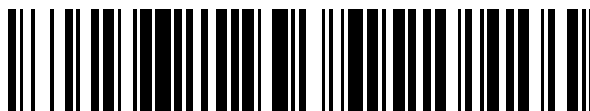


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 780**

51 Int. Cl.:
G06F 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03808633 .6**
96 Fecha de presentación: **30.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1609054**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2005**

54 Título: **Disposición de casete de efectivo para cajero automático**

30 Prioridad:
31.12.2002 US 437636 P
31.12.2002 US 437637 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.05.2012

73 Titular/es:
DIEBOLD, INCORPORATED
5995 MAYFAIR ROAD
NORTH CANTON, OH 44720, US

72 Inventor/es:
WASHINGTON, Jon;
VANKEULEN, Eric; GEITHER, Jeff;
BARKER, David; MAGEE, Paul, D.;
MA, Songtao; TUROCY, Kenneth;
BLACKFORD, Damon, J.; GRAEF, H., Thomas;
BLACKSON, Dale, H.; SPICER, Gregory ;
EASTMAN, Jeffrey; JENKINS, Randall;
CHRISTIE, John; DOMINICK, Douglas y
VANKIRK, Thomas, A.

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 379 780 T3

DESCRIPCIÓN

Disposición de casete de efectivo para cajero automático.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a máquinas de transacción automatizadas.

10 **Técnica anterior**

Las máquinas de transacción automatizadas incluyen máquinas bancarias automatizadas. Un tipo común de máquina bancaria automatizada es un cajero automático ("ATM"). Los ATM pueden utilizarse para realizar transacciones tales como dispensar efectivo, aceptar ingresos, realizar consultas de saldo de cuenta, pagar facturas y transferir fondos entre cuentas. Los ATM y otros tipos de máquinas bancarias automatizadas pueden utilizarse para dispensar medios o documentos tales como efectivo, tiques, certificados de acciones, vales, cheques, materiales recreativos, recibos u otros medios. Aunque muchos tipos de máquinas bancarias automatizadas, incluyendo los ATM, pueden hacerse funcionar por los consumidores, otros tipos de máquinas bancarias automatizadas pueden hacerse funcionar por proveedores de servicios. Tales máquinas bancarias automatizadas pueden utilizarse por proveedores de servicios para facilitar efectivo u otros tipos de hojas o documentos cuando se realizan transacciones. Para los fines de esta descripción, una máquina bancaria automatizada se interpretará como cualquier máquina que puede llevar a cabo transacciones que incluyen transferencias de valor.

Una marca popular de máquina bancaria automatizada se fabrica por Diebold, Incorporated, el cesionario de la presente invención. Tales máquinas bancarias automatizadas pueden dispensar selectivamente medios, en forma de hojas, a los usuarios de la máquina. Un mecanismo de dispensación de hojas utilizado en tales máquinas incluye un mecanismo de recogida que entrega o "recoge" hojas, generalmente una cada vez, de una pila de hojas almacenada dentro de la máquina. Pueden estar alojados medios, tales como una pila de hojas, en un recipiente especializado tal como un casete o receptáculo. Los casetes de medios pueden diseñarse para que funcionen conjuntamente con el mecanismo de retirada de medios particular de la máquina. Un casete de medios puede ser una parte solidaria del sistema de dispensación de medios. Los casetes pueden cargarse o llenarse con medios en ubicaciones alejadas de la máquina y en condiciones seguras. Los casetes pueden transportarse a la máquina bancaria automatizada. Los casetes presentan la ventaja de permitir que se carguen grandes cantidades de medios en las máquinas rápidamente. También puede permitirse la capacidad de intercambio de los casetes entre máquinas que presentan el mismo tipo de mecanismo de retirada de medios. Un ejemplo de un casete adaptado para su utilización en una máquina bancaria automatizada se da a conocer en la patente US nº 4.113.140, cuya descripción se incorpora a la presente memoria como referencia.

Las hojas recogidas pueden transportarse a través de uno o más transportes dentro de la máquina y entregarse finalmente a un usuario. Un mecanismo de recogida utilizado en algunas máquinas bancarias automatizadas de Diebold se describe en la patente US nº 5.577.720, cuya descripción se incorpora a la presente memoria como referencia. El mecanismo de recogida incluye un elemento de recogida rotatorio que comprende una pluralidad de partes cilíndricas dispuestas a lo largo de un árbol. Cada parte cilíndrica incluye un segmento de alta fricción a lo largo de una parte de la circunferencia. Estos segmentos de alta fricción se dimensionan y se posicionan de manera que con cada rotación del elemento de recogida, un billete de extremo que limita un extremo de la pila se expone al segmento de alta fricción móvil. Tal exposición hace que el billete de extremo se aleje de la pila enganchado con las partes cilíndricas móviles del elemento de recogida.

Dispuestos adyacentes a cada una de las partes cilíndricas del elemento de recogida y en el sentido de rotación del elemento de recogida en relación con la pila cuando se recogen los billetes, hay una pluralidad de elementos de desprendimiento. Un elemento de desprendimiento se dispone en relación generalmente haciendo tope con cada una de las partes cilíndricas del elemento de recogida. Cada elemento de desprendimiento es generalmente circular y no rota durante la rotación del elemento de recogida en un sentido de recogida de billetes. El elemento de desprendimiento generalmente funciona para evitar que ninguno, excepto el billete de extremo, se salga de la pila con la rotación del elemento de recogida. El elemento de desprendimiento funciona para evitar generalmente que ninguno, excepto el billete de extremo, se entregue de la pila porque la fuerza aplicada por el elemento de recogida directamente sobre el billete de extremo supera la fuerza de resistencia aplicada por el elemento de desprendimiento al billete de extremo. Sin embargo, la fuerza de resistencia del elemento de desprendimiento que actúa sobre los billetes en la pila distintos del billete de extremo, debido a que tales billetes no están enganchados directamente con el elemento de recogida, generalmente evita que los otros billetes se muevan de la pila.

Los elementos de desprendimiento pueden soportarse cada uno a través de mecanismos de embrague unidireccional. Estos mecanismos de embrague unidireccional evitan que los elementos de desprendimiento roten en respuesta a la fuerza aplicada a los elementos de desprendimiento cuando el elemento de recogida se mueve para recoger un billete. Sin embargo, el embrague unidireccional en relación con cada elemento de desprendimiento permite que cada elemento de desprendimiento rote en un sentido opuesto al que se hace que se mueva el elemento de desprendimiento durante la recogida. Esto es útil en situaciones en las que un detector de dobles

detecta que se ha movido más de un billete pasado el elemento de desprendimiento. En tales circunstancias puede hacerse funcionar un controlador que opera en la máquina bancaria para hacer que el elemento de recogida rote en un sentido opuesto, que es el opuesto al sentido en el que se mueve normalmente el elemento de recogida cuando se recoge un billete. Cuando el elemento de recogida se mueve en este sentido opuesto, el elemento de desprendimiento rota para facilitar el movimiento de las múltiples hojas de nuevo hacia la pila. Una vez que las múltiples hojas se han movido de nuevo hacia la pila y más allá del elemento de desprendimiento, puede hacerse funcionar el controlador para hacer que el mecanismo de recogida intente recoger de nuevo un único billete de la pila.

En muchas máquinas bancarias automatizadas existentes producidas por el cesionario de la presente invención, los billetes que se recogen del dispensador se mueven a través de un transporte del tipo mostrado en la patente US nº 5.342.165, cuya descripción se incorpora a la presente memoria como referencia. Tales transportes incluyen una pluralidad de rastras de correa dispuestas transversalmente y generalmente paralelas que mueven los billetes enganchados con las mismas. Dispuesto entre cada par de rastras de correa adyacente hay un elemento saliente. El elemento saliente generalmente se extiende al menos al nivel de las superficies de enganche de hojas de la rastra de correa adyacente. Como resultado, las hojas se capturan en relación intercalada entre los elementos salientes y la rastra de correa. Esta intercalación de las hojas hace que las hojas se muevan con las rastras de correa móviles hacia ubicaciones seleccionadas en la máquina. Por ejemplo, tal como se muestra en la descripción incorporada, las hojas se mueven enganchadas con la rastra de correa para formar una pila. Una vez que se ha acumulado la pila de hojas, la pila se engancha con rastras de correa de modo que puede moverse para presentarse a un usuario de la máquina.

Los mecanismos dispensadores de hojas y los transportes descritos son altamente fiables y se han utilizado ampliamente en máquinas bancarias automatizadas. Sin embargo, a veces pueden encontrarse problemas en la recogida y el transporte de las hojas. En algunas circunstancias, las hojas pueden presentar una tensión superficial relativamente alta y una afinidad por hojas adyacentes. Esto puede evitar que un billete de extremo se separe rápidamente de una pila de hojas. Alternativamente, un billete de extremo puede estar gastado o sucio de forma que reduce sus propiedades de fricción. En tales casos, un billete de extremo puede ser más resistente a las fuerzas del segmento de alta fricción en el elemento de recogida y no se separará fácilmente de la pila. En situaciones alternativas, el mecanismo de recogida puede estar recogiendo un tipo de hoja que está plastificada o en la que se han reducido sus propiedades de fricción de otro modo en relación con el segmento de alta fricción sobre el elemento de recogida. En tales circunstancias puede resultar más difícil que la recogida del billete de extremo de una pila logre la fiabilidad.

También se han encontrado dificultades en recoger las hojas debido a desgaste o mal funcionamiento. Tras la utilización prolongada, los segmentos de alta fricción en un elemento de recogida pueden llegar a desgastarse. Esto da como resultado que los segmentos proporcionan menos fuerza de enganche para mover un billete de extremo. Alternativamente o además, los segmentos de alta fricción pueden llegar a ensuciarse con la utilización, lo que también puede presentar el efecto de reducir las propiedades de fricción del elemento de recogida. Los receptáculos de efectivo que contienen la pila de billetes también proporcionan una fuerza de desviación para mantener el billete de extremo en relación de tope con el elemento de recogida. Como resultado del daño o desgaste, el mecanismo que proporciona la fuerza de desviación puede no proporcionar una fuerza tan grande que desvíe el billete de extremo para engancharse con el elemento de recogida como puede ser deseable para lograr una recogida altamente fiable de las hojas.

En circunstancias en las que el elemento de recogida está recogiendo un billete con dificultad, el billete no se mueve en relación coordinada con los segmentos de alta fricción en las partes cilíndricas del elemento de recogida. Los segmentos de alta fricción pueden rotar pasado el billete de extremo dejando el billete de extremo generalmente en la pila. Cuando se produce esta situación, el controlador de máquina generalmente funciona de modo que se realizan intentos repetidos para recoger billete. Si el billete no puede retirarse de la pila, la máquina puede funcionar según su programación para proporcionar billetes de otros suministros a través de otros mecanismos de recogida dentro de la máquina. Alternativamente, la máquina puede indicar un mal funcionamiento y puede ponerse fuera de servicio. En cualquier caso, el tiempo de transacción prolongado o la completa incapacidad para llevar a cabo una transacción de usuario presenta un inconveniente significativo para el usuario de la máquina.

Los billetes con propiedades inferiores a las óptimas también pueden producir problemas cuando se están transportando dentro de la máquina. Los billetes que se han humedecido o ensuciado pueden adherirse a los elementos salientes y pueden no moverse con las rastras de correa en el transporte. Los billetes que son resbaladizos o que presentan una fricción excesivamente baja pueden no producir una fuerza de enganche suficiente con las rastras de correa móviles y pueden no moverse en relación coordinada con las rastras de correa. Asimismo, los billetes excesivamente desgastados o flojos pueden no lograr la fuerza de enganche normal con las rastras de correa y pueden llegar a apilarse o a no moverse de otro modo en un transporte.

Estas condiciones también presentan la posibilidad de retrasar una transacción o de poner a una máquina fuera de servicio. El problema del apilamiento de billetes en un transporte también puede dar como resultado la mala dispensación de los billetes. En algunas circunstancias, los billetes pueden arrugarse o dañarse debido a problemas

de transporte.

El documento EP 0 827 117 se refiere a un casete de billetes de banco para un cajero automático. El soporte presenta una apertura sobre la que puede ajustarse y sujetarse una cubierta mediante un pestillo accionado por una cerradura de combinación en la parte frontal del alojamiento. Las conexiones en el soporte permiten que un equipo externo lea una memoria electrónica que contiene datos específicos. La memoria está diseñada para albergar en forma encriptada el código de la cerradura de combinación y una autorización para leerse proporcionando un código de acceso.

Por tanto, existe la necesidad de mejoras para mecanismos de recogida y transportes de hojas utilizados en máquinas bancarias automatizadas. Además existe la necesidad de mejoras para mecanismos de recogida y transportes utilizados en máquinas bancarias automatizadas que puedan instalarse fácilmente en máquinas existentes para facilitar su utilización con tipos de hojas y billetes que tengan un intervalo más amplio de propiedades. Además existe la necesidad de mejoras para casetes de medios que puedan utilizarse con mecanismos de recogida.

Exposición de la invención

La presente invención puede proporcionar una máquina bancaria automatizada.

La presente invención puede proporcionar una máquina bancaria automatizada con un casete de medios mejorado.

La presente invención puede proporcionar un procedimiento para mejorar el funcionamiento de una máquina bancaria automatizada.

La presente invención puede proporcionar un procedimiento para mejorar un casete de medios para una máquina bancaria automatizada.

La presente invención puede proporcionar un procedimiento para actualizar una máquina bancaria automatizada existente para proporcionar casetes de medios mejorados.

Los aspectos de la presente invención se definen en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral esquemática de una máquina bancaria automatizada que incorpora una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral de un elemento de recogida utilizado en una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal del elemento de recogida mostrado en la figura 2 en conexión operativa con un accionamiento en la máquina.

La figura 4 es una vista lateral del elemento de recogida mostrado en la figura 3.

La figura 5 es una vista lateral esquemática del elemento de recogida que opera para mover un billete de extremo desde la pila en circunstancias en las que el billete de extremo se mueve en relación coordinada con el elemento de recogida.

La figura 6 es una vista similar a la figura 5 pero que muestra el movimiento de la parte de enganche del elemento de recogida radialmente hacia el exterior en respuesta al elemento de recogida que se mueve en un sentido de recogida sin movimiento correspondiente del billete de extremo.

Las figuras 7 a 10 son vistas laterales esquemáticas que muestran una secuencia de posiciones de la parte de enganche del elemento de recogida y el funcionamiento de la superficie de leva para retraer el elemento de enganche cuando rota el elemento de recogida.

La figura 11 es una vista isométrica de una parte de una rastra de correa que incluye salientes separados longitudinalmente en la misma.

La figura 12 es una vista lateral en sección transversal del transporte de hojas que muestra una hoja enganchada con una pluralidad de rastras de correa y partes de elemento saliente.

La figura 13 es una vista isométrica de un transporte de hojas que incluye rastras de correa del tipo mostrado en la figura 11 que operan para mover una hoja a través del transporte.

La figura 14 es una vista lateral esquemática que muestra una hoja que se ha dispensado por un mecanismo dispensador que se mueve para engancharse con un transporte de hojas.

- 5 Las figuras 15 a 17 muestran formas alternativas a modo de ejemplo de salientes posicionados en rastras de correa que pueden utilizarse en relación con los transportes de hojas que incluyen la mejora de la presente invención.

La figura 18 muestra una disposición de casete de medios que incluye botones indicadores.

- 10 La figura 19 muestra una vista frontal en ángulo del alojamiento de casete de la figura 18.

La figura 20 muestra una vista posterior en ángulo del alojamiento de casete de la figura 18.

La figura 21 muestra una vista frontal de un alojamiento de casete alternativo.

- 15 La figura 22 muestra una vista posterior del alojamiento de casete de la figura 21.

La figura 23 muestra una disposición de indicador de poca cantidad de medios para un casete.

- 20 La figura 24 muestra una disposición de bloqueo de poca cantidad de medios en una posición desbloqueada.

La figura 25 muestra una disposición de bloqueo de poca cantidad de medios en una posición bloqueada.

La figura 26 muestra un casete con su tapa cerrada.

- 25 La figura 27 muestra una parte de casete que incluye una etiqueta de RFID.

La figura 28 muestra un casete que presenta una etiqueta de RFID adyacente a los botones de contacto de indicación.

- 30 La figura 29 muestra una placa de empuje que presenta un objetivo.

La figura 30 muestra un casete con una zona de RFID, una zona de botones de indicación y una zona de orificio de carga inductiva.

- 35 La figura 31 muestra una parte de casete con una zona de teclado numérico programable.

La figura 32 muestra un paquete de batería en un casete.

- 40 La figura 33 muestra una disposición de LED y botones de bloqueo programables.

La figura 34 muestra otra disposición de LED y botones de bloqueo programables.

La figura 35 muestra una disposición adicional de LED y botones de bloqueo programables.

- 45 La figura 36 muestra una disposición de casete y bandeja.

La figura 37 muestra otra disposición de casete y bandeja.

- 50 La figura 38 muestra una disposición adicional de casete y bandeja.

La figura 39 muestra una zona de estación de trabajo de casete.

La figura 40 muestra un sistema de carril de casete.

- 55 La figura 41 muestra un carril, separador y tapa de un conjunto de carril.

La figura 42 muestra un carril y tapa de otro conjunto de carril.

- 60 La figura 43 muestra una disposición de elemento de sujeción que sujeta juntos un carril, separador y tapa de un conjunto de carril.

La figura 44 muestra una disposición de elemento de sujeción que sujeta juntos un carril y tapa de otro conjunto de carril.

- 65 Las figuras 45 a 56 muestran ejemplos de diferentes configuraciones de conjunto de carril para un casete.

La figura 57 muestra una disposición de prevención de sobrecarga de pila de medios para un casete.

La figura 58 muestra un casete de derivación con una división en una primera posición.

5

La figura 59 muestra el casete de derivación de la figura 58 con la división en una segunda posición.

La figura 60 muestra un casete de derivación con una división de auto-bloqueo.

10

La figura 61 muestra una cerradura para una división.

La figura 62 muestra un posicionamiento de un brazo de cerradura y un resorte de torsión.

La figura 63 muestra otro posicionamiento del brazo de cerradura y el resorte de torsión.

15

La figura 64 muestra un casete de derivación abierto.

La figura 65 muestra una vista frontal en perspectiva de un casete de derivación.

20

La figura 66 muestra una vista posterior en perspectiva del casete de la figura 65.

La figura 67 muestra una vista frontal en perspectiva de otro casete de derivación.

La figura 68 muestra una perspectiva de una máquina bancaria automatizada.

25

La figura 69 muestra una vista frontal de la máquina de la figura 68.

La figura 70 muestra una vista desde arriba de la máquina de la figura 68.

30

La figura 71 muestra una vista lateral de la máquina de la figura 68.

La figura 72 muestra una perspectiva de otra máquina bancaria automatizada.

35

La figura 73 muestra una vista desde arriba de la máquina de la figura 72.

La figura 74 muestra una vista lateral de la máquina de la figura 72.

Mejor modo de poner en práctica la invención

40

En referencia ahora a los dibujos y en particular a la figura 1, se muestra en ella una realización a modo de ejemplo de una máquina bancaria automatizada indicada generalmente por 10. En la forma de realización a modo de ejemplo la máquina 10 es un ATM. Sin embargo debe entenderse que la invención puede utilizarse en relación con otros tipos de máquinas de transacción automatizadas y máquinas bancarias.

45

La máquina bancaria automatizada 10 incluye un alojamiento 12 que aloja ciertos componentes de la máquina. Los componentes de la máquina incluyen dispositivos de entrada y salida. En esta realización a modo de ejemplo, los dispositivos de entrada incluyen un lector de tarjetas indicado esquemáticamente por 14. El lector 14 de tarjetas es apto para leer la tarjeta de un cliente que incluye información sobre el cliente en la misma, tal como el número de cuenta del cliente. En formas de realización de la invención, el lector 14 de tarjetas puede ser un lector de tarjetas adaptado para leer tarjetas de banda magnética y/o las denominadas "tarjetas inteligentes" que incluyen una memoria programable. Otro dispositivo de entrada en la forma de realización a modo de ejemplo son teclas de entrada 16. Las teclas de entrada 16 pueden estar dispuestas, en formas de realización de la invención, en un teclado o teclado numérico. Las teclas de entrada 16 pueden incluir alternativamente o además teclas de función u otros tipos de dispositivos para recibir entradas manuales. Debe entenderse que en diversas formas de realización

50

de la invención pueden utilizarse otros tipos de dispositivos de entrada tales como lectores biométricos, dispositivos de reconocimiento de habla o voz, lectores de tipo inductancia, lectores de tipo IR y otros dispositivos que pueden comunicarse con una persona, artículo o dispositivo informático, lectores de tipo radiofrecuencia y otros tipos de dispositivos que pueden recibir información que identifica a un cliente y/o su cuenta.

55

La forma de realización a modo de ejemplo de la máquina 10 también incluye dispositivos de salida que proporcionan salidas al cliente. En la forma de realización a modo de ejemplo, la máquina 10 incluye una pantalla 18. La pantalla 18 puede incluir una pantalla LCD, CRT o de otro tipo que puede proporcionar indicaciones visibles a un cliente. En otras formas de realización de la invención, los dispositivos de salida pueden incluir dispositivos tales como altavoces de audio, transmisores de RF, transmisores de IR u otros tipos de dispositivos que pueden proporcionar salidas que pueden percibirse por un usuario o bien directamente o bien a través de la utilización de una máquina, artículo o dispositivo informático. Debe entenderse que las formas de realización de la invención

60

La forma de realización a modo de ejemplo de la máquina 10 también incluye dispositivos de salida que proporcionan salidas al cliente. En la forma de realización a modo de ejemplo, la máquina 10 incluye una pantalla 18. La pantalla 18 puede incluir una pantalla LCD, CRT o de otro tipo que puede proporcionar indicaciones visibles a un cliente. En otras formas de realización de la invención, los dispositivos de salida pueden incluir dispositivos tales como altavoces de audio, transmisores de RF, transmisores de IR u otros tipos de dispositivos que pueden proporcionar salidas que pueden percibirse por un usuario o bien directamente o bien a través de la utilización de una máquina, artículo o dispositivo informático. Debe entenderse que las formas de realización de la invención

65

también pueden incluir dispositivos combinados de entrada y salida tales como una pantalla táctil que puede proporcionar salidas a un usuario así como recibir entradas.

La forma de realización a modo de ejemplo de la máquina bancaria automatizada 10 también incluye una impresora de recibos indicada esquemáticamente por el número de referencia 20. La impresora de recibos es operativa para imprimir recibos para usuarios que reflejan transacciones realizadas en la máquina. Las formas de la invención también pueden incluir otros tipos de mecanismos de impresión tales como mecanismos de impresión de extractos, mecanismos de impresión de tiques, mecanismos de impresión de cheques, y otros dispositivos que operan para aplicar indicaciones a los medios en el transcurso de la realización de las transacciones llevadas a cabo con la máquina.

La máquina bancaria automatizada 10 incluye además uno o más controladores indicados esquemáticamente por el número de referencia 22. El controlador 22 incluye uno o más procesadores que están en conexión operativa con una memoria indicada esquemáticamente por 24. El controlador es operativo para llevar a cabo instrucciones programadas para lograr la operación de la máquina llevando a cabo transacciones. Tal como se indica esquemáticamente, el controlador está en conexión operativa con una pluralidad de los dispositivos de función de transacción incluidos en la máquina.

La forma de realización a modo de ejemplo de la invención incluye al menos un dispositivo 26 de comunicaciones. El dispositivo de comunicaciones puede ser uno o más de una pluralidad de tipos de dispositivos que permiten que la máquina se comunice con otros sistemas y dispositivos para los fines de llevar a cabo transacciones. Por ejemplo, el dispositivo 26 de comunicaciones puede incluir un módem para comunicar mensajes sobre una red inalámbrica o de línea de datos, con uno o más de otros ordenadores que operan para transferir datos representativos de la transferencia de fondos en respuesta a las transacciones realizadas en la máquina. Alternativamente, el dispositivo 26 de comunicaciones puede incluir diversos tipos de interfaces de red, controladores de línea u otros dispositivos adecuados para permitir la comunicación entre la máquina 10 y otros ordenadores y sistemas.

La máquina 10 también incluye una pluralidad de dispositivos de detección para detectar diversas condiciones en la máquina. Estos diversos dispositivos de detección están representados esquemáticamente por el componente 28 por simplicidad y para facilitar la comprensión. Debe entenderse que se proporciona en la máquina una pluralidad de dispositivos de detección para detectar e indicar al controlador 22 el estado de los dispositivos dentro de la máquina.

La máquina bancaria automatizada 10 incluye además una pluralidad de actuadores indicados esquemáticamente por 30 y 32. Los actuadores pueden comprender una pluralidad de dispositivos tales como motores, solenoides, cilindros, actuadores rotatorios y otros tipos de dispositivos que se operan en respuesta al controlador 22. Debe entenderse que numerosos componentes dentro de la máquina bancaria automatizada se operan por los actuadores posicionados en conexión operativa con los mismos. Los actuadores 30 y 32 que se muestran representan esquemáticamente tales actuadores en la máquina y para facilitar la comprensión.

En la máquina bancaria automatizada 10 a modo de ejemplo hay cuatro mecanismos dispensadores de hojas 34, 36, 38 y 40. Cada mecanismo de dispensación de hojas es operativo en respuesta al controlador 22 para recoger hojas. Las hojas pueden recogerse de manera selectiva generalmente una cada vez de una pila de hojas tal como la pila 42 mostrada adyacente al mecanismo dispensador de hojas 34. En la forma de realización a modo de ejemplo, cada una de las pilas de hojas asociadas con un mecanismo dispensador de hojas respectivo se aloja en un receptáculo o casete. Un receptáculo para su utilización en una máquina bancaria automatizada puede ser del tipo mostrado en la patente US nº 4.871.085. Un receptáculo 44 aloja hojas en relación con el mecanismo dispensador 34. Asimismo, un receptáculo 46 aloja hojas que van a recogerse por el mecanismo dispensador 36. Un receptáculo 48 aloja hojas dispensadas por el mecanismo dispensador 38 y un receptáculo 50 aloja hojas que se dispensan por el mecanismo dispensador 40. Tal como se representa esquemáticamente en el receptáculo 44, la pila de hojas 42 se desvía para enganchar el mecanismo dispensador de hojas mediante un mecanismo de desviación 52.

En la forma de realización a modo de ejemplo, los receptáculos o casetes 44, 46, 48, 50 se utilizan para alojar medios que presenta un valor predeterminado, por ejemplo, efectivo, que incluye billetes de banco o papeles moneda u hojas. Tales billetes de banco pueden ser de diversos valores nominales de efectivo, lo que permite dispensar moneda en cantidades variables a los clientes. Alternativamente, uno o más de los receptáculos o casetes pueden contener otros tipos de medios u hojas tales como cupones, certificados de acciones, tiques, órdenes de pago, vales, cheques, materiales recreativos, u otros artículos de valor. El controlador opera el mecanismo dispensador selectivamente en respuesta a las entradas de los clientes y a la información desde los sistemas con los que se comunica la máquina, para hacer que las hojas se dispensen selectivamente de los receptáculos de múltiples medios.

Los billetes que se dispensan desde los receptáculos en la forma de realización a modo de ejemplo se enganchan con un primer transporte de billetes indicado esquemáticamente por 54. El primer transporte de billetes 54, que se describe más adelante en detalle, incluye una pluralidad de correas continuas 56. Las correas se extienden alrededor de juegos de rodillos 58 que operan para accionar y guiar las correas. Tal como se muestra esquemáticamente en la figura 1 mediante la hoja dispensada desde el mecanismo dispensador 36, se permite que

las hojas se enganchen a las rastras adyacentes de las correas 56 y que se muevan enganchadas con ellas hacia arriba hasta un segundo transporte 60.

El segundo transporte 60 en la forma de realización a modo de ejemplo es similar al mostrado en la patente US nº 5.342.165. El transporte 60 también incluye una pluralidad de correas continuas 62 que se extienden alrededor de juegos de rodillos 64. Los rodillos 64 operan para accionar la correa 62 de manera que los billetes que pasan hacia arriba en el transporte 54 se enganchan inicialmente a las rastras de la correa 62 y se recopilan en una pila 66. En respuesta al funcionamiento del controlador 22 cuando se ha recopilado un número deseado de billetes en la pila 66, la pila se mueve de la manera de la descripción incorporada y las correas 62 se accionan de modo que la pila 66 se mueve hacia una abertura de usuario 68 en el alojamiento 12 de la máquina. Cuando los billetes se mueven hacia la abertura 68, el controlador opera un dispositivo actuador adecuado para operar una compuerta 70 para permitir que la pila pase hacia el exterior a través de la abertura. Como resultado, se permite que el usuario reciba las hojas desde la máquina. Una vez que se ha detectado que un usuario ha retirado la pila de la abertura, el controlador puede operar para cerrar la compuerta 70 para minimizar el riesgo de manipulación de la máquina.

Debe entenderse que los dispositivos mostrados en relación con la máquina bancaria automatizada 10 a modo de ejemplo son representativos de los dispositivos que pueden encontrarse en tales máquinas. Pueden incluirse numerosos tipos de dispositivos adicionales o alternativos, tales como dispositivos de aceptación de depósitos, dispositivos de lectura de documentos, dispositivos de aceptación de efectivo, dispositivos de impresión de tiques y dispositivos adicionales en las máquinas bancarias automatizadas que se utilizan en relación con la presente invención.

La figura 14 muestra el mecanismo dispensador de hojas 34 en mayor detalle. En la forma de realización a modo de ejemplo de la máquina 10 todos los mecanismos dispensadores son iguales, por lo que sólo se describirá uno en detalle. El mecanismo dispensador 34 incluye un elemento de recogida 72. El elemento de recogida 72 se hace rotar selectivamente en respuesta al controlador 22 alrededor de un eje 74. Los billetes de banco u otras hojas en la pila 42 se soportan mediante una superficie de soporte 76 que termina en la zona adyacente al elemento de recogida. Un billete 78 de extremo limita la pila adyacente al elemento de recogida 72. Durante cada rotación del elemento de recogida el billete de extremo entonces actual que limita la pila se mueve y se entrega desde la pila y se hace pasar al transporte 54.

El elemento de recogida 72 presenta una superficie de limitación exterior 80. La superficie de limitación exterior 80 está generalmente en relación de tope con los elementos de desprendimiento 82. Tal como se comentó anteriormente, los elementos de desprendimiento 82 en la forma de realización a modo de ejemplo no rotan en un sentido horario tal como se muestra en la figura 14. En la forma de realización a modo de ejemplo, los elementos de desprendimiento 82 rotarán sin embargo en un sentido antihorario debido a la acción de embragues unidireccionales asociados tal como se describirá más adelante.

Posicionado aguas abajo de los elementos de desprendimiento 82 hay un detector 84 de dobles. El detector 84 de dobles puede ser un sensor mecánico, un sensor de radiación, un sensor sónico o un sensor de otro tipo que es adecuado para determinar si se ha movido uno solo o múltiples billetes pasado el elemento de desprendimiento hacia el transporte. Aguas abajo del detector de dobles hay un par de rodillos 86 de arrastre. Los rodillos de arrastre son operativos para enganchar hojas que se han alejado suficientemente de la pila como para engancharse a los rodillos. Los rodillos, que se operan mediante un accionamiento en respuesta al controlador 22, operan para enganchar las hojas y moverlas hacia el transporte. Debe entenderse que esta configuración del mecanismo dispensador es a modo de ejemplo y en otras formas de realización pueden utilizarse configuraciones diferentes.

Tal como se comentó en la descripción de la patente US nº 5.577.720, el funcionamiento normal del mecanismo dispensador implica el elemento de recogida que rota en respuesta al controlador 22 durante las operaciones de recogida. Cuando se desea recoger el billete 78 de extremo, el elemento de recogida 72 rota en un sentido antihorario tal como se muestra en la figura 14 alrededor del eje 74. Esto se realiza a través del funcionamiento de un accionamiento u otro dispositivo similar. La rotación del elemento de recogida impulsa al billete 78 de extremo para moverse desde la pila. Los elementos de desprendimiento 82 resisten el movimiento del billete de extremo porque los elementos de desprendimiento no se mueven en un sentido horario tal como se muestra en la figura 14. Debido al área superficial del elemento de recogida 72 que engancha el billete de extremo y a las propiedades de fricción de la superficie de limitación exterior 80, la fuerza que impulsa el billete 78 de extremo para moverse desde la pila generalmente supera la fuerza de resistencia de los elementos de desprendimiento. Esto se debe a que los elementos de desprendimiento presentan un área superficial más pequeña y/o un coeficiente de fricción diferente, lo que da como resultado una fuerza de resistencia menor que la fuerza de movimiento del elemento de recogida. Los elementos de desprendimiento, sin embargo, proporcionan resistencia suficiente para resistir generalmente que todos excepto el billete 78 de extremo se muevan desde la pila. Esto se debe a que los billetes en la pila distintos al billete de extremo no se enganchan directamente con el elemento de recogida y no experimentan el mismo grado de fuerza que los impulsa para moverse desde la pila.

Cuando el billete 78 de extremo se mueve desde la pila, el grosor de la misma puede detectarse por el detector 84 de dobles. El detector 84 de dobles está conectado operativamente al controlador y al menos una señal desde el

detector de dobles proporciona una indicación de si se ha tirado de un solo o de múltiples billetes desde la pila. En circunstancias en las que se han detectado múltiples billetes, el controlador puede hacer que el elemento de recogida opere para detener la rotación en el sentido antihorario, tal como se muestra en la figura 14, y que rote en cambio en un sentido horario. Cuando el elemento de recogida 72 rota en un sentido horario para tirar de las hojas de nuevo al interior de la pila 42, se permite que los elementos de desprendimiento 82 roten conjuntamente en un sentido antihorario tal como se muestra en la figura 14. Esto se debe al embrague unidireccional asociado con cada uno de los elementos de desprendimiento. Como resultado, se devuelven las hojas a la pila. Después, el controlador 22 puede operar de nuevo para hacer rotar el elemento de recogida 72 en un sentido antihorario y de nuevo se realiza un intento de recoger un único billete de extremo desde la pila.

En circunstancias en las que el detector 84 de dobles detecta que sólo pasa un único billete desde la pila, el controlador opera un accionamiento u otro mecanismo de movimiento adecuado para hacer que los rodillos 86 de arrastre enganchen y mueven la hoja al transporte 54. Debe entenderse que las etapas que se describe que se toman en respuesta al funcionamiento del controlador son a modo de ejemplo. En algunas formas de realización de la invención, el controlador puede hacer que la máquina opere para dirigir billetes dobles a un depósito de derivación u otra zona de almacenamiento en lugar de intentar recoger repetidamente un único billete.

El elemento de recogida de la realización a modo de ejemplo de la presente invención se muestra en mayor detalle en las figuras 2 y 3. El elemento de recogida 72 incluye un árbol central 88. Tres partes cilíndricas separadas están soportadas en el árbol. Estas partes cilíndricas incluyen una parte central 90. Dispuesta en un primer lado axial de la parte cilíndrica 90 hay una primera parte externa 92. Dispuesta en una dirección axial opuesta de la parte central cilíndrica hay una segunda parte externa 94.

Tal como se muestra en la figura 3, cada parte cilíndrica 90, 92 y 94 presenta asociado uno de los elementos de desprendimiento 82 en relación de tope con el mismo, indicado por 96, 98 y 100 respectivamente. Cada uno de los elementos de desprendimiento presenta un embrague unidireccional 102, 104 y 106 asociado conectado operativamente con el mismo. Cada uno de los embragues unidireccionales tal como se comentó anteriormente, permite sólo la rotación unidireccional del elemento de desprendimiento. Se permite que el elemento de desprendimiento rote sólo cuando se está tirando de las hojas de nuevo al interior de la pila. Sin embargo cuando se están recogiendo las hojas, los elementos de desprendimiento permanecen generalmente estacionarios.

Tal como se muestra esquemáticamente en la figura 3, el árbol 88 está conectado operativamente con un accionamiento 108 que hace rotar selectivamente el árbol en respuesta a señales desde el controlador. Tal como también se muestra en la figura 3, en la forma de realización a modo de ejemplo, el elemento de desprendimiento 96 que está en relación de tope con la parte central 90, se dispone un tanto en ángulo con respecto a los elementos de desprendimiento 98 y 100 que están en relación de tope con las partes externas 92 y 94, respectivamente. En la forma a modo de ejemplo de la invención, el elemento de desprendimiento 96 se dispone un tanto en ángulo hacia delante con respecto a los otros elementos de desprendimiento, de manera que los billetes tienden a engancharse al elemento de desprendimiento central durante la recogida antes de engancharse a los elementos de desprendimiento 98 y 100. Evidentemente, en otras formas de realización de la invención pueden utilizarse otros enfoques, configuraciones y tipos de elementos de desprendimiento y elementos de recogida.

Tal como se muestra en la figura 2, la superficie de limitación exterior 80 del elemento de recogida incluye una superficie exterior 110 de la parte cilíndrica 90, así como una superficie exterior 112 de la parte cilíndrica 92 y una superficie exterior 114 de la parte cilíndrica 94. La superficie exterior 110 incluye en la misma una parte de fricción relativamente alta acanalada 116. El equilibrio de la superficie exterior 110 presenta una parte de fricción relativamente más baja 118. La parte de alta fricción 116 aplica una fuerza de enganche al billete de extremo que limita la pila que es generalmente suficiente para enganchar y mover el billete de extremo desde la pila. La parte de baja fricción 118 está habilitada generalmente para moverse en relación con el billete de extremo sin hacer que el billete se mueva desde la pila. En la forma de realización a modo de ejemplo, esta construcción facilita la recogida de manera fiable de un solo billete cada vez que se hace rotar el elemento de recogida una vuelta. Esta construcción proporciona además separación entre los billetes recogidos secuencialmente desde la pila. Tal separación facilitar la identificación y manipulación de los billetes.

La superficie exterior 112 de la parte cilíndrica 92 incluye asimismo una parte de fricción relativamente alta acanalada 120 sobre la superficie exterior de la misma. La superficie exterior 112 también incluye una parte de fricción relativamente inferior 122 que rodea a la parte de alta fricción. La posición angular de la parte de alta fricción 120 corresponde generalmente a la parte de alta fricción 116 sobre la parte central 90. Tal como es el caso con las otras partes de fricción relativamente alta y baja, la parte de alta fricción 120 aplica una fuerza al billete de extremo generalmente suficiente para engancharlo y moverlo desde la pila, mientras se permite que la parte de fricción relativamente inferior se mueva enganchada con el billete de extremo sin hacer que se disponga desde la pila. De manera similar, tal como se muestra en la figura 2, la parte cilíndrica 94 también incluye una parte generalmente de alta fricción 124 y una parte generalmente de fricción inferior 126. Las partes de alta y baja fricción sobre la parte cilíndrica 94 corresponden en ángulo a las partes de alta y baja fricción sobre las otras partes cilíndricas del elemento de recogida.

Tal como se muestra más claramente en la vista parcial en sección transversal en la figura 3, dentro de la parte de alta fricción 120 de la parte cilíndrica 92, hay un segmento arqueado 128. El segmento arqueado 128 ocupa una parte de la anchura axial de la parte cilíndrica hacia el lado externo del elemento de recogida. El segmento arqueado 128 se soporta en un elemento móvil 130. El elemento móvil 130, tal como se comentará más adelante en detalle, puede moverse en relación con la parte cilíndrica y el elemento de recogida de manera que permite que el segmento arqueado 128 se mueva radialmente hacia el exterior en relación con la superficie de limitación que limita el elemento de recogida. En la forma a modo de ejemplo de la invención, la parte cilíndrica 92 presenta generalmente forma de I en sección transversal e incluye una parte de banda central 132. La parte de banda 132 termina en sección transversal en una parte de pestaña 134 que soporta la superficie exterior 112 sobre la misma. El elemento móvil 130 puede moverse en un rebaje 136 sobre un primer lado longitudinal del elemento de banda 132.

Una leva 138 se posiciona en un rebaje 140 que se extiende en el lado longitudinal opuesto desde el rebaje 136. La leva 138 está en conexión de soporte con el árbol 88. La leva 138 también está en conexión de soporte con una parte de elemento de soporte 142. La parte de elemento de soporte 142 funciona para sujetar la leva 138 estacionaria cuando giran el árbol 88 y la parte cilíndrica 92.

La parte cilíndrica 94 incluye estructuras que son generalmente una imagen especular de las asociadas con la parte cilíndrica 92. La parte de alta fricción de la superficie exterior 114 incluye un segmento arqueado 144 que se soporta sobre un elemento móvil 146. El elemento móvil 146 se posiciona en un rebaje 148 que está limitado por una parte de banda 150 y una parte de pestaña 152 de la parte cilíndrica 94.

Una leva 154 se posiciona en un rebaje 156 en un lado longitudinal opuesto del rebaje 148. La leva 154 está en conexión de soporte con el árbol 88 y se mantiene estacionaria en relación con el árbol mediante una parte de elemento de soporte 158.

Como el funcionamiento de las partes cilíndricas 92 y 94 del elemento de recogida son similares, se describirá una explicación del funcionamiento del elemento de recogida con referencia a la parte cilíndrica 94. Tal como se observa mejor en la figura 4, el segmento 144 se extiende a través de una abertura 160 en la parte de pestaña 152 de la parte cilíndrica 94. El elemento móvil 146 a modo de ejemplo presenta generalmente forma de herradura y se soporta sobre el elemento de recogida a través de una conexión 162 de pivote. La conexión de pivote soporta el elemento móvil 146 a través de la parte de banda 150.

La leva 154 está limitada por una superficie de leva 164. Una parte de seguidor de leva 166 se soporta sobre el elemento móvil 146 en un extremo opuesto del segmento arqueado 144. La parte de seguidor de leva se extiende a través de una abertura 168 en la parte de banda 150. Esto permite que la parte de seguidor de leva 166 se enganche a la superficie de leva 164 de la leva 154. Como puede apreciarse, esta disposición permite que se controle la posición del segmento arqueado 144 a medida que rota el elemento de recogida debido al enganche del seguidor de leva 166 con la superficie de leva 164.

La operación global del elemento de recogida 72 a modo de ejemplo se explica con referencia a las figuras 5 y 6. Tal como se indica en la figura 5, durante el funcionamiento normal del elemento de recogida, las partes de alta fricción en los elementos de recogida enganchan un billete 78 de extremo que limita la pila. Las partes de alta fricción mueven el billete generalmente enganchado y a la misma velocidad que el elemento de recogida, pasado el elemento de desprendimiento 82, de modo que el billete de extremo se mueve desde la pila. Durante este funcionamiento normal, el billete se mueve en relación sincronizada con el movimiento de la superficie de limitación exterior 80 del elemento de recogida 72. Como resultado, durante el funcionamiento normal, la velocidad del billete de extremo indicada mediante la flecha N corresponde generalmente a la velocidad de la superficie exterior 80 del elemento de recogida representada por la flecha P. La flecha F corresponde a la dirección de la fuerza aplicada a la pila que mantiene el billete 78 de extremo en relación enganchada con el elemento de recogida 72.

La figura 6 representa el funcionamiento del elemento de recogida 72 de la realización a modo de ejemplo cuando un billete 78 de extremo no se mueve en relación coordinada con el elemento de recogida. En tales circunstancias, la velocidad y el desplazamiento del elemento de recogida son mayores que la velocidad y el movimiento correspondientes del billete 78 de extremo. Los segmentos arqueados de alta fricción 128, 144 que sirven como partes de enganche, porque se permite que se muevan en relación con el elemento de recogida 72, tienden a mantener la relación enganchada con el billete de extremo. Esto se representa por el segmento arqueado 144 en la figura 6. Dado que la parte de enganche del segmento arqueado 144 permanece enganchada con el billete de extremo y puede moverse en relación con el elemento de recogida, cuando el movimiento angular del elemento de recogida supera el movimiento de la parte de enganche del segmento 144, el segmento 144 se mueve radialmente hacia el exterior en relación con la superficie de limitación exterior 80. El movimiento de la parte de enganche radialmente de manera adicional hacia el exterior en relación con el eje de rotación 74 aumenta la fuerza de enganche sobre el billete de extremo, impulsándolo a moverse desde la pila. Tal como puede apreciarse a partir de esta última descripción detallada del elemento móvil, las partes de enganche tienden a moverse radialmente de manera adicional hacia el exterior proporcionando una fuerza de enganche creciente, con un aumento en la diferencia entre el movimiento del elemento de recogida y la parte de enganche. Esta fuerza creciente sobre el billete de extremo tiende a hacer que el billete de extremo comience a moverse pasados los elementos de

desprendimiento 82 de modo que puede recogerse el billete. Cuando el billete de extremo comienza a moverse en relación coordinada con el elemento de recogida, las partes de enganche pueden comenzar a moverse radialmente hacia el interior. En la forma de realización a modo de ejemplo, la acción de la parte de seguidor de leva y la superficie de leva opera para garantizar que las partes de enganche se mueven radialmente hacia el interior hacia el nivel de la superficie de limitación exterior 80 en el tiempo en que las partes de enganche rotan a una posición adyacente a la de los elementos de desprendimiento 82. Esto garantiza que las partes de enganche y los billetes no resulten dañados.

Las figuras 7 a 10 muestran el funcionamiento a modo de ejemplo del elemento de recogida 72 con respecto a la parte cilíndrica 94 del elemento de recogida. Debe entenderse que la parte cilíndrica 92 es una imagen especular de la misma y funciona de manera similar durante la recogida. Tal como se representa en la figura 7, el elemento de recogida 72 rota en el sentido de la flecha P. Suponiendo que un billete de extremo enganchado con la parte de enganche que se incluye en el segmento 144 no se está moviendo en sincronización con el elemento de recogida, el segmento 144 rota en un primer sentido alrededor de la conexión 162 de pivote. Esto se produce porque el segmento 144 se engancha con el billete y el movimiento angular del mismo no corresponde al movimiento angular del elemento de recogida 72 alrededor del eje 74. El segmento 144 se mueve radialmente hacia el exterior en relación con el eje 74. El movimiento radialmente hacia el exterior del segmento 144 está limitado por el enganche de la parte de seguidor de leva 166 con la parte de leva 164 de la leva 154.

Tal como puede apreciarse, el movimiento hacia el exterior de la parte de enganche sobre el segmento 144 aplica una fuerza de enganche creciente sobre el billete de extremo en respuesta a que el billete de extremo no se está moviendo con el elemento de recogida. Además, la parte de enganche del segmento 144 funciona para moverse radialmente de manera adicional hacia el exterior con una diferencia creciente entre el movimiento del elemento de recogida y el movimiento del billete. Este movimiento hacia el exterior puede continuar hasta que el segmento 144 alcanza toda la extensión de su desplazamiento limitado por la superficie de leva.

Tal como se muestra en la figura 8, si el billete de extremo no se ha movido inicialmente en relación coordinada con el elemento de recogida, la parte de enganche del segmento arqueado 144 generalmente permanecerá extendida radialmente hacia el exterior en relación con la superficie de limitación exterior del elemento de recogida cuando el elemento de recogida rota adicionalmente. Esto proporciona una fuerza adicional que tiende a garantizar que el billete se mueve desde la pila. Debe apreciarse que una vez que el billete comienza a moverse, si el movimiento del billete comienza a superar el del elemento de recogida, la parte de enganche del segmento arqueado 144 comenzará a retraerse radialmente hacia el interior hacia la superficie de limitación exterior 80. Generalmente, sin embargo, una vez que la parte de enganche se ha extendido radialmente hacia el exterior, permanecerá extendida hacia el exterior hasta la extensión permitida por el enganche de la parte de seguidor de leva 166 con la superficie de leva 164.

Tal como se muestra en la figura 9, cuando el elemento de recogida 72 rota adicionalmente hacia la posición en la que la parte de enganche del segmento arqueado 144 se aproxima a los elementos de desprendimiento, el perfil de la superficie de leva 164 hace que la parte de seguidor de leva 166 produzca la rotación del elemento móvil 146 en relación con la conexión 162 de pivote. Tal como se muestra en la figura 9, la superficie de leva tiende a hacer rotar el elemento móvil 146 en un sentido de rotación generalmente opuesto alrededor de la conexión 162 de pivote, un sentido en el que el elemento móvil rota para extender el segmento arqueado. Como resultado, cuando el elemento de recogida rota de modo que el segmento arqueado se aproxima al elemento de desprendimiento, el segmento arqueado tiende a moverse radialmente hacia el interior hacia la superficie de limitación exterior 80.

Tal como se muestra en la figura 10, una vez que el elemento de recogida 72 ha rotado hasta el punto en que la parte de enganche del segmento 144 está en relación de tope con el elemento de desprendimiento, el funcionamiento de la superficie de leva 164 y la parte de seguidor de leva 166 ha hecho que la parte de enganche se retraiga a través del movimiento del elemento móvil 146. La superficie exterior del segmento 144 en este punto se mueve para ajustarse generalmente con la superficie de limitación exterior 80 del elemento de recogida. Además, cuando la parte de enganche en el segmento 144 se retrae radialmente hacia el interior, la parte de enganche aplica una fuerza de enganche decreciente al billete de extremo cuando el billete de extremo se mueve entre el elemento de recogida y el elemento de desprendimiento. Esta fuerza decreciente, no sólo evita las colisiones entre la parte de enganche y los elementos de desprendimiento, sino que también evita un posible daño para el mecanismo así como para los billetes que se están recogiendo.

Tal como se muestra en la figura 10, la forma a modo de ejemplo de la invención incluye una parte de detención 170 en el elemento móvil 146. La parte de detención 170 se engancha a una superficie 172 que limita el rebaje 148. La parte de detención evita que la parte de enganche en el segmento 144 se mueva radialmente hacia el interior sustancialmente más allá de la superficie de limitación exterior 80 del elemento de recogida.

Tal como puede apreciarse, esta realización a modo de ejemplo del elemento de recogida proporciona una fuerza de enganche creciente sobre el billete de extremo en respuesta a que el billete de extremo no se mueve con el elemento de recogida. Como resultado, se aplica una fuerza de recogida adicional sólo en aquellas circunstancias en las que se requiere mover el billete de extremo desde la pila. En las circunstancias en las que los billetes están

sucios, presentan una alta tensión superficial o son de consistencia resbaladiza, normalmente se aplica de manera automática una fuerza de movimiento adicional. Además, la forma a modo de ejemplo del elemento de recogida también permite compensar la fricción débil o reducida con la suciedad que puede resultar de la utilización prolongada de un elemento de recogida. De esta manera, la forma a modo de ejemplo del elemento de recogida puede compensar aquellas condiciones que podrían dar como resultado de otro modo una disminución en la fiabilidad de recogida de billetes.

Debe entenderse además que aunque en la forma a modo de ejemplo del elemento de recogida, la parte de enganche se mueve radialmente hacia el exterior y aplica una fuerza de recogida adicional basada en el movimiento relativo entre el billete de extremo y el elemento de recogida, en otras formas de realización pueden utilizarse otros enfoques. Tales enfoques pueden incluir, por ejemplo, otros dispositivos y sistemas para determinar una diferencia en el movimiento relativo entre los billetes que se están recogiendo y el elemento de recogida, y mover hacia el interior la parte de enganche para aplicar una fuerza de enganche adicional en respuesta a ello. Aunque la forma a modo de ejemplo de la invención utiliza un sistema de tipo mecánico para realizar esto, pueden utilizarse sistemas electrónicos y electromecánicos en otras formas de realización.

Un aspecto útil adicional de la forma a modo de ejemplo del elemento de recogida y su funcionamiento en relación con los mecanismos de dispensación, es que puede readaptarse fácilmente a una máquina bancaria automatizada existente. La forma a modo de ejemplo de la invención permite que un técnico de mantenimiento acceda a una zona interior de un ATM tal como mediante el desbloqueo de una puerta para una parte de arca segura. Una vez obtenido el acceso al mecanismo de manipulación de billetes, el técnico puede retirar un elemento de recogida existente que no incluye las características de las partes de enganche radialmente móviles, e instalar un elemento de recogida 72 el lugar del mismo. En la forma de realización a modo de ejemplo de la invención, las partes de elemento de soporte 142 y 158 están configuradas para enganchar superficies existentes dentro del alojamiento del ATM para mantener las levas estacionarias cuando rota el elemento de recogida. Una vez instalada en el ATM, se cierra y se bloquea la puerta para la parte de arca segura.

El elemento de recogida 72 se construye para que presente el mismo perfil general que los elementos de recogida que no incorporan la forma a modo de ejemplo de la presente invención. Por tanto, la instalación del elemento de recogida a modo de ejemplo se realiza fácilmente para mejorar el funcionamiento de la máquina. Debe entenderse además que tampoco es necesario cambiar con frecuencia la programación del controlador 22 para adaptar la instalación del elemento de recogida 72. Excepto como se describe en la presente memoria, el funcionamiento del elemento de recogida 72 es similar al de un elemento de recogida que puede sustituirse en cuanto al movimiento y la retracción de billetes.

En la forma de realización a modo de ejemplo de la invención, un transporte de billetes tal como transporte de billetes 54, incluye características para reducir el riesgo de que los billetes puedan quedar pegados o atascados en el transporte. Tal como se comentó anteriormente, en relación con la figura 1, el transporte de billetes 54 incluye una pluralidad de correas continuas 56 que se extienden alrededor de juegos de rodillos 58. Debe entenderse que el transporte 54 puede incluir correas que se extienden por toda la longitud del transporte o puede presentar varias correas que abarcan secciones del transporte. En una forma a modo de ejemplo de la presente invención, las correas continuas se disponen de modo que el transporte incluye una pluralidad de rastras de correa generalmente paralelas. Estas rastras de correa se representan en la figura 12 por las rastras de correa 174, 176 y 178. Cada una de las rastras de correa se extiende a lo largo de un sentido longitudinal del transporte, sentido longitudinal en el que se mueven las hojas. Las rastras de correa se mueven a través del funcionamiento de un accionamiento o mecanismo de movimiento similar que se controla en respuesta al funcionamiento del controlador 22 y que acciona los rodillos en los que se soportan las correas.

Tal como se muestra en la figura 12, dispuestas de manera transversal intermedia de cada par rastras de correa adyacente, hay partes de elemento saliente 180, 182. Tal como puede observarse fácilmente a partir de la figura 12, cada una de las rastras de correa presenta una primera superficie de enganche de hojas representada por la superficie 184 de la rastra de correa 174, que está orientada en un primer sentido de orientación hacia una hoja 186 que se extiende en el transporte. Las partes de elemento saliente incluyen cada una, una segunda superficie de enganche de hojas representada por la superficie 188 de la parte de elemento saliente 180. La segunda superficie de enganche de hojas 188 se orienta en un segundo sentido de orientación que es generalmente opuesto al primer sentido de orientación. Tal como se apreciará, los sentidos de orientación primero y segundo en los que se extienden las superficies de enganche de hojas de las rastras de correa y las partes de elemento saliente, respectivamente, son ambas generalmente normales con respecto al sentido longitudinal en el que se mueven las hojas.

Tal como puede apreciarse a partir de las figuras 12 y 13, la configuración de las primeras rastras de correa y la parte de elemento de enganche de hojas es de manera que una hoja que se mueve en relación intermedia entre la primera superficie de enganche de hojas de las rastras de correa y las segundas superficies de enganche de hojas de las partes de elemento saliente, se deforma en una configuración de tipo onda de modo que la hoja se engancha con las rastras de correa. Como resultado, cuando se mueven las rastras de correa, la hoja 186 se mueve enganchada con ellas.

Tal como puede apreciarse a partir de la figura 14, se permite que el transporte de hojas 54 acepte hojas tales como una hoja 190, a través de aberturas tales como la abertura 192. Tal como puede apreciarse a partir de la figura 14, una hoja que pasa a través de la abertura en las partes de elemento saliente se mueve enganchada con las primeras rastras de correa para quedar atrapada en relación intercalada entre las rastras de correa y las partes de elemento saliente. Una vez atrapada la hoja de esta manera, se hace que se mueva junto con las rastras de correa hasta una ubicación deseada dentro de las máquinas en respuesta a señales desde el controlador.

Tal como se mencionó anteriormente, de vez en cuando las hojas tales como billetes de banco se pegan en los transportes de este tipo. Esto puede resultar debido a diversas condiciones que evitan que los billetes se muevan en relación coordinada con las rastras de correa. En la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención, las correas de tipo convencional que se han utilizado en el paso en los transportes de este tipo se sustituyen con correas alternativas que reducen el riesgo de que se peguen las hojas. Específicamente, mientras que las correas anteriores presentan una superficie de enganche de hojas continua generalmente lisa, las correas alternativas utilizadas en la forma a modo de ejemplo de la presente invención incluyen al menos un saliente separado longitudinalmente que se extiende en el primer sentido de orientación desde la superficie de enganche de hojas de la correa. En una forma a modo de ejemplo más preferida de la presente invención, tales salientes separados longitudinalmente se extienden a intervalos separados sobre la primera superficie de enganche de hojas de la correa. La presencia de tales salientes que se extienden separados longitudinalmente hace que se enganchen hojas, que en caso contrario podrían no moverse en el transporte, y que se muevan a la ubicación deseada.

La figura 11 muestra una vista isométrica de rastra de correa 174 con la primera superficie de enganche de hojas 184 de la misma vuelta 180 grados con respecto a la mostrada en la figura 13. La primera superficie de enganche de hojas 184 incluye una pluralidad de salientes 194 separados longitudinalmente. Los salientes 194 se extienden generalmente en el primer sentido de orientación representado mediante la flecha 196. En la forma a modo de ejemplo de la invención, los salientes 194 son deformables, elásticos y separados unos de otros una distancia que es mayor que la longitud de las hojas que se mueven a través del transporte asociado en el sentido longitudinal. Esto permite que una hoja se extienda entre los salientes separados longitudinalmente adyacentes. Debe entenderse sin embargo que otras formas de realización de la invención pueden presentar salientes con otras propiedades y con los salientes separados más estrechamente entre sí. Otras formas de realización alternativas de la invención pueden presentar los salientes separados alejados, incluso hasta el punto de incluir sólo uno de tales salientes en la superficie continua de enganche de hojas de una correa.

En formas de realización de la invención, todas las correas utilizadas en relación con un transporte pueden incluir salientes en las mismas. Sin embargo en algunas formas de realización puede ser deseable sustituir sólo ciertas correas con correas alternativas que incluyen tales salientes. Por ejemplo, en el transporte que incluye tres rastras de correa mostrado en la figura 13, puede ser deseable sustituir sólo la correa central con una correa alternativa. Alternativamente, puede ser deseable sustituir las dos correas hacia el exterior con una correa alternativa, dejando la correa central con una superficie exterior continua generalmente lisa. Pueden adoptarse diversos enfoques para sustituir las correas dependiendo del tipo particular de documentos que se están transportando.

Tal como se muestra en la figura 13, las formas de realización de la invención pueden presentar múltiples correas dispuestas de manera que los salientes que se extienden desde las primeras superficies de enganche de hojas de las correas se alinean de manera generalmente transversal. De esta manera, cada uno de los salientes separados longitudinalmente mantendrá generalmente la misma relación separada en relación con los otros salientes cuando las correas se mueven desde el transporte. Formas de realización alternativas de la invención pueden presentar las correas instaladas de manera que no hay ninguna relación predeterminada entre los salientes en cada correa adyacente respectiva. En cada situación, se obtiene un beneficio ya que los salientes facilitan el movimiento de las hojas en el transporte.

Debe entenderse que la configuración de la rastra de correa 174 con los salientes separados longitudinalmente que se extienden a través de la primera superficie de enganche de hojas de la correa es a modo de ejemplo. En otras formas de realización de la invención, pueden utilizarse otros tipos de configuraciones de saliente. Por ejemplo, la figura 15 muestra una rastra de correa 198. La rastra de correa 198 incluye salientes 200 de tipo burbuja. La figura 16 muestra una rastra de correa 202 alternativa adicional que presenta salientes 204 de tipo cono adyacentes. La figura 17 muestra todavía una rastra de correa 206 alternativa adicional. La rastra de correa 206 incluye salientes 207 de tipo rampa. Debe entenderse que estas configuraciones de correa y saliente son a modo de ejemplo y en otras formas de realización pueden utilizarse otras configuraciones.

La forma a modo de ejemplo de las mejoras de transporte de la presente invención está diseñada para su utilización en relación con los transportes existentes que mueven hojas tales como billetes de banco en una máquina bancaria automatizada. Las correas que incluyen la mejora están hechas para extenderse alrededor de juegos de rodillos existentes dentro de las máquinas y para sustituir las correas de transporte existentes que presentan superficies de enganche de hojas continuas generalmente lisas alrededor de toda la periferia de las mismas. Para mejorar el rendimiento de los transportes en tales máquinas, una persona de revisión debe abrir el alojamiento de la máquina tal como mediante desbloqueo y abrir una puerta de un arca segura. La persona de revisión puede entonces retirar

la correa de transporte existente de un juego de rodillos que soportan y mueven tal correa. Con la correa anterior retirada del transporte, se instala una correa alternativa de uno de los tipos descritos en la presente memoria que incluye salientes separados longitudinalmente en conexión de soporte con el juego de rodillos. La persona de revisión puede cerrar y bloquear entonces la puerta del arca segura del ATM. Las hojas pueden moverse entonces en el transporte impulsadas, no sólo por las partes relativamente lisas de la superficie de enganche de hojas de la correa, sino impulsarse además para moverse mediante enganche con los salientes de la misma. Como puede apreciarse, los salientes en las correas proporcionan fuerza de impulso adicional que generalmente es suficiente para mover las hojas que de otro modo podrían deslizarse o llegar a pegarse en un transporte.

Debe apreciarse que en la forma de realización a modo de ejemplo, las correas alternativas descritas pueden utilizarse en relación con el transporte 54 así como con el transporte 60. Los principios de la invención también pueden aplicarse a otros dispositivos que mueven las hojas dentro de la máquina. Por ejemplo, pueden utilizarse correas que incluyen salientes separados longitudinalmente del tipo descrito en la presente memoria en relación con un sistema para mover pilas de hojas tal como se muestra en la patente US nº 5.507.481. En tales transportes, las partes de elemento saliente comprenden rastras de correa móviles que se mueven en relación coordinada con las rastras de correa orientadas y sirven para transportar las pilas entremedias. Pueden utilizarse correas alternativas que incluyen partes salientes de las mismas para mover las pilas de hojas que están entremedias y permitir el movimiento de tales pilas de manera más fiable. Tal como se explica en la descripción incorporada, tales transportes en los que las partes de elemento saliente comprenden rastras de correa móviles permiten mover de manera fiable las pilas de billetes u hojas conectadas tales como libretas de ahorro y chequeras dentro de una máquina bancaria automatizada.

Los principios de la presente invención también pueden aplicarse a otros tipos de pila y transportes de hojas que incluyen por ejemplo, mecanismos de presentación y acumulación de pilas, tal como se encuentra en la patente US nº 5.435.542. Evidentemente, los principios de la invención pueden aplicarse también a otros mecanismos de transporte. Debe entenderse que las funciones de dispensación de hojas mejoradas logradas a través de la utilización de los principios de la presente invención pueden incorporarse en máquinas bancarias automatizadas con las características de transporte mejoradas para lograr una fiabilidad mejorada en el movimiento y la entrega de hojas dentro de la máquina bancaria automatizada. Evidentemente, también debe entenderse que en algunas formas de realización las capacidades de recogida mejoradas se implementarán sin las capacidades de transporte mejoradas y viceversa. Los principios de la invención también pueden aplicarse a otras configuraciones de elementos de recogida y dispositivos, así como a transportes de hojas.

En una realización a modo de ejemplo, los casetes o receptáculos pueden etiquetarse para identificar e indicar el contenido de medios en los mismos. Por ejemplo, un receptáculo de múltiples medios puede utilizar una disposición de botones mecánicos para representar elementos de datos relacionados con el receptáculo y su contenido. La utilización y el funcionamiento de los botones de indicación de información para un receptáculo se describen en detalle en la descripción de la patente US nº 4.871.085. Una disposición de botones (o elemento indicador de información de casete móvil) puede reflejar la propiedad del casete, el número de serie del casete y la descripción de los medios (por ejemplo, código de denominación, altura, grosor). Una disposición de botones puede leerse por la máquina bancaria automatizada a través de un dispensador de medios. Los botones pueden entrar en contacto con un actuador de conmutador eléctrico de un componente de dispensador. En una realización a modo de ejemplo, las superficies de contacto de los botones pueden incluir chapado en oro.

Sin embargo, el cambio de una disposición de botones de indicación de información puede requerir que se abra el casete o receptáculo con el fin de que el personal de revisión acceda a los botones. Adicionalmente, ciertas disposiciones de botones pueden requerir que algunos orificios de botón permanezcan vacíos de botones. Por tanto, existe la posibilidad de perder botones retirados no utilizados durante la manipulación. Lo que se necesita es un casete que permita que los botones no utilizados permanezcan en el mismo y que permita que se cambie una disposición de botones sin requerir la apertura del casete.

La figura 18 muestra una parte de un casete de medios 208. El casete incluye un alojamiento 210, orificios de botón 212, y botones 214. Los botones pueden presentar un cabezal o extremo hacia el exterior. Los botones pueden ser alargados y presentar un eje. La posición de los botones puede cambiarse (o ajustarse o reconfigurarse) para cambiar (o alterar) correspondientemente la información del casete que se representa por la posición de los botones. Los botones pueden moverse axialmente (por ejemplo, volver a situarse) hacia el exterior y hacia el interior en relación con el alojamiento de casete (o superficie exterior del casete) mediante la rotación de los mismos. Por ejemplo, puede hacerse rotar un botón en sentido antihorario aproximadamente 90 grados para mover el cabezal del botón desde una ubicación o posición hacia el interior (por ejemplo, rebajada o retraída hacia el interior desde el alojamiento superficie exterior) hasta una ubicación o posición hacia el exterior (por ejemplo, extendida hacia el exterior desde el alojamiento superficie exterior). Evidentemente, pueden utilizarse distancias o ángulos menores de o mayores de 90 grados. Un botón situado hacia el exterior puede leerse o detectarse por la máquina. Cuando un botón está en una posición hacia el interior, el cabezal del botón puede estar alineado con una superficie exterior del casete o hacia el interior de la superficie exterior. Un ATM puede disponerse de manera que la máquina no pueda leer (o detectar) un botón situado hacia el interior, mientras que pueda leer un botón situado hacia el exterior.

Un botón puede ser similar a un tornillo. Un botón puede presentar roscas que permiten su movimiento en relación con el alojamiento de casete. Un cabezal del botón puede presentar una disposición de ranuras o rendijas que está adaptada para recibir el extremo de un dispositivo de rotación convencional, tal como un destornillador. Alternativamente, un cabezal del botón puede presentar una disposición de protuberancia o ranura única que requiere que una herramienta especial se enganche y mueva el botón. Por tanto, por motivos de seguridad, sólo puede tener acceso a la herramienta especial el personal autorizado.

Puede accederse a un cabezal del botón desde fuera del casete. Es decir, el personal de revisión autorizado puede acceder a los botones sin abrir primero el casete. Por tanto, no es necesario abrir un casete para cambiar o modificar una disposición de botones. Por ejemplo, no es necesario que se retire el efectivo de un casete completamente cargado con efectivo con el fin de redistribuir los botones.

Un botón pueden engancharse operativamente a un casete para permanecer con el mismo El extremo de un botón opuesto al cabezal del botón puede fijarse de manera retirable al casete. Por ejemplo, el extremo puede presentar un dispositivo de seguridad, tal como un pasador o pestaña o lengüeta, para evitar la retirada del botón mediante el movimiento hacia el exterior. Por tanto, un botón puede presentar un límite fijado o predeterminado para su extensión hacia el exterior. Asimismo, un botón también puede presentar un movimiento limitado en su sentido hacia el interior. Un botón puede unirse de manera retirable a un casete mientras que la tapa del casete está abierta. Es decir, la sujeción de un botón al casete puede ser de una disposición tal que el botón no puede retirarse o desengancharse de un casete sin abrir primero el casete.

El alojamiento de casete 210 puede presentar un símbolo 216 (o emblema o etiqueta o indicaciones) en el mismo representativo o indicativo de las posiciones de botón abierta y cerrada. Tal como se muestra, el símbolo 216 incluye una representación de un cabeza del botón. El símbolo indica, a través de una flecha, en qué sentido girar o rotar un botón para moverlo entre una posición cerrada y una posición abierta. El símbolo también muestra que una flecha de cabezal del botón en el sentido vertical o hacia arriba es indicativa de la posición de botón positiva (+) o hacia el exterior. Asimismo, el símbolo muestra que una flecha de cabezal del botón en el sentido horizontal o lateral es indicativa de la posición de botón negativa (-) o hacia el interior. Por tanto, un botón movido de modo que su flecha esté en la posición vertical está "encendido" y puede detectarse o leerse por la máquina. Asimismo, un botón movido de modo que su flecha esté en la posición horizontal está "apagado" y no puede detectarse por la máquina.

La figura 18 muestra ocho orificios de botón y siete botones. Siete de los orificios de botón están etiquetados con las indicaciones 1 a 7. Dos botones (en los orificios 1 y 4) están en una posición de "encendido" (extendida) y cinco botones (en los orificios 2 a 3 y 5 a 7) en una posición "apagada" (retraída). Evidentemente pueden utilizarse más o menos orificios de botón y botones. El orificio de botón vacío puede utilizarse para otros fines, tal como para indicar una condición de poca cantidad de medios.

Las figuras 19 y 20 muestran vistas en ángulo frontal y posterior respectiva del alojamiento de casete de la figura 18. La figura 19 también muestra un asidero de casete 218 y una palanca de casete 220. La figura 20 también muestra una tapa de casete 222 y la base 224. El personal de revisión puede portar el casete a través del asidero. La palanca puede utilizarse para abrir el casete.

Las figuras 21 y 22 muestran vistas frontal y posterior respectivas de un casete 226 alternativo. La figura 21 también muestra un alojamiento de casete 228, un asidero 230 y una palanca 232. La figura 22 muestra el alojamiento de casete 228 presentando una configuración de dieciocho orificios de botón 234. Los orificios de botón pueden presentar indicaciones adyacentes a los mismos para representar su utilización. Por ejemplo, un orificio de botón 236 que va a utilizarse por un indicador de poca cantidad de medios puede etiquetarse "ML", que puede ser representativo de "de poca cantidad de medios." Pueden utilizarse otras configuraciones y etiquetas. Por ejemplo, un casete de medios puede presentar veintiocho orificios de botón que pueden ser equivalentes a 28 bits. Un casete también puede utilizar botones para indicar la presencia de un casete, una condición de retención de casete, y/o una condición de poca cantidad de medios (por ejemplo, dinero) para una máquina bancaria automatizada.

Tal como se comentó en la patente US nº 4.871.085, una condición de poca cantidad de efectivo en un casete puede indicarse o señalizarse utilizando un botón de contacto de indicación. Sin embargo, en ocasiones queda a menudo una cantidad demasiado grande de excedente de efectivo en un casete cuando se indica una condición de poca cantidad de efectivo. En ciertas situaciones sería más eficaz poder dispensar más cantidad de efectivo del casete antes de que se requiera una llamada al servicio técnico. Por tanto, sería beneficiosa una capacidad de ajustar qué constituye una condición de poca cantidad de medios en un casete. Una realización a modo de ejemplo permite tal ajuste, mejora o ajuste fino de una disposición de indicador de poca cantidad de medios.

La figura 23 muestra una disposición de indicador de poca cantidad de medios 238 para un casete. Un pasador 240 que puede moverse con (por ejemplo, ubicado en o unido a) un cuerpo 242 de placa de empuje es operativo para activar una palanca 244 desencadenando una condición de poca cantidad de medios. El cuerpo de placa de empuje puede desviarse (por ejemplo, desviarse mediante resorte) para empujar (o proporcionar una fuerza sobre) los medios hacia a una parte de salida de medios del casete. El pasador de activación es operativo para producir la activación de un dispositivo de indicador de condición de medios (por ejemplo, de poca cantidad de medios) (por

ejemplo, botón indicador o mecanismo de botón indicador) en respuesta a que los medios logren una condición de medios predeterminado en el casete. El pasador de activación puede presentar un cabezal 246 que puede hacer tope o engancharse con un cabezal de la palanca de activación 248 para mover la palanca de activación generalmente paralela al movimiento de la placa de empuje (por ejemplo, en un sentido horizontal). Los cabezales pueden presentar levas en ángulo. La palanca de activación puede moverse para accionar un actuador 250 de poca cantidad de medios (o brazo de actuador). Puede utilizarse un brazo de actuador accionado por resorte.

Un actuador de poca cantidad de medios puede incluir un botón de contacto de indicación, aunque también pueden utilizarse otros dispositivos para indicar una condición de poca cantidad de medios a una máquina bancaria automatizada. Por ejemplo, puede disponerse una palanca (o brazo de actuador) de manera que el movimiento de la misma puede detectarse directamente por un componente de máquina para indicar una condición de poca cantidad de medios, sin (o además de) la utilización de un botón indicador. Todavía pueden utilizarse otras disposiciones y relaciones de indicación.

Una parte de pared de casete 252 puede incluir una pluralidad de rendijas 254 (o aberturas). Una palanca de activación 244 puede unirse operativamente a un brazo de actuador 250 a través de un conector 256 (por ejemplo, pasador o tornillo o perno) que se extiende a través de una rendija 254. Es decir, la palanca de activación y el brazo de actuador pueden conectarse con la pared entre ellos o intermedia de los mismos (por ejemplo, la palanca de activación en un lado de la pared y el brazo de actuador en el lado opuesto de la pared). El conector 256 es operativo para deslizarse a lo largo de una rendija 254.

Una palanca de activación 244 (o elemento de retención o brazo) puede moverse tanto en un sentido pivotante (por ejemplo, rotacional) como en un sentido lateral (es decir, el sentido generalmente paralelo al movimiento de la placa de empuje). La palanca de activación es operativa para pivotar alrededor de un eje del conector. La palanca de activación puede incluir un elemento 258 de detención (o reborde o pestaña). El elemento 258 de detención es operativo para enganchar un escalón (o repisa) 260 de la pared 252 de casete. El enganche es operativo para evitar que la palanca de activación rote aguas abajo pasado el escalón. La palanca de activación también puede ponderarse en una parte lateralmente aguas abajo 262 de la misma.

Cuando los medios se agotan, la placa de empuje mueve el pasador de activación. El cabezal del pasador de activación puede entrar en contacto finalmente con el cabezal de la palanca de activación. Con el movimiento adicional de la placa de empuje se empuja la palanca de activación mediante el pasador de activación en el sentido lateral. Es decir, la fuerza debido a la parte ponderada de la palanca puede evitar la rotación de la palanca mientras que la palanca presenta capacidad para deslizarse en la rendija. La palanca de activación puede empujarse lateralmente hasta que el conector alcanza el extremo aguas debajo de la rendija (por ejemplo, el extremo de la rendija más próximo a un orificio de botón indicador). Con el conector posicionado contra el extremo de la rendija, el brazo de actuador se extiende en su posición de poca cantidad de medios (por ejemplo, una posición que puede hacer que un botón indicador se extienda desde un orificio de botón).

Con el conector posicionado contra el extremo de la rendija, el movimiento adicional de la placa de empuje puede hacer que la palanca de activación supere la fuerza debido a la parte ponderada y comience a pivotar. La palanca de activación puede pivotar una distancia de manera que el cabezal del pasador de activación puede deslizarse finalmente pasado el cabezal de la palanca de activación. Sin ninguna fuerza del pasador de activación actuando sobre la palanca de activación, la parte ponderada puede hacer que la palanca de activación pivote en el sentido opuesto hasta que el elemento de detención se engancha de nuevo al escalón.

El pasador de activación 240 (por ejemplo, dispositivo de tope o dispositivo de activación) puede ser un pasador de activación ajustable. El pasador puede volver a disponerse o volver a posicionarse en una placa de empuje. La realización de la figura 23 proporciona un pasador de activación que presenta tres ajustes de activación diferentes. Evidentemente otras disposiciones pueden presentar más o menos ajustes. En una realización a modo de ejemplo, puede disponerse un pasador ajustable para el ajuste fino de una condición de poca cantidad de medios para regular los niveles en milímetros. Por ejemplo, un pasador de activación puede ser ajustable en incrementos de 2 mm. Evidentemente, incrementos de longitud mayor o menor están dentro del alcance de la realización a modo de ejemplo.

Un pasador (o elemento) de activación puede sujetarse de manera retirable a una placa (o dispositivo) de empuje en diversas posiciones separadas longitudinalmente a lo largo de la placa de empuje (o dispositivo de empuje) en un sentido generalmente paralelo al movimiento de los medios del casete. Un pasador 240 de activación puede unirse de manera retirable a una parte de placa de empuje 242. Por ejemplo, la conexión puede incluir un tipo de conexión de ajuste a presión o un tipo de conexión de lengüeta y ranura. Es decir, un pasador de activación puede presentar múltiples salientes que están adaptados para ajustarse o acoplarse con rebajes respectivos de una parte de placa de empuje. La figura 23 muestra los rebajes 264. Una disposición de conexión puede presentar múltiples zonas de conexión dispuestas o separadas. Por ejemplo, una disposición de conexión puede presentar pares de conectores. Una conexión puede ser similar a un tipo de conexión de bloque de LEGO®. También pueden utilizarse otras formas de unión, conexión o fijación.

Alternativamente, un pasador de activación puede sujetarse de forma deslizante a un cuerpo de placa de empuje. El cuerpo de placa de empuje podría presentar una o más rendijas. Las rendijas podrían extenderse en la placa de empuje en el sentido (longitudinal) del movimiento de los medios (y la placa de empuje). El pasador de activación podría ser operativo para deslizarse a lo largo de las rendijas. El pasador de activación puede presentar una pestaña (inferior) en un extremo para mantener la sujeción al cuerpo de placa de empuje. El pasador de activación podría fijarse o sujetarse en una posición específica a lo largo de las rendijas. Podría utilizarse un dispositivo de sujeción (o bloqueo) para sujetar el pasador de activación en una posición específica. Por tanto, un pasador de activación podría sujetarse al cuerpo de placa de empuje (o elemento conectado operativamente al mismo) en una primera posición de rendija y luego volver a posicionarse de manera segura más tarde en una segunda posición de rendija. El pasador de activación dispuesto en la primera posición (o primer ajuste) podría ser operativo para producir la actuación (por ejemplo, la activación) de un dispositivo indicador antes de presentar el pasador de activación dispuesto en la segunda posición (o segundo ajuste). Es decir, un pasador de activación en un ajuste puede hacer (o desencadenar) que se accione (o se opere o se ponga en funcionamiento) un indicador de poca cantidad de medios del casete en una primera condición (o estado) de nivel de volumen de efectivo predeterminado, mientras que el pasador de activación en un ajuste diferente puede hacer que el mismo indicador de casete se accione en una condición de nivel de volumen de efectivo predeterminado diferente. Por tanto, la actuación de un indicador de poca cantidad de medios en una condición de poca cantidad de medios predeterminado correspondiente puede disponerse posicionando el pasador de activación para activar el indicador cuando los medios alcanzan el estado de poca cantidad de medios predeterminado. La actuación de un indicador de poca cantidad de medios puede ser directamente en respuesta al ajuste del pasador de activación.

Alternativamente, un pasador de activación puede sujetarse de manera rotatoria a un cuerpo de placa de empuje. Por ejemplo, un pasador de activación puede ser giratorio como una rueda o pomo. Por ejemplo, un pasador de activación puede hacerse rotar a uno de cuatro ajustes diferentes. Un pasador de activación puede presentar cabezales de tamaños diferentes. Cada cabezal podría hacerse rotar hasta su posición para enganchar una palanca de activación para reflejar diferentes niveles de poca cantidad de medios. Cada cabezal respectivo podría utilizarse para activar el mismo indicador de poca cantidad de medios en momentos diferentes respectivos. En ciertas formas de realización, un cabezal del pasador de activación puede ser rotatorio, mientras que el casete está en un ATM. Por tanto, los ajustes de activación podrían cambiarse automáticamente por el ATM para variar los ajustes de activación de un casete particular. Por ejemplo, un casete puede portar dos tipos de medios diferentes, utilizando un medio un primer cabezal del pasador de activación y el otro medio un segundo cabezal del pasador de activación. Además, un cabezal individual del pasador de activación puede ser rotatorio por sí mismo. El cabezal podría presentar múltiples puntos de enganche de la palanca dimensionados de manera diferente en la misma. Por ejemplo, el cabezal puede presentar cuatro puntos de enganche separados 90 grados. Por tanto, el cabezal del pasador de activación puede hacerse rotar para determinar un ajuste de poca cantidad de medios particular.

Alternativamente, una placa de empuje puede presentar múltiples pasadores de activación unidos de manera fija a la misma o solidarios con la misma (por ejemplo, formando una pieza con ella). Es decir, los pasadores pueden permanecer con la placa de empuje (es decir, en lugar de estar retirados de la misma). En una realización, los pasadores pueden estar rebajados u ocultos en o por debajo de una placa de empuje, y luego pueden elevarse, extenderse o revelarse durante la utilización de los mismos. Por ejemplo, un pasador puede desviarse mediante resorte hacia una posición de funcionamiento extendida. Cuando el pasador rebajado se mueve perpendicular a y hacia el exterior del movimiento de la placa de empuje, puede emerger (por ejemplo, desviarse hacia arriba en un sentido pivotante) hacia una posición de funcionamiento. Tras su utilización, el pasador puede bajarse (por ejemplo, moverse contra el resorte hacia una posición paralela con la superficie de la placa de empuje) y luego empujarse de nuevo hacia la placa de empuje.

Además, los pasadores de activación pueden ser de diferentes tamaños o dimensiones. Por ejemplo, los pasadores de activación pueden presentar cabezales de enganche de palanca de diferentes longitudes. Por tanto, un primer pasador de activación que presenta un cabezal de una primera longitud puede unirse a una placa de empuje (o a algún otro componente que puede moverse cuando la pila de papel disminuye en longitud). El primer pasador de activación puede unirse a la placa de empuje utilizando una primera disposición de patrón de ranuras (o rendijas). El primer pasador de activación puede sustituirse por un segundo pasador de activación que presenta un cabezal de longitud más largo. El segundo pasador de activación puede unirse a la placa de empuje utilizando la misma disposición de patrón (conexión) de ranuras que se utilizó por el primer pasador de activación. Por tanto, una condición de volumen (o longitud de la pila de efectivo) de poca cantidad de medios podría indicarse antes utilizando el segundo pasador de activación que con el primer pasador de activación. Es decir, la parte de cabezal más larga del segundo pasador de activación activaría la palanca de activación antes que la parte de cabezal más corta del primer pasador de activación.

Debe entenderse que pueden utilizarse combinaciones de (a) ajuste en el que un pasador de activación se une a una placa de empuje, y (b) ajuste de los tamaños del cabezal del pasador de activación. Tales combinaciones pueden proporcionar además un ajuste fino de las condiciones de poca cantidad de medios (o medios vacíos).

Un pasador de activación ajustable puede regularse en una posición de activación particular basándose en el grosor del efectivo particular que va a cargarse en el casete. Por ejemplo, un casete puede necesitar una pila más larga de

billetes más gruesos (por ejemplo, utilizados o más viejos) con el fin de presentar el mismo número de billetes que en una pila más pequeña de billetes más delgados (por ejemplo, nuevos). El grosor del efectivo también puede variar entre naciones. Por tanto, un pasador puede disponerse para activarse antes para billetes más gruesos y más tarde para billetes más delgados.

Adicionalmente, puede ser beneficioso reponer un casete (o casetes) de ATM antes de perder la capacidad para dispensar un valor nominal específico del efectivo (o la capacidad para dispensar cualquier efectivo). Un pasador de activación ajustable puede regularse en una posición de activación particular basándose en la capacidad de tiempo de respuesta de revisión del casete. Por ejemplo, un primer ATM ubicado en un edificio de banco (que presenta empleados de banco) puede presentar un tiempo de respuesta de revisión más rápido que un segundo ATM situado en una ubicación remota que está alejada del servicio. Es decir, un empleado de banco que trabaja en el edificio de banco (y al que se notifica una condición de poca cantidad de efectivo) puede reponer rápidamente un casete de efectivo en el primer ATM sin salir del banco, mientras que puede necesitarse una cantidad de tiempo mayor para que una entidad reponga el segundo ATM. La revisión del segundo ATM puede requerir un tiempo de desplazamiento prolongado. Evidentemente, pueden producirse otros casos de tiempo de respuesta de revisión, tal como presentar un ATM ubicado cerca de un centro de mantenimiento y/o revisión de ATM.

Por tanto, cuando se necesita un tiempo de respuesta relativamente más largo, un pasador de activación ajustable puede regularse de modo que active una palanca de condición de poca cantidad relativamente pronto (por ejemplo, queda una parte relativamente grande de una pila de efectivo en el casete en el momento de la activación). Por el contrario, cuando se necesita un tiempo de respuesta relativamente más corto, un pasador ajustable puede regularse de modo que active una palanca de condición de poca cantidad relativamente tarde (por ejemplo, queda una parte relativamente pequeña de una pila de efectivo en el casete en el momento de la activación).

En otras situaciones, el personal de revisión puede querer solamente saber si un casete se ha vaciado de su contenido. Por ejemplo, un casete puede haberse cargado previamente con medios tales como cupones. El promotor de cupones puede haber regulado un límite específico en el número de cupones que van a dispensarse. Por tanto, una vez que el casete se vacía no va a recargarse con más cupones. Por tanto, un pasador de activación ajustable puede regularse para que pueda indicar una condición de casete vacío.

En formas de realización alternativas, una palanca de activación puede ser ajustable. Es decir, una palanca de activación puede retirarse y volverse a ubicar en una rendija de pared de casete diferente. También pueden utilizarse palancas de tamaños y longitudes diferentes. Combinaciones de pasadores de activación ajustables e intercambiables y palancas de activación pueden proporcionar además el ajuste fino de condiciones de poca cantidad de medios (o medios vacíos). Por ejemplo, pueden disponerse un pasador de activación y una palanca de activación para indicar de manera precisa una condición de casete completamente vacío.

Además, puede utilizarse una secuencia de indicadores de activación utilizando una o más palancas de activación. Por tanto, una máquina y/o personal de revisión pueden poder recibir numerosos avisos sobre el nivel indicado de medios que queda en un casete particular. Cada aviso posterior puede reflejar una cantidad inferior de medios que queda en un casete. Por ejemplo, un pasador de activación puede pivotar una primera palanca de activación para producir una señalización de una primera condición de poca cantidad de medios (que puede corresponder al número de billetes o al valor de los billetes que quedan en el casete). Puede dejarse que pivote la primera palanca de activación para permitir que el pasador de activación se deslice más allá hacia la siguiente (segunda) palanca de activación en la secuencia. El pasador de activación puede hacerse avanzar entonces hacia adelante hacia la segunda palanca para producir su activación (es decir, la segunda activación en la secuencia). Adicionalmente, las rendijas en una pared de casete pueden presentar una separación entre ellas de diferentes longitudes. Es decir, el espacio entre dos rendijas adyacentes puede ser mayor que el espacio entre otras dos rendijas adyacentes. Otras disposiciones pueden utilizar rendijas de diversas longitudes para su utilización con palancas de activación de diferentes tamaños. Es decir, una rendija puede presentar una longitud mayor que una rendija adyacente.

Durante la manipulación brusca o el transporte, un casete puede caerse o recibir la vibración inducida por el vehículo. Por tanto, en ciertas situaciones, un mecanismo indicador de poca cantidad de medios de un casete puede activarse prematuramente. Debido a una activación prematura, un casete completamente cargado puede indicar que necesita reposición. Una realización a modo de ejemplo evita que un mecanismo indicador de poca cantidad de medios se active prematuramente. Por ejemplo, un casete de medios repuesto puede presentar su sistema actuador de condición de poca cantidad de medios bloqueado durante el transporte para evitar falsos encendidos o activaciones. La disposición de bloqueo de la realización a modo de ejemplo puede utilizarse para reducir o evitar llamadas al servicio técnico debidas a falsos encendidos de los mecanismos de poca cantidad de medios.

Un brazo de actuador accionado por resorte puede moverse para indicar una condición de poca cantidad de medios. Por ejemplo, puede utilizarse una palanca de activación comentada anteriormente para activar, encender o liberar el brazo de actuador. Un brazo de actuador puede utilizarse para extender un botón indicador a través de un orificio de botón. El brazo de actuador puede desviarse alejándose de su posición de indicación.

La figura 24 muestra una parte de casete 266 en la que una disposición de bloqueo de poca cantidad de medios

está en una posición desbloqueada (o abierta). La tapa de casete 268 también se muestra en una posición abierta. La figura 25 muestra la parte de casete 266 en la que la disposición de bloqueo de poca cantidad de medios está en una posición bloqueada (o cerrada). La figura 26 muestra el casete con la tapa 268 cerrada. La figura 24 también muestra la parte de casete que presenta un brazo de actuador 250 de poca cantidad de medios accionado por resorte, una palanca de cerradura de poca cantidad de medios 270, y una puerta 272 (por ejemplo, una puerta de tambor). La palanca de cerradura 270 puede desviarse por resorte mediante un resorte 274. La palanca de cerradura puede desviarse mediante el resorte hacia su posición de desbloqueo, tal como se muestra en la figura 24. La figura 24 muestra el resorte en su estado de desviación normal (o reposo). Un extremo del resorte puede unirse a la palanca de cerradura y el otro extremo a una parte del casete.

La palanca de cerradura puede pivotarse (o rotarse) alrededor de un árbol 276 (o pasador). El árbol puede presentar pestañas 278 en un extremo del mismo para ayudar a mantener la palanca de cerradura en el mismo. Un extremo 280 opuesto del árbol puede extenderse hacia (o a través de) una rendija de árbol 282 en un parte de pared de casete 252, tal como se muestra en la figura 23. El extremo puesto también puede presentar pestañas para mantener el árbol 276 en (o en relación con) la rendija de árbol. El árbol puede moverse en la rendija de árbol. El árbol puede moverse en un sentido generalmente paralelo al sentido de la flecha A. Tal como se explica en más detalle a continuación en la presente memoria, el árbol puede moverse mediante una parte de la tapa de casete 268. La parte de tapa puede apoyarse contra el árbol para producir el movimiento de la misma.

El brazo de actuador 250 puede desviarse mediante un resorte 284 en el sentido de la flecha A. Es decir, el brazo de actuador puede desviarse normalmente hacia la derecha en la figura 24. El brazo de actuador puede moverse hacia la izquierda en la figura 24 para indicar una condición de poca cantidad de medios. El brazo de actuador 250 puede moverse generalmente por la longitud de una rendija horizontal 254 en la parte de pared de casete 252, tal como se comentó anteriormente, con respecto a la figura 23.

La palanca de cerradura presenta una parte de enganche 286 (saliente o lengüeta o dedo) que se adapta para enganchar correspondientemente una parte de enganche 288 (saliente o lengüeta o dedo) del brazo de actuador en una relación de bloqueo. Es decir, el dedo de palanca 286, cuando está en una posición de bloqueo hacia arriba, pueden enganchar el dedo de actuador 288 para evitar el movimiento del brazo de actuador hacia la izquierda tal como se muestra en la figura 25. El dedo de palanca y el dedo de actuador pueden presentar ambos una superficie de leva en ángulo posterior. Si la palanca está en una posición de bloqueo con el dedo de palanca detrás del dedo de actuador, entonces las superficies en ángulo pueden ayudar al movimiento del dedo de actuador pasado el dedo de palanca. Es decir, aun cuando una palanca de cerradura puede estar en una posición de bloqueo hacia arriba detrás del dedo de actuador, el brazo de actuador puede poder deslizarse pasada la misma, por ejemplo, deslizarse hacia la derecha en la figura 24.

La puerta 272 de tambor puede abrirse de una manera de rebaje o retracción. Por ejemplo, la puerta puede abrirse moviéndose en el sentido de la flecha A en la figura 24. La apertura de la puerta puede permitir que un mecanismo de recogida se coloque apropiadamente para recoger medios desde el casete. La puerta puede abrirse automáticamente con la inserción del casete en una máquina. El funcionamiento adicional de las puertas de casete se conoce y no es necesario comentarlo en la presente memoria.

La palanca de cerradura 270 es operativa para mantener el brazo de actuador 250 en una posición bloqueada durante la manipulación y el transporte del casete. Por ejemplo, el brazo de actuador puede bloquearse durante el periodo de tiempo que sigue a la reposición de un casete y antes de colocar el casete repuesto en una máquina bancaria automatizada. El brazo de actuador también puede bloquearse durante el periodo de tiempo entre la retirada del casete de una máquina y la apertura de la tapa de casete.

Cuando el casete se inserta en un canal de recogida de dispensador de una máquina bancaria automatizada, la palanca de cerradura es operativa para moverse automáticamente alejándose de su posición de mantenimiento (o bloqueo). Con el movimiento de la palanca de cerradura, el dedo de enganche de la palanca de cerradura 286 es apto para desengancharse del dedo de enganche del brazo de actuador 288. Entonces, cuando se alcanza una condición de poca cantidad de medios, el brazo de actuador es libre para moverse contra la fuerza de desviación de su resorte para ayudar a indicar una condición de poca cantidad de medios.

El bloqueo y el desbloqueo del brazo de actuador accionado por resorte pueden controlarse tanto mediante la puerta de tambor como mediante la tapa de casete. La palanca de cerradura puede moverse (o activarse) hacia una posición de desbloqueo mediante la puerta de tambor. Un casete completamente cargado que presenta el brazo de actuador bloqueado puede insertarse en una máquina. Con la inserción del casete en la máquina, puede abrirse la puerta. Cuando la puerta se abre, es operativa para enganchar y mover una pestaña 290 (o brazo o parte o extensión) de la palanca de cerradura 270. Por ejemplo, la pestaña de la palanca de cerradura 290 puede moverse mediante enganche con un elemento de retención 292 (o sujeción) en o asociado con la puerta 272 de tambor. Cuando la puerta se abre, el elemento de retención es operativo para enganchar y mover la pestaña de la palanca de cerradura 290. Alternativamente, un extremo de la propia puerta de tambor puede ser operativo para enganchar y mover la pestaña de la palanca de cerradura. El movimiento de la pestaña de la palanca de cerradura 290 (en el sentido de la flecha A) es apto para hacer que la palanca de cerradura 270 pivote alrededor del árbol 276. La acción

de pivote es operativa para soltar (o liberar o desbloquear) el brazo de actuador de su condición bloqueada. Es decir, el dedo de enganche de la palanca de cerradura 286 es operativo para desengancharse del dedo de enganche del brazo de actuador 288. La puerta 272 de tambor abierta es operativa para mantener (o retener) la palanca de cerradura 270 en su posición de desbloqueo.

Puede ser necesario retirar un casete de una máquina bancaria automatizada por varias razones, incluyendo su reposición. Un casete puede retirarse de una máquina mientras un brazo de actuador está en una posición de indicación. Además, puede haberse indicado una condición de poca cantidad de medios, pero antes de que pueda realizarse un servicio de reposición, el estudio se vació de medios. Alternativamente, puede programarse una máquina para vaciar un casete antes de la reposición.

Antes de retirar un casete vacío, una placa de empuje de medios puede haber movido el pasador de activación pasada la última palanca de activación. Por tanto, el brazo de actuador del casete, debido a la acción de su resorte de retorno, habría vuelto a su posición de no indicación. Con la retirada del casete, la puerta de tambor es operativa para moverse hacia una posición de cierre. Con el movimiento de cierre de la puerta, la palanca de cerradura ya no se mantiene mediante un elemento de retención de puerta en una posición de desbloqueo. Por tanto, la palanca de cerradura, debido a la acción de su resorte, pivota de nuevo hacia una posición de bloqueo y atrapa (o bloquea) el brazo de actuador en su posición de no indicación. Es decir, un dedo de la palanca de cerradura es operativo para moverse para enganchar de nuevo de manera bloqueante un brazo de dedo de actuador. Por tanto, durante el transporte (o desplazamiento) del casete desde la máquina hasta una estación de trabajo de reposición, el brazo de actuador puede mantenerse de nuevo en una condición bloqueada (o sujeta).

En otro caso, un casete puede retirarse de una máquina bancaria automatizada con el brazo de actuador en una posición de indicación (por ejemplo, con el brazo de actuador haciendo que un botón de indicación se extienda a través de un orificio de botón). Por ejemplo, el casete puede retirarse tras una indicación de poca cantidad de medios, pero antes de que el pasador de activación pase de la palanca de activación. El casete puede contener todavía medios (es decir, casete no vacío). Durante la retirada del casete parcialmente lleno, la puerta de tambor liberaría la palanca de cerradura para devolverla a su posición de bloqueo. El dedo de palanca engancharía el lado posterior (lado derecho en la figura 24) del dedo de actuador. Las superficies de leva en ángulo del dedo de palanca y el dedo de actuador pueden estar en una relación de enganche bloqueado. El enganche puede evitar que el brazo de actuador se deslice pasada la palanca de cerradura. Por ejemplo, incluso con la placa de empuje retirada, el enganche puede ser de una fuerza mayor que la resorte de retorno del brazo de actuador. Por tanto, la palanca operaría para bloquear el brazo de actuador en su posición de indicación (en su posición de rendija más a la izquierda en la figura 24).

El brazo de actuador (ya esté bloqueado en una posición de indicación o en una posición de no indicación) puede liberarse automáticamente de su posición bloqueada con la apertura de la tapa de casete. Con la tapa de casete abierta, un elemento que porta la tapa 294 es operativo para permitir el movimiento del árbol 276 en el sentido de la flecha B, tal como se muestra en la figura 26. El movimiento del árbol hace que la palanca de cerradura 270 pivote y desbloquee el brazo de actuador 250. Es decir, la apertura de un casete (por ejemplo, un casete con la puerta de tambor cerrada y el casete fuera de una a máquina) es operativa para desbloquear el brazo de actuador. Por el contrario, el cierre de la tapa de casete es operativo para mover el árbol en un sentido opuesto para bloquear el brazo de actuador.

La figura 24 muestra el árbol en una posición de tapa abierta. La figura 25 muestra el árbol en una posición de tapa cerrada. La figura 26 muestra que el árbol es operativo para moverse desde su posición de tapa cerrada hasta su posición de tapa abierta.

Presentar el brazo de actuador desbloqueado o libre durante la revisión puede ser beneficioso. Por ejemplo, un brazo de actuador libre durante la apertura de la tapa puede garantizar condiciones de bloqueo iniciales comunes; puede permitir someter a prueba el movimiento del brazo de actuador y el funcionamiento del resorte del brazo de actuador; puede ayudar en las operaciones de recarga de medios; y puede ayudar a acceder y sustituir los componentes del casete.

Con una tapa en un estado abierto, un casete puede reponerse o recargarse (cargarse o llenarse). Por ejemplo, un casete puede cargarse manualmente o mediante una máquina de carga automática. Con el cierre de la tapa, la palanca de cerradura se mueve para bloquear el brazo de actuador en su posición de no indicación. Un casete repuesto puede transportarse a una máquina bancaria automatizada.

Una palanca de cerradura puede moverse automáticamente para bloquear un brazo de actuador en respuesta a que la tapa se cierre en una estación de trabajo o a que la puerta de tambor se cierre en una máquina. Es decir, la disposición de bloqueo permite que un brazo de actuador pueda bloquearse automáticamente durante todo el transporte. Por tanto, un mecanismo indicador de poca cantidad de medios puede sujetarse de manera apropiada durante el transporte.

Tal como se comentó en la patente US nº 4.871.085, la información en cuanto a un casete de medios puede

indicarse o señalarse a una máquina bancaria automatizada mediante la utilización de uno o más botones de indicación. Una disposición de botones puede ser representativa de un casete y su contenido, tal como el propietario del casete, el número de serie del casete, y el valor nominal del efectivo. La información en cuanto a una característica representativa particular de un casete puede hacerse pasar a una máquina bancaria automatizada a través del contacto físico entre uno o más botones y un componente de una máquina bancaria automatizada. Por ejemplo, una condición de poca cantidad de medios puede indicarse produciendo el contacto entre un botón y un componente de una máquina bancaria automatizada a través del movimiento del botón de contacto. Otros botones del casete pueden entrar en contacto con un componente de una máquina bancaria automatizada con la inserción del casete en la máquina.

En una realización a modo de ejemplo comentada en más detalle en la presente memoria, un casete de medios puede utilizar otras disposiciones o técnicas para indicar información de contenido de casete a una máquina bancaria automatizada. A diferencia de la comunicación que implica botones mecánicos para el contacto físico, la realización a modo de ejemplo permite que se produzca la comunicación sin requerir el contacto físico. Por ejemplo, un casete puede utilizar un elemento indicador tal como un transpondedor sin contacto para comunicarse con la máquina bancaria automatizada. La radiofrecuencia (por ejemplo, ondas de radio) puede ser una manera en la que comunicar en una relación sin contacto, por ejemplo, comunicación no basada en contacto físico. También pueden utilizarse otros tipos de comunicación remota.

Un casete puede presentar una o más etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) (o dispositivos o elementos indicadores) que contienen datos que indican o reflejan información del contenido de casete. Las etiquetas de RFID pueden operar según el principio de retrodifusión de RS. Puede producirse comunicación de datos entre las etiquetas de RFID y una máquina bancaria automatizada. También puede producirse comunicación de datos entre las etiquetas de RFID y un ordenador en una estación de trabajo de centro de servicio.

Un receptáculo o casete puede utilizar etiquetas de RFID sin contacto en lugar de o además de botones de contacto de indicación de información. Una o más etiquetas pueden montarse o unirse de manera retirable a un casete (por ejemplo, sobre el mismo o en el mismo). Alternativamente, las etiquetas pueden fijarse de manera permanente en un casete, tal como insertadas en una parte (de plástico) de un casete.

La etiquetas de RFID son operativas para almacenar información en ellas representativa del receptáculo y su contenido, tal como el propietario del casete, el número de serie del casete y el valor nominal del efectivo. En una realización a modo de ejemplo, las etiquetas pueden contener muchos más datos relacionados con el casete de la que puede representarse por una disposición de botones indicadores. Por ejemplo, en la forma de realización a modo de ejemplo, las etiquetas pueden contener información que refleja los datos de registro (por ejemplo, fechas, contadores de medios, ID o nombre del manipulador) y descripción de los medios (por ejemplo, tipo, altura, longitud, grosor). Una etiqueta puede llevar un número de identificación de casete único de 32 bits o mayor. Las etiquetas también pueden almacenar más información en un espacio más pequeño en comparación con una disposición de botones de indicación mecánicos.

Las etiquetas de RFID, a diferencia de los botones, no requieren contacto (por ejemplo, contacto mecánico o eléctrico) con un componente de dispensador de medios. Por tanto, las etiquetas sin contacto puede evitar el daño (desgaste y rasgado) de las mismas y/o al dispensador, y pueden evitar además posibles atascos asociados con los botones mecánicos.

Las etiquetas de RFID pueden presentar una memoria de solo lectura o regrabable para el almacenamiento de la información de casete. Las etiquetas de RFID pueden presentar una memoria que puede cambiarse o modificarse por el personal de mantenimiento. La memoria de la etiqueta puede ser programable. Por ejemplo, una estación de trabajo de revisión puede presentar un dispositivo operativo para comunicarse con una etiqueta de RFID para cambiar y/o leer los datos contenidos en ella. También puede utilizarse un dispositivo de comunicación de etiqueta de RFID manual.

Alternativamente, una etiqueta puede presentar datos inalterables. En tales situaciones alternativas, puede ser necesario que una combinación de etiquetas de solo lectura se asigne o una a un casete particular para representar completamente su contenido de información. Un casete puede presentar también una combinación de etiquetas programables de solo lectura.

Cada casete de medios en una máquina bancaria automatizada puede estar equipado con una etiqueta de RFID. Un dispositivo lector es operativo para leer de manera remota los datos de la etiqueta. El dispositivo lector puede asociarse con un canal de alimentación de dispensador. El lector es operativo para leer los datos de la etiqueta mientras la etiqueta está en una relación sin contacto físico con la máquina. Por tanto, un lector de etiquetas puede estar separado de la etiqueta. Se deduce que puede producirse la comunicación entre una etiqueta de información de casete y un ATM sin requerir el contacto físico, lo que podría producirse con la utilización de los botones comentados anteriormente.

Cuando un casete que presenta una etiqueta de RFID se inserta en un canal de alimentación de dispensador de una

máquina, el conjunto de circuitos del lector asociado con el canal de alimentación de dispensador puede interrogar a la etiqueta para recibir información acerca del casete particular. El conjunto de circuitos del lector puede comprender un conjunto de tarjeta de circuito. En una realización a modo de ejemplo, una etiqueta puede ser de un tipo que no necesita una fuente de alimentación (por ejemplo, batería), sino que se alimenta de la energía de RF proporcionada por el lector. La información intercambiada entre una etiqueta de RFID y un lector puede encriptarse para proporcionar seguridad adicional. Por tanto, un lector puede comprender un descodificador en el conjunto de circuitos de descodificación.

La figura 27 muestra una parte de un casete 296 que presenta una etiqueta de RFID 298. La figura 28 muestra una parte de un casete 300 alternativo que presenta una etiqueta de RFID 302 en una ubicación reservada normalmente para botones de contacto de indicación de información. Es decir, la etiqueta 302 está posicionada en una ubicación de botón. Alternativamente, un casete modificado puede presentar ciertos botones sustituidos por la etiqueta. También se muestran botones 304. También se muestra un orificio de botón 306 que puede ser útil para la indicación de una condición de poca cantidad de medios. Pueden utilizarse uno o más botones 304 para indicar a la máquina que el casete presenta una etiqueta de RFID. Las máquinas pueden ser operativas para leer tanto botones como etiquetas de RFID.

También puede utilizarse tecnología sin contacto (e inalámbrica) para indicar a la máquina bancaria automatizada la presencia de un casete, un casete posicionado de manera apropiada en un canal de dispensador, y/o una condición de poca cantidad de medios (por ejemplo, dinero). También puede indicarse una condición de retención de casete. Es decir, también pueden sustituirse botones que son operativos para indicar la posición de retención de un casete utilizando un casete sin contacto.

En una realización a modo de ejemplo, la detección de la posición de un casete puede implementarse utilizando uno o más sensores. Aunque sin limitarse a los mismos, pueden utilizarse sensores de distancia de tipo corriente parásita, de alta precisión y bajo coste. Un sensor puede formar parte de un circuito de sensores asociado con un canal de alimentación de dispensador. Un objetivo (por ejemplo, un objetivo de metal tal como ferrita) o un elemento indicador puede unirse a o insertarse en un casete (que puede comprender plástico). El sensor es operativo para medir de manera precisa la distancia entre el elemento indicador (por ejemplo, el objetivo) y el sensor (u otro objeto). Puede determinarse que un casete está posicionado de manera apropiada en una máquina (o en una estación de trabajo) si se detecta que el objetivo está dentro de un intervalo predeterminado o aceptable del sensor. Es decir, puede considerarse que un casete está posicionado de manera apropiada si se determina que está suficientemente cerca del sensor. Un procesador de máquina puede determinar a partir de los datos del sensor si el casete está posicionado de manera apropiada. Puede utilizarse uno o más objetivos y/o sensores. Asimismo, puede utilizarse una disposición de objetivos/sensores sin contacto para determinar si un casete está posicionado de manera apropiada en una estación de trabajo. La figura 28 muestra además la parte de casete 300 que presenta un objetivo 308. Debe entenderse que un casete puede presentar numerosas ubicaciones en las que puede posicionarse un objetivo.

Una disposición de sensores sin contacto también puede utilizarse para determinar una condición de poca cantidad de medios en un casete. La disposición puede ser similar a una disposición para detectar la posición del casete. Un objetivo móvil (por ejemplo, de ferrita) puede asociarse con un casete en lugar de con un botón. Puede utilizarse un sensor de poca cantidad de medios para medir de manera correspondiente la distancia entre el objetivo y el sensor. Puede utilizarse uno o más objetivos y/o sensores. Un objetivo que alcanza una posición particular puede ser indicativo de que queda poca cantidad de medios (por ejemplo, dinero) en el casete. El requisito de precisión para un sensor de poca cantidad de medios puede ser menor que para un sensor de posición de casete. Por ejemplo, un objetivo de poca cantidad de medios puede estar más cerca cuando se detecta (por ejemplo, puede haberse movido más cerca antes de la detección). Por tanto, una disposición de sensores de poca cantidad de medios puede ser capaz de utilizar un objetivo móvil más pequeño. Alternativamente, puede utilizarse una disposición de sensores/objetivos de alta precisión, tal como para intentar determinar el número exacto de billetes o papeles moneda que quedan en un casete.

Un objetivo de poca cantidad de medios puede moverse de manera mecánica progresivamente en respuesta a presión de resorte u otros mecanismos. Por ejemplo, el objetivo puede unirse o insertarse en una placa de empuje (por ejemplo, una placa seguidora de efectivo) de un casete. La figura 29 muestra una placa 310 de empuje y una pila 312 de medios. La placa de empuje presenta un objetivo 314. Alternativamente, un objetivo puede moverse en primer lugar en correspondencia con un casete que alcanza una condición de poca cantidad de medios. Un sensor podría ser operativo para detectar el movimiento del objetivo. Además, un objetivo puede llegar a detectarse en primer lugar sólo después de que un casete ha alcanzado una condición de poca cantidad de medios. Por ejemplo, podría protegerse la detección de un objetivo en una condición de medios aceptable. Más tarde, el objetivo podría desprotegerse en la condición de poca cantidad de medios. Evidentemente, pueden utilizarse otras disposiciones de sensores/objetivos y/o dispositivos, tal como un telémetro (por ejemplo, un telémetro láser). También puede utilizarse un sistema de posicionamiento global (GPS) o un componente del mismo.

Tal como se comentó anteriormente, una etiqueta de RFID puede incluir datos representativos de un casete y su contenido. Por ejemplo, una etiqueta de RFID puede incluir datos que reflejan el código del efectivo, el valor nominal

del efectivo y el número de serie único del casete.

En una realización a modo de ejemplo, una máquina bancaria automatizada puede ser operativa para leer una etiqueta de RFID para obtener la cantidad inicial o actual de efectivo en un casete. La máquina también puede ser operativa para mantener un recuento del efectivo actualmente en un casete. Esto puede llevarse a cabo manteniendo un registro del número de papeles moneda inicialmente en un casete menos los papeles moneda retirados del casete.

Una máquina bancaria automatizada puede conectarse operativamente a otras máquinas en una red (por ejemplo, una red bancaria de ATM, que puede incluir Internet). En una realización a modo de ejemplo, la red puede realizar un seguimiento de la información (por ejemplo, datos del efectivo) relacionada con un casete particular mediante el reconocimiento de su número de serie único. Se deduce que la red puede determinar información (por ejemplo, datos del efectivo) relacionada con una máquina particular. Se deduce además que la red puede determinar información (por ejemplo, datos del efectivo) relacionada con cada máquina en la red. La información de la red (por ejemplo, datos del efectivo) puede actualizarse de manera periódica o continua. Por ejemplo, la información de la red puede ser en tiempo real.

La red puede incluir uno o más ordenadores. Una máquina bancaria automatizada puede presentar al menos un ordenador. La red puede incluir un ordenador principal que puede comunicarse con cada máquina. La comunicación puede implicar Internet y/o una red privada.

La capacidad de seguimiento permite que un cliente (por ejemplo, un banco principal) sepa la cantidad exacta de efectivo (por ejemplo, cantidad, valor, tipos, etc.) que circula dentro de su sistema o red bancaria de ATM. La disposición permite que un operador de red proporcione una mejor gestión del efectivo. Las cantidades de efectivo de la máquina pueden ajustarse en consecuencia, por ejemplo, puede añadirse o retirarse efectivo del sistema. Puede pedirse efectivo de un valor nominal particular. Por tanto, puede mejorarse la gestión de efectivo, el control de la reposición de efectivo y la eficacia de la red bancaria.

La capacidad para realizar un seguimiento de casetes individuales a través de su número de serie permite una eficacia de red mejorada. Por ejemplo, pueden identificarse problemas en los casetes. Un casete particular puede estar relacionado o asociado con un cierto número de fallos. Estos fallos pueden haber implicado a diferentes máquinas. Es decir, el mismo casete puede estar relacionado con fallos en diversas máquinas. El seguimiento del casete particular permite que se identifique para su mantenimiento, reparación o sustitución.

Una etiqueta de RFID también puede incluir datos que pueden seguirse. Por ejemplo, ciertos datos pueden reflejar la entidad (persona o personas) responsable de la manipulación de un casete, incluyendo la entidad que cargó el casete. Por tanto, casetes particulares pueden relacionarse con entidades particulares. Por tanto, la capacidad para realizar un seguimiento de casetes individuales en una red bancaria puede permitir mejorar la seguridad.

Las etiquetas de RFID pueden ser operativas para leer, registrar (almacenar) y notificar datos del casete. Todas las acciones asociadas con un casete pueden registrarse en una etiqueta de RFID. Por ejemplo, las etiquetas de RFID pueden utilizarse para proporcionar información que puede seguirse relacionada con un número de serie del casete, el propietario del casete, la nacionalidad del efectivo, el valor nominal del efectivo, la longitud del efectivo, la altura del efectivo, el grosor del efectivo, la cantidad de efectivo cargada, horas, fechas, ID del manipulador, el número de serie de la máquina, la edad del casete, registros de reparación, etc.

La utilización de RF puede eliminar el contacto mecánico entre casetes y canales de alimentación de dispensador. Evidentemente, la utilización de radiofrecuencia es un ejemplo de comunicación remota sin contacto. Debe entenderse que pueden utilizarse otros tipos de comunicación de información sin contacto en lugar de (o además de) radiofrecuencia u ondas de radio.

Un casete también puede presentar una cerradura electrónica. Por ejemplo, un casete puede presentar una cerradura electrónica por teclado numérico. El cerradura electrónica por teclado numérico puede sustituir (o ser además de) una cerradura de llave. Cada casete único puede presentar un código o combinación de acceso diferente. El código de un casete con cerradura electrónica puede cambiarse.

Un casete con cerradura electrónica puede estar equipado con un paquete de batería. El paquete de batería puede cargarse de una manera sin contacto. Por ejemplo, el casete puede presentar un puerto de carga inductiva asociado con la batería. La batería puede recargarse a través del puerto de carga inductiva.

Una disposición de bloqueo puede incluir un elemento de retención de bloqueo, tal como una barra o palanca. Una barra de retención puede ser móvil entre una posición de bloqueo y una posición de no bloqueo. Una barra de retención en una posición de bloqueo puede evitar que el casete se abra. Un casete con cerradura electrónica puede utilizar un dispositivo de accionamiento para hacer funcionar la barra de retención. Por ejemplo, puede utilizarse un solenoide o motor para accionar la barra de retención de bloqueo. El dispositivo de accionamiento puede funcionar sin una batería.

Puede utilizarse un teclado numérico electrónico programable con una cerradura electrónica de un casete. El teclado numérico puede programarse para recibir múltiples códigos de acceso de casete. Es decir, más de una combinación o código de acceso pueden desbloquear el casete. Adicionalmente, puede ser necesario introducir múltiples códigos de acceso para desbloquear un casete. Por ejemplo, puede necesitarse un ID de usuario seguido por una contraseña para obtener la entrada al interior de un casete. Además, los códigos o ID introducidos en un teclado numérico pueden registrarse (por ejemplo, almacenarse en una memoria) mediante la cerradura electrónica. También pueden registrarse fechas y horas de acceso (o acceso intentado). Por tanto, puede registrarse un seguimiento de auditoría de acceso al casete.

Una vez introducido un código de clave (o una secuencia de códigos) entonces puede desbloquearse el casete. Un solenoide o motor puede engancharse o accionarse mediante una batería. El solenoide puede operar para mover una barra de retención desde una posición de bloqueo hasta una posición abierta. El casete puede abrirse entonces, tal como mediante la apertura de la tapa o cubierta de casete. La apertura, carga y cierre de un casete pueden realizarse manualmente. En disposiciones de manipulación alternativas, las funciones de apertura, carga y cierre de un casete pueden realizarse por una máquina de manipulación de casetes.

Una disposición de cerradura electrónica puede aumentar la seguridad en comparación con las cerraduras de llave mecánicas. Puede eliminarse la utilización de llaves tangibles. Cada casete puede presentar un código de acceso diferente. Por tanto, la pérdida de un único código no pondría en peligro otros casetes. Además, puede cambiarse el código de acceso de un casete. Por ejemplo, puede cambiarse el código de acceso de un casete con cada entrada en el mismo. También puede disponerse una cerradura electrónica para evitar el cierre de un casete hasta que se cambie su código de acceso.

Con el cierre de una cubierta o tapa de casete, la cubierta puede bloquearse automáticamente. Pueden utilizarse disposiciones mecánicas para bloquear automáticamente una barra de retención. Por ejemplo, una barra de retención puede accionarse por resorte de modo que el cierre de la cubierta devuelva la barra de retención a una posición de bloqueo. Alternativamente, la barra de retención puede accionarse a una posición de bloqueo mediante un dispositivo de accionamiento. Un casete también puede presentar un indicador visual (por ejemplo, pantalla de LED) que indica condiciones bloqueada y desbloqueada. Alternativamente, puede utilizarse una disposición de sensor sin contacto (tal como se comentó anteriormente,) para detectar si la barra de retención de un casete está en (o se ha movido a) una posición de bloqueo.

La figura 30 muestra una parte posterior de un casete 316. El casete presenta una zona de RFID 318, una zona de botón de contacto de indicación 320, y un puerto 322 de carga inductiva. También se muestra una zona de enganche billetes/recogida 324. Evidentemente, pueden utilizarse otras disposiciones. Por ejemplo, pueden cambiarse la ubicación del puerto y la ubicación de RFID.

La figura 31 muestra un casete 326 cerrado con una zona de teclado numérico programable 328 en una parte superior de la misma. La zona de teclado numérico incluye botones 330 y LED 332. Los LED (es decir, diodos emisores de luz) pueden ser operativos para señalar qué botón o botones se ha(n) pulsado o tecleado. Evidentemente, pueden utilizarse dispositivos de entrada distintos a los botones de empuje. Por ejemplo, un dispositivo de entrada puede ser operativo para detectar un toque. El teclado numérico es operativo para recibir un código de acceso para abrir el casete.

La figura 32 muestra una parte de casete 334 con un paquete de batería 336, un solenoide 338, y una barra de retención 340 en conexión operativa. Una zona de teclado numérico puede ubicarse externamente adyacente a (por ejemplo, por encima o al lado de) el solenoide y/o paquete de batería. El solenoide puede iniciarse por el teclado numérico para accionar la barra de retención. Un procesador también puede estar conectado operativamente con el teclado numérico y la batería. La barra de retención puede ser de cualquier configuración convencional.

La figura 33 muestra un casete 342 con botones de bloqueo programables 344 y LED adyacentes 346. Los botones se muestran espaciados o separados, extendiéndose axialmente y de forma cilíndrica similar. Cada botón presenta un LED correspondiente ubicado por debajo. Los LED se muestran separados y de forma circular similar. Cada uno de los botones puede ser idéntico. Asimismo, cada uno de los LED puede ser idéntico. Los botones y los LED se extienden desde una superficie común. Aunque se muestran cuatro botones y cuatro LED, debe entenderse que un casete puede presentar un número mayor o menor de los mismos.

La figura 34 también muestra un casete 348 con botones de bloqueo programables 350 y LED adyacentes 352. Los botones se muestran dispuestos de manera distinta y próximos a un botón adyacente. Cada botón forma parte de un óvalo segmentado. Los LED se muestran separados y de forma alargada similar. Los botones y los LED pueden extenderse desde, estar alineados con, o estar rebajados en una superficie del casete. Cada LED puede estar posicionado además en superficies adyacentes del casete. Por ejemplo, una primera parte de un LED alargado puede extenderse axialmente de manera generalmente perpendicular a una segunda parte del mismo. Por tanto, un LED puede ser visible desde dos sentidos diferentes, por ejemplo, vistas superior y lateral.

La figura 35 muestra un casete 354 con botones de bloqueo programables 356 y LED adyacentes 358. Los botones forman un área rectangular con los extremos en el sentido alargado redondeados. En comparación a la figura 34, los LED son más cortos en el sentido alargado (por ejemplo, presentan menos longitud) pero presentan una anchura mayor (por ejemplo, un grosor mayor). Las disposiciones de botones/LED de las figuras 34 y 35 también están posicionadas en diferentes ubicaciones del casete.

Las figuras 36, 37, y 38 muestran diferentes disposiciones de bandeja (o base) de estación de trabajo operativas para alojar un casete. Una bandeja puede permitir que el personal de mantenimiento se comunice con un casete. La comunicación puede ser remota. También puede programarse una etiqueta de RFID mientras que un casete está en una bandeja.

La figura 39 muestra una zona de estación de trabajo 360. Una estación de trabajo puede incluir uno o más ordenadores y dispositivos de almacenamiento de memoria. Puede realizarse el mantenimiento de los casetes en una estación de trabajo. Por ejemplo, puede reponerse o realizarse el mantenimiento de un casete en una estación de servicio. También puede modificarse o leerse una etiqueta de RFID de un casete en una estación de trabajo. Pueden utilizarse un teclado y una pantalla para comunicar información entre el personal de mantenimiento y una etiqueta de RFID. Puede leerse el número de serie de un casete. Puede visualizarse información referida a la historia de un casete particular. La figura 39 también muestra una estación de trabajo 370 que presenta un teclado 362, una pantalla 364, una cámara 366, una zona de almacenamiento 368 y un casete 372. La zona de estación de trabajo 360 también presenta otra estación de trabajo 374.

Un casete puede abrirse en una bandeja de estación de trabajo. En una realización alternativa, una bandeja es operativa para comunicarse de manera remota con un casete para desbloquear el casete. Por ejemplo, como una capa adicional de seguridad, un casete puede carecer de teclado numérico externo en el mismo. Pueden disponerse botones de bloqueo programables en la bandeja. Los botones pueden operarse para recibir un código de acceso para abrir un casete. El código de acceso puede ser operativo para activar un solenoide para accionar la barra de retención a una posición de desbloqueo. Una bandeja también puede presentar un panel de LCD para visualizar información de contenido del casete o información relacionadas con un código de acceso.

La figura 36 muestra una bandeja 376 en la que puede hacerse descender un casete 378 en la misma, tal como se demuestra mediante la flecha. Un casete en una bandeja puede estar rodeado parcialmente por los cuatro lados. Un casete puede bloquearse o retenerse en una bandeja. La figura 36 también muestra botones de bloqueo programables 380, un panel de LCD 382, y una línea 384 de puerto de sistema. Alternativamente, puede utilizarse una bandeja de base en el campo (es decir, en un ATM) para dar servicio a un casete, en lugar de una estación de trabajo.

Las figuras 37 y 38 muestran disposiciones alternativas en las que un casete puede deslizarse al interior de una bandeja, tal como se demuestra mediante las flechas. Un casete en una bandeja puede estar rodeado parcialmente por tres lados. La figura 37 muestra un casete 386, una bandeja 388, y un panel de LED y botones de bloqueo programables 390. La figura 38 muestra un casete 392, una base 394 que presenta un respaldo 396 de tapa, y un elemento de retención de bloqueo 398.

Tal como se comentó anteriormente, los medios (por ejemplo, efectivo, cupones, etc.) que van a insertarse en un casete pueden variar en sus dimensiones. Por ejemplo, la longitud, anchura y altura de los billetes de efectivo pueden variar de un país a otro. Los tamaños de los billetes de efectivo de valor nominal diferente también pueden variar dentro del mismo país. Sin embargo, es necesario que los medios se dispongan de manera apropiada dentro de un casete de modo que puedan retirarse de manera apropiada mediante un mecanismo de recogida. El tamaño (por ejemplo, la altura) de un tipo particular de medios puede limitar su utilización a un casete de tamaño particular. Por tanto, medios de tamaño diferente pueden requerir casetes de tamaño diferente correspondientes. Se deduce que puede necesitarse un gran número de configuraciones de casete diferentes.

Una realización a modo de ejemplo se refiere a un casete que puede utilizarse con diferentes tipos y tamaños de medios. Puede reducirse el número total de configuraciones de casete. Por tanto, pueden reducirse los costes, pueden reducirse el contenido de piezas y puede mejorarse la fiabilidad.

Un único casete de la realización a modo de ejemplo puede presentar configuraciones diferentes. El casete puede ser ajustable para contener medios de diferentes tamaños. El casete puede presentar un sistema de carril. El sistema de carril puede presentar uno o más carriles adyacentes. Por ejemplo, generalmente carriles paralelos pueden estar separados entre sí en un sentido generalmente perpendicular a sus ejes. El sistema de carril puede ser ajustable. Por ejemplo, la altura de un carril puede ser ajustable. Es decir, un carril puede ser ajustable en el sentido vertical. Por tanto, el mismo casete puede ajustarse para contener efectivo de una primera altura y efectivo de una segunda altura.

La figura 40 muestra una parte de una tapa de casete 400 que presenta un sistema de carril. Un sistema de carril puede conectarse operativamente a una tapa de casete. La figura 40 muestra un sistema 402 de carril que presenta dos conjuntos de carriles 404, 406. Sin embargo, debe entenderse que puede utilizarse un número mayor o menor

de conjuntos de carril con un casete. Un sistema de carril puede ser operativo para guiar, alinear, dirigir, enganchar, posicionar, sujetar, y/o soportar medios en un casete. Por ejemplo, un sistema de carril puede utilizarse para evitar que los medios en una pila de medios en un casete queden sustancialmente desalineados en sentido vertical. Es decir, un sistema de carril puede utilizarse para mantener los medios del casete en la posición apropiada.

5 Un conjunto de carril puede incluir un carril, una tapa y/o un separador. Por ejemplo, un conjunto de carril puede presentar sólo un carril. Otro conjunto de carril puede presentar un carril y una tapa (por ejemplo, cubierta). Un conjunto de carril adicional puede presentar un carril y un separador (o separadores) y una tapa.

10 Una tapa es operativa o está adaptada para disponerse adyacente a un carril. Una tapa puede conectarse operativamente a un carril. Una tapa puede conectarse de manera retirable a un carril. Una tapa puede utilizarse para extender la altura (verticalmente hacia abajo) o la distancia de un conjunto de carril. Una tapa puede disponerse para enganchar la parte superior de los medios en un casete. Evidentemente, puede dejarse un hueco entre los medios y la tapa para mover y/o permitir que los medios se deslicen (por ejemplo, debido a una placa de empuje) en
15 relación con la tapa.

Un separador es operativo para disponerse adyacente al carril. Un separador es operativo o está adaptado para disponerse de forma intermedia o entre un carril y una tapa. Un separador puede conectarse operativamente tanto a un carril como a una tapa. Un separador puede conectarse de manera retirable a un carril, o a una tapa, o tanto a un carril como a una tapa. Uno o más separadores pueden utilizarse para extender la altura (vertical) de un conjunto de carril. Es decir, un conjunto de carril puede presentar una pluralidad de separadores dispuestos de manera retirable de forma intermedia entre un carril y una tapa.

20 Un carril puede conectarse de manera solidaria (por ejemplo, sujeto o de una pieza) a una tapa de casete. Un carril puede conectarse de manera retirable a una tapa permitiendo la utilización de carriles de tamaño diferente con la misma tapa. Por tanto, un conjunto de carril puede conectarse de manera retirable a una tapa de casete,

Con una tapa de casete en una posición cerrada, un conjunto de carril puede disponerse para enganchar o hacer tope con los medios en el casete. Por ejemplo, una disposición de sujeción de billetes de efectivo del casete puede presentar una parte de suelo de casete, billetes de efectivo que se enganchan a (por ejemplo, que descansan sobre) la parte de suelo, una tapa adaptada para limitar el movimiento vertical de los billetes, un separador conectado a la tapa, un carril conectado al separador, y el carril conectado a la tapa de casete. Evidentemente, un conjunto de carril puede disponerse en otras configuraciones o combinaciones de posicionamiento de billetes. Por ejemplo, una disposición de sujeción de billetes puede presentar los billetes de efectivo descansando sobre un conjunto de carril.

30 Los carriles, tapas y separadores respectivos pueden ser de diferentes tipos, materiales, formas y dimensiones. Por tanto, puede disponerse una amplia variedad de sistemas de carril diferentes en un único casete. Por ejemplo, un carril y una tapa pueden presentar cada uno un cuerpo con forma generalmente de U con un separador sustancialmente plano entre ellos. Además, una relación de carril/separador/tapa de un primer conjunto puede presentar un grosor diferente de una relación de carril/separador/tapa de un segundo conjunto.

La figura 40 también muestra (y en líneas discontinuas el contorno de) el conjunto de carril 404 que presenta el carril 408, el separador 410, y la tapa 412. La figura 40 muestra además (y en líneas discontinuas el contorno de) el conjunto de carril 406 que presenta el carril 408 y la tapa 412. Debe entenderse que con una altura igual de carril y
45 tapa, entonces el conjunto de carril 404 se adaptaría para sobresalir hacia una pila de medios una distancia mayor que el conjunto de carril 406.

La figura 41 muestra un carril 414, un separador 416 y una tapa 418 que pueden sujetarse entre sí de manera retirable para comprender un conjunto de carril. La figura 42 muestra que el carril 414 y la tapa 418 también pueden sujetarse entre sí de manera retirable para comprender otro conjunto de carril.

Un conjunto de carril puede sujetarse entre sí mediante un elemento de fijación o conector. El elemento de fijación puede ser retirable. Las figuras 43 y 44 muestran cada una vistas desde el lado inferior de los carriles. Es decir, el lado del carril más próximo a la tapa de casete. La figura 43 muestra un elemento de fijación 420 adaptado para sujetar de manera retirable entre sí los componentes del conjunto de carril (por ejemplo, carril, separador y tapa). La figura 44 asimismo, muestra un elemento de fijación 422. En la figura 43, la línea discontinua representa un carril 424, un separador 426 y una tapa 428. En la figura 44, las líneas discontinuas representan un carril 430 y una tapa 432. Puede utilizarse cualquier tipo de elemento de fijación operativo para conectar de manera retirable los componentes del conjunto de carril.

60 También debe entenderse que los componentes del conjunto de carril (por ejemplo, carril, separador y tapa) también pueden presentar enganches de lengüeta y ranura correspondientes para la fijación y/o estabilidad adicionales. Una conexión entre dos componentes del conjunto de carril puede ser similar a un tipo de conexión de bloque LEGO®. Por ejemplo, un separador puede presentar una o más lengüetas (o salientes) en un lado y una o más ranuras (o rendijas) en el lado opuesto. Las lengüetas de un primer separador podrían alinearse con las ranuras de un segundo separador para permitir el enganche de fijación entre ellas. También pueden utilizarse otras maneras de unión,

conexión o fijación.

En una realización a modo de ejemplo un elemento de fijación puede comprender lengüetas o dedos elásticos o flexibles (por ejemplo, lengüetas en voladizo). El elemento de fijación puede adaptarse para extenderse a través de agujeros (u orificios o aberturas) alineados en los componentes del conjunto de carril. Las lengüetas en voladizo pueden ajustarse a presión o expandirse hacia el exterior en relación de bloqueo con el lado inferior de un carril. Un elemento de fijación también puede presentar un cabezal en un extremo opuesto. El cabezal puede estar adaptado para un enganche de herramienta. El cabezal puede presentar a ranura o saliente para ayudar en la inserción y/o retirada del elemento de fijación. Cuando el elemento de fijación está en posición de bloqueo o sujeción operativa, el cabezal puede estar alineado con o rebajado con respecto a la superficie de una tapa.

La figura 43 muestra el elemento de fijación 420 con lengüetas 434 y un cabezal (contorno) 438. La figura 44 muestra el elemento de fijación 422 con lengüetas 436 y un cabezal (contorno) 440. La disposición de enganche de la figura 43 presenta una distancia del cabezal a las lengüetas más larga que la de la figura 44. Esto se debe a que el grosor combinado del carril, el separador y la tapa de la figura 43 es mayor que el grosor combinado del carril y la tapa de la figura 44.

En formas de realización alternativas, una tapa puede desviarse (tal como mediante un resorte) hacia el enganche con una pila de medios. Por ejemplo, una tapa accionada por resorte puede estar en un enganche de soporte continuo con los medios.

La capacidad para crear diferentes configuraciones de conjunto de carril permite la utilización de un casete de tamaño convencional o común o universal para pilas de medios de diversos tamaños. Por tanto, puede ajustarse un casete universal para adaptarse a medios de diversos tamaños. Un casete puede ser operativo para actuar de una manera "global". El mismo casete puede reconfigurarse para contener efectivo de diferentes tamaños.

Las figuras 45 a 56 muestran ejemplos de diferentes configuraciones de conjunto de carril para un casete universal. La distancia entre el suelo de casete y la tapa de casete es igual (es decir, la distancia "H") en cada una de las figuras 45 a 56. Un sistema de carril de casete puede configurarse o ajustarse para corresponderse a medios de alturas diferentes.

La figura 45 muestra un suelo 442 de casete, medios 444, un carril 446, y una tapa de casete 448. El conjunto de carril comprende sólo un carril.

La figura 46 muestra el suelo 442 de casete, medios 450, un carril 452, y la tapa de casete 448. Los medios 450 de la figura 46 presentan una altura M2 que es menor que la altura M1 de los medios 444 de la figura 45. En correspondencia, el carril 452 de la figura 46 presenta una altura R2 que es mayor que la altura R1 del carril 446 de la figura 45.

La figura 47 muestra el suelo 442 de casete, medios 454, un carril 456, una tapa 458, y la tapa de casete 448. En la figura 47, los medios son de una altura M3 que es menor que la altura M2 de los medios 450 de la figura 46. El carril 456 de la figura 47 presenta una altura R3 que es mayor que la altura R2 del carril 452 de la figura 46. Por tanto, la tapa 458 puede utilizarse en el conjunto de carril de la figura 47.

La altura de los medios M12 de la figura 56 es menor que la altura de los medios M11 de la figura 55 que es menor que la altura de los medios M10 de la figura 54. Por tanto, el conjunto de carril de la figura 55 puede presentar una tapa 460. Asimismo, el conjunto de carril de la figura 56 puede presentar tanto un separador 462 como una tapa 464. Las otras figuras muestran disposiciones de conjunto de carril adicionales con el casete universal.

Evidentemente, puede utilizarse o bien un carril de la misma altura o bien carriles de alturas diferentes en las figuras 54 a 56. Asimismo, puede utilizarse la tapa de la misma altura en las figuras 55 a 56 o tapas de alturas diferentes. Es decir, las alturas de los carriles, separadores y las tapas (y las tapas de casete) pueden variar. Un conjunto de carril puede configurarse en respuesta a o dependiendo de la altura de los medios que van a insertarse en el casete. Evidentemente, otros casetes universales pueden presentar otras disposiciones de tapa y suelo. Por ejemplo, otros casetes pueden presentar tapas y suelos de diferentes tamaños y separaciones (por ejemplo, alturas).

En ocasiones, un casete puede sobrecargarse con medios. Es decir, se insertaron demasiados medios en un casete. Un casete sobrecargado con medios puede conducir a problemas. Por ejemplo, atasco de billetes, billetes dobles, mal funcionamiento de la recogida y desgaste de los componentes del casete pueden asociarse con un casete sobrecargado.

Una realización a modo de ejemplo evita o reduce la utilización de un casete sobrecargado (o sobrellenado) con medios. En la forma de realización a modo de ejemplo, puede evitarse que se cierre una tapa de casete si el casete está sobrecargado con medios.

Un elemento o brazo está adaptado para posicionarse en un casete adyacente a la pila de medios. El brazo puede

ser elástico. El brazo puede ser operativo para curvarse o flexionarse o inclinarse en respuesta a una fuerza producida por la pila de medios en un casete sobrecargado. Es decir, el brazo puede ser operativo para flexionarse en respuesta a una pila de medios sobrecargada. Por ejemplo, el brazo puede curvarse alejándose de la pila.

- 5 El brazo puede ser un componente separado unido al casete. Alternativamente, el brazo puede estar unido o ser solidario (por ejemplo, de una pieza) con un componente del casete, tal como una placa de empuje de la pila de medios. El brazo puede ser una placa de empuje.

- 10 Una placa de empuje puede presentar un brazo elástico o una parte que se extiende desde una base de la placa. Es decir, la plaza puede presentar una parte de base (inferior) más gruesa (y más fuerte) que una parte superior (punta) tal como toma en una vista en sección transversal de la misma. Por ejemplo, una placa de empuje tomada en sección transversal puede presentar una forma piramidal. Evidentemente, también pueden utilizarse otras formas. La base puede sujetarse en el casete para resistir el movimiento producido por una pila de medios sobrecargada. Sin embargo, la parte superior (por ejemplo, el brazo elástico) puede ser operativa para flexionarse debido a una pila de medios sobrecargada. Un componente de la placa de empuje (por ejemplo, una punta de la placa de empuje) puede flexionarse alejándose de los medios sobrecargados debido a la presión de los medios contra ella.

- 20 Una tapa de casete puede presentar una nervadura (parte de enganche, saliente, lengüeta, reborde, o sujeción) unida a la misma o solidaria (por ejemplo, de una pieza) con la misma. La tapa puede estar adaptada para enganchar (o hacer tope con) un brazo elástico cuando el brazo está en una posición o condición flexionada (y enganchable). El enganche puede evitar que la tapa avance hacia una posición cerrada. Por tanto, el enganche puede evitar que la tapa se cierre. Al evitarse el cierre de la tapa, el individuo que carga o manipula el casete puede acceder a la situación y retirar los medios en exceso. La disposición puede proporcionar prevención o protección frente a sobrellenado. Con el brazo en una condición no flexionada, la tapa es operativa para cerrarse.

- 25 La figura 57 muestra una disposición 488 de prevención de sobrecarga de medios para un casete. La disposición incluye un casete 490, tapa 492 de casete, base 494 de placa de empuje y parte 496 de brazo flexible, y nervadura 498 de tapa. La parte 496 de brazo se muestra en una condición de flexión operativa para provocar un contacto de enganche con la nervadura 498. Por tanto, se evita que se cierre la tapa 492.

- 30 En una alternativa disposición de protección de sobrellenado de casete, el contacto de una nervadura con un brazo en flexión puede provocar la generación de una señal de salida. Por ejemplo, el contacto puede activar un conmutador eléctrico. Puede utilizarse un LED en el casete u otro tipo de salida para indicar a un cargador una condición sobrecargada. En una disposición alternativa adicional el curvado del brazo flexible puede detectarse para provocar la generación de una señal de salida. Por ejemplo, puede medirse la tensión en el brazo. A un nivel de tensión predeterminado puede hacerse funcionar un LED. La activación de un LED también puede provocar que se almacene en memoria información relacionada con la sobrecarga (por ejemplo, una identificación del cargador), tal como en la memoria de casete.

- 40 Una realización a modo de ejemplo va dirigida a aumentar la seguridad para los casetes de medios, tales como casetes de efectivo en una máquina bancaria automatizada. Un sistema de seguridad puede utilizar rasgos biométricos para conceder el acceso a los casetes de efectivo.

- 45 En una realización a modo de ejemplo, la autorización y/o identificación de un individuo que intente revisar una máquina bancaria automatizada puede determinarse basándose en el aspecto y/o características de voz y/u otra información biométrica y/o información de tarjeta del individuo. Por tanto, pueden utilizarse rasgos biométricos para identificar al individuo. La utilización de rasgos biométricos puede llevarse a cabo de la manera dada a conocer en la patente US 6.023.688. Por ejemplo, un sistema de seguridad puede estar configurado para identificar a un usuario mediante una entrada biométrica tal como reconocimiento facial, huella del pulgar, escáner de iris, reconocimiento de voz (habla), u otras características o combinaciones de las mismas.

- 50 Un sistema de seguridad puede utilizar software de reconocimiento facial en combinación con una cámara. La cámara puede montarse en un ATM. La cámara también puede utilizarse para clientes que utilizan el ATM para transacciones, o la cámara puede ser independiente del mismo. La cámara puede ser una videocámara USB montada internamente. La cámara puede utilizarse para capturar una imagen (por ejemplo, imagen digital) de un individuo (o entidad) que intente revisar o rellenar la máquina.

- 60 Un ATM puede presentar una base de datos de individuos guardada de manera local o acceder a una base de datos de individuos a la que se accede a través de una red. Los individuos en la base de datos están autorizados para que se les conceda acceso a un recipiente (o zona) de seguridad de la máquina. El recipiente de seguridad puede presentar los casetes de efectivo ubicados en el mismo. Puede utilizarse software de reconocimiento facial para determinar o comprobar (por ejemplo, verificar o confirmar o negar) si un individuo existe en una base de datos autorizada. Un procesador puede hacer funcionar el software para comparar una imagen capturada con imágenes en una base de datos. La imagen capturada puede estar representada por datos correspondientes a la misma. Asimismo, la base de datos puede incluir datos representativos de imágenes. Por tanto, una comparación puede incluir comparar datos que corresponden a imágenes. El software puede hacerse funcionar de manera local o a

través de la red. Es decir, la comparación puede llevarse a cabo de manera local o en una ubicación remota.

El acceso al recipiente de seguridad puede controlarse mediante un dispositivo de control de cerradura. El dispositivo de control de cerradura puede estar conectado operativamente con el software de reconocimiento facial. El dispositivo de control de cerradura puede cambiarse para abrir el recipiente de seguridad en diferentes escenarios. Por ejemplo, si un individuo se identifica positivamente mediante el software de reconocimiento facial, entonces el dispositivo de control de cerradura puede permitir el acceso directo (por ejemplo, desbloquear o abrir) al recipiente de seguridad.

Adicionalmente, un ATM puede presentar una cerradura de combinación doble (por ejemplo, una cerradura electrónica) asociada con el recipiente de seguridad. El dispositivo de control de cerradura puede disponerse o programarse para recibir dos combinaciones o códigos correctos para que la cerradura electrónica de combinación doble se coloque en una condición desbloqueada. Si un individuo se identifica positivamente mediante el software de reconocimiento facial, entonces el dispositivo de control de cerradura puede disponerse para sortear automáticamente la necesidad de una de las dos combinaciones. Es decir, un individuo reconocido puede necesitar solamente introducir una única combinación. En un escenario de este tipo el individuo que revisa todavía necesitaría introducir la segunda combinación con el fin de obtener acceso al recipiente de seguridad. No obstante, una disposición de acceso de este tipo puede facilitar o acelerar el acceso a una zona segura. Por tanto, puede reducirse el tiempo necesario para rellenar un ATM.

Además, puede registrarse una imagen facial del personal de mantenimiento y almacenarse en una base de datos mediante la aplicación de software. Otros datos, tal como la hora y la fecha del acceso concedido, también puede almacenarse junto con la imagen facial. La imagen facial también puede cargarse en una base de datos centralizada para el almacenamiento centralizado. Un procesador centralizado puede realizar funciones de auditoría utilizando la imagen facial aprobada. Por ejemplo, una base de datos autorizada puede cargarse con la imagen facial aprobada. Es decir, la nueva imagen facial aprobada puede utilizarse para sustituir una imagen facial desfasada.

El número de serie de un casete particular también puede registrarse y almacenarse en la base de datos junto con la imagen facial del individuo que tiene acceso a (o que está revisando) el casete particular. Asimismo, cada casete puede presentar asociadas con la misma un archivo de datos en memoria. Un archivo de datos en casete puede incluir también el número de serie, los datos de imagen facial de individuos a los que se concedió acceso al mismo, y las fechas y horas.

La capacidad de capturar datos de imagen de un individuo que revisa un casete particular, y la capacidad de almacenar los datos de imagen en relación correlacionada con otra información (por ejemplo, número de serie de casete) pueden facilitar adicionalmente el seguimiento del casete y minimizar el fraude. La disposición permite el seguimiento de principio a fin de un casete con respecto al acceso al mismo. La información relacionada con el acceso al casete puede combinarse con información de seguimiento de seguridad adicional (por ejemplo, tal como se comentó anteriormente,) relativa a un casete particular. La capacidad de realizar un seguimiento de y utilizar la información para casetes particulares puede llevarse a cabo de la manera dada a conocer en la patente US nº 6.109.522. Además, un sistema para funciones de captura y entrega imagen puede ser del tipo dado a conocer en la solicitud US con número de serie 09/991.748 presentada el 23 de noviembre de 2001. El sistema puede incluir una disposición de vídeo digital Diebold AccuTrack™ que está disponible comercialmente a partir de Diebold, Incorporated, el cesionario de la presente invención.

Además, con un ATM que presenta una cerradura electrónica de combinación doble, puede requerirse que una persona no introducida en una base de datos autorizada introduzca ambas combinaciones para obtener acceso. También puede realizarse un registro de tal acceso por personas no autorizadas. El registro puede incluir una imagen de la persona junto con la hora y la fecha, y la combinación no reconocida.

Puede disponerse un sistema de seguridad de modo que solo un pequeño número de personal de mantenimiento aprobado y registrado pueda obtener acceso inmediato a un recipiente de seguridad de un ATM. Para aumentar adicionalmente la seguridad, puede requerirse que personal al que se ha reconocido facialmente también introduzca una combinación correcta para obtener acceso al recipiente de seguridad. Para aumentar la seguridad aún más, puede requerirse que personal al que se ha reconocido facialmente también introduzca correctamente varias combinaciones para obtener acceso a un recipiente de seguridad. También pueden requerirse otros rasgos biométricos antes de conceder el acceso.

También pueden utilizarse otras disposiciones de acceso. Por ejemplo, requerir que el personal de mantenimiento proporcione una combinación también da al personal de mantenimiento la oportunidad de señalar una alarma silenciosa. La alarma puede activarse con la introducción de un código de combinación predeterminado código o contraseña de alarma. Evidentemente, también puede utilizarse un dispositivo de activación sin combinación.

Asimismo, si el software de reconocimiento facial no reconoce a un individuo que intenta obtener acceso a una máquina bancaria automatizada (y/o se introduce una combinación incorrecta), entonces puede activarse una alarma silenciosa. La imagen facial del individuo no reconocido también puede almacenarse en una base de datos

junto con la fecha y la hora.

La disposición de seguridad también puede proporcionar la capacidad de realizar un seguimiento del acceso a un recipiente de seguridad. Por ejemplo, el acceso concedido de individuo, junto con la hora y la fecha, pueden almacenarse en un archivo de datos para consultarlo en un futuro. Evidentemente también pueden almacenarse otros datos en el archivo de datos, tales como la cantidad de tiempo que el individuo tuvo el recipiente de seguridad abierto.

Sistemas de seguridad alternativos pueden utilizar software de reconocimiento facial (y/u otro biométrico relativo) para otras aplicaciones. Por ejemplo, puede disponerse un sistema de seguridad para una estación de trabajo de casete. Por ejemplo, puede utilizarse la cámara 366 en la estación 370 de trabajo de la figura 39 al capturar una imagen digital de un individuo que intenta revisar o rellenar un casete de efectivo. La imagen puede compararse con una base de datos autorizada (tal como se comentó anteriormente,) al determinar si debería permitirse al individuo el acceso al casete interior.

En una realización a modo de ejemplo un dispensador de medios (o cualquier otro componente) de una máquina bancaria automatizada puede incluir un depósito de rechazo. El depósito de rechazo puede comprender un casete o receptáculo especializado. El casete especializado es operativo para recibir y almacenar en el mismo tanto medios derivados como retraídos. Los medios derivados (por ejemplo, efectivo o billetes o papeles moneda) pueden ser los que la máquina bancaria automatizada determinó que presentaban algún tipo de problema (por ejemplo, una condición de medios inaceptables) y no van a presentarse a un cliente (por ejemplo, medios no presentables). Los medios retraídos pueden ser los que se presentaron a un cliente de la máquina bancaria automatizada pero por algún motivo el cliente no los recogió.

El casete especializado (que puede denominarse en la presente memoria como casete de rechazo o un casete de derivación/retracción o un casete de derivación) puede presentar más de un compartimento para almacenamiento de medios. Los compartimentos pueden estar separados por una o más divisiones. Por tanto, los billetes derivados pueden almacenarse por separado de los billetes retraídos. Un casete de derivación puede insertarse en una máquina bancaria automatizada (por ejemplo, ATM) en una condición vacía (por ejemplo, los compartimentos carecen de medios).

Tanto los billetes derivados como los billetes retraídos pueden entrar en un casete de derivación a través de una abertura de recepción de medios común del casete de derivación. Una división (por ejemplo, guía de compartimento) puede ser operativa para dirigir o guiar los medios (por ejemplo, billetes) a compartimentos respectivos diferentes (por ejemplo, zonas de almacenamiento de medios) a medida que los medios entran en el casete de derivación. Una división puede accionarse mediante una palanca o leva asociada con el casete de derivación. El movimiento de una división puede controlarse mediante un controlador de máquina, tal como un ordenador de ATM. El controlador de máquina puede ser operativo para mantener un registro de los billetes colocados en cada compartimento. El controlador de máquina también puede ser operativo para correlacionar billetes retraídos con una cuenta de usuario específica. Otra información (por ejemplo, fecha y hora) relativa al almacenamiento de billetes en un casete de derivación también puede almacenarse en memoria por el controlador de máquina.

En una realización a modo de ejemplo un casete de derivación presenta dos compartimentos o zonas de almacenamiento separadas por una división. En una primera posición (por ejemplo, posición cerrada) de la división, el casete de derivación es operativo para recibir billetes de efectivo derivados. Por ejemplo, un billete derivado puede no haberse identificado o detectado como papel moneda doble. La máquina es operativa para almacenar billetes derivados en una zona de almacenamiento de derivación del casete de derivación/retracción.

En una segunda posición (por ejemplo, posición abierta) de la división, el casete de derivación es operativo para recibir billetes de efectivo retraídos. Por ejemplo, un billete o pila de billetes presentados a un cliente pueden retraerse por la máquina tras un periodo de tiempo predeterminado. La máquina es operativa para almacenar billetes retraídos en una zona de almacenamiento de retracción del casete de derivación/retracción. Por tanto, un casete de derivación/retracción puede presentar zonas de almacenamiento de billetes dobles separadas por una división móvil.

La separación de zonas de almacenamiento de billetes evita la mezcla de billetes derivados y retraídos. La disposición de separación de billetes de un casete de derivación permite cuadrar de manera mejorada billetes en transacciones diarias. Por ejemplo, una alegación por parte de un usuario de ATM en cuanto que no ha recibido billetes durante una transacción puede confirmarse o denegarse revisando los billetes contenidos en el zona de almacenamiento de retracción. La comparación puede llevarse a cabo con una reducción en la manipulación de billetes, por ejemplo, sin implicar billetes derivados. Por tanto, la resolución de discrepancias de transacción puede simplificarse. La separación de billetes también puede utilizarse para detectar una máquina o componente de la misma con mal funcionamiento.

Una división puede moverse entre las posiciones abierta y cerrada mediante el movimiento de una palanca (o leva). La palanca puede estar conectada operativamente a un enlace de accionamiento que a su vez está conectado operativamente a la división. La palanca puede actuarse mediante un mecanismo de accionamiento en un

dispensador de una máquina. El mecanismo de accionamiento puede ser operativo para enganchar y mover la palanca para mover de manera correspondiente la división. Un mecanismo de accionamiento convencional puede utilizarse para accionar una palanca. Por ejemplo, un mecanismo de accionamiento puede incluir un motor o cilindro o solenoide de accionamiento. En una disposición de accionamiento de división un motor puede hacer que una palanca pivote o rote lo que da como resultado un movimiento de la división. En otra disposición de accionamiento de división un cilindro puede hacer que una leva se mueva en un sentido de deslizamiento (por ejemplo, axialmente u horizontalmente) lo que también da como resultado un movimiento de la división. Un controlador de máquina puede ser operativo para hacer funcionar un mecanismo de accionamiento para mover la palanca o leva. Por tanto, un controlador de máquina puede ser operativo para controlar el movimiento de una división para mantener los billetes retraídos y derivados separados entre sí en el mismo recipiente o dispositivo de almacenamiento.

Un separador, tal como una placa u hoja (que puede ser flexible), también puede utilizarse para separar zonas o compartimentos de almacenamiento de billetes. El separador puede ser fijo o móvil. La división puede incluir el separador. Un separador puede estar unido a la división. El separador puede ser flexible y/o retraíble. Por ejemplo, un componente de división puede pivotar en relación con un separador. Asimismo, una parte de división puede deslizarse en relación con un separador y guiarse por el separador. Una división puede presentar un separador unido a la misma o solidario (por ejemplo, en una pieza) con la misma.

Un separador puede estar posicionado de manera generalmente horizontal a un nivel vertical para separar verticalmente compartimentos superior e inferior. El compartimento de derivación puede ser un compartimento superior (por ejemplo, por encima del separador) y el compartimento de retracción puede ser un compartimento inferior (por ejemplo, por debajo del separador). Evidentemente los compartimentos de derivación y retracción pueden estar conmutados. Adicionalmente, los compartimentos pueden presentar guías para ayudar a guiar, dirigir, posicionar, y/o mantener los medios colocados en los mismos.

Una disposición alternativa puede presentar un separador dispuesto en una posición generalmente vertical para separar horizontalmente compartimentos adyacentes (por ejemplo, compartimentos frontal y posterior). Los compartimentos adyacentes también pueden estar desplazados con diferentes ángulos. Debe entenderse asimismo que un casete de derivación puede presentar una zona de almacenamiento de derivación y una zona de almacenamiento de retracción de diferentes tamaños. Por ejemplo, una zona de almacenamiento de retracción puede ser de un tamaño mayor que una zona de almacenamiento de derivación con el fin de recibir pilas de billetes retraídos (en comparación con billetes individuales que pueden colocarse en una zona de almacenamiento de derivación).

La figura 58 muestra un casete de derivación 500 con una división 502 en una posición cerrada. Una palanca de división 504 también se muestra en una posición cerrada (por ejemplo, horizontal). La palanca de división puede estar en un lado de enlace de accionamiento externo del casete de derivación. Los billetes derivados pueden almacenarse en una zona de almacenamiento de derivación 506. La división 502 incluye un separador de compartimento 508, brazos 512, guía flexible 526, y puente 528. Los brazos son solidarios con el puente 528. Un primer extremo de la guía está conectado de manera pivotante a los brazos de manera adyacente al puente. Un segundo extremo de la guía está unido de manera deslizante al separador. El separador presenta una o más rendijas 530 que permiten a las lengüetas 532 de guía 526 deslizarse con respecto a las mismas en relación de enganche.

La figura 59 muestra el casete de derivación 500 con la división 502 en una posición abierta. Los billetes retraídos pueden almacenarse en una zona de almacenamiento de retracción 510. La palanca de división 504 se muestra en su posición abierta (por ejemplo, vertical).

La palanca y un brazo de división están conectados o enlazados entre sí alrededor de un eje común, tal como el eje de un elemento de conexión alargado (por ejemplo, varilla o árbol). Por ejemplo, un árbol común puede conectar la palanca a un brazo de división 512. Alternativamente, la palanca puede ser solidaria con un brazo. La rotación pivotante de la palanca 504 alrededor de su eje es operativa para hacer rotar axialmente el brazo (conectado a la palanca). Los brazos se conectan a través del puente. La guía de división se conecta al puente. Por tanto, la rotación pivotante de la palanca es operativa para hacer pivotar la división 502 entre las posiciones abierta y cerrada.

Los brazos de división pueden ser de una forma (por ejemplo, generalmente triangular) que ayuda al soporte de la división en ambas posiciones abierta y cerrada. Por ejemplo, un brazo puede presentar un primer borde 516 en un lado de enganche del mismo y un segundo borde 518 en un lado de enganche opuesto del mismo. Los bordes de brazo pueden estar dispuestos para engancharse una parte (o componente) del casete para ayudar a soportar la división en una posición cerrada o abierta respectiva.

El puente de división 528 presenta dientes a modo de peine (u horquillas) 520 que son operativos para enganchar una pared de casete 522 adyacente a la abertura de recepción de medios del casete. La pared de casete presenta ranuras (o rendijas) 524 que están adaptadas para recibir los dientes en relación de enganche. Las rendijas pueden guiar los dientes (y por tanto el puente de división) hacia una posición abierta apropiada. La disposición de dientes/ranura puede ser operativa para proporcionar alineación o soporte o estabilidad al puente de división cuando

la división está en la posición abierta. El puente de división 528 también presenta dientes (o salientes) 534 que están adaptados para enganchar una parte de pared de casete cuando la división está en una posición cerrada. Los salientes 534 pueden asimismo, proporcionar alineación o soporte o estabilidad al puente de división cuando la división está en la posición cerrada.

En la forma de realización de las figuras 58 y 59 el separador de división 508 es fijo. Los brazos de división 512 son operativos para pivotar alrededor de un eje 514 (que puede ser el mismo eje en el que la palanca pivota) para mover la división hacia una posición abierta. El movimiento del puente de división hacia una posición abierta hace que la guía de división se flexione. La lengüeta de guía se mueve en la rendija de separador para permitir que la guía se deslice (en un sentido alejándose de la abertura de recepción de medios) por debajo del separador. Por motivos de claridad el separador no se muestra en la figura 59. Sin embargo, véase la figura 63.

La palanca 504 puede accionarse para pivotar. El pivotado de la palanca provoca el pivotado de los brazos de división y el puente. El pivotado del puente provoca que la división se mueva desde una posición cerrada (figura 58) hasta una posición abierta (figura 59). Por el contrario, la palanca también puede hacerse pivotar para provocar el pivotado de la división desde la posición abierta (es decir, posición de recepción de medios retraídos) hasta la posición cerrada (es decir, posición de recepción de medios derivados).

En un funcionamiento a modo de ejemplo una máquina bancaria automatizada (por ejemplo, un ATM) presenta al menos un casete de derivación en el mismo. El casete de derivación incluye compartimentos de almacenamiento dobles. El casete de derivación incluye una zona de almacenamiento de efectivo derivado y una zona de almacenamiento de efectivo retraído. La máquina es operativa para realizar una transacción financiera para un cliente. Por ejemplo, la máquina puede realizar una transacción de retirada de efectivo. La máquina puede determinar si el efectivo presenta una condición de efectivo aceptable o inaceptable. La determinación puede incluir un sensor o lector de papel moneda de efectivo convencional (por ejemplo, sensor de papel moneda doble, sensor de papel moneda sucio, sensor de papel moneda falso, sensor de papel moneda roto, sensor de papel moneda ilegible, validador de efectivo y/o detector de falsificaciones, o una combinación de los mismos). El efectivo inaceptable puede derivarse y transportarse para su almacenamiento en la zona de almacenamiento de medios derivados del casete de derivación. El efectivo aceptable puede transportarse a través de la máquina y presentarse a un cliente (por ejemplo, el cliente que solicita la transacción de retirada de efectivo) en una salida de efectivo accesible para clientes. Sin embargo, la máquina es operativa para retraer cualquier efectivo restante previamente presentado a un cliente tras un periodo de tiempo predeterminado. La máquina es operativa para transportar el efectivo retraído para su almacenamiento en la zona de almacenamiento de efectivo retraído del casete de derivación.

Evidentemente, debe entenderse que pueden utilizarse otras disposiciones de división y/o palanca de accionamiento. Por ejemplo, una división puede estar conectada o enlazada de manera operativa a una leva de accionamiento deslizante. Una disposición de accionamiento puede funcionar para hacer deslizar la leva para provocar un movimiento correspondiente (por ejemplo, pivotado) de la división. Por tanto, otras disposiciones de accionamiento, tal como una disposición de accionamiento deslizante, pueden utilizarse para mover una división. Adicionalmente, también pueden utilizarse disposiciones de accionamiento eléctricas, magnéticas, roscadas, y mecánicas (o combinaciones de las mismas) para accionar una división.

Un controlador de máquina (por ejemplo, ATM) también puede determinar cuándo un compartimento de un casete de derivación está lleno o necesita mantenimiento. Un casete de derivación puede presentar un indicador de mucha cantidad de medios que es operativo para accionarse cuando los medios alcanzan un nivel predeterminado. Un indicador de mucha cantidad de medios puede funcionar basándose en principios similares a los de un indicador de poca cantidad de medios, que se han comentado anteriormente. Un casete de derivación puede presentar un indicador de mucha cantidad de medios para cada compartimento de almacenamiento. Una máquina puede ser operativa para leer un indicador de mucha cantidad de medios accionado o activado. Al determinar que un compartimento de casete de derivación está lleno, pueden enviarse una o más señales desde la máquina hasta el personal autorizado indicativas de la condición o estado del casete de derivación. Alternativamente, si se determina que un compartimento de un casete de compartimento doble está lleno, entonces el controlador de máquina puede programarse tanto para derivar como para retraer billetes al otro compartimento que no está lleno. Debe entenderse también que las formas de realización (por ejemplo, etiquetas de RFID, etc.) comentadas en esta solicitud, relacionadas con casetes de medios también pueden aplicarse a casetes de derivación.

En una realización a modo de ejemplo un casete de derivación incluye una disposición de autobloqueo para una división. Una división de casete de derivación puede bloquearse automáticamente durante la retirada de una máquina y desbloquearse mientras se inserta en una máquina. Un elemento elástico (por ejemplo, resorte) y cerradura pueden ubicarse en un lado de enlace no de accionamiento externo de un casete de derivación. Es decir, el resorte y cerradura puede ubicarse en un lado de casete opuesto al lado de enlace de accionamiento (que puede presentar la palanca de división comentada anteriormente). Por tanto, la disposición de accionamiento de división y de bloqueo de división puede situarse de manera que no interfieren entre sí.

La figura 60 muestra el casete de derivación 500 en el que la división 502 es de autobloqueo. En la figura 60 la

división está en una condición bloqueada. El casete de derivación mostrado de la figura 60 puede situarse fuera de una máquina bancaria automatizada (o posicionarse parcialmente en la máquina). Una disposición de bloqueo de división incluye un resorte (por ejemplo, resorte de torsión) 538 y una cerradura 540. El resorte de torsión está conectado operativamente a la división 502. Por ejemplo, el resorte de torsión puede estar enganchado o conectado operativamente a un brazo de división 512. Un brazo 542 de la cerradura 540 puede engancharse con un brazo 544 del resorte de torsión 538. Tanto el brazo de cerradura como el brazo de resorte de torsión pueden presentar una parte de enganche de extremo o gancho, que puede presentar forma de J o forma de U. El brazo de cerradura es deslizante en un alojamiento de cerradura 546. El brazo de cerradura presenta un gancho 552. El brazo de resorte de torsión presenta un gancho 554. Un enganche de bloqueo del brazo de cerradura y brazo de resorte evita que una división cerrada se mueva a una posición abierta. Otras disposiciones pueden utilizar un dispositivo distinto de un resorte de torsión, tal como un saliente operativo para enganchar el gancho de brazo de cerradura.

La figura 61 es una vista ampliada de la cerradura 540 y el brazo de cerradura 542 en forma de J de la figura 60. La cerradura incluye un elemento de desviación 548, tal como un resorte, que dota a la cerradura de una fuerza hacia su posición de bloqueo. Es decir, el resorte intenta mantener el gancho de brazo de cerradura más próximo al alojamiento de cerradura. La cerradura puede ser una cerradura no de usuario porque puede funcionar automáticamente sin requerir el contacto de una persona. Por tanto, la disposición de bloqueo puede ubicarse dentro de un casete de derivación y ser inaccesible para personas cuando el casete está cerrado. La figura 61 también muestra un saliente 550 (por ejemplo, botón sobresaliente) en el brazo de cerradura. El botón saliente 550 es operativo para enganchar un componente de canal de alimentación de dispensador, tal como un componente de mecanismo de recogida.

El resorte de torsión 538 ejerce una fuerza de desviación para presentar la división en la posición cerrada. El resorte de torsión intenta mantener la división en una posición cerrada. Es decir, la posición normal del brazo en forma de J del resorte de torsión se muestra en la figura 62. Sin embargo, tal como se comentó anteriormente, un accionamiento de división (por ejemplo, que puede engancharse con la palanca de división) puede operarse para superar (o actuar contra) la fuerza del resorte de torsión para mover la división a una posición abierta. Cuando la división está en la posición abierta (tal como se muestra en la figura 63) el resorte de torsión se comprime y desea volver por resorte a la posición mostrada en la figura 62.

Cuando el casete de derivación se inserta en un dispensador de medios, el botón saliente 550 se engancha con un componente de canal de alimentación de dispensador. Este enganche es operativo para mover el brazo de cerradura 542 relativamente hacia el resorte de torsión. El movimiento del brazo de cerradura una distancia predeterminada es operativo para permitir la liberación del resorte de torsión de la cerradura. Es decir, el movimiento del botón de cerradura 550 puede superar la fuerza del resorte de cerradura 548 para mover el brazo de cerradura 542. Durante el desbloqueo, el brazo de cerradura se mueve hacia el resorte de torsión lo bastante para permitir la liberación o desenganche del gancho de resorte de torsión del gancho de cerradura. La figura 62 muestra el brazo de cerradura completamente movido hacia el resorte de torsión 538.

Con el casete completamente insertado en el dispensador, el brazo de cerradura está en una posición desbloqueada (figuras 62 y 63). Con el resorte de torsión libre del gancho de brazo de cerradura la división de casete de derivación es operativa para accionarse libremente (tal como se comentó anteriormente,) entre las posiciones cerrada y abierta. Por tanto, el brazo de resorte de torsión puede hacerse rotar en relación con (por ejemplo, alejándose) del brazo de cerradura mediante el accionamiento de división. Tal como se muestra en la figura 63, el movimiento de rotación antihorario del resorte de torsión por el accionamiento de división puede provocar que su gancho se desalinee del gancho de cerradura. Es decir, el brazo de resorte de torsión puede alejarse (contra su fuerza de resorte) del brazo de cerradura cuando la división se acciona hacia la posición abierta. De manera similar, el brazo de resorte de torsión puede moverse hacia el brazo de cerradura cuando la división se acciona hacia la posición cerrada. Sin embargo, el enganche de bloqueo entre el gancho de resorte de torsión y el gancho de cerradura no se producirá hasta que el brazo de cerradura vuelva a alejarse (o retraerse) del resorte de torsión.

Durante la retirada de un casete de derivación de un dispensador, el accionamiento exterior para la división se desengancha de la división (por ejemplo, se desengancha de la palanca de división). Sin el accionamiento exterior controlando ya el movimiento de la división, la división puede pivotar libremente. Por tanto, el resorte de torsión puede moverse (es decir, volver por resorte) para colocar la división en su posición cerrada (tal como se muestra en la figura 62). A medida que el casete de derivación está retirándose adicionalmente del dispensador, el botón de cerradura se desengancha del componente de canal de recogida. Sin el botón de cerradura ya sujeto por el componente de canal de recogida, el resorte de cerradura 548 puede actuar para retraer el brazo de cerradura hacia el alojamiento de cerradura. Es decir, a medida que el casete está retirándose el brazo de cerradura (a través de la fuerza del resorte de cerradura) también está alejándose adicionalmente del resorte de torsión hasta que se enganchan bloqueándose a través de sus extremos con gancho (tal como se muestra en la figura 60). El resorte de cerradura 548 puede regularse a una carga de fuerza suficientemente resistente para mantener el bloqueo de la división en la posición cerrada. Es decir, el resorte de cerradura puede ser operativo para evitar el desbloqueo del gancho de cerradura y el gancho de resorte de torsión enganchados cuando el casete se retira completamente del dispensador. Por tanto, una división de casete de derivación puede bloquearse durante el transporte.

Con la división en su posición cerrada la palanca puede estar de manera correspondiente en su posición horizontal (o alternativamente en alguna otra posición correspondiente). Tras la extracción del casete de una máquina la palanca se bloquea en su posición horizontal. Por tanto, cuando el casete se inserta de nuevo en una máquina su palanca puede estar en una posición (o alineación) apropiada para engancharse con un accionamiento de división.

5 Con el casete de derivación retirado de una máquina bancaria automatizada, un usuario autorizado puede retirar billetes de las zonas de almacenamiento de derivación y retracción. Los billetes pueden retirarse tras desenganchar el mecanismo de bloqueo de división. La figura 64 muestra un casete de derivación abierto 560 que incluye una tapa 562. Evidentemente la parte de división también puede verse como una parte de "tapa". Una palanca de división 564, puente 566, brazos 568, guía 570, y separador 572 también se muestran en la figura 64.

10 En un funcionamiento a modo de ejemplo el estado de bloqueo de una división (por ejemplo, guía de compartimento) de un casete de máquina bancaria automatizada puede cambiarse automáticamente en respuesta al movimiento del casete en relación con la máquina bancaria automatizada. Es decir, la división es operativa para bloquearse o desbloquearse. A continuación, el estado de bloqueo de la división puede cambiarse automáticamente de nuevo en respuesta al movimiento opuesto del casete en relación con la máquina bancaria automatizada.

15 En determinadas disposiciones los billetes pueden retirarse con la división bloqueada en la posición cerrada. Por ejemplo, el separador puede elevarse parcialmente tras la retirada de la tapa de casete. Debido a que la división se mantiene en su posición cerrada, puede evitarse que un usuario cierre el casete (es decir, cierre la tapa) con la división en la posición abierta (lo que puede ser la posición de palanca incorrecta para el enganche de palanca/accionamiento durante la inserción en una máquina). Una división de casete de derivación puede bloquearse mientras que está fuera de una máquina y desbloquearse mientras que está en una máquina. La disposición de bloqueo permite a un casete de derivación permanecer en una condición de funcionamiento.

25 En una realización alternativa una palanca de división puede disponerse con un dispensador (o un mecanismo de accionamiento exterior) de manera que durante la retirada del casete de derivación del dispensador la palanca vuelve automáticamente a una posición de salida para colocar la división en su posición cerrada. La retirada adicional del casete daría como resultado el bloqueo de la división en su posición cerrada. En la forma de realización la división podría abrirse y cerrarse libremente sin ninguna carga de un resorte de torsión.

30 Las figuras 65 y 66 muestran vistas de un casete de derivación 573 cerrado. La figura 65 muestra una vista frontal en perspectiva del casete de derivación 573 que incluye un asidero de transporte 574, una palanca de retención de bloqueo 575, y una palanca de división 576. La figura 66 muestra una vista posterior en perspectiva del casete de derivación 573.

35 La figura 67 muestra una vista frontal en perspectiva de otro casete de derivación 577 que presenta un asidero de transporte 578 y una palanca de retención de bloqueo 579 unida a la parte superior o tapa de casete mostrada.

40 La figura 68 muestra otra realización de una máquina bancaria automatizada generalmente indicada como 580. La máquina bancaria automatizada puede ser un ATM. Sin embargo, otras formas de realización pueden utilizar otros tipos de máquinas bancarias automatizadas. El ATM 580 incluye un tablero 582 de instrumentos que sirve como interfaz de usuario o cliente. El tablero de instrumentos incluye una rendija de tarjetas 584, teclado numérico 586, teclas de función 588, pantalla 590, rendija de salida de recibos 592, salida de miniextracto 594, abertura de retirada de documentos (efectivo) 596, abertura de depósito de documentos 598, y una repisa 600 de escritura. El ATM es operativo para utilizar los casetes de medios y los casetes de derivación comentados en la presente memoria.

45 La rendija de tarjetas 584 se utiliza para introducir una tarjeta con datos codificados en la misma que puede utilizarse para identificar al cliente y/o la información de cuenta del cliente. La rendija de tarjetas 584 está conectada a un dispositivo de entrada de lector de tarjetas para leer los datos codificados en la tarjeta. La máquina también puede incluir otros dispositivos de entrada tales como lectores biométricos que pueden ser operativos para recibir entradas de identificación de cliente tales como huellas dactilares, escáneres de iris, escáneres de retina datos de topografía facial, datos de voz, u otras entradas que proporcionan datos que pueden utilizarse para identificar a un usuario. Un ejemplo de un ATM que utiliza dispositivos de entrada biométricos y otros tipos de dispositivos de entrada se muestra en la patente US nº 6.023.688.

50 El teclado numérico 586 incluye una pluralidad de teclas que pueden accionarse por un cliente para proporcionar entradas a la máquina. Las teclas de función 588 permiten a un cliente responder a instrucciones de pantalla. La pantalla 590 puede ser una pantalla táctil que permite salidas a través de visualizaciones en la pantalla y permite a los clientes proporcionar entradas colocando un dedo de manera adyacente a las áreas de la pantalla. La salida 594 también puede utilizarse para recibir otros artículos a partir de mecanismos de impresión de tiques, mecanismos de impresión de cheques, y otros dispositivos que funcionan para aplicar indicaciones a medios durante la realización de transacciones llevadas a cabo con la máquina. Debe entenderse que estas características de la interfaz de usuario de ATM descrita son a modo de ejemplo y en otras formas de realización la interfaz de usuario puede incluir diferentes componentes y/o características y/o disposiciones. Por ejemplo, una disposición diferente puede presentar las ubicaciones de la rendija de salida de recibos y la salida de miniextracto conmutadas. Asimismo, con la rendija de tarjetas y la rendija de salida de recibos conmutadas.

Las figuras 69, 70, y 71 muestran vistas frontal, desde arriba y lateral respectivas del ATM 580 de la figura 68.

5 La figura 72 muestra otra realización de una máquina bancaria automatizada generalmente indicada como 610. La máquina bancaria automatizada presenta una interfaz de cliente que incluye una rendija de tarjetas 612, teclado numérico 614, teclas de función 616, pantalla 618, rendija de salida de recibos 620, salida de miniextracto 622, abertura de retirada de documentos (efectivo) 624, abertura de depósito de documentos 626, y una abertura de depósito de documentos mezclados 628. Las figuras 73 y 74 muestran vistas desde arriba y lateral respectivas de la máquina bancaria automatizada 610 de la figura 72. La máquina bancaria automatizada es operativa para utilizar los casetes de medios y los casetes de derivación comentados en la presente memoria.

10 Por tanto las características nuevas y mejoradas de la máquina bancaria automatizada logran al menos uno de los objetivos expuestos anteriormente, eliminan las dificultades encontradas en la utilización de los dispositivos y sistemas anteriores, resuelve problemas, y consigue los resultados deseables descritos en la presente memoria.

15 En la descripción anterior se ha utilizado ciertos términos por motivos de brevedad, claridad y comprensión, sin embargo no deben implicarse limitaciones innecesarias a partir de los mismos porque tales términos se utilizan con fines descriptivos y deben interpretarse en un sentido amplio. Además, las descripciones e ilustraciones en la presente memoria son a modo de ejemplo y la invención no se limita a los detalles mostrados y descritos.

20 En las siguientes reivindicaciones cualquier característica descrita como medios para realizar una función debe interpretarse como que engloba cualquier medio que pueda realizar la función mencionada, y no se limitará a las estructuras mostradas en la presente memoria o meros equivalentes de las mismas.

25 Habiendo descrito las características, descubrimientos y principios de la invención, la manera en que se construye y hace funcionar, y las ventajas y resultados útiles conseguidos; las estructuras, dispositivos, elementos, disposiciones, piezas, combinaciones, sistemas, equipos, operaciones, procedimientos, procesos y relaciones, nuevos y útiles, se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10) que incluye:

5 un casete de efectivo de ATM (208), que incluye:

una pluralidad de botones indicadores de información de casete móviles (214),

10 pudiendo rotar cada botón alrededor de un eje,

produciendo la rotación de un botón su movimiento axial con respecto a una superficie exterior del casete,

representando diferentes posiciones axiales de un botón diferentes características respectivas del contenido del casete.

15 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que cada uno de los botones incluye un extremo del mismo y un eje,

siendo generalmente el eje perpendicular a la superficie exterior del casete de efectivo de ATM,

20 siendo cada extremo apto para ser movido entre una primera posición axial y una segunda posición axial,

estando separada hacia el exterior al menos una de entre la primera y segunda posiciones de la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.

25 3. Aparato según la reivindicación 2, en el que cada extremo es apto para ser movido de manera rotatoria entre la primera posición axial y la segunda posición axial.

4. Aparato según la reivindicación 3, en el que cada uno de los botones incluye una rosca de tornillo.

30 5. Aparato según la reivindicación 4, en el que el casete incluye una pluralidad de roscas que corresponden respectivamente a cada una de las roscas de tornillo del botón.

6. Aparato según la reivindicación 5, en el que cada extremo comprende un cabezal de tornillo, en el que cada elemento puede moverse axialmente a través de la rotación del cabezal.

35 7. Aparato según la reivindicación 6, en el que cada cabezal está adaptado para moverse de manera rotatoria hacia el exterior y hacia el interior de la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.

40 8. Aparato según la reivindicación 2, en el que al menos una de entre la primera y segunda posiciones está separada hacia el interior de la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.

9. Aparato según la reivindicación 8, en el que el casete está adaptado para su utilización en una máquina bancaria automatizada con un extremo de elemento separado hacia el interior de la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.

45 10. Aparato según la reivindicación 9, en el que el casete está adaptado para su utilización en una máquina bancaria automatizada con una pluralidad de extremos de botón separados hacia el interior de la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.

50 11. Aparato según la reivindicación 2, en el que al menos una de entre la primera y segunda posiciones es legible por máquina.

12. Aparato según la reivindicación 11, en el que cada una de entre la primera y segunda posiciones es legible por máquina.

55 13. Aparato según la reivindicación 12, en el que la primera posición es representativa de una condición de contenido de casete y la segunda posición es representativa de una condición de contenido de casete diferente.

60 14. Aparato según la reivindicación 13, en el que cada extremo es apto para ser movido de manera rotatoria entre una primera posición de indicación de contenido y una segunda posición de indicación de contenido.

15. Aparato según la reivindicación 1, en el que el aparato incluye una máquina bancaria automatizada.

65 16. Aparato según la reivindicación 15, en el que la máquina bancaria automatizada comprende un ATM.

17. Aparato según la reivindicación 16, en el que el ATM incluye el casete en su interior.

18. Aparato según la reivindicación 2, en el que al menos un extremo comprende un cabezal, en el que el cabezal incluye indicaciones asociadas con el mismo.
- 5 19. Aparato según la reivindicación 18, en el que el cabezal incluye indicaciones en el mismo.
20. Aparato según la reivindicación 19, en el que las indicaciones son una representación simbólica de la posición del cabezal en relación con la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.
- 10 21. Aparato según la reivindicación 20, en el que las indicaciones incluyen indicaciones con forma de flecha.
22. Aparato según la reivindicación 19, en el que las indicaciones son una representación física de la posición del cabezal en relación con la superficie exterior del casete de efectivo de ATM.
- 15 23. Aparato según la reivindicación 22, en el que las indicaciones comprenden al menos una ranura en el cabezal.
24. Aparato según la reivindicación 19, en el que la superficie exterior incluye una etiqueta de instrucciones sobre la misma.
- 20 25. Aparato según la reivindicación 24, en el que la etiqueta incluye indicaciones que corresponden a las indicaciones del cabezal.
26. Aparato según la reivindicación 25, en el que la etiqueta incluye instrucciones simbólicas relacionadas con la posición angular de las indicaciones del cabezal con respecto a la posición axial del cabezal.
- 25 27. Aparato según la reivindicación 26, en el que las indicaciones del cabezal incluyen indicaciones con forma de flecha, en el que con la flecha apuntando en un primer sentido, un extremo está en la primera posición axial, en el que con la flecha apuntando en un segundo sentido, el extremo está en la segunda posición axial.
- 30 28. Aparato según la reivindicación 27, en el que el primer sentido es de noventa grados con respecto al segundo sentido.
29. Aparato según la reivindicación 1, en el que la superficie exterior del casete de efectivo de ATM incluye una pluralidad de orificios de botón (212), y en el que cada botón es apto para moverse hacia el interior y hacia el exterior de un respectivo orificio de botón (212).
- 35 30. Procedimiento para cambiar la representación de un botón indicador de información de casete de efectivo de ATM (214), que incluye:
- 40 (a) proporcionar un casete de efectivo de ATM (208) que incluye un botón indicador de información de casete (214);
- (b) hacer rotar el botón (214) alrededor de un eje del mismo para hacer que el botón se mueva axialmente con respecto a una superficie exterior del casete;
- 45 (c) insertar el casete (208) en un ATM (10); y
- (d) leer una posición del botón con el ATM (10) para determinar con el ATM el contenido del casete de efectivo de ATM (208).
- 50 31. Procedimiento según la reivindicación 30, en el que (b) incluye hacer rotar el botón para posicionar el botón hacia el interior de la superficie exterior.
32. Procedimiento según la reivindicación 30, en el que (b) incluye hacer rotar el botón para extender una parte del botón hacia el exterior de la superficie exterior.

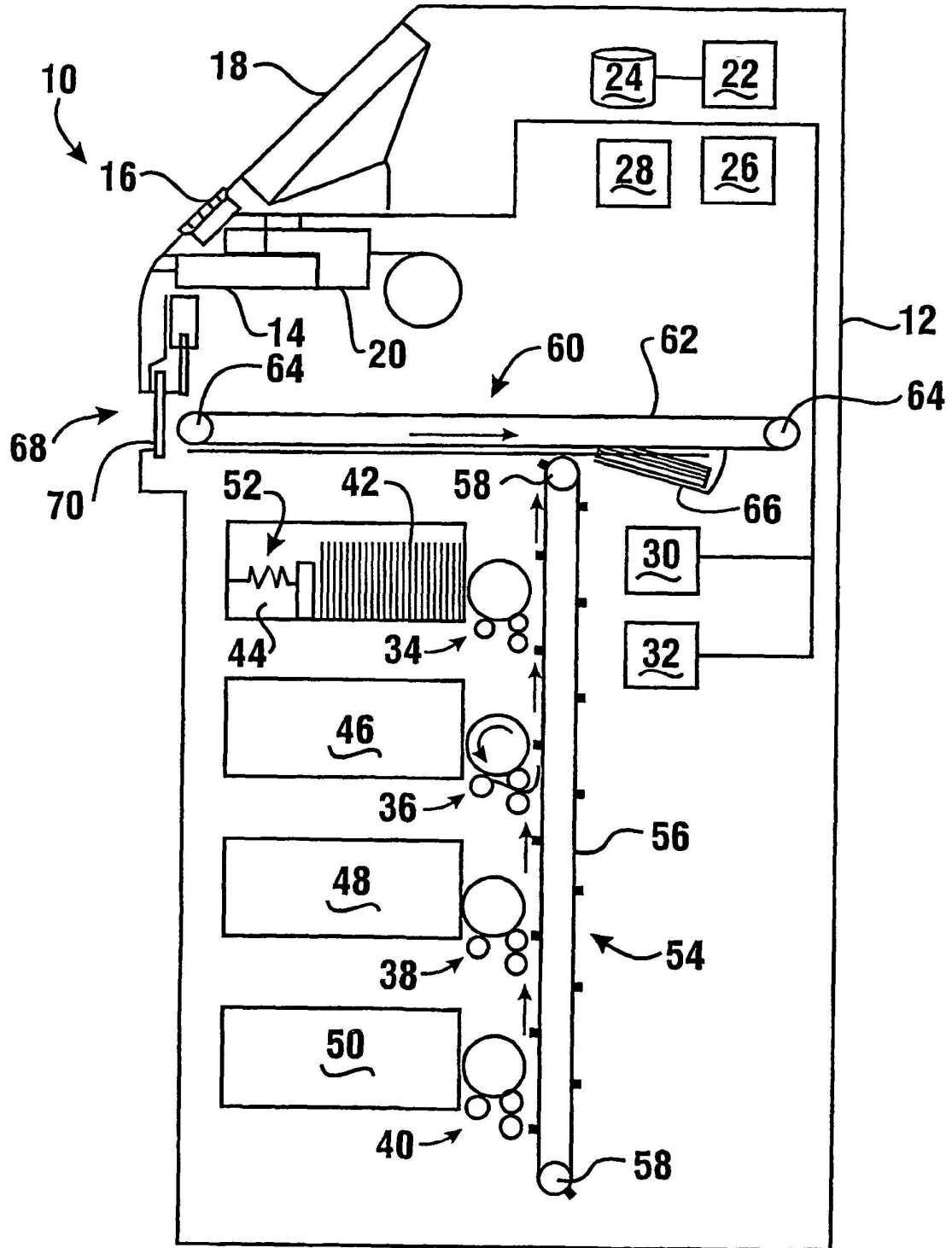
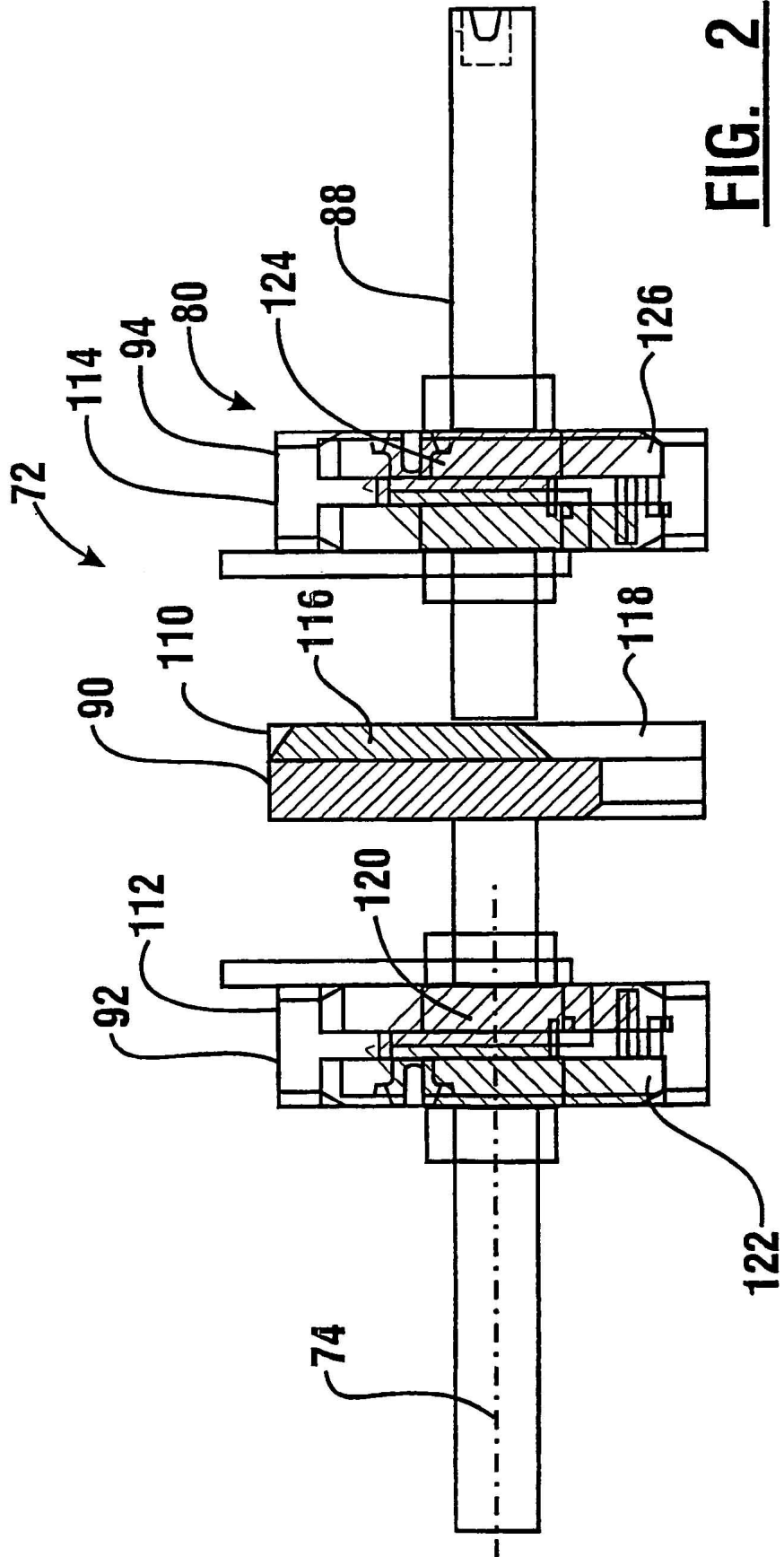


FIG. 1



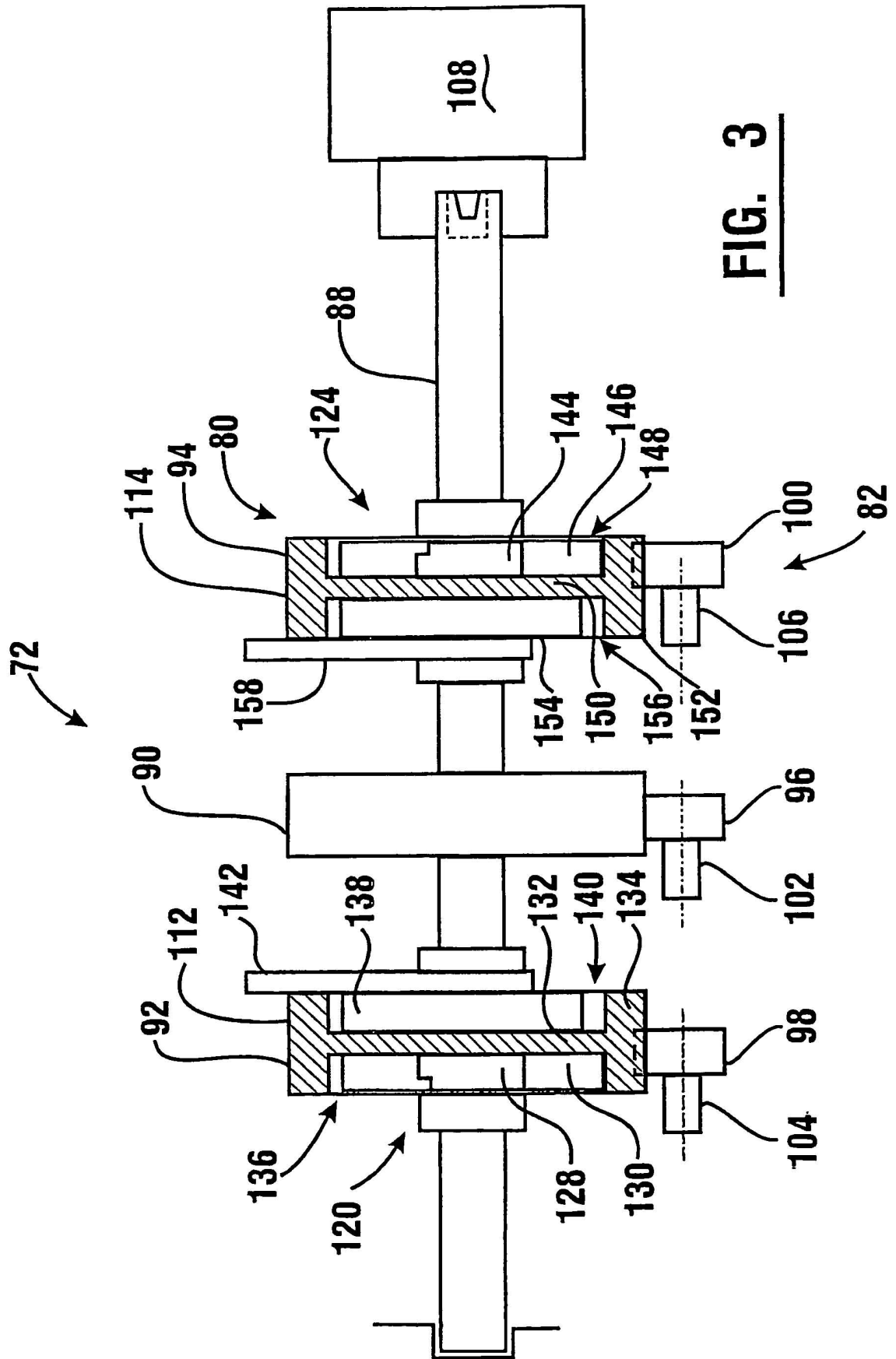


FIG. 3

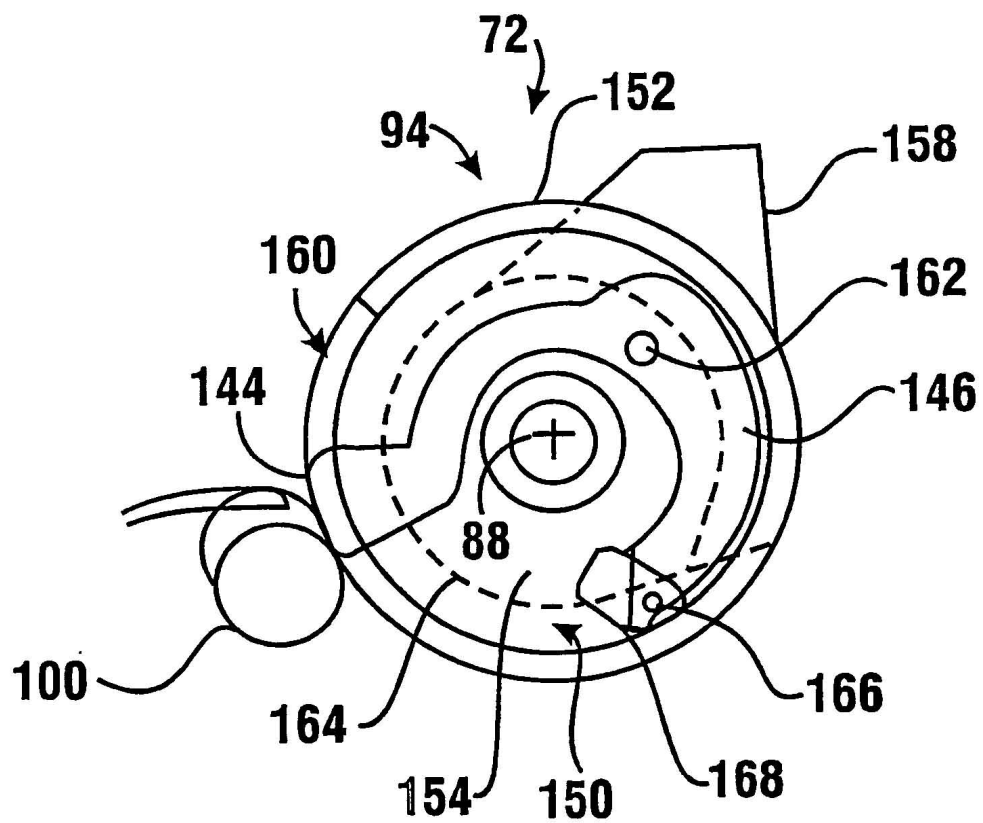


FIG. 4

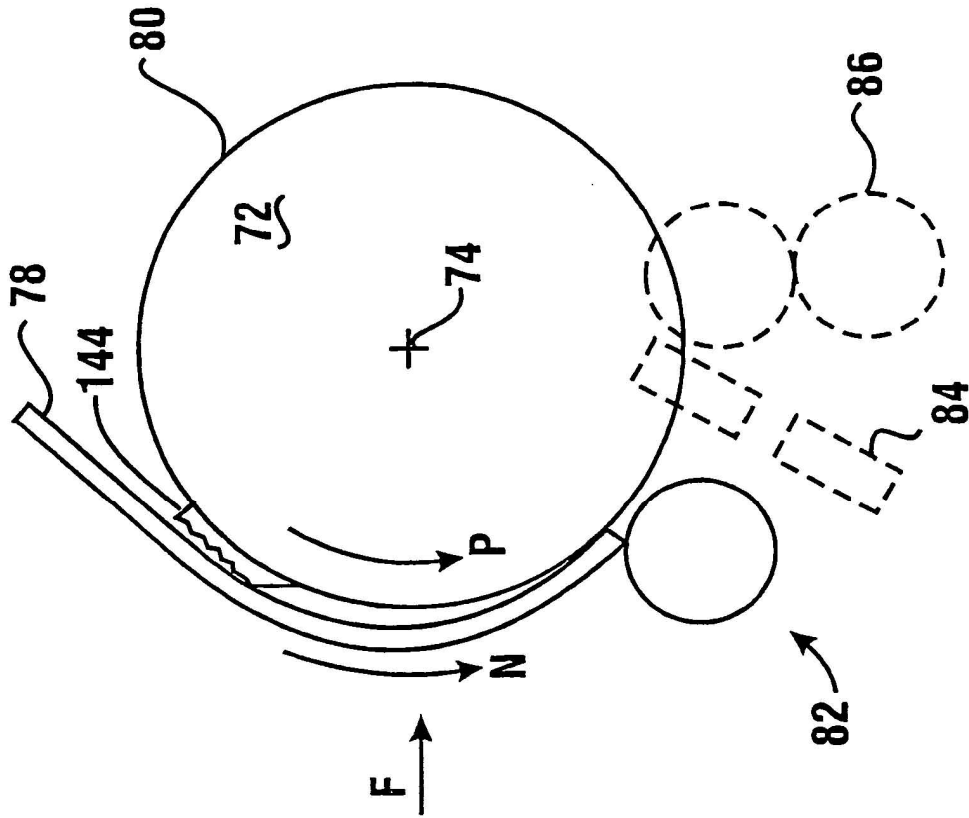


FIG. 5

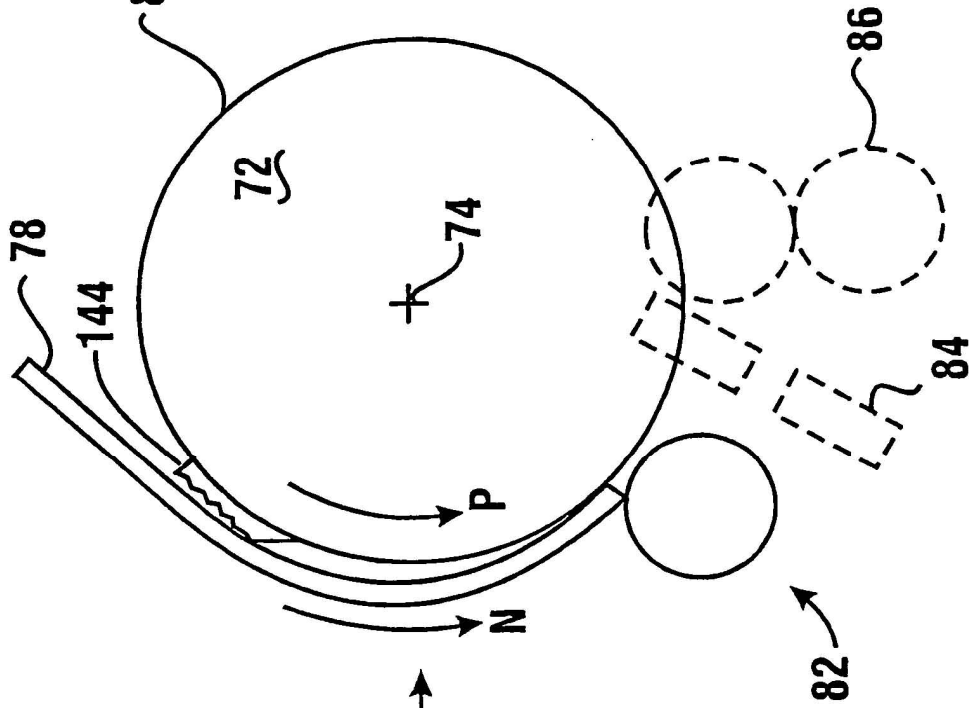
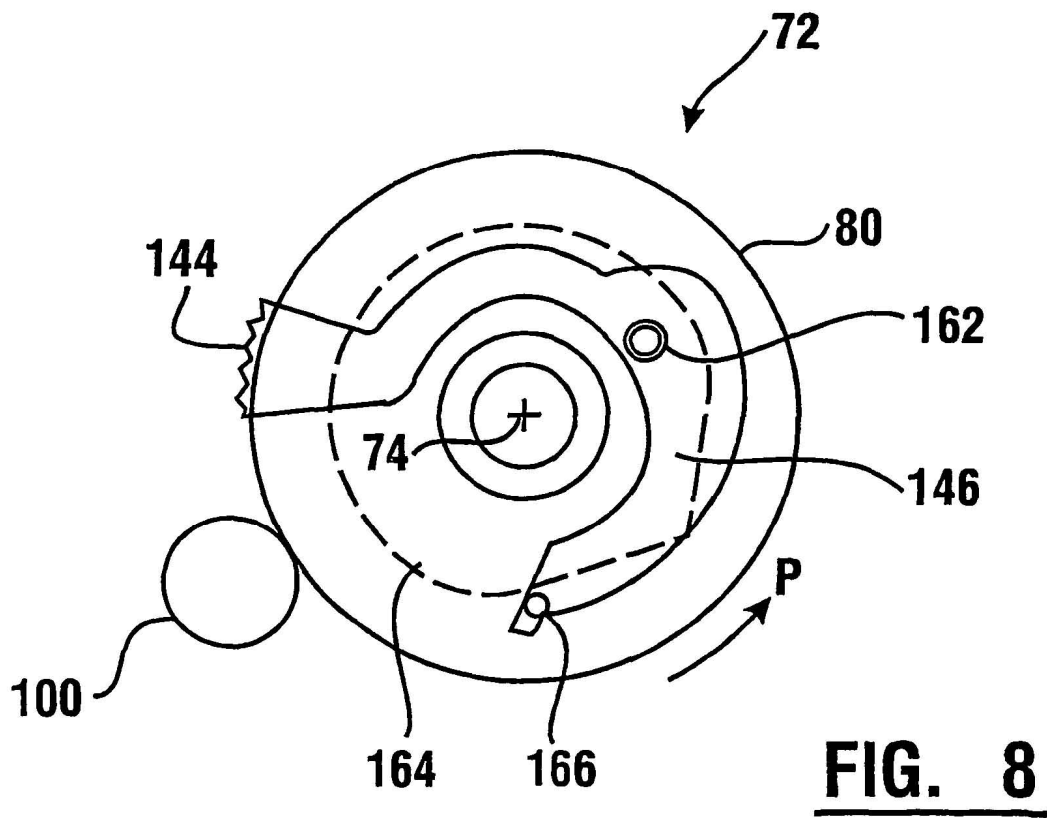
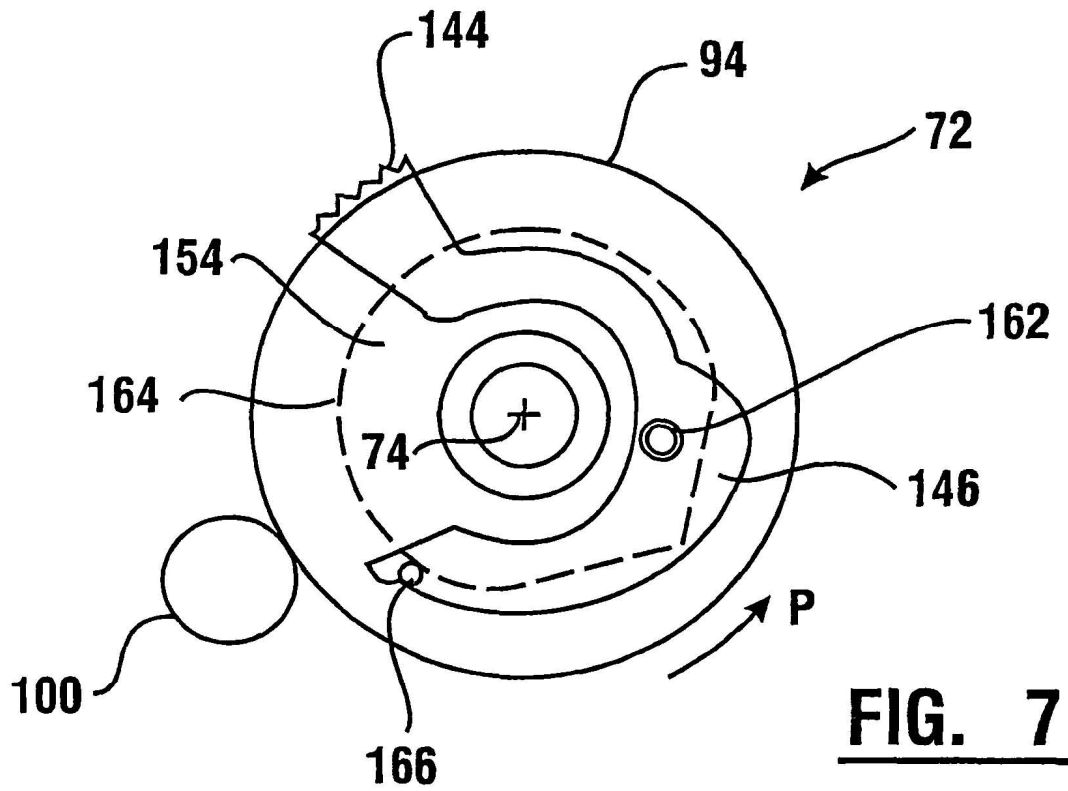
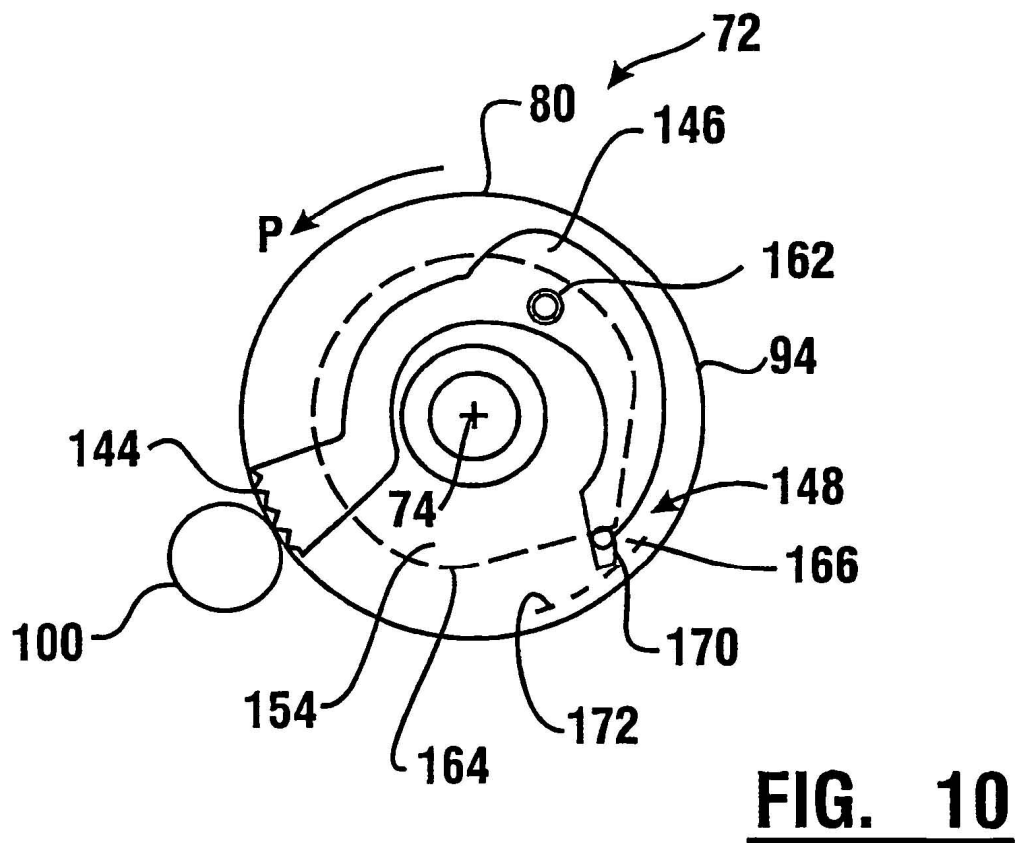
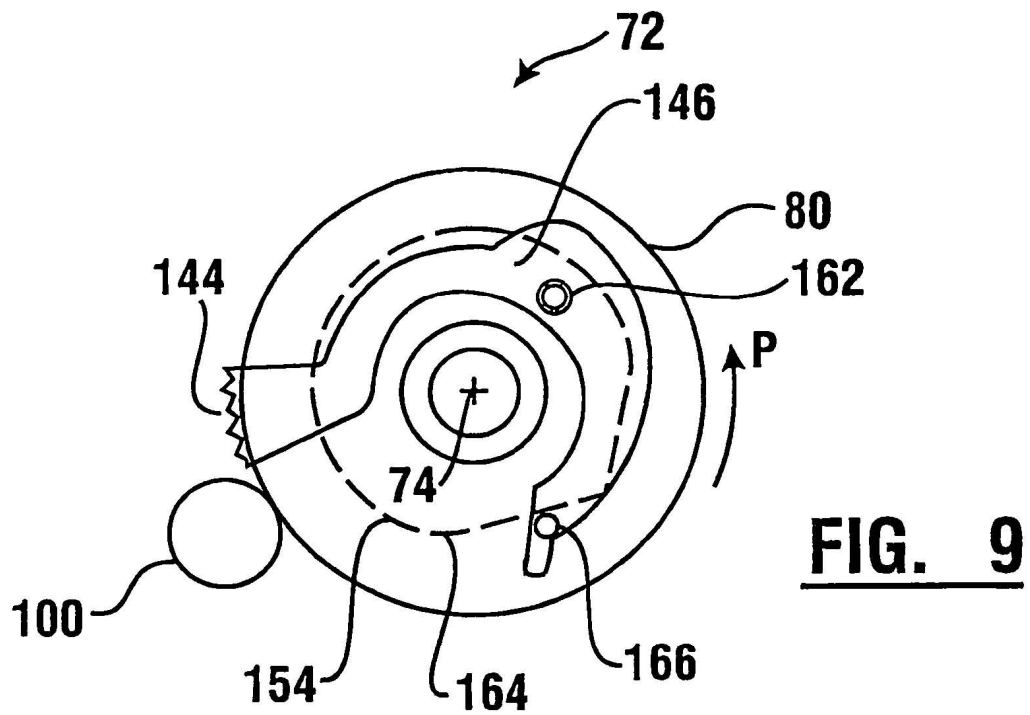
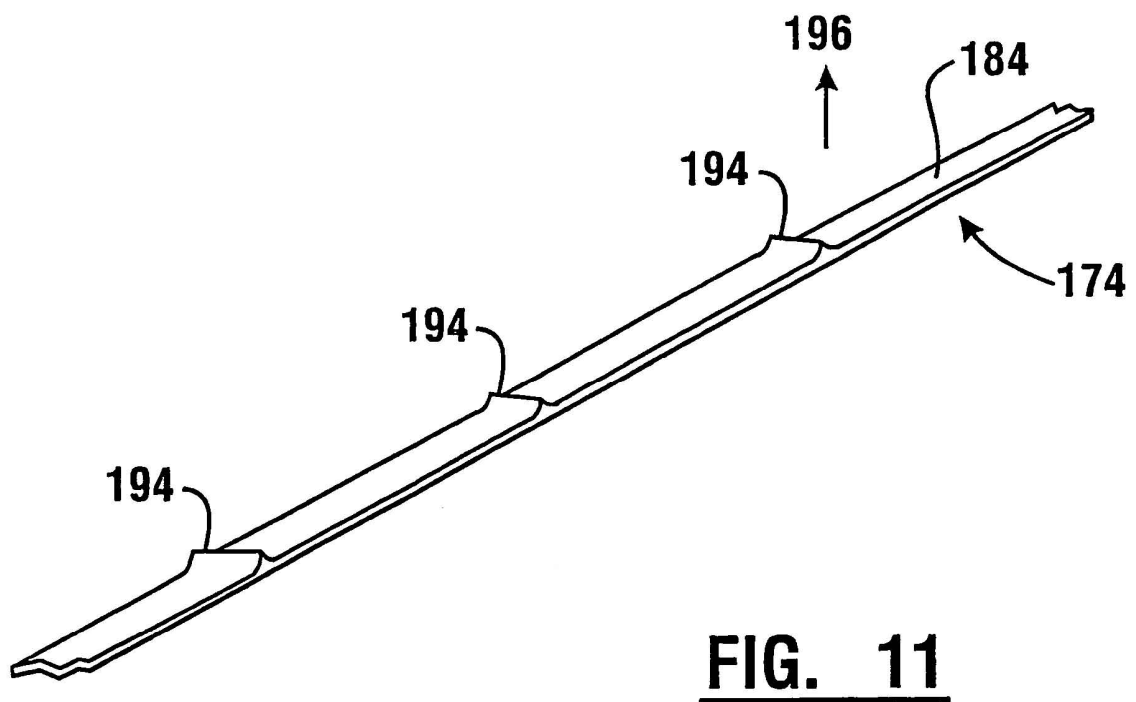


FIG. 6







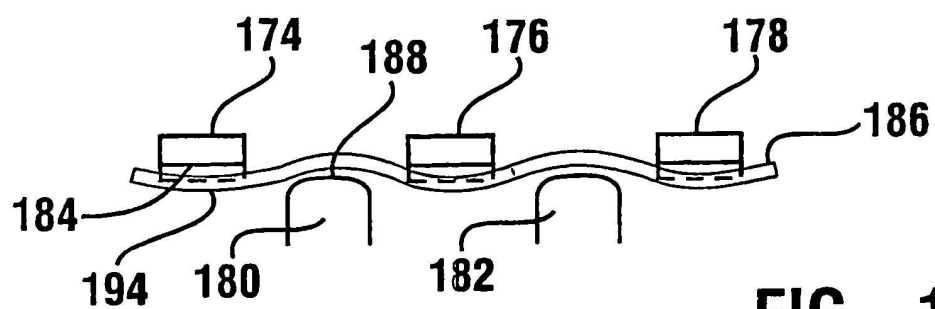


FIG. 12

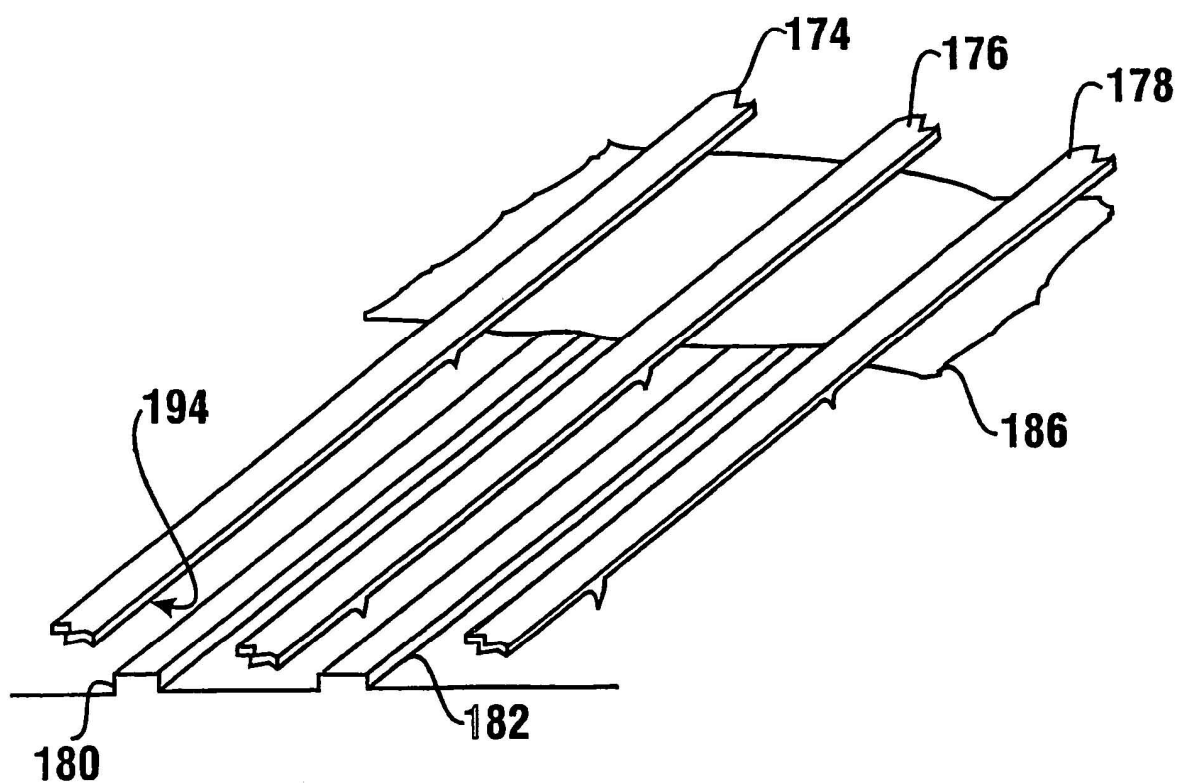
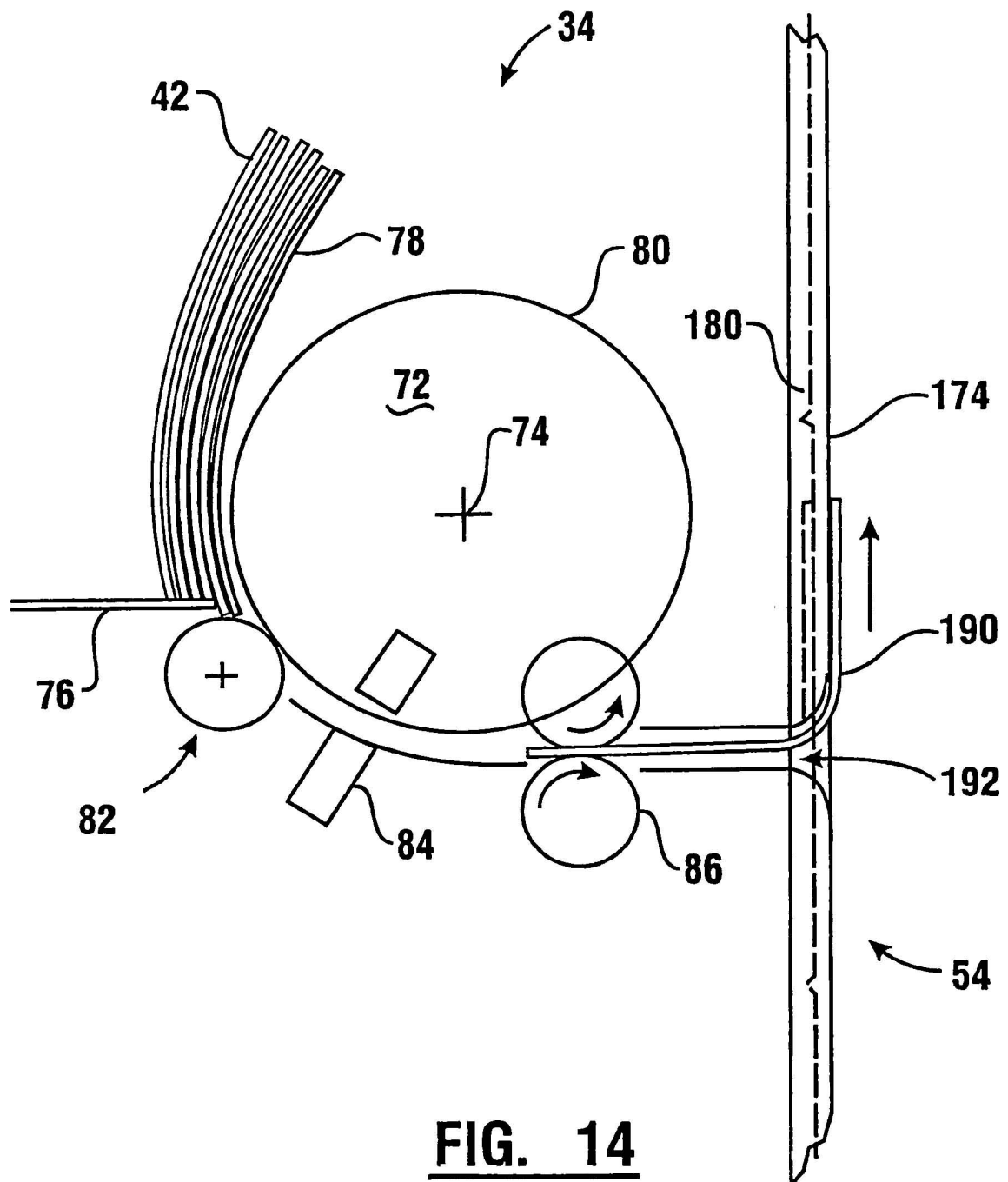
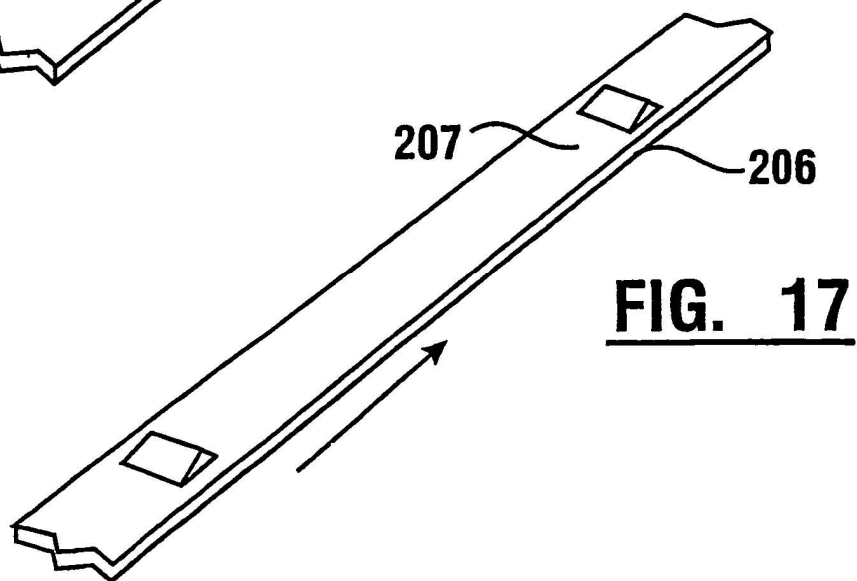
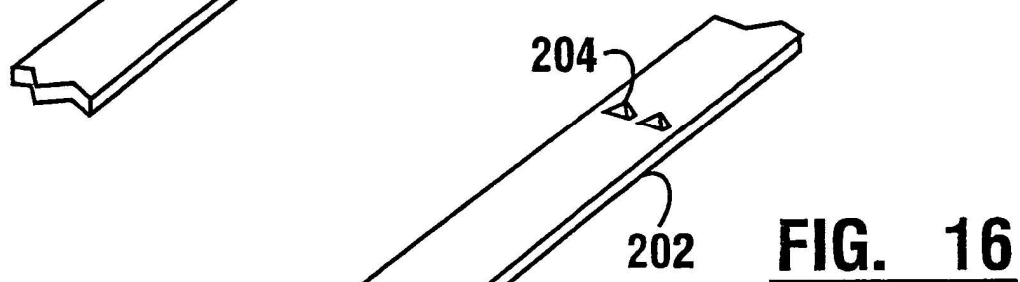
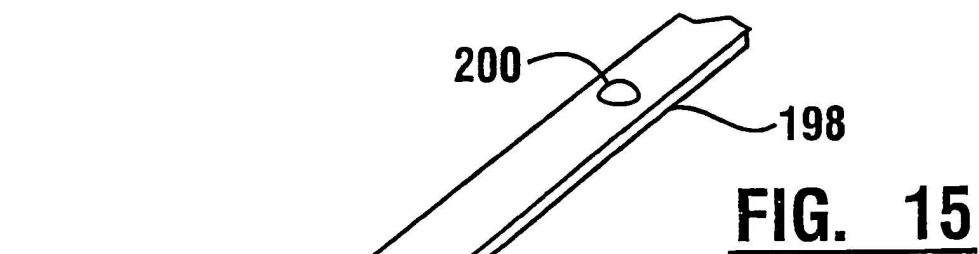


FIG. 13





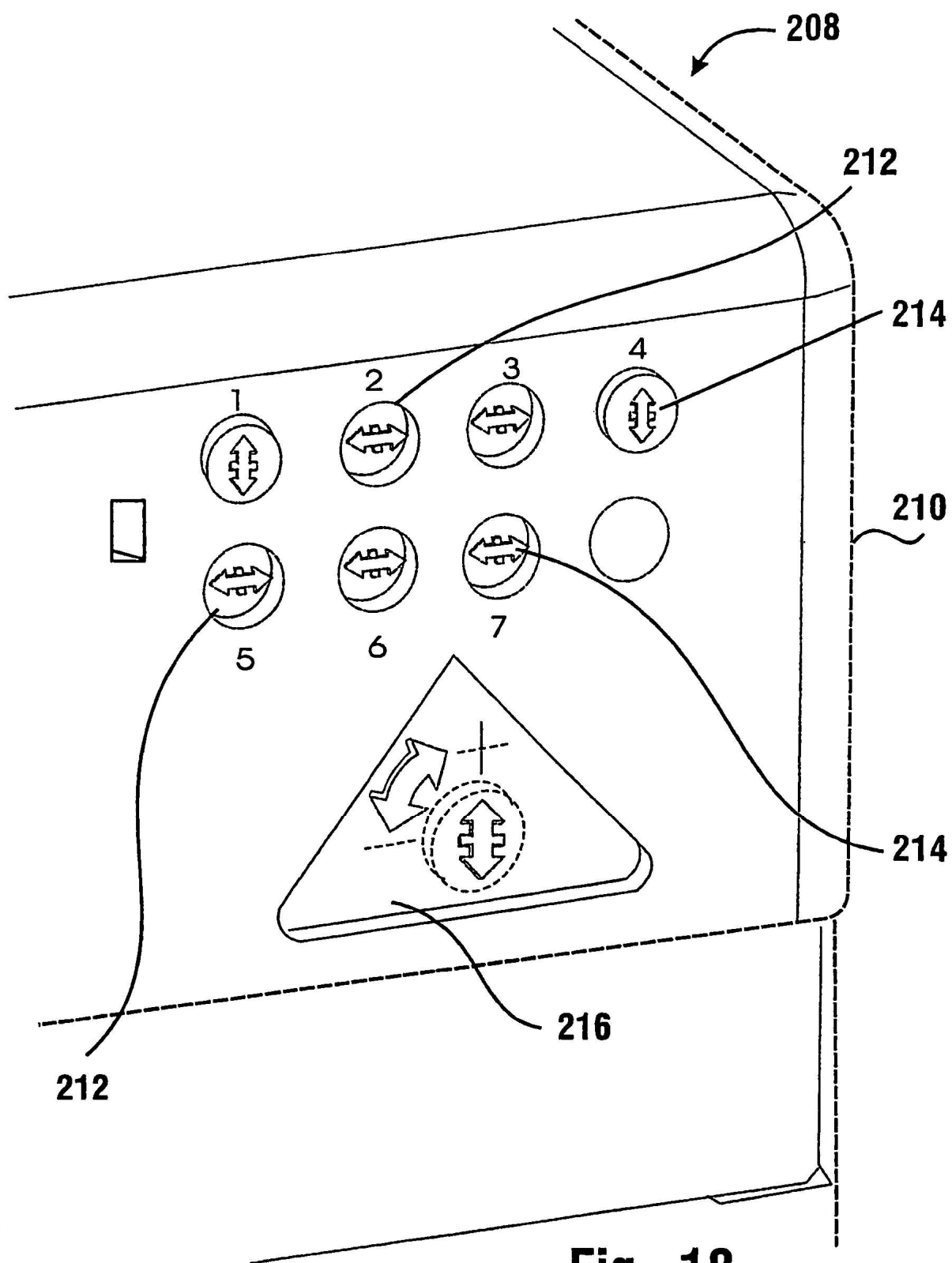


Fig. 18

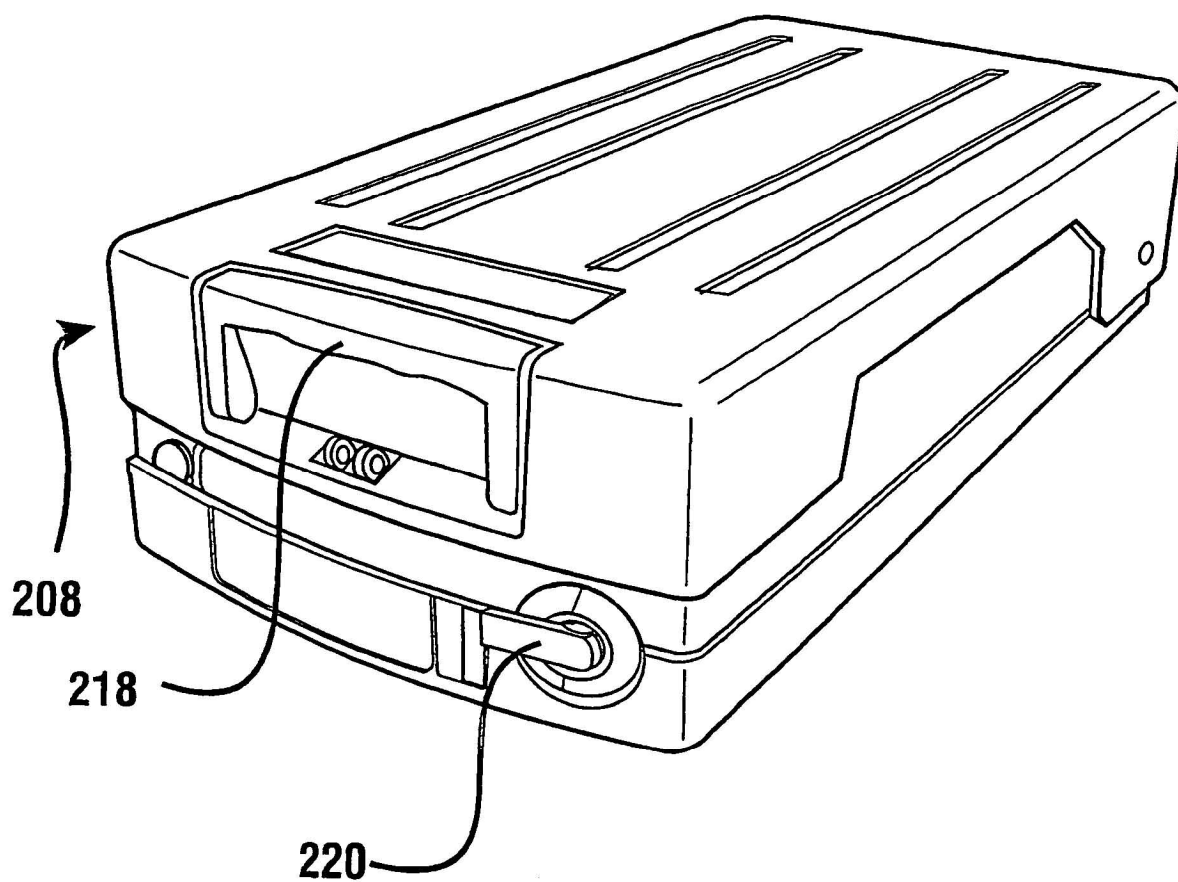


FIG. 19

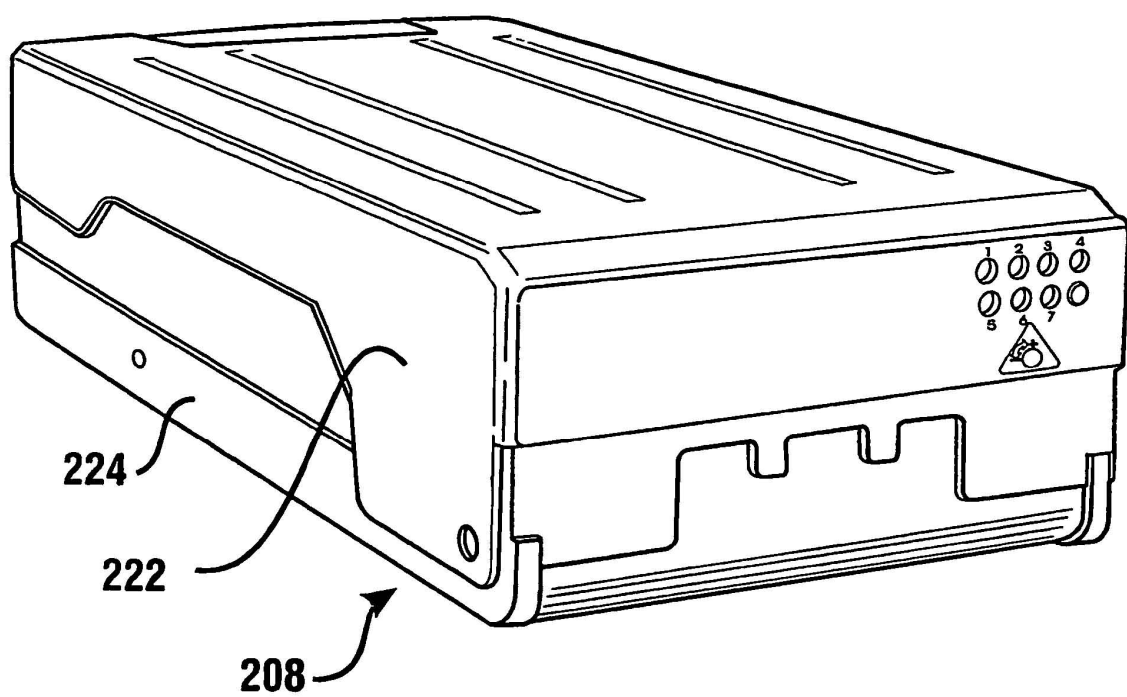


FIG. 20

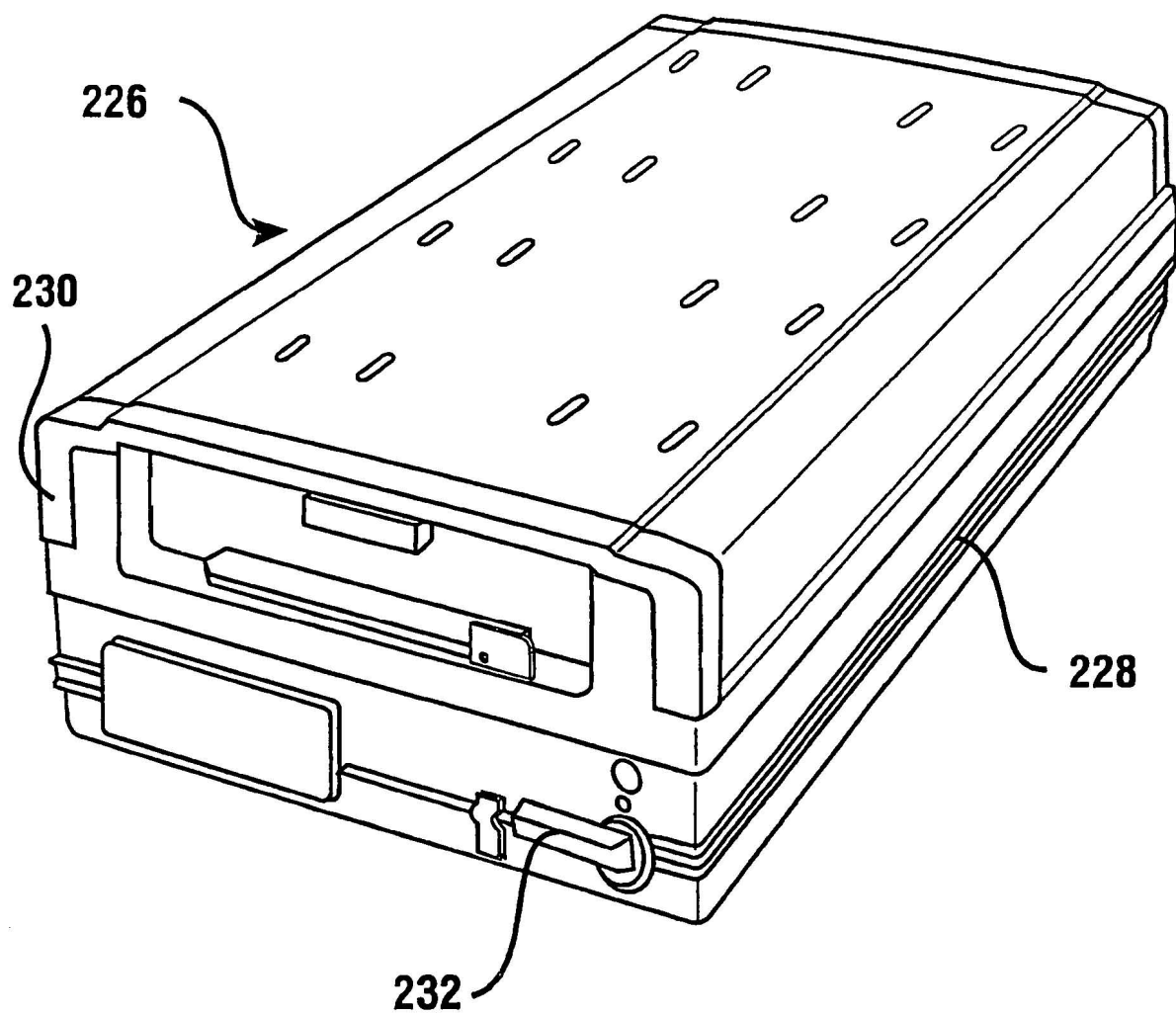


Fig. 21

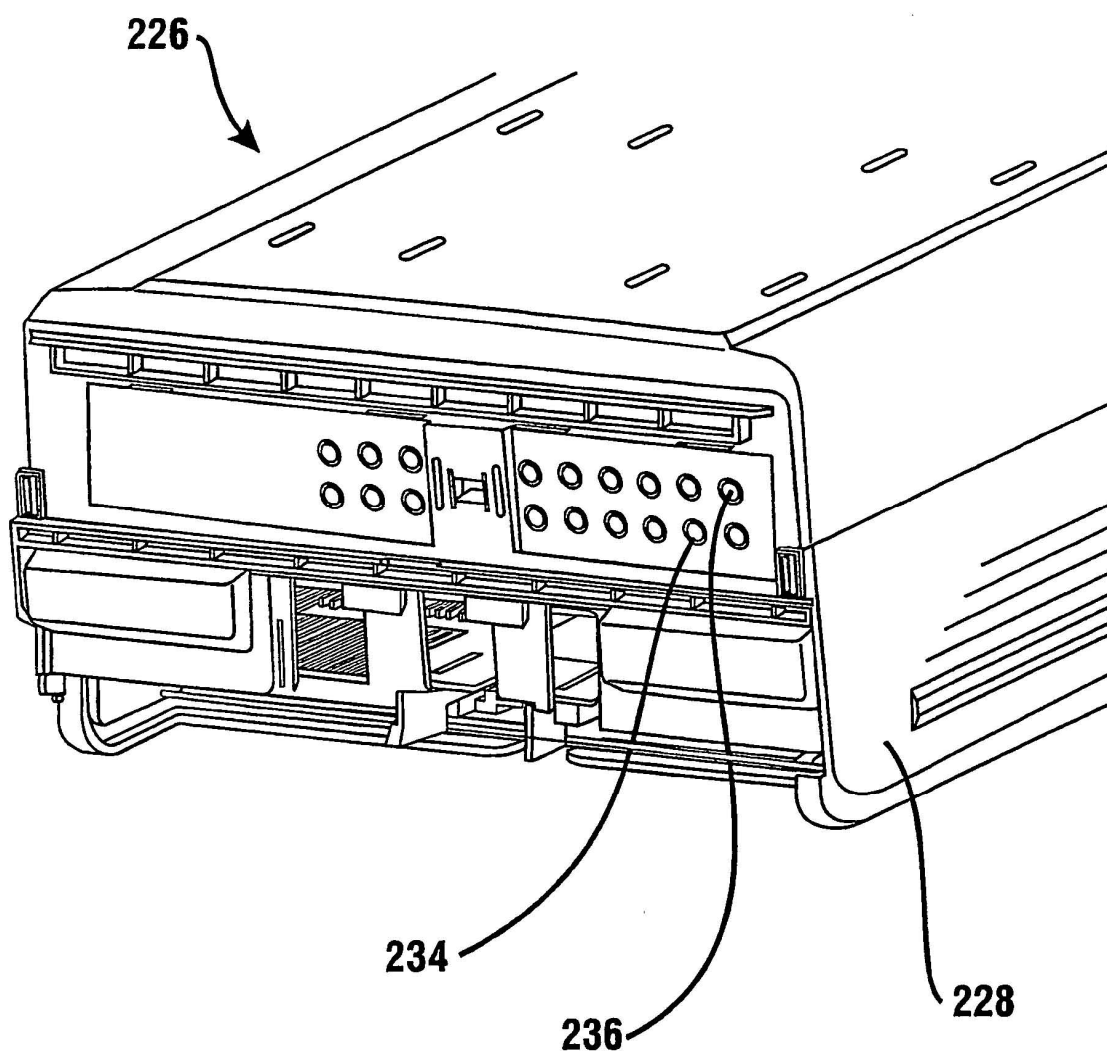


Fig. 22

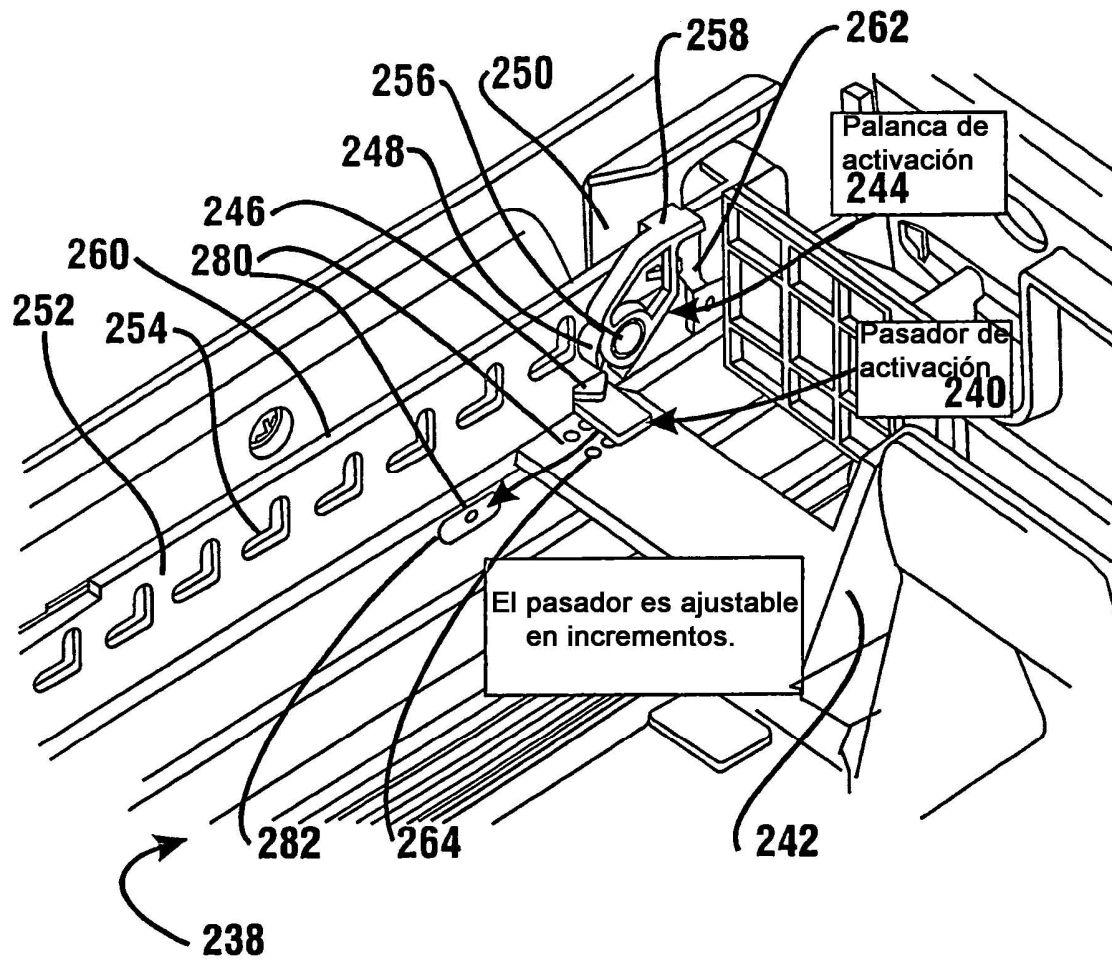


Fig. 23

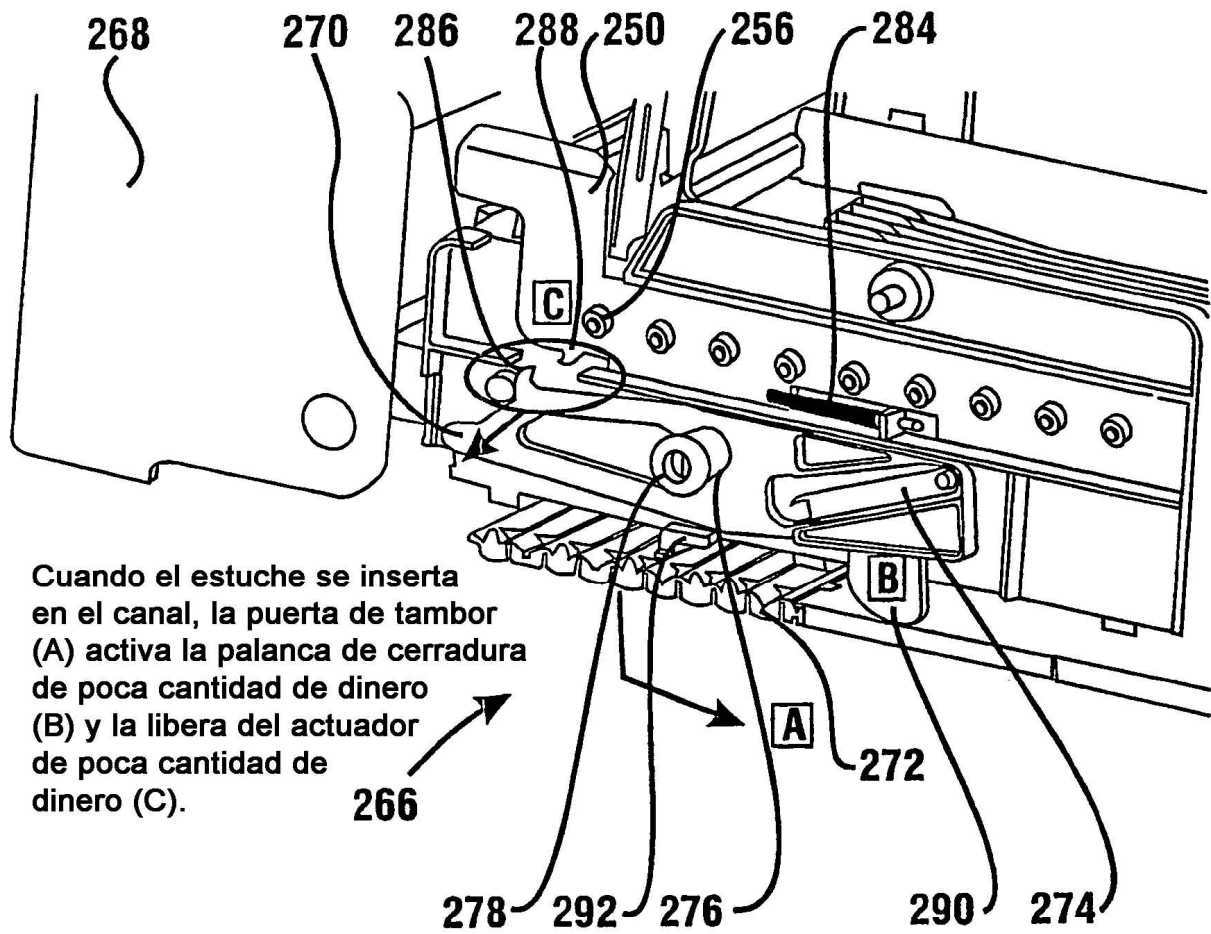


Fig. 24

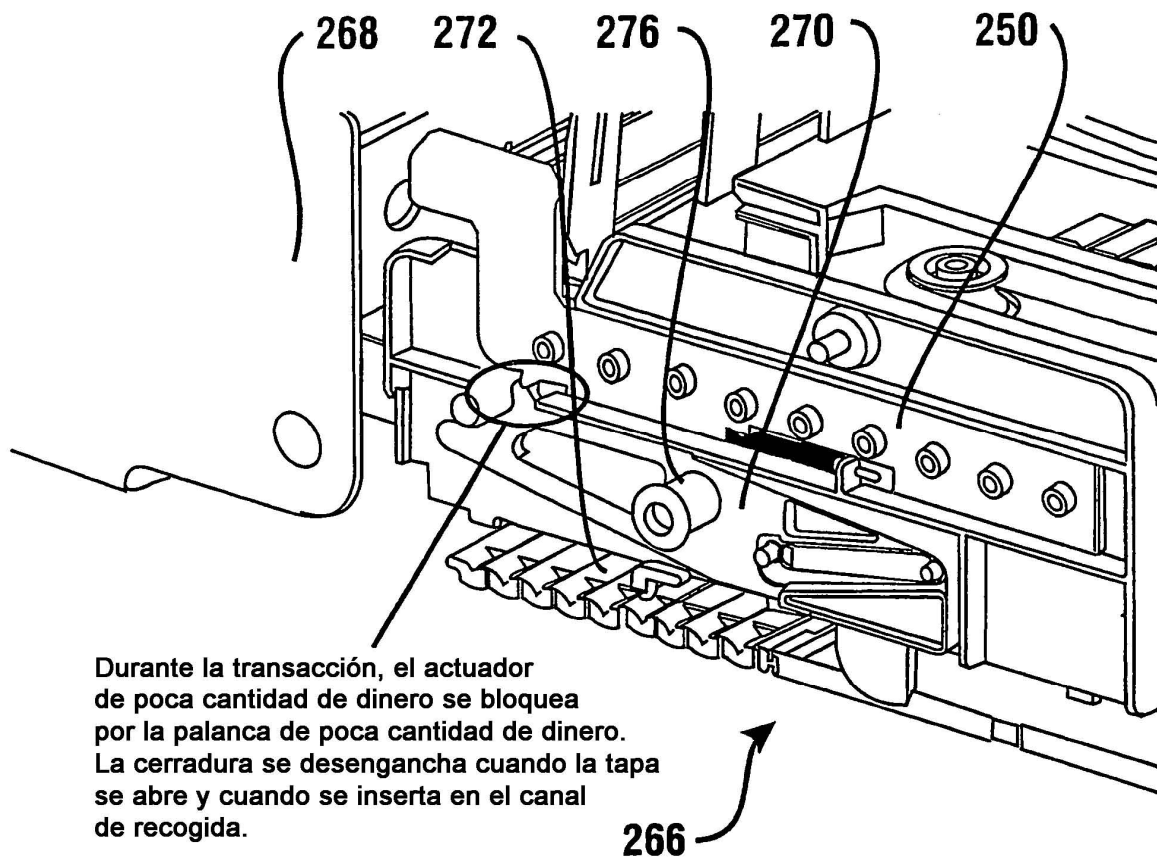


Fig. 25

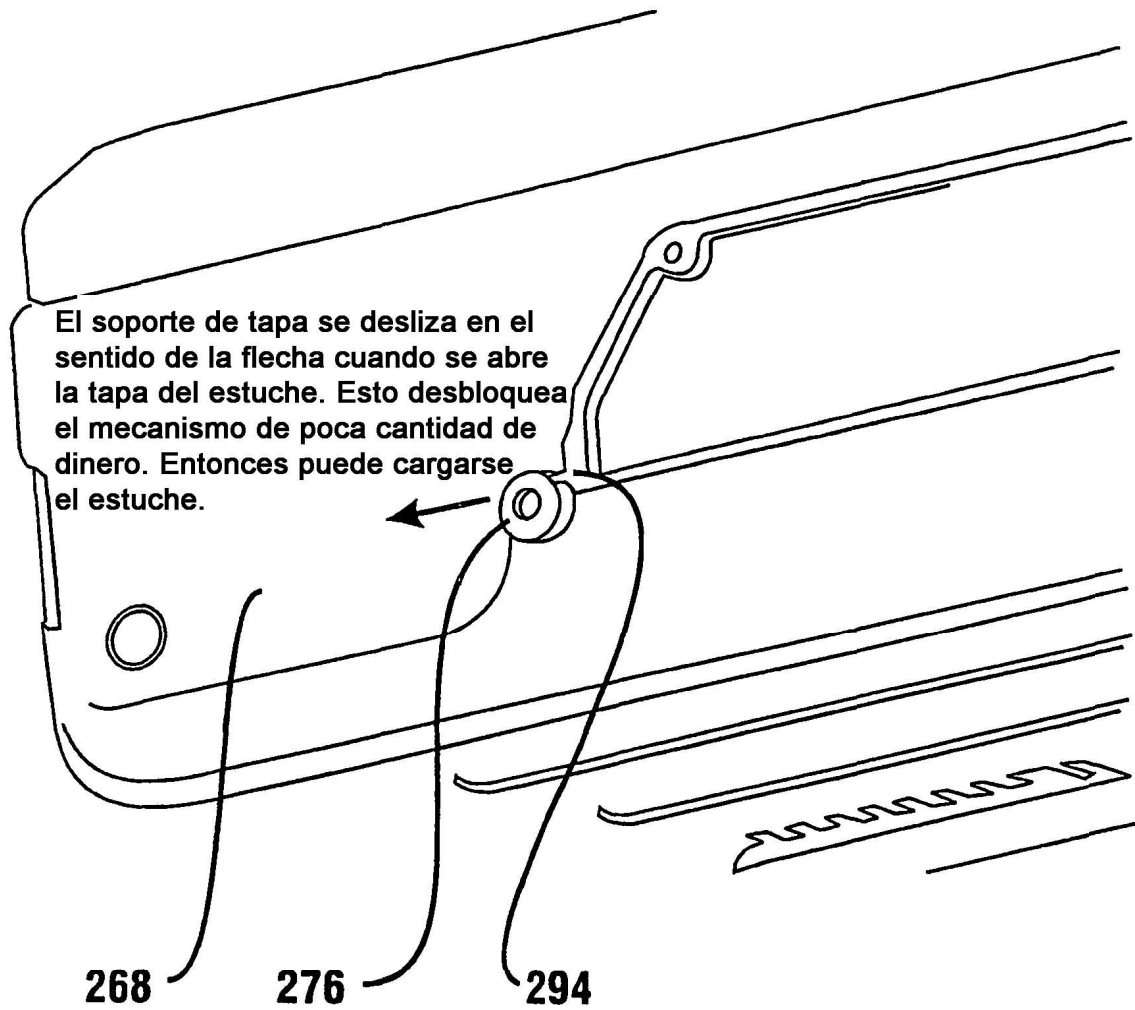


Fig. 26

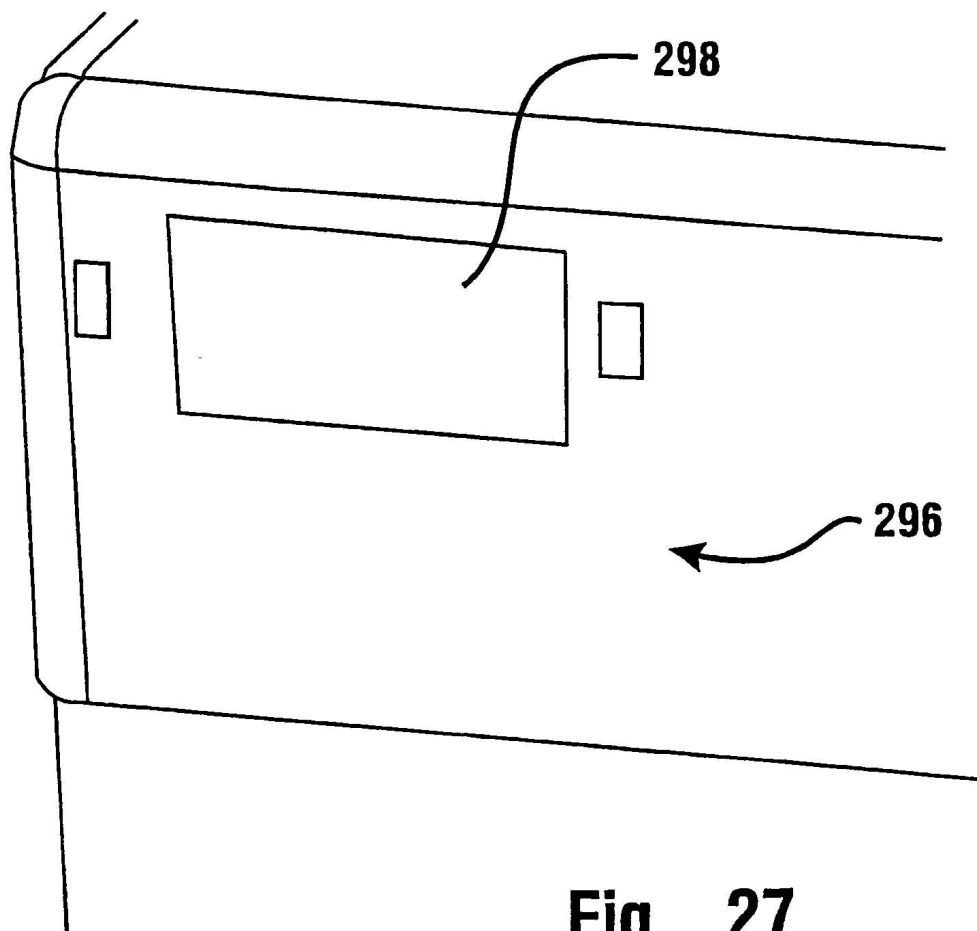
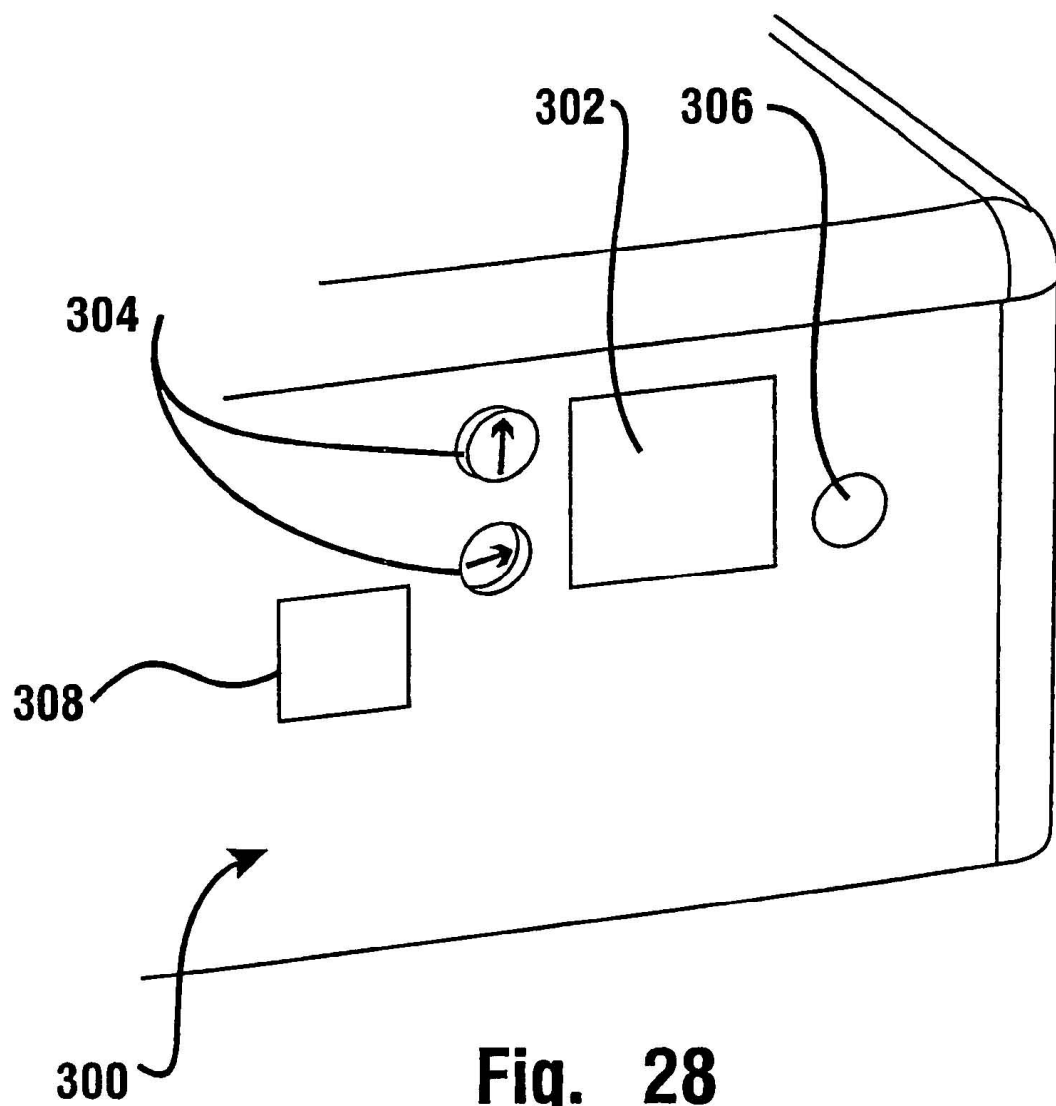


Fig. 27



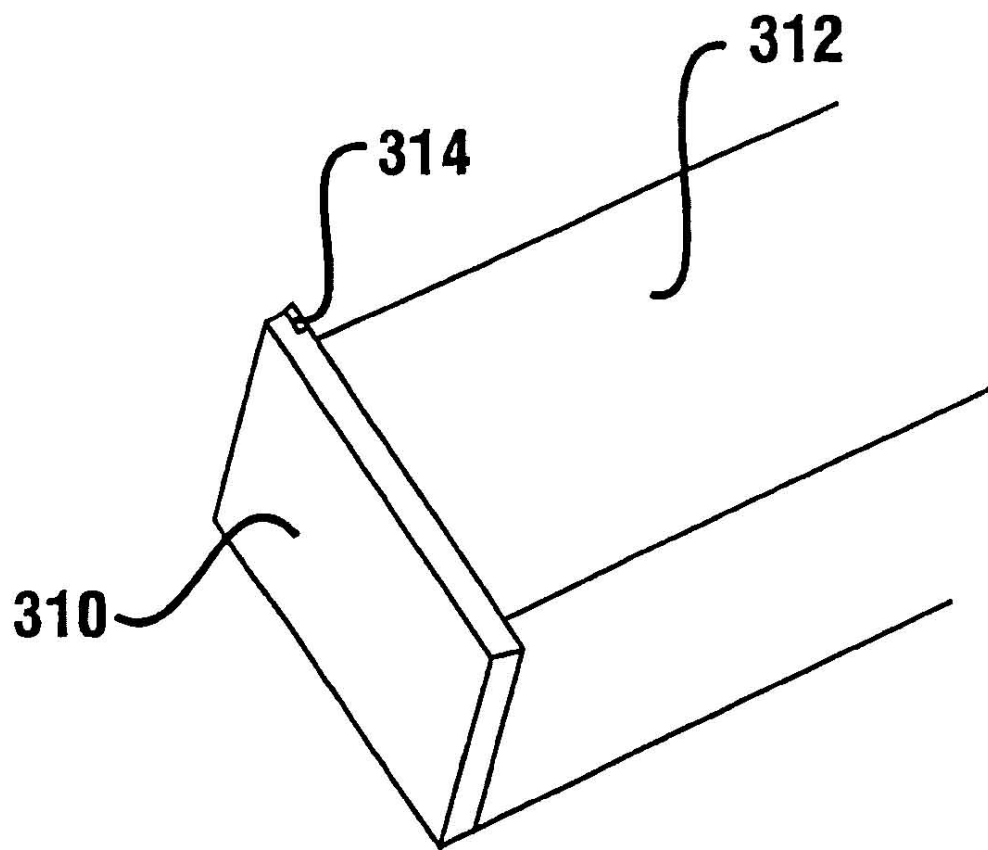


Fig. 29

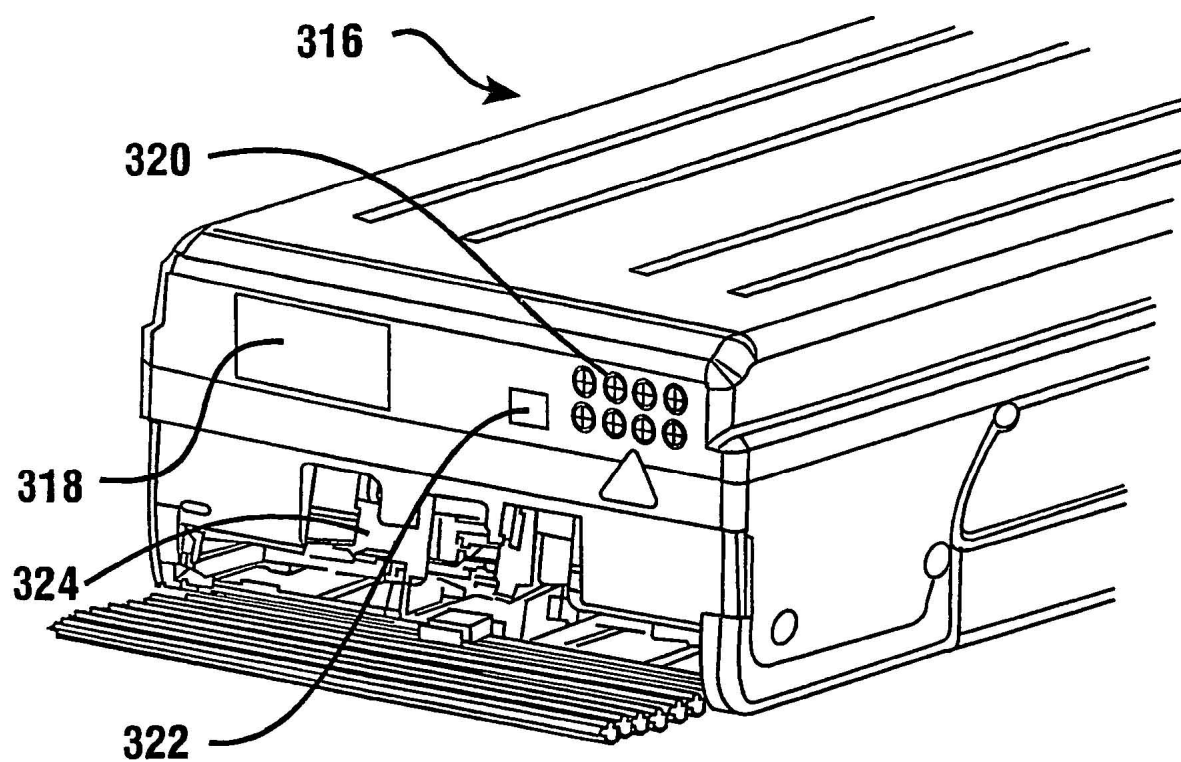


Fig. 30

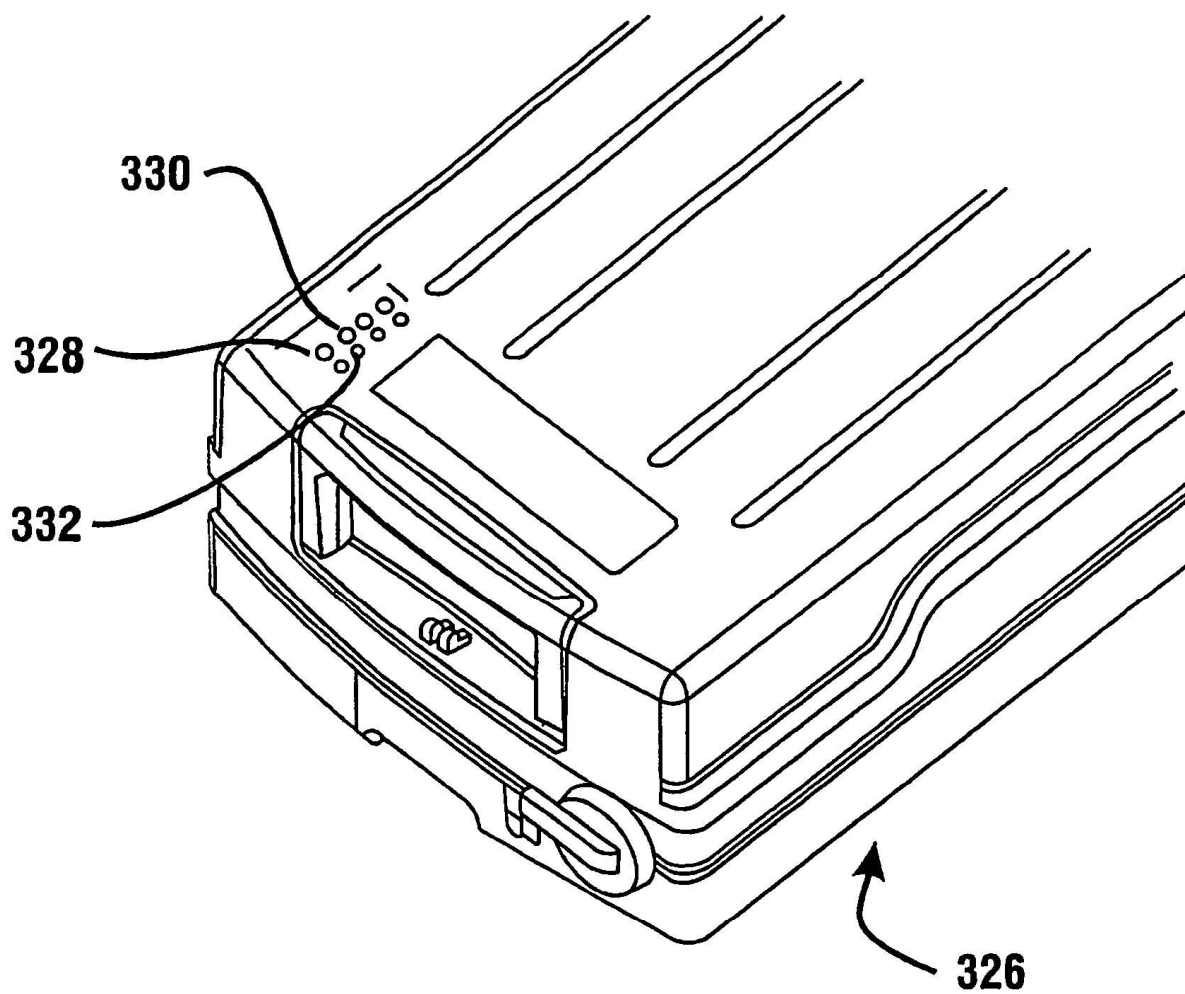


Fig. 31

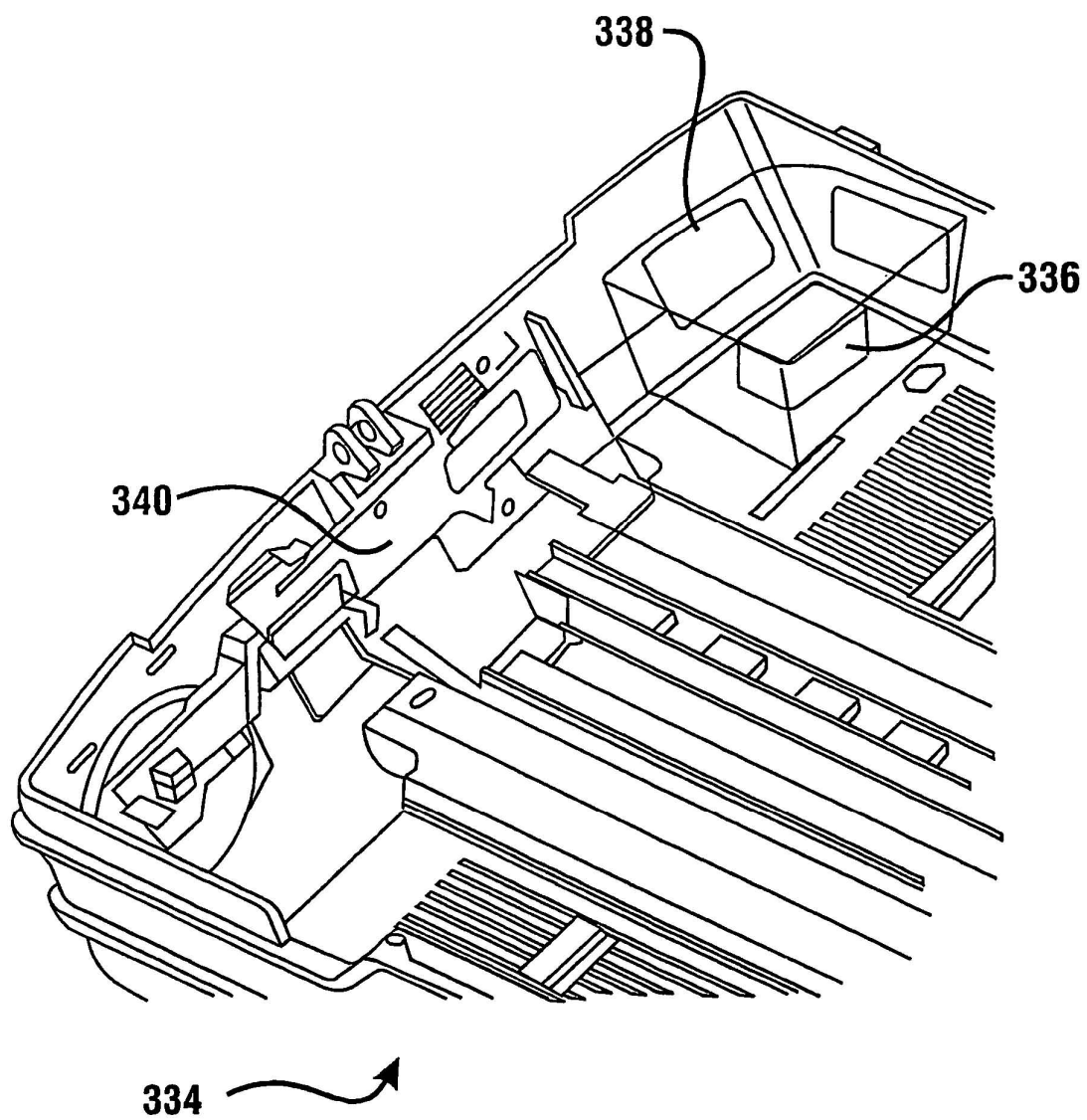


Fig. 32

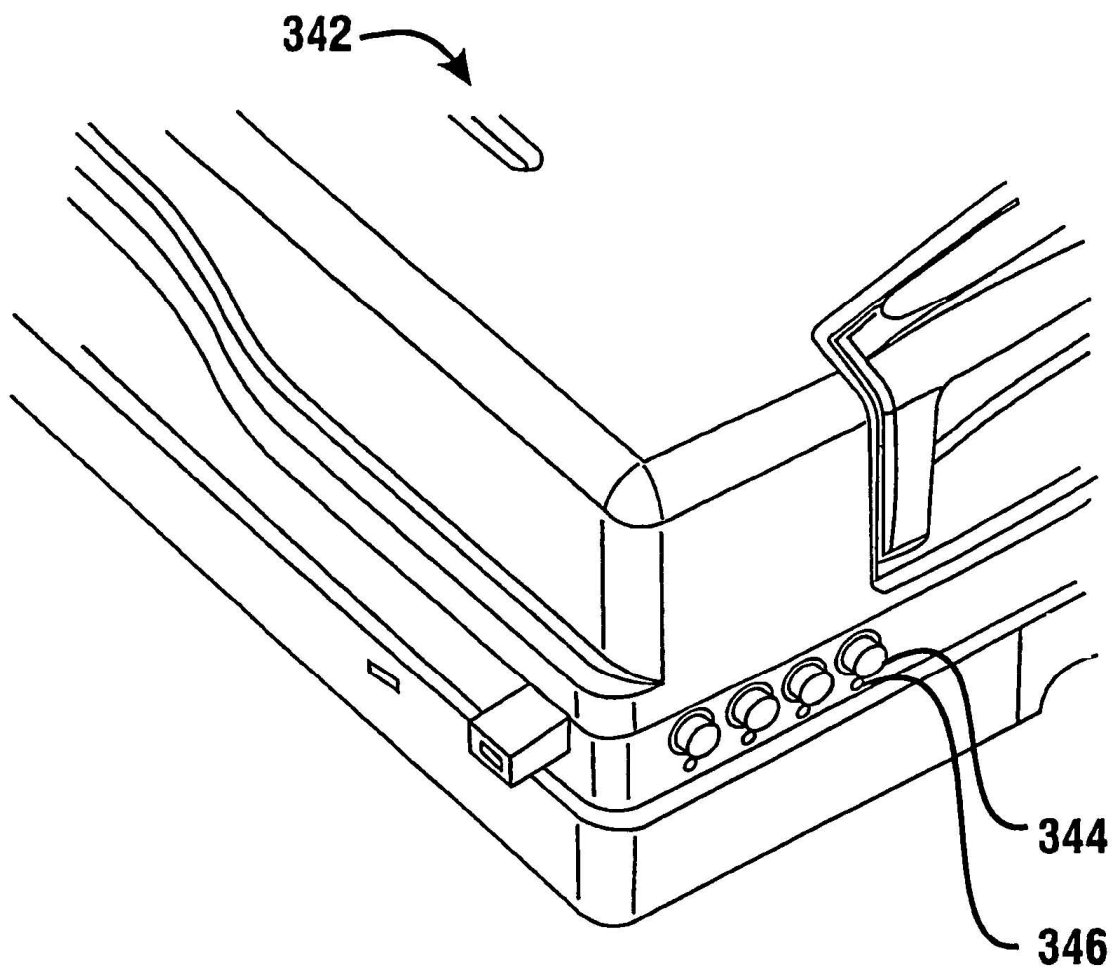


Fig. 33

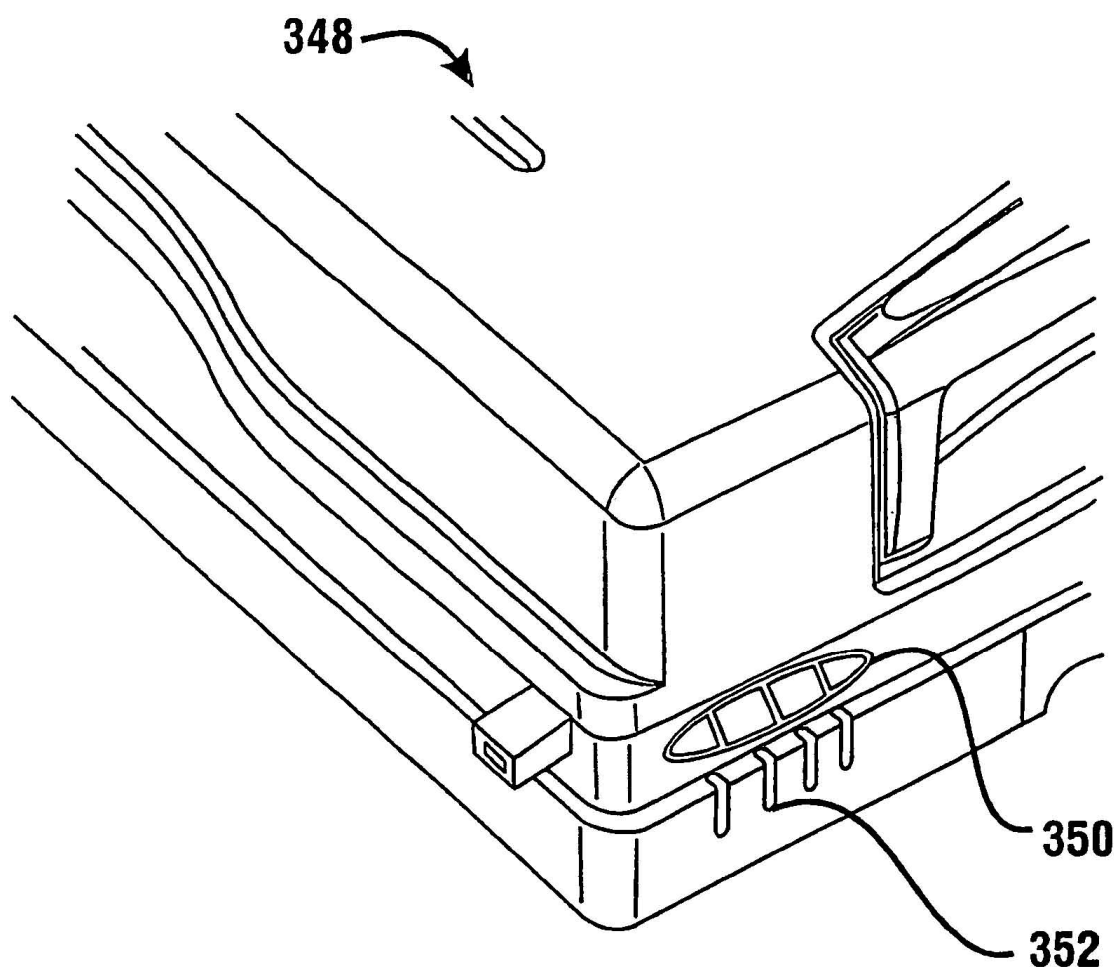


Fig. 34

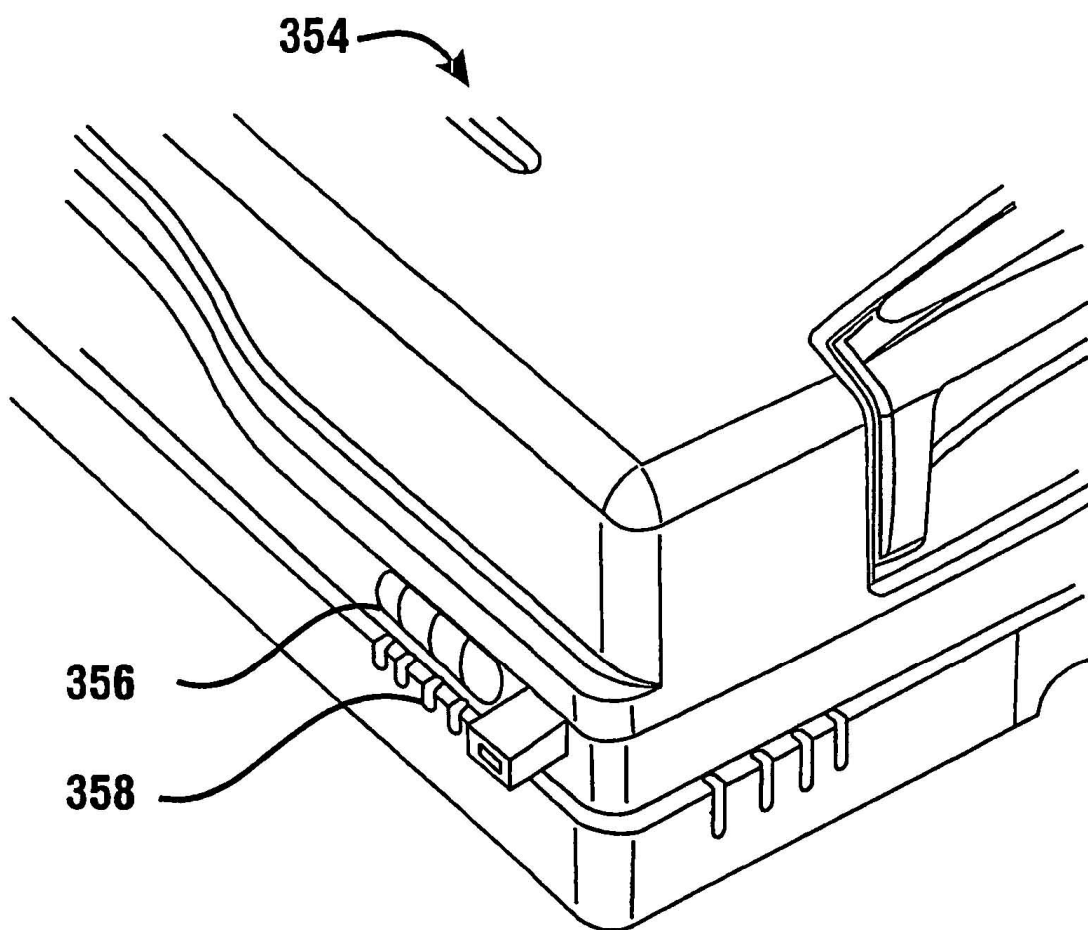


Fig. 35

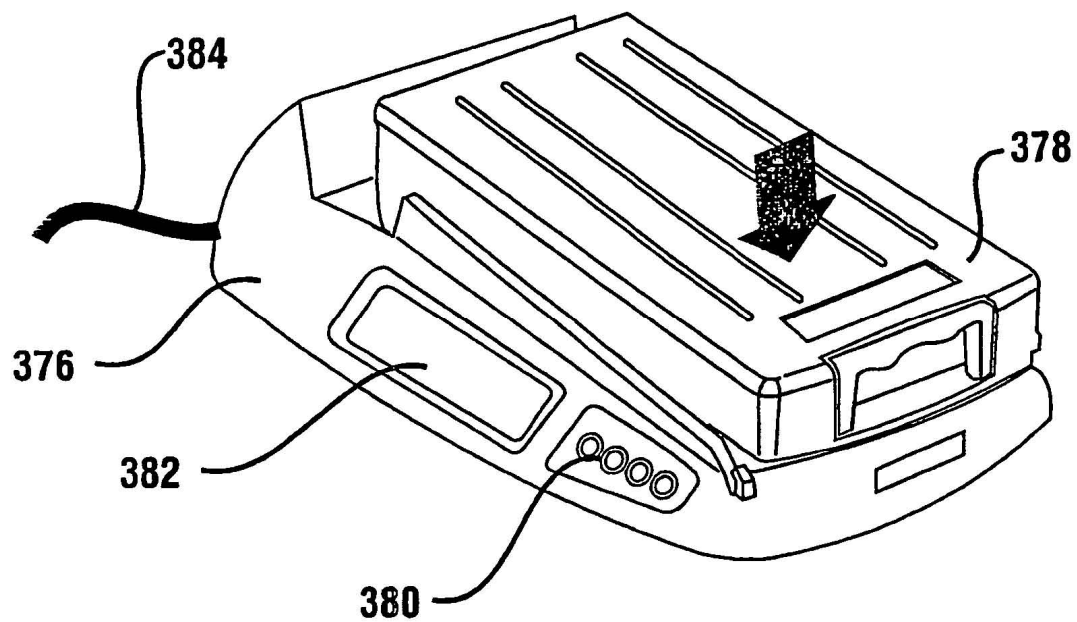


Fig. 36

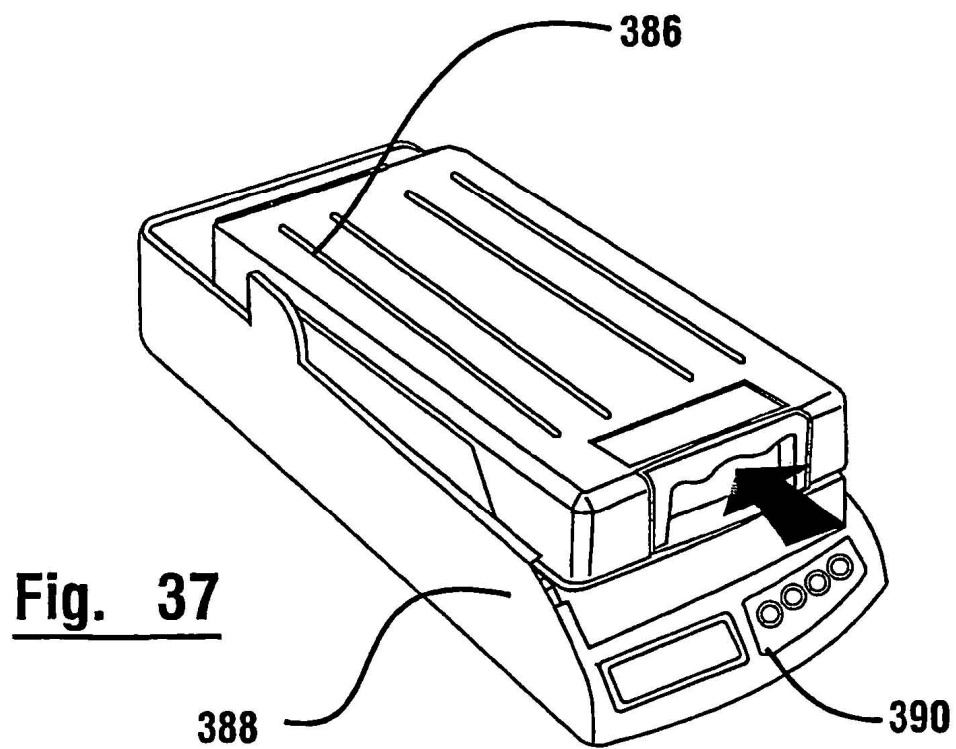


Fig. 37

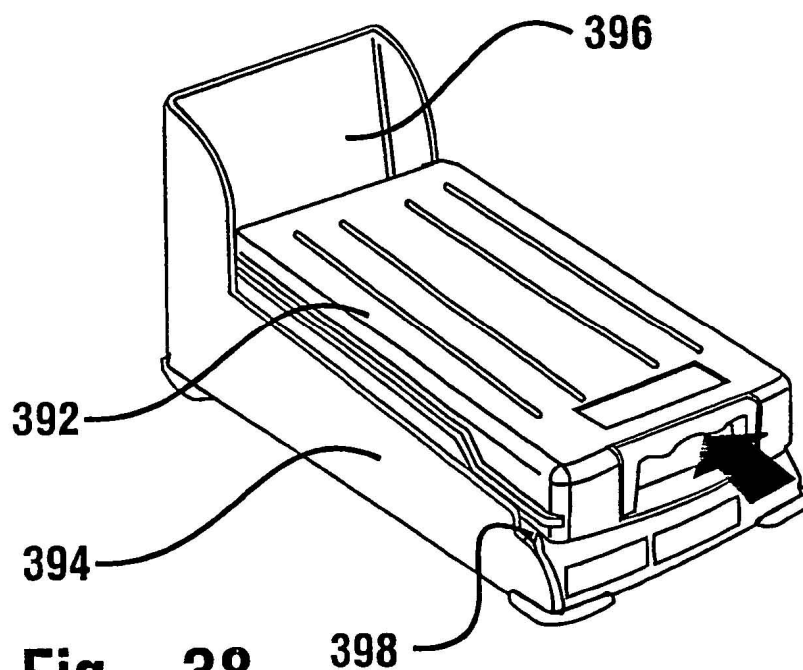


Fig. 38

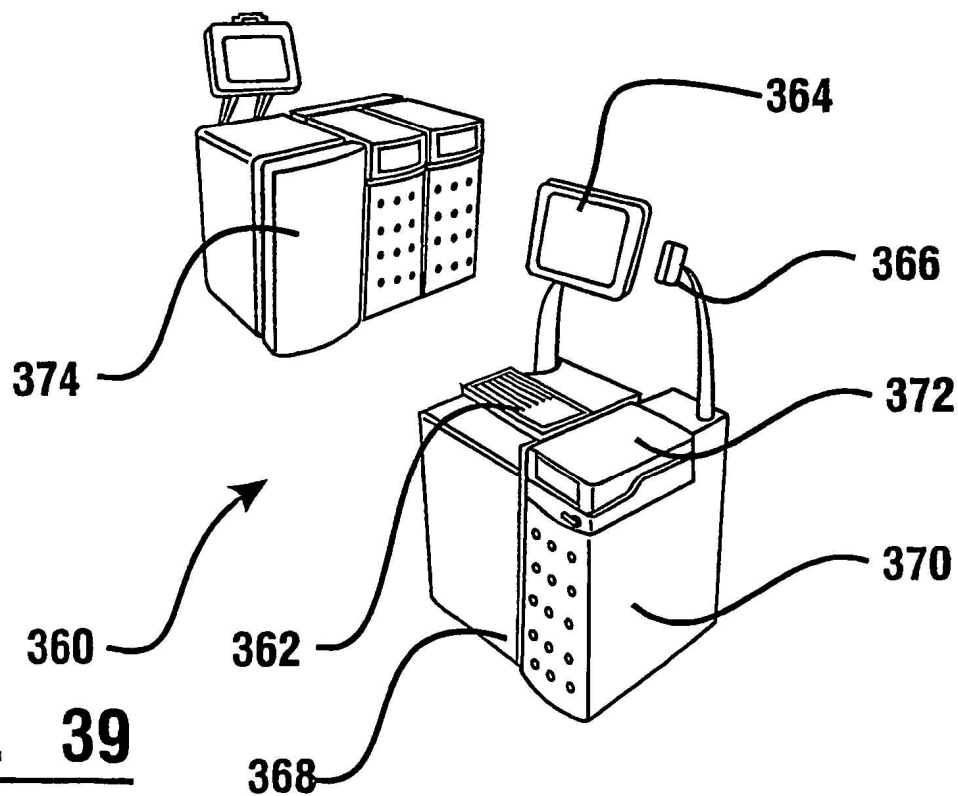


Fig. 39

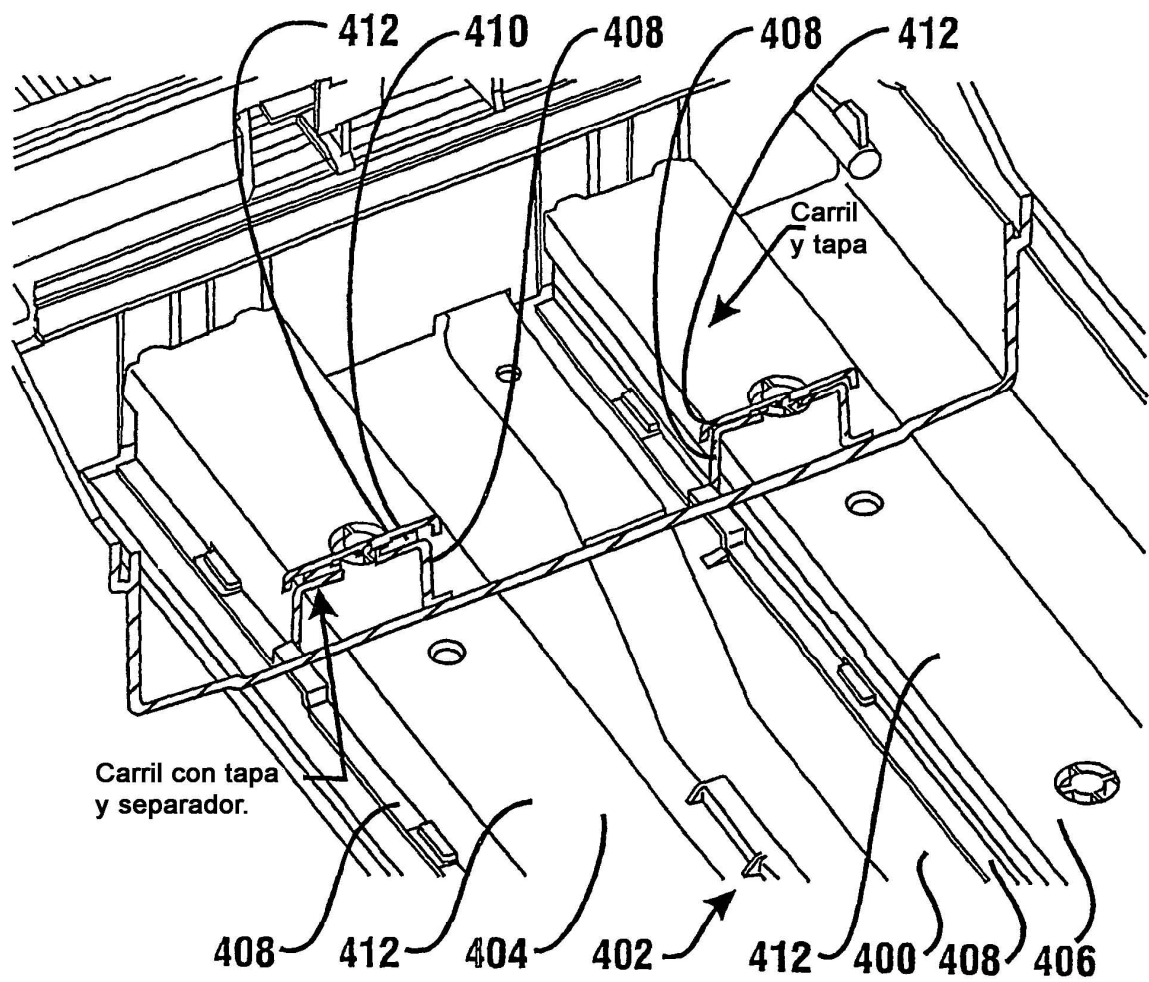


Fig. 40

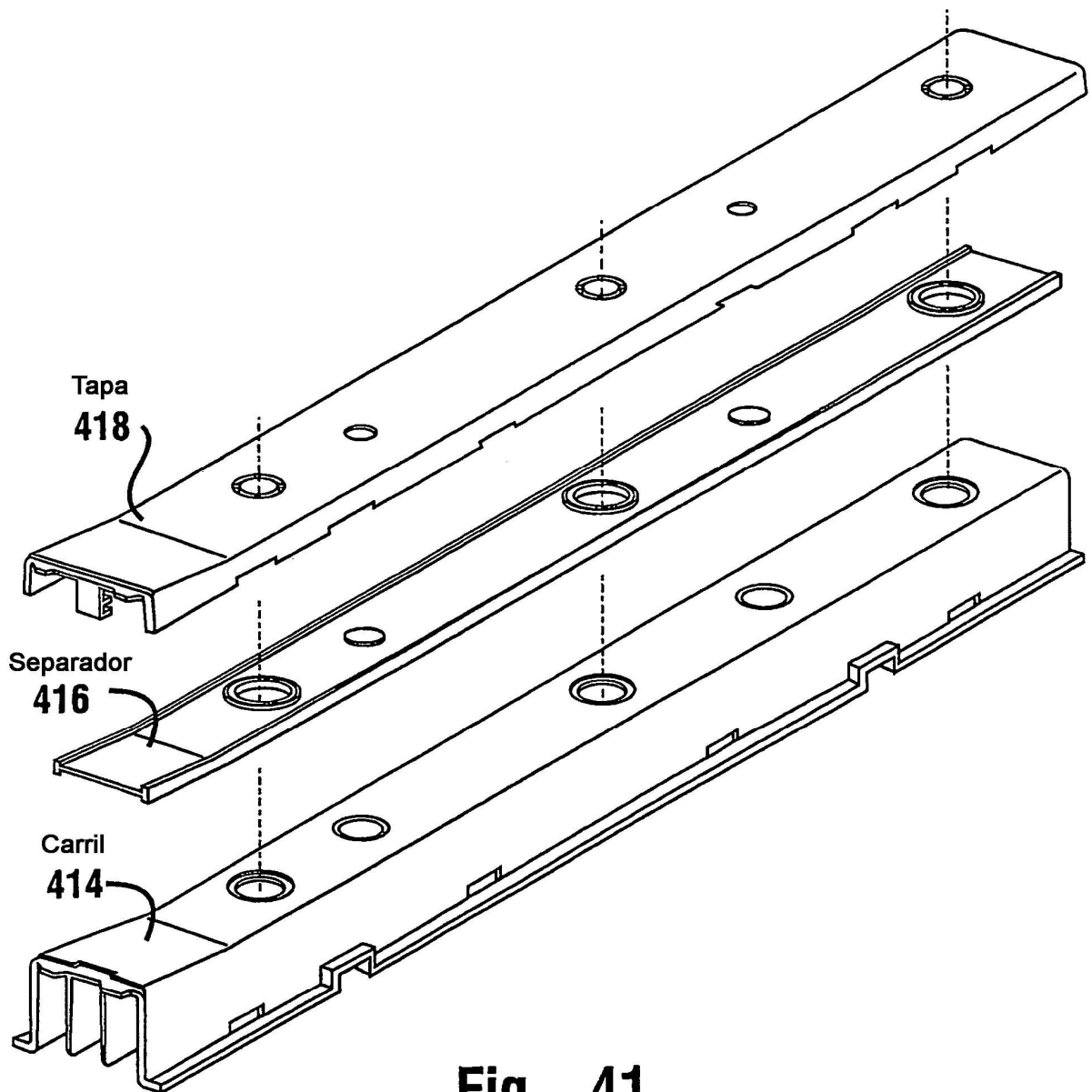


Fig. 41

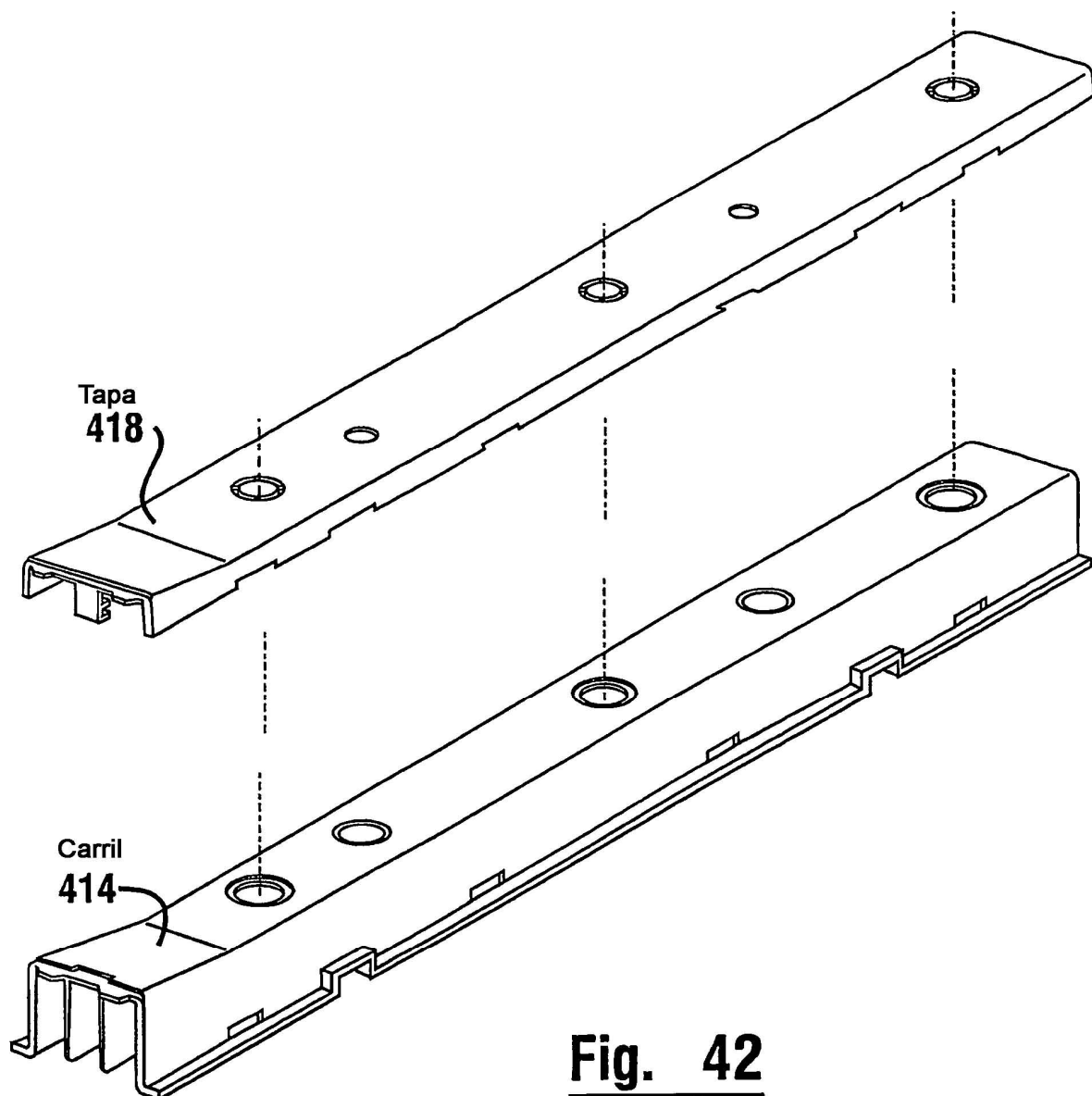


Fig. 42

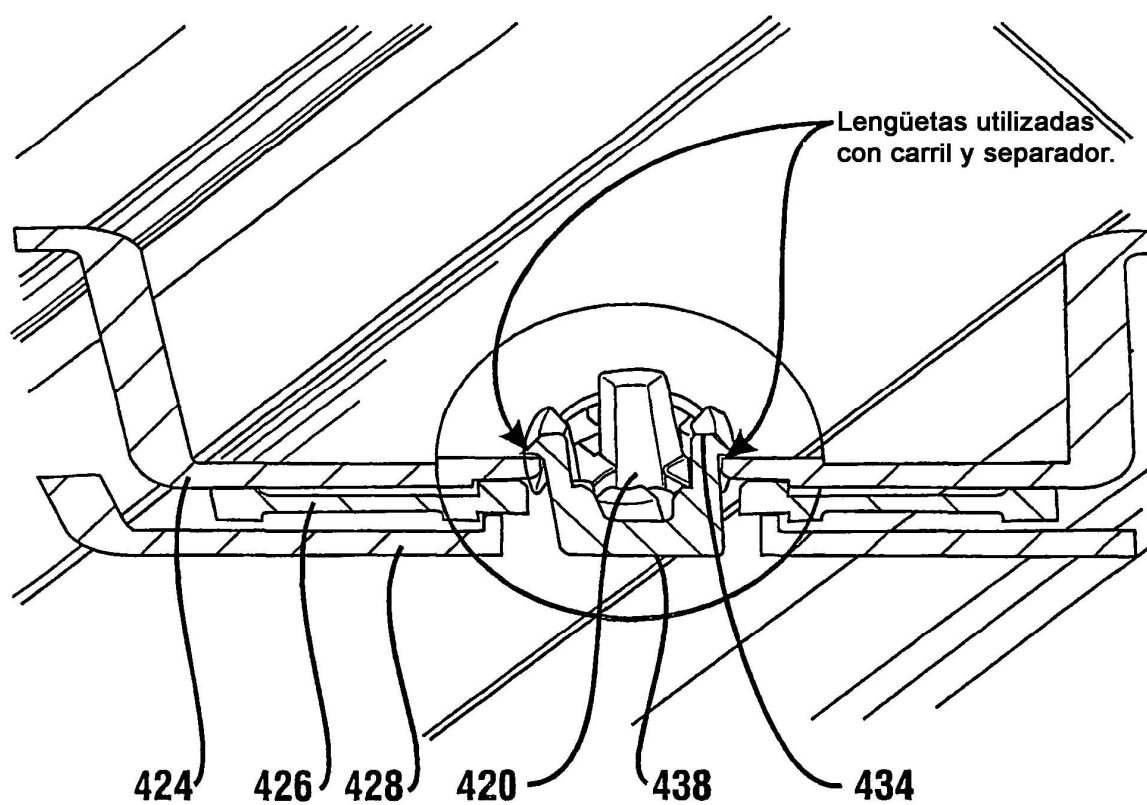


Fig. 43

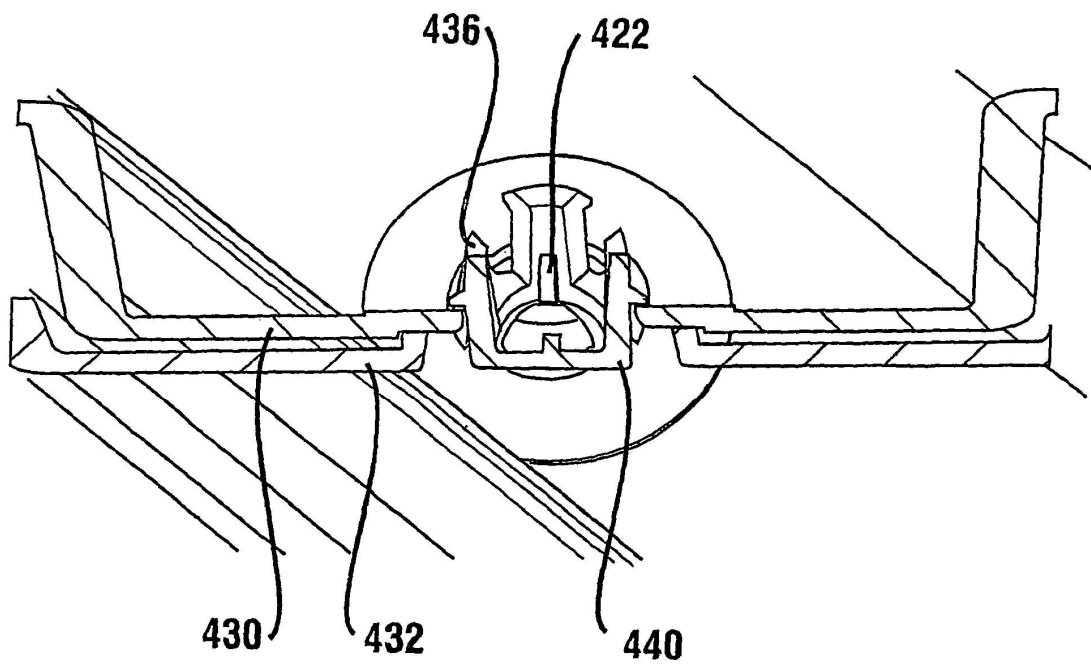


Fig. 44

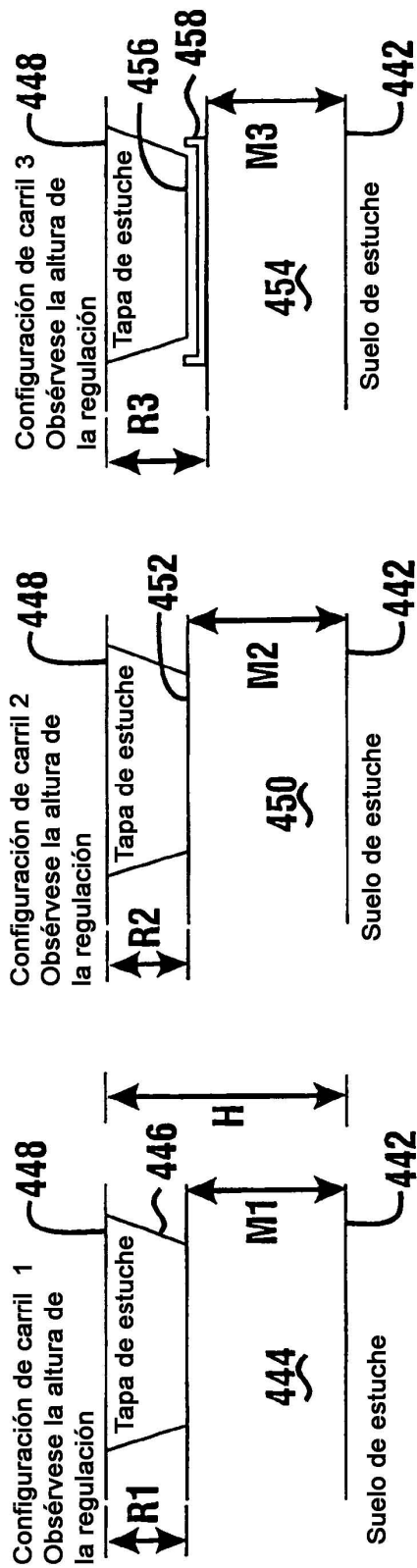


Fig. 45

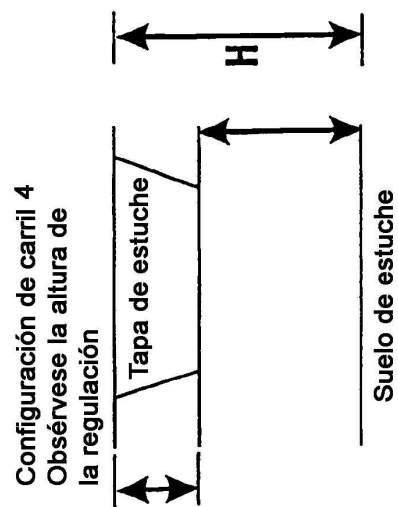


Fig. 48

Fig. 46

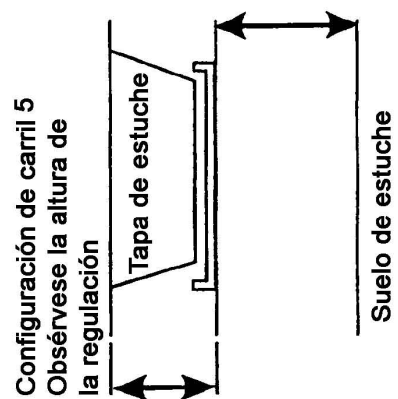


Fig. 49

Fig. 47

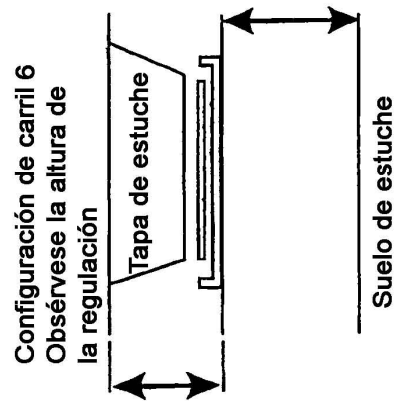


Fig. 50

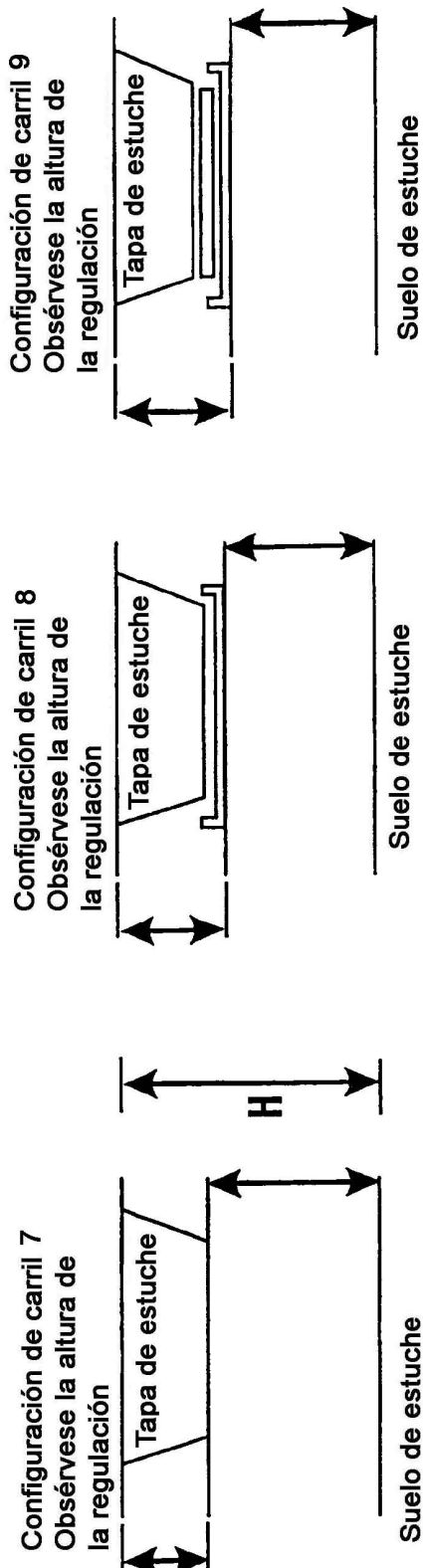


Fig. 51

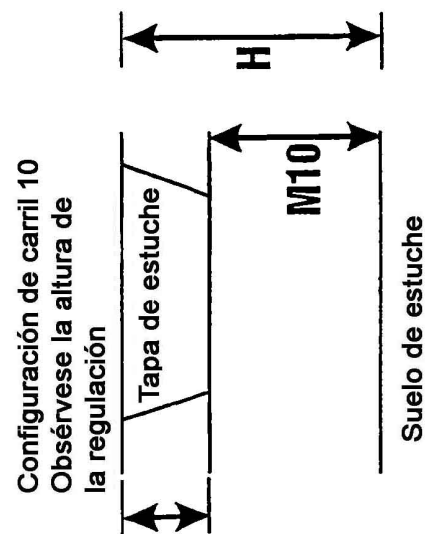


Fig. 54

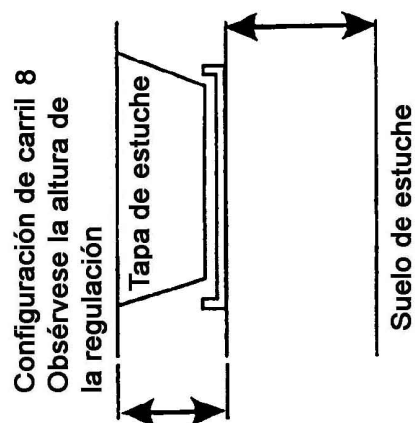


Fig. 52

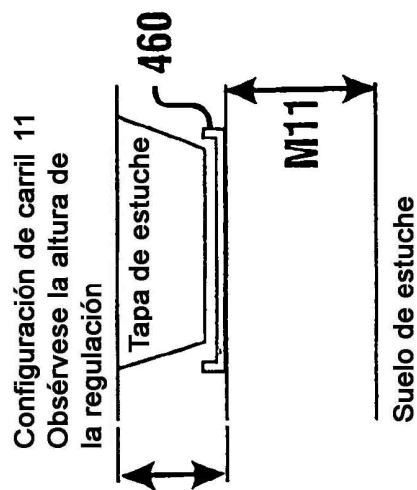


Fig. 55

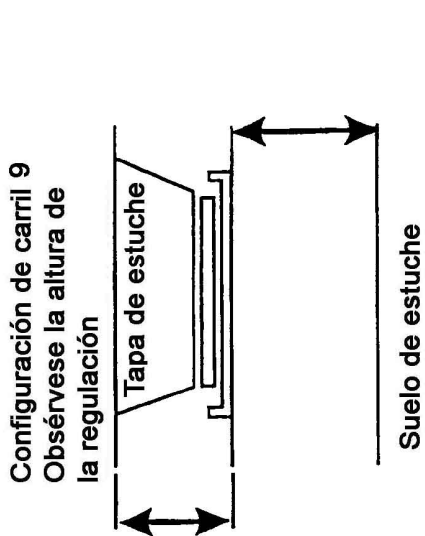


Fig. 53

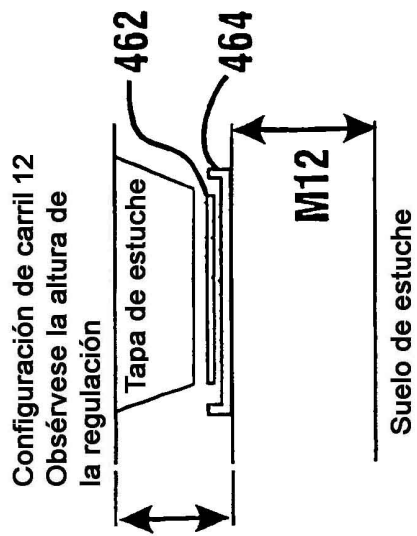


Fig. 56

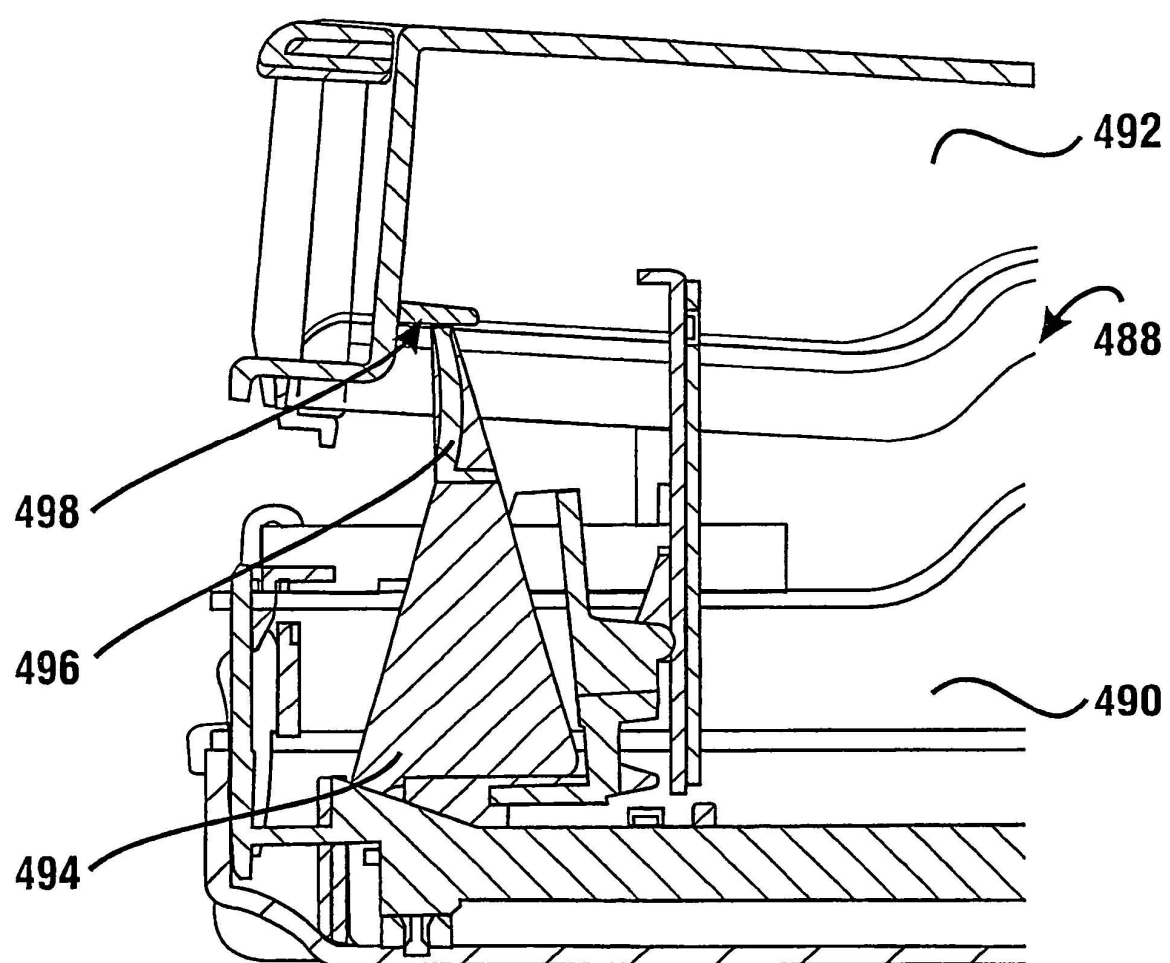


Fig. 57

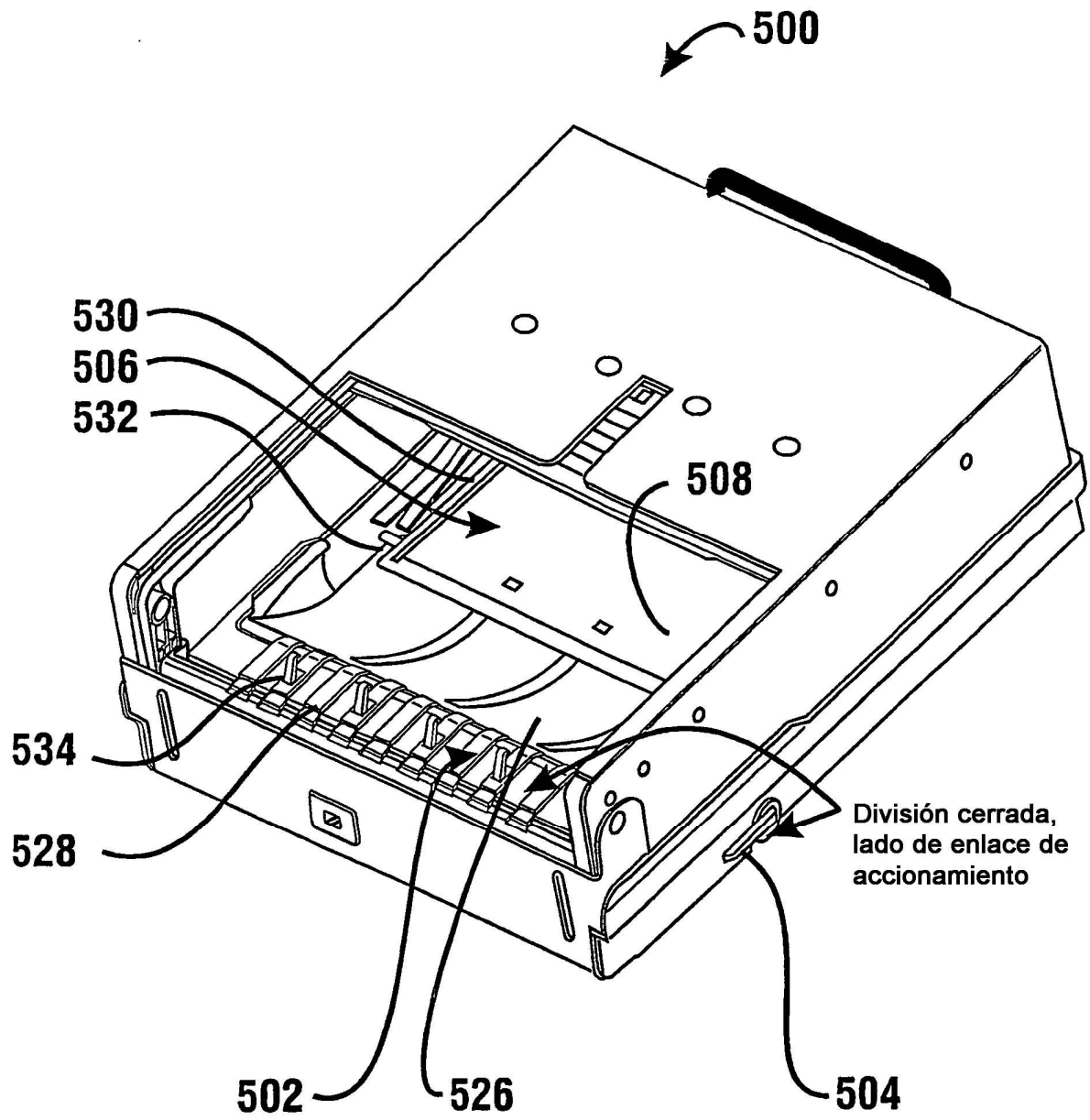


Fig. 58

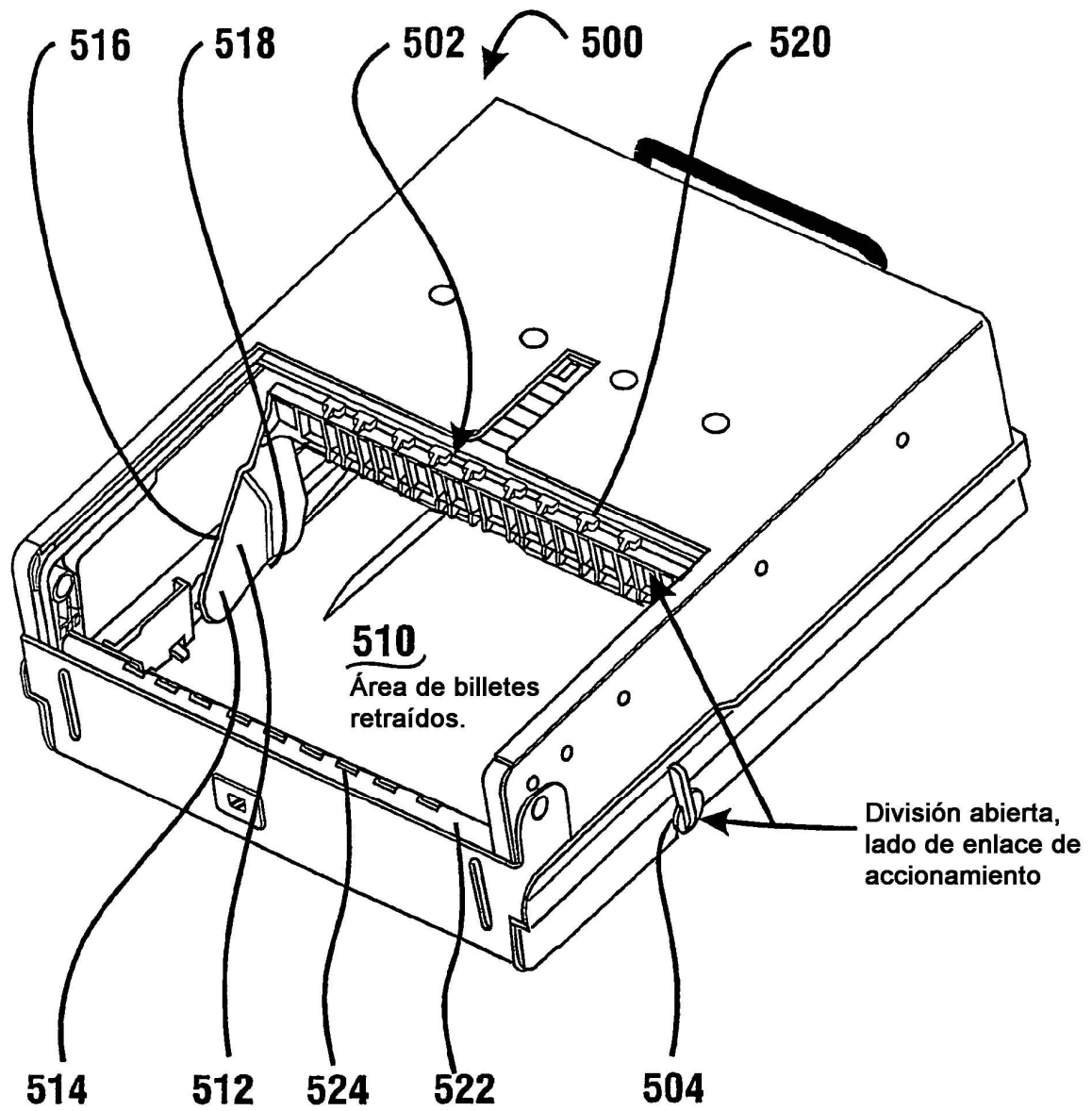


Fig. 59

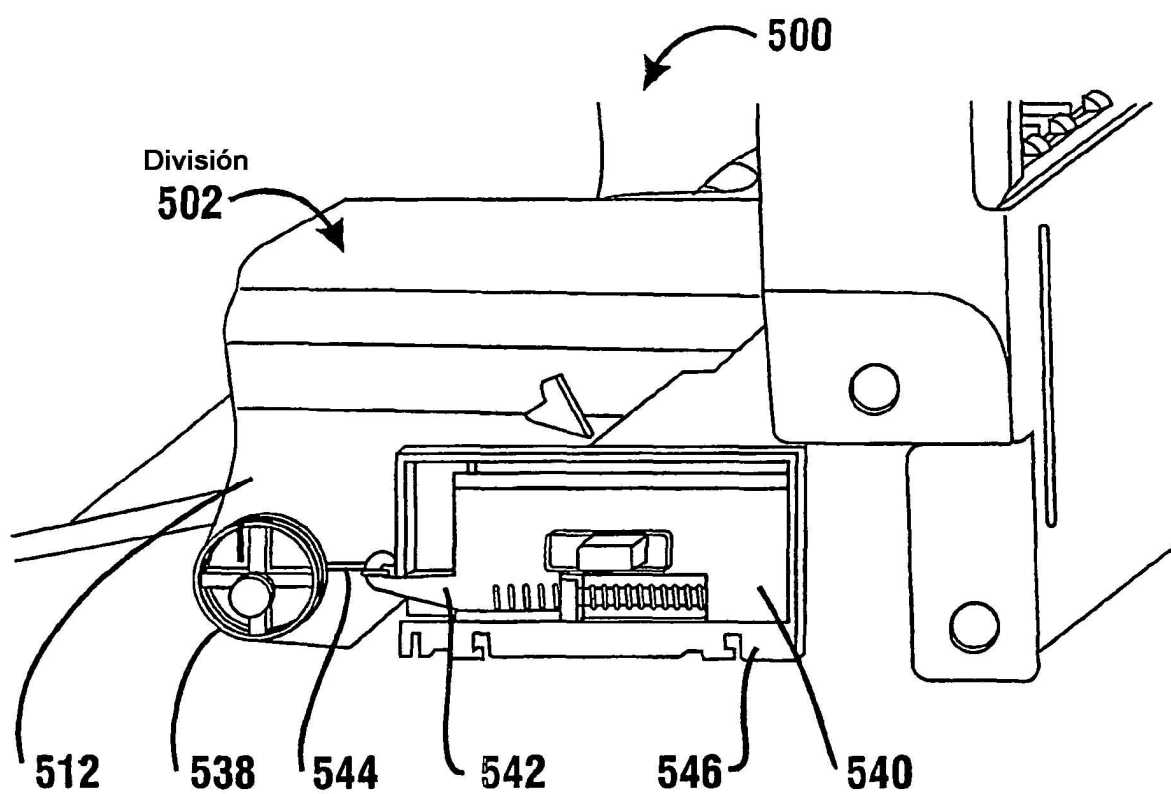


Fig. 60

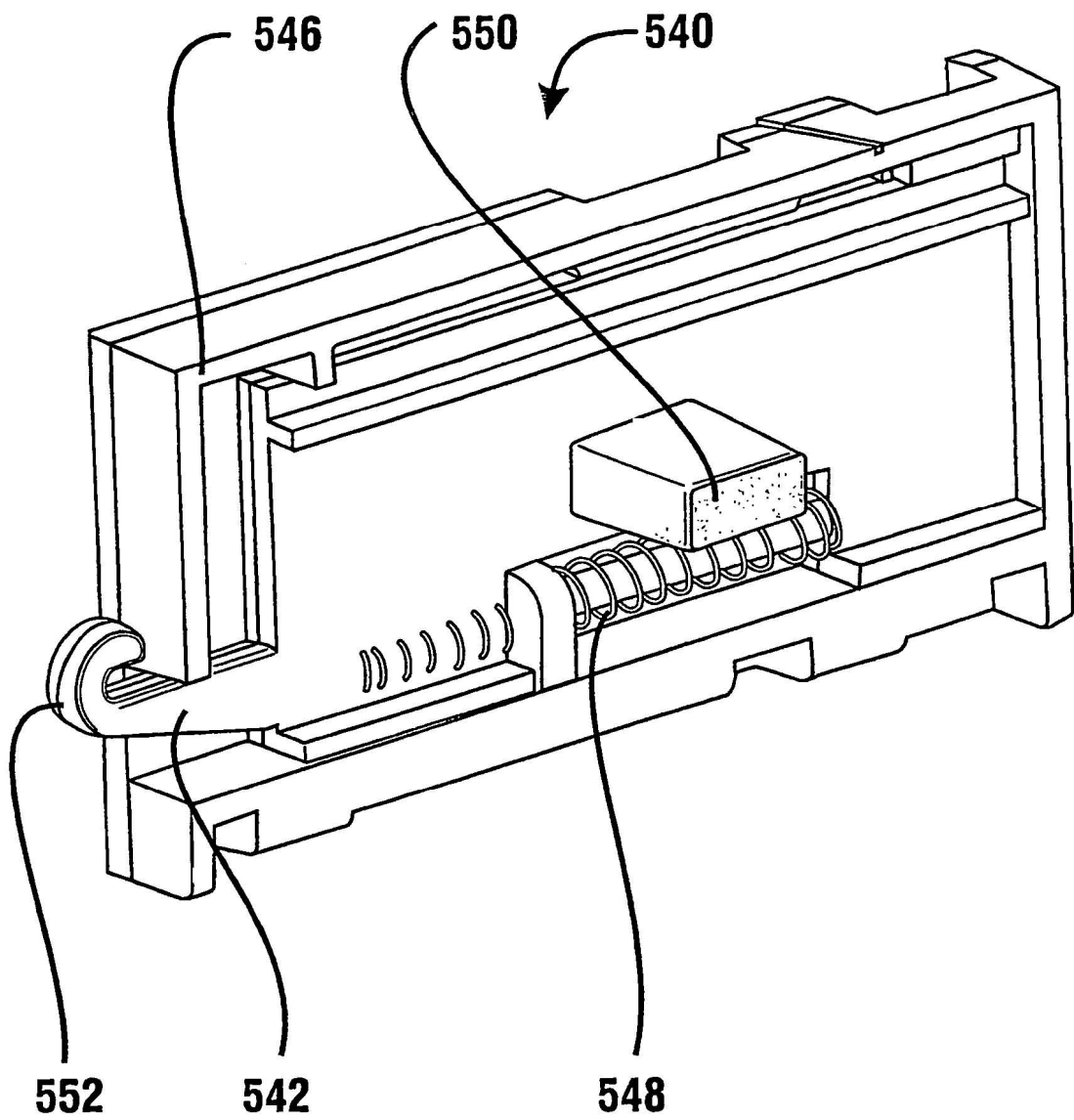


Fig. 61

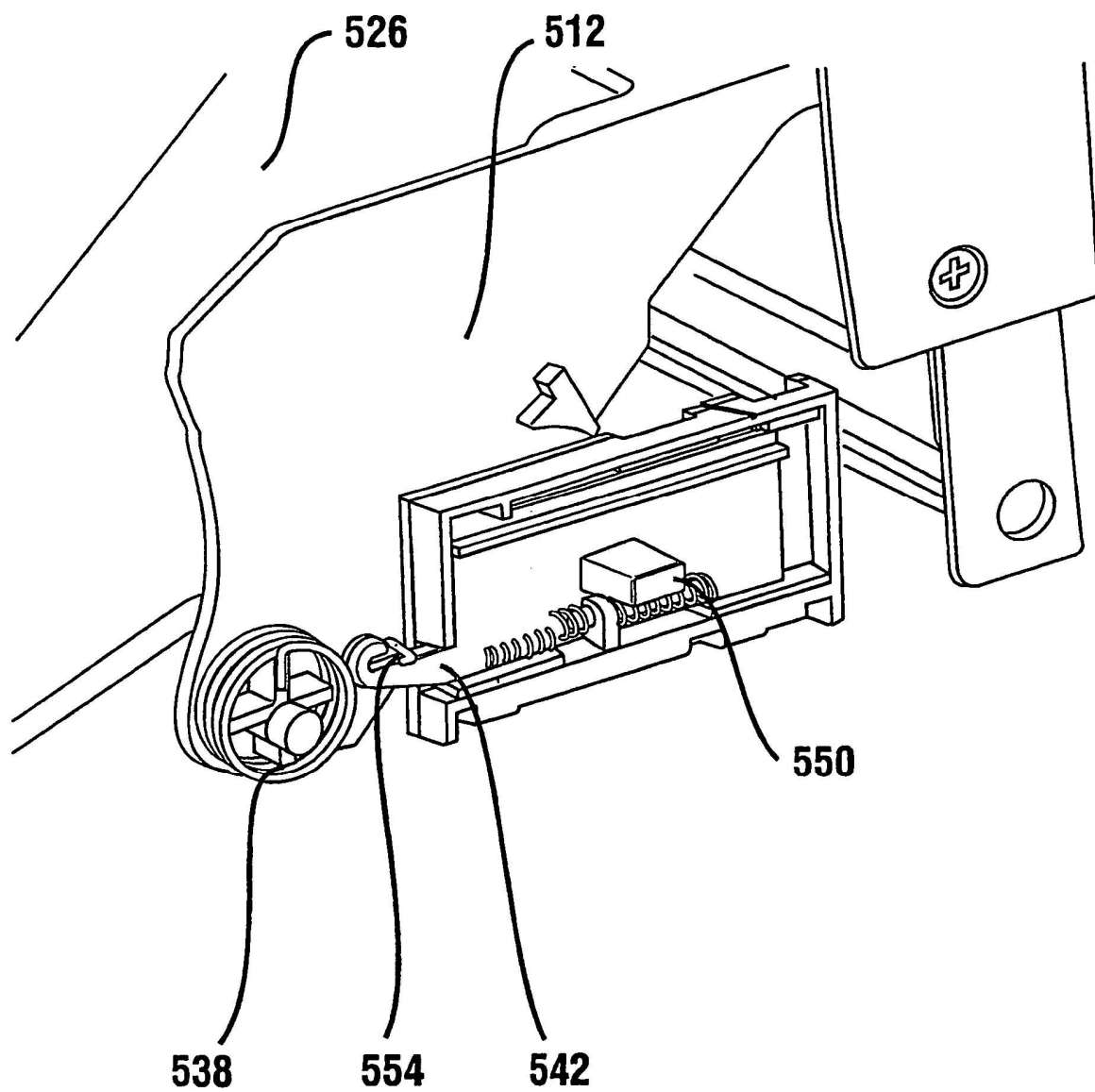


Fig. 62

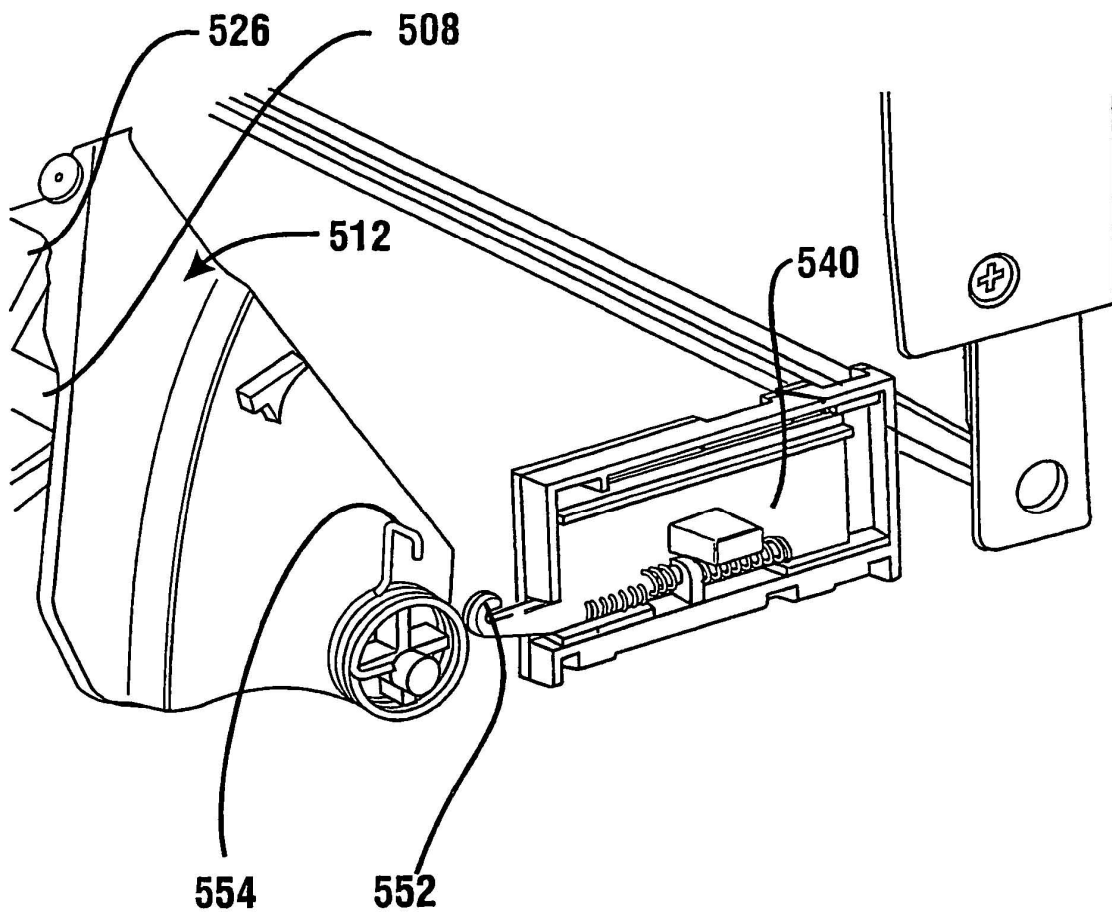


Fig. 63

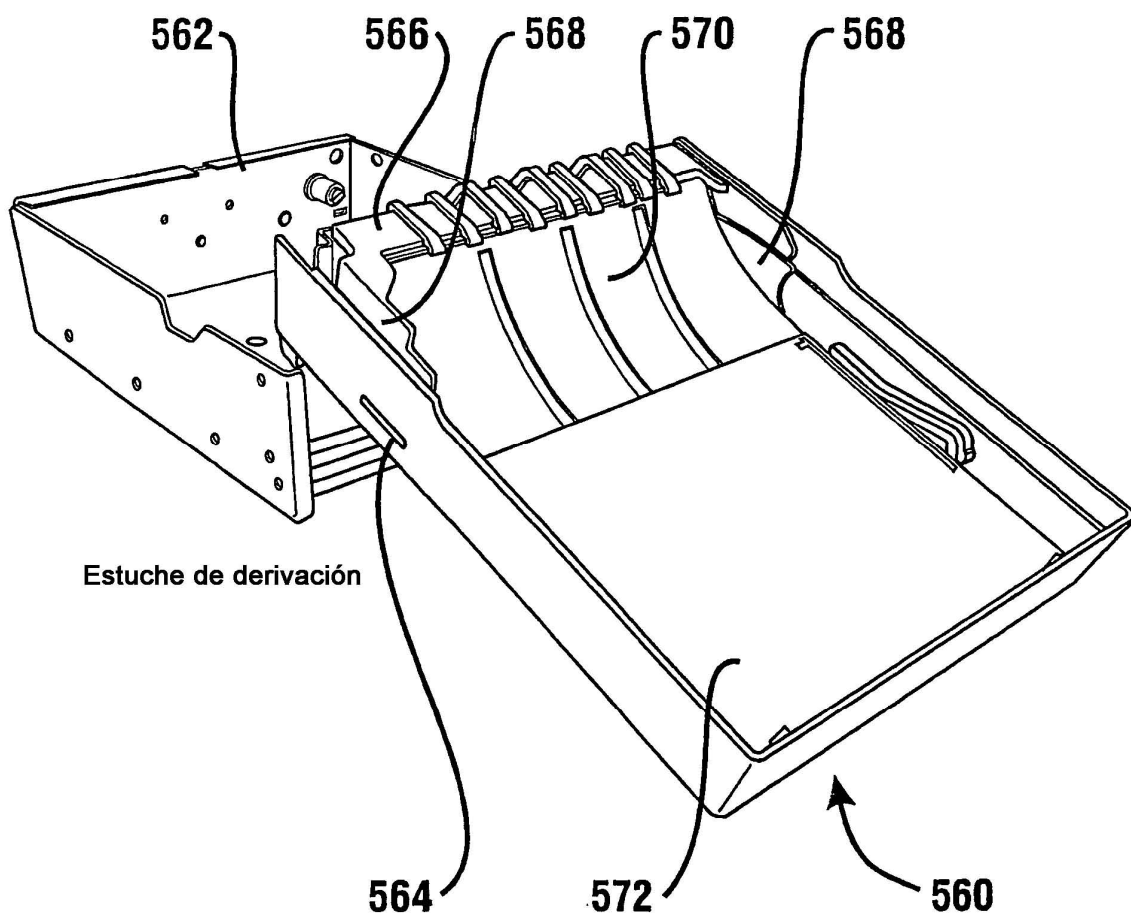
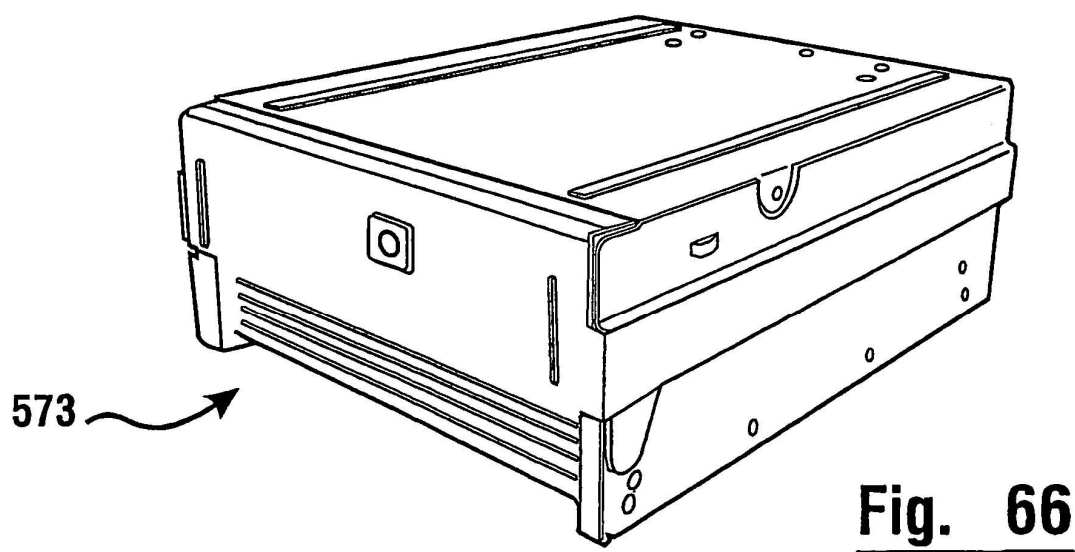
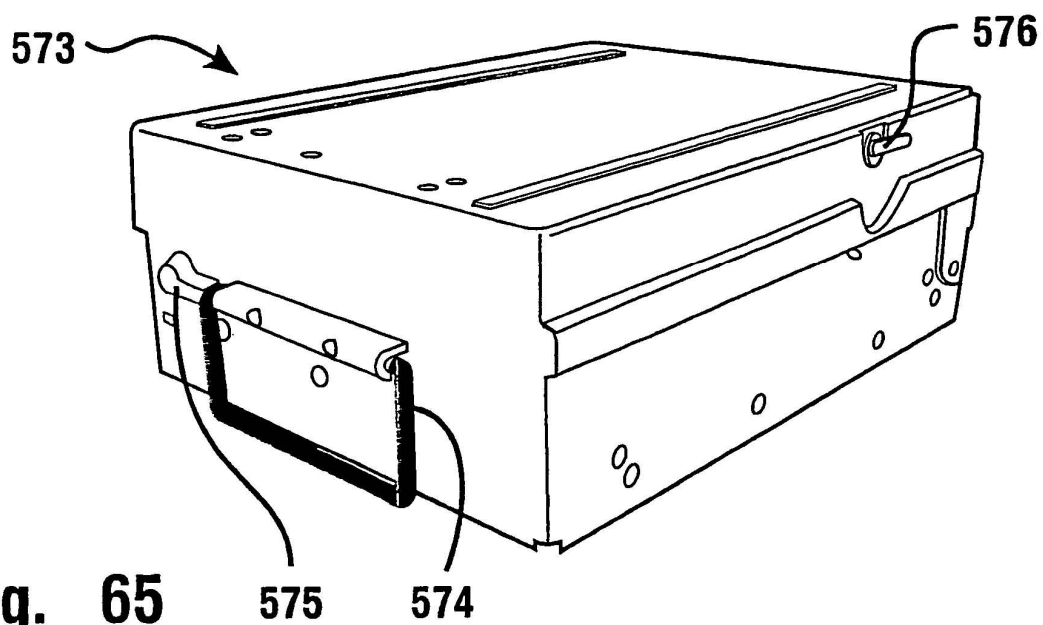


Fig. 64



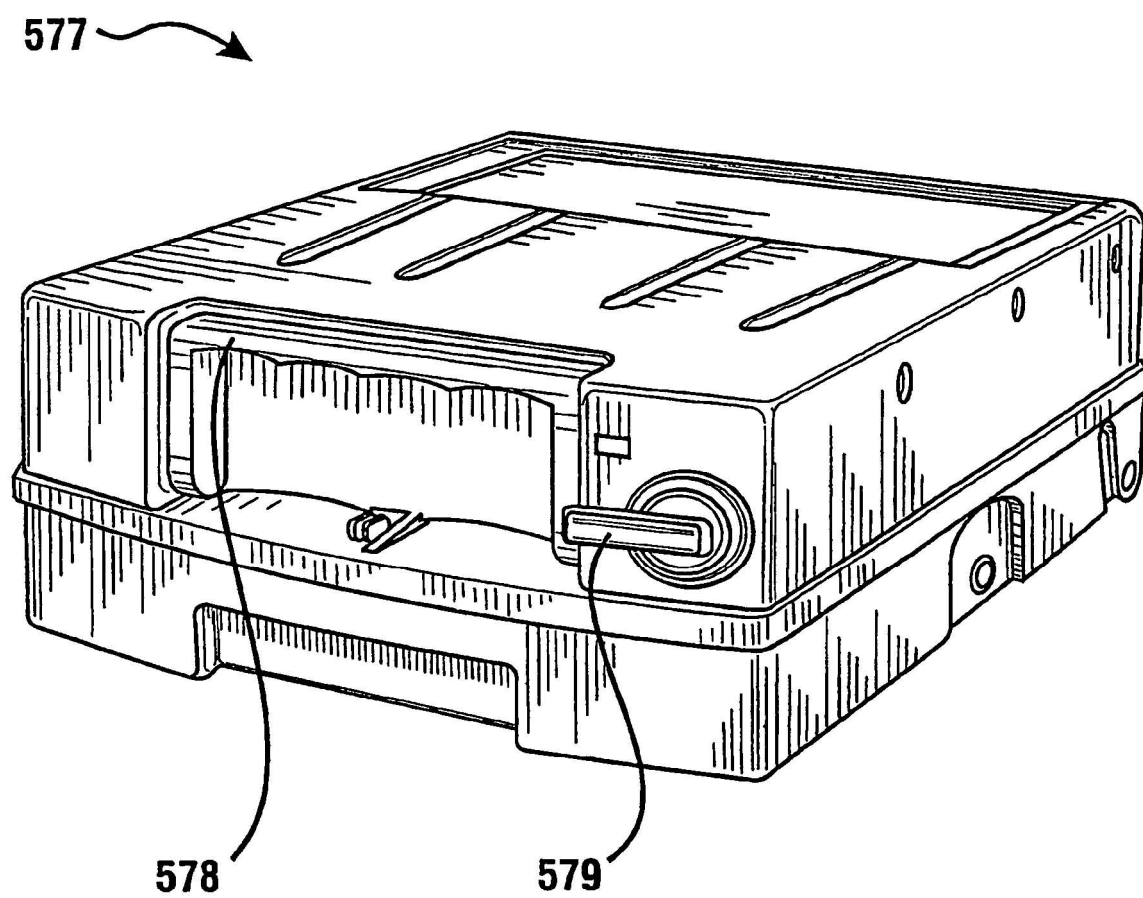


Fig. 67

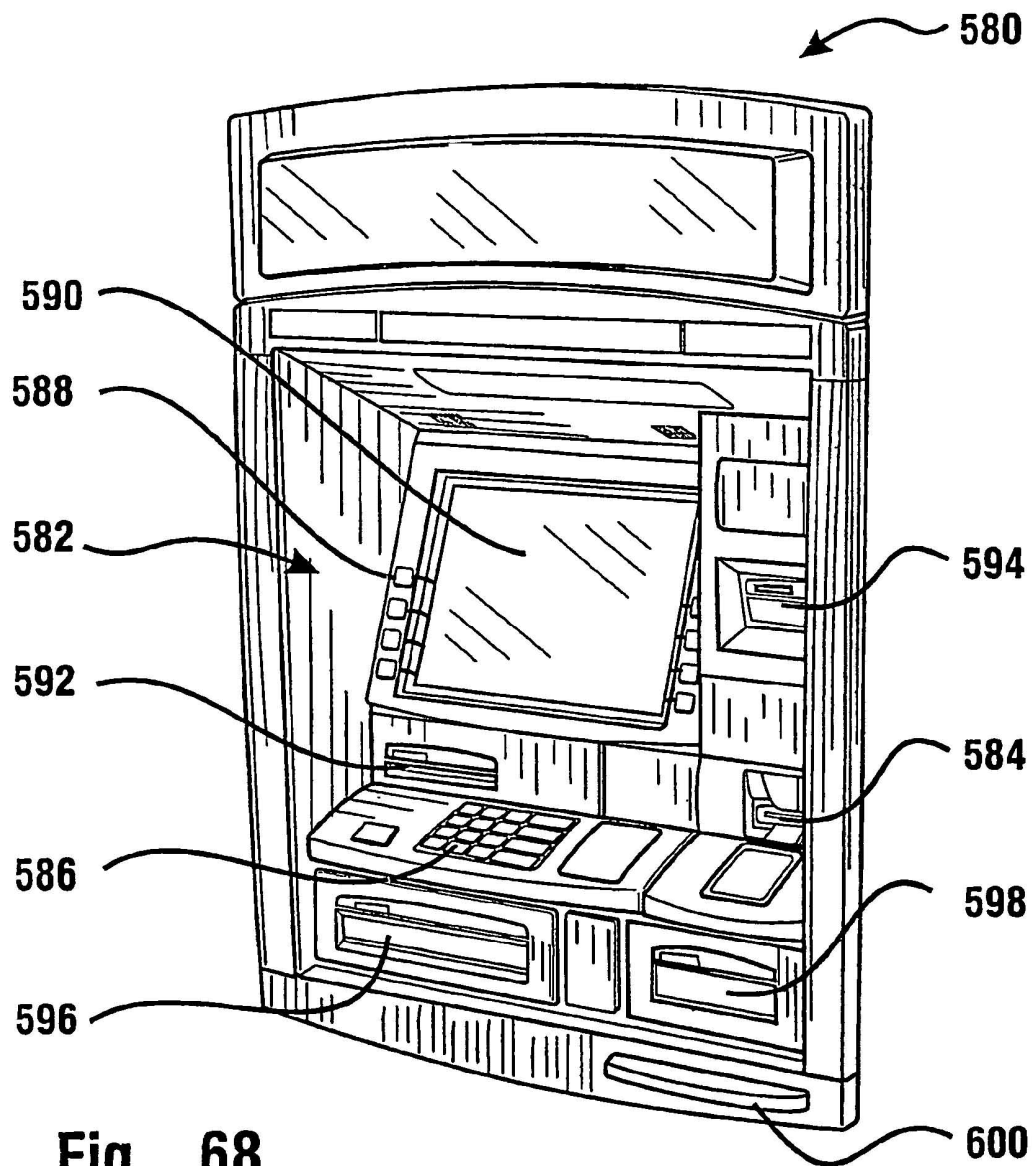


Fig. 68

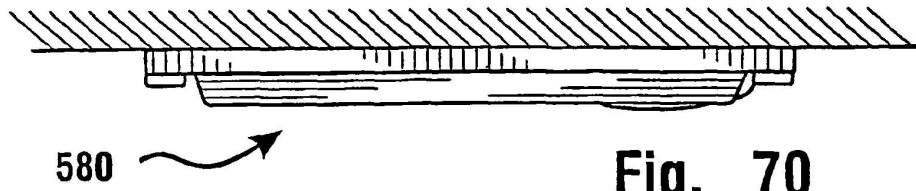


Fig. 70

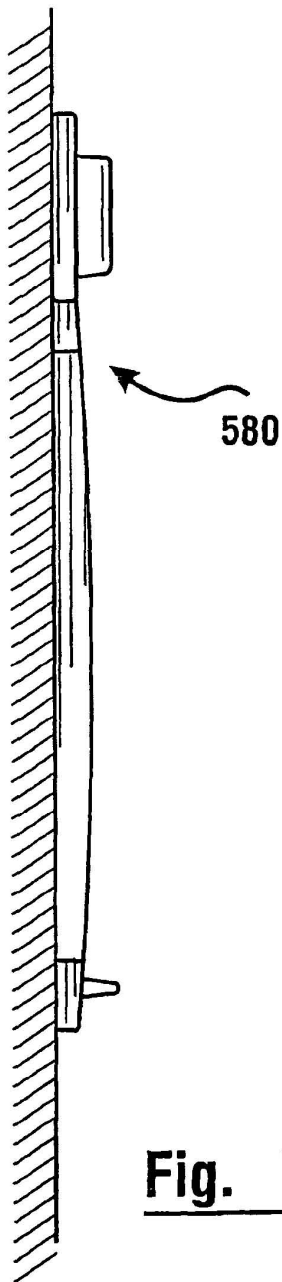


Fig. 71

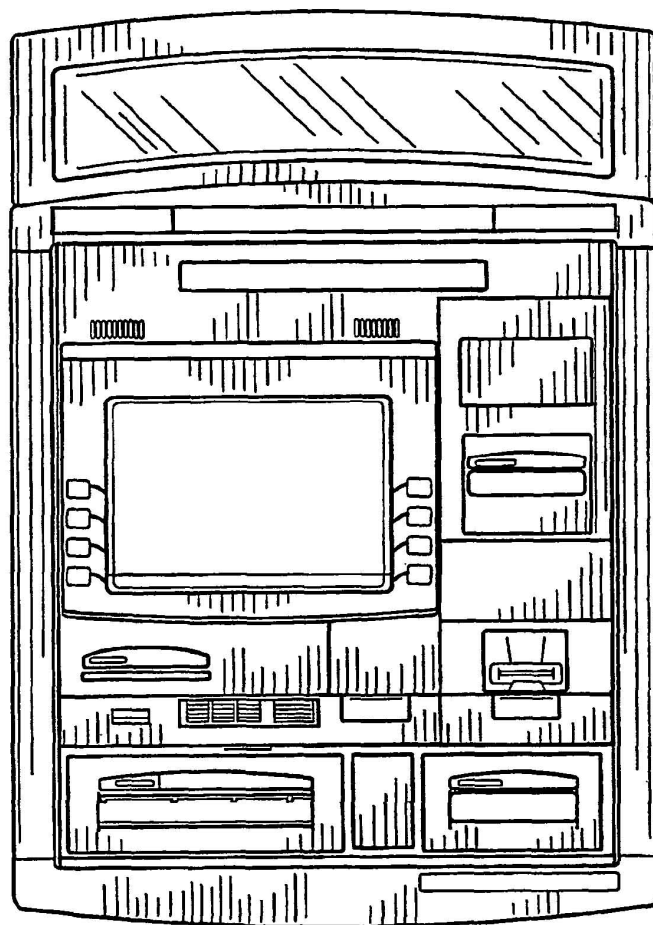
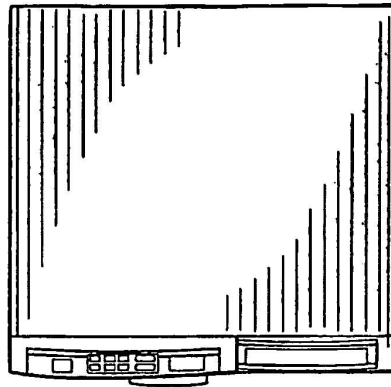


Fig. 69

Fig. 73

610



610

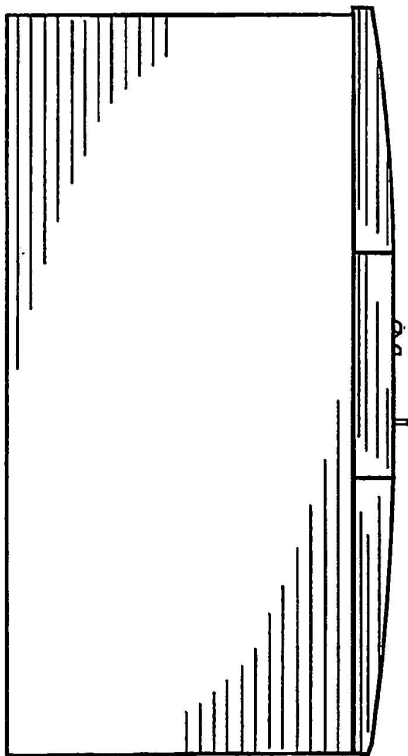


Fig. 74

618
616
622
614
620
624

626
612
628

610

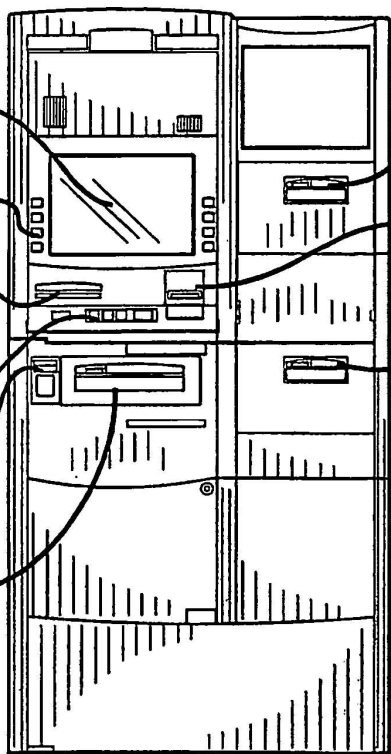


Fig. 72