

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 447**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

B65H 5/02 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

B65H 5/06 (2006.01)

B65H 31/30 (2006.01)

G07F 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2004 E 08014821 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012 EP 2015260**

54 Título: **Disposición de dispensador de moneda de máquina bancaria automática**

30 Prioridad:

10.03.2003 US 453609 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.04.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRAEF, THOMAS H.;
HARTY, MICHAEL;
JOHNSON, MICHAEL S.;
KONTOR, KENNETH;
JONES, BRIAN;
WASHINGTON, JON E.;
BLACKFORD, DAMON J. y
VANKIRK, THOMAS A.**

74 Agente/Representante:

PERAL CERDÁ, David

ES 2 400 447 T3

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

DESCRIPCIÓN

Disposición de dispensador de moneda de máquina bancaria automática

Campo técnico

Esta invención se refiere a máquinas bancarias automáticas.

5 Técnica anterior

Se conocen máquinas bancarias automáticas en la técnica anterior. Un tipo de máquina bancaria automática, conocida como cajero automático (ATM), permite que un cliente de banco lleve a cabo transacciones bancarias sin la necesidad de que participe directamente un empleado de banca. Tales transacciones podrían incluir la realización de depósitos en cuentas, comprobación de balances, transferencia de fondos, obtención de una retirada de efectivo u obtener otros artículos. Tal como se usa en el presente documento, la frase máquina bancaria automática (o máquina de transacción automática) no pretende limitar el alcance de la descripción, sino que puede incluir cualquier tipo de dispositivo que permita automatizar las transacciones que impliquen transferencias representativas de valor.

Pueden usarse otros tipos de máquinas bancarias automáticas para dispensar moneda a un cliente, cajero de banco, cajero de tienda u otro proveedor de servicios. Pueden usarse máquinas bancarias automáticas para dispensar diversos tipos de artículos a clientes. Algunos tipos de máquinas bancarias automáticas pueden dispensar artículos tales como tickets, cupones, vales u otros artículos de valor. Las máquinas bancarias automáticas generalmente almacenan numerosos artículos de este tipo de manera que permita que la máquina entregue rápidamente uno o más artículos sin error. Algunas máquinas bancarias automáticas pueden aceptar depósitos en forma de sobres, cheques, efectivo u otros artículos. Algunas máquinas bancarias automáticas pueden usarse para proporcionar crédito, realizar pagos de factura, o para adeudar o depositar fondos en diversas cuentas.

Los dispositivos que permiten el almacenamiento y la entrega de los artículos de hoja pueden requerir a veces relleno, mantenimiento o reparación. En máquinas bancarias automáticas tales como las que fabrica Diebold, Incorporated, el cesionario de la presente invención, los artículos de hoja que se dispensan generalmente están alojados en estuches. Se permite que los estuches se sustituyan por personal autorizado que ha obtenido acceso a una parte de cofre segura de la máquina que aloja los estuches. Esto permite que el personal autorizado rellene rápidamente los artículos que van a dispensarse. Esto puede realizarse sustituyendo los estuches o retirando los estuches, añadiendo hojas a los mismos y reinstalando los estuches.

Aunque el relleno de los artículos de hoja puede realizarse fácilmente, a veces es necesario llevar a cabo un mantenimiento más exhaustivo o actividades de reparación. En el caso de que sea necesaria la reparación o sustitución de determinados componentes de la máquina, puede ser necesario tener que retirar el conjunto de dispensador de hojas de la carcasa. El peso y la naturaleza delicada de algunos componentes del conjunto de dispensador de hojas puede dificultar la retirada y la reinstalación del mecanismo de dispensador. El mecanismo de dispensador también puede incluir varios módulos de dispensador apilados para almacenar y dispensar selectivamente documentos almacenados en los estuches. También puede ser necesario desensamblar los módulos de dispensador apilados. A menudo se requiere colocación y alineación muy precisas de los componentes de mecanismo de dispensador para un funcionamiento correcto de la máquina, lo que necesita cuidado durante la reinstalación. También se requiere la fijación y alineación correctas de los módulos de dispensador apilado. Todos estos requisitos aumentan la dificultad del servicio del mecanismo de dispensador.

El documento US 6.398.108 describe un aparato de formación de imágenes que usa una pluralidad de unidades de formación de imágenes que están dispuestas de manera giratoria en un plano vertical de tal manera que las unidades de formación de imágenes se desplazan secuencialmente a una posición de formación de imágenes. Cada unidad de formación de imágenes tiene una ventana de detección de tóner traslúcida en su periferia exterior para detectar la cantidad de tóner restante en un compartimento de tóner. Las unidades de formación de imágenes tendrán una posición de sustitución que estará enfrentada con una abertura para permitir la sustitución de la unidad de formación de imágenes. La ventana de detección traslúcida estará enfrentada con la abertura cuando la unidad de formación de imágenes esté en la posición de sustitución. Este documento no enseña, al menos, un árbol inactivo cargado por resorte que puede moverse respecto al árbol de accionamiento para mantener una correa que enlaza un rodillo de accionamiento del árbol de accionamiento y un rodillo inactivo del árbol inactivo en un estado de tensión.

El documento US 5.240.368 describe un dispositivo para dispensar medios de hoja que comprende una ubicación de almacenamiento para almacenar medios de hoja que van a dispensarse; una ubicación de recepción accesible a un patrón desde el que pueden recibirse los medios de hoja; un receptáculo para retener hojas de los medios; un conjunto de apilamiento para apilar hojas individuales desde los medios de hoja en una pila; un conjunto de transporte para transportar hojas individuales desde el conjunto de almacenamiento al conjunto de apilamiento y para transportar hojas de los medios desde el conjunto de recepción al receptáculo; un conjunto de transferencia para transferir una pila de hojas desde el conjunto de apilamiento a la ubicación de recepción; y un conjunto de derivación asociado con el conjunto de transporte que puede hacerse funcionar para hacer que las hojas transportadas desde la ubicación de almacenamiento al conjunto de apilamiento se deriven al receptáculo. Este documento no enseña, al menos, un árbol inactivo

cargado por resorte que puede moverse respecto al árbol de accionamiento para mantener una correa que enlaza un rodillo de accionamiento del árbol de accionamiento y un rodillo inactivo del árbol inactivo en un estado de tensión.

Descripción de la invención

Los aspectos y realizaciones de la presente son tal como se exponen en las reivindicaciones.

- 5 Por tanto existe la necesidad de un aparato y un método para hacer funcionar, retirar, desensamblar y reinstalar más fácil y/o eficazmente un conjunto de dispensador de hojas de una máquina bancaria automática para facilitar el funcionamiento y realizar el servicio de componentes de la máquina.
- Un objeto de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un conjunto de dispensador para una máquina bancaria automática.
- 10 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un módulo de dispensador apilable para una máquina bancaria automática.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un módulo de dispensador multimedia apilable para una máquina bancaria automática.
- 15 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un módulo de dispensador que pueda bloquearse con otro módulo de dispensador en relación apilada.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un módulo de dispensador que pueda bloquearse con otro módulo de dispensador en relación alineada.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un módulo de dispensador multimedia que puede bloquearse con otro módulo de dispensador en relación alineada y apilada para su uso en una máquina bancaria automática.
- 20 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un aparato que permite realizar el servicio más fácilmente de un dispensador de hojas de una máquina bancaria automática.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un método de servicio de una máquina bancaria automática.
- 25 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un método de ensamblaje de módulos de dispensador en relación apilada y bloqueada para una disposición de dispensador de hojas de una máquina bancaria automática.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un método de desensamblaje de módulos de dispensador de una relación apilada y bloqueada.
- 30 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un método de servicio de un dispensador de hojas de una máquina bancaria automática que reduce el tiempo y el coste de retirar y reinstalar módulos de dispensador.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un dispensador de función avanzada (AFD) que tiene uno o más mecanismos de dispensador operativos para transportar medios tales como billetes de moneda.
- 35 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar una disposición de puerta de estuche y pasador de interbloqueo.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar una conexión liberable de árbol de recogida y pasador de accionamiento.
- 40 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar una lengüeta de pared cargada por resorte que puede retener un árbol de recogida en conexión con un pasador de accionamiento.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar elementos de sujeción de cables formados en una pared de módulo de dispensador.
- 45 Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un transportador de hojas que incluye correas en un árbol inactivo y un árbol de accionamiento, desviándose el árbol inactivo alejándose del árbol de accionamiento para mantener las correas en tensión.
- Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar un transportador de hojas que incluye correas atrapadas en una placa de empuje de pila de hojas, soportándose las correas en rodillos abombados.

Un objeto adicional de una forma a modo de ejemplo de la presente invención es proporcionar una disposición de compuerta de presentador, que incluye una compuerta móvil accionada por leva y una relación carril a rodillo flexible operativa para generar una configuración de onda a hojas que salen del presentador.

5 Objetos adicionales de formas a modo de ejemplo de la presente invención serán evidentes en el siguiente Mejor modo de llevar a cabo la invención y las reivindicaciones adjuntas.

Los objetos anteriores se logran en una forma a modo de ejemplo de la invención que implica un dispensador de máquina bancaria automática. Un dispensador a modo de ejemplo puede tener un estuche de monedas, un elemento de recogida de billetes, un transportador de billetes y un presentador de billetes. Una puerta de estuche puede abrirse automáticamente durante la inserción del estuche en el dispensador. El elemento de recogida puede recoger billetes a través de la abertura. Un árbol de recogida puede sujetarse en enganche de acoplamiento desviado con un pasador de accionamiento. El transportador puede mover billetes en direcciones perpendiculares (por ejemplo, vertical y horizontalmente). El transportador puede incluir un árbol inactivo y un árbol de accionamiento con correas entre los mismos. El árbol inactivo puede moverse respecto a un árbol de accionamiento para mantener la tensión de correa. El transportador también puede incluir rodillos de sección decreciente que ayudan a centrar una correa en el mismo. El presentador puede tener una compuerta adyacente a una salida de dispensación de billetes. La compuerta puede abrirse accionando una palanca enlazada con un brazo en conexión operativa con la compuerta. El enlace de palanca y brazo puede incluir un pasador que puede moverse relativamente en una ranura.

El dispensador puede incluir módulos de dispensador que alojan documentos u hojas (por ejemplo, artículos) de valor. Los artículos pueden incluir, por ejemplo, moneda, cupones, tiques, acciones, vales y tarjetas telefónicas. Los módulos de dispensador incluyen una estructura que permite su fijación entre sí en relación alineada y apilada. Cada módulo incluye un par de paredes laterales. Cada módulo incluye una placa de saliente y un brazo de retención de desviación en cada pared lateral. Las placas de saliente pueden unirse a las paredes laterales. Pueden eliminarse los elementos de retención de las paredes laterales. Cada placa de saliente incluye un pasador. Cada pared lateral incluye una ranura adaptada para alojar un pasador.

25 Pueden eliminarse también las lengüetas de desviación de las paredes laterales. Las lengüetas pueden usarse para guiar y retener las placas de saliente durante el apilamiento fijado de los módulos.

Durante un ensamblaje de apilamiento, las placas son operativas para comprimir los elementos de retención. Los elementos de retención están dispuestos para encajarse hacia fuera una vez que una placa se ha deslizado más allá de la compresión de retención y hacia la alineación del módulo. Una vez que un elemento de retención se ha encajado hacia fuera la placa ya no puede moverse en el sentido opuesto para comprimir de nuevo el elemento de retención.

Los módulos adyacentes pueden bloquearse entre sí debido a que los elementos de retención impiden el movimiento de los pasadores respecto a las ranuras. Es decir, se impide el movimiento de las placas de saliente en un primer sentido, debido a que los pasadores se engancharían con las paredes laterales, y el movimiento en un segundo sentido opuesto, debido a que las placas de saliente se engancharían con los elementos de retención. Las lengüetas también pueden usarse para retener los pasadores en las ranuras.

Los módulos pueden desbloquearse comprimiendo los elementos de retención, tal como con una herramienta, para permitir el movimiento de los módulos unos respecto a otros.

Poder alinear y apilar más fácilmente de manera segura los módulos de dispensador puede facilitar las reparaciones y/o la sustitución de componentes de mecanismo de dispensador y/o componentes de máquina bancaria automática por el personal de servicio. A veces es deseable o necesario retirar y desensamblar completamente el mecanismo de dispensador de la máquina para su servicio o sustitución. La presente invención proporciona un método de desensamblaje y/o ensamblaje de módulos de dispensador apilados para facilitar su reparación o sustitución. El método a modo de ejemplo de la invención también facilita la instalación de módulos de dispensador, nuevos o rellenados, en la máquina. Los mecanismos de dispensador existentes para máquinas bancarias automáticas también pueden reinstalarse con módulos de dispensador de una forma a modo de ejemplo de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista isométrica de una máquina bancaria automática.

La figura 2 muestra una forma alternativa de una máquina bancaria automática.

Las figuras 3, 4 y 5 muestran respectivas vistas frontal, desde arriba y lateral de la máquina de la figura 2.

50 La figura 6 muestra una forma alternativa adicional de una máquina bancaria automática.

Las figuras 7 y 8 muestran respectivas vistas desde arriba y lateral de la máquina de la figura 6.

La figura 9 muestra una parte de una máquina bancaria automática.

La figura 10 muestra una parte adicional de una máquina bancaria automática.

ES 2 400 447 T3

La figura 11 es una vista isométrica en despiece ordenado de una parte de cofre seguro con una puerta de acceso abierta y un mecanismo de dispensador que tiene módulos de dispensador bloqueados extendidos a través de la abertura.

La figura 12 muestra una vista parcial de módulos de dispensador conectados de manera retirable.

5 La figura 13 muestra una etapa en un proceso de conexión de módulos de dispensador.

La figura 14 también muestra otra etapa en un proceso de conexión de módulos de dispensador.

La figura 15 muestra una vista parcial de extremo de paredes laterales adyacentes de módulos de dispensador conectados.

La figura 16 muestra una vista de extremo alternativa de paredes laterales de módulos de dispensador conectados.

10 La figura 17 muestra un módulo de dispensador con una pluralidad de disposiciones de bloqueo liberables.

La figura 18 muestra una vista parcial de módulos de dispensador alternativos conectados de manera retirable.

La figura 19 muestra una forma alternativa de partes de módulo de dispensador apilados.

La figura 20 es una vista desde un ángulo diferente de un módulo de dispensador de la figura 19.

La figura 21 muestra un estuche de medios.

15 La figura 22 muestra una vista de una parte de puerta de tambor de un estuche.

La figura 23 muestra un pasador de interbloqueo.

La figura 24 muestra otra vista del pasador de interbloqueo de la figura 23.

La figura 25 muestra una etapa en un proceso de apertura de puerta.

La figura 26 muestra otra etapa en el proceso de apertura de puerta.

20 La figura 27 muestra una etapa adicional en el proceso de apertura de puerta.

La figura 28 muestra una vista parcial desde abajo de un estuche con una puerta en una posición parcialmente abierta.

La figura 29 muestra una vista parcial desde abajo de un estuche con una puerta en una posición completamente abierta.

La figura 30 muestra una disposición de mecanismo de recogida de módulo de dispensador.

25 La figura 31 muestra un pasador de accionamiento que tiene una llave.

La figura 32 muestra una vista alternativa del pasador de accionamiento de la figura 31

La figura 33 muestra un árbol de recogida que tiene un orificio de llave.

La figura 34 muestra el pasador de accionamiento de la figura 32 y el árbol de recogida de la figura 33 en una disposición de acoplamiento.

30 La figura 35 muestra una disposición de acoplamiento alternativa de árbol de recogida y pasador de accionamiento.

La figura 36 muestra un pasador de accionamiento que tiene una llave y un orificio de llave.

La figura 37 muestra un árbol de recogida que tiene una llave y un orificio de llave.

La figura 38 muestra el pasador de accionamiento de la figura 36 y el árbol de recogida de la figura 37 en una disposición de acoplamiento.

35 La figura 39 muestra un módulo de dispensador sin el árbol de recogida.

La figura 40 muestra módulos de dispensador apilados que tienen formados soportes de cable.

La figura 41 muestra una vista de una parte inferior de un mecanismo de transporte vertical.

La figura 42 muestra una vista de la parte superior del mecanismo de transporte vertical.

La figura 43 muestra otra vista de la parte superior.

- La figura 44 muestra una vista adicional de la parte superior.
- La figura 45 muestra una vista rodillos de árbol de accionamiento.
- La figura 46 muestra una vista parcial de un mecanismo de transporte horizontal.
- La figura 47 muestra una disposición de correa de presentador y placa de empuje.
- 5 La figura 48 muestra una disposición de compuerta de presentador con una compuerta en una posición cerrada.
- La figura 49 muestra una vista adicional de una compuerta en una posición cerrada.
- La figura 50 muestra una disposición de compuerta de presentador con una compuerta en una posición abierta.
- La figura 51 muestra una vista alternativa de una compuerta de presentador en una posición abierta.
- La figura 52 muestra otra vista de una compuerta de presentador en una posición abierta.
- 10 La figura 53 muestra una vista adicional de una compuerta de presentador en una posición abierta.
- La figura 54 muestra una pila de hojas adyacente a un paso de salida de presentador.
- La figura 55 muestra una pila alternativa de hojas adyacente a un paso de salida de presentador.
- La figura 56 muestra una vista de un extremo de un carril flexible.
- La figura 57 muestra una vista alternativa del carril flexible.
- 15 La figura 58 muestra una pila de hojas que recibe una forma de onda.
- La figura 59 muestra una pila alternativa de hojas adyacente a ondulaciones de carril.
- La figura 60 muestra una vista alternativa de una compuerta y una disposición de compuerta.
- La figura 61 muestra una vista en ángulo de una disposición de brazo de leva doble.
- La figura 62 muestra una vista alternativa de la disposición de brazo de leva doble.
- 20 La figura 63 muestra una caja de armazón de presentador.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

En referencia ahora a los dibujos y en particular a la figura 1 se muestra en la misma una máquina bancaria automática, generalmente indicada por el número 10, usada en conexión con una forma a modo de ejemplo de la presente invención. La máquina 10 bancaria automática puede ser un cajero automático (ATM). La máquina 10 bancaria automática incluye una parte de interfaz de cliente (por ejemplo, frontal) y una parte de entrega de documentos.

La parte de interfaz de cliente puede estar soportada por una carcasa 11 superior y/o una carcasa 20 inferior, tal como por unión a la carcasa 11 superior. La parte de interfaz puede incluir un visualizador 12, tal como una pantalla CRT u otros dispositivos de salida para proporcionar salidas tales como mensajes visuales e instrucciones a un cliente o usuario. La interfaz también puede incluir dispositivos de entrada, tal como un teclado 13 numérico, botones 14 de función y un lector 15 de tarjetas. El frontal de cliente también puede incluir una salida 16 de recibos y pueden incluir otros o diferentes dispositivos de función transacción.

Una parte de entrega de documentos de la máquina 10 puede estar contenida dentro de un cofre seguro o carcasa 20 inferior. Puede preverse una abertura 19 para la entrega de hojas, tales como billetes de moneda u otros artículos a un usuario de la máquina.

35 La figura 2 muestra otra forma de una máquina bancaria automática generalmente indicada por 110. La máquina bancaria automática puede ser un ATM: Sin embargo, otras formas a modo de ejemplo de la invención pueden usar otros tipos de máquinas bancarias automáticas. El ATM 110 incluye un frontal 112 que sirve como una interfaz de usuario o cliente. El frontal incluye una ranura 114 de tarjetas, un teclado 116 numérico, teclas 118 de función, un visualizador 120, una ranura 122 de salida de recibos, una salida 124 de miniextracto de cuenta, una abertura 126 de retirada de documentos (por ejemplo, efectivo), una abertura 128 de depósito de documentos y una repisa 129 de escritura.

La ranura 114 de tarjetas puede usarse para introducir una tarjeta que tiene datos codificados en la misma que puede usarse para identificar al cliente y/o la información de cuenta del cliente. La ranura 114 de tarjetas proporciona la entrada a un dispositivo de entrada de lector de tarjetas para leer 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, escaneos de iris, escaneos de retina, datos de topografía facial, datos de

voz u otras entradas que proporcionan datos que pueden usarse para identificar a un usuario. Un ejemplo de un ATM que usa dispositivos de entrada biométricos y otros tipos de dispositivos de entrada se muestra en la patente estadounidense n.º 6.023.688.

5 El teclado 116 numérico incluye una pluralidad de teclas que pueden accionarse por un cliente para proporcionar entradas a la máquina. Las teclas 118 de función pueden usarse para permitir que un cliente responda a instrucciones de pantalla. El visualizador 120 puede ser un visualizador de pantalla táctil que permite salidas a través de visualizaciones en la pantalla y permite que los clientes proporcionen entradas colocando un dedo adyacente a áreas de la pantalla. Las salidas 122, 124 también pueden usarse para dispensar otros artículos desde mecanismos de impresión de tiques, mecanismos de impresión de comprobante y otros dispositivos que funcionan para aplicar indicaciones a medios durante la realización de transacciones llevadas a cabo con la máquina. Diversos tipos de dispositivos de entrada y de salida pueden incluirse en las interfaces de usuario. Generalmente, en el caso de una máquina bancaria automática se usa al menos un dispositivo de entrada para recibir entradas que identifican a un usuario y/o una cuenta. Debe entenderse que estas características de la interfaz de usuario de ATM descrita son a modo de ejemplo y en otras formas de la invención la interfaz de usuario puede incluir diferentes componentes y/o accesorios y/o disposiciones. Por ejemplo, una disposición diferente puede tener cambiadas las ubicaciones de la ranura de salida de recibos y de la salida de miniextractos. 10 Asimismo, pueden estar cambiadas la ranura de tarjetas y la ranura de salida de recibos.

Las figuras 3, 4 y 5 muestran respectivas vistas frontal, superior y lateral del ATM 110 de la figura 2.

La figura 6 muestra otra forma de una máquina bancaria automática generalmente indicada por 130. La máquina bancaria automática tiene una interfaz de cliente que incluye una ranura 132 de lector de tarjetas, un teclado 134 numérico, 20 teclas 136 de función, un visualizador 138, una ranura 140 de salida de recibos, una salida 142 de miniextractos, una abertura 144 de retirada de documentos (efectivo), una abertura 146 de depósito de documentos y una abertura 148 de depósito de un volumen de documentos.

Las figuras 7 y 8 muestran respectivas vistas desde arriba y lateral de la máquina 130 bancaria automática de la figura 6.

25 La figura 9 muestra una forma adicional de una parte de una máquina bancaria automática generalmente indicada por 150. La figura 9 muestra una interfaz 152 de cliente similar a la de la figura 2, que incluye una ranura 154 de lector de tarjetas, un teclado 156 numérico, una ranura 158 de salida de recibos, una salida 160 de miniextractos, una abertura 162 de retirada de documentos (por ejemplo, efectivo), una abertura 164 de depósito de documentos y una repisa 166 de escritura (o bandeja de suministro). Con el uso de una pantalla táctil en el área 168 de visualización, puede no ser necesario tener teclas de función adyacentes a la pantalla. 30

La figura 10 muestra una forma adicional de una parte de una máquina bancaria automática generalmente indicada por 170. La figura 10 muestra una interfaz de cliente que incluye una ranura 172 de lector de tarjetas, un teclado 174 numérico, un área 178 de visualización de pantalla táctil, una ranura 180 de salida de recibos, una salida 182 de miniextractos, una abertura 184 de retirada de documentos (efectivo), una abertura 186 de dispensador (o aceptador) de monedas, una abertura 188 de depósito de documentos y una abertura 189 de depósito de un volumen de documentos. 35

Naturalmente, debe entenderse que el tipo y ubicaciones de entradas y salidas particulares de los frentes mostrados en el presente documento son a modo de ejemplo y que pueden usarse otras disposiciones y configuraciones. Es decir, las interfaces de usuario de ATM descritas son a modo de ejemplo y en otras realizaciones a modo de ejemplo la interfaz de usuario puede incluir diferentes componentes y/o accesorios y/o disposiciones. Por ejemplo, una disposición diferente puede tener cambiadas las ubicaciones de la ranura de salida de recibos y la salida de miniextractos. Asimismo, pueden estar cambiadas una ranura de tarjetas y una ranura de salida de recibos. También puede añadirse a la misma un alojamiento de almacenamiento de sobres o sustituirse en otras disposiciones. 40

Otras realizaciones a modo de ejemplo de máquinas bancarias automáticas pueden tener un tipo diferente de parte de interfaz de cliente. Por ejemplo, otras realizaciones a modo de ejemplo pueden no incluir un frontal de cliente en o adyacente a una parte de cofre. Tales máquinas alternativas pueden hacerse funcionar sólo como dispositivos de entrega de documentos. Tales realizaciones a modo de ejemplo pueden usarse para entregar hojas o documentos a un cajero de tienda, cajero de banco u otro proveedor de servicios. Tales realizaciones a modo de ejemplo alternativas también pueden incluir una interfaz de operador situada de manera remota que puede hacer que se entreguen selectivamente documentos desde una máquina dispuesta. 45

50 La figura 11 muestra una forma a modo de ejemplo de una parte 21 de cofre seguro de una máquina bancaria automática (por ejemplo, ATM). Cualquiera de las máquinas bancarias automáticas comentadas anteriormente puede incluir una parte de cofre seguro en la manera mostrada en la figura 11. El cofre 21 encierra un área 22 segura. El cofre 21 incluye una pared 23 superior que puede soportar la carcasa superior y la parte de interfaz de cliente de una máquina bancaria automática. Por ejemplo, la pared 23 superior podría soportar la carcasa 11 superior y la parte de interfaz de cliente de la máquina 10 bancaria automática mostrada en la figura 1. El cofre 21 también tiene una abertura 24 de servicio y una 55 puerta 25 que puede cerrar selectivamente la abertura 24. Cuando la máquina bancaria está en uso, el área 22 se cierra por la puerta 25 y se asegura y bloquea a través del uso de un dispositivo 26 de bloqueo. Puede usarse cualquiera de varios dispositivos conocidos como un dispositivo 26 de bloqueo para asegurar la puerta en una posición cerrada.

El área 22 segura del cofre 21 puede usarse para alojar numerosos componentes de la máquina bancaria. Uno de estos componentes puede ser un dispensador, generalmente indicado por el número 27. El dispensador 27 puede incluir estuches 28, 29, 30 y 31 retirables. Los estuches pueden alojar documentos de valor u otros materiales o medios de hoja, tales como moneda, cheques de viaje, cupones, acciones, vales, recibos de apuestas, sellos, tiques, hojas y tarjetas telefónicas. Por tanto, un dispensador puede ser un dispensador multimedia. Cada estuche puede tener un mecanismo de recogida asociado con el mismo que puede funcionar selectivamente para retirar artículos, tales como billetes de moneda, del estuche. La construcción de la realización a modo de ejemplo mostrada es tal que dos estuches pueden montarse de manera retirable en un armazón o módulo 33 de dispensador. Aunque el dispensador 27 se muestra con dos módulos 33 de dispensador, un módulo de dispensador puede tener más o menos estuches. Puede incluirse cualquier número de módulos de dispensador en una máquina bancaria. Naturalmente, el número de módulos de dispensador puede estar limitado por el tamaño físico del cofre 21. Aunque una realización a modo de ejemplo tiene dos estuches y elementos de recogida de documentos por módulo de dispensador, otras realizaciones a modo de ejemplo pueden tener otros números o disposiciones de módulos de dispensador, estuches y elementos de recogida.

Los módulos 33 de dispensador pueden fijarse entre sí en relación apilada. Un presentador 35 de documentos puede unirse a la parte superior de una pila de módulos de dispensador. Un presentador puede usarse para presentar uno o más documentos a un usuario de la máquina. En la patente estadounidense n.º 6.293.540 se muestran módulos de dispensador apilados. En las patentes estadounidenses n.ºs 5.099.423 y 5.141.127 se muestran estructuras a modo de ejemplo de estuche y mecanismo de recogida. La relación apilada permite recoger documentos de los estuches y entregarlos al presentador 35. Los documentos pueden moverse selectivamente por el presentador a través de una abertura 32 a un usuario de la máquina. Cada uno de los estuches 28, 29, 30, 31 dentro del dispensador 27 puede retirarse de manera independiente del mismo. Cada ubicación de alojamiento de estuche en el dispensador 27 puede incluir un mecanismo de recogida de documentos y una alimentación de correa que pueden funcionar para entregar documentos al presentador 35. El dispensador de la forma a modo de ejemplo puede incluir una pluralidad de rollos de alimentación, correas y otros elementos móviles para enganchar y mover selectivamente documentos. Motores y otros dispositivos de accionamiento pueden funcionar para mover estos elementos móviles. Los dispositivos de accionamiento pueden funcionar en respuesta a señales de un controlador de terminal, que puede incluir uno o más ordenadores, que pueden controlar la dispensación de documentos desde la máquina. Una forma a modo de ejemplo de un controlador y un sistema de control para una máquina bancaria automática se muestran en la patente estadounidense n.º 6.505.177.

El dispensador 27, que puede incluir el presentador (o alimentador) 35 de documentos y los módulos 33 de dispensador, puede engancharse de manera liberable a un par de guías 40 de deslizamiento. Las guías de deslizamiento pueden montarse en conexión de soporte con el interior del cofre 21. Esta construcción permite que las guías de deslizamiento y por tanto al dispensador 27 se extiendan y se retraigan a través de la abertura 24 hacia dentro y hacia fuera del cofre 21. En la posición operativa de la máquina bancaria, el dispensador 27 está soportado por las guías 40 de deslizamiento. En una realización a modo de ejemplo, el dispensador 27 está enganchado de manera liberable con las guías de deslizamiento y puede retirarse de las mismas cuando el dispensador se extiende sobre las guías de deslizamiento fuera del cofre. El dispensador 27 puede desengancharse de las guías de deslizamiento moviendo el dispensador hacia arriba respecto a las guías de deslizamiento.

Cuando la máquina bancaria está en uso, la puerta 25 se cierra. Las guías 40 de deslizamiento pueden retraerse dando como resultado que el alimentador 35 de documentos y los módulos 33 de dispensador estén dentro del cofre 21 seguro. La puerta 25 puede fijarse en una posición cerrada con el dispositivo 26 de bloqueo. Pueden dispensarse documentos u otros artículos en respuesta a señales desde el controlador de terminal y entregarse por el presentador 35 a un usuario a través de la abertura 32 que puede extenderse a través de la puerta 25.

Puede entenderse fácilmente que diversos accionamientos, alimentadores, elementos móviles y dispositivos que actúan conjuntamente usados en un dispensador para entregar documentos a un usuario pueden funcionar incorrectamente. La sustitución o el mantenimiento periódicos de determinados componentes dentro del dispensador también es deseable para garantizar un funcionamiento fiable. Por tanto, también puede ser deseable en algunas circunstancias cambiar el número y/o tipo de estuches y mecanismos de recogida para adaptarse a diferentes denominaciones de moneda, cupones, sellos u otros documentos. También puede ser deseable sustituir o mejorar un dispensador. Todas estas actividades pueden requerir realizar procedimientos en el dispensador de máquina. Alternativamente, puede ser deseable obtener acceso a componentes en el cofre de la máquina bancaria cuyo acceso se vuelve difícil debido a la presencia del dispensador en el cofre.

Las guías 40 de deslizamiento permiten que el personal de servicio extienda el dispensador 27 a través de la abertura 24 una vez que la puerta 25 se ha abierto. La extensión del dispensador hacia fuera proporciona acceso mejorado a componentes del dispensador para el servicio. Sin embargo, en algunos casos, el acceso a determinados componentes del dispensador o a componentes en el cofre no puede obtenerse fácilmente incluso con el dispensador extendido a través de la abertura 24. En estos casos, sería deseable desenganchar el dispensador 27 de las guías 40 de deslizamiento y mover el dispensador para realizar el trabajo, o incluso para sustituir posiblemente el dispensador. En otros casos, puede ser necesario desensamblar el dispensador incluyendo el desapilado de módulos de dispensador. Puede ser necesario entonces volver a ensamblar el dispensador, incluyendo apilar los módulos de dispensador.

Una realización a modo de ejemplo proporciona la alineación, apilamiento y fijación entre sí de módulos de dispensador, y también permite desapilar fácilmente los módulos de dispensador. En algunas disposiciones a modo de ejemplo, los

módulos de dispensador pueden ensamblarse en relación apilada y desensamblarse rápidamente entre sí sin el uso de herramientas. Los módulos de dispensador pueden ensamblarse en una relación apilada o bien inicialmente (por ejemplo, módulo de dispensador nuevo, dispensador nuevo, etc.) o durante un proceso de reensamblaje. Tal como se describe a continuación en el presente documento con detalle adicional, puede usarse una disposición de bloqueo liberable para colocar, alinear y fijar módulos de dispensador apilados entre sí. También puede usarse una disposición de bloqueo similar para fijar el módulo de dispensador más superior al presentador de documentos. La figura 11 muestra una disposición de bloqueo liberable, generalmente indicada por el número 48, para módulos 33 de dispensador adyacentes.

La figura 12 muestra módulos 50, 51 de dispensador fijados entre sí en una relación o disposición apilada. Cada módulo 50, 51 de dispensador de la realización a modo de ejemplo de la figura 12 incluye al menos un saliente 52, un elemento 54 de retención y una lengüeta 56. Los módulos de dispensador pueden ser idénticos o pueden diferir, tal como en dimensiones (por ejemplo, altura). Los módulos de la figura 12 pueden apilarse encajándose entre sí. En otras realizaciones a modo de ejemplo, un módulo de dispensador denominado superior puede ser sin un saliente. Asimismo, en realizaciones a modo de ejemplo adicionales, un módulo de dispensador denominado más inferior puede ser sin un elemento de retención y/o una guía. Para mayor facilidad de descripción, sólo es necesario describir una pared 55 lateral de un módulo. La pared lateral opuesta de un módulo puede ser simétrica de la pared lateral descrita.

Los módulos 50 de dispensador pueden tener un cuerpo, o una parte del mismo, de material estructuralmente suficiente para soportar los medios contenidos en su interior. Por ejemplo, un cuerpo de módulo puede comprender metal, plástico, polímero, fibra de vidrio, resina, madera o vidrio, o combinaciones de los mismos. Un cuerpo de módulo puede comprender chapa de metal. Un cuerpo de módulo también puede estar formado de un material transparente que permita ver a través del mismo.

Un módulo 50 de dispensador puede incluir una parte eliminada, abertura, paso o ranura 58. En la realización a modo de ejemplo de la figura 12, la ranura 58 tiene la forma de una L invertida. Alternativamente, una ranura puede tener otras formas.

Un saliente 52 puede comprender un elemento, tal como una placa, que funciona para extenderse desde un módulo. Un elemento 52 de saliente permite que un primer módulo 51 se retenga o bloquee de manera retirable a un módulo 50 adyacente cuando los módulos están en alineación apilada correcta. Un elemento 52 de saliente puede unirse a un módulo o ser de una pieza con el módulo. La unión o sujeción puede incluir técnicas conocidas, tales como soldadura, atornillado, empernado, uso de tuercas, etc.

Tal como se muestra en más detalle en las figuras 15 y 16, un saliente puede sobresalir o extenderse desde un módulo relativamente a nivel con la pared lateral de módulo. El saliente puede desviarse para nivelación restante con la pared lateral de módulo. Alternativamente, un saliente puede extenderse hacia fuera alejándose de una pared lateral de módulo con un ángulo predeterminado. Por ejemplo, un saliente puede tener una desviación hacia fuera. En tal caso, una lengüeta puede actuar para sujetar, tirar de o retener un elemento de saliente adyacente a una pared lateral. Un elemento de saliente también puede ser de sección decreciente en su parte superior para ayudar a un enganche deslizante con un módulo adyacente.

El elemento 52 de saliente incluye un pasador 60 que sobresale hacia dentro. El pasador 60 que sobresale puede comprender un pasador de espiga o perno o vástago. El pasador 60 es de una longitud que permite su extensión a través de una pared 55 lateral de un módulo adyacente. El pasador 60 puede tener rebordes en uno o ambos extremos. En una realización a modo de ejemplo, el pasador tiene un extremo 62 con reborde en conexión fija con el elemento 52 de placa de saliente. Alternativamente, el pasador 60 puede moverse libremente respecto al elemento 52 de placa de saliente. El pasador 60 está adaptado para extenderse tanto vertical como horizontalmente en la ranura 58 de un módulo 50, 51. Un extremo 64 con reborde interior del pasador 60 está adaptado para enganchar con bloqueo la pared lateral de un módulo adyacente.

Un elemento de retención o retenedor o brazo 54 puede eliminarse de un cuerpo de módulo 50, 51. Una guía o lengüeta 56 también puede eliminarse de un cuerpo de módulo. Alternativamente, un elemento de retención y/o una guía pueden sujetarse de manera separada a un cuerpo de módulo. Ambos elemento 54 de retención y guía 56 pueden ser elementos de desviación. Por ejemplo, tanto un brazo 54 de retención como una lengüeta 56 pueden ser resortes (por ejemplo, resorte de retención y resorte de lengüeta). Tanto un elemento 54 de retención como una guía 56 pueden tener una posición no desviada, tal como la posición mostrada en el módulo 50 inferior de la figura 12. Tal como se comenta en más detalle en el presente documento, un elemento 54 de retención puede usarse para retener o bloquear un elemento 52 de saliente de módulo de dispensador en posición apilada, y por tanto bloquear los módulos adyacentes en posición apilada. Una lengüeta 56 puede usarse para guiar o alinear un elemento de saliente de módulo de dispensador, y por tanto los módulos, durante la fijación de apilamiento. Una lengüeta 56 también puede usarse para retener un saliente 52 respecto al movimiento (hacia fuera) alejándose de su pared lateral.

Ahora se describirá una operación a modo de ejemplo de ensamblaje de módulos de dispensador apilados fijados. En la operación a modo de ejemplo, el enganche y el movimiento de componentes de fijación puede producirse (de manera simétrica) simultáneamente en cada lado de los módulos.

Un primer módulo 51 de dispensador puede colocarse relativamente sobre un segundo módulo 50 de dispensador, tal como se muestra en la figura 13. En esta etapa, un brazo 54 de retención del primer módulo 51 de dispensador se desvía o comprime de vuelta hacia la pared 55 lateral del primer módulo 51 de dispensador. Esta posición desviada puede conseguirse al bajar el primer módulo sobre el segundo módulo en la posición mostrada. Alternativamente, el primer módulo 51 puede colocarse relativamente sobre el segundo módulo 50 aguas arriba de la posición mostrada (es decir, estando el saliente 52 adicionalmente alejado de la lengüeta 56) y a continuación deslizarse hacia la posición mostrada. La posición de partida inicial también puede basarse en lo lejos que esté un saliente 52 alejado en ángulo de su pared lateral. Por ejemplo, un saliente 52 unido a nivel con su pared lateral puede tener que partir de una posición (adicionalmente aguas arriba) de modo que el saliente 52 evita el enganche de tope con un brazo 54 de retención desviado hacia fuera. Es decir, puede tener que bajarse (o elevarse) un módulo en una ubicación que permita su bajada, es decir, el saliente 52 no está en contacto con un brazo 54 de retención. Alternativamente, un módulo puede colocarse relativamente sobre otro módulo sin bajada, por ejemplo, los módulos pueden deslizarse horizontalmente unos respecto a otros.

En una etapa siguiente, tal como se muestra en la figura 14, el primer módulo 51 puede deslizarse adicionalmente hacia una relación alineada apilada con el segundo módulo 50. En esta posición, los salientes 52 del segundo módulo 50 de dispensador han entrado respectivamente entre las lengüetas 56 y las paredes 55 laterales del primer módulo 51. De manera similar, los pasadores 60 han entrado en las ranuras 58. La lengüeta 56 puede usarse para guiar, alinear o retener de manera desviada un saliente 52 durante la operación de apilamiento fijado. Por ejemplo, las lengüetas 56 pueden usarse para desviar los salientes 52 hacia una disposición a nivel con las paredes 55 laterales. Además, otras disposiciones a modo de ejemplo pueden tener disposiciones en las que los pasadores entran en las ranuras antes o después de que los salientes entren por detrás de las lengüetas.

En una etapa final, tal como se muestra en la figura 12, el primer módulo 51 se desliza adicionalmente en relación alineada apilada con el segundo módulo 50. En esta posición, los salientes 52 del segundo módulo 50 de dispensador permanecen detrás de las lengüetas 56 del primer módulo 51. Además, los pasadores 60 se han deslizado (horizontalmente) en las ranuras 58 y sus extremos 64 con rebordes interiores están en enganche de retención con las paredes laterales del primer módulo 51. Adicionalmente, los salientes 52 se han deslizado pasando por los brazos 54 de retención. Por tanto, los brazos 54 de retención (que ya no están comprimidos) están de nuevo desviados hacia fuera. Es decir, los brazos 54 de retención se han encajado hacia fuera para impedir el movimiento de desenganche de los salientes 52 en la dirección hacia los brazos de retención. Por tanto, los brazos de retención impiden el movimiento de los pasadores respecto a las ranuras 58. Se deduce que las disposiciones de pasador/ranura y las disposiciones de elemento de retención/saliente bloquean de manera fija los módulos 50, 51 adyacentes en relación apilada y alineada.

En una forma a modo de ejemplo de apilamiento de módulos, un segundo módulo de dispensador se coloca sobre y se bloquea a un primer módulo de dispensador para crear una parte de pila de módulos de dispensador. A continuación, un tercer módulo de dispensador se coloca sobre y se bloquea a la parte de pila de módulos de dispensador ya creada. El proceso puede repetirse hasta que la pila de módulos fijada y alineada deseada esté completa.

Ahora se describirá una operación a modo de ejemplo de desensamblaje de módulos de dispensador apilados fijados. Tras desviar los brazos 54 de retención hacia dentro (es decir, comprimirlos) entonces los salientes 52 pueden de nuevo moverse hacia fuera de o hacia una posición solapada con los brazos 54 de retención comprimidos. Los brazos de retención pueden comprimirse con la mano. En otras realizaciones a modo de ejemplo, puede ser más conveniente el uso de una herramienta o puede ser necesario comprimir los brazos de retención. Los módulos de dispensador pueden entonces moverse (por ejemplo, horizontalmente) unos respecto a otros hasta que los pasadores 60 estén alineados en una posición (por ejemplo, vertical) para la retirada de la ranura 58 (por ejemplo, la posición mostrada en la figura 14). A continuación, los módulos de dispensador pueden moverse (por ejemplo, verticalmente) (alejándose de) unos con respecto a otros para desenganchar los módulos. Los pasadores pueden retirarse pasando verticalmente a través de una parte inferior de la ranura, parte que se extiende (horizontalmente) hacia dentro.

Alternativamente, los módulos apilados pueden desensamblarse invirtiendo las etapas de ensamblaje comentadas anteriormente. Por ejemplo, el elemento 54 de retención puede comprimirse lo suficiente para permitir que la placa 52 (y el pasador 60 con la misma) se deslicen pasando por el mismo.

La figura 15 muestra una vista parcial de extremo de las paredes 70, 72 laterales adyacentes de módulos de dispensador conectados. También se muestra una relación de un elemento 74 de saliente, un extremo 76 de pasador con reborde interior, una lengüeta 78 y paredes 70, 72 laterales adyacentes.

La figura 16 muestra una vista alternativa parcial de extremo de paredes 80, 82 laterales de módulos de dispensador conectados. Una placa 84 de saliente se muestra sujeta a una pared 80 lateral a través de un tornillo 86. La placa 84 de saliente también se muestra con un extremo 88 de sección decreciente y un pasador 89 extendido.

La figura 17 muestra una parte de un módulo 90 de dispensador que incluye una pluralidad de disposiciones de bloqueo liberables. El módulo 90 de dispensador incluye paredes laterales, cada una con múltiples salientes 92, brazos 94 de retención, ranuras 96, lengüetas 98 y pasadores 99.

La figura 18 muestra una parte de módulos 100, 102 de dispensador alternativos conectados de manera retirable. Los módulos son similares a los de la figura 12, excepto porque las lengüetas están ausentes y (de manera correspondiente) los salientes 104, 106 son de tamaño más pequeño. Debe entenderse que los tamaños y ubicaciones de los salientes, elementos de retención, lengüetas, pasadores y ranuras pueden variar para diferentes módulos. Por ejemplo, una pila de módulos puede tener salientes de tamaño (relativamente) grande y pequeño alternantes verticalmente. Es decir, el módulo más bajo puede tener salientes de tamaño pequeño y el módulo de siguiente nivel puede tener salientes de tamaño grande. La otra estructura de módulo (por ejemplo, elementos de retención, ranuras, etc.) también puede estar dimensionada para corresponder al tamaño de los salientes de los módulos adyacentes.

Las figuras 19 y 20 muestran realizaciones a modo de ejemplo adicionales de una parte 190 de módulo de dispensador. Los módulos de la figura 19 pueden apilarse encajándose entre sí. Cada una de las figuras 19 y 20 incluye una lengüeta 192 conformada y al menos un pasador 194 de pared lateral. La lengüeta 192 puede estar conformada (por ejemplo, plegada, corrugada o curvada) para proporcionar enganche o fuerza de desviación adicional, por ejemplo, fuerza de resorte. El pasador 194, tal como se muestra más completamente en la figura 20, puede usarse para proporcionar la alineación del módulo con el dispensador. Es decir, el pasador 194 puede actuar como un pasador guía para engancharse con una correspondiente ranura (o hendidura o carril) guía del dispensador en la que se inserta el módulo. El pasador 194 también puede usarse durante la manipulación y levantamiento del módulo. Es decir, el pasador puede usarse para el guiado o enganche en colocación del módulo durante el transporte. La figura 19 también muestra que los brazos 196 de retención sólo necesitan ser adyacentes a un extremo de un módulo. El extremo de módulo sin brazos de retención todavía puede tener una ranura 198, tal como una ranura conformada en L invertida. Un módulo 190 de dispensador también puede incluir paredes 191 laterales, elemento 193 de saliente y un pasador 195 elemento de saliente.

Además, las disposiciones de bloqueo de todos los módulos en una pila pueden variar de modo que la pila sólo puede ensamblarse de una manera. Es decir, el orden de los módulos en una pila puede determinarse mediante sus disposiciones de bloqueo predeterminadas. Por tanto, puede impedirse que el personal de servicio apile los módulos incorrectamente.

Una realización a modo de ejemplo proporciona la capacidad de usar módulos de dispensador multimedia bloqueables, retirables para facilitar el servicio de los mecanismos de dispensador de máquina bancaria automática. La disposición a modo de ejemplo puede permitir un acceso más fácil, más rápido y menos caro a los componentes de mecanismo de dispensador para facilitar reparaciones y/o sustitución de los mismos por el personal de servicio. La disposición a modo de ejemplo también puede proporcionar un método de separación y retirada de módulos apilados de un conjunto de dispensador para facilitar la reparación o sustitución. Un método a modo de ejemplo también facilita la alineación y bloqueo liberable entre sí de los módulos de un mecanismo de dispensador en una máquina bancaria automática, tal como un ATM.

Aunque las realizaciones a modo de ejemplo descritas en el presente documento incluyen estructuras particulares para lograr los resultados deseables, los expertos en la técnica pueden concebir otras diversas realizaciones a modo de ejemplo con otras estructuras que emplean los mismos principios inventivos descritos en el presente documento y que quedan englobados en el objeto tal como se reivindica. Por ejemplo y sin limitación, otras realizaciones pueden incluir otros tipos y formas de módulos, salientes, pasadores, elementos de retención, ranuras, lengüetas, elementos de sujeción, material u otras estructuras. Además, las estructuras descritas en el presente documento no tienen como objetivo limitar el alcance de la presente solicitud a las estructuras particulares descritas en el presente documento.

Tal como se comentó anteriormente, un contenedor o estuche de medios puede montarse de manera retirable en un módulo de dispensador de máquina bancaria automática (por ejemplo, ATM). La figura 21 muestra una forma a modo de ejemplo de un estuche de medios (por ejemplo, billetes de moneda). El estuche 200 incluye al menos un área 202 de contacto de botones indicadores que comprende una pluralidad de botones indicadores. Por ejemplo, el área de botones puede incluir un botón 204 indicador de nivel bajo de medios. El uso y funcionamiento de botones de indicación de información para un estuche se describe en detalle en la descripción de patente estadounidense n.º 4.871.085.

El estuche también incluye una puerta 208. La puerta tiene una parte flexible o plegable. En una forma a modo de ejemplo de la invención, la puerta incluye una sección 210 de puerta de tambor. La sección 210 de tambor puede comprender una disposición corrugada flexible o a modo de persiana que tiene varias tiras paralelas gruesas unidas de manera solidaria entre sí por almas o enlaces paralelos más delgados. La sección de tambor puede comprender una construcción en una pieza solidaria que tiene tiras y enlaces alternantes, siendo las tiras y enlaces paralelos entre sí. Las tiras pueden ser rígidas, mientras que los enlaces pueden ser plegables. Por tanto, la puerta puede plegarse en los enlaces más delgados. Los materiales de la sección de tambor pueden incluir plástico, metal, polímeros y/o vinilo, tal como poli(cloruro de vinilo) ("PVC"). Sin embargo, en realizaciones a modo de ejemplo alternativas pueden usarse otros tipos de puertas, secciones de puerta flexibles (por ejemplo, lisas no de tambor) y materiales de puerta (por ejemplo, aleación con memoria de forma, polímeros distintos a PVC, plástico con metal incrustado para mayor resistencia, etc.).

La puerta 210 de tambor puede disponerse en la carcasa de estuche para la abertura en una manera rebajada o retraída. Por ejemplo, la puerta de tambor mostrada en la figura 21 puede abrirse moviéndose en una primera dirección (verticalmente) hacia abajo y a continuación curvándose en otra dirección (horizontalmente) bajo el estuche. La puerta 210 flexible puede moverse en dos direcciones sustancialmente perpendiculares. La carcasa de estuche puede tener una guía o pista en la que la puerta 210 de tambor puede desplazarse durante su apertura y cierre. Por ejemplo, los lados de

la puerta pueden fijarse en soportes o hendiduras de carcasa de estuche que permiten que la puerta se deslice respecto a la carcasa de estuche.

La abertura de la puerta puede permitir que un mecanismo de recogida se coloque correctamente para acceder y recoger medios (por ejemplo, billetes de moneda) del estuche. Tal como se explica en más detalle a continuación en el presente documento, una puerta de tambor de estuche de una realización a modo de ejemplo puede abrirse automáticamente durante la inserción del estuche en su posición operativa en un módulo de dispensador. Debe entenderse que la puerta de tambor particular comentada en el presente documento es a modo de ejemplo y que también pueden usarse puertas de tambor de otros tamaños y formas correspondiente a estuches de otros tamaños y formas. Sin embargo, las puertas de tambor pueden funcionar de manera similar durante la apertura y el cierre.

10 La figura 22 muestra una vista de la sección 210 de puerta de tambor en una posición cerrada. Una parte 212 inferior del armazón de carcasa de estuche también se muestra en la figura 22. La carcasa de estuche incluye una ranura (o hendidura) 214 en la misma. La ranura se extiende en una dirección alejándose de la puerta de tambor cerrada. Tal como se explica en más detalle a continuación en el presente documento, la ranura es operativa para su uso en la apertura de la puerta de tambor.

15 Tal como se muestra en la figura 22, la puerta 210 de tambor incluye una abertura (u orificio o hendidura) 216. La cara de la abertura puede ser sustancialmente paralela a la cara de la puerta de tambor cerrada y sustancialmente perpendicular a la dirección de ranura. La puerta 210 incluye adicionalmente un labio o reborde 218 que se extiende adyacente a (por ejemplo, por debajo de) la abertura. La cara del labio también puede ser sustancialmente paralela a la cara de la puerta de tambor cerrada y sustancialmente perpendicular a la dirección de la ranura. Una parte del labio 218 de puerta
20 es operativa para moverse en la ranura 214.

La abertura 216 es operativa para recibir una parte de un pasador 220 de empuje. Vistas adicionales del pasador 220 a modo de ejemplo se muestran en las figuras 23 y 24. El pasador puede estar fijo, tal como sujeto (por ejemplo, empernado) en un módulo de dispensador. Por ejemplo, el pasador puede tener orificios de tornillo u orificios 226 de perno. El pasador 220 funciona para empujar relativamente la puerta 210 de tambor hasta una posición abierta.

25 El pasador 220 puede incluir una parte 222 de cabeza y una parte 224 de cuerpo. El pasador 220 es operativo para enganarse con una sección de puerta de tambor para producir el movimiento relativo de la puerta de tambor. La cabeza 222 de pasador es operativa para enchavetar o introducirse en la abertura 216 de modo que el cuerpo 224 de pasador pueda engancharse (o hacer tope) con el labio 218 de puerta. La relación de acoplamiento cabeza de pasador-abertura puede comprender respectivamente un tipo de relación macho a hembra. La relación cabeza de pasador-abertura ayuda
30 a impedir el deslizamiento del cuerpo de pasador respecto al labio. Debe entenderse que la cabeza de pasador puede pasar a través de la abertura 216 pasando o no completamente a través de la puerta. Por ejemplo, una puerta puede tener un elemento cerrado dentado con un lado abierto (es decir, una abertura). La cabeza 222 de pasador puede pasar a través del lado abierto y recibirse en el elemento cerrado. El elemento cerrado puede ser a modo de caja con solo un lado abierto (por ejemplo, como una cueva).

35 El labio 218 puede tener rebordes para guiar y/o rodear parcialmente el cuerpo de pasador. Por ejemplo, el labio puede tener rebordes 219 laterales de sección decreciente. El pasador puede tener un contorno relativamente liso y ondulado. Tal contorno puede ser beneficioso durante el contacto con nervaduras de una puerta de tambor.

La sección 210 de tambor de la puerta 208 también puede tener un área de canal abierto que conduce a la abertura y un área de labio. Un canal 228 permite que el pasador se extienda a través de la sección de tambor de la puerta para alcanzar la abertura y el labio mientras que la puerta todavía está en una posición completamente cerrada. El canal también puede tener al menos una sección decreciente para facilitar el guiado del pasador al interior del canal y la abertura de puerta. Por ejemplo, una sección decreciente puede estar en una pared lateral del canal. La cabeza de pasador también puede incluir una o más superficies de sección decreciente para ayudar al guiado de la cabeza de pasador en el canal y la abertura de puerta. La figura 21 también muestra un canal 228 de sección decreciente, una abertura 215 y
40 un labio 218.

Durante una operación de apertura de puerta a modo de ejemplo, a medida que el estuche 200 se inserta en un módulo de dispensador, la cabeza 222 de pasador se extiende al interior de la abertura 216 de puerta y el cuerpo 224 de pasador se engancha con el labio 218 de puerta. Con la inserción adicional del estuche, el enganche pasador-labio impide que la puerta continúe en la dirección de inserción junto con el estuche. Por tanto, el movimiento adicional del estuche al interior del módulo de dispensador da como resultado que la puerta 210 se abre adicionalmente. El grado o porcentaje de una puerta realmente abierta puede determinarse basándose en la distancia de inserción del estuche en el módulo de dispensador. La magnitud de la apertura de puerta puede ser directamente proporcional a la distancia de inserción del estuche.
50

El pasador 220 actúa respecto al estuche para empujar contra el labio para abrir la puerta de estuche. La relación estuche y pasador puede ser predeterminada de tal manera que cuando el estuche está completamente insertado, la puerta está completamente abierta. La ranura 214 de estuche también puede ser de una longitud predeterminada que permite que la puerta se abra completamente. Con la cabeza 222 de pasador ubicada en o a través de la abertura 216 en la puerta, la disposición permite que el pasador 220 y la puerta 210 de tambor estén en una relación de acoplamiento o
55

interbloqueo. Puede impedirse la eliminación del bloqueo generado (apertura) hasta que la puerta esté de nuevo en una posición cerrada.

5 La figura 25 muestra una primera etapa en un proceso de apertura de puerta. La figura 25 es una vista en sección transversal del estuche 200 tomada a través del canal de puerta. El estuche 200 se ha movido hacia el pasador 220 de modo que la cabeza 222 de pasador está en la canal 228 de puerta. Es decir, la cabeza de pasador está ubicada por debajo de una sección de tambor, antes de la entrada en la abertura de puerta. También se muestra la parte 212 inferior de estuche, que incluye la ranura 214 comentada anteriormente.

10 La figura 26 muestra una segunda etapa en el proceso de apertura de puerta. La figura 26, como la figura 25, también es una vista en sección transversal tomada a través del canal de puerta. El estuche 200 se ha movido adicionalmente hacia el pasador 220, que en este ejemplo es estacionario. La cabeza 222 de pasador se extiende al interior de la abertura 216 de puerta. El cuerpo 224 de pasador comienza a hacer tope con el labio 218 de puerta. Sin embargo, en la figura 26 la puerta 210 todavía está en una posición cerrada.

15 La figura 27 muestra una tercera etapa en el proceso de apertura de puerta. El estuche 200 se ha insertado completamente. El pasador 220 ha empujado (relativamente) el labio 218 de puerta adyacente al extremo distante de la ranura 214. La puerta 210 de tambor está en una posición completamente abierta.

20 La figura 28 muestra una vista parcial de la parte 212 inferior de estuche tomada con el labio 218 de puerta colocado cerca de la entrada a la ranura 214. Es decir, la sección 210 de puerta de tambor está en una posición parcialmente abierta. También se muestran el canal 228 de sección decreciente y una parte 209 sustancialmente plana (no de tambor) de la puerta 208. La parte 209 plana puede proporcionar una cubierta segura para la ranura 214 cuando la puerta está cerrada. El labio 218 de puerta puede estar formado de manera solidaria con la parte 209 plana. Una parte del labio 218 de puerta puede extenderse desde la parte 209 plana una distancia sustancialmente igual al grosor de la parte 212 inferior de estuche (y la ranura 214). Por tanto, el labio 218 de puerta puede disponerse de modo que no se extiende pasando por la parte 212 inferior de la carcasa de estuche.

25 La figura 29 muestra una vista parcial de la parte 212 inferior de estuche tomada con el labio 218 de puerta en el extremo de la ranura 214. Es decir, la puerta 210 de tambor está en una posición completamente abierta. También se muestran una cabeza 222 de pasador de sección decreciente (en línea discontinua) y un cuerpo 224 de pasador. Una parte de la parte de la puerta 210 de tambor más insertada puede verse a través de la ranura 214, mientras que la parte 212 inferior de estuche oculta el resto de la parte más insertada.

30 La relación de la puerta y el pasador también incluye un accesorio de seguridad. Si la puerta 210 de tambor se ha movido prematuramente una distancia predeterminada, tal como debido a manipulación, entonces el pasador 220 no podrá entrar en el canal 228 de puerta. Una puerta que se ha abierto ligeramente (o mucho) hace que una parte de tambor se curve hacia abajo lo que da como resultado una entrada bloqueada de la cabeza 222 de pasador en el canal. Por tanto, el pasador 220 no podría entrar en el canal 228, engancharse con el labio 218 y abrir la puerta 210. Es decir, si la puerta está desalineada (es decir, parcialmente abierta) antes de la inserción, entonces el cuerpo 224 de pasador no podrá engancharse correctamente con el labio 218 y la puerta no puede abrirse mediante el pasador. En cambio, el pasador haría tope contra la parte exterior de una sección de puerta de tambor (por ejemplo, en la parte curvada). Es decir, el pasador empujaría contra la puerta exterior (por ejemplo, con un ángulo sustancialmente llano o perpendicular) y no podría entrar en el canal. El movimiento relativo del pasador se detendría por la sección de tambor. La puerta no podría abrirse a través del pasador. Como resultado, el estuche no podría insertarse completamente en un módulo de dispensador. Por tanto, la relación puerta-pasador puede actuar como indicador de manipulación. El indicador impide de manera inherente el uso de un estuche potencialmente comprometido en un dispensador. Por tanto, un estuche que no puede insertarse en un módulo de dispensador puede constituir un estuche comprometido con una cuenta de moneda imprecisa. Tal estuche problemático puede identificarse para una inspección más a fondo y si es necesario un recuento de moneda.

45 Un módulo 229 de dispensador puede incluir con el mismo una disposición de recogida. Una disposición de recogida puede incluir un árbol de recogida accionado por un motor de accionamiento de recogida. Una disposición de módulos apilados puede incluir cada módulo con al menos un mecanismo de recogida. Un mecanismo de recogida puede colocarse correctamente para acceder y recoger medios (por ejemplo, hojas de moneda) de un estuche. Se conoce el funcionamiento y la función básicos de una disposición de recogida que tiene un rodillo de recogida, un rodillo de desprendimiento y un rodillo de extracción, y no es necesario comentarlos en el presente documento.

55 La figura 30 muestra una realización a modo de ejemplo que incluye un árbol 230 de recogida retirable que tiene rodillos 232, 234, 236 de recogida en el mismo. El elemento 240 de agarre en el rodillo 234 de recogida central está desplazado circunferencialmente de los respectivos elementos 238, 242 de agarre de los rodillos 232, 236 de recogida exteriores. Por tanto, el rodillo 234 de recogida central puede funcionar para en primer lugar recoger un billete de un estuche de medios (por ejemplo, moneda). Cada disposición de recogida puede asociarse con un correspondiente estuche de medios.

La figura 30 también muestra un área 244 de relación de llave y orificio de llave. El árbol 230 de recogida puede tener un orificio de llave (o recorte o hendidura o ranura) en un primer extremo 231 (de accionamiento) del mismo. El orificio

de llave puede tener un tamaño y forma para recibir una llave (por ejemplo, saliente) de tamaño y forma correspondiente de un pasador 250 de accionamiento. Por ejemplo, tanto el orificio de llave como la llave pueden tener formas en V de acoplamiento. Es decir, el orificio de llave en forma de V del árbol de recogida puede recibir la llave en forma de V del pasador de accionamiento. El acoplamiento permite que el pasador de accionamiento accione (es decir, gire) el árbol de recogida a través del enganche de al menos la llave y el orificio de llave. Alternativamente, una disposición de accionamiento puede incluir el pasador de accionamiento que tiene la ranura de llave mientras que el árbol de recogida tiene la llave de acoplamiento. Una llave puede ser un saliente que se extiende hacia fuera, por ejemplo, un saliente que se extiende radial y axialmente desde una superficie exterior.

Las figuras 31-38 muestran ejemplos de disposiciones de árbol de recogida y pasador de accionamiento de acoplamiento. Las figuras 31, 32 y 34 muestran un pasador 252 de accionamiento que tiene una llave 248. Las figuras 33 y 34 muestran un árbol 254 de recogida que tiene un orificio 246 de llave. El orificio 246 de llave (hembra) es operativo para recibir la llave 248 (macho), tal como se muestra en la figura 34. El pasador 252 de accionamiento puede entrar en el árbol 254 de recogida acoplándose la llave 248 con el orificio 246 de llave.

La figura 35 muestra otro enganche de acoplamiento de un árbol 256 de recogida y un pasador 258 de accionamiento. El árbol de recogida y el pasador de accionamiento tienen sustancialmente el mismo diámetro exterior. Una llave 260 en forma de V sobresale del resto del cuerpo 262 de pasador de accionamiento. El árbol de recogida incluye una ranura 264 recortada en forma de V.

Las figuras 36, 37 y 38 muestran otra relación de acoplamiento de un árbol de recogida y un pasador de accionamiento. La relación muestra un árbol 266 de recogida que tiene una llave 268 axial central y un pasador 270 de accionamiento que tiene un orificio 272 de llave de canal axial. El árbol de recogida puede engancharse con el pasador de accionamiento, acoplándose la llave 268 de vástago en el orificio 272 de llave de pasador. El árbol 266 de recogida también incluye un orificio 276 de llave adyacente a su superficie exterior (por ejemplo, circunferencia), y el pasador 270 de accionamiento incluye una llave 274 que sobresale adyacente a su superficie exterior. El orificio 276 de llave es operativo para recibir la llave 274 que sobresale. Por tanto, el árbol 266 de recogida se engancha de manera acoplada con el pasador 270 de accionamiento en al menos dos ubicaciones.

Naturalmente, debe entenderse que pueden usarse realizaciones a modo de ejemplo adicionales de relaciones de enganche de llave y orificio de llave que implican un pasador de accionamiento y un árbol de recogida. Por ejemplo, las disposiciones de acoplamiento macho/hembra del pasador de accionamiento y el árbol de recogida pueden invertirse en cualquiera de las figuras 31-38. Además, una llave puede ser un saliente que se extiende hacia dentro, por ejemplo, que se extiende radial y axialmente desde una superficie circunferencial interior.

En referencia de nuevo a la figura 30, el árbol 230 de recogida también tiene un segundo extremo 233 (libre) (es decir, el extremo opuesto al extremo 231 de accionamiento). El árbol de recogida puede tener un diámetro constante o un diámetro variable. Por ejemplo, el extremo libre puede incluir un pasador guía de diámetro más pequeño, tal como un pasador similar a la llave 268 axial central. El extremo libre puede estar soportado en una abertura (o ranura u orificio) en una pared 280 lateral del módulo 229. La abertura puede extenderse hasta una parte de pared cerrada (por ejemplo, el lado de pared dispuesto desde el pasador guía). Por ejemplo, el extremo libre puede sujetarse o soportarse en un orificio de pared sin pasar a través de la pared cerrada. Alternativamente, la pared puede tener un orificio que pasa completamente a través del mismo de modo que una parte del extremo libre se extiende por fuera de la pared lateral.

La figura 30 muestra una pared 280 lateral de módulo que tiene una lengüeta 282. La lengüeta puede estar recortada de la pared 280 lateral de módulo de dispensador. La lengüeta puede comprender una lengüeta de pared de metal cortada con láser. Por tanto, la lengüeta puede ser solidaria con o de construcción en una pieza con la pared de metal del dispensador. Alternativamente, la lengüeta puede sujetarse o conectarse por separado al cuerpo de módulo de dispensador. La lengüeta puede ser un elemento de resorte o elástico o de desviación, tal como una lengüeta cargada por resorte. La lengüeta 282 puede tener una abertura u orificio 284. Tal como se comentó anteriormente, la parte 233 de extremo libre del árbol 230 puede sujetarse o soportarse en el orificio 284 de lengüeta. El orificio 284 de lengüeta permite impedir el movimiento del extremo 233 de árbol en una manera adicional que se describe a continuación en el presente documento. En disposiciones a modo de ejemplo, la lengüeta 282 puede comprender un elemento 54 de retención o lengüeta 56 comentados anteriormente.

La elasticidad de la lengüeta 282 es operativa para retener (o atrapar) el árbol 230 de recogida en conexión de acoplamiento con el pasador 250 de accionamiento (en la llave). Es decir, la lengüeta 282 puede colocarse para mantener el árbol de recogida en enganche con el pasador de accionamiento aplicando una fuerza continua que empuja contra el árbol de recogida en una dirección hacia el pasador de accionamiento. Alternativamente, la lengüeta 282 puede colocarse para mantener el árbol de recogida en enganche con el pasador de accionamiento mientras que la lengüeta está en un estado no desviado o relajado. La lengüeta puede volverse activa cuando es necesario retener el árbol. Además, el árbol puede tener o no una determinada cantidad de juego axial respecto al pasador de accionamiento. No obstante, cualquier intento del árbol de salirse axialmente (con o sin juego) de enganche de acoplamiento con el pasador de accionamiento da como resultado la aplicación de una fuerza de retención contra el árbol de recogida por la lengüeta. La lengüeta impide el desenganche del árbol de recogida respecto al pasador de accionamiento.

La lengüeta 282, en disposiciones a modo de ejemplo diferentes, puede tener diferentes posiciones de reposo (estado normal no desviado) respecto a la pared 280 de dispensador. Por ejemplo, una lengüeta puede desviarse neutralmente en una posición que se extiende (abocinada) hacia dentro desde la pared 280 de dispensador. Por tanto, el empuje de la lengüeta hacia fuera en una dirección hacia la pared 280 de dispensador coloca la lengüeta en un estado desviado, y la lengüeta trata de volver (en una dirección hacia dentro) hasta su estado no desviado. Otra disposición puede tener la lengüeta en su estado no desviado cuando es sustancialmente paralela con la pared de dispensador. Una disposición adicional puede tener la lengüeta no desviada que se extiende (abocinada) hacia fuera desde la pared de dispensador.

El extremo 233 libre de árbol puede forzar el extremo libre de la lengüeta 282 en una dirección hacia fuera (alejándose del pasador de accionamiento) durante la inserción manual del árbol 230 de recogida para enganche operativo con el pasador 250 de accionamiento. La lengüeta elástica empujada hacia fuera trata de volver (hacia dentro) a su posición de reposo. Es decir, la lengüeta desviada hacia fuera intenta retraerse a su estado no desviado (normal). Por tanto, después de insertarse el árbol de recogida, la lengüeta 282 de retención actúa para producir una fuerza de resorte contra el árbol de recogida. Esta fuerza de resorte da como resultado la retención (o bloqueo) del árbol de recogida en su posición operativa.

La retirada del árbol 230 de recogida del dispensador puede producirse moviendo (por ejemplo, moviendo manualmente) el árbol en una dirección axial (por ejemplo, respecto al eje de árbol) hacia la lengüeta 282 hasta que la llave de pasador de accionamiento se desengancha del orificio de llave de árbol de recogida. Este movimiento hace que la lengüeta se mueva (adicionalmente) en una dirección alejándose del pasador 250 de accionamiento. Alternativamente, en lugar de usar el árbol de recogida para mover la lengüeta hacia fuera, la lengüeta puede moverse directamente por la mano de una persona de servicio. Con el árbol de recogida y el pasador de accionamiento desconectados, entonces el extremo 231 de accionamiento de árbol (que en este ejemplo tiene el orificio de llave) puede moverse (por ejemplo, levantarse o elevarse) en una dirección alejándose radialmente del pasador 250 de accionamiento. El extremo 231 de accionamiento de árbol puede desalinearse entonces del pasador de accionamiento. El árbol puede moverse entonces en dirección de manera generalmente axial (y hacia arriba) alejándose de la lengüeta 282 para liberar el extremo 233 libre de árbol de la abertura de soporte en la lengüeta. La figura 39 muestra el módulo 229 de dispensador de la figura 30 sin la disposición de árbol de recogida y pasador de accionamiento en el mismo.

La instalación del árbol 230 de recogida en el módulo 229 de dispensador puede realizarse en orden inverso al procedimiento de desenganche. El extremo opuesto se inserta en la abertura ubicada en el extremo libre de la lengüeta 282. La lengüeta se fuerza manualmente (o bien directamente con la mano o a través del árbol) en una dirección alejándose del pasador de accionamiento. Mientras la lengüeta se mantiene en una condición desviada, el extremo de accionamiento del árbol de recogida se acopla con el pasador de accionamiento. A continuación, la lengüeta se libera. La lengüeta liberada se retrae (si es necesario) en una dirección hacia el pasador de accionamiento para retener el árbol de recogida en enganche de acoplamiento con el pasador de accionamiento. Por tanto, un árbol de recogida puede insertarse rápidamente (por ejemplo, dejarse caer o bajarse) en o retirarse de su posición operativa en un módulo de dispensador. La disposición de acoplamiento y la disposición de lengüeta de resorte permiten la fijación eficaz de un árbol de recogida en un dispensador. Puede eliminarse el uso de piezas metálicas y piezas de sujeción adicionales.

La función y el funcionamiento de un rodillo de recogida, un rodillo de desprendimiento y un rodillo de extracción permiten recoger una hoja cada vez de la pila de hojas en el estuche. La figura 30 también muestra un rodillo 286 de desprendimiento en un árbol 290 pivotante y un rodillo 288 de extracción en otro árbol 292 pivotante. Los rodillos 286, 288 pueden montarse de manera retirable en su árbol respectivo. Tanto el rodillo de desprendimiento como el rodillo de extracción son adyacentes de manera opuesta al rodillo 234 de recogida central.

El rodillo 286 de desprendimiento puede funcionar para impedir generalmente la salida de todas menos la primera hoja de una pila de moneda u otras hojas en un estuche de alojamiento de moneda u otras hojas. El rodillo 286 de desprendimiento puede tener un embrague unidireccional u otro dispositivo para permitir o restringir el movimiento giratorio en sólo un sentido, por ejemplo, en un sentido para devolver un exceso de billete(s) de moneda. El embrague unidireccional u otro dispositivo es operativo para resistir el giro del rodillo 286 de desprendimiento en un sentido lo que facilitaría el movimiento de hojas distintas de la hoja de extremo desde la pila de moneda.

El rodillo de extracción de una realización a modo de ejemplo puede girar libremente para ayudar a alejar un billete de moneda del rodillo de recogida central. El rodillo de extracción puede accionarse a través del enganche con el rodillo de recogida central.

El árbol 290 pivotante es operativo para hacer pivotar (o hacer oscilar) el rodillo 286 de desprendimiento en una dirección de arco alejándose del árbol 230 de recogida. Asimismo, el árbol 292 pivotante es operativo para hacer pivotar (o hacer oscilar) el rodillo 288 de extracción en una dirección de arco alejándose del árbol de recogida. Naturalmente, los árboles 290, 292 también pueden hacer pivotar los respectivos rodillos 286, 288 hacia el árbol 230 de recogida. La capacidad para mover los rodillos 286, 288 alejándose del rodillo 234 de recogida central (y entre sí) permite realizar el servicio o sustitución de los rodillos eficazmente.

Un elemento 294 de sujeción es operativo para mantener el árbol 290 pivotante del rodillo 286 de desprendimiento en una posición de funcionamiento. Otro elemento 296 de sujeción es asimismo operativo para mantener el árbol 292 pivotante del rodillo 288 de extracción en una posición de funcionamiento. Los elementos 294, 296 de sujeción o retención

son operativos para sujetar de manera liberable un árbol pivotante en un área o intervalo de funcionamiento fijo. Los elementos 294, 296 de sujeción pueden impedir el movimiento sustancial hacia arriba (y hacia abajo) de su respectivo árbol. Los elementos 294, 296 de sujeción también pueden usarse para limitar el grado de movimiento de un respectivo rodillo en la dirección hacia el rodillo 234 de recogida central. Los elementos 294, 296 de retención son operativos para limitar el movimiento de los respectivos árboles 290, 292 en al menos dos direcciones perpendiculares. Los elementos 294, 296 de sujeción pueden estar unidos al módulo de dispensador 229.

Un elemento de sujeción puede comprender una abrazadera de resorte. Los elementos 294, 296 de sujeción pueden desviarse mediante resorte para producir una fuerza de sujeción. La fuerza de sujeción puede establecerse a un nivel de fuerza de tal manera que pueda superarse manualmente. Por ejemplo, un elemento de sujeción puede tener una entrada de sección decreciente con dos rebordes formando una abertura. La abertura puede ser normalmente de un diámetro más pequeño que el diámetro de un árbol pivotante. El movimiento de un árbol pivotante a través de la entrada puede hacer que la abertura se expanda. Una vez que el árbol pivotante pasa a través de la entrada, la abertura puede retraerse hasta su estado no desviado (normal), reteniendo así (o bloqueando) el árbol pivotante en el elemento de sujeción.

Pueden usarse elementos de desviación o resorte para desviar los árboles de pivote hacia el árbol de recogida. El elemento 298 de resorte elástico produce una fuerza (por ejemplo, de empuje) contra el árbol 290 de pivote de modo que el rodillo 286 de desprendimiento se coloca de manera correcta adyacente al rodillo 234 de recogida central. Asimismo, otro elemento 299 de resorte elástico funciona para mantener el rodillo 288 de extracción colocado de manera correcta adyacente a (por ejemplo, haciendo tope con) el rodillo 234 de recogida central. Los elementos de resorte (por ejemplo, lengüetas de resorte) pueden eliminarse del suelo de módulo de dispensador. Los elementos de resorte pueden comprender metal cortado con láser. Por tanto, los elementos de resorte pueden ser solidarios con o de construcción en una pieza con el dispensador. Naturalmente, esta disposición es meramente a modo de ejemplo y pueden usarse otras disposiciones en otras realizaciones.

Los elementos 298, 299 de resorte y los elementos 294, 296 de sujeción pueden funcionar juntos para colocar de manera correcta los rodillos 286, 288 adyacentes al rodillo 234 de recogida central. Por ejemplo, el elemento 298 de resorte y el elemento 294 de sujeción permiten el huelgo en el árbol 290 de pivote. Esto permite que el rodillo 286 de desprendimiento se mueva (si es necesario) cuando se están recogiendo simultáneamente múltiples hojas de moneda.

La figura 40 muestra una disposición de módulos 300, 301 de dispensador apilados. Los módulos 300, 301 pueden ser similares a los módulos comentados anteriormente. Cada módulo puede incluir soportes de lengüeta para cables, haces de cables diferenciados y/o cables de cinta. La figura 40 muestra además las lengüetas 302, 304, 306 asociadas con los módulos 300, 301. Las lengüetas pueden usarse para encaminar o guiar cables de modo que no lleguen a enredarse o interferir con las operaciones de dispensación. Por ejemplo, un cable conectado operativamente a un motor de accionamiento de recogida puede estar soportado a través de una o más lengüetas. Las lengüetas pueden comprender estampaciones en los elementos de sujeción o abrazaderas de encaminamiento de cable. Una lengüeta puede formarse a partir de un módulo. Por ejemplo, una lengüeta puede cortarse con láser de una parte 308 de pared de módulo (por ejemplo, pared metálica). Por tanto, una lengüeta puede ser solidaria o en una pieza con una pared de módulo. Una lengüeta también puede formarse con una pared no metálica (por ejemplo, pared de plástico), tal como en un procedimiento de moldeo de plástico.

Una lengüeta puede ser flexible, con un extremo unido a una pared de módulo mientras que el otro extremo puede moverse libremente. Una abrazadera también puede desviarse por resorte para retener o bloquear un cable en una posición u ubicación particular. La fuerza de desviación de una abrazadera puede superarse manualmente. Un extremo libre de una abrazadera también puede tener un labio o reborde dirigido hacia dentro para ayudar en la retención del cable. Por ejemplo, una abrazadera de pared de módulo puede tener forma y labio similares a una abrazadera de lápiz de escritura. Un módulo puede incluir diferentes lengüetas de diversas formas y tamaños. La figura 40 muestra además cables 310 soportados por lengüetas 302 y cables 312 soportados por ambas lengüetas 304 y 306 en el módulo 301. Las lengüetas en el módulo 301 pueden soportar asimismo cables adicionales. Pueden encaminarse cables blindados contra una superficie de chapa de metal de módulo usando lengüetas formadas. Una disposición de lengüetas formadas en la pared puede eliminar la necesidad de piezas adicionales (separadas) para encaminar y fijar los cables. Se deduce que también puede eliminarse la manipulación de las piezas adicionales.

Además, las lengüetas formadas para fijar múltiples haces de cables pueden estar colocadas unas respecto a otras para permitir la sujeción adicional de los cables. La disposición de las lengüetas puede predeterminarse de modo que un haz de cables de un primer módulo proporciona soporte a uno o más haces de cables de un segundo módulo adyacente. Por ejemplo, las lengüetas pueden estar dispuestas de modo que un haz de cables de un módulo superior pueda atravesar o solaparse con uno o más haces de cables encaminados desde un módulo inferior de tal forma que fija adicionalmente los haces inferiores a medida que continúan hacia arriba (por ejemplo, hacia arriba del lado de los módulos). La figura 40 muestra un haz 312 de cables superior que atraviesa (en el módulo 301) un haz 314 de cables inferior extendido y un haz 310 de cables superior que se solapa (en el módulo 301) con un haz 316 de cables inferior extendido. También pueden usarse otras disposiciones para proporcionar fijación de cable adicional debido a cruzamiento o solapamiento. Por ejemplo, pueden usarse haces de cables inferiores para fijar además haces de cables superiores. Adicionalmente, puede usarse la misma lengüeta en un módulo para soportar diferentes haces de cables del mismo módulo o de módulos diferentes.

Una forma a modo de ejemplo de una máquina bancaria automática incluye un dispensador de función avanzada (AFD). El AFD incluye uno o más mecanismos de dispensador operativos para transportar medios (por ejemplo, billetes de moneda) desde un área de almacenamiento en un estuche de medios a un usuario (por ejemplo, cliente) de la máquina bancaria automática. En una forma a modo de ejemplo de dispensación de billetes de moneda, un billete de moneda puede recogerse de un estuche mediante un mecanismo de recogida de billetes. Tal como se comentó anteriormente, el mecanismo de recogida puede incluir un árbol de recogida y rodillos de recogida. El billete recogido puede transportarse entonces en una primera dirección (por ejemplo, vertical) a través de correas hacia un presentador de billetes. El presentador es operativo para mover el billete (o pila de billetes) en una segunda dirección (por ejemplo, horizontal) para presentar el/los billete(s) al usuario.

Debe entenderse que los términos vertical y horizontal son meramente a modo de ejemplo y que el mecanismo de dispensador puede estar configurado para transportar billetes en otras direcciones variables. Por ejemplo, un mecanismo de dispensador puede colocarse de tal manera que un billete recogido se transporta en una dirección en ángulo (por ejemplo, horizontal) a través de correas alejándose de un mecanismo de recogida hacia un presentador de billetes, y luego transportarse en otra dirección en ángulo (por ejemplo, vertical) desde el presentador de billetes al usuario. Disposiciones de transporte de billetes alternativas pueden transportar un billete recogido directamente al usuario sin un cambio en la dirección de transporte.

Las figuras 41 y 42 muestran una disposición a modo de ejemplo para transportar medios en una primera dirección (por ejemplo, dirección vertical) en un dispensador. La disposición puede transportar medios desde un mecanismo de recogida adyacente a un mecanismo de presentador. La figura 41 muestra una vista de la parte inferior de un mecanismo 320 de transporte vertical mientras que la figura 42 muestra una vista de la parte superior del mecanismo 320 de transporte vertical. Las figuras 43 y 44 muestran vistas adicionales de la parte superior. El mecanismo de transporte vertical puede soportarse en un dispensador adyacente a una pluralidad de módulos de dispensador apilados. Por ejemplo, el mecanismo de transporte vertical puede disponerse adyacente a una pared interior de la carcasa de dispensador, orientándose la pared interior hacia los mecanismos de recogida de los módulos.

El mecanismo 320 de transporte vertical incluye una pluralidad de correas 322, 324, 326 en rodillos 330, 332, 334 giratorios correspondientes. Las correas usadas en el mecanismo de transporte vertical pueden ser correas de sincronización. Cada rodillo 330, 332, 334 en un árbol 328 de rodillo superior se corresponde con un rodillo 338, 340, 342 correspondiente en un árbol 336 de rodillo inferior. El árbol 328 superior puede ser un árbol de accionamiento, siendo los rodillos 330, 332, 334 superiores rodillos de accionamiento. El árbol 336 inferior puede ser un árbol inactivo (por ejemplo, árbol que puede girar libremente o árbol accionado), siendo los rodillos 338, 340, 342 inferiores rodillos inactivos. Por ejemplo, la correa 322 puede desplazarse sobre el rodillo 330 de accionamiento y el rodillo 338 libre. El árbol 336 inactivo puede accionarse mediante el árbol 328 de accionamiento a través de las correas.

Tanto los rodillos inferiores como los superiores pueden tener rebordes 344, 346 laterales para ayudar a retener una correa en los mismos. Es decir, los rodillos pueden tener una configuración de superficie circunferencial exterior cóncava. La concavidad de los rodillos ayuda a impedir el deslizamiento de la correa y sirve para mantener las correas en relación enganchada con los rodillos.

El árbol de accionamiento puede tener poleas de sincronización con hendidura. Los rodillos 330, 332, 334 de árbol superior también pueden tener dientes (por ejemplo, bultos, ranuras, salientes, elementos de agarre, elementos de fricción) 348 para ayudar a accionar (por ejemplo, agarrando) las correas. El árbol inactivo puede tener husillos sin hendidura. Los rodillos 338, 340, 342 de árbol inferior pueden ser lisos (por ejemplo, sin dientes). La figura 45 muestra una vista de los rodillos de árbol superior sin correas en los mismos.

Las correas pueden hacerse funcionar para transportar verticalmente billetes de moneda (u otros tipos de medios de hoja) de manera intermedia a las correas y a una pared 350 de transporte. La pared de transporte puede comprender paredes alineadas de módulos de dispensador apilados. Una cara (por ejemplo, un lado de superficie plana) de un billete puede deslizarse contra la pared mientras que la otra cara del billete se engancha con y se arrastra mediante las correas. Cada una de las correas puede estar dispuesta de modo que todas las correas se enganchan simultáneamente con el mismo billete individual. Debe entenderse que las correas también pueden transportar simultáneamente billetes separados que están secuenciados de manera continua. Por ejemplo, un segundo billete puede entrar en las correas antes de que el primer billete haya salido de la misma. En una disposición a modo de ejemplo, tres correas son equidistantes entre sí para agarrar y mover una hoja de moneda. Sin embargo, debe entenderse que puede usarse un número mayor o menor de correas para mover las hojas.

En una disposición a modo de ejemplo, el árbol 336 inferior puede moverse verticalmente respecto al árbol 328 superior. Por ejemplo, el árbol superior puede fijarse frente al movimiento en una primera dirección (por ejemplo, dirección vertical) respecto a una carcasa de la máquina mientras que el árbol inferior puede moverse respecto a la carcasa en la primera dirección. Puede usarse una disposición de desviación para desviar continuamente (por ejemplo, empujar) el árbol inferior en una dirección alejándose del árbol superior. La figura 41 muestra una disposición 352 de desviación que incluye resortes 354 de torsión adyacentes a extremos del árbol 336 inferior. Los resortes 354 pueden estar unidos a bloques 355 de deslizamiento dispuestos en pistas o guías. Un bloque puede estar unido al extremo superior de un resorte 354. Los bloques 355 móviles verticalmente, cargados con los resortes 354, pueden mantener el árbol 336 inactivo bajo tensión.

5 Los extremos del árbol 336 inferior pueden retenerse en un respectivo reborde 337 de cojinete que puede deslizarse en una ranura 359 de chapa de metal en la carcasa de dispensador. El reborde 337 puede guiarse en la ranura 359 a través de disposiciones 353 de lengüeta y ranura. La figura 41 muestra un reborde 337 que se extiende en ambos lados de una ranura 359. Cada reborde 337 de cojinete puede unirse al extremo inferior de un resorte 354. Una guía 356 de resorte está unida a los rebordes 337 de cojinete. Los bloques 355 también tienen guías 357 de resorte.

10 El árbol 336 inferior cargado por resorte puede mantener las correas en un estado de tensión (por ejemplo, manteniendo las correas tensas) aun cuando puedan haberse estirado durante un periodo de tiempo. Cuando las correas se estiran, los bloques (y los rebordes de cojinete) caen debido a la gravedad, haciendo que las correas se mantengan en tensión. La fuerza de resorte, el peso de bloque y el peso de reborde de cojinete pueden determinarse previamente para mantener la tensión necesaria en las correas. La disposición de resorte puede ser operativa para mantener las correas generalmente a la misma fuerza de tensión durante todo el movimiento del árbol inferior. La disposición de árbol inferior cargado por resorte ayuda a impedir el deslizamiento de correa.

15 La disposición 352 de desviación también puede incluir una disposición de trinquete. Uno o más dispositivos de trinquete pueden fijarse por trinquete de manera unidireccional de modo que el árbol inferior no pueda moverse (por ejemplo, hacia arriba) hacia el árbol superior para reducir la tensión de correa. Pueden usarse varias disposiciones de trinquete diferentes. Por ejemplo, los bloques pueden estar unidos a un dispositivo de trinquete. Un dispositivo de trinquete de bloques impide que el bloque retroceda (por ejemplo, moviéndose hacia arriba). Asimismo, los rebordes de cojinete pueden estar unidos respectivamente a dispositivos de trinquete para impedir su retroceso. En otras disposiciones de trinquete, el dispositivo de trinquete puede incluir levas cargadas por resorte que sólo permiten el movimiento unidireccional de un primer cilindro (o árbol o pasador) respecto a un segundo cilindro. Los cilindros pueden ser telescópicos. De nuevo, la disposición de desviación de árbol inferior permite que las correas se mantengan con una tirantez que permite accionarlas para transportar los billetes.

25 Las figuras 42-45 también muestran que el árbol 328 de rodillo superior puede estar colocado de manera soportante en un armazón 358 de soporte. Un extremo del árbol superior puede colocarse en una abertura 360 en el armazón mientras que el otro extremo puede apoyarse en una abertura de la ranura 362 en el armazón. En otras disposiciones, ambos extremos del árbol de accionamiento pueden apoyarse en abertura de ranuras. Por tanto, el árbol de accionamiento puede colocarse rápidamente en el armazón de dispensador. Una vez que el árbol de accionamiento está colocado en el armazón, puede retenerse o quedar atrapado entonces en su posición mediante el cierre de una platina o cubierta 364. La cubierta 364 instalada impide la retirada del árbol de accionamiento de la ranura 362.

30 Las figuras 42 y 45 muestran además rodillos 366, 368, 370 guía giratorios. Los rodillos guía pueden formar parte de un mecanismo de presentador de billetes. El presentador puede incluir los rodillos guía en un árbol. Los rodillos guía son operativos para hacer tope contra o empujar hacia las correas 322, 324, 326 para dirigir o guiar los billetes desde las mismas. Los rodillos guía son operativos para hacer tope contra o empujar hacia las correas 322, 324, 326 para dirigir o guiar los billetes desde las mismas. Los rodillos guía son operativos para proporcionar curvatura a las correas. Los rodillos guía confieren curvatura direccional a un billete que sale de las correas. Los rodillos guía pueden girar de acuerdo con las correas para mover un billete entre ellos en la misma dirección. Los billetes se guían por los rodillos guía hacia el presentador.

40 Tal como se muestra en la figura 42, los rodillos 366, 368, 370 guía pueden extenderse parcialmente de manera respectiva por debajo de los rodillos 330, 332, 334 de accionamiento. Por tanto, las correas 322, 324, 326 también pueden montarse sobre los rodillos guía. La curvatura y la posición de los rodillos guía respecto a los rodillos de accionamiento permiten separar (o retirar) los billetes y guiarlos alejándose de las correas verticales. La colocación curvada de los rodillos guía contra las correas permite que los billetes dejen las correas y se desplacen sobre los rodillos guía. En una disposición a modo de ejemplo, la gravedad hace que los billetes dejen las correas. En otra disposición a modo de ejemplo, los rodillos guía contienen un material de cubierta pegajoso de agarre de billetes. Tal como se muestra en más detalle en la figura 45, los rodillos 366, 368, 370 guía pueden tener una parte de superficie circunferencial exterior con forma de plato (por ejemplo, cóncava). La concavidad de un rodillo guía puede ayudar a mantener o retener una correa en el mismo.

50 La figura 46 muestra una disposición a modo de ejemplo para transportar medios en una dirección (horizontal) sustancialmente perpendicular a la dirección de transporte del mecanismo 320 de transporte vertical. La figura 46 muestra una vista de un mecanismo 372 de transporte horizontal de un dispensador de medios. El mecanismo 372 de transporte puede formar parte de un presentador 375 de billetes. El presentador de billetes puede unirse de manera retirable a la parte superior de un módulo de dispensador. El mecanismo 372 de transporte puede incluir los rodillos 366, 368, 370 guía giratorios comentados anteriormente.

55 El transporte 372 horizontal incluye ruedas 374 de paletas giratorias en un árbol 376 de rueda de paletas común. Los billetes de moneda que dejan las correas 322, 324, 326 verticales del mecanismo 320 de transporte vertical pueden engancharse mediante las ruedas 374 de paletas. Las ruedas 374 de paletas son operativas para hacer que un billete se transfiera desde el mecanismo 320 de transporte vertical al mecanismo 372 de transporte horizontal.

Las ruedas 374 de paletas incluyen cada una, una pluralidad de paletas 378 individuales. Las paletas pueden ser flexibles y/o similares a fideos pero con elasticidad suficiente como para conferir una fuerza para impulsar a las hojas a que

se muevan. Cada rueda de paletas puede tener sus paletas alineadas angularmente con las paletas de las otras ruedas. Por tanto, al menos una paleta en cada rueda puede entrar en contacto con un billete sustancialmente al mismo tiempo (simultáneamente). Lo común del enganche con un billete permite que el billete permanezca en una alineación relativamente fija durante el enganche con las ruedas de paletas. Este enganche de billete simultáneo alineado permite a las

ruedas de paletas mover un billete sin torcer o girar el billete.

Las paletas 378 son operativas para enganchar un billete que deja los rodillos 366, 368, 370 guía. Las paletas 378 pueden dirigir el billete hacia una bandeja 380 de apilamiento de billetes donde múltiples billetes pueden apilarse uno sobre otro. La bandeja tiene carriles 381 sobre los que puede descansar la pila generada. Los carriles 381 tienen superficies 382 de extremo reducidas o de sección decreciente para el paso correspondiente de la superficie de circunferencia exterior de una respectiva paleta 378. Una superficie de sección decreciente permite que la punta o el extremo distal de una paleta evite (o entre en contacto ligeramente con) la bandeja durante su giro. El uso de superficies 382 de extremo de sección decreciente puede prolongar la vida útil de las paletas 378.

En una disposición a modo de ejemplo, el presentador 375 incluye una disposición 420 de carril de suelo de presentador. Tal como se muestra en la figura 46, las ranuras 383 en los carriles 381 de bandeja están configuradas para alojar una parte 387 de extremo de los carriles 422, 423, 424 de suelo. Las ranuras 383 pueden estar abiertas en un extremo. Los extremos de sección decreciente de los carriles 381 de bandeja incluyen una parte 379 extendida que es operativa para alinearse en acoplamiento con las partes 371 separadas de los carriles 422, 423, 424 de suelo. Tal como puede observarse en la figura 46, las partes 379 extendidas de los carriles 381 de bandeja pueden moverse axialmente en una respectiva ranura 373. Las ranuras 373 también guían la bandeja 380 durante su movimiento axial. Asimismo, pueden colocarse guías 369 de bandeja adyacentes a la bandeja 380 para guiar el otro extremo de la bandeja 380 durante su movimiento axial. Las ranuras 383 permiten que la bandeja se desplace sobre las guías 369 de bandeja. Por tanto, la bandeja 380 puede elevarse para alinear horizontalmente los carriles 381 de bandeja con los carriles 422, 423, 424 de suelo. Una bandeja completamente elevada da como resultado que los carriles de bandeja y los carriles de suelo compartan un plano común. Una bandeja completamente elevada hace que cada conjunto de los tres carriles alineados horizontalmente (por ejemplo, los carriles 371, 381, 422 a la misma elevación) actúe como un único carril.

Carriles 422, 423, 424 de suelo guía elevados adyacentes producen una ranura o canal paralelo entre ellos. La parte inferior o base del dispositivo 390 de empuje puede tener salientes que pueden acoplarse de manera correspondiente en los canales. Las relaciones macho/hembra de los carriles y la base permiten que el dispositivo de empuje se deslice de manera precisa en alineación paralela respecto a los carriles de suelo de presentador. Este movimiento paralelo del dispositivo de empuje también permite que el dispositivo de empuje realinee y vuelva a colocar en el carril las correas para garantizar el enganche de correa con los rodillos de soporte.

El dispensador puede incluir un depósito (o estuche) de derivación. Un depósito de derivación es operativo para recibir y almacenar en el mismo medios derivados. Los medios derivados (por ejemplo, billetes de moneda, hojas o facturas) pueden ser aquellos de los que la máquina bancaria automática determinó que tenían algún tipo de problema (por ejemplo, una condición de medios inaceptable) y no van a presentarse a un usuario (por ejemplo, medios no presentables). Por ejemplo, un billete que no ha pasado una prueba de un dispositivo de validación de billetes puede enviarse a un depósito de derivación. Un dispensador pueden incluir un depósito de derivación ubicado adyacente a (por ejemplo, por debajo de) el presentador. La bandeja 380 de billetes puede estar dispuesta para pivotar para dejar caer de manera retirable billetes inaceptables en el depósito de derivación. Una bandeja de billetes puede ser adyacente a una estructura de bloqueo que evita que los billetes entren (o caigan) inadvertidamente en el depósito de derivación. Por ejemplo, las guías 369 de bandeja pueden usarse para impedir que los billetes dejen la bandeja durante el apilamiento de billetes, permitiendo todavía que la bandeja se incline para liberar billetes al interior de un estuche de derivación. Las ranuras 383 de bandeja de extremos abiertos permiten que el extremo de la bandeja pase a través de las guías 369 de bandeja durante la inclinación de la bandeja 380 de billetes.

La figura 47 muestra una disposición de correa de presentador a modo de ejemplo. Una vez que una bandeja de billetes de presentador se llena con el número y/o la denominación deseados de billetes, entonces la bandeja 380, con la pila de billetes en la misma, puede levantarse para continuar presentando la pila de billetes a un usuario. La disposición de correa de presentador es operativa para enganchar de manera móvil la parte superior de una pila de billetes levantada. Las correas 384, 386, 388 de presentador giran sobre los rodillos 394 de los árboles 396, 398. La bandeja 380 se eleva enganchándose la pila de billetes finalmente con las correas de presentador.

La figura 47 también muestra un dispositivo 390 de empuje que incluye una placa 392 de empuje. Las correas 384, 386, 388 de presentador son operativas para mover el dispositivo 390 de empuje con el mismo. En disposiciones alternativas, el dispositivo de empuje puede moverse independientemente de las correas. La placa 392 de empuje puede empujar de manera enganchada una pila de billetes a medida que el dispositivo 390 de empuje se mueve paralelo a las correas 384, 386, 388 alineadas. Las correas de presentador pueden pasar a través de respectivas aberturas 393 en las placas de empuje. Las placas de empuje pueden rodear las correas. Es decir, las correas pueden quedar atrapadas en las placas de empuje. Las placas de empuje son operativas para moverse a lo largo de las correas para empujar al menos una parte de una pila de billetes en una dirección de presentación de usuario. Por tanto, las correas de presentador pueden trabajar junto con las placas 392 de empuje para transportar los billetes como una pila.

El dispositivo 390 de empuje está ubicado en una posición de partida por detrás de la pila de billetes elevada. La colocación permite que el dispositivo de empuje reciba y empuje la pila de billetes hacia la salida de presentador. Durante el transporte, la pila de billetes puede entrar en contacto con las correas 384, 386, 388, las placas 392 de empuje y una o más paredes (por ejemplo, el suelo) del presentador. El suelo de un presentador puede incluir uno o más carriles elevados en los que puede montarse o deslizarse una pila de billetes. Los carriles elevados pueden enganchar los billetes con una superficie más pequeña que da como resultado menor fricción y deslizamiento de billetes más suave. El dispositivo 390 de empuje puede incluir además guías 391 para ayudar a mantener una pila de billetes en alineación con las placas de empuje. En un proceso de movimiento de pila de ejemplo, una pila de billetes se mueve mediante las correas 384, 386, 388 y la placa 392 de empuje desde la bandeja 380 de billetes hacia un usuario en una dirección alejándose de las ruedas 374 de paletas.

El dispositivo 390 de empuje puede ayudar a realinear y a volver a colocar en el carril las correas. Las correas 384, 386, 388, los rodillos 394 de árbol y el dispositivo 390 de empuje están dispuestos unos respecto a otros para producir la colocación en el carril de nuevo automática de las correas. Es decir, la disposición puede producir la propia realineación de una correa respecto a sus rodillos.

Los rodillos 394 de árbol están configurados para ayudar a realinear las correas 384, 386, 388. Los rodillos 394 pueden ser abombados (por ejemplo, de sección convexamente decreciente). La superficie circunferencial exterior de un rodillo 394 abombado incluye una parte 397 central (carril) ubicada entre partes 395 de sección decreciente. La parte central tiene un diámetro mayor que las partes de sección decreciente. La parte 397 central puede comprender una meseta o carril de sección no decreciente sustancialmente plano sobre el que puede montarse una correa. El diámetro de cada parte 395 de sección decreciente se estrecha en una dirección que se extiende alejándose de la parte 397 central.

Las placas 392 de empuje pueden ayudar a realinear las correas 384, 386, 388. Tal como se comentó anteriormente, las correas pueden quedar atrapadas en las placas de empuje. Si una correa se desengancha lo suficiente alejada de uno (o ambos) de sus rodillos 394, entonces el movimiento (en horizontal) del dispositivo 390 de empuje es operativo para mover o devolver de manera enganchada la correa desenganchada suficientemente cerca de una conicidad 395 del rodillo 394 abombado vacío. Una vez que la correa alcanza la conicidad 395 de rodillo, puede ascender por la conicidad hacia el centro 397 del rodillo. Por tanto, la disposición de rodillos 394 abombados y las placas 392 de empuje permite reajustar, realinear y/o volver a colocar las correas 384, 386, 388 en el carril de nuevo automáticamente en los rodillos 394 abombados.

Los árboles 396, 398 de rodillo también pueden moverse verticalmente para compensar alturas o grosores de pila variables. Los árboles pueden desviarse por resorte en una dirección (hacia abajo) hacia una pila de billetes. Por ejemplo, puede usarse una disposición de desviación similar a la disposición 352 de desviación comentada anteriormente para el árbol 336 inactivo. Por tanto, las correas son operativas para enganchar pilas de tamaños diferentes. Se deduce que el presentador es operativo para presentar pilas de billetes de moneda de diferentes tamaños a un usuario.

En proceso de transporte de billetes a modo de ejemplo, los billetes se guían al interior de la bandeja 380 de apilamiento de billetes mediante las ruedas 374 de paletas para formar una pila de billetes en el presentador 375 de billetes. La pila de billetes descansa sobre los carriles 381 de bandeja. La bandeja 380 de billetes se eleva hasta que la parte inferior de la bandeja está alineada sustancialmente con un suelo 426 de presentador. Una bandeja completamente elevada también hace que los carriles 381 de bandeja estén alineados respectivamente con los carriles 422, 423, 424 de suelo. Con los carriles en alineación sustancial, el dispositivo 390 de empuje es operativo para empujar una pila de billetes fuera de la bandeja 380 y sobre los carriles de suelo del presentador de billetes. El dispositivo de empuje es operativo además para empujar la pila de billetes a lo largo de los carriles de suelo hacia el árbol 398 de rodillo y la salida del presentador.

Una pila de billetes de moneda puede presentarse a un usuario a través de una disposición de compuerta de presentador. La disposición de compuerta puede formar parte del presentador 375. La disposición de compuerta puede incluir una compuerta o puerta o cubierta. La figura 48 muestra una disposición 400 de compuerta de presentador que tiene una compuerta 402 en una posición cerrada.

La compuerta 402 puede moverse en una dirección sustancialmente vertical (por ejemplo, hacia arriba). La compuerta puede moverse hacia arriba hacia una posición detrás de un elemento (o parte) 404 de almacén de la carcasa 421 de presentador. El elemento 404 de almacén puede ser una placa unida a o solidaria con una cubierta 405 de seguridad. La disposición de compuerta tiene al menos un brazo 408 de leva conectado operativamente (o solidario o en una pieza) con la compuerta 402. La carcasa 421 de presentador incluye al menos una palanca 410 de actuador que tiene una ranura 414 en ángulo. La palanca 410 está enlazada con el brazo 408. El brazo 408 incluye un saliente 412 (por ejemplo, árbol o casquillo o pasador) que es operativo para montarse o deslizarse en la ranura 414 de palanca. Una forma a modo de ejemplo de la disposición de compuerta incluye dos palancas 410 de actuador, dos brazos 408 (dobles) unidos a la compuerta 402 en respectivos lados opuestos de la misma, y teniendo cada brazo 408 un árbol 412 deslizante en una respectiva ranura 414 de palanca. Las figuras 61 y 62 muestran una disposición de brazo de leva doble.

Debe entenderse que otras disposiciones de compuerta para hacer funcionar la compuerta 402 están dentro del alcance de la invención. Por ejemplo, una disposición de compuerta puede comprender sólo una leva y una palanca, en lugar de un par. Otra disposición de compuerta puede tener la ranura en un ángulo diferente. Por ejemplo, a diferencia de la ranura 414 mostrada, el extremo superior de la ranura en ángulo puede colocarse más alejado de la compuerta que el ex-

tremo inferior. Una disposición de compuerta adicional puede incluir tener la ranura en ángulo en el brazo de leva (en lugar de la palanca) y tener el árbol para desplazarse en la ranura en la palanca de actuador (en lugar de con el brazo de leva). Pueden usarse configuraciones adicionales de árbol/ranura.

5 La figura 49 muestra una vista adicional de la compuerta 402 en una posición cerrada. En la figura 49 el elemento de 404 armazón no se ha mostrado para proporcionar claridad adicional.

10 La figura 50 muestra una vista de la disposición 400 de compuerta con la compuerta 402 de presentador en una posición abierta. La compuerta 402 está parcialmente oculta detrás del elemento 404 de armazón. Las figuras 51-53 muestran vista alternativas de la disposición 400 de compuerta con la compuerta de presentador en una posición abierta. Por motivos de claridad, no se muestran todos los componentes de la disposición de compuerta en cada una de las figuras. Por ejemplo, en la figura 51 no se ha mostrado el elemento 404 de armazón de modo que la compuerta 402 puede observarse en una posición abierta hacia arriba.

15 Durante un procedimiento de apertura de compuerta, el accionamiento axial de la palanca 410 (por ejemplo, en una dirección alejándose de la compuerta) hace que el árbol 412 de brazo de compuerta se mueva hacia arriba a lo largo de la ranura 414 en ángulo. El movimiento del árbol 412 hacia arriba en la ranura 414 hace que el extremo del brazo 408 de leva adyacente a la compuerta 402 pivote hacia arriba. El extremo de brazo está unido a la compuerta. El movimiento del extremo de brazo hacia arriba hace que la compuerta también se mueva hacia arriba. Una pila de billetes puede presentarse a un usuario cuando la compuerta está en una posición abierta. Los billetes pueden pasar a través del área o paso 415 abierto creado por la compuerta movida.

20 La palanca 410 de actuador puede usarse para accionar el dispositivo 390 empujador de pila. El dispositivo 390 de empuje y la palanca 410 pueden estar enlazados en una disposición de accionamiento inverso. Por ejemplo, el dispositivo 390 de empuje puede engancharse con una cadena, cable o cuerda de accionamiento conectada(o) a la palanca 410. La cadena puede estar dispuesta para desplazarse alrededor de una polea o rodillo. Cuando el dispositivo 390 de empuje se mueve hacia la compuerta 402 se engancha con la cadena de accionamiento. El movimiento adicional del dispositivo 390 de empuje hace que la cadena se mueva alrededor de la polea. El movimiento de la cadena da como resultado que la palanca 410 se empuje en una dirección alejándose de la compuerta. La palanca 410 puede estar cargada por resorte para volver a su posición de cierre de compuerta original.

25 Alternativamente, el dispositivo 390 de empuje y la palanca 410 pueden estar enlazados en una disposición de accionamiento directo. Un accionamiento directo de este tipo se permite, por ejemplo, al tener la palanca con la ranura en ángulo colocada con su extremo superior ubicado más alejado de la compuerta que su extremo inferior. El dispositivo 390 de empuje puede engancharse directamente con y empujar la palanca 410 hacia la compuerta. Cuando se empuja la palanca 410, el pasador 412 de brazo de leva se monta sobre la ranura en ángulo haciendo que la compuerta se abra.

30 Pueden usarse otros mecanismos para accionar una palanca 410, tal como un motor. Si se usan múltiples palancas 410 de actuador (por ejemplo, una en cada lado de la carcasa 421 de presentador), entonces pueden enlazarse de modo que se accionen de manera común, tal como mediante un motor común. El accionamiento mediante motor de una palanca 410 puede sincronizarse de modo que su operación de apertura de compuerta se corresponda con la llegada de una pila de billetes. Pueden usarse sensores de posición en el presentador 375 para indicar la llegada de una pila de billetes. Los sensores pueden notificar a un controlador (por ejemplo, un ordenador) que haga que el motor abra la compuerta. La(s) palanca(s) puede(n) fijarse para moverse una distancia axial predeterminada para garantizar que la compuerta se mueva una distancia vertical predeterminada para abrirse completamente. La ranura en ángulo también puede ser de un ángulo y longitud predeterminados para garantizar el movimiento de compuerta correcto.

35 En otras disposiciones a modo de ejemplo, la compuerta sólo puede abrirse parcialmente basándose en el tamaño (altura) de pila. Es decir, puede no ser necesario que la compuerta se abra completamente para permitir la salida de una pila de billetes. Otros sensores o contadores de billetes pueden informar al controlador del tamaño de la pila de billetes. El controlador puede determinar la distancia que debe abrirse la compuerta para permitir el paso de la pila de billetes particular. Basándose en la distancia de compuerta determinada, el controlador puede determinar además la distancia correspondiente que es necesario mover la palanca. El controlador puede hacer entonces que la palanca se mueva sólo la distancia axial determinada. La capacidad para abrir la compuerta sólo la distancia necesaria o mínima es una característica de seguridad adicional de la disposición de compuerta de presentador. Cuanto menor sea la abertura de carcasa presentada a un usuario, entonces menor será la capacidad de manipulación a través de la abertura.

40 Una parte de la compuerta también puede disponerse en acoplamiento para moverse sobre una pista o carril interior del armazón de carcasa para guiar y alinear la compuerta durante su movimiento. La parte de compuerta también puede permanecer en la pista interior cuando la compuerta está en una posición cerrada.

45 El presentador 375 de billetes tiene características de seguridad adicionales para impedir y/o reducir la manipulación ilegal. Tal como se mencionó anteriormente, la disposición de compuerta puede incluir una cubierta 405 de seguridad. La cubierta puede incluir el elemento 404 de armazón (frontal) y elementos (406) de reborde laterales. El presentador 375 de billetes puede colocarse en un ATM de tal manera que la compuerta 402 está orientada hacia una abertura de salida accesible al cliente en el ATM. Los elementos 404, 406 de cubierta pueden ayudar a impedir el acceso del cliente

a los componentes interiores o trabajos del presentador. El elemento 406 de reborde lateral de cubierta también puede impedir el acceso al brazo 408 de leva, a la palanca 410 de actuador y la conexión entre la compuerta 402 y el brazo 408 de leva.

5 La figura 51 muestra una placa 416 de seguridad que tiene un extremo con labio 418 de reborde que sobresale hacia abajo. El labio 418 puede impedir la entrada del usuario en un área por debajo del presentador. El extremo opuesto de la placa 416 de seguridad puede estar unido en una ubicación dentro del armazón de carcasa de presentador. La ubicación es inaccesible para un usuario. El extremo opuesto puede tener un reborde que se sujeta en una ranura de carcasa.

10 Tal como se mencionó anteriormente, la disposición 420 de carril de suelo de presentador puede incluir carriles 422, 423, 424 sobre los que puede deslizarse una pila de billetes. Una pila de billetes puede consistir en un único billete o en una pluralidad de billetes apilados. Las figuras 54-55 muestran otra vista de la disposición 420 de carril de suelo de presentador que tiene los carriles 424 exteriores y los carriles 422, 423 centrales adyacentes al suelo de 426 presentador. Los carriles 422, 423 centrales pueden tener una longitud mayor que los carriles 424 exteriores. Los carriles 422, 423 centrales también pueden tener al menos una parte flexible, cuyo uso se describe a continuación en el presente documento.

15 Las figuras 56-57 muestran vistas de un extremo del carril 423 central. El extremo mostrado puede colocarse más cerca del área 415 de paso de billetes. Cada carril central tiene un extremo de carril que incluye tanto un dedo 432 con reborde como un dedo 434 flexible. El dedo 434 flexible puede torcerse (o girar) respecto al resto del cuerpo 423 de carril. El dedo 434 flexible puede comprender un dedo de resorte. El dedo de resorte puede conferir una desviación por resorte hacia arriba.

20 El árbol 398 de rodillo, comentado anteriormente respecto a la figura 47, puede moverse verticalmente respecto a los dedos 432, 434 de carril. Una pila de billetes existente pasa entre los dedos de carril y los rodillos 394 abombados. La figura 54 (y la figura 59) muestra una pila 430 de billetes relativamente grande (por ejemplo, múltiples billetes apilados) adyacente a un árbol 398 de rodillo abombado y el área 415 de paso de billetes. La figura 55 (y la figura 58) muestra una vista similar a la figura 54 pero con una pila 428 de billetes relativamente pequeña (por ejemplo, un único billete) en el área 415 de paso de billetes. Las figuras 54 y 55 muestran que el árbol 398 de rodillo puede moverse verticalmente para permitir la presentación de pilas de billetes de diferentes tamaños. Los extremos del árbol 398 de rodillo pueden moverse en respectivas ranuras 419 guía en la carcasa 421 de presentador. Cuanto mayor es la pila, más se eleva el árbol 398 de rodillo. El árbol 398 de rodillo puede disponerse para descansar en su posición de ranura más inferior. El árbol 398 puede disponerse para deslizarse hacia arriba en las ranuras 419 hasta una elevación correspondiente al tamaño de pila de billetes. La relación de las correas 384, 386, 388 con una pila de billetes puede ayudar a elevar (o tirar hacia arriba de) el árbol 398.

25 El árbol 398 de rodillo, comentado anteriormente respecto a la figura 47, puede moverse verticalmente respecto a los dedos 432, 434 de carril. Una pila de billetes existente pasa entre los dedos de carril y los rodillos 394 abombados. La figura 54 (y la figura 59) muestra una pila 430 de billetes relativamente grande (por ejemplo, múltiples billetes apilados) adyacente a un árbol 398 de rodillo abombado y el área 415 de paso de billetes. La figura 55 (y la figura 58) muestra una vista similar a la figura 54 pero con una pila 428 de billetes relativamente pequeña (por ejemplo, un único billete) en el área 415 de paso de billetes. Las figuras 54 y 55 muestran que el árbol 398 de rodillo puede moverse verticalmente para permitir la presentación de pilas de billetes de diferentes tamaños. Los extremos del árbol 398 de rodillo pueden moverse en respectivas ranuras 419 guía en la carcasa 421 de presentador. Cuanto mayor es la pila, más se eleva el árbol 398 de rodillo. El árbol 398 de rodillo puede disponerse para descansar en su posición de ranura más inferior. El árbol 398 puede disponerse para deslizarse hacia arriba en las ranuras 419 hasta una elevación correspondiente al tamaño de pila de billetes. La relación de las correas 384, 386, 388 con una pila de billetes puede ayudar a elevar (o tirar hacia arriba de) el árbol 398.

30 Tal como se explica en más detalle en el presente documento, los extremos de carril pueden formar contornos de onda u ondulaciones en las hojas. Un labio 436 del labio 432 con reborde puede extenderse para solaparse con el labio 418 con reborde comentado anteriormente (por ejemplo, figura 51) de la placa 416 de seguridad. Es decir, un extremo del carril 423 flexible central puede sobresalir en una dirección hacia abajo por fuera del labio 418 de seguridad. El dedo 432 con reborde también puede incluir una parte 431 transversal de extensión. La parte 431 transversal puede estar sujeta a o estar formada de manera solidaria con el carril 423. La parte 431 transversal incluye un segmento 429 vertical que tiene un resalto 438 elevado que se extiende desde el mismo.

35 Tal como se explica en más detalle en el presente documento, los extremos de carril pueden formar contornos de onda u ondulaciones en las hojas. Un labio 436 del labio 432 con reborde puede extenderse para solaparse con el labio 418 con reborde comentado anteriormente (por ejemplo, figura 51) de la placa 416 de seguridad. Es decir, un extremo del carril 423 flexible central puede sobresalir en una dirección hacia abajo por fuera del labio 418 de seguridad. El dedo 432 con reborde también puede incluir una parte 431 transversal de extensión. La parte 431 transversal puede estar sujeta a o estar formada de manera solidaria con el carril 423. La parte 431 transversal incluye un segmento 429 vertical que tiene un resalto 438 elevado que se extiende desde el mismo.

40 Un proceso de sujeción de un carril 423 central en el presentador puede incluir tener el labio 436 de dedo con reborde haciendo tope de manera estrecha con el labio 418 de seguridad mientras que los otros extremo del carril central están sujetos en la carcasa de presentador adyacente a la bandeja 380 de apilamiento de billetes. Además, los carriles (es decir, los carriles centrales y exteriores) pueden mantenerse en su sitio colocando una pluralidad de rebordes 437, 439 de seguridad separados por debajo de lengüetas correspondientes (por ejemplo, lengüetas de resorte) en el suelo 426 de presentador. Cuando la compuerta 402 está en un estado cerrado entonces los carriles 422, 423 centrales y la placa 416 de seguridad están colocados detrás de la compuerta, y están protegidos del acceso del usuario por la estructura de compuerta.

45 Una pila de billetes puede hacerse salir del presentador en un estado relativamente horizontal. Los carriles 422, 423 flexibles son operativos, conjuntamente con los rodillos 394 abombados, para producir una configuración con ondas (u "ondulaciones") a los billetes que salen del presentador. Los dedos 432, 434 de carril central se colocan opuestos a la parte 395 de diámetro más pequeño de los rodillos 394 abombados. Los dedos 434 de resorte se desvían hacia arriba al interior del área de compuerta abierta. La relación posicional de los dedos 434 de resorte intermedios a los rodillos abombados puede hacer que se confiera una configuración de onda a los billetes y pilas que salen del presentador. Los dedos de resorte pueden alinearse respecto a los rodillos 394 de tal manera que cada dedo 434 de resorte se alinea opuesto a una parte 395 de sección decreciente. La parte 438 de resalto elevado del dedo 432 con reborde también puede contribuir al efecto "ondulado". La parte 438 de resalto elevado puede alinearse de manera opuesta a las partes de sección decreciente exteriores de los rodillos más exteriores.

50 El efecto "ondulado" en una pila de billetes aumenta o produce rigidización a pilas de billetes delgadas, flexibles. Esta rigidización hace más fácil mover una pila de billetes a través del área 415 de paso de billetes. La rigidización puede im-

- 5 pedir que el extremo anterior de un billete se incline hacia abajo cuando sale de los rodillos abombados. Por el contrario, los billetes que salen del presentador sin la configuración de onda conferida tenderían a doblarse hacia abajo inmediatamente. Conferir la configuración de onda a los billetes puede reducir los atascos de billetes y también aumentar la seguridad. Un ejemplo de una configuración de onda conferida a una pila de billetes 428 puede encontrarse en la figura 55.
- 10 Un dedo 434 de resorte es operativo para permitir tanto que pilas de billetes grandes como hojas individuales pasen sobre el mismo. Una pila 430 de billetes grande (debido al mayor peso de la pila) puede comprimir el dedo de resorte hacia abajo contra su fuerza de resorte una distancia mayor de lo que es capaz una pila 428 de billetes más pequeña. Una pila pesada puede incluso aplanar (por ejemplo, presionar el dedo 434 de resorte hasta su posición más baja), la
- 15 disposición de carril ondulada. Sin embargo, es menos probable que una pila de billetes grande se doble hacia abajo inmediatamente. Es decir, las pilas de billetes grandes pueden no requerir ninguna configuración de onda. No obstante, el billete inferior de una pila grande estaría todavía en contacto con la parte 431 transversal. La disposición de los dedos 432, 434 de carril permite conferir la forma de onda a aquellas pilas de billetes que más necesitan una configuración de onda. Es decir, los dedos 432, 434 de carril flexibles, debido a la mayor extensión vertical de los dedos 434 de resorte, son operativos para crear una mayor forma de onda a una pila de billetes más pequeña (más delgada). La cantidad de ondulación creada en una pila puede ser directamente proporcional al tamaño de la pila de billetes.
- 20 Las figuras 58-59 muestran vistas adicionales de pilas de billetes que salen de un presentador. También se muestra una disposición de rodillo abombado. El rodillo 394 abombado incluye una conicidad 395 convexa y una meseta 397. La figura 58 muestra una pila 428 de billetes pequeña (que puede ser de una sola hoja) que recibe una forma de onda grande. La figura 59 muestra una pila 430 de billetes grande que recibe una forma de onda pequeña (si la hay).
- 25 Las figuras 58 y 59 también muestran que los dedos de los carriles 422, 423 flexibles pueden colocarse de manera diferente. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 58, el carril 422 tiene su dedo 435 de resorte hacia su lado derecho; mientras que el carril 423 tiene su dedo 434 de resorte hacia su lado izquierdo. Por tanto, los dedos 434, 435 de resorte son intermedios a los dedos 432, 433 con reborde. Pueden usarse otras combinaciones de dedo con reborde y disposiciones de dedo de resorte. Por ejemplo, una disposición de carriles flexibles puede incluir carriles que tienen sólo la configuración de los carriles 423.
- La figura 60 muestra una vista adicional de una disposición 401 de compuerta de presentador que tiene una compuerta 403 en una posición cerrada.
- 30 Las figuras 61 y 62 muestran vistas en ángulo adicionales tomadas desde lados opuestos de una disposición de brazo de leva doble. Se muestran los brazos 409, 411 de leva. Un extremo de cada brazo de leva incluye un punto 413 de pivote. El punto 413 de pivote puede comprender un pasador de pivote o un orificio de árbol de pivote. El brazo de leva es operativo para pivotar alrededor del eje del punto 413 de pivote cuando el pasador 417 de brazo de leva se monta hacia arriba en una ranura en ángulo de una palanca de actuador.
- 35 La figura 63 muestra una vista en perspectiva de una caja 440 de un armazón de carcasa de presentador.
- Por tanto, las realizaciones a modo de ejemplo logran uno o más de los objetivos establecidos anteriormente, elimina las dificultades encontradas en el uso de los dispositivos y métodos anteriores, resuelve problemas y logra los resultados deseados descritos en el presente documento.
- 40 En la descripción anterior se han usado determinados términos por motivos de brevedad, claridad y comprensión, sin embargo, no han de entenderse limitaciones innecesarias porque se pretende que tales términos sean para fines descriptivos únicamente y se pretende que se interpreten ampliamente. Además, las descripciones e ilustraciones en el presente documento son a modo de ejemplo y la invención no se limita a los detalles exactos mostrados y descritos.
- 45 En las siguientes reivindicaciones, debe interpretarse que cualquier característica descrita como medio para realizar una función engloba cualquier medio conocido para que el experto en la técnica pueda realizar la función citada y no debe considerarse limitada a la estructura particular mostrada en el presente documento o equivalentes de la misma.
- Habiéndose descrito las características, descubrimientos y principios de la invención, la manera en que se construye y opera, y las ventajas y resultados útiles logrados; las estructuras, dispositivos, elementos, disposiciones, piezas, combinaciones, sistemas, operaciones, métodos y relaciones nuevos y útiles se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato que incluye:

un dispensador de medios, estando adaptado el dispensador para su uso en una máquina bancaria automática, incluyendo el dispensador una disposición de transporte de hojas, incluyendo la disposición de transporte un árbol (328) de accionamiento que tiene al menos un rodillo (330, 332, 334) de accionamiento en el mismo, incluyendo la disposición de transporte un árbol (336) inactivo que tiene al menos un rodillo (338, 340, 342) inactivo en el mismo, incluyendo la disposición de transporte al menos una correa (322, 324, 326) soportada respectivamente en un rodillo de accionamiento y un rodillo inactivo, siendo operativo el árbol de accionamiento para accionar el árbol inactivo a través de la al menos una correa, pudiendo moverse el árbol inactivo respecto al árbol el árbol de accionamiento para mantener la al menos una correa en un estado de tensión, y estando cargado el árbol inactivo por resorte.
2. Aparato según la reivindicación 1, en el que el árbol inactivo está soportado en cada extremo en un respectivo reborde (337) deslizando.
3. Aparato según la reivindicación 2, en el que el dispensador incluye una carcasa que tiene ranuras (359), en el que cada reborde es deslizando en una respectiva ranura.
4. Aparato según la reivindicación 2 ó 3, en el que cada reborde está unido a un respectivo resorte (354).
5. Aparato según la reivindicación 4, en el que cada resorte está unido a uno respectivo de los rebordes en un extremo de resorte, y en el que cada resorte está unido a un bloque deslizando en un extremo de resorte opuesto.
6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el árbol inactivo está asociado con al menos un dispositivo de trinquete, impidiendo el al menos un dispositivo de trinquete el movimiento del árbol inactivo hacia el árbol de accionamiento.
7. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que los rodillos de accionamiento y los rodillos inactivos tienen una configuración de superficie circunferencial exterior cóncava.
8. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que los rodillos de accionamiento tienen una superficie circunferencial exterior con hendidura.
9. Aparato según la reivindicación 8, en el que los rodillos inactivos tienen una superficie circunferencial exterior generalmente lisa respecto a la superficie con hendidura de los rodillos de accionamiento.
10. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispensador incluye una carcasa que tiene una abertura de ranura, en el que un extremo del árbol de accionamiento está montado de manera retirable en la abertura de ranura.
11. Aparato según la reivindicación 10, en el que el dispensador incluye una cubierta de carcasa, siendo operativa la cubierta en una posición cerrada para retener el extremo del árbol de accionamiento en la abertura de ranura.
12. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispensador incluye al menos un rodillo guía adyacente al rodillo de accionamiento, extendiéndose un rodillo guía al menos parcialmente entre el rodillo de accionamiento y el rodillo inactivo, siendo operativo el rodillo guía para proporcionar curvatura a una correa soportada en el rodillo de accionamiento y el rodillo inactivo.
13. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que la disposición de transporte es operativa para transportar billetes de moneda de manera intermedia a la al menos una correa y una pared de transporte, comprendiendo la pared de transporte paredes alineadas de módulos de dispensador apilados.
14. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que la al menos una correa comprende al menos tres correas.
15. Aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispensador de medios comprende un dispensador de moneda en un ATM, en el que el dispensador de moneda contiene billetes de moneda en el mismo.
16. Método de funcionamiento del aparato mencionado en cualquier reivindicación anterior, que comprende:
 - (a) colocar la al menos una correa en un estado de tensión a través de al menos un resorte;
 - (b) hacer girar el árbol de accionamiento para accionar la al menos una correa;
 - (c) en respuesta a (b), mover una hoja en enganche con la al menos una correa;
 - (d) alejar el árbol inactivo del árbol de accionamiento a través del al menos un resorte para mantener la al menos una correa en un estado de tensión.

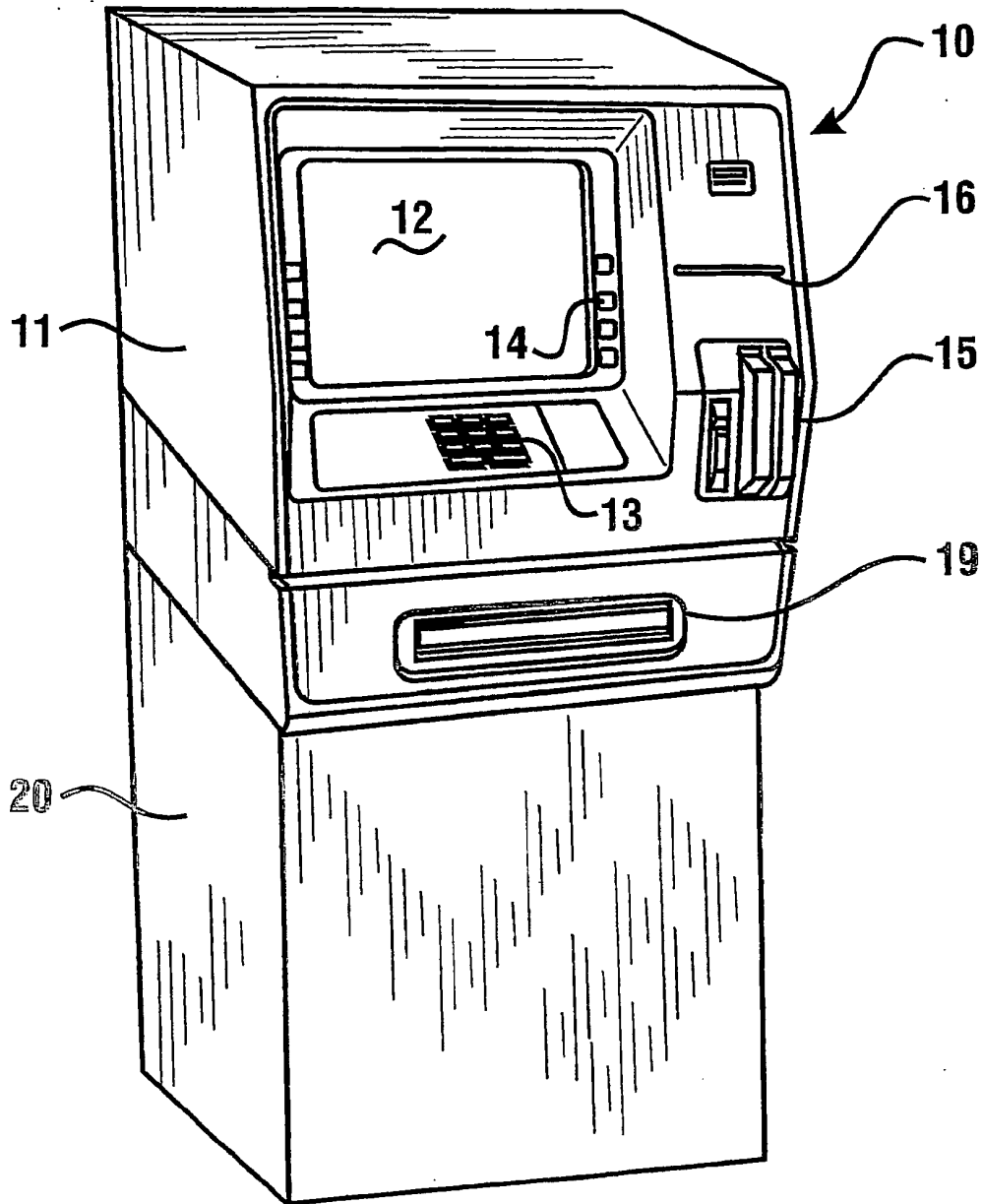


FIG. 1

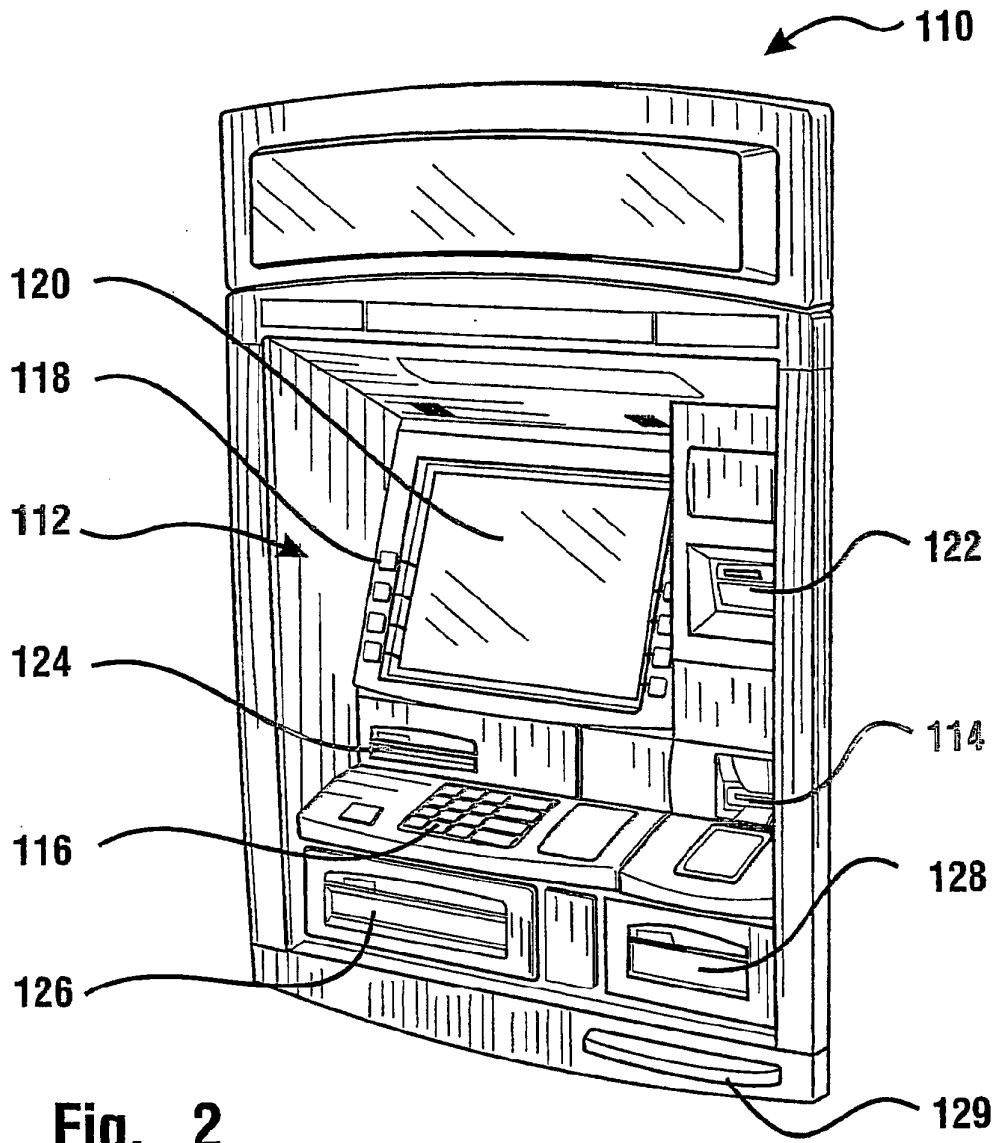


Fig. 2

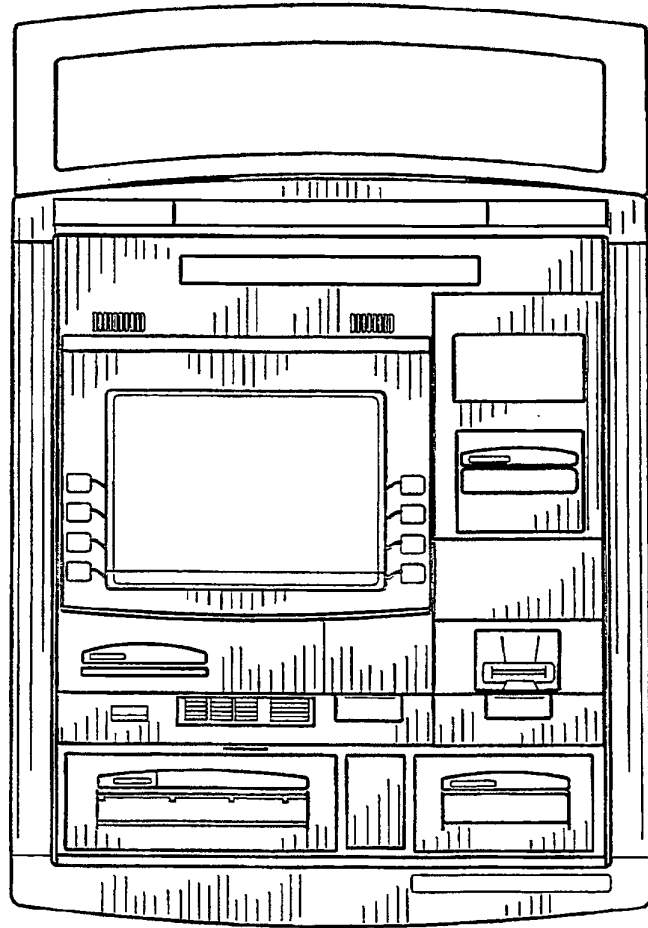


110 ↗ Fig. 4



↖ 110

Fig. 5



↖ 110

Fig. 3

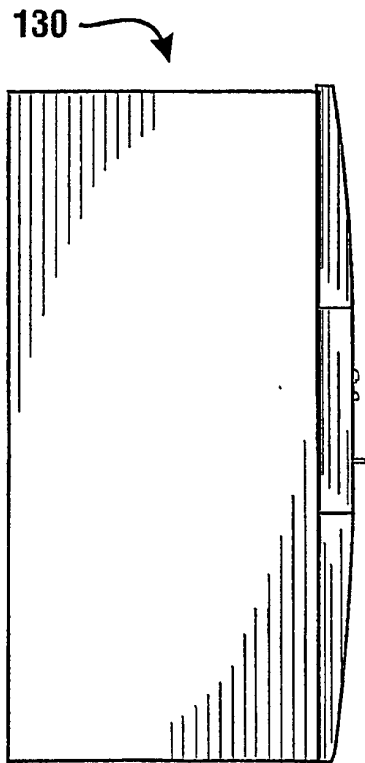
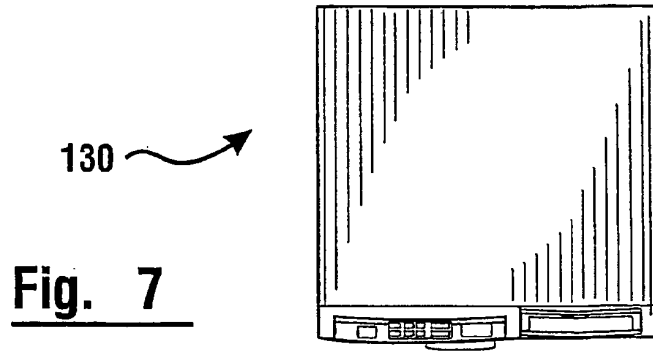


Fig. 8

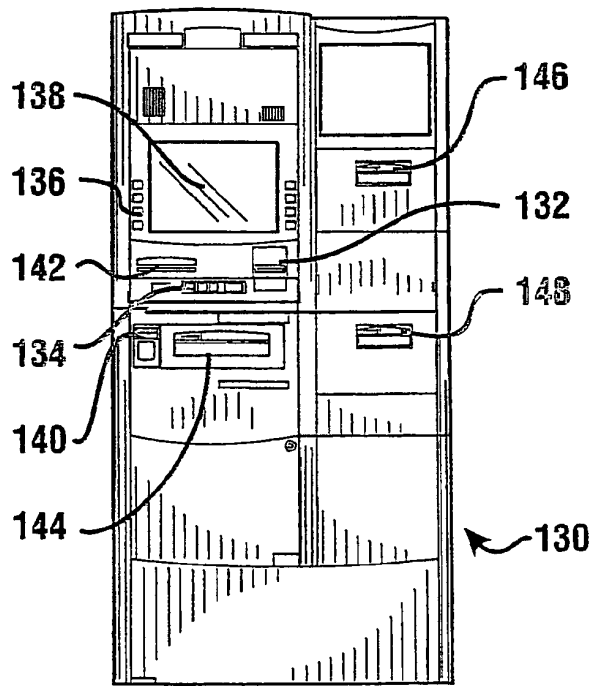


Fig. 6

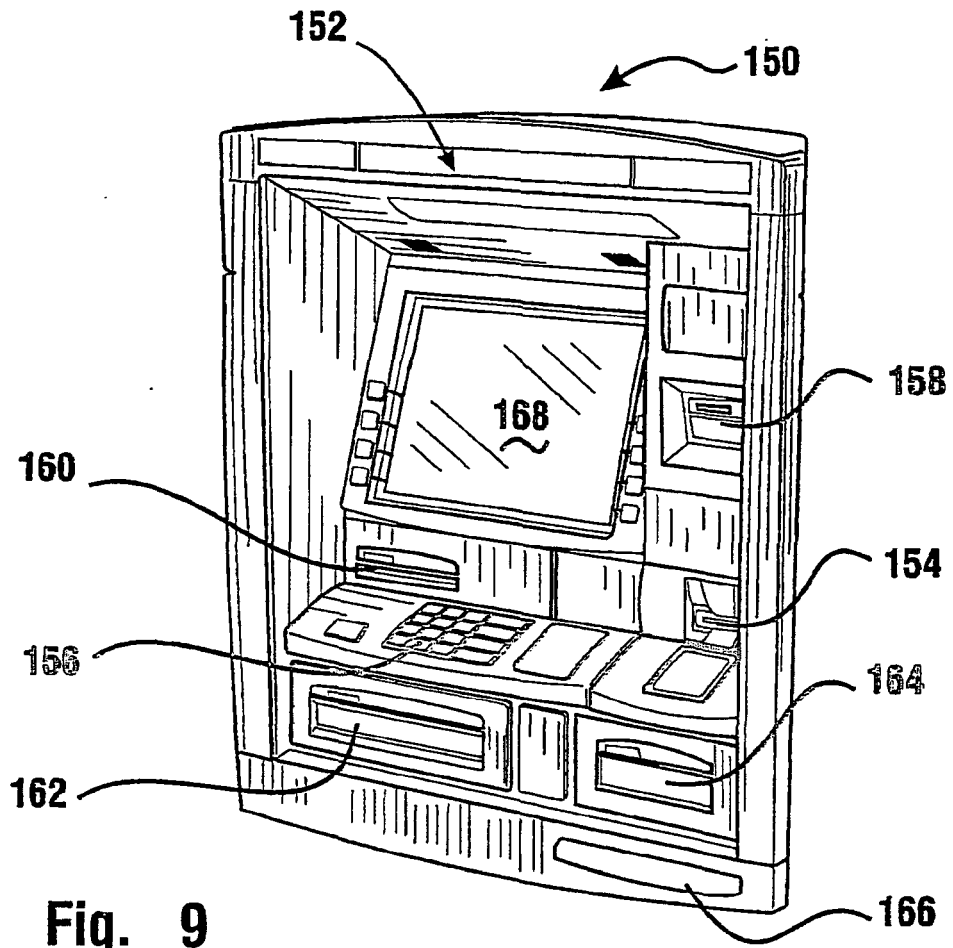


Fig. 9

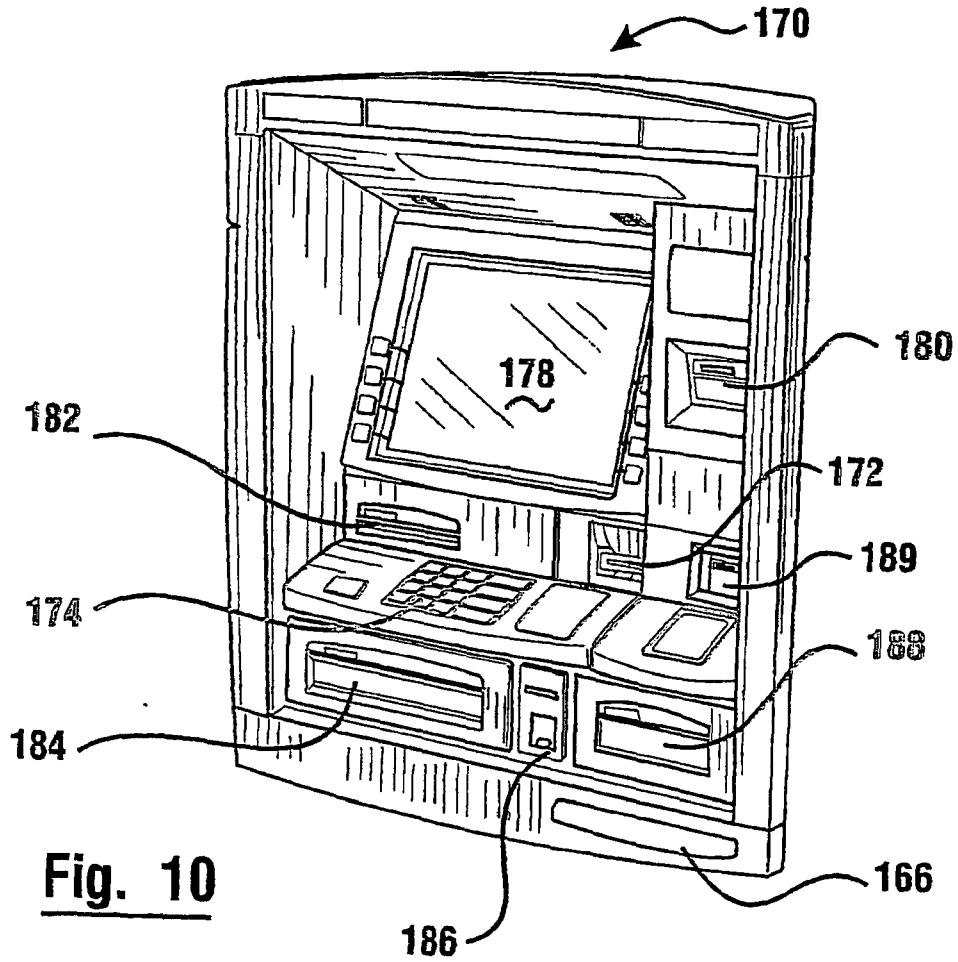


Fig. 10

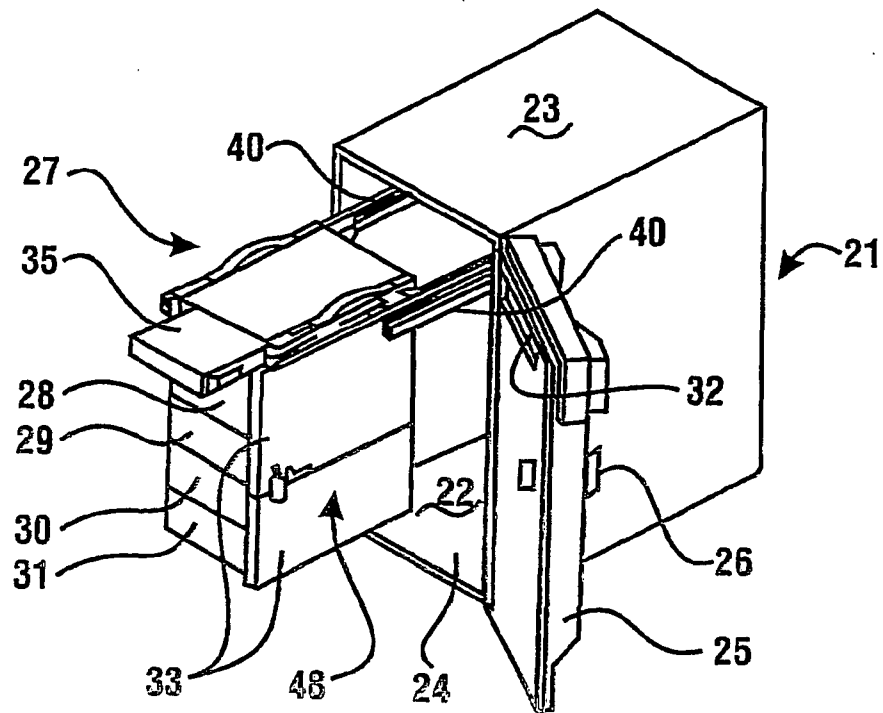


FIG. 11

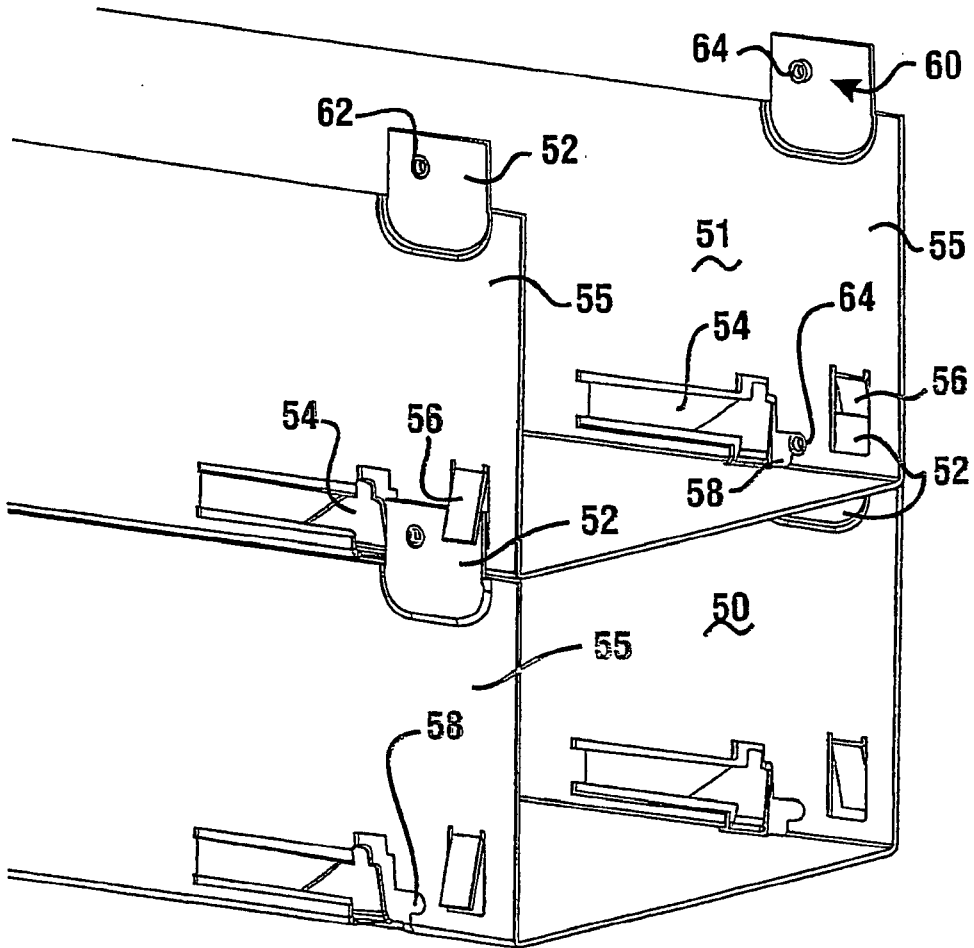


FIG. 12

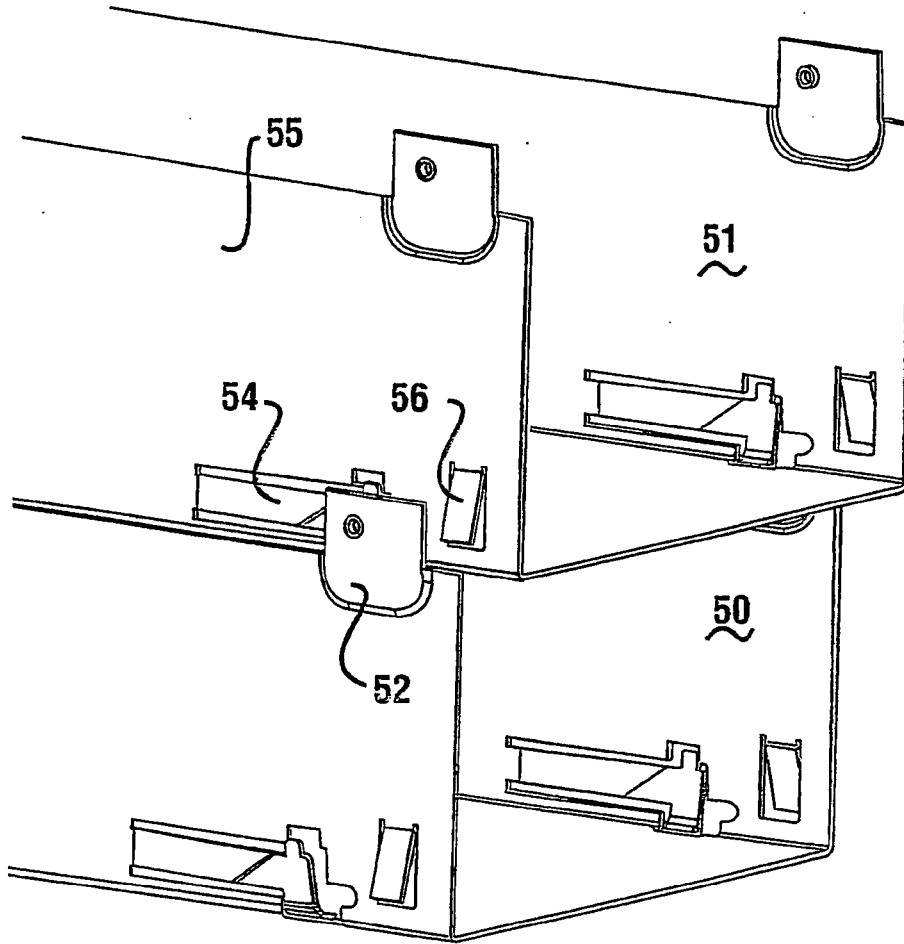


FIG. 13

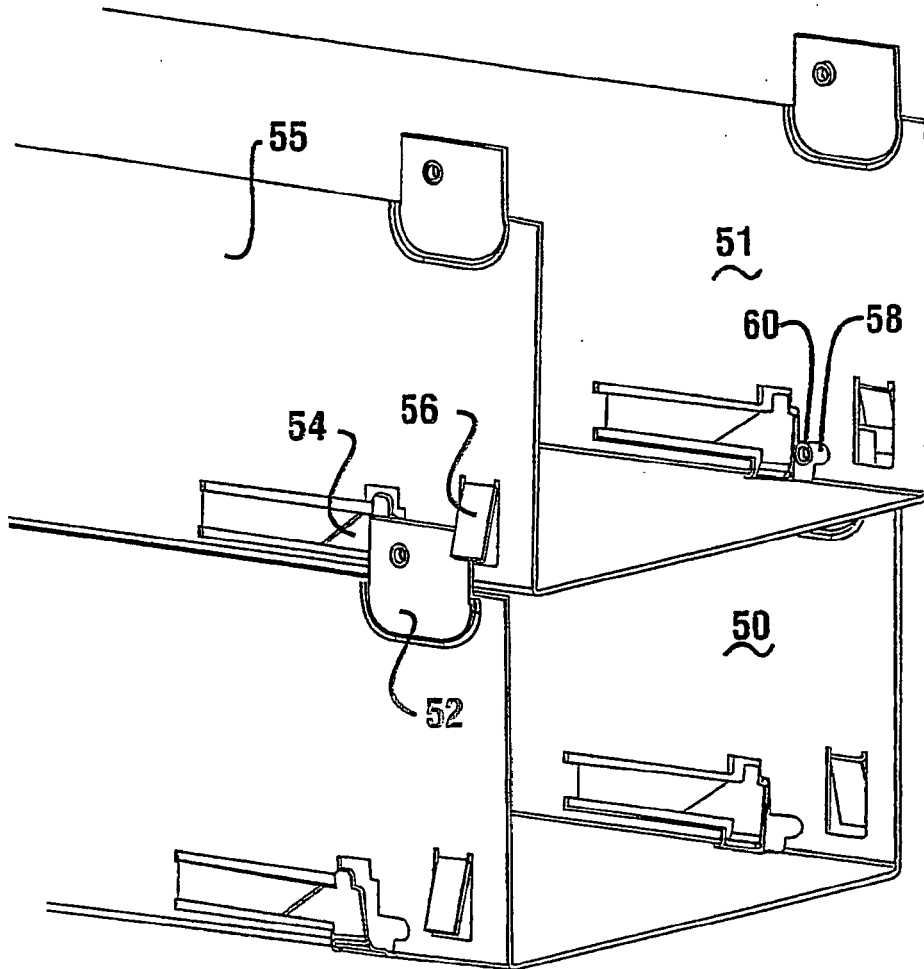


FIG. 14

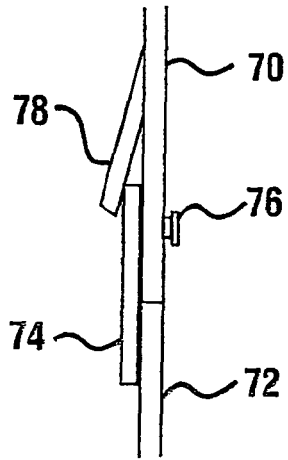


FIG. 15

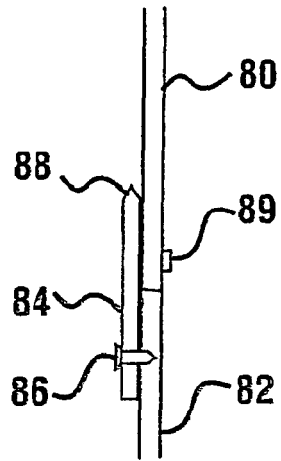


FIG. 16

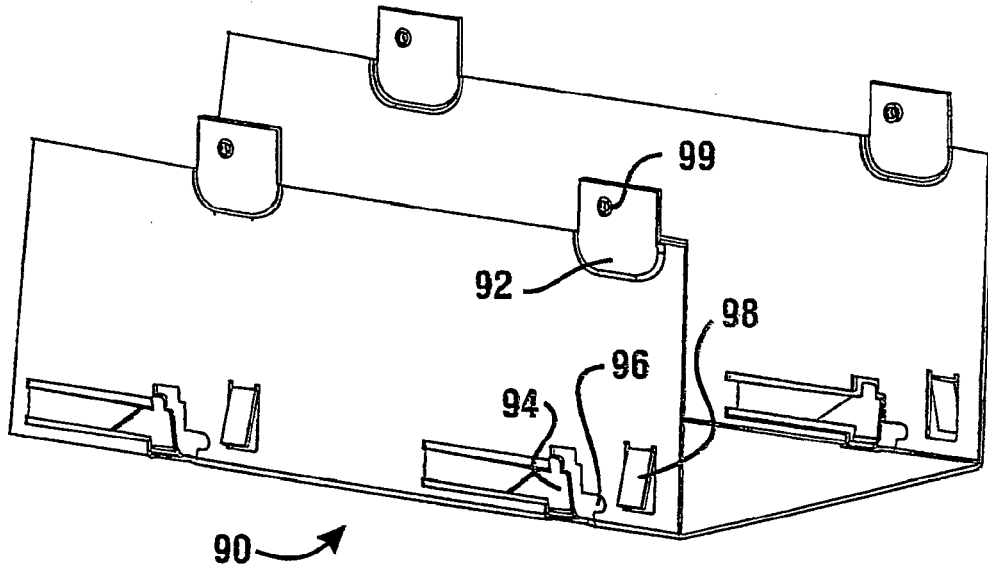


FIG. 17

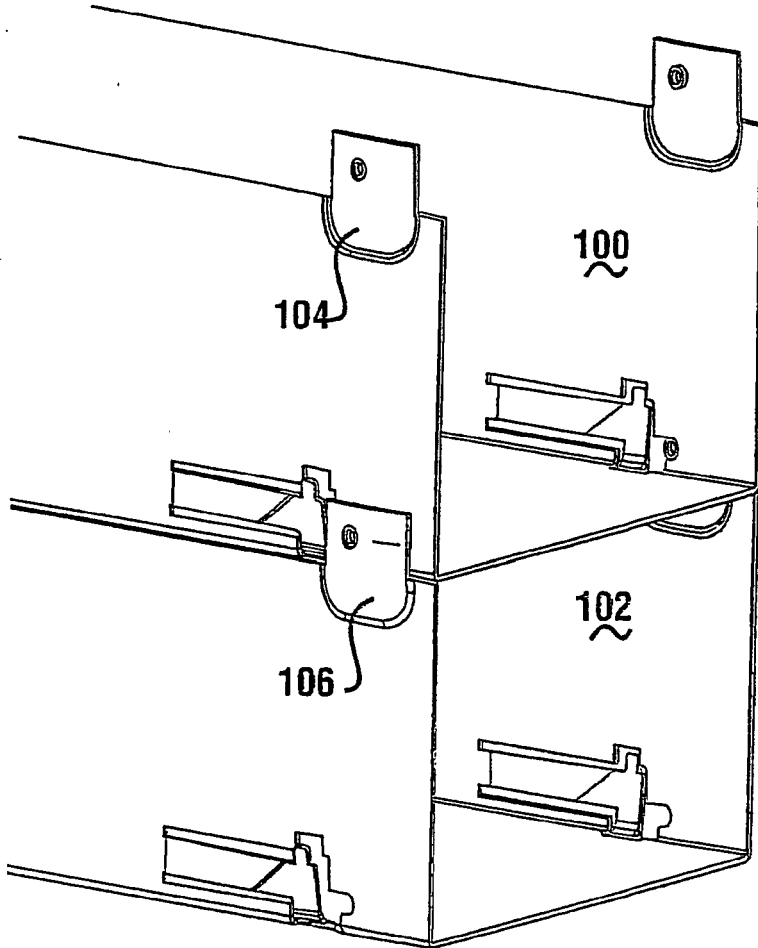


FIG. 18

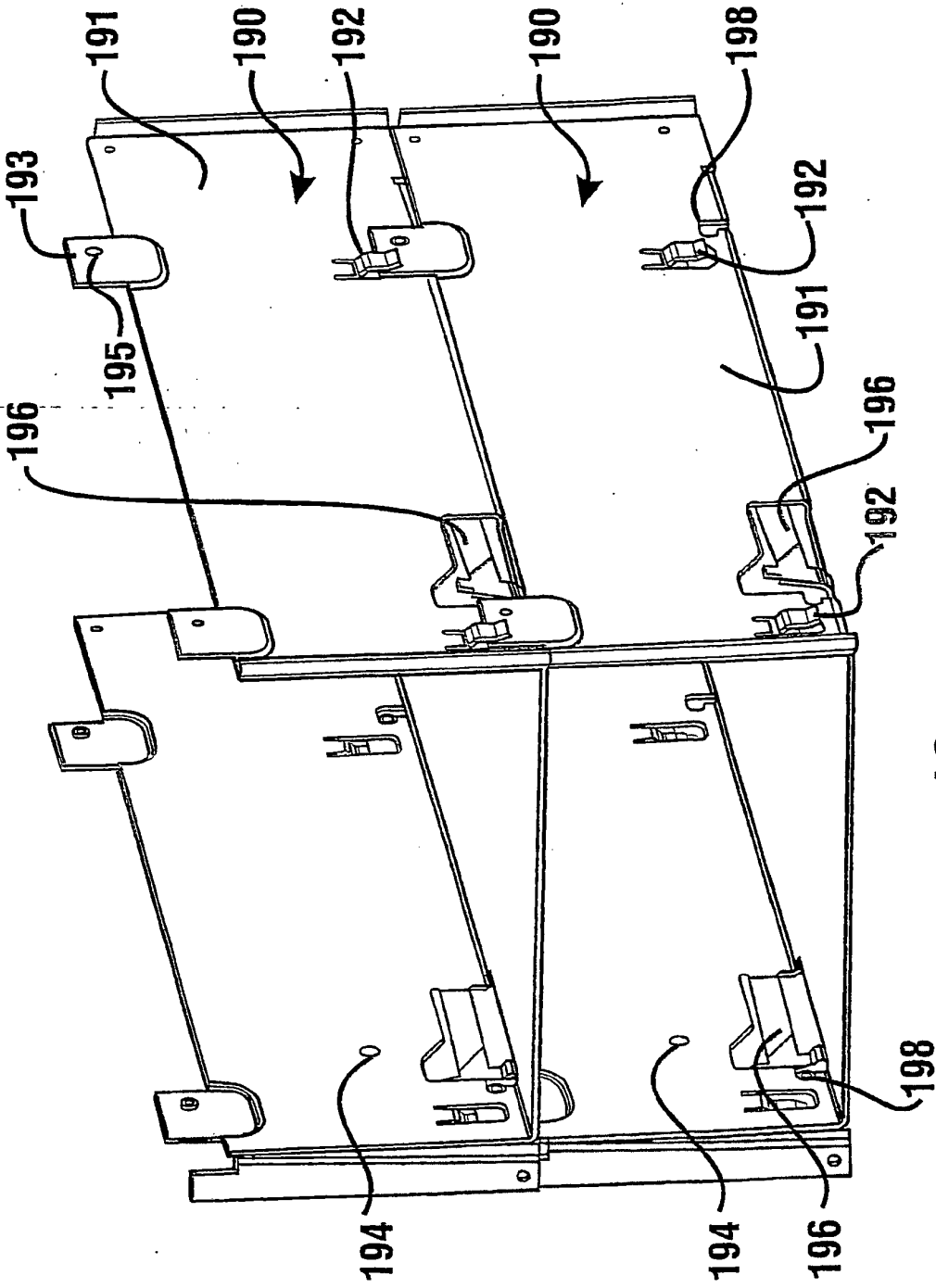


Fig. 19

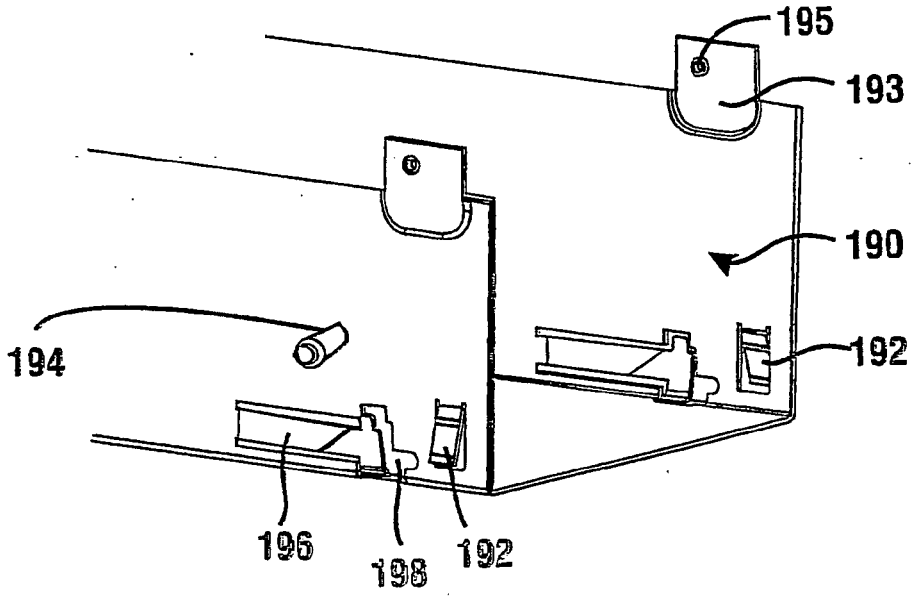


FIG. 20

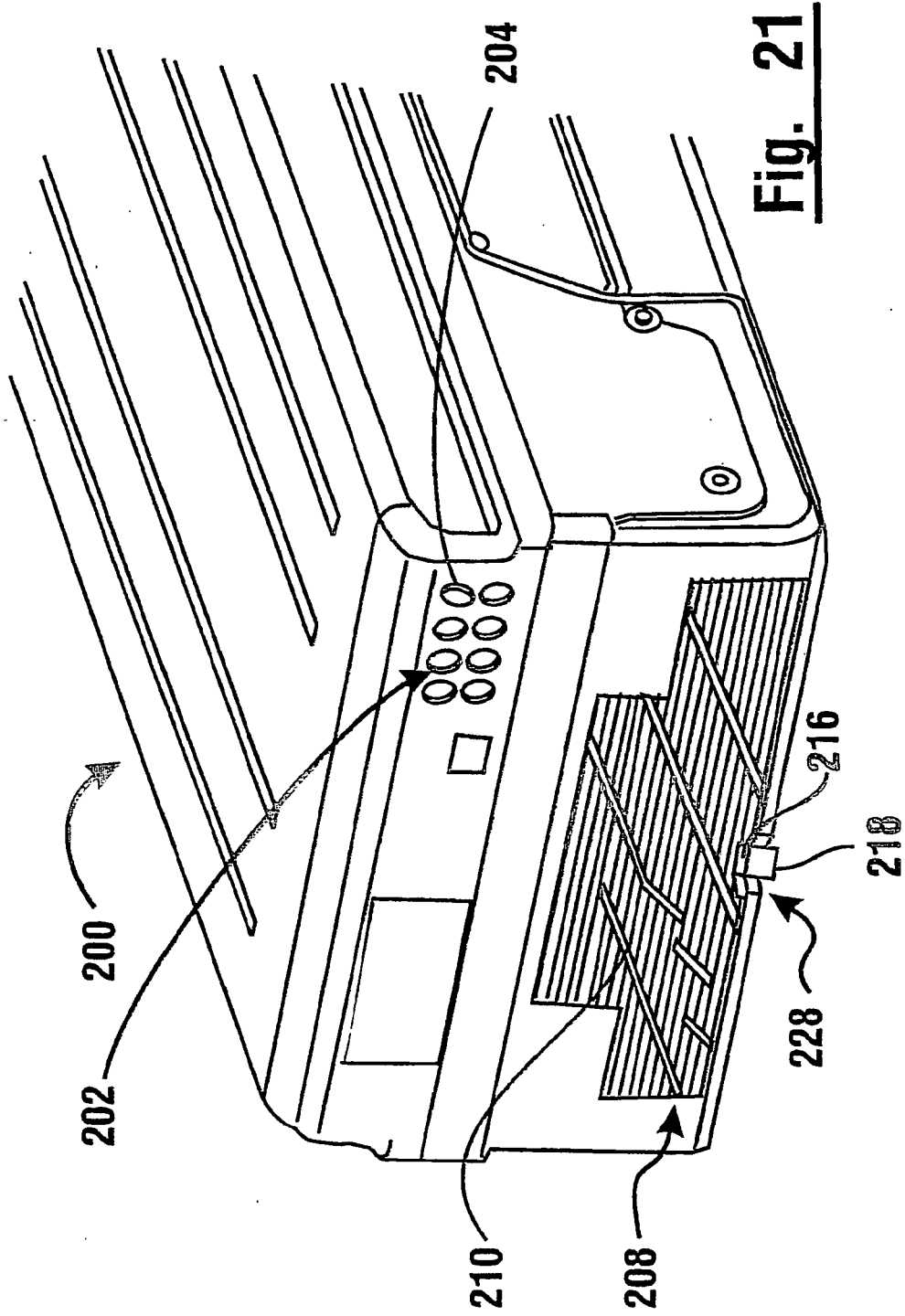


Fig. 21

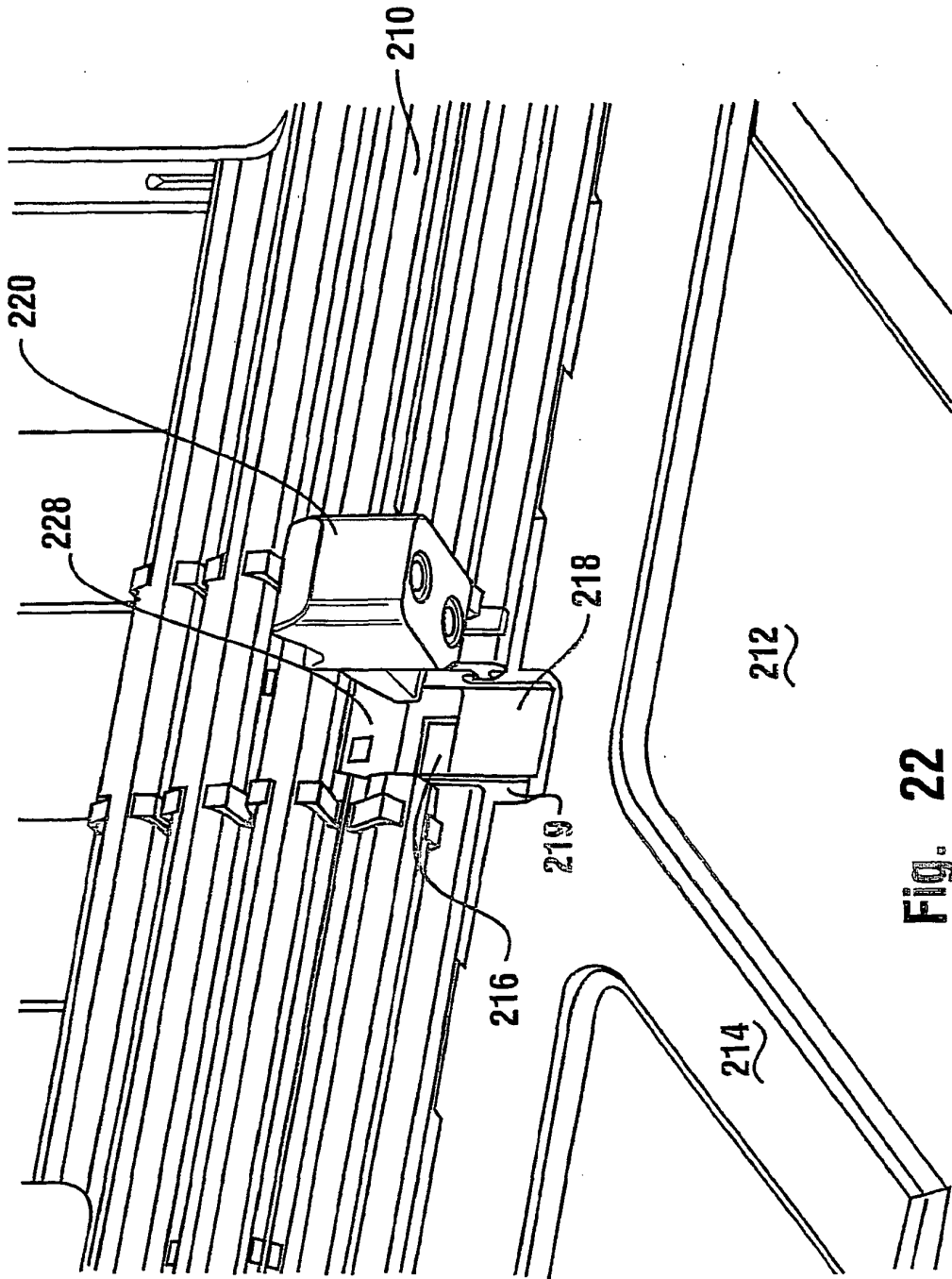
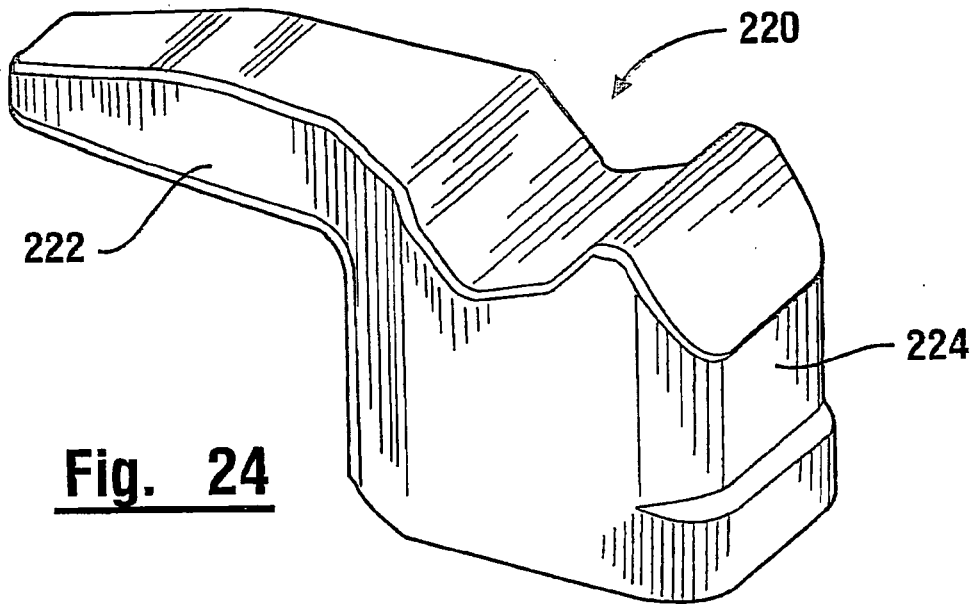
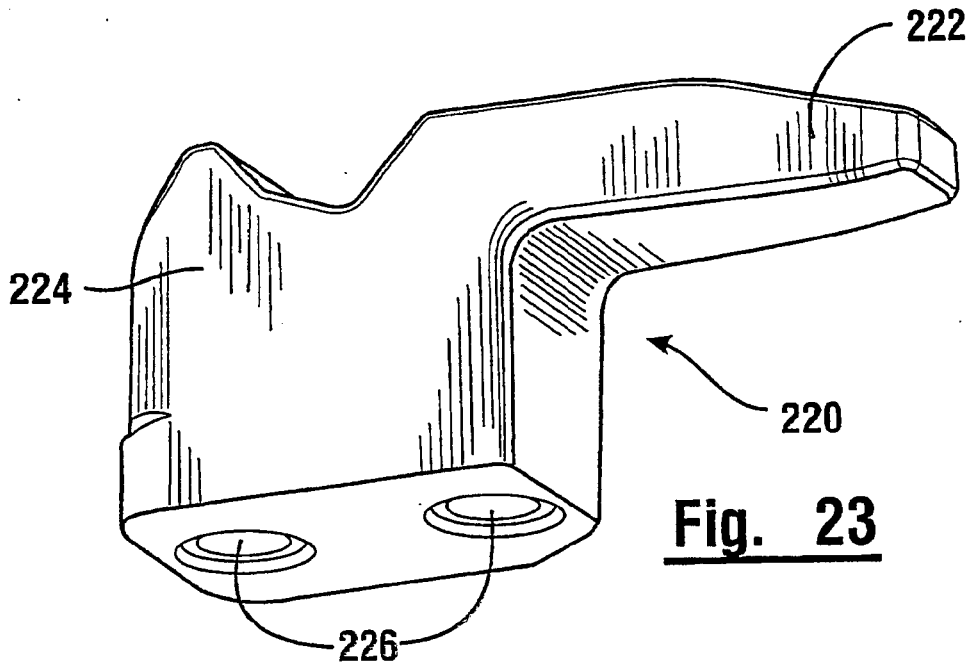


FIG. 22



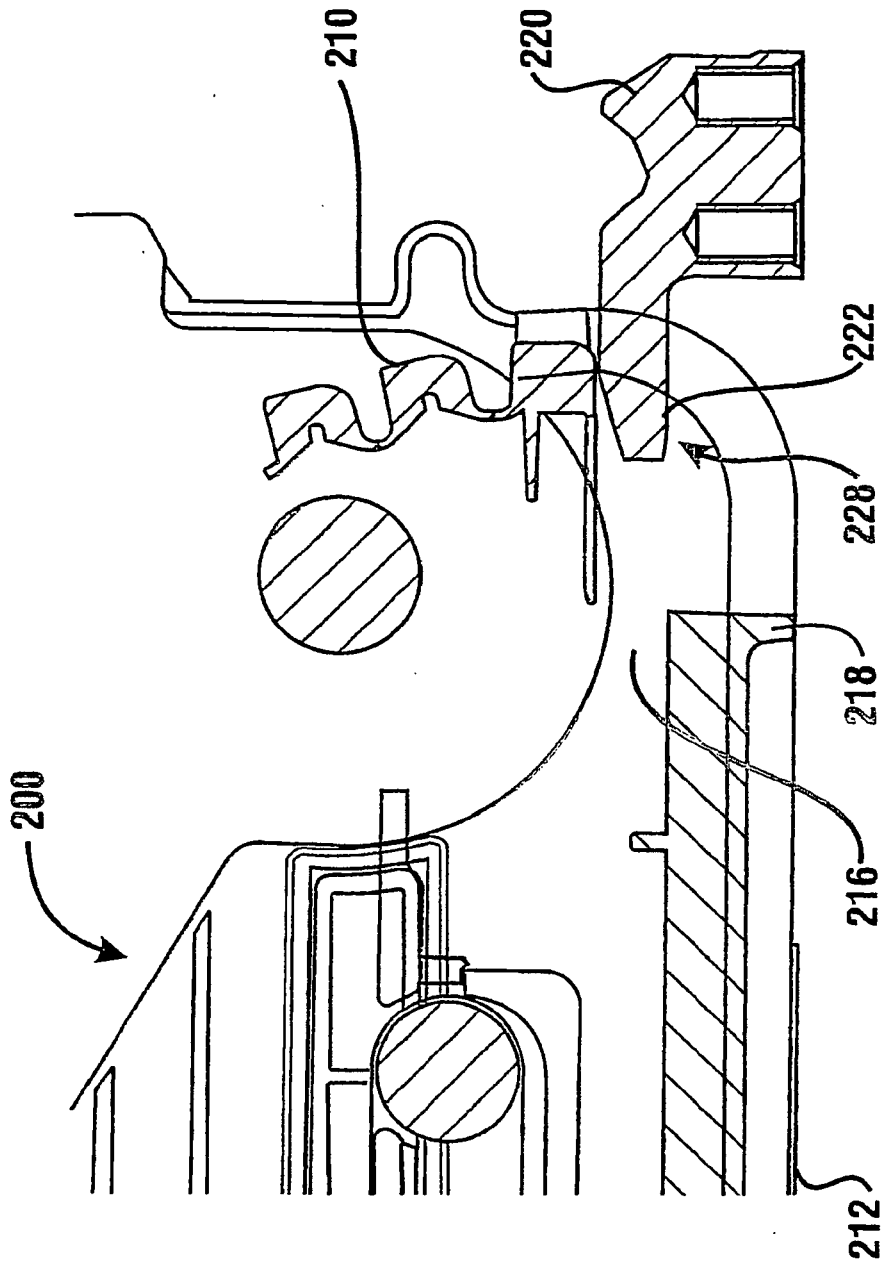


Fig. 25

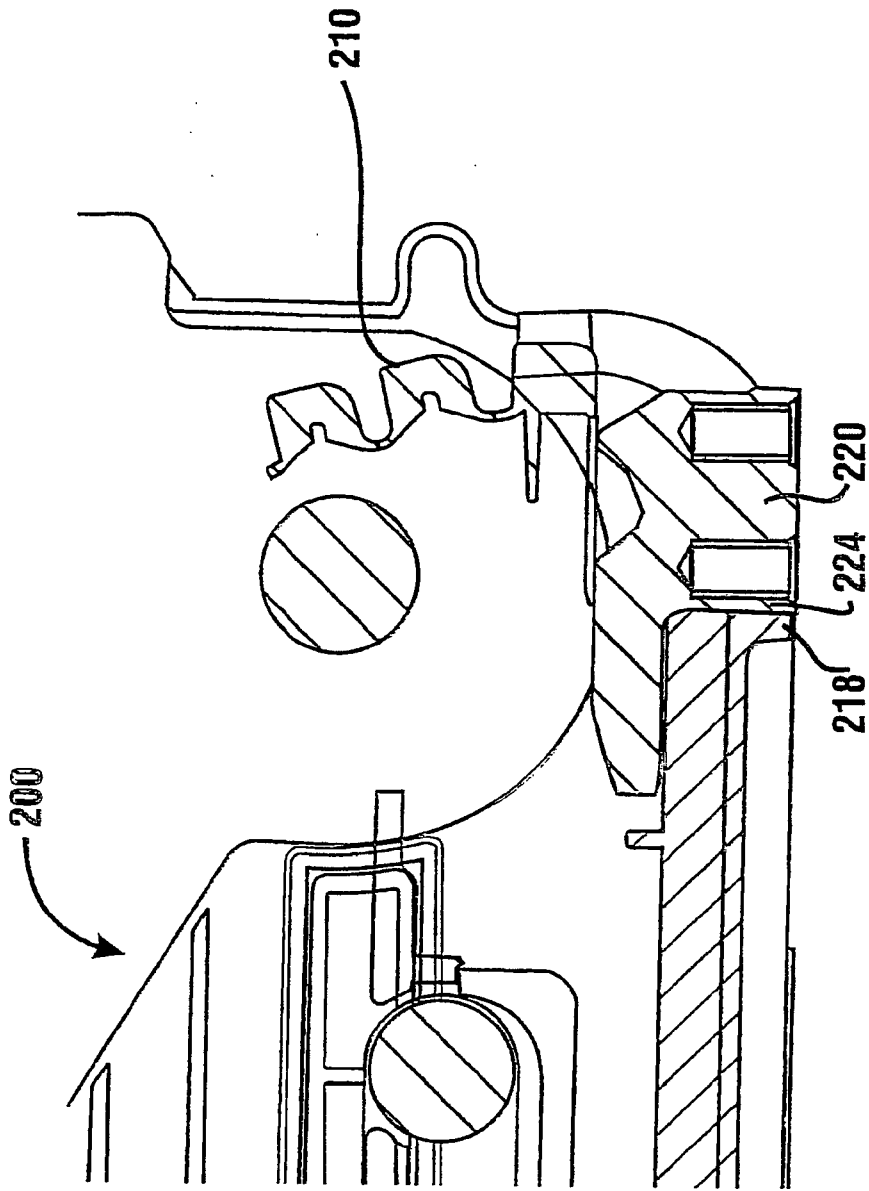


Fig. 26

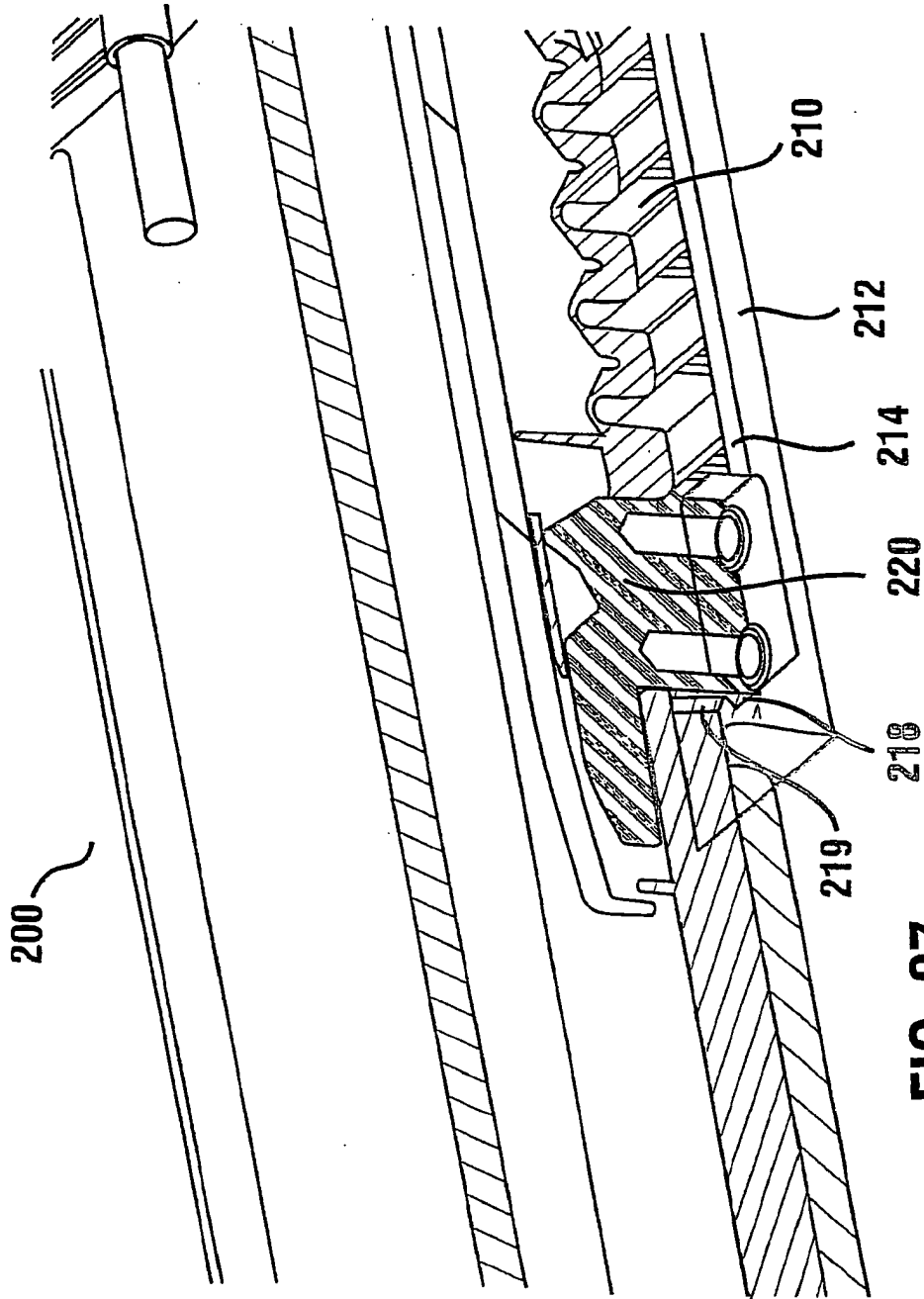


FIG. 27

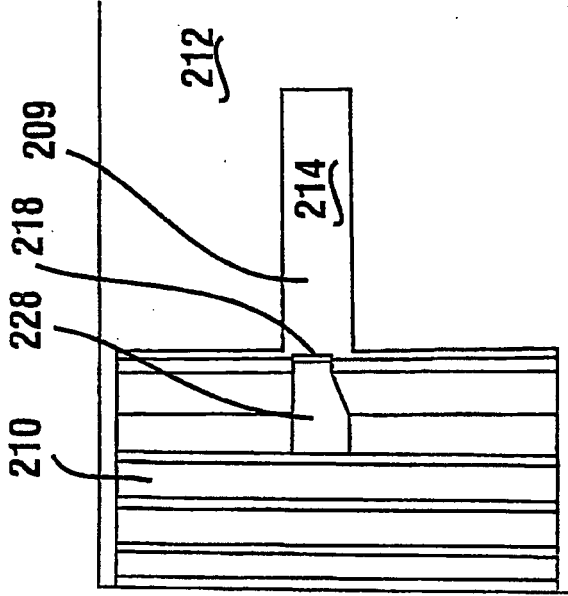


Fig. 28

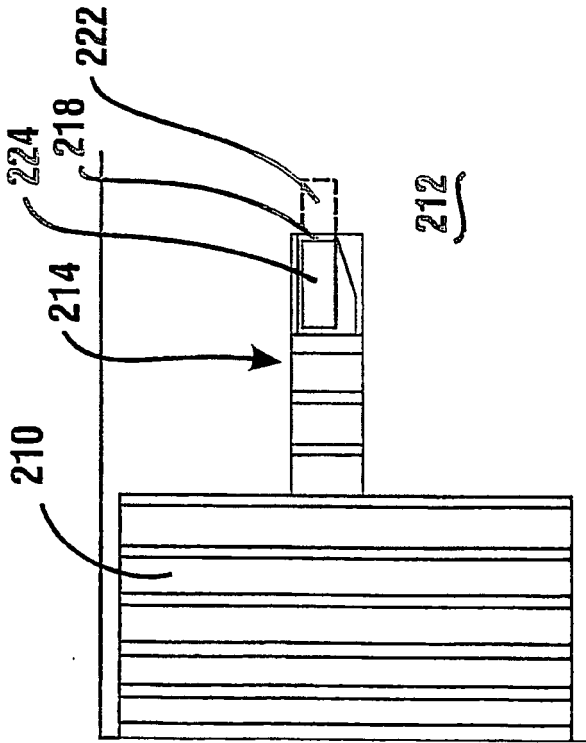
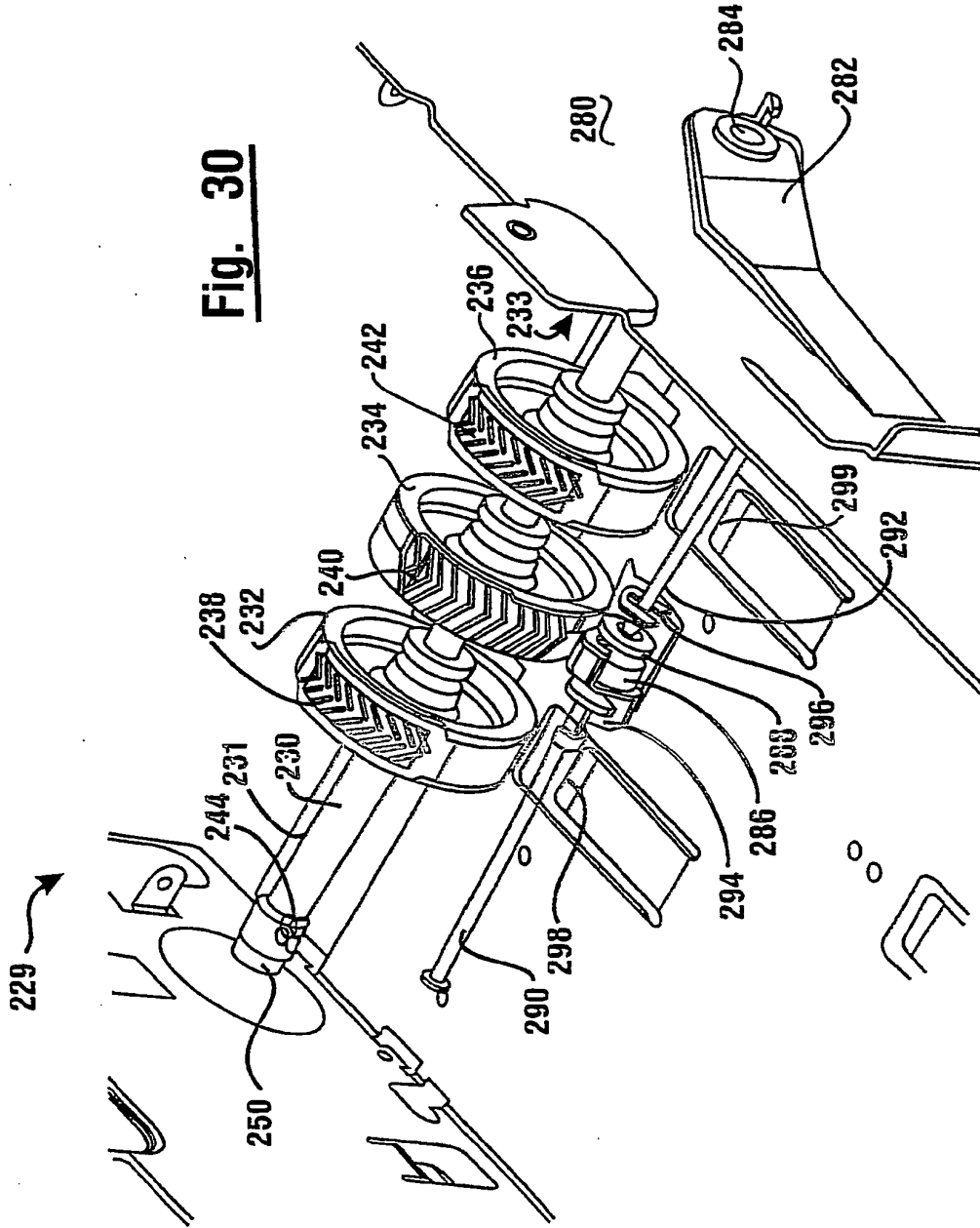
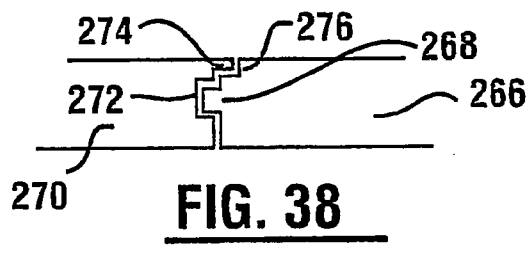
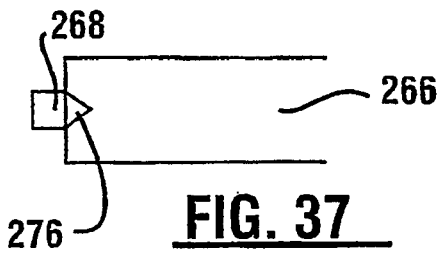
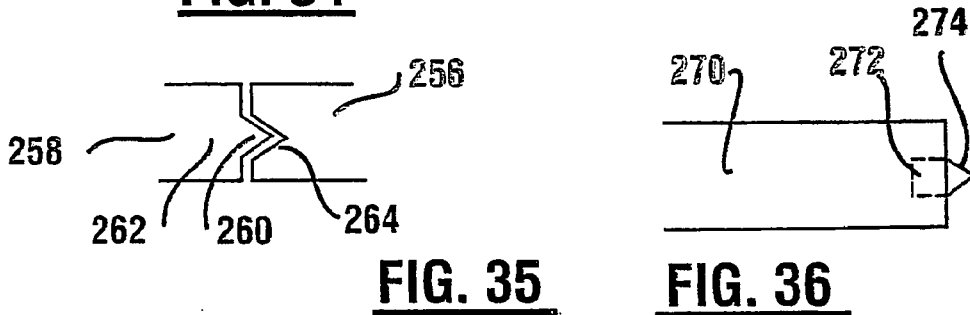
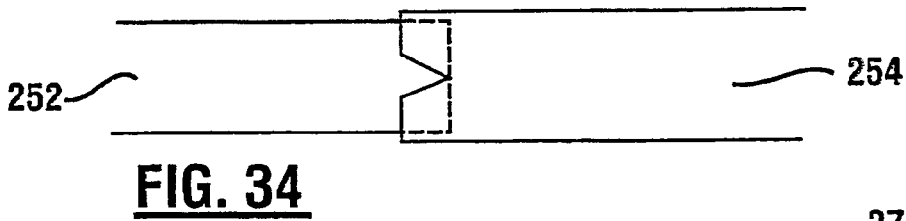
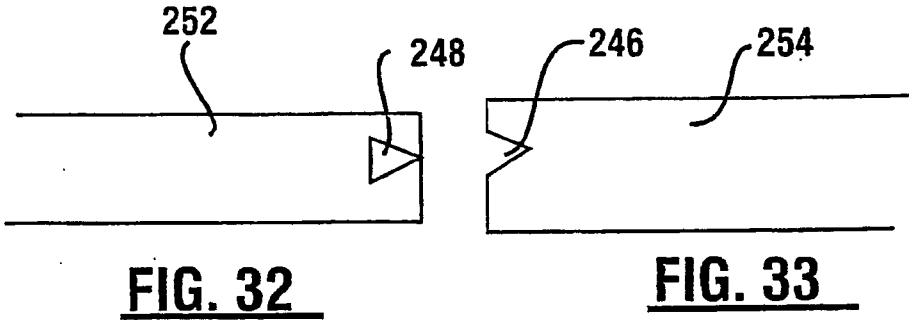
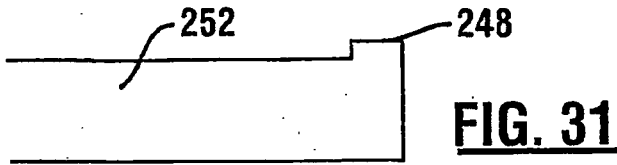
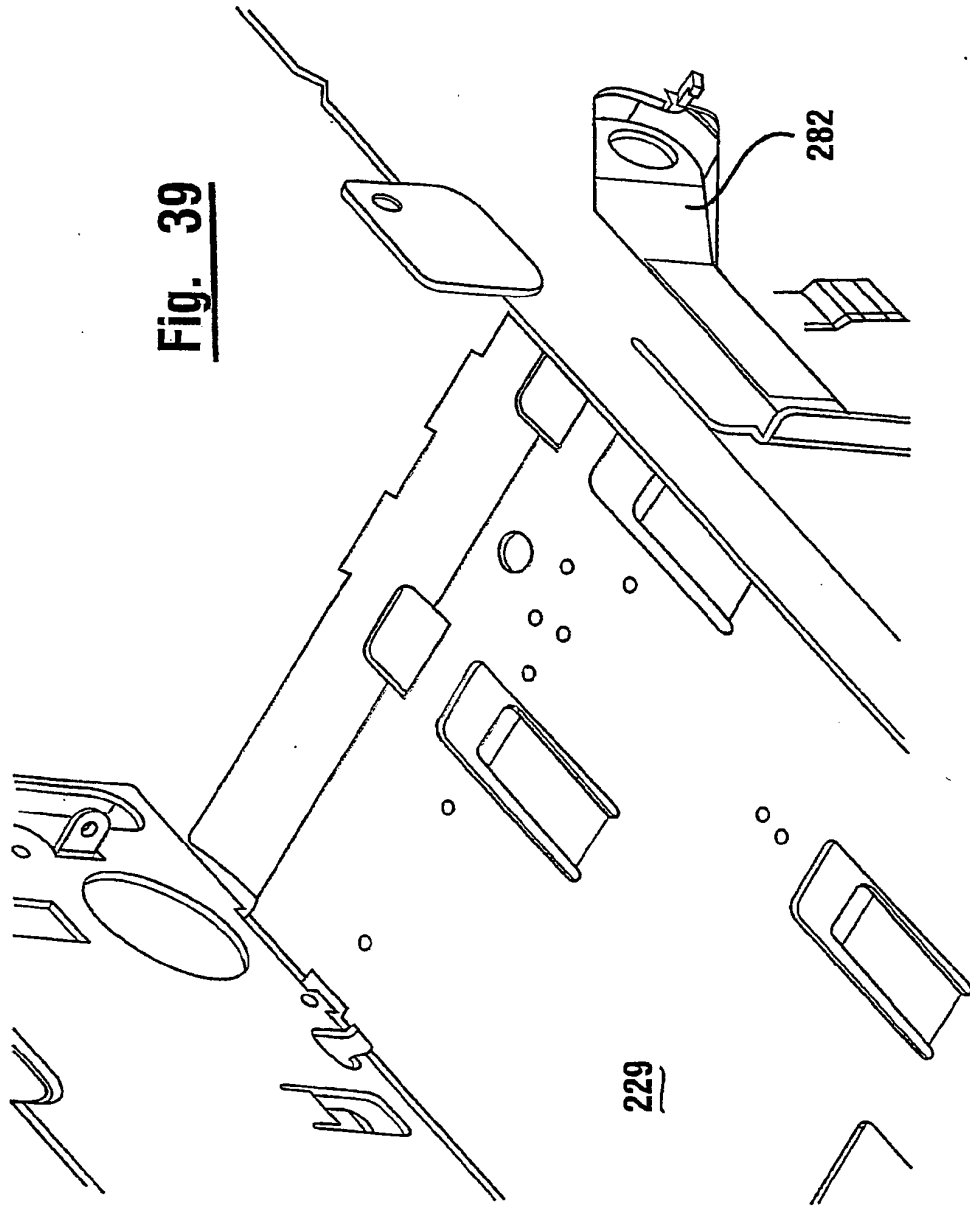


Fig. 29

Fig. 30







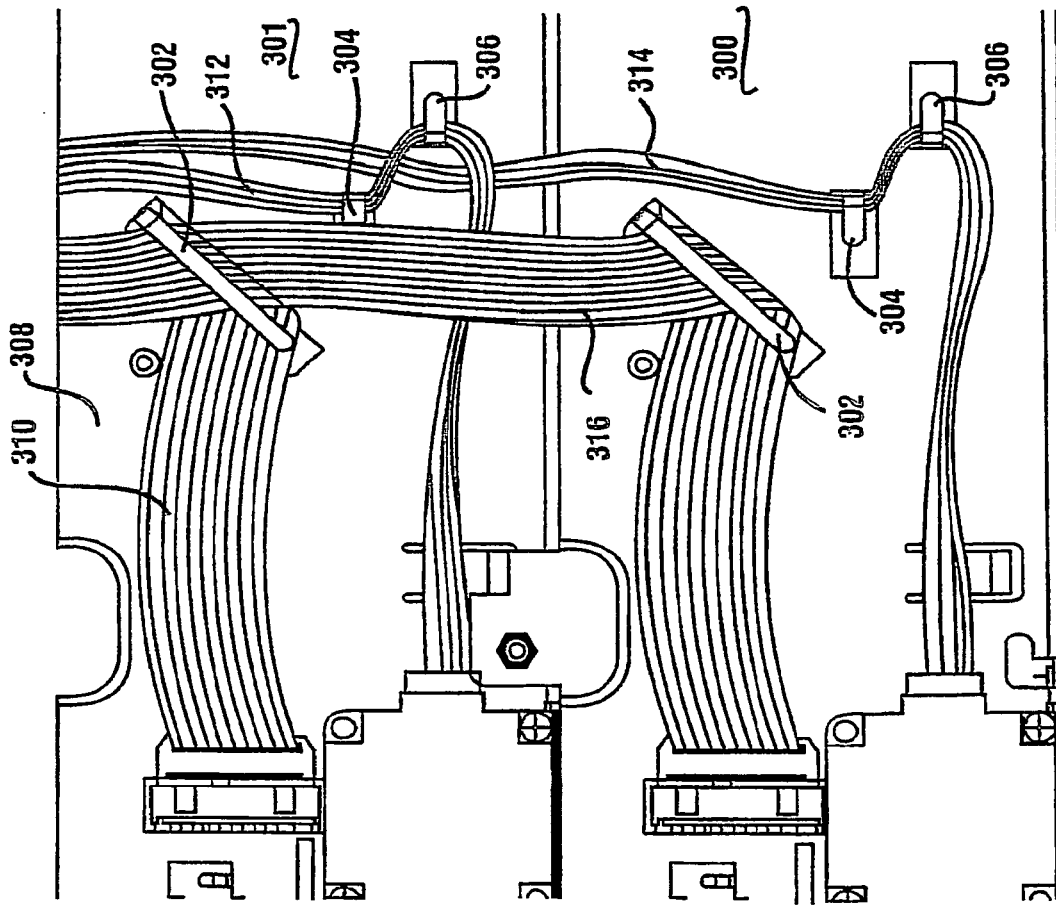


FIG. 40

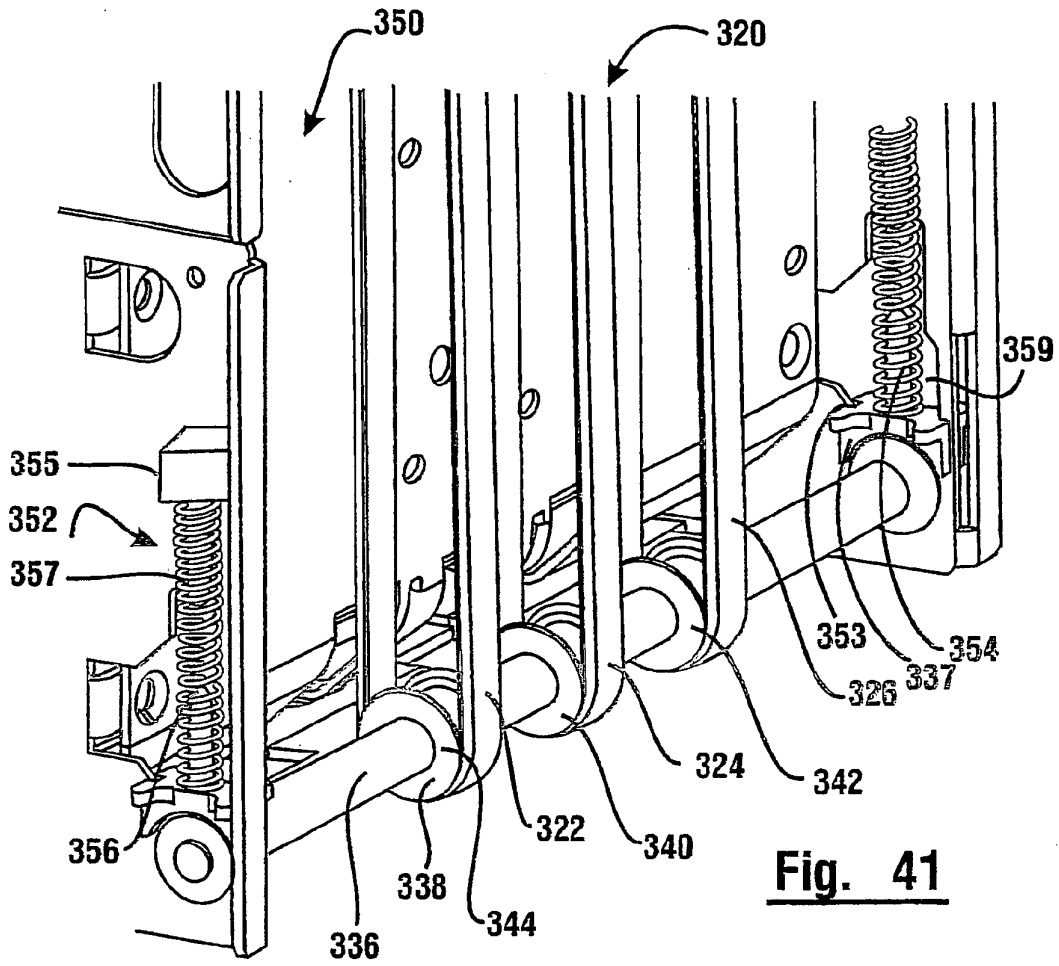


Fig. 41

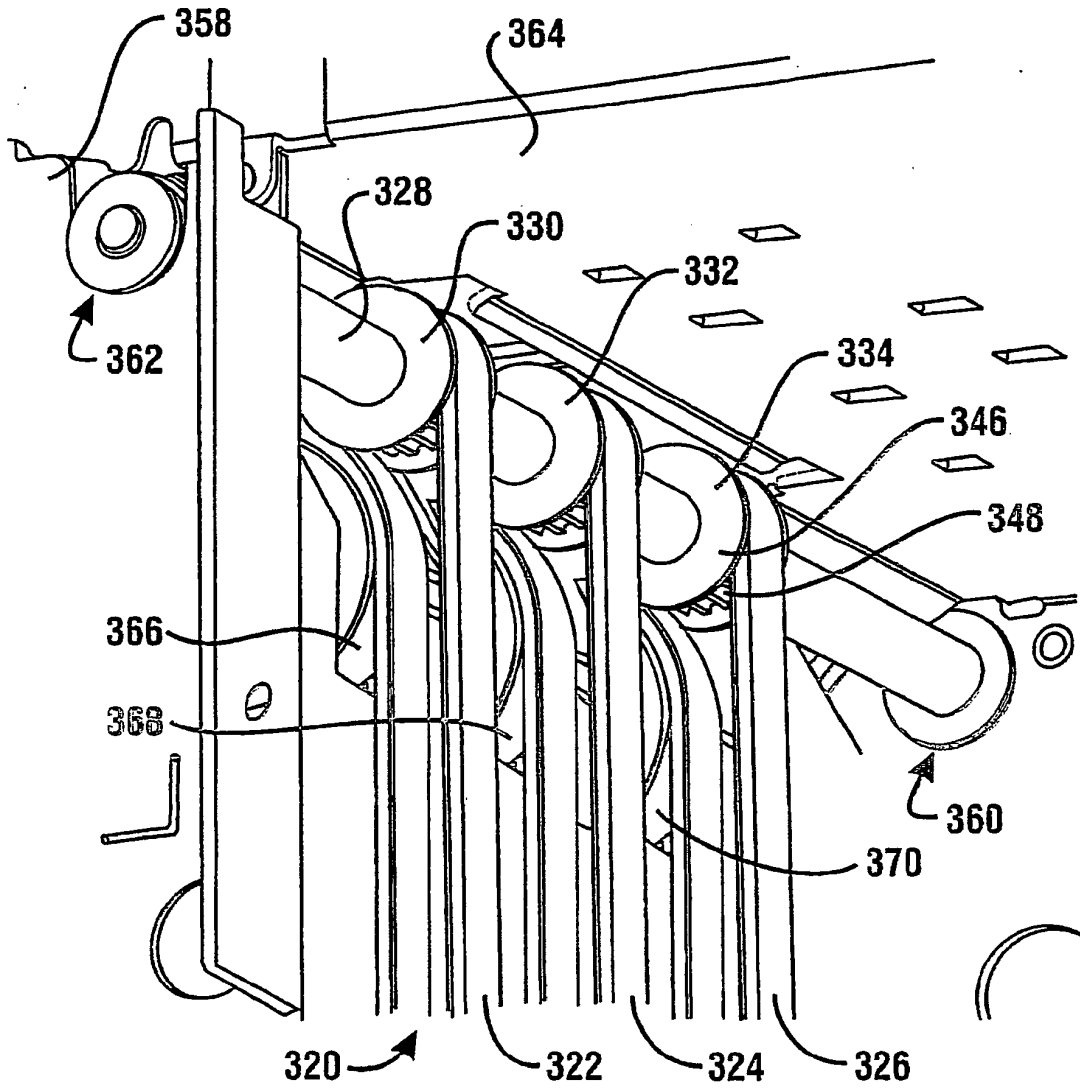
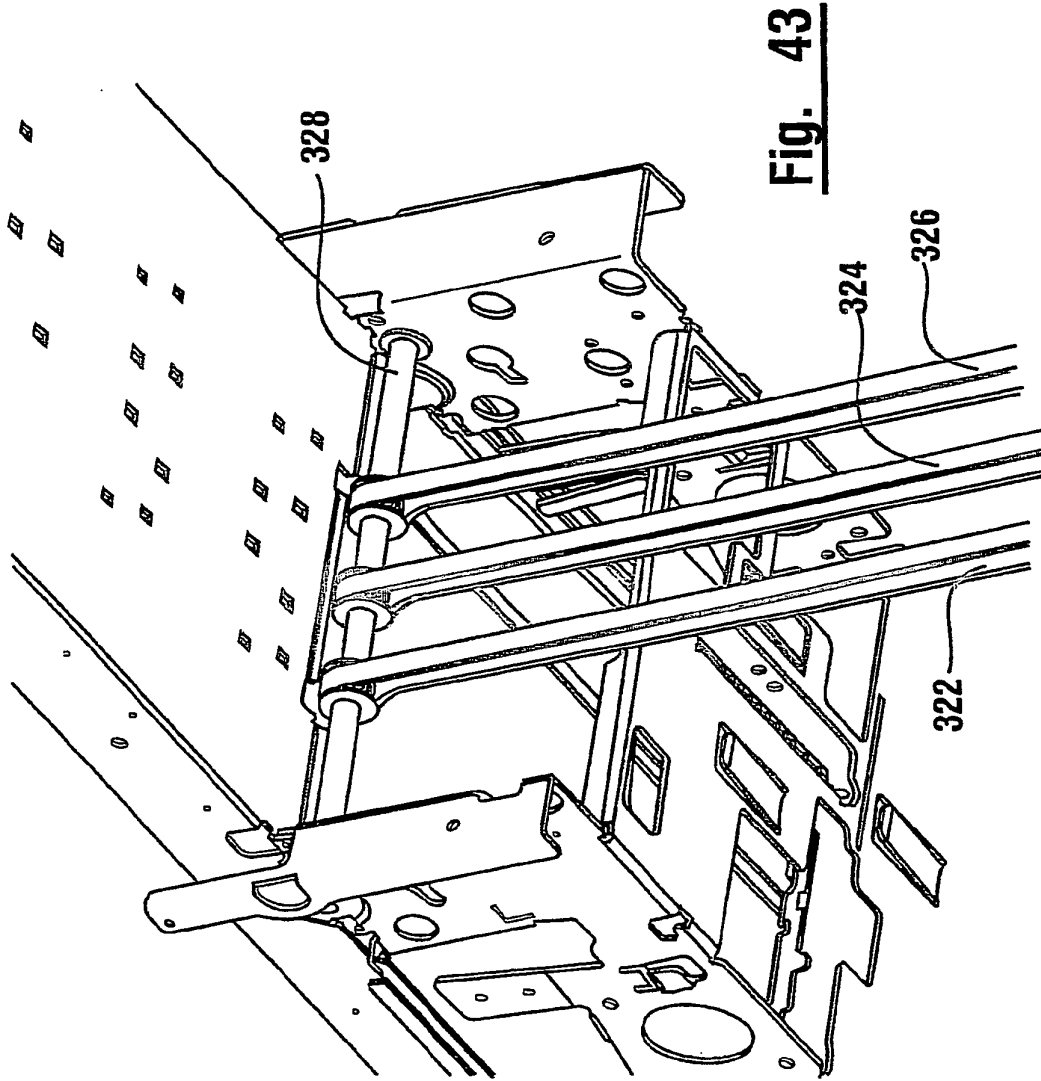


Fig. 42



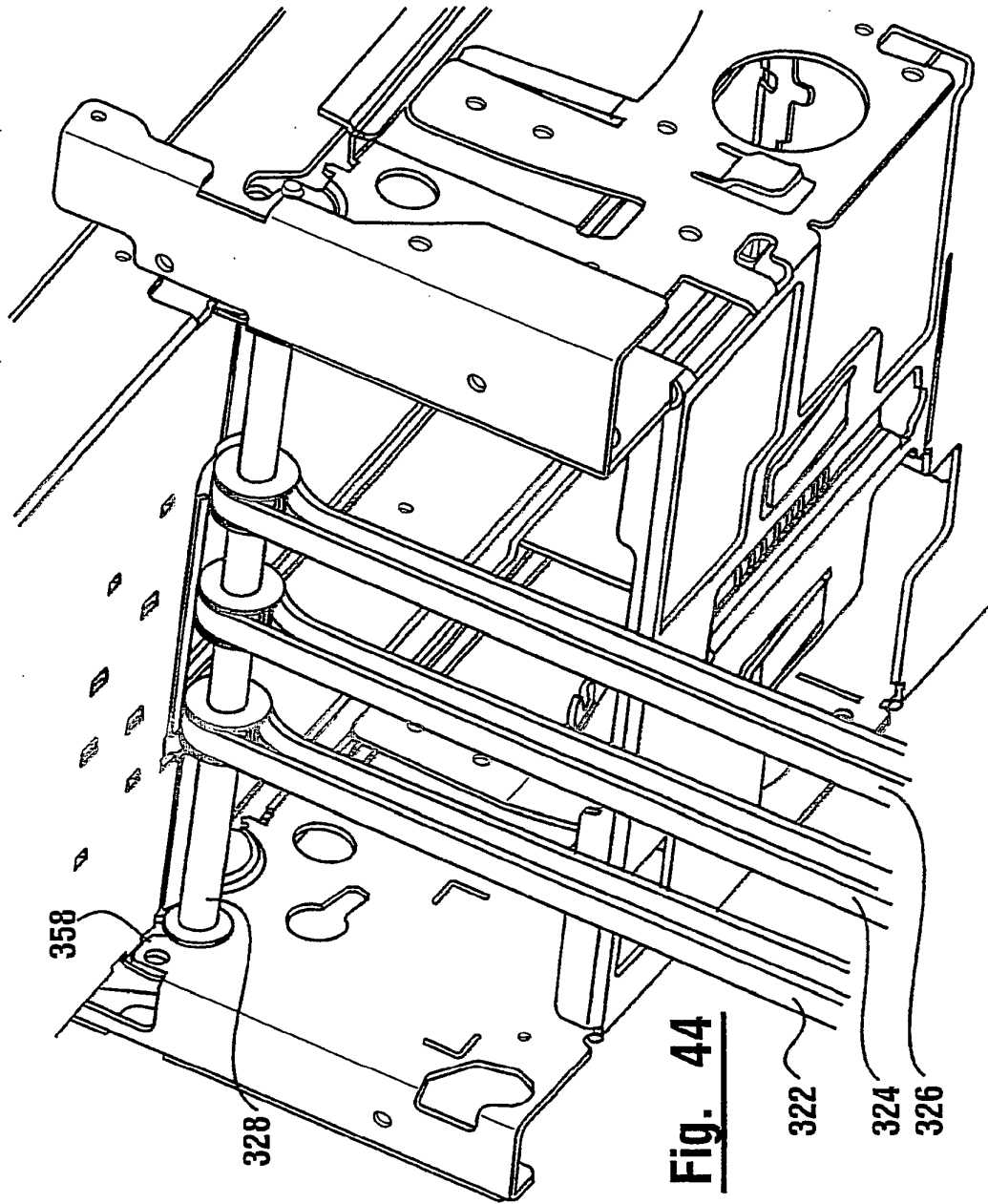


Fig. 44

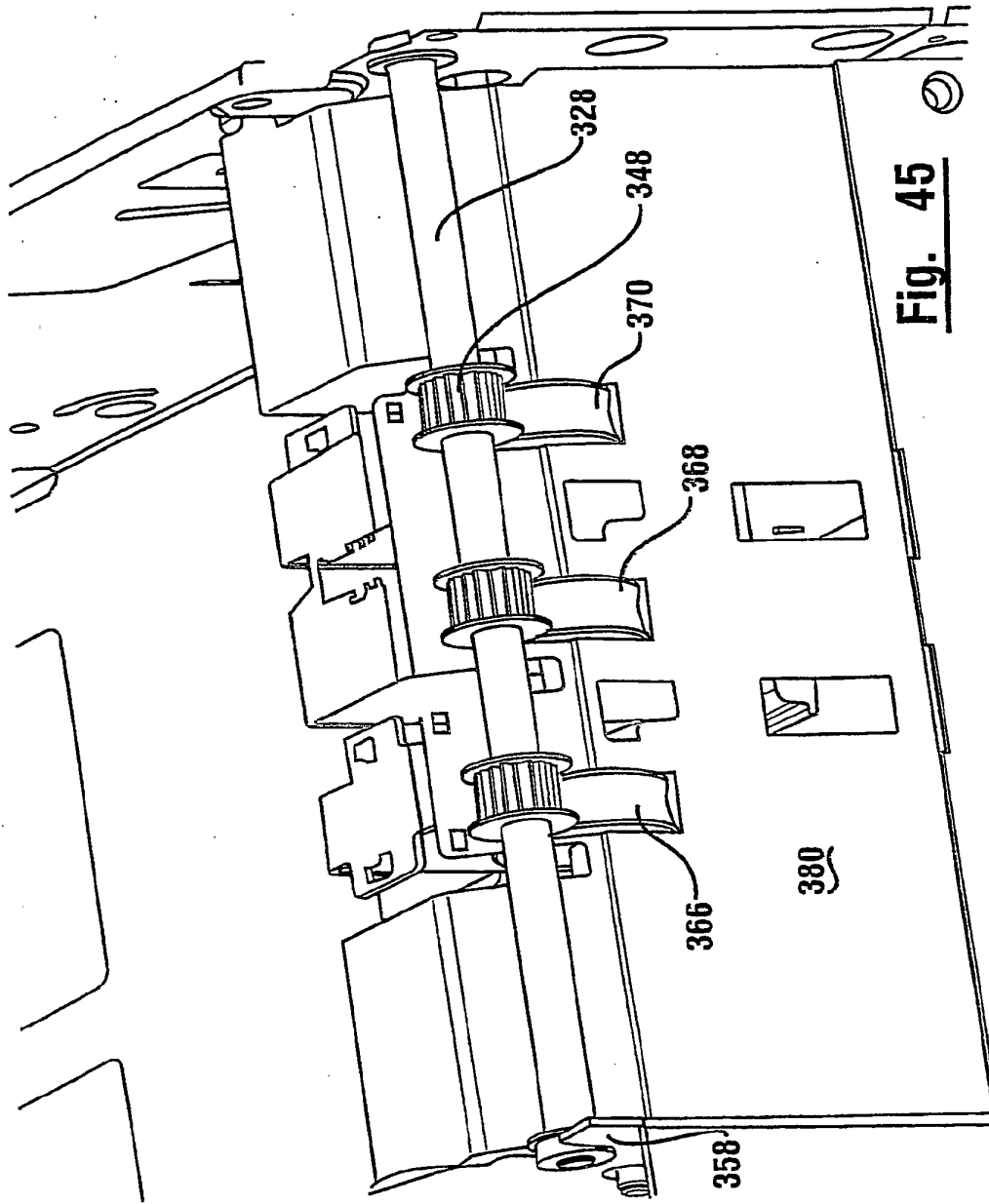


Fig. 45

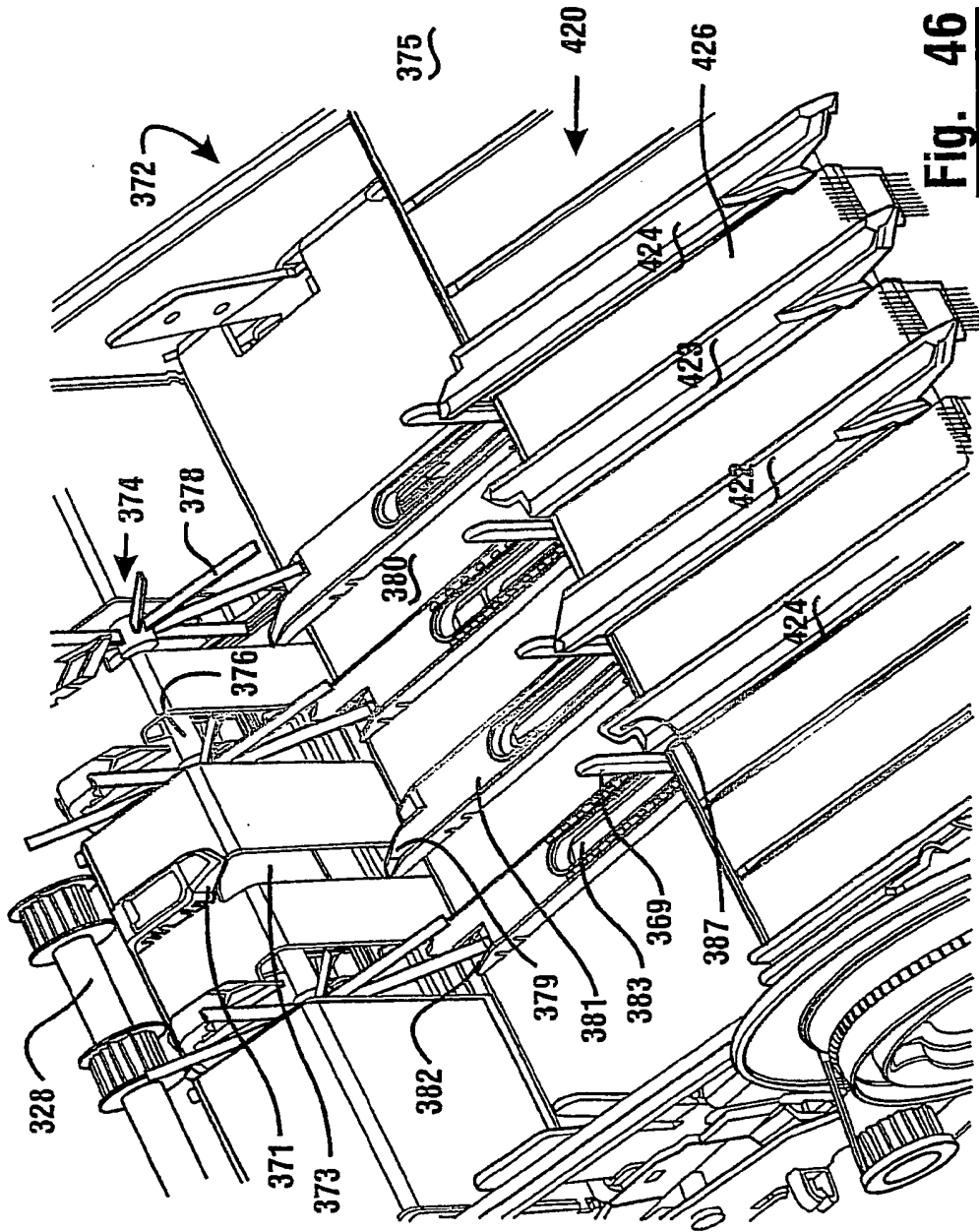


Fig. 46

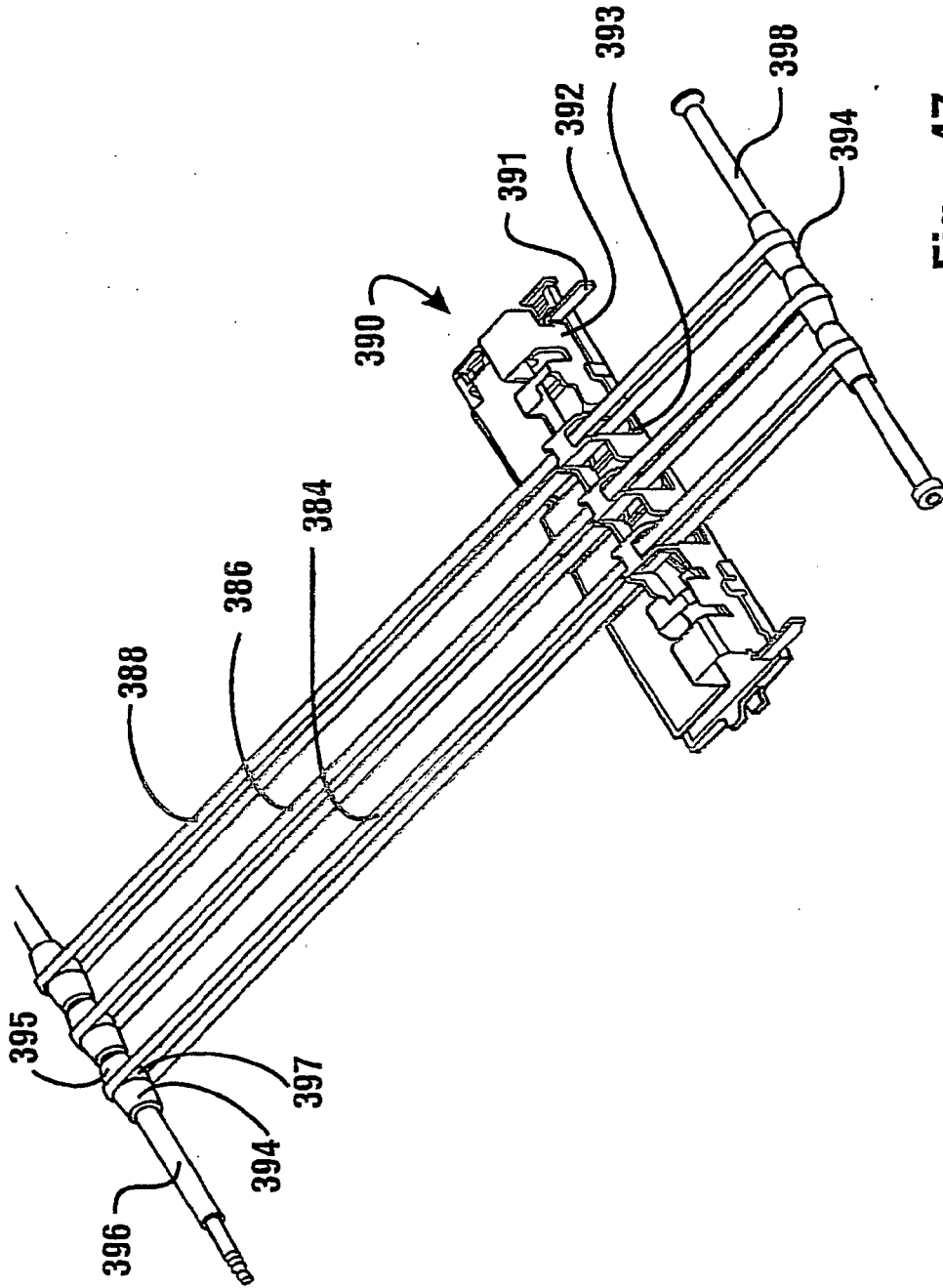


Fig. 47

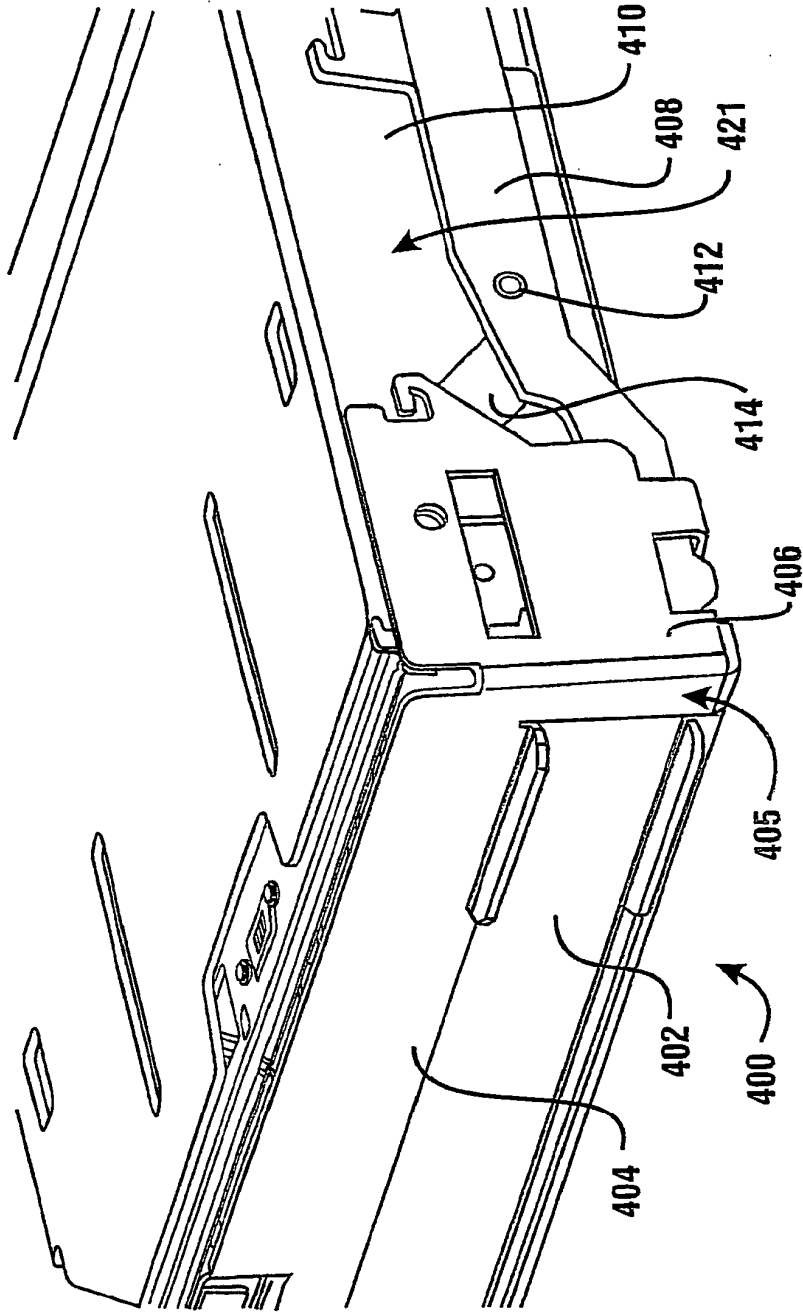


Fig. 48

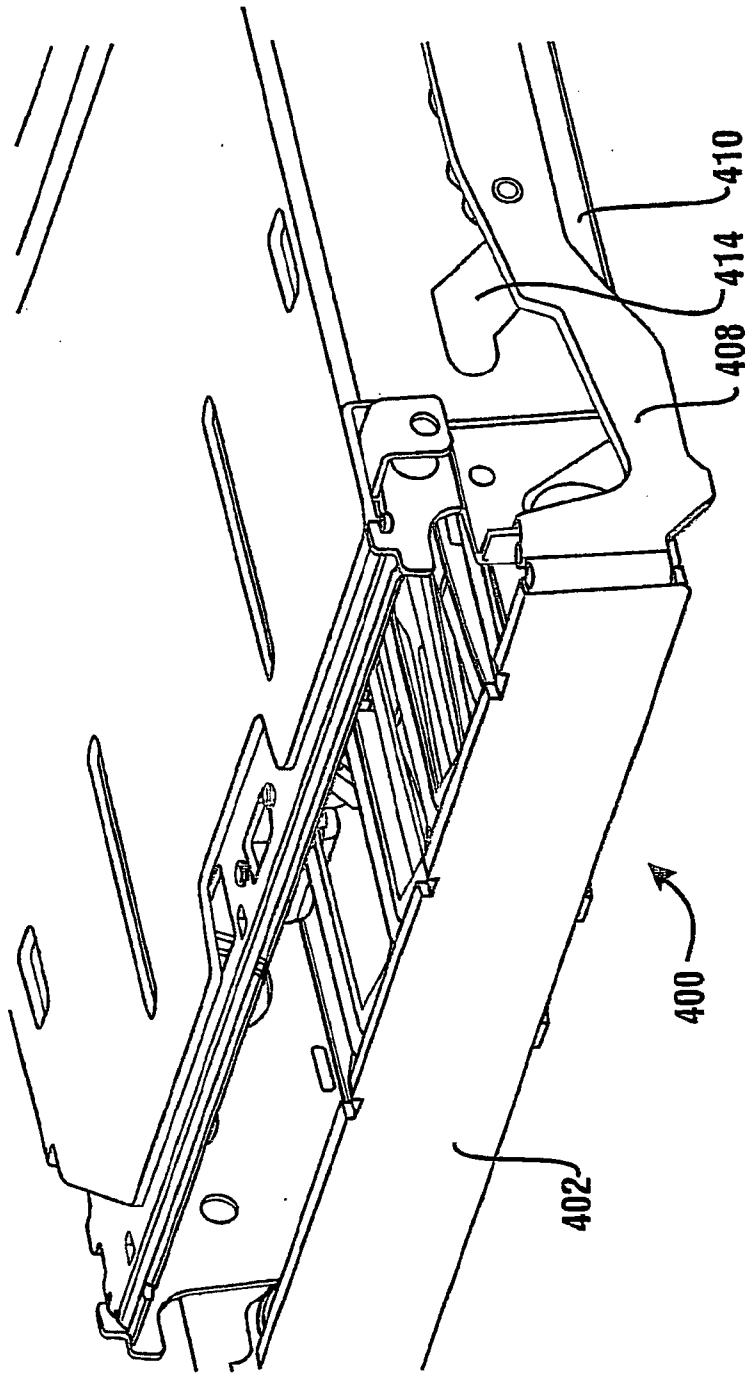


Fig. 49

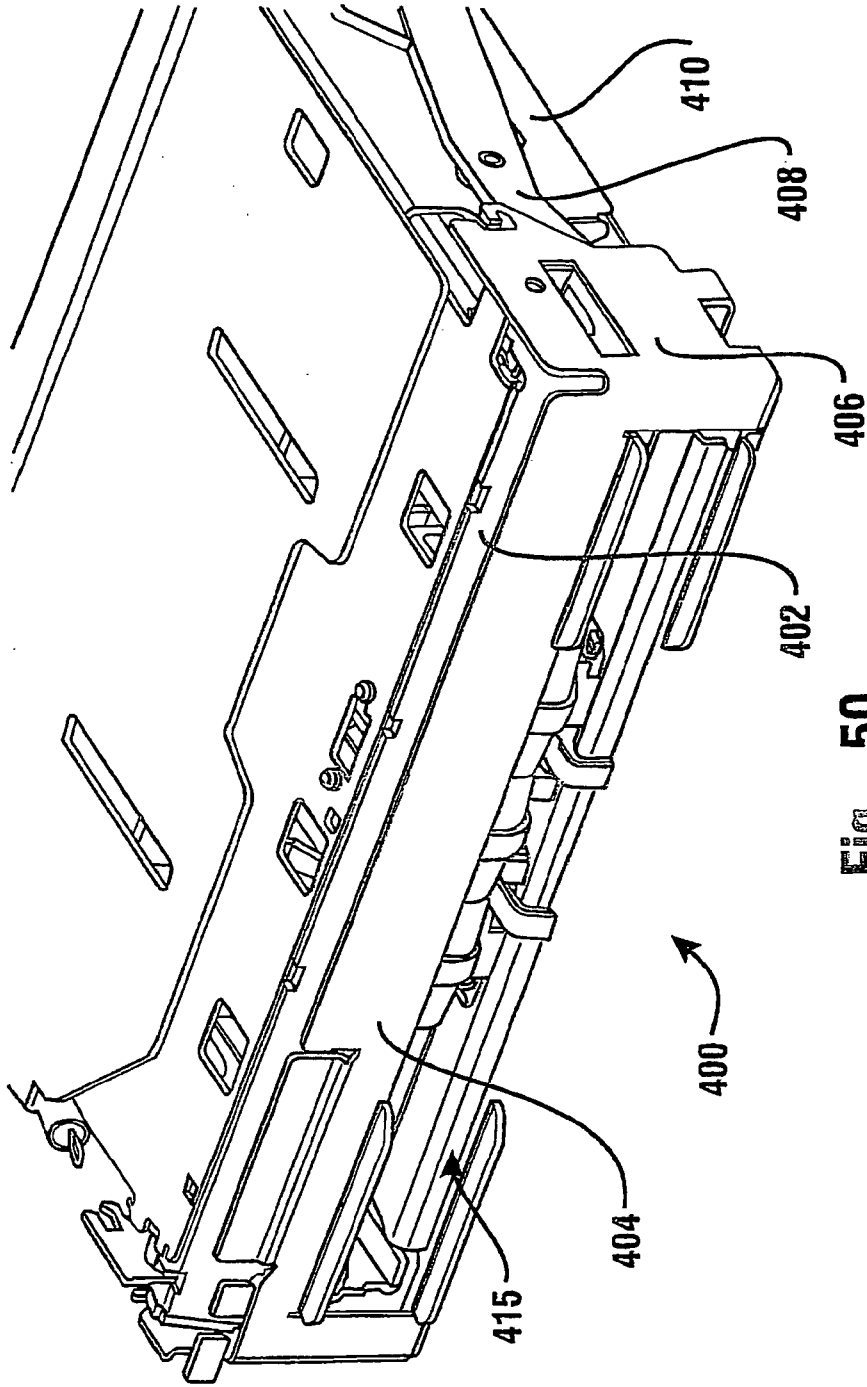


Fig. 50

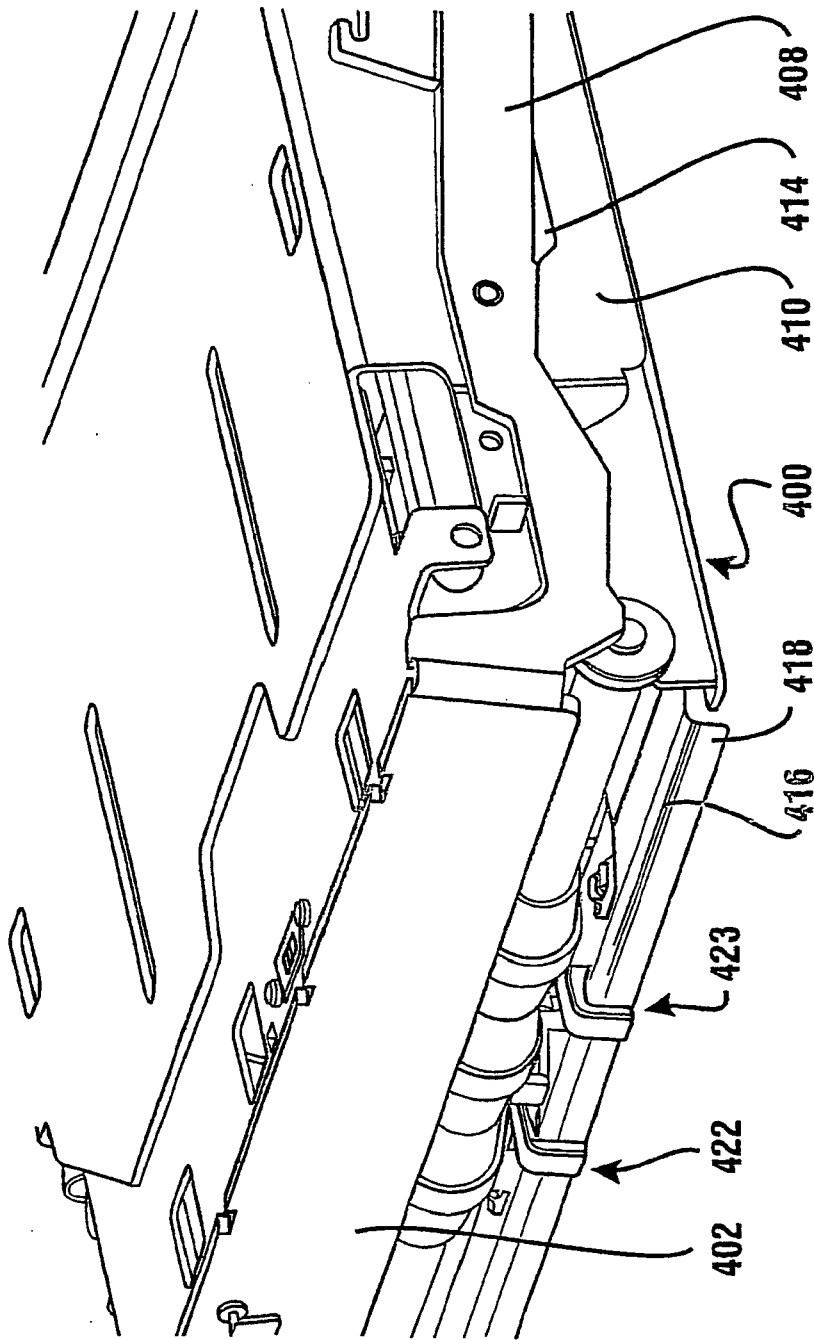


Fig. 51

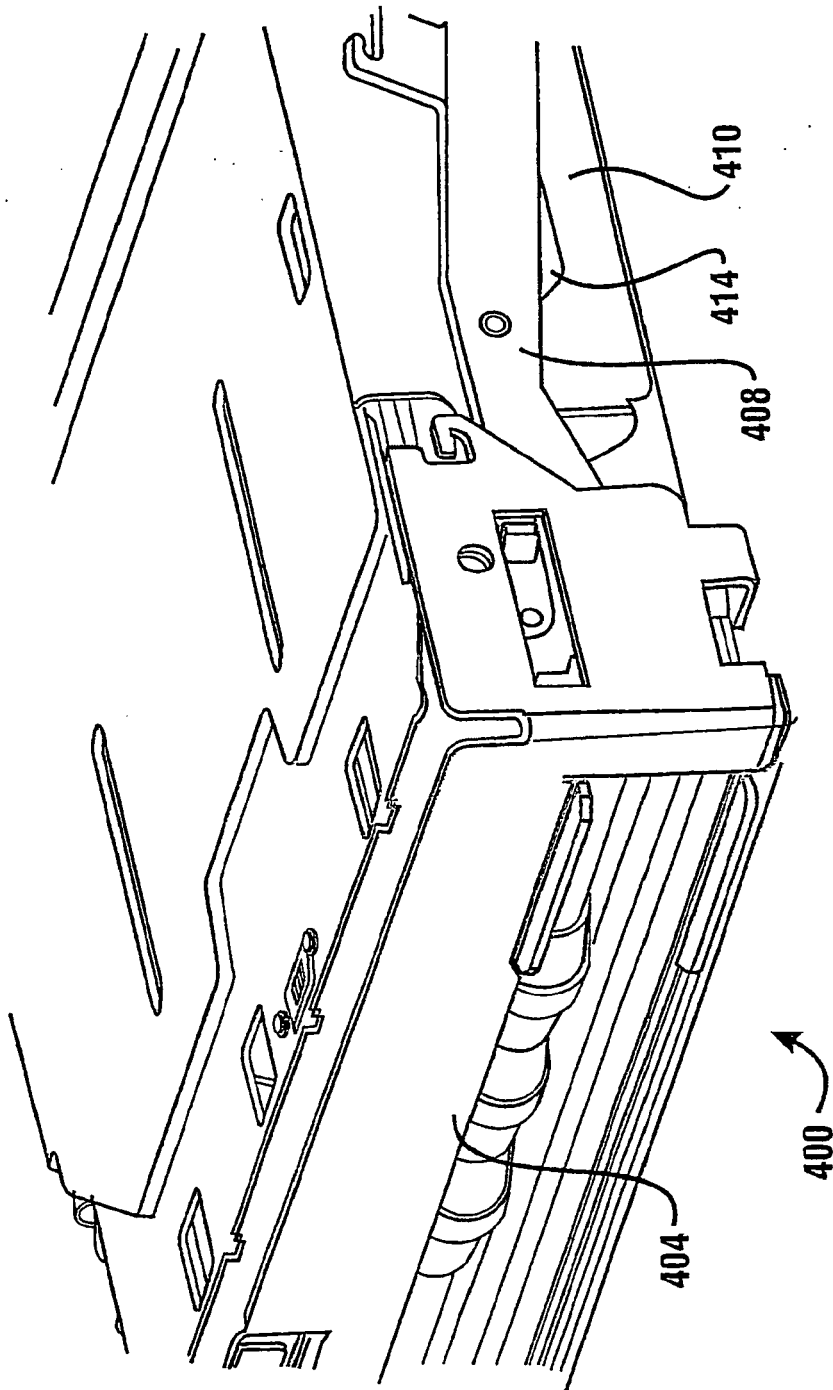


Fig. 52

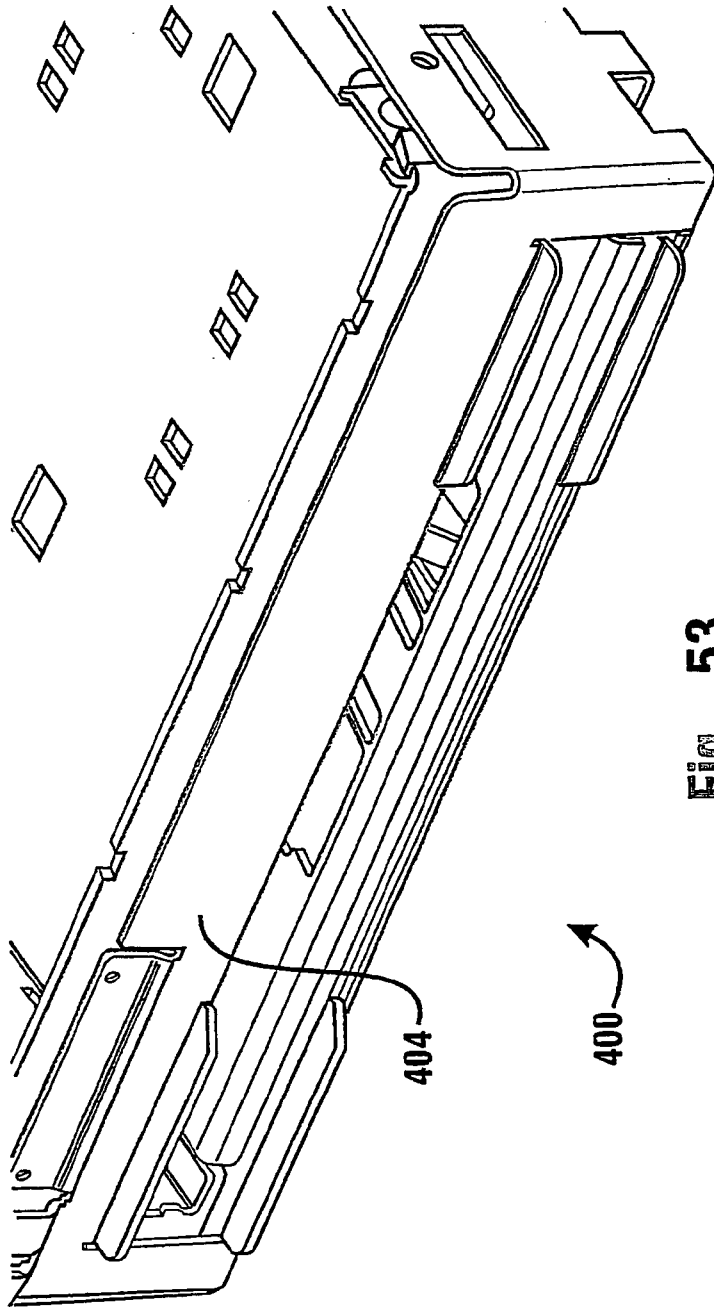


Fig. 53

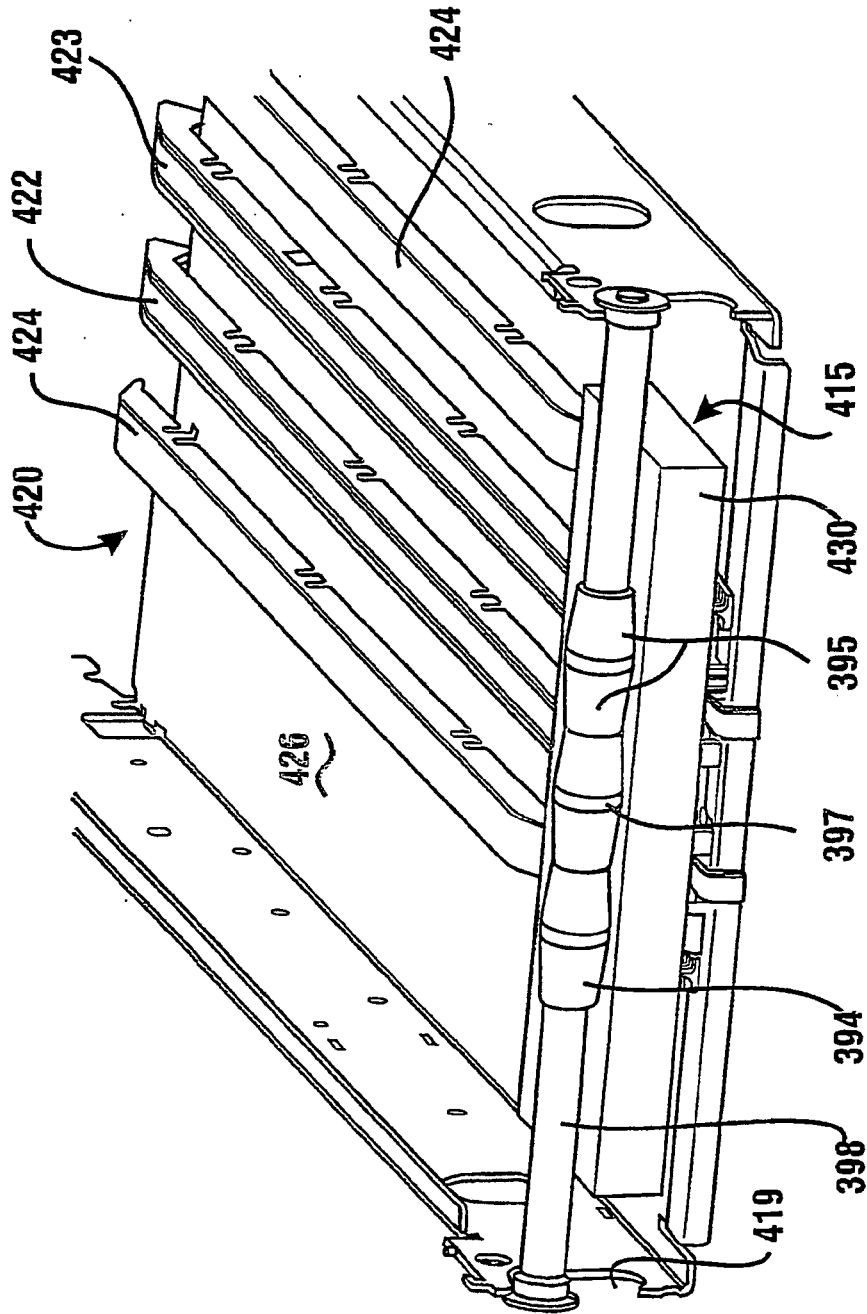


Fig. 54

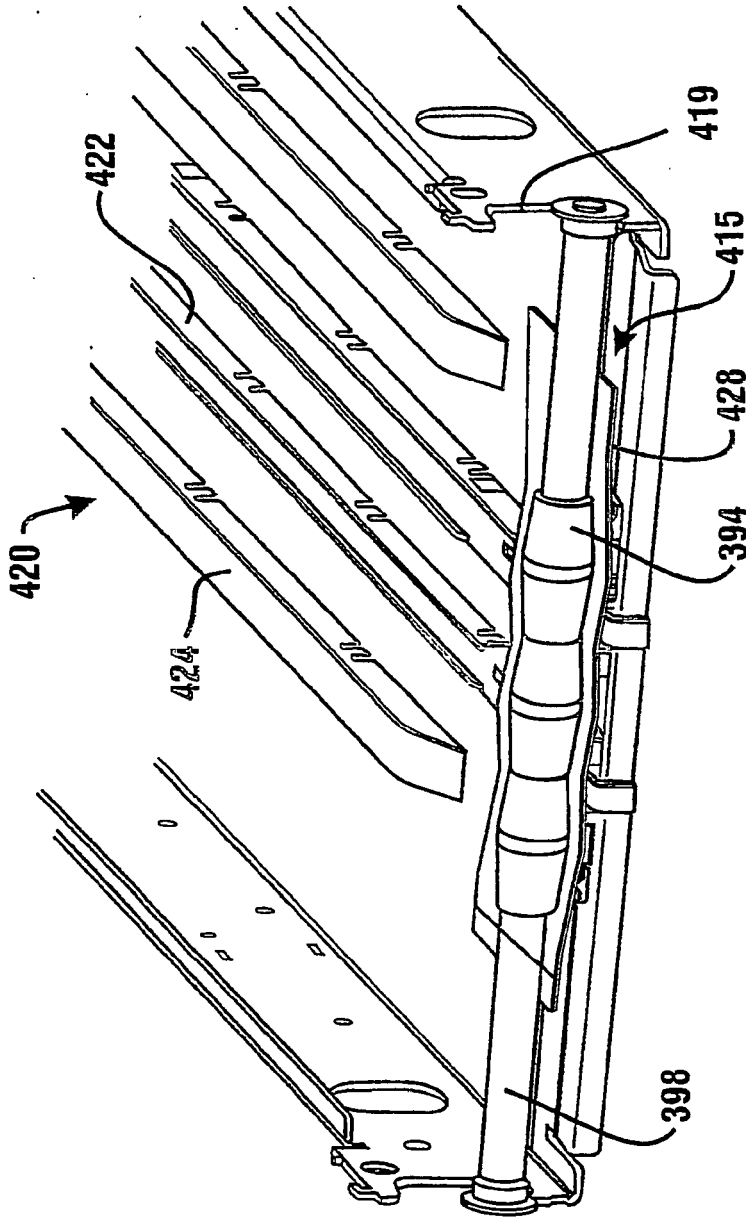


Fig. 55

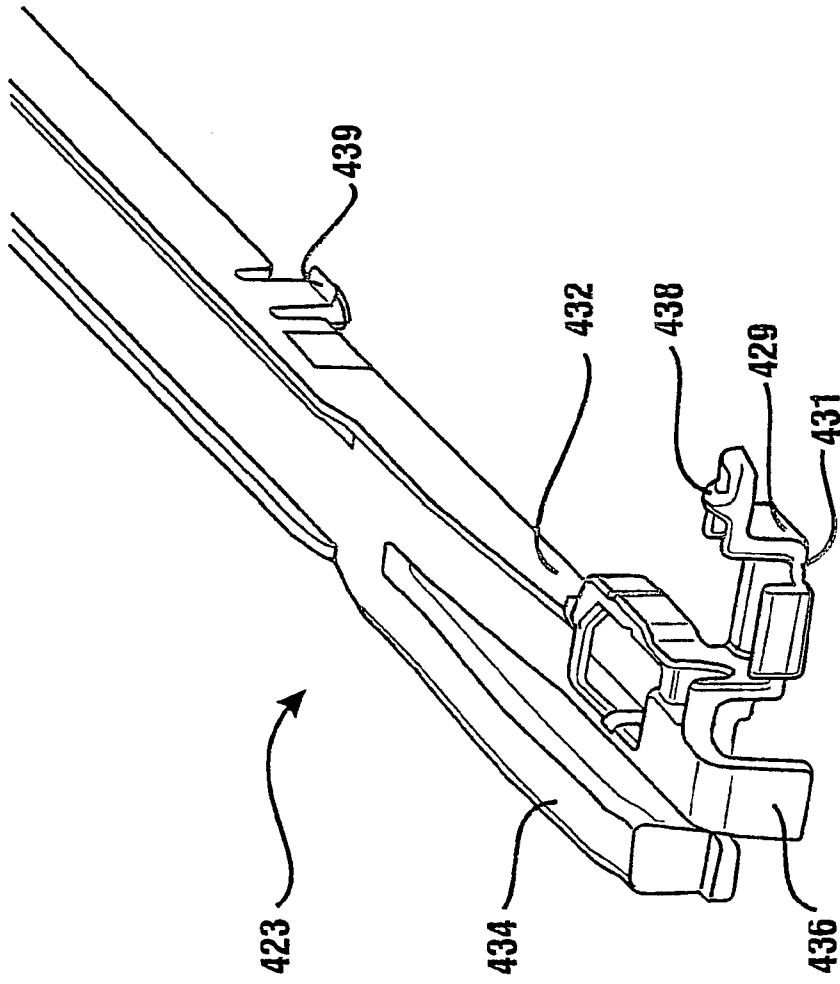


Fig. 56

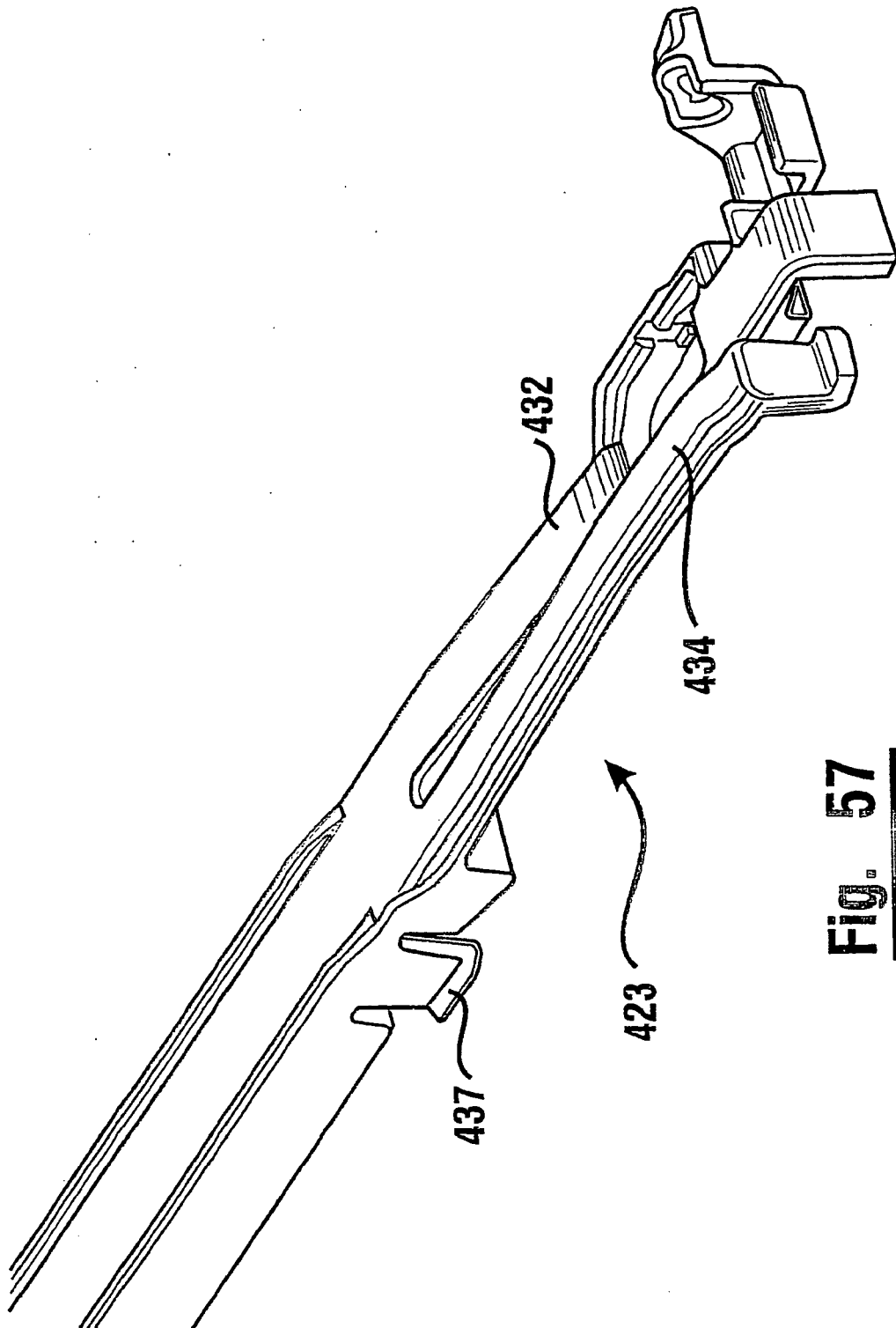


Fig. 57

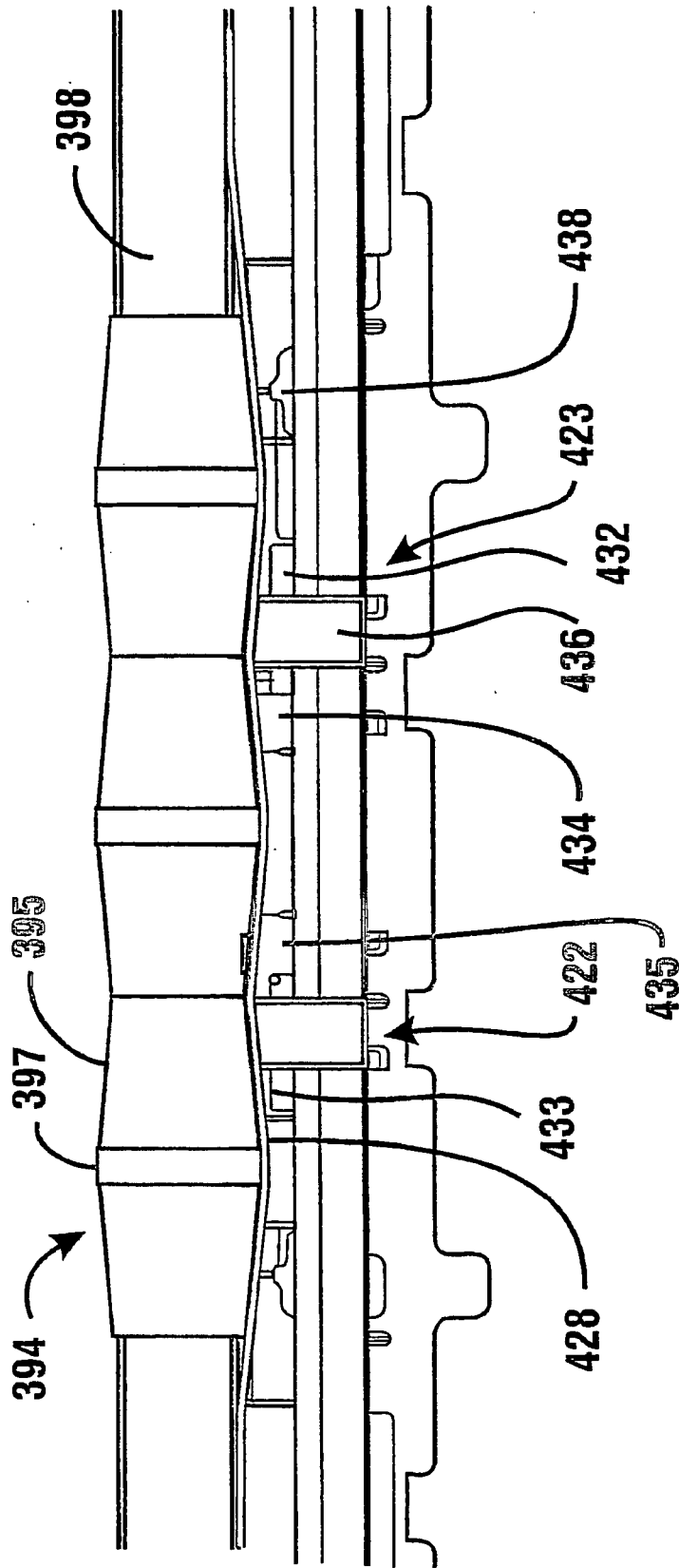


Fig. 58

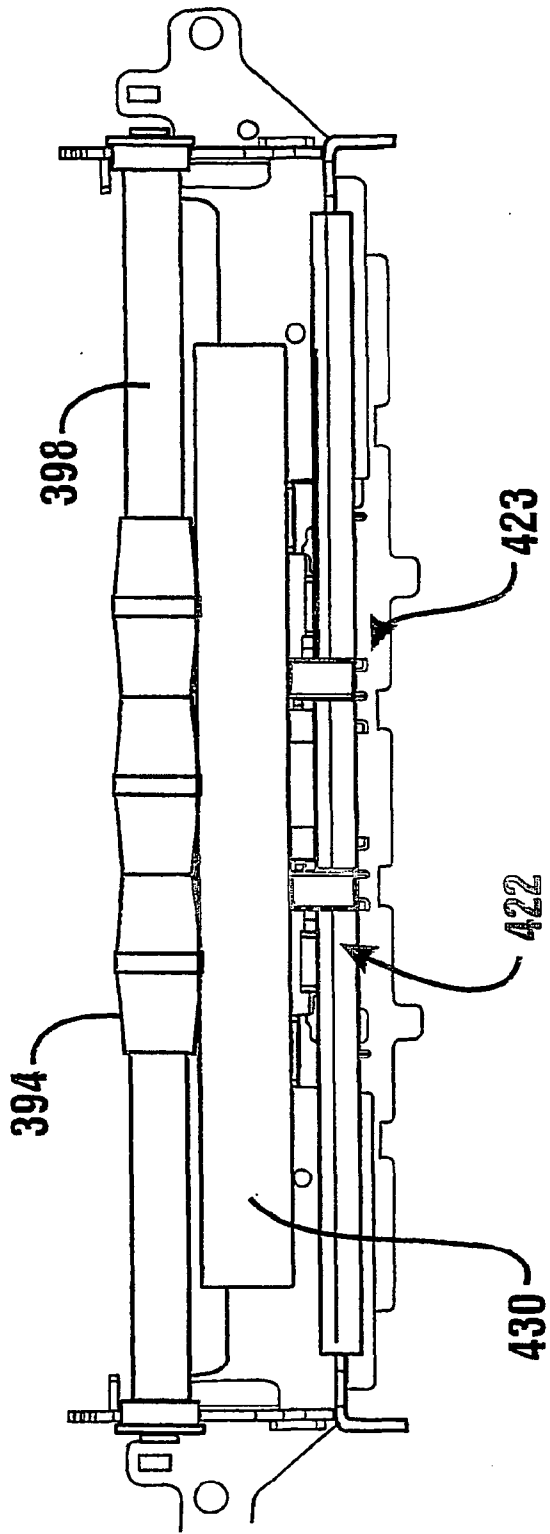
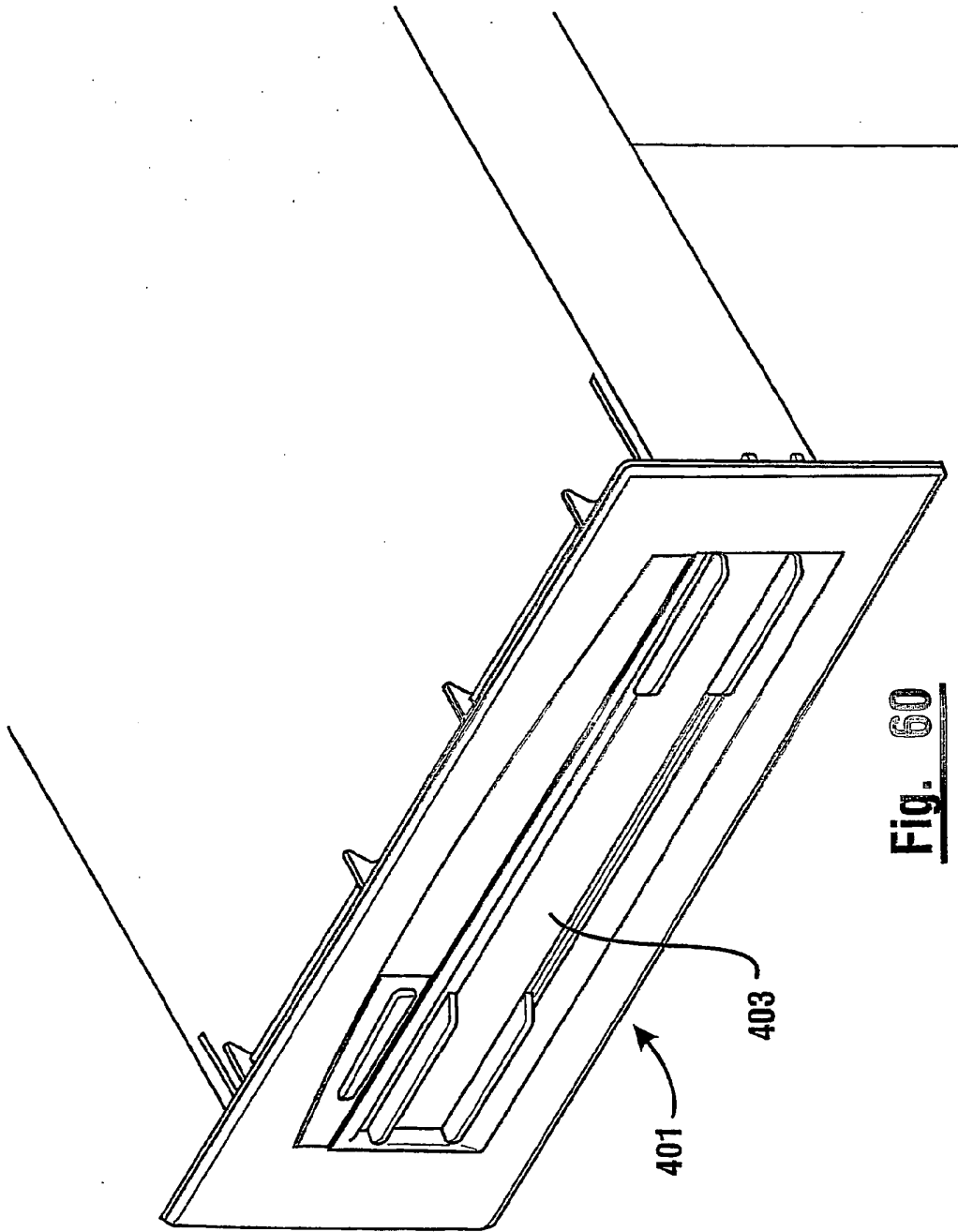


Fig. 59



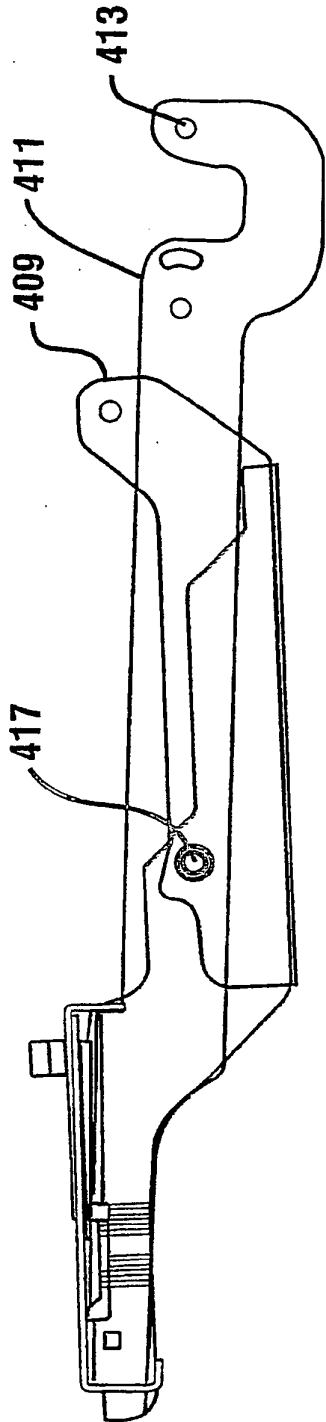


Fig. 61

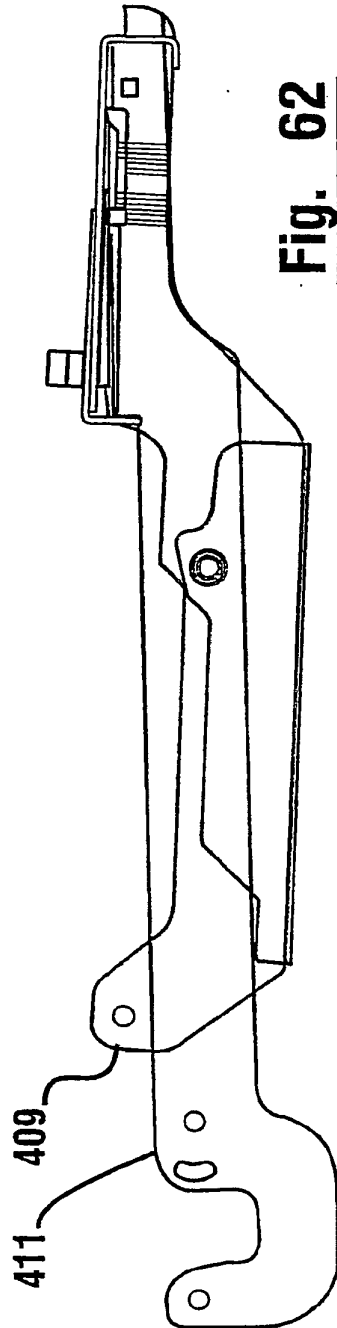


Fig. 62

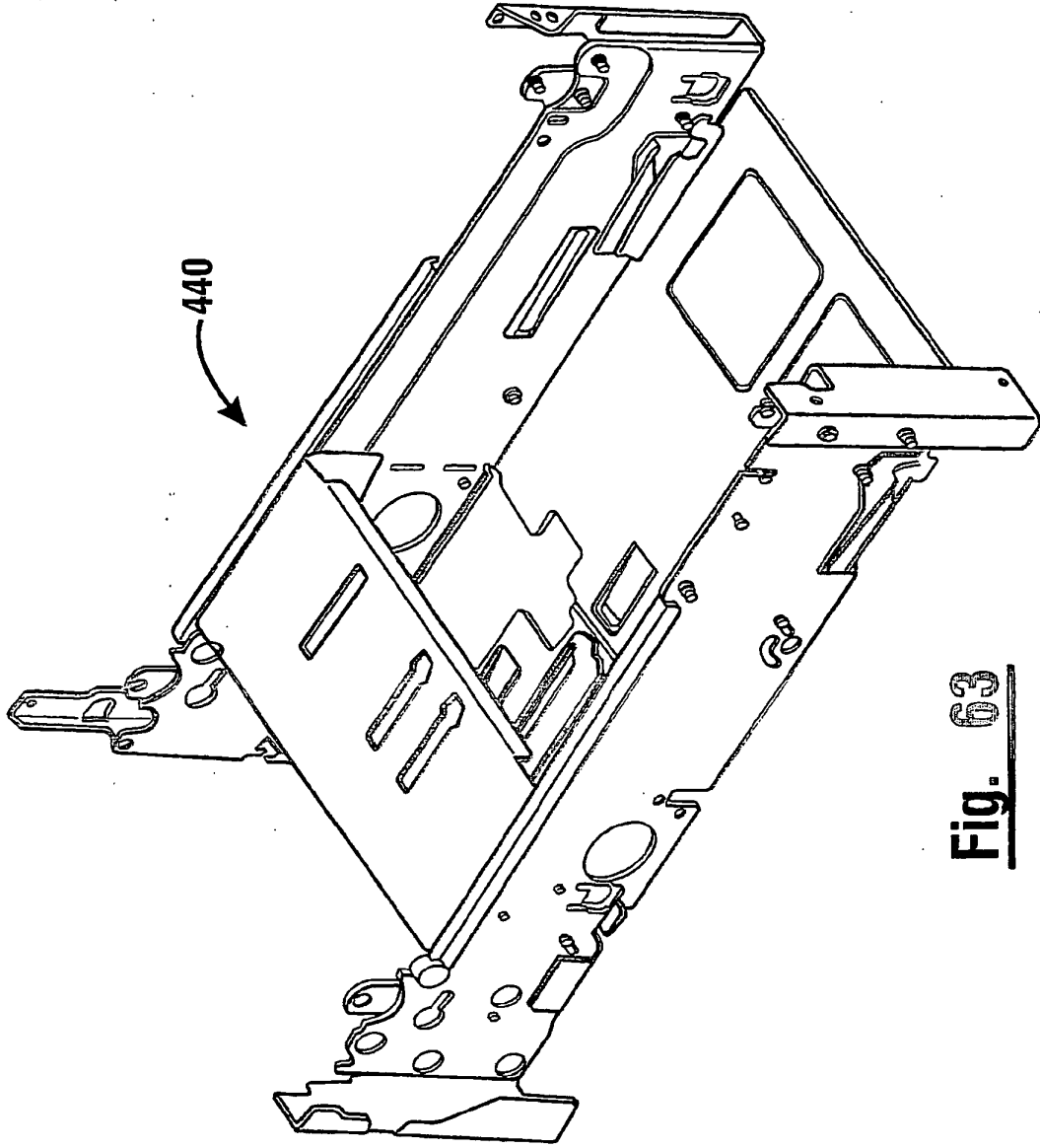


Fig. 63