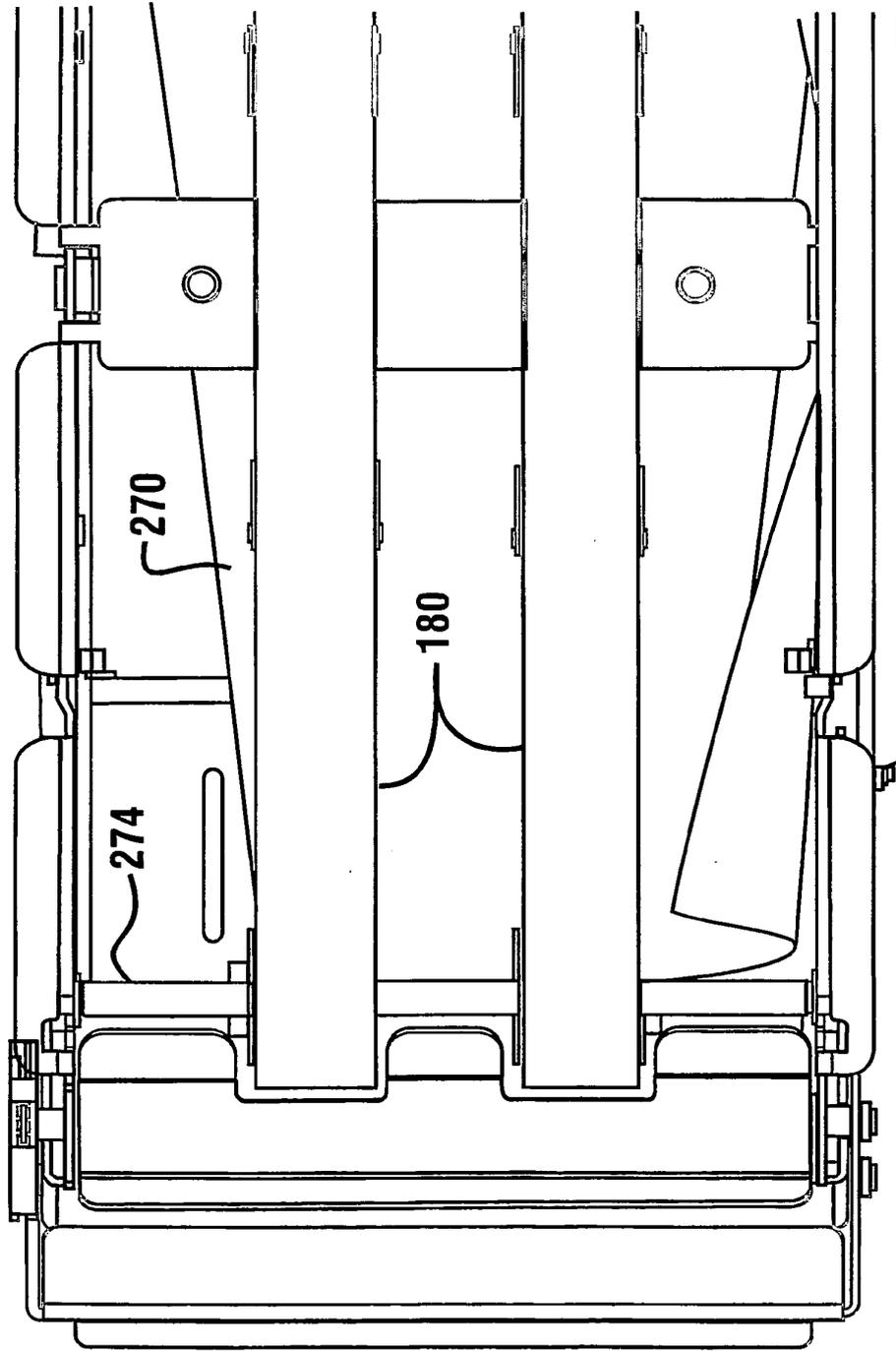
**FIG. 37**



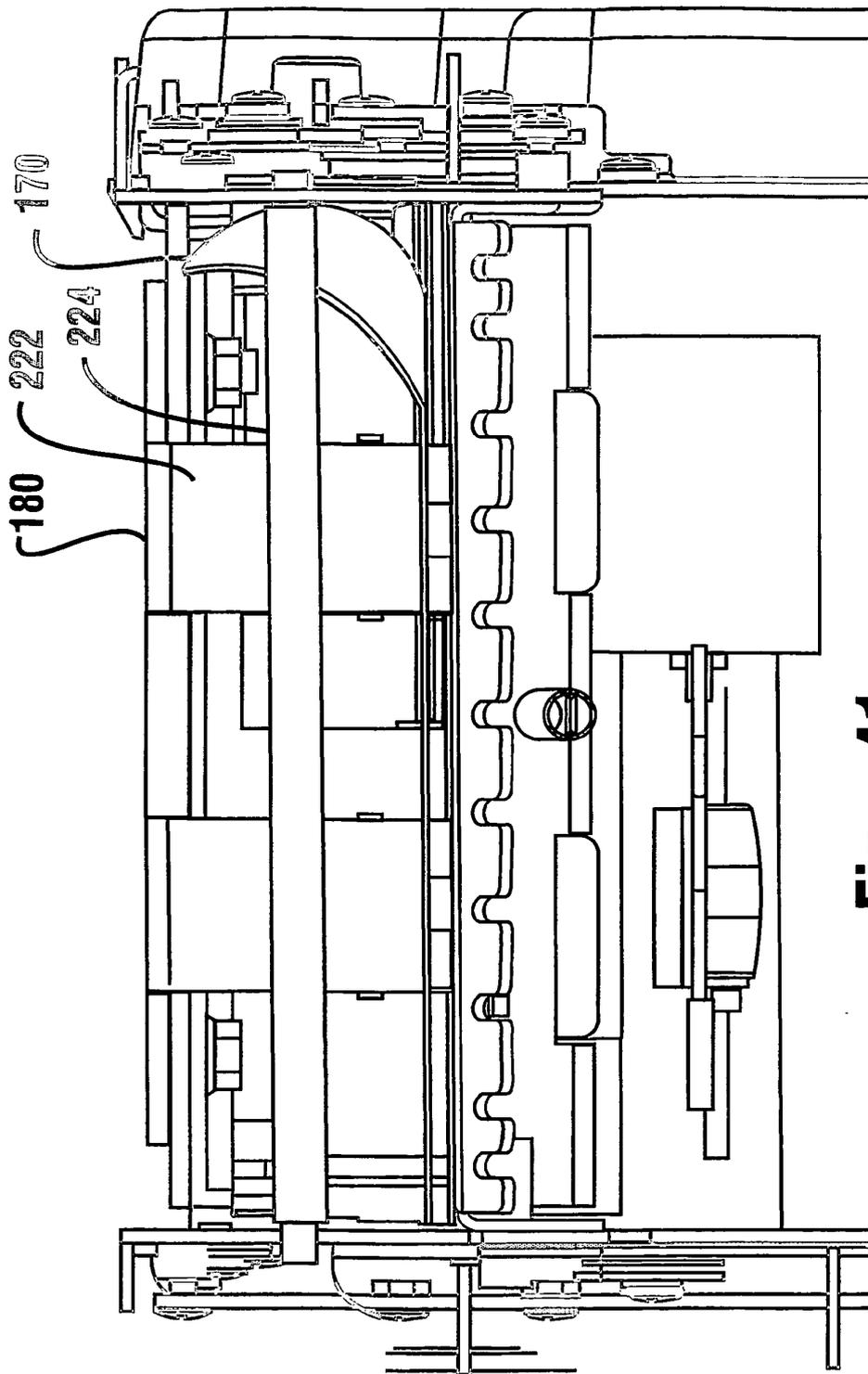
**Fig. 38**



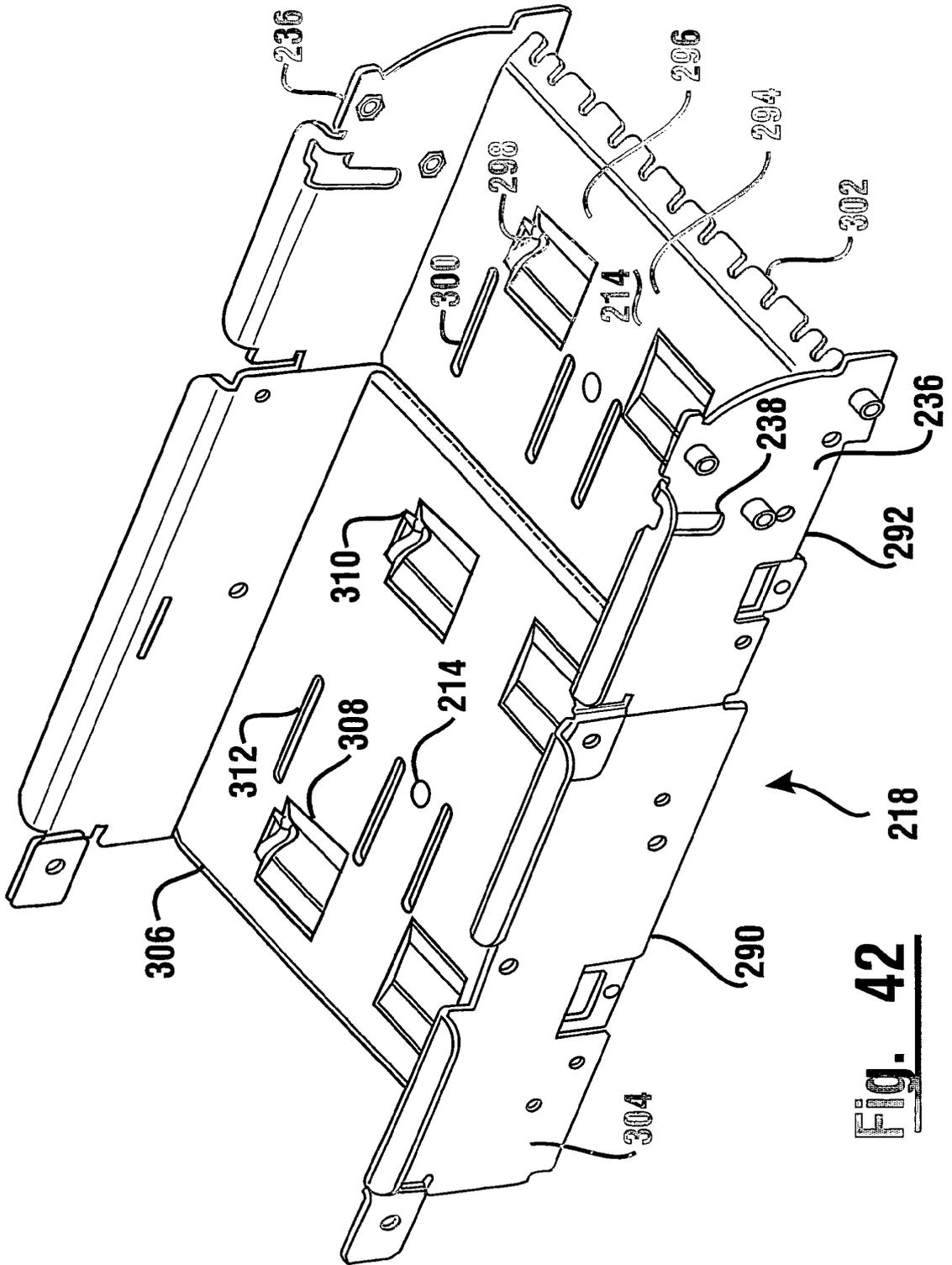
**Fig. 39**



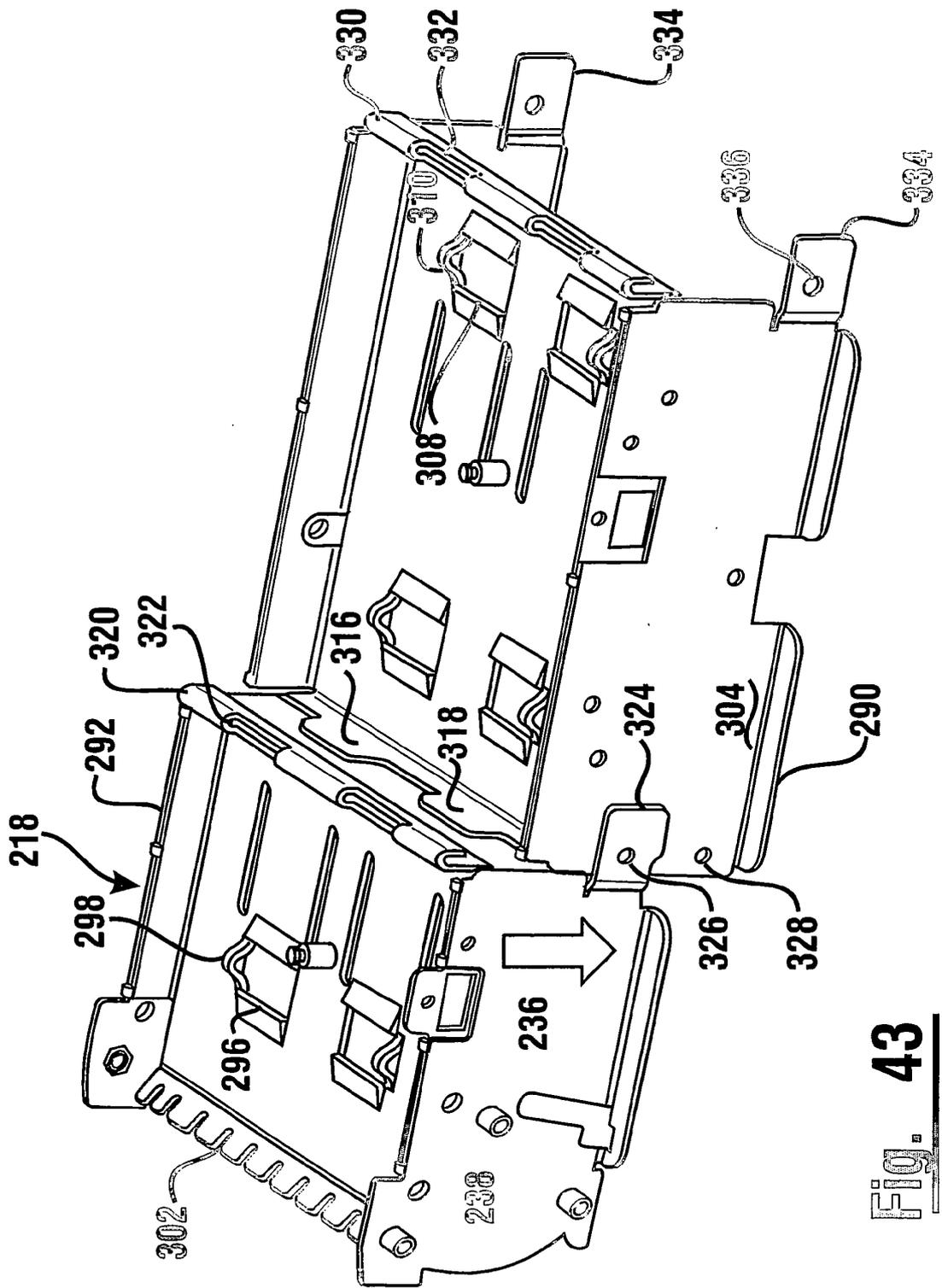
**Fig. 40**



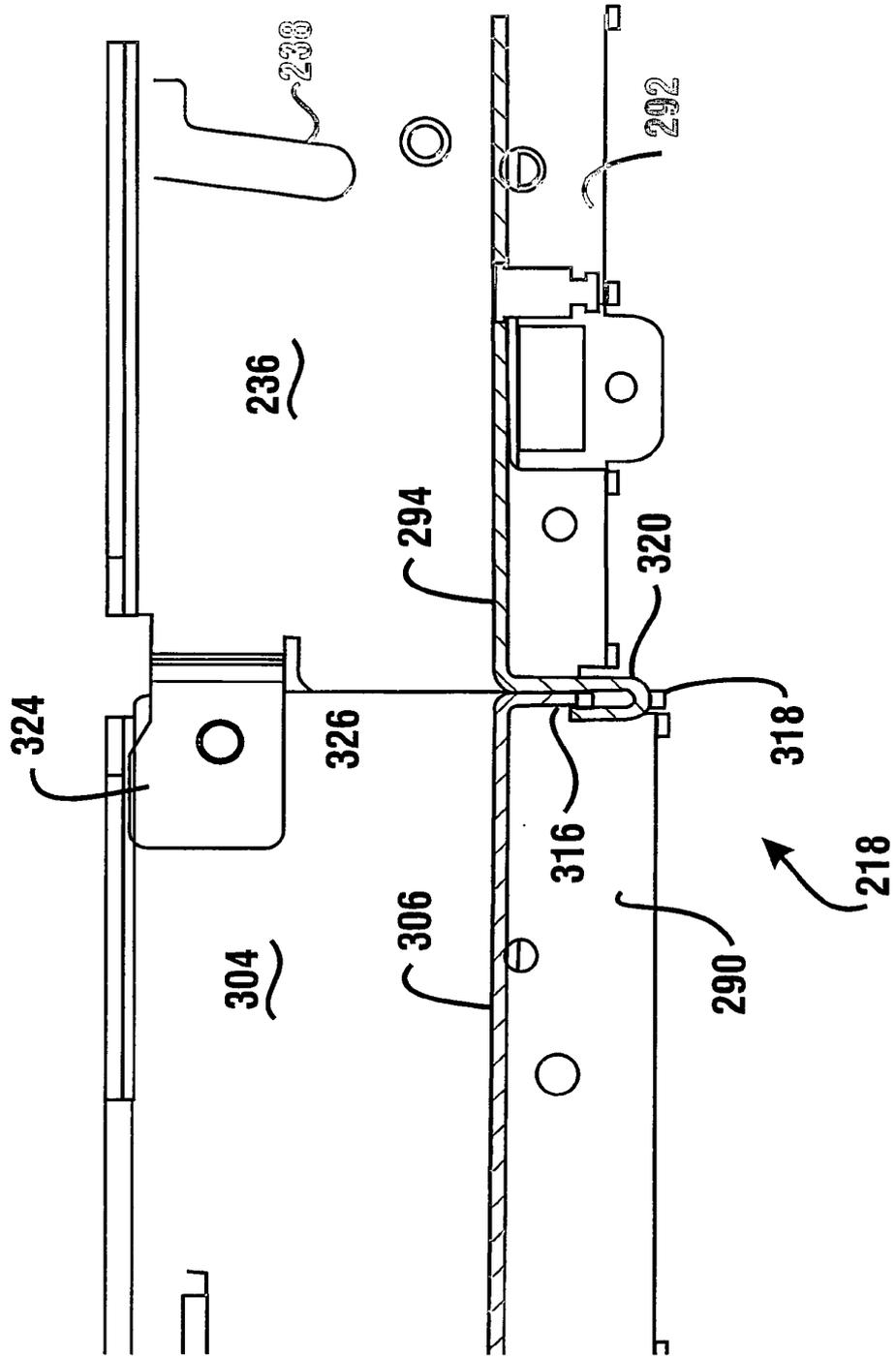
**Fig. 41**



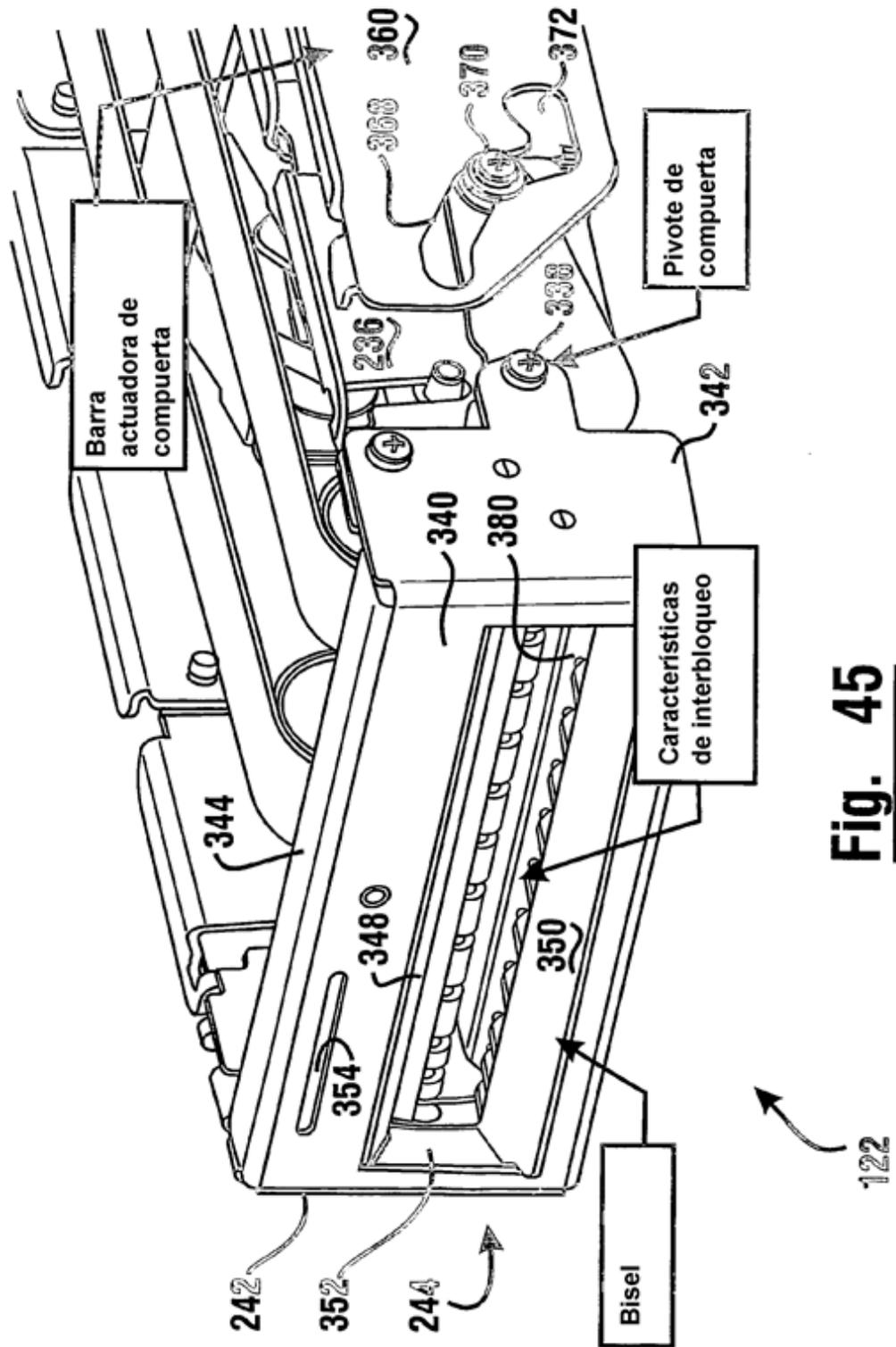
**Fig. 42**



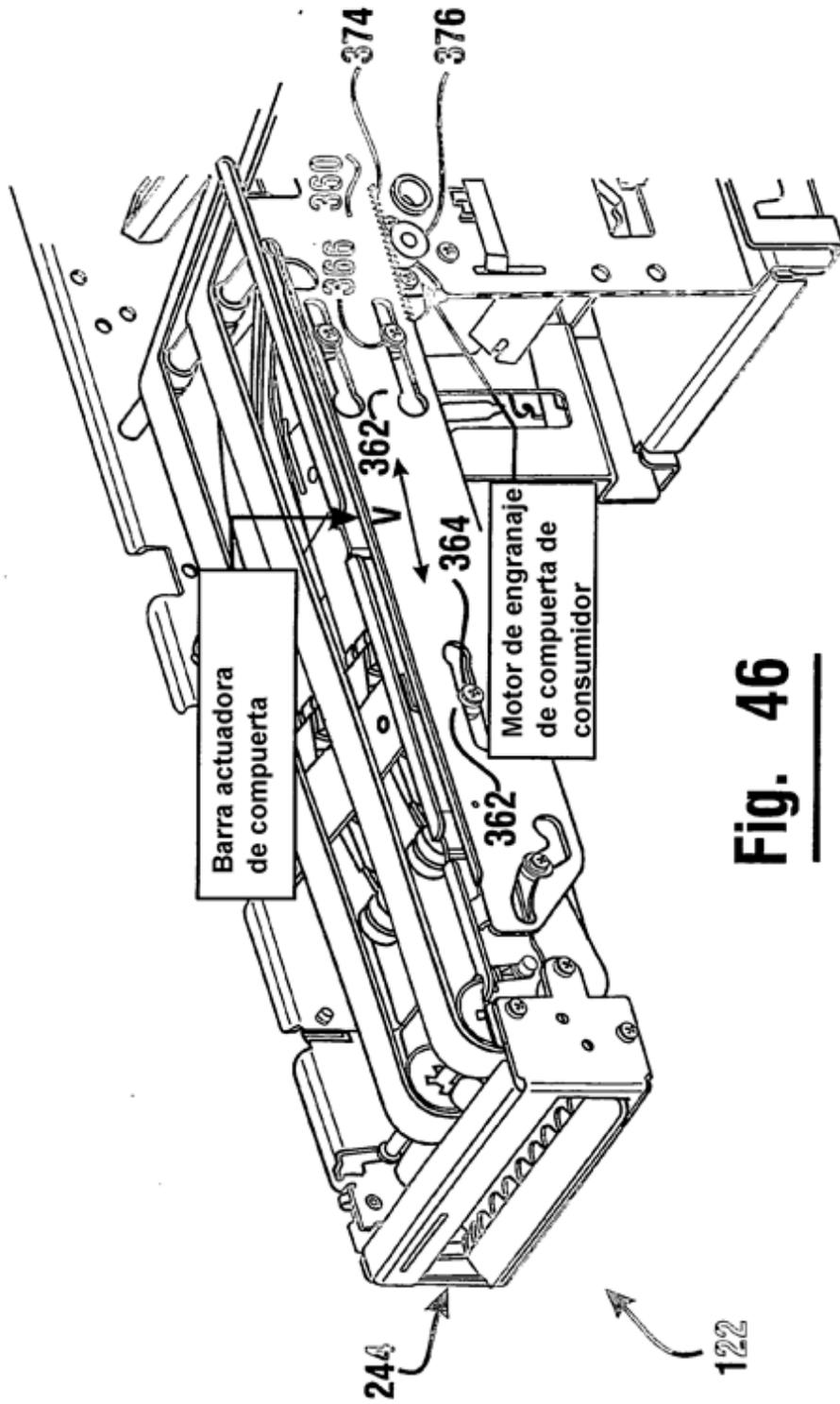
**Fig. 43**

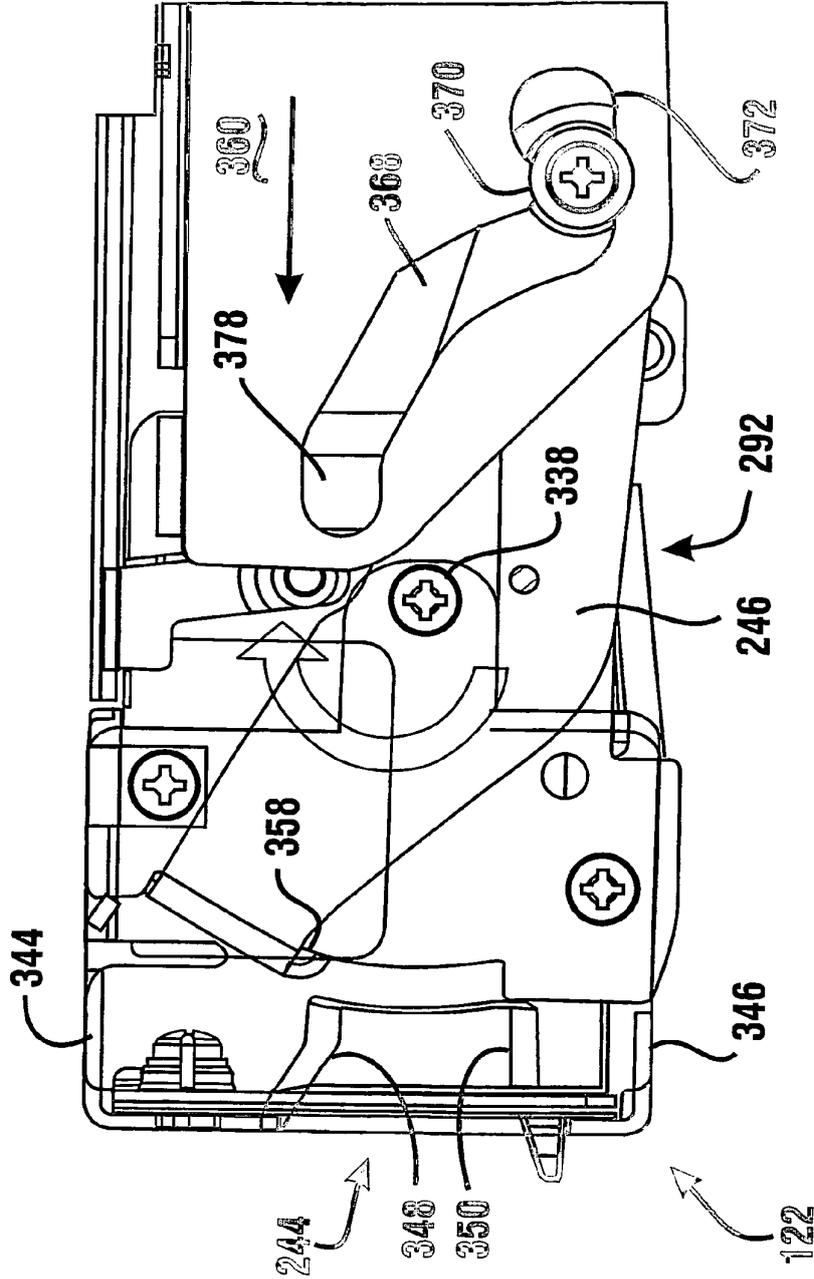


**Fig. 44**

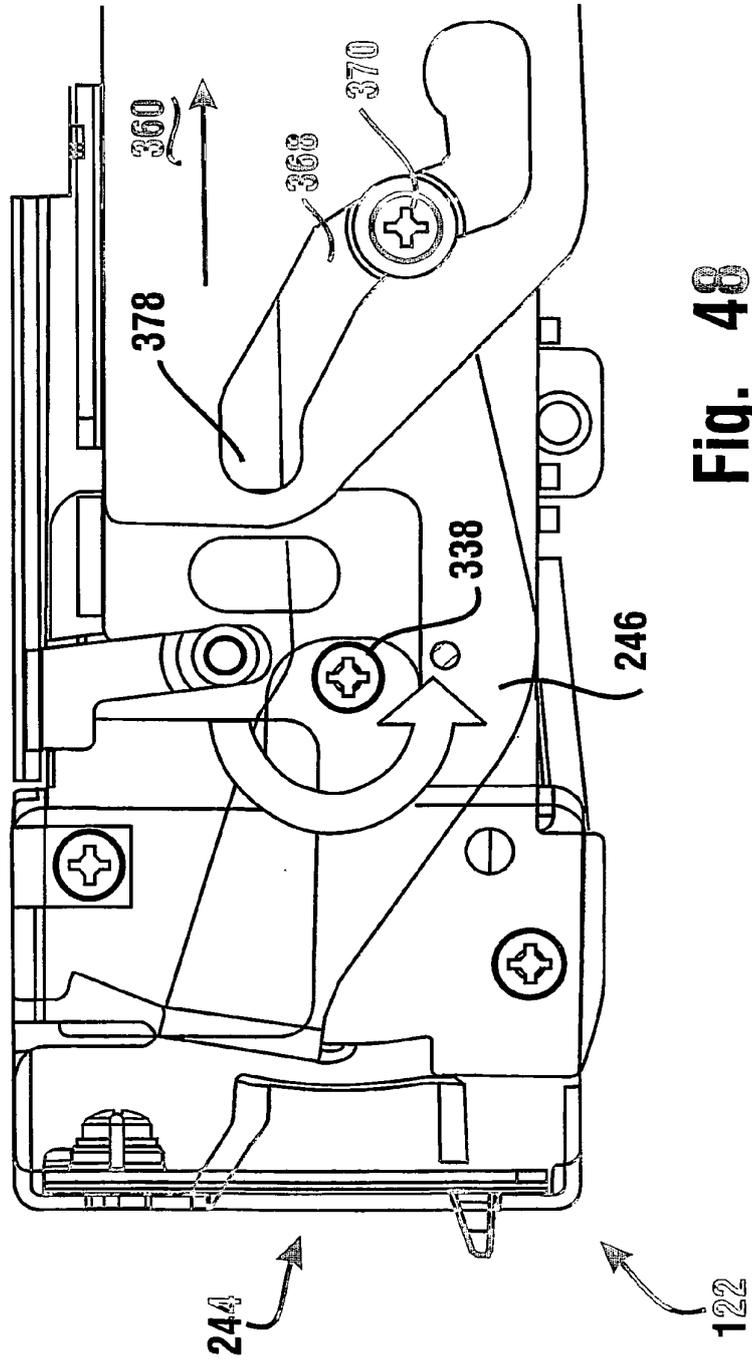


**Fig. 45**

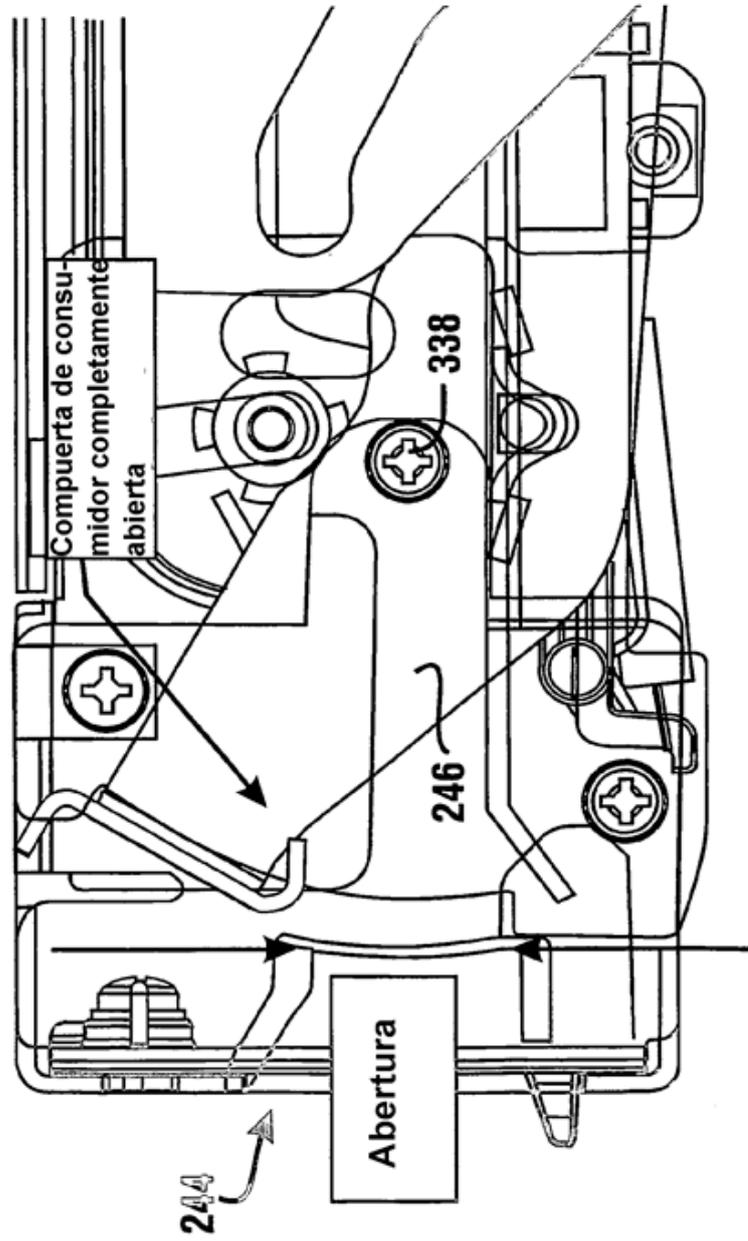




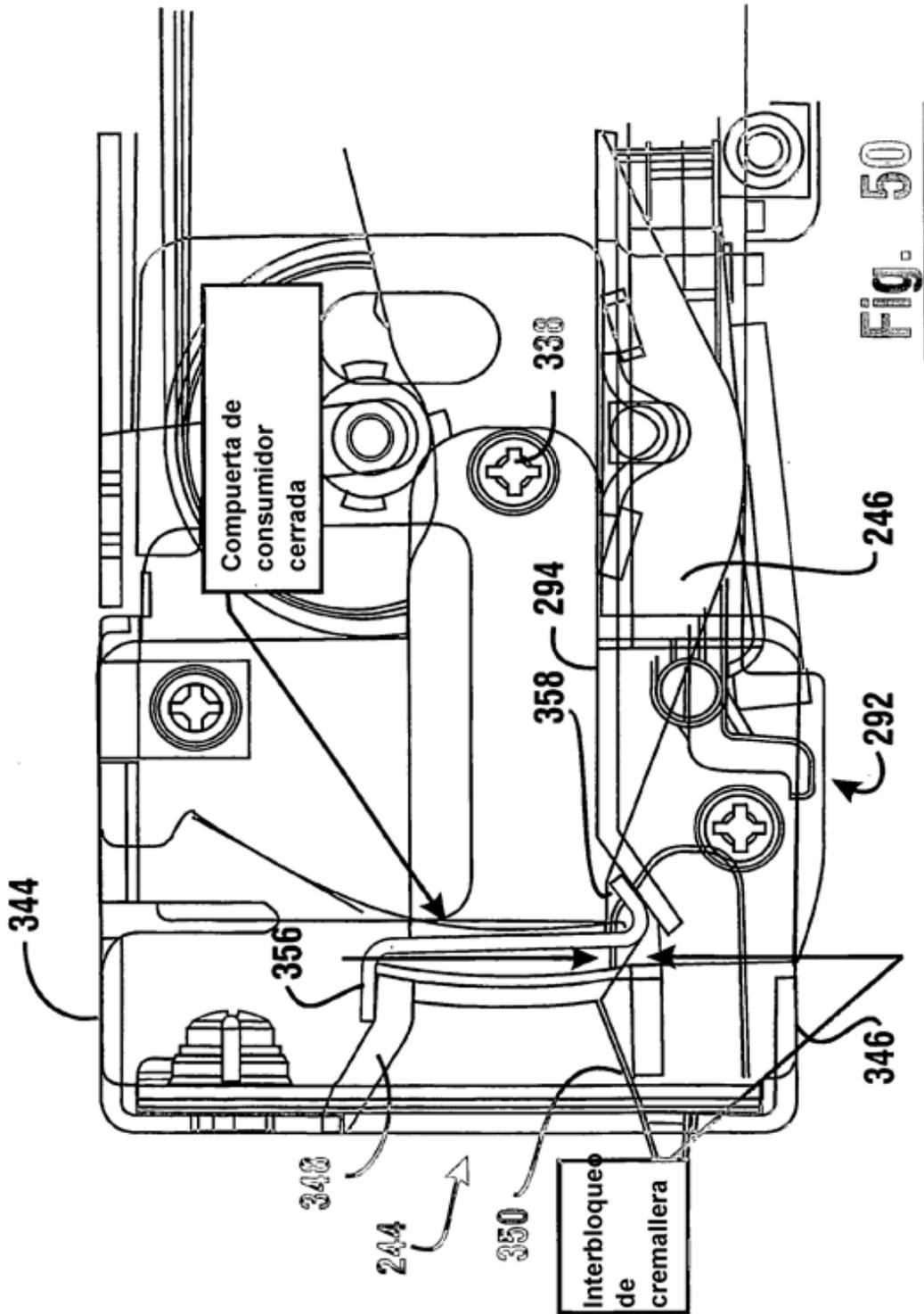
**Fig. 47**

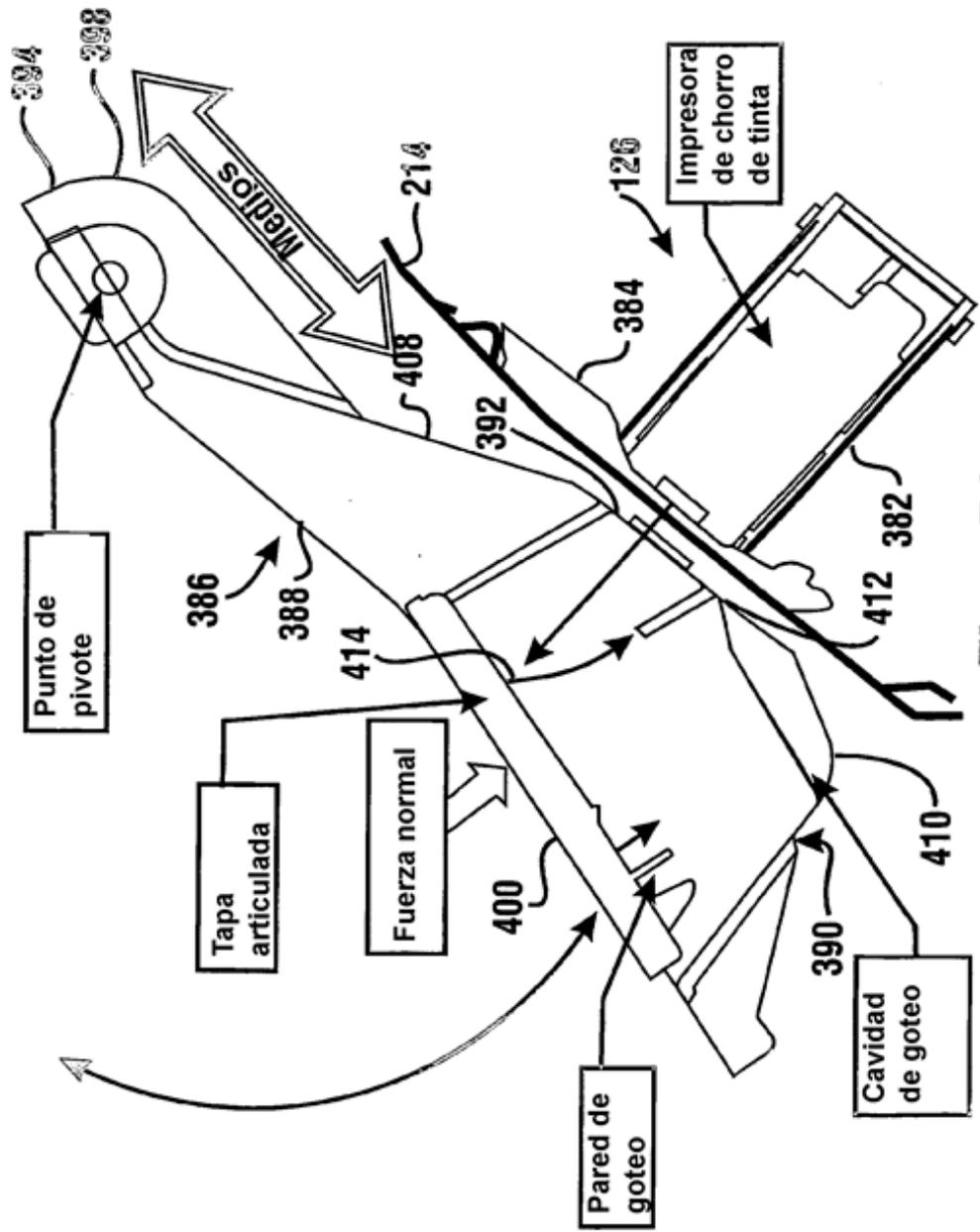


**Fig. 48**

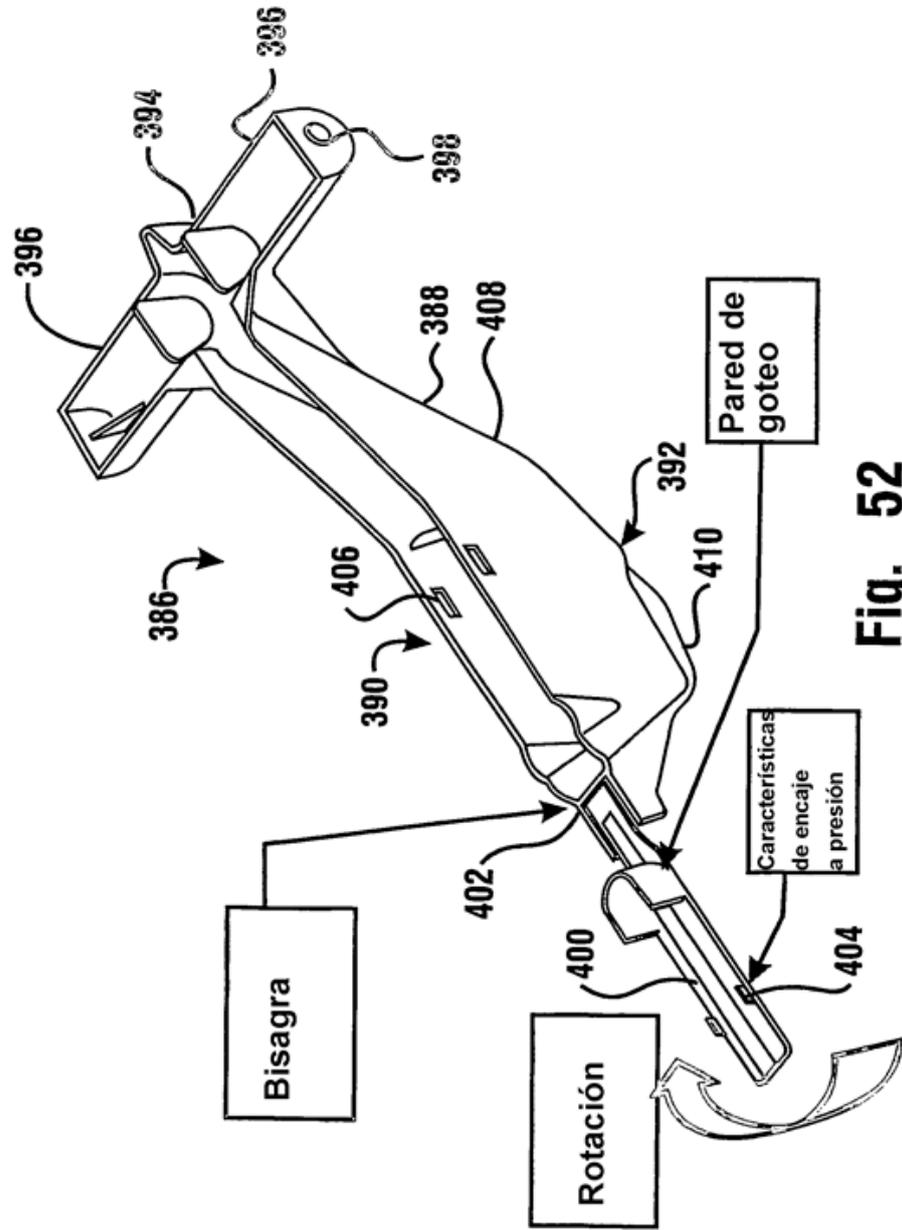


**Fig. 49**

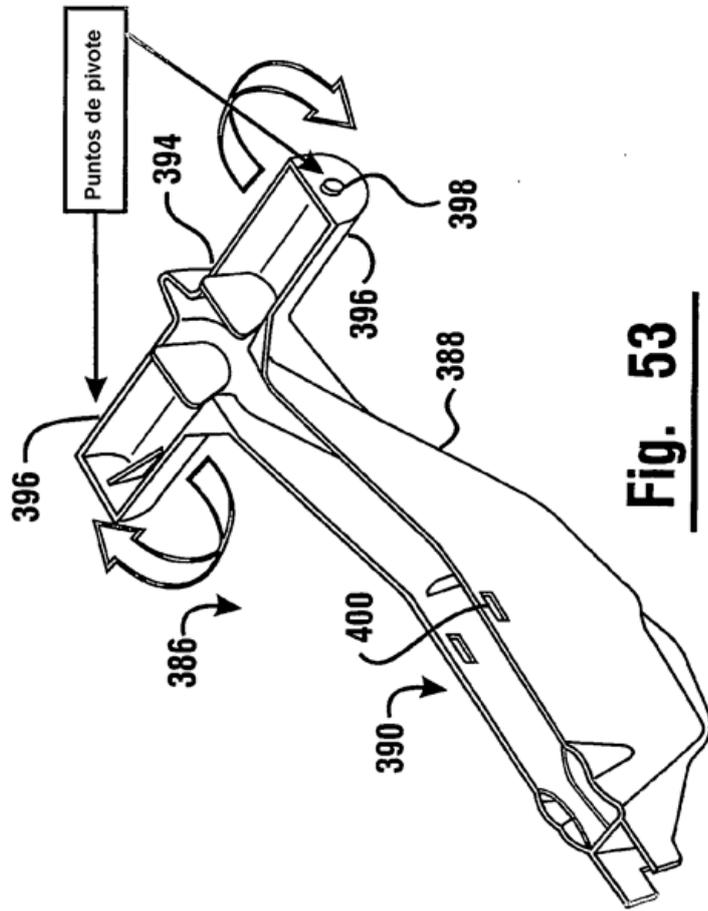




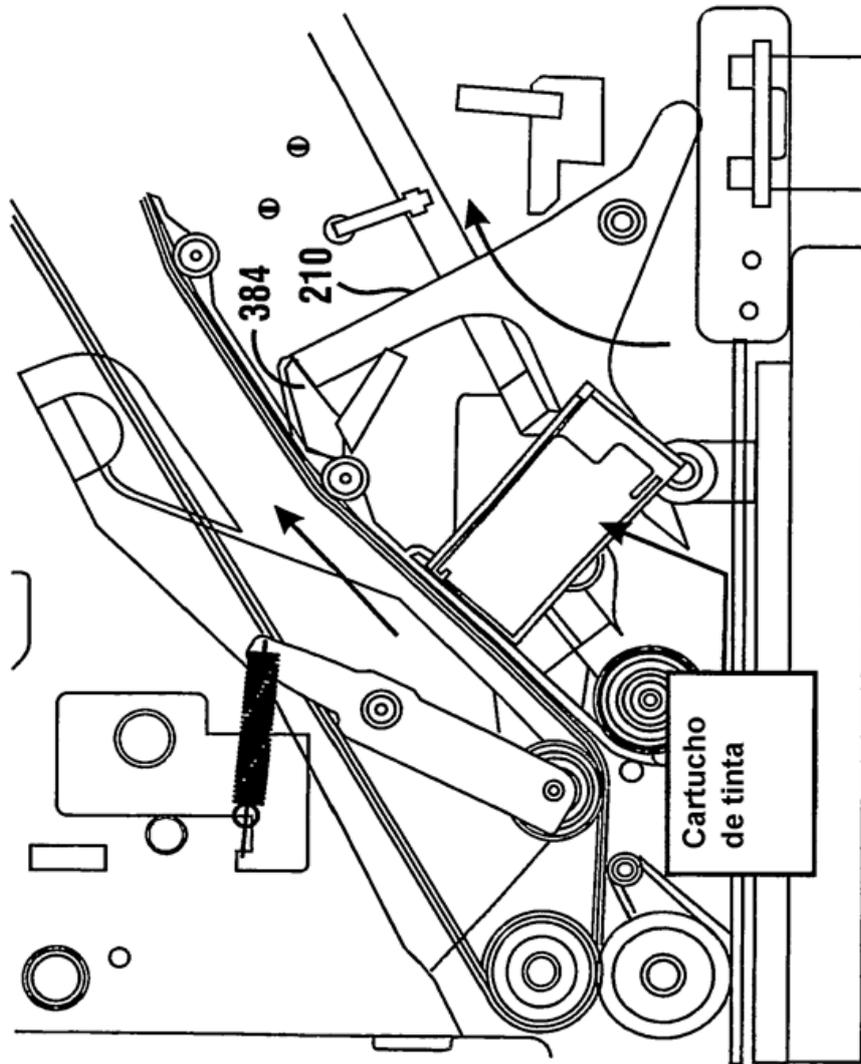
**Fig. 51**



**Fig. 52**



**Fig. 53**



**Fig. 54**

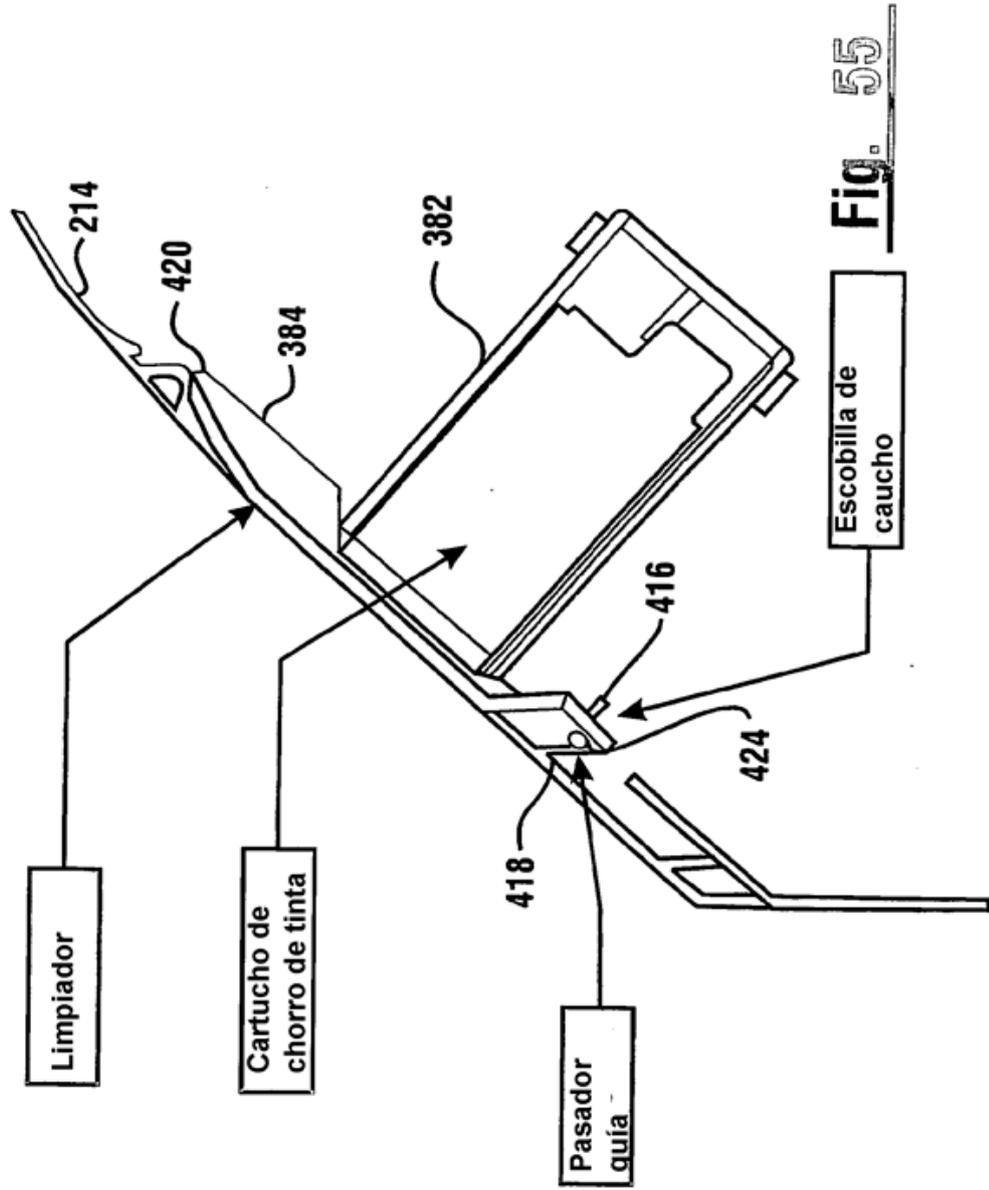
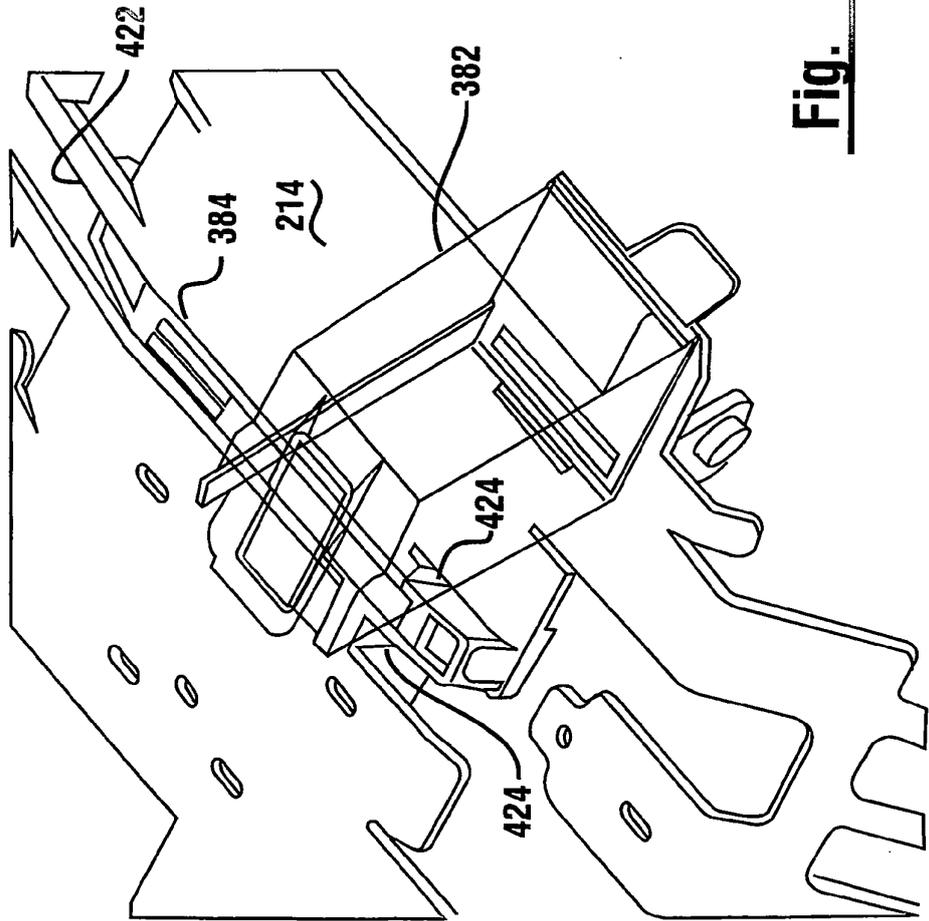
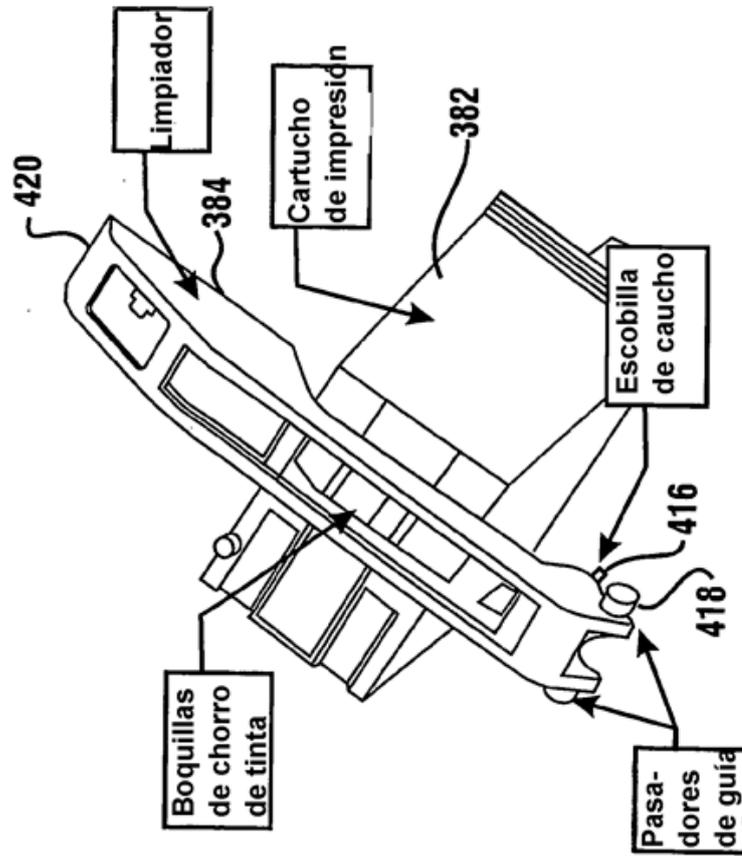


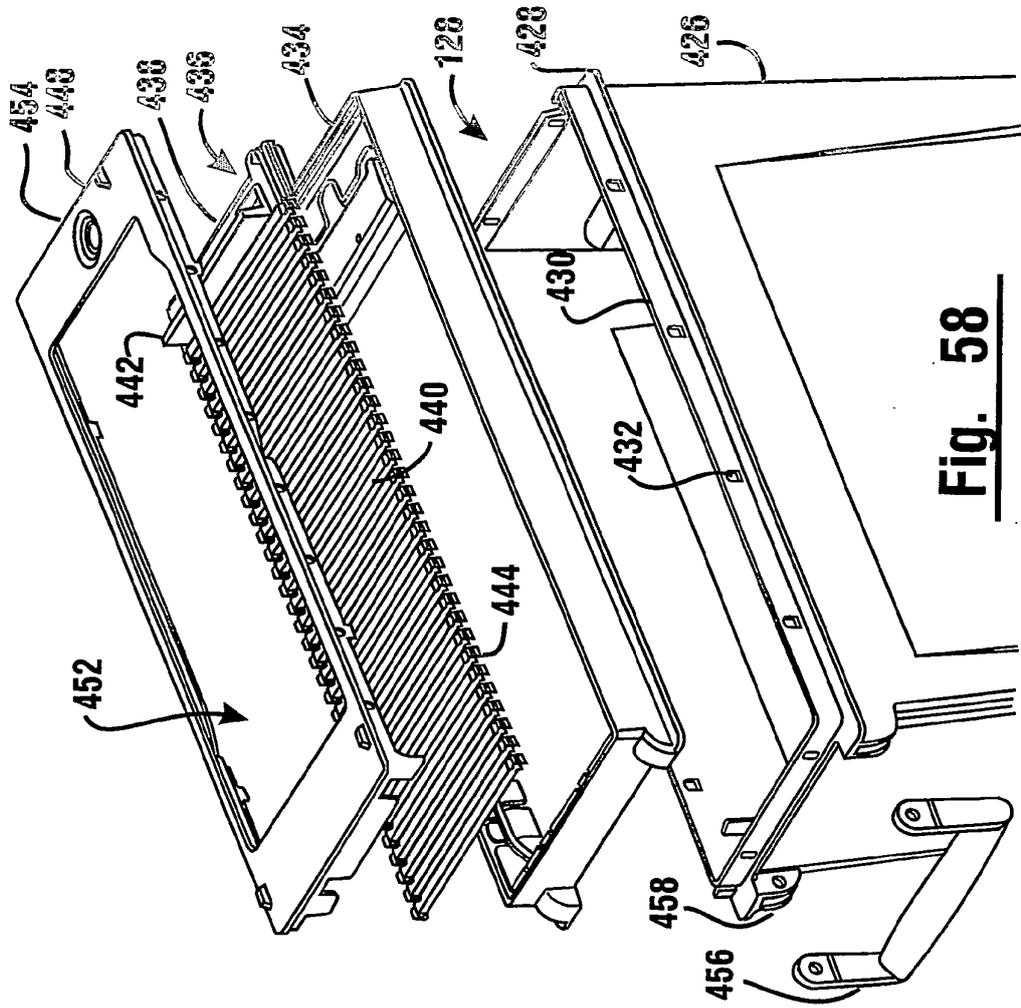
Fig. 55



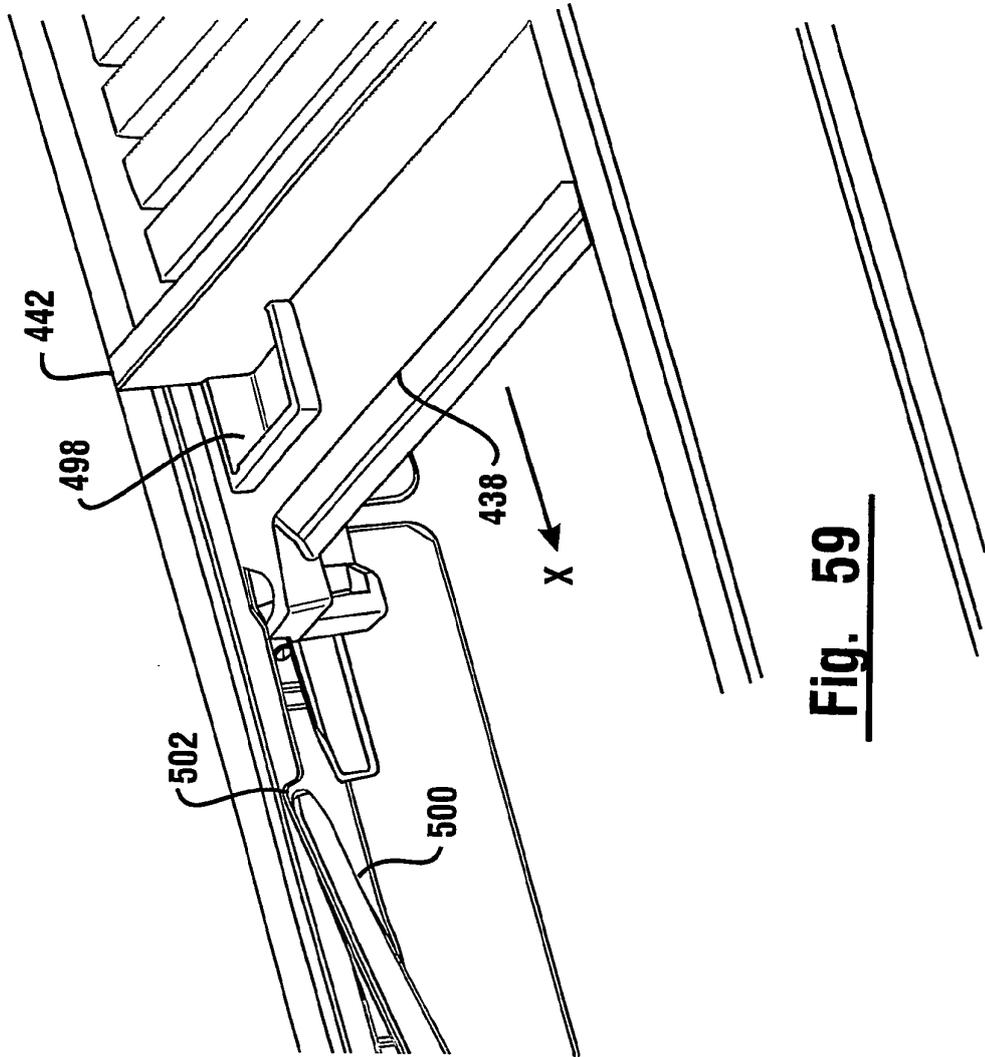
**Fig. 56**



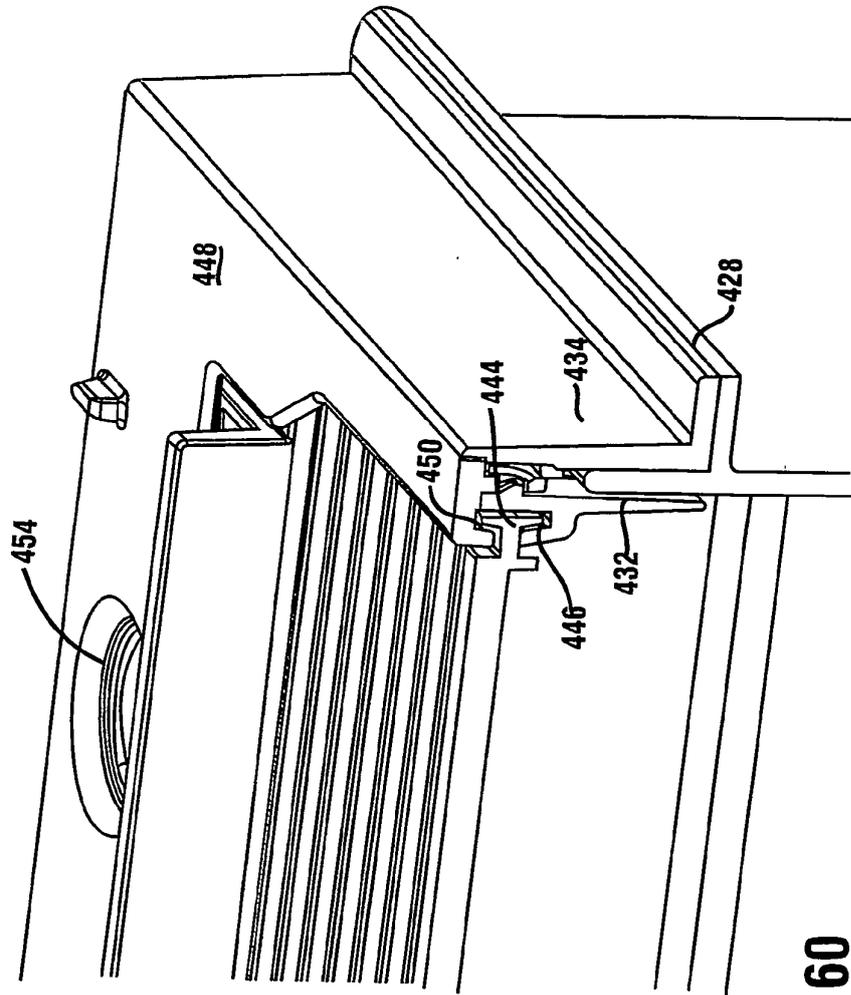
**Fig. 57**



**Fig. 58**



**Fig. 59**



**FIG. 60**

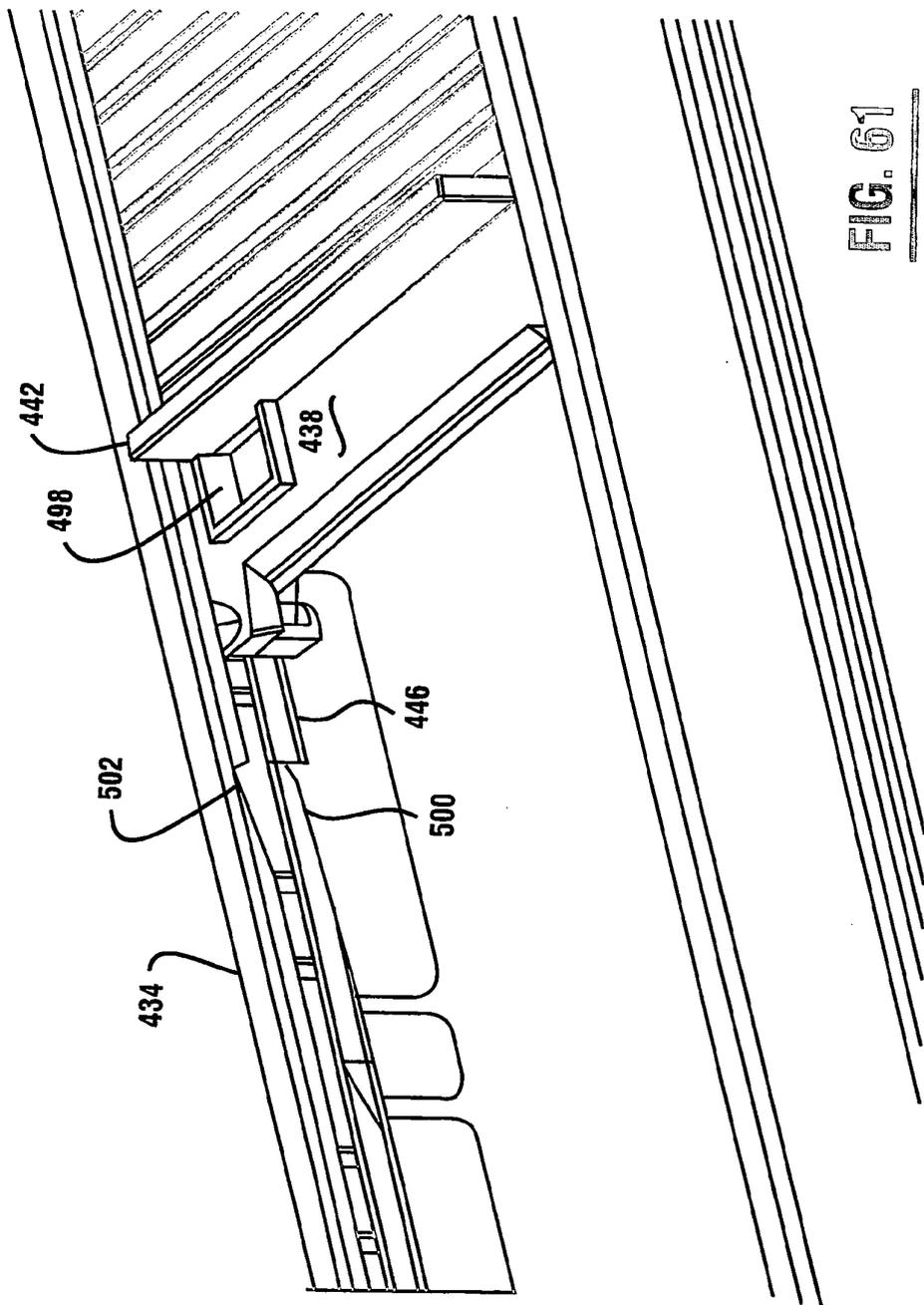
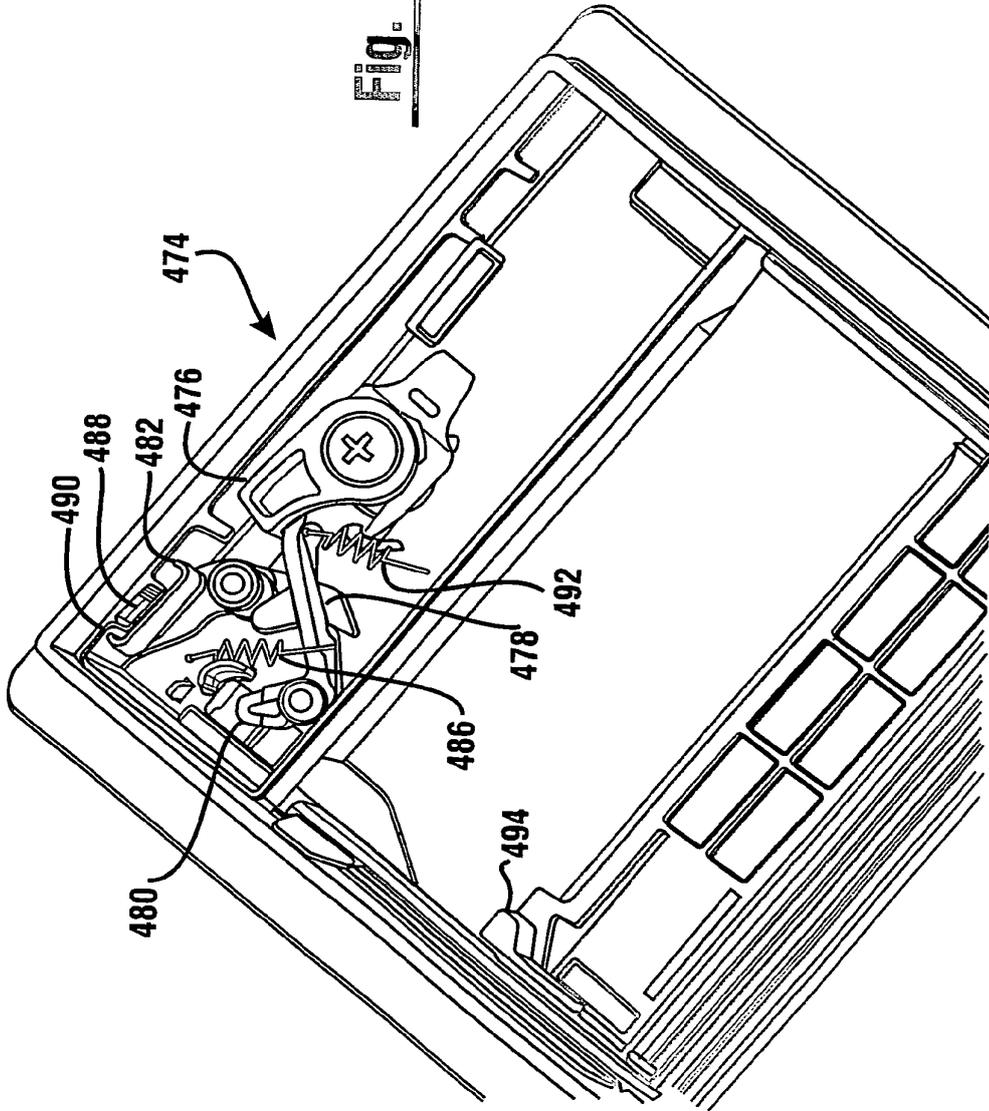
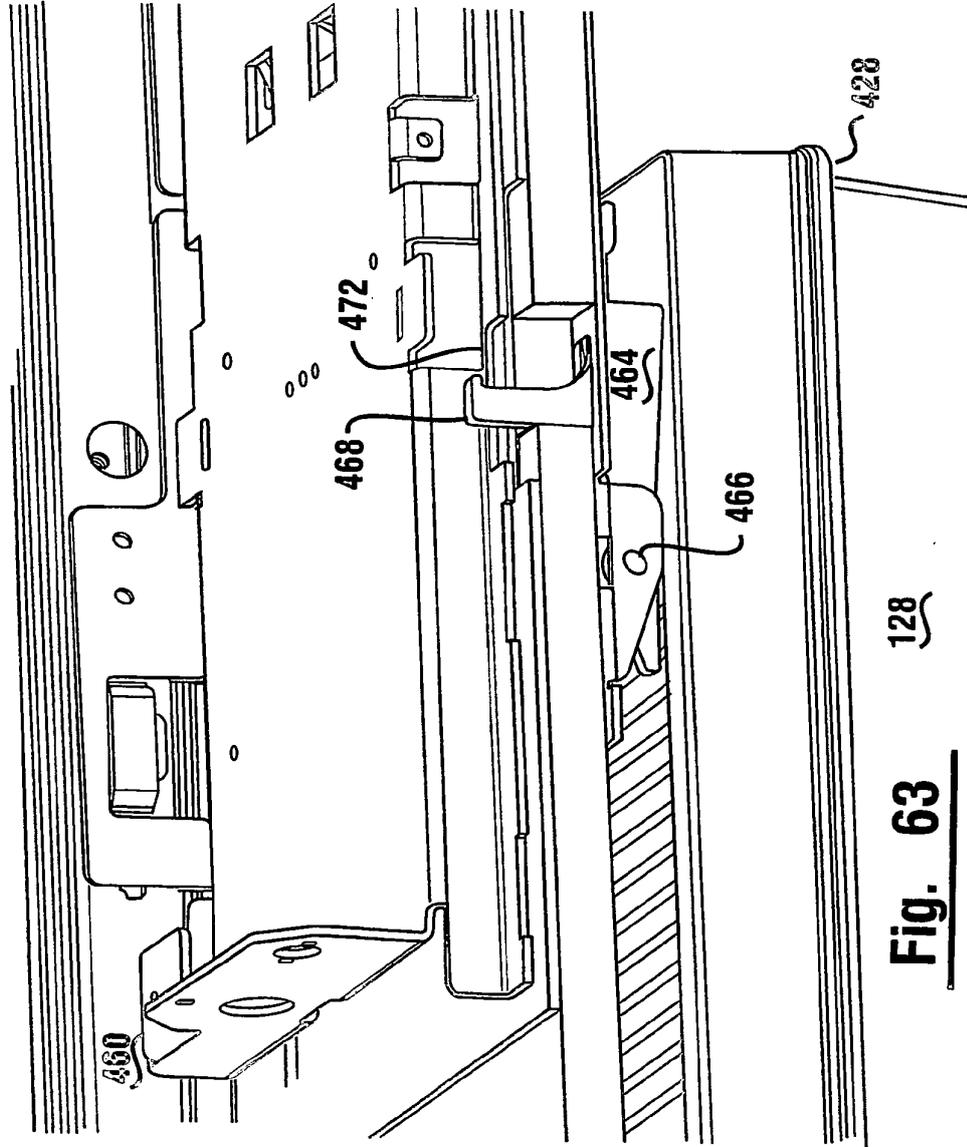
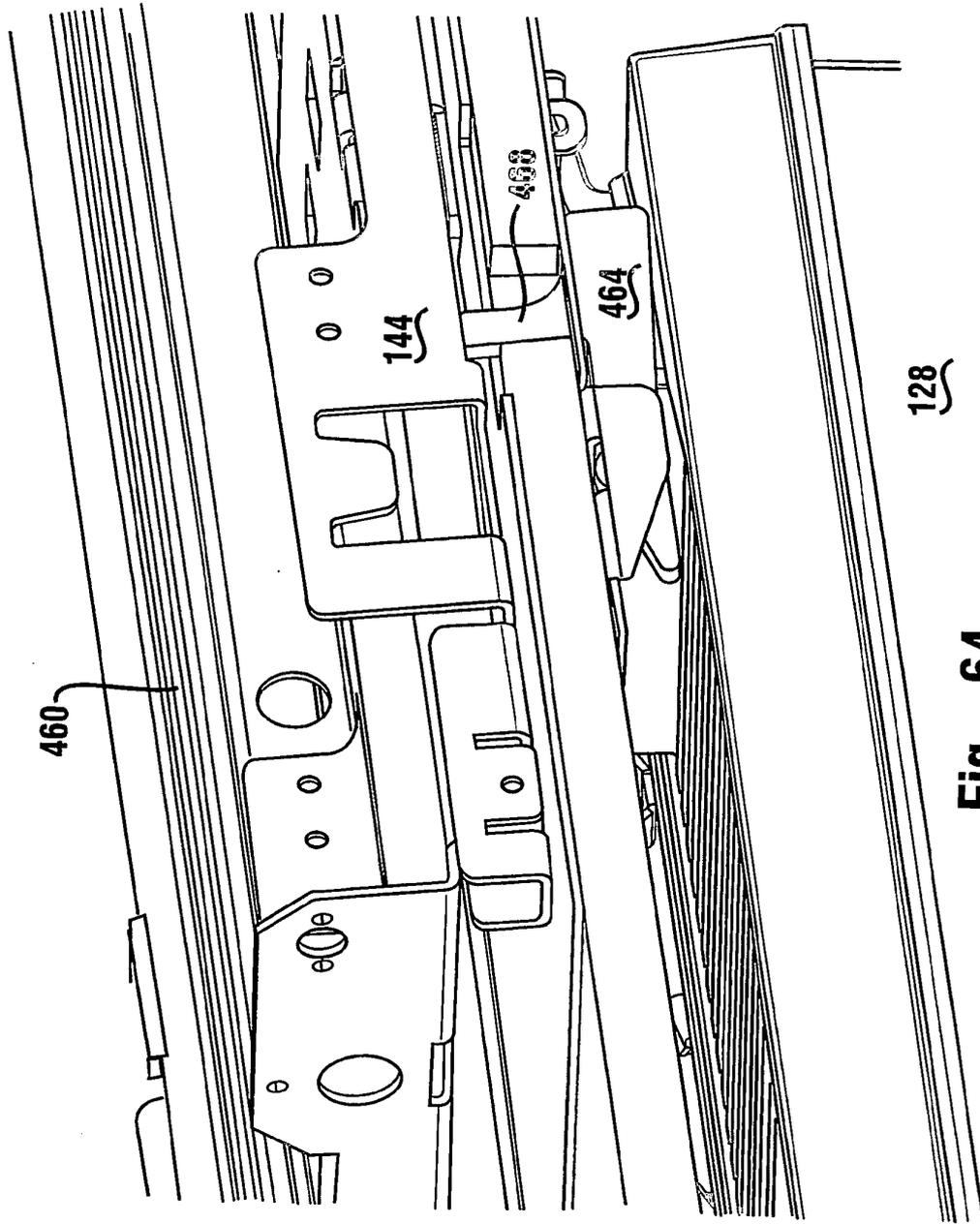


Fig. 62

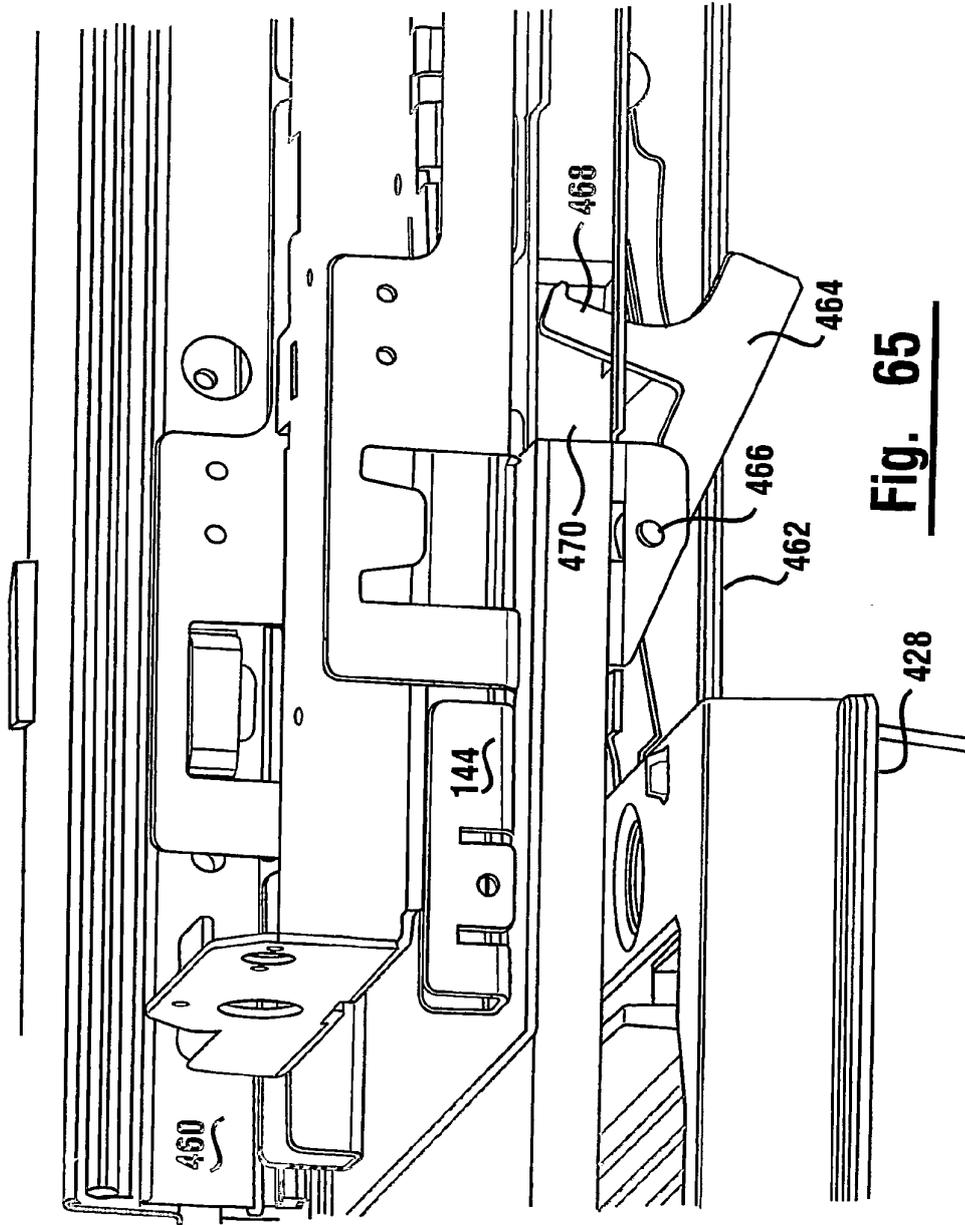




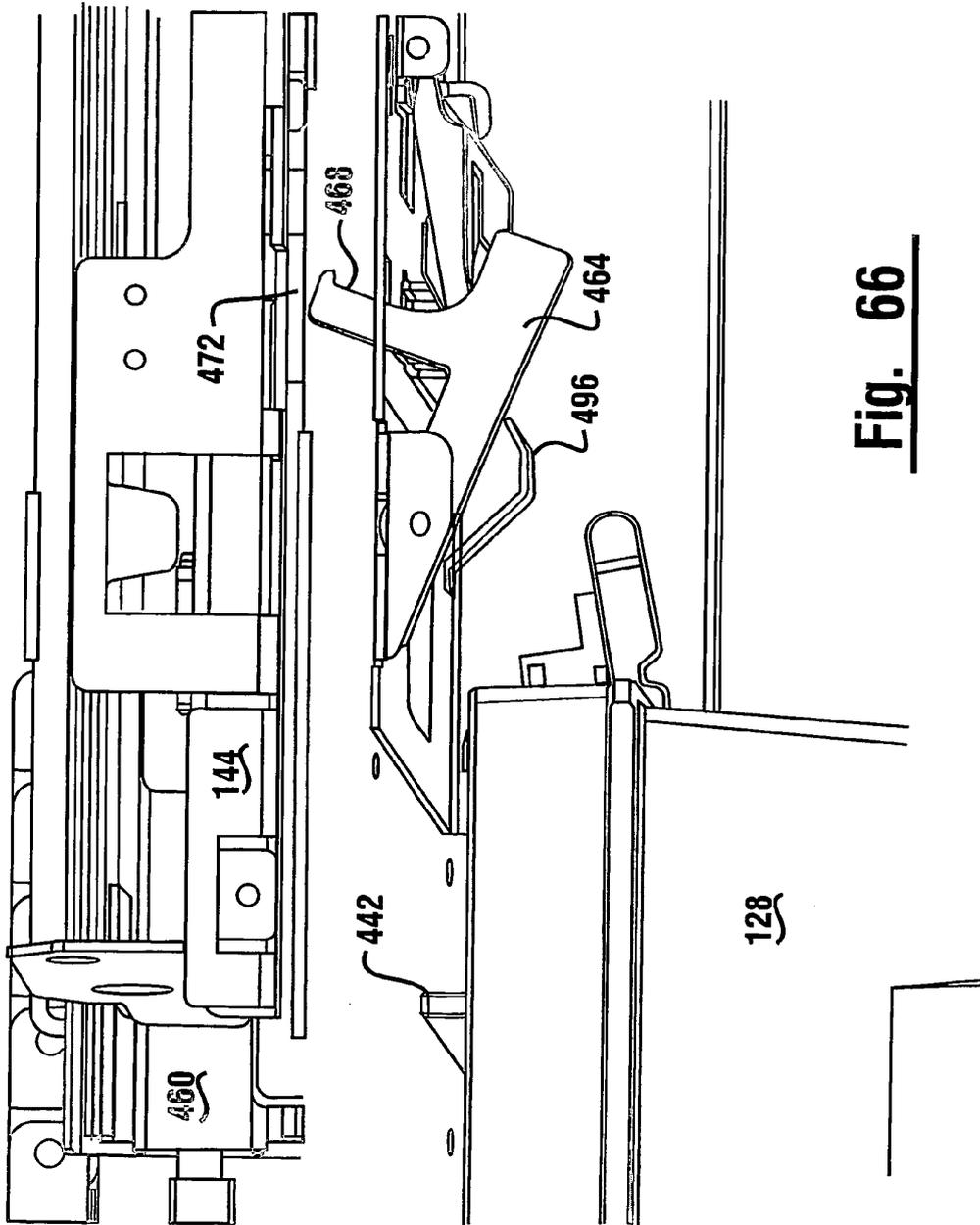
**Fig. 63**



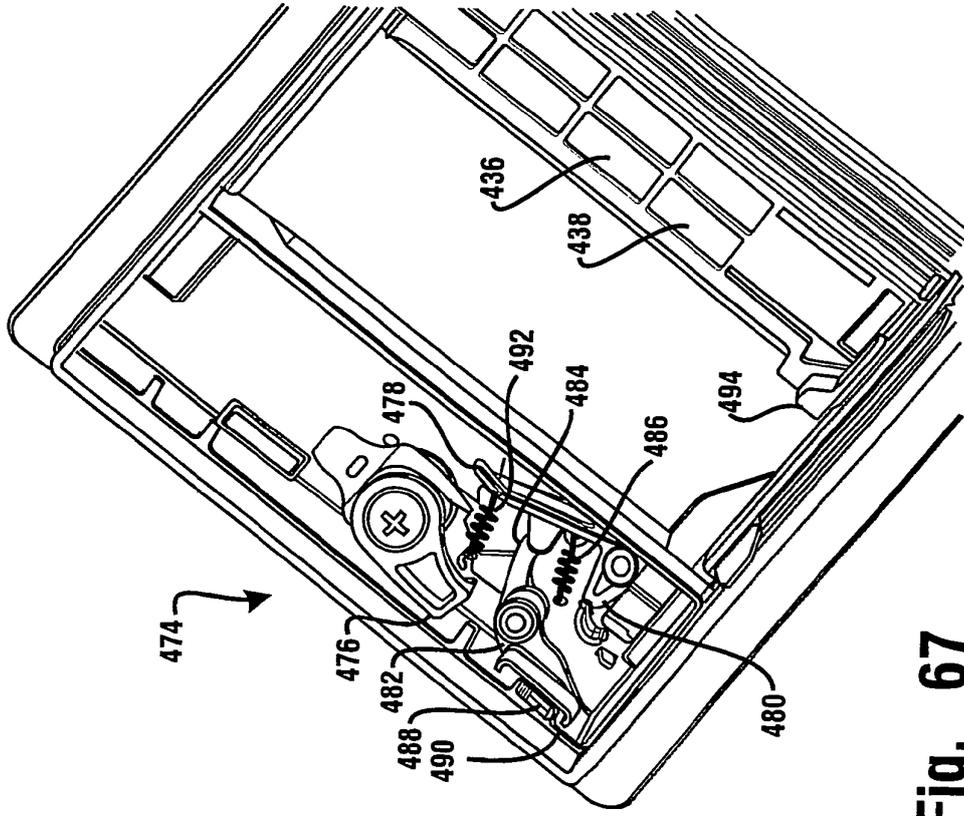
**Fig. 64**



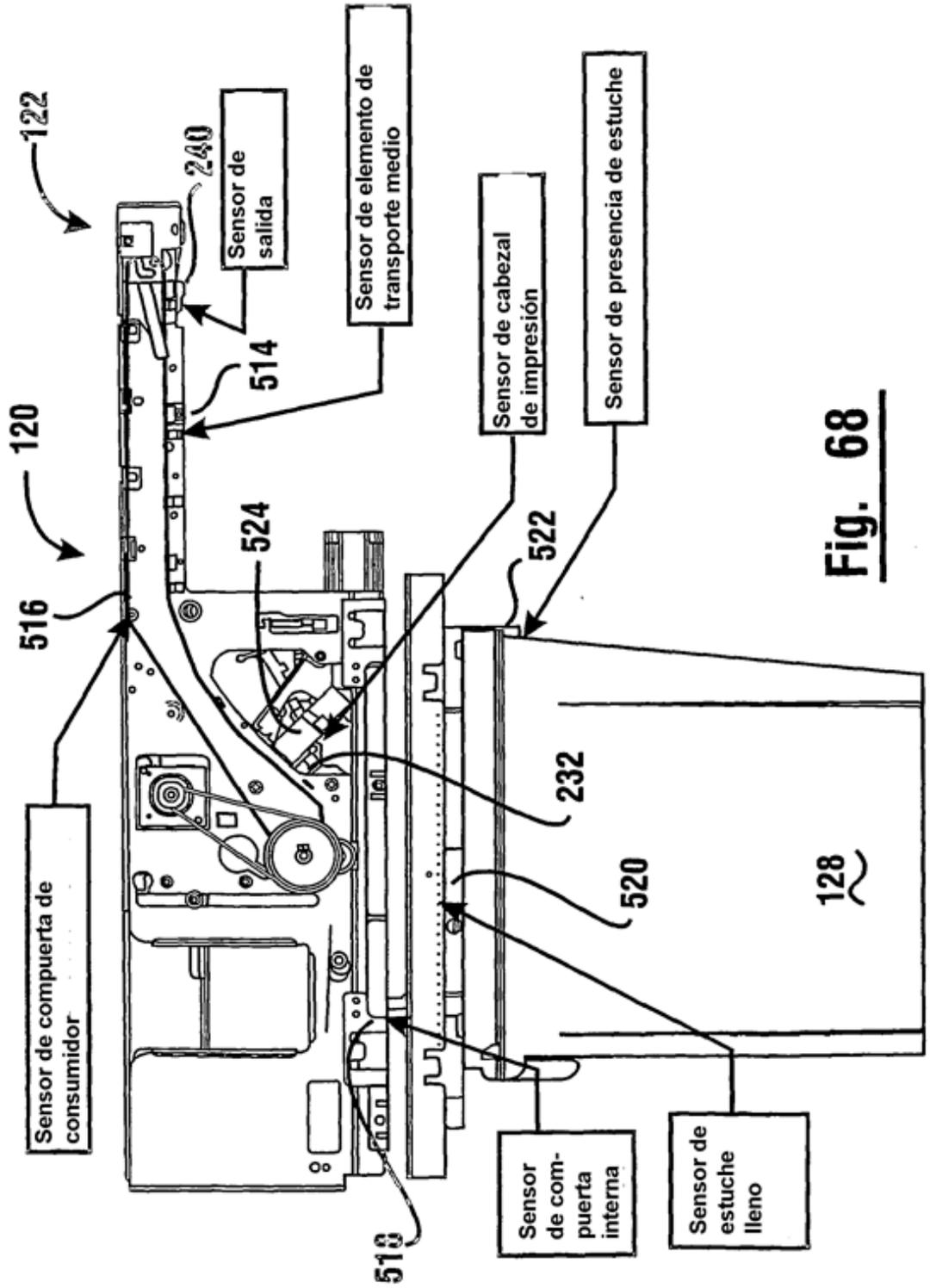
**Fig. 65**



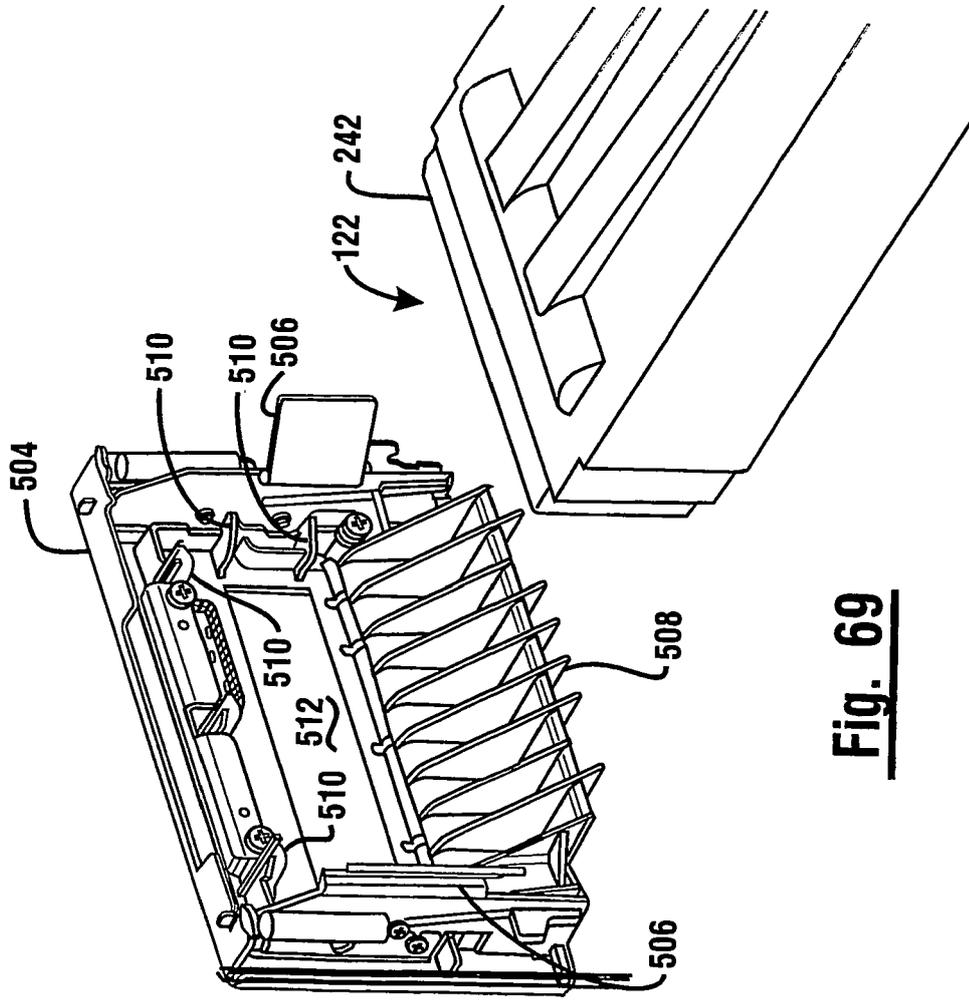
**Fig. 66**



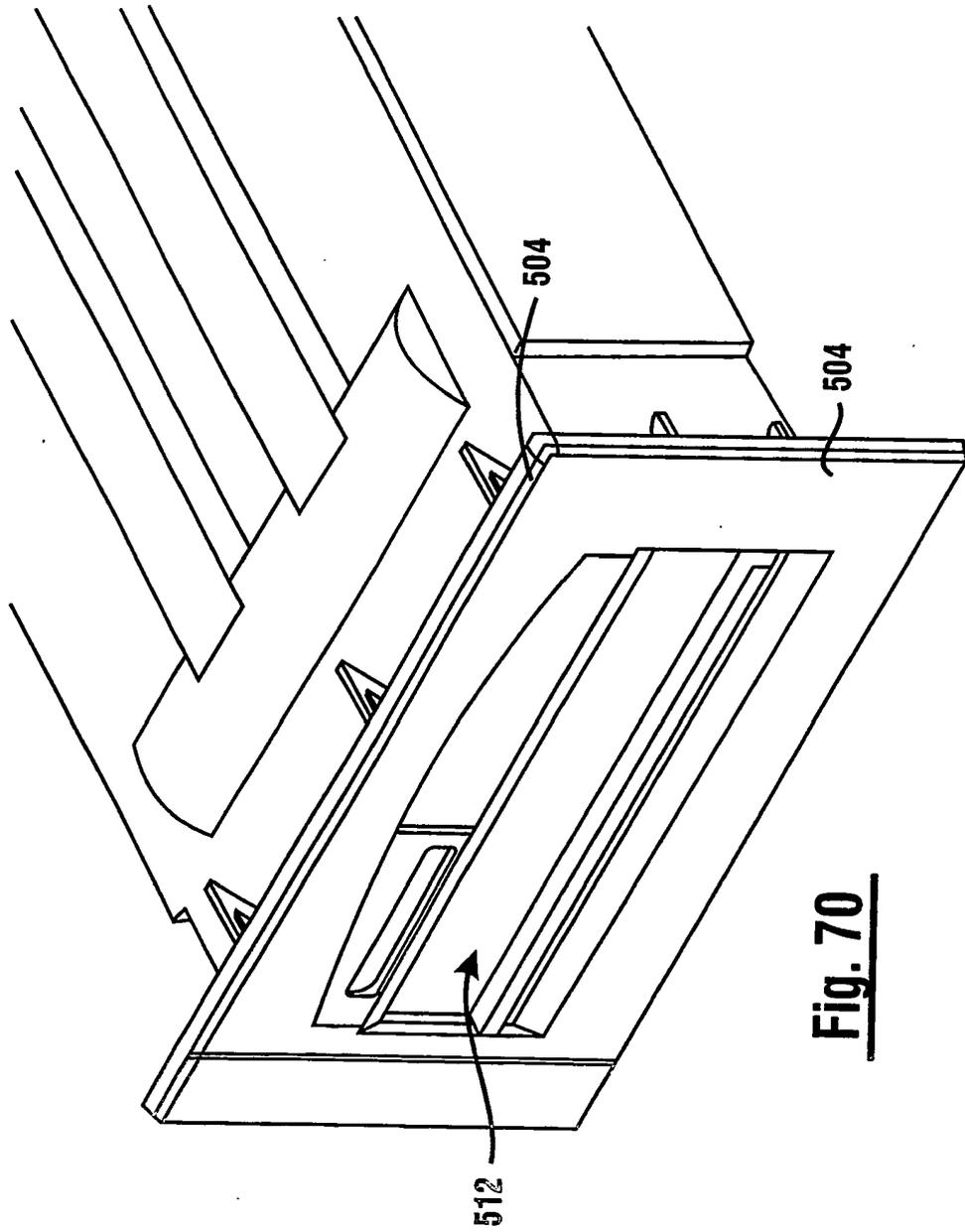
**Fig. 67**



**Fig. 68**



**Fig. 69**



**Fig. 70**