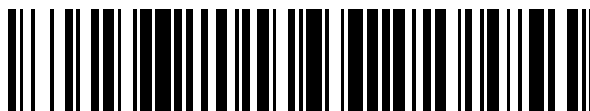


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 955**

51 Int. Cl.:

E05C 19/00 (2006.01)

E05B 65/00 (2006.01)

G07F 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2004 E 04780346 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 1654700**

54 Título: **Aparato de cierre de bloqueo para máquina bancaria automática**

30 Prioridad:

11.08.2003 US 494614 P

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

11.01.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MERCER, SCOTT A. y
MCCRACKEN, RICHARD W.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 555 955 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

Aparato de cierre de bloqueo para máquina bancaria automática

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a máquinas bancarias automáticas. Específicamente, esta invención se refiere a un aparato de cierre de bloqueo para un compartimento seguro de una máquina bancaria automática, y a su método de ensamblaje.

10

Antecedentes de la técnica

Las máquinas bancarias automáticas son conocidas en la técnica anterior. Unas máquinas bancarias automáticas muy populares, que a menudo utilizan los consumidores, son los cajeros automáticos (ATM). Los cajeros automáticos se usan cada vez más por parte de consumidores para llevar a cabo transacciones bancarias. Las transacciones bancarias comunes realizadas por consumidores en los cajeros automáticos incluyen depósitos, retiradas, transferencias de cuenta y consultas de saldo.

15

La mayoría de cajeros automáticos incluyen un compartimento seguro. El compartimento seguro se usa para mantener el dinero y otros elementos valiosos dentro de la máquina. Los depósitos realizados por clientes en un cajero automático también se mantienen preferentemente dentro de un compartimento seguro hasta que se retiran por personal autorizado. El compartimento seguro también aloja preferentemente porciones de los mecanismos usados para recibir depósitos y distribuir dinero. El compartimento seguro también aloja preferentemente componentes electrónicos del cajero automático que pueden verse sometidos a ataques por parte de alguien que intenta comprometer la seguridad del cajero automático o la red de comunicaciones electrónicas en la que coopera.

20

Los compartimentos seguros usados en las máquinas bancarias automáticas se fabrican específicamente para el tipo de máquina en la que se usan. Tales compartimentos, a diferencia de la mayoría de tipos comunes de cajas fuertes o cámaras acorazadas, incluyen múltiples aberturas a través de las paredes del compartimento. Estas aberturas están colocadas con precisión. Tal colocación precisa es necesaria para cooperar con los componentes del cajero automático fuera del compartimento. Por ejemplo, una abertura a través del compartimento seguro es necesaria para hacer posible que un mecanismo distribuidor de dinero dentro del compartimento seguro pase billetes a un mecanismo de suministro fuera del compartimento que suministra los billetes al cliente. De igual forma, una abertura precisa es necesaria para hacer pasar sobres de depósito y otros elementos valiosos desde la abertura de aceptación del depósito y el mecanismo fuera del compartimento seguro al mecanismo depositario dentro del compartimento seguro. De manera similar, unos colectores de cables y otros conectores para los componentes electrónicos y de alarma dentro del compartimento se extienden a través de las aberturas del compartimento que deben colocarse con precisión para hacer posible la conexión con otros cables o dispositivos en el cajero automático que están fuera del compartimento.

30

Existen muchos tipos de cajeros automáticos. Los cajeros automáticos pueden configurarse como unidades de vestíbulo, que se fabrican para usarse dentro de los confines de un edificio. Otros cajeros automáticos se fabrican para una instalación "a través de la pared" que hace posible que un usuario fuera de un edificio use la máquina. Los cajeros automáticos varían de tamaño físico debido a un número de factores. Los cajeros automáticos que proporcionan una amplia variedad de funciones, tal como impresión de la cartilla, distribución de entradas o sellos, cobro de cheques y otras funciones deben necesariamente ser físicamente mayores que las máquinas que no proporcionan tales funciones. Tales máquinas multifunción tienen generalmente compartimentos seguros que son mucho mayores que las máquinas que tienen capacidades menores. Los cajeros automáticos que proporcionan una única función, tal como distribuir dinero, necesitan a menudo un compartimento seguro mucho más pequeño.

40

Tales compartimentos para máquinas bancarias automáticas incluyen, en relación con una puerta móvil, un aparato de cierre de bloqueo. El cierre de bloqueo está generalmente en una condición segura y de bloqueo cuando la puerta está cerrada. Cuando el personal autorizado actúa para abrir la puerta del compartimento seguro, tal como introduciendo una combinación apropiada en un cerrojo, el cierre de bloqueo puede moverse a una segunda condición no asegurada. En la segunda condición del cierre, la puerta puede abrirse para poder acceder a los componentes dentro del compartimento seguro.

50

Debido a los alicientes para que los ladrones ataquen los cajeros automáticos, el cierre y otros mecanismos de bloqueo usados en relación con las puertas móviles de compartimentos seguros proporcionan preferentemente un alto grado de resistencia a ataques. Sin embargo, proporcionar una seguridad mejorada también reporta a menudo un alto grado de complejidad. Esto incrementa el coste de la máquina bancaria automática. Los mecanismos complejos también pueden hacer más difícil que el personal autorizado tenga acceso al compartimento seguro.

60

El documento US 6.394.007 se refiere a un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que incluye una porción de cofre y una puerta móvil. La puerta se soporta en conjuntos de bisagra que hacen posible montar y colocar con precisión la puerta a pesar de la desalineación de las bisagras. La porción de cofre se fabrica a

65

partir de paneles que incluyen proyecciones y rebajes que se acoplan entre sí. Las proyecciones y rebajes aseguran que se usen los paneles apropiados en el ensamblaje del tipo particular de compartimento seguro, así como que los paneles que conforman el compartimento se orienten apropiadamente.

5 Divulgación de la invención

De esta manera, existe la necesidad de un compartimento seguro y un método de fabricación de un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que sea más fiable y económico.

10 También existe la necesidad de un aparato de cierre de bloqueo para una puerta de una máquina bancaria automática que proporcione una seguridad mejorada, pero que también sea económico con menos complejidad y que pueda abrirse rápidamente por parte del personal autorizado. También existe la necesidad de un método de ensamblaje del aparato de cierre de bloqueo en un compartimento seguro que pueda lograrse fácilmente de una manera más eficaz.

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

Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática.

20 Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que se logra más fácilmente.

25 Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que es más preciso y fiable.

Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que puede proporcionar una seguridad mejorada.

30 Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que incluye un aparato de cierre más seguro.

Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que incluye un aparato de cierre que puede instalarse más fácilmente en el compartimento seguro.

35 Las divulgaciones de la solicitud provisional de Estados Unidos n.º 60/453.647, presentada el 10 de Marzo del 2003 y 60/453.667, presentada el 10 de Marzo del 2003, se incorporan en el presente documento mediante referencia.

40 Otros objetos de formas ejemplares de la presente invención serán aparentes a partir del siguiente mejor modo de realización de la invención y las reivindicaciones adjuntas.

Una realización de esta invención puede proporcionar un compartimento seguro para una máquina bancaria automática que incluye un aparato de cierre. En una realización de la invención, la máquina bancaria automática es un cajero automático. Unas aberturas colocadas con precisión pueden extenderse a través del compartimento seguro. Estas aberturas pueden hacer posible la cooperación entre dispositivos y mecanismos dentro y fuera del compartimento, lo que puede hacer posible la realización de transacciones bancarias.

50 El compartimento seguro puede comprender un cofre de caja fuerte que incluye paneles y una puerta móvil. El cofre puede incluir un panel delantero. El panel delantero puede conectarse con un panel lateral de bisagra y un panel lateral percutor o de bloqueo separado y paralelo. El panel lateral percutor puede incluir además una pluralidad de rendijas alineadas verticalmente a través del mismo. El cofre puede incluir además un panel superior y un panel inferior paralelo y separado. Una abertura en el cofre se extiende en un lado opuesto al panel delantero cuando la puerta se encuentra en una posición abierta. Cada uno de los paneles puede incluir aberturas de acceso colocadas con precisión para cooperar con los componentes que conforman el cajero automático.

55 La puerta puede tener un aparato o mecanismo de cierre de bloqueo montado sobre la misma. El mecanismo de cierre de bloqueo puede moverse en respuesta a la condición de un cerrojo, entre una condición segura y una condición abierta. El mecanismo de cierre puede incluir una cerradura móvil con una pluralidad de proyecciones de la cerradura. En la condición segura de la cerradura, las proyecciones de la cerradura pueden extenderse en las rendijas en el panel lateral percutor del cofre. En la condición abierta, las proyecciones de la cerradura pueden retraerse en las rendijas permitiendo el movimiento de la puerta a la posición abierta.

60 La cerradura puede ser móvil en respuesta a un mecanismo de accionamiento. El mecanismo de accionamiento puede incluir una leva motriz. La leva motriz puede ser operativa para asegurarse mediante el cerrojo y ser operativa para moverse mediante el tirador de una puerta cuando el cerrojo está en una condición abierta. La leva motriz puede conectarse con una leva guía mediante un eslabón largo que se extiende generalmente en vertical. La leva

motriz y la leva guía pueden ser móviles de manera rotativa y colocarse adyacentes a un extremo respectivo y vertical de la cerradura. La cerradura puede conectarse a la leva motriz mediante un eslabón corto generalmente de extensión horizontal. La cerradura también puede conectarse a la leva guía mediante otro eslabón corto generalmente de extensión horizontal.

5 En la condición segura de la cerradura, la leva motriz y la leva guía se encuentran en una posición adyacente y de contacto con la cerradura. Además, un dispositivo de alineación puede ser operativo para alinear rotativamente la leva motriz con el cerrojo para hacer posible el bloqueo de la leva motriz. El dispositivo de alineación puede actuar como un tope para evitar un movimiento adicional de la leva motriz en una primera dirección rotativa.

10 En respuesta al desbloqueo del cerrojo por parte del personal autorizado, la leva motriz del mecanismo de accionamiento puede hacerse rotar. La leva motriz puede hacerse rotar para provocar la rotación de la leva guía a través del eslabón largo. La leva motriz y la leva guía pueden rotar entre sí en una dirección que tiene como resultado que los eslabones cortos muevan la cerradura en una dirección de desbloqueo hacia dentro. Puede permitirse que la cerradura se mueva suficientemente para desacoplarse de las rendijas en el panel lateral percutor del cofre, lo que hace posible la apertura de la puerta. De esta manera, el mecanismo de cierre de bloqueo, cuando está dispuesto con una puerta de cofre seguro, puede hacer posible que la leva motriz rote en una primera dirección y en una segunda dirección para mover la cerradura en relación con la puerta entre una posición extendida de puerta asegurada y una posición retraída de puerta abierta, respectivamente.

20 Breve descripción de los dibujos

25 La Figura 1 es una vista isométrica de un compartimento seguro de la presente invención para una máquina bancaria automática, con una puerta de la misma en una condición abierta.

La Figura 2 es una vista delantera isométrica del compartimento seguro mostrado en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista trasera isométrica del compartimento seguro mostrado sin la puerta.

La Figura 4 es una vista lateral de una realización ejemplar de un aparato de cierre de bloqueo de la presente invención, en una posición asegurada.

30 La Figura 5 es una vista lateral del aparato de la Figura 4 en una posición no asegurada.

La Figura 6 es una vista lateral de una cerradura.

La Figura 7 es una vista superior de una disposición de leva motriz.

La Figura 8 es una vista superior de una disposición de leva guía.

La Figura 9 es una vista isométrica de una leva motriz y un retenedor asociado con la misma.

35 La Figura 10 es una vista lateral de un eslabón largo.

La Figura 11 es otra vista lateral de un eslabón largo.

La Figura 12 es una vista superior de un eslabón corto.

La Figura 13 es una vista lateral del eslabón corto de la Figura 12.

La Figura 14 es una vista lateral de un eslabón corto que tiene una porción de gancho en un extremo.

La Figura 15 es una vista lateral de un eslabón corto combinado con una chaveta.

40 La Figura 16 es una vista lateral de un retenedor.

La Figura 17 es una vista lateral de otro retenedor.

La Figura 18 es una vista superior de una leva guía.

La Figura 19 es una vista superior de una leva motriz que tiene un recorte y una hendidura.

La Figura 20 es una vista delantera de la leva de la Figura 19 tomada a lo largo del recorte.

45 La Figura 21 es una vista delantera transversal de la leva de la Figura 19 tomada a lo largo de la hendidura.

La Figura 22 muestra una porción de retenedor que descansa en una hendidura de una leva.

La Figura 23 es una vista lateral de un retenedor que incluye una porción de gancho.

La Figura 24 es una vista inferior de un retenedor con un paso.

50 La Figura 25 es una vista inferior de un retenedor con varios pasos.

La Figura 26 es una vista lateral de un retenedor que incluye una porción curvada.

La Figura 27 es una vista inferior de un retenedor aplicable con una leva guía.

La Figura 28 es una vista inferior de un retenedor similar al retenedor de la Figura 27, pero que incluye adicionalmente una rendija para el árbol de un eslabón.

La Figura 29 es una vista superior de una disposición de eslabón largo y eslabón corto.

55 La Figura 30 muestra la reversibilidad del aparato de cierre de bloqueo de la presente invención.

La Figura 31 muestra un aparato de cierre de bloqueo alternativo.

La Figura 32 muestra una vista despiezada de la Figura 31.

La Figura 33 muestra una puerta con tachuelas escalonadas.

La Figura 34 muestra una cerradura asegurada a la puerta de la Figura 33.

60 La Figura 35 muestra un conjunto de tirador de puerta.

La Figura 36 muestra una vista aislada de un manguito.

La Figura 37 muestra una vista aislada de una puerta.

La Figura 38 muestra una vista aislada de un tirador.

La Figura 39 muestra un compartimento para una máquina bancaria automática.

65 La Figura 40 muestra la puerta de un cofre en una posición abierta.

La Figura 41 muestra una disposición de bisagra de puerta de cofre.

La Figura 42 muestra una vista despiezada de un aparato de cierre de bloqueo.

La Figura 43 muestra un aparato de cierre de bloqueo ensamblado.

La Figura 44 muestra una máquina bancaria automática.

5 Mejor modo de realización de la invención

Ahora, en referencia a los dibujos y particularmente a la Figura 1, se muestra en su interior una disposición de compartimento seguro para una máquina bancaria automática de una realización ejemplar de la presente invención, generalmente indicado con 10. Debería entenderse que el compartimento seguro puede ser parte de una máquina bancaria automática más grande, tal como un cajero automático o aparato similar.

El compartimento 10 seguro puede incluir una porción de cofre y una puerta. Un ejemplo de una disposición de una porción de cofre y una puerta para un compartimento seguro de una máquina bancaria automática y el ensamblaje de los mismos puede encontrarse en la patente de Estados Unidos n.º 6.089.168, cuya divulgación se incorpora en el presente documento mediante referencia en su totalidad.

Un ejemplo de una máquina bancaria automática que incluye una interfaz de usuario con una abertura a través de la que la máquina puede recibir una pila de láminas incluyendo billetes y cheques puede encontrarse en la patente de Estados Unidos n.º 6.749.111, cuya divulgación se incorpora en el presente documento mediante referencia en su totalidad.

Un ejemplo adicional de una máquina bancaria automática que incluye un aparato y un método para aceptar elementos y depositarlos en una máquina automática de distribución de dinero puede encontrarse en la solicitud de patente de Estados Unidos n.º 10/796.775, presentada el 9 de marzo de 2004, cuya divulgación se incorpora en el presente documento mediante referencia en su totalidad.

Un ejemplo de una máquina bancaria automática que incluye una interfaz de usuario, dispositivos de función de transacción, y un cofre seguro de caja fuerte puede encontrarse en la solicitud de patente de Estados Unidos n.º 10/797.930, presentada el 9 de marzo de 2004, cuya divulgación se incorpora en el presente documento mediante referencia en su totalidad.

Un ejemplo de un cofre en un alojamiento de máquina bancaria automática que puede aceptar depósitos, tales como sobres de depósito, billetes, cheques y otros objetos de valor por medio de una abertura de aceptación de depósito a un área de depósito o almacenamiento dentro del cofre puede encontrarse en la solicitud de patente de Estados Unidos n.º 10/688.619, presentada el 17 de octubre de 2003, cuya divulgación se incorpora en el presente documento mediante referencia en su totalidad.

El compartimento 10 seguro en la Figura 1 incluye una porción 12 de cofre generalmente rectangular y una puerta 14 móvil. La porción 12 de cofre rodea un área interior 16 que tiene una abertura 18 en un lado trasero del cofre. La puerta 14 está dimensionada para cerrar la abertura 18. La puerta 14 del cofre puede montarse de manera móvil en el cofre 12. La puerta 14 se une de manera removible al cofre 12 mediante un conjunto 20 de bisagra superior y un conjunto 22 de bisagra inferior.

La puerta 14 tiene un mecanismo 23 de cierre montado sobre la misma. La puerta 14 incluye además una porción 26 de cerrojo dormido. El mecanismo 23 de cerradura y la porción 26 de cerrojo dormido son operativos para asegurar la puerta en posición cerrando la abertura 18.

Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, la porción de cofre del compartimento seguro incluye un panel delantero 28. El panel delantero 28, en la realización mostrada, se orienta hacia el lado del cliente del cajero automático. El panel delantero 28 incluye aberturas 30. Las aberturas 30 están dimensionadas para cooperar con mecanismos en el cajero automático. Estos mecanismos incluyen, por ejemplo, un mecanismo que distribuye dinero u otros objetos valiosos a un cliente. Por ejemplo, puede mantenerse un suministro de dinero dentro del compartimento seguro en el cajero automático, y puede proporcionarse un mecanismo recolector para suministrar los billetes que se han solicitado apropiadamente por parte de un cliente. Los billetes se suministran fuera del compartimento seguro a través de una de las aberturas 30 a un mecanismo en el cajero automático que suministra el dinero al cliente.

Otras aberturas en el panel delantero 28 se usan en relación con un mecanismo que recibe depósitos de los clientes. Los clientes pueden insertar depósitos a través de una abertura en una carcasa del cajero automático, y un mecanismo suministra los sobres de depósito a través de una abertura en el panel delantero 28 a otro mecanismo dentro de la porción de cofre. Generalmente, el mecanismo coloca los sobres de depósito en un depósito seguro y removible dentro del compartimento.

La porción 12 de cofre incluye además un panel 36 lateral de bisagra y un panel 38 lateral percutor o de bloqueo. Los paneles laterales de bisagra y laterales percutores se extienden generalmente paralelos desde el panel delantero 28. El panel 38 lateral percutor incluye una pluralidad de rendijas 46 de cerradura alineadas verticalmente. Las rendijas 46 de cerradura se extienden preferentemente a través del panel lateral percutor en una posición que

está algo dispuesta hacia dentro desde una superficie delantera 48 del panel que rodea la abertura 18. Las rendijas 46 de cerradura están dimensionadas para aceptar en su interior proyecciones en una cerradura de una manera que se explicará más tarde.

- 5 La porción 12 de cofre incluye además un panel superior 66. El panel superior 66 incluye una abertura 72 para proporcionar acceso entre los componentes dentro del compartimento seguro y otros componentes del cajero automático de los que el compartimento es una parte. La abertura 72 en el panel 66 proporciona acceso para el cableado electrónico que se comunica con los componentes dentro del cofre. Tal cableado puede usarse para transmitir señales que controlan el funcionamiento de los mecanismos de distribución y deposición de dinero.
- 10 Además, unos colectores de cable y otro cableado proporcionan conexiones con los dispositivos de alarma y otros equipos que se alojan dentro del compartimento seguro.

- 15 La porción 12 de cofre incluye además un panel inferior 76. El panel inferior 76 incluye aberturas 77 de acceso con el fin de proporcionar conexiones con los elementos dentro del cofre seguro. Además, el panel inferior 76 puede incluir varias aberturas de montaje de pie (p. ej. cuatro aberturas). Las aberturas de montaje de pie pueden aceptar pies 88 ajustables tal como se muestra en la Figura 1. Los pies 88 ajustables pueden ajustarse verticalmente con el fin de nivelar y colocar el cajero automático del que el compartimento 10 seguro es una parte.

- 20 La puerta 14 también tiene un cerrojo 34 montado en la misma. El cerrojo 34 incluye un miembro 35 de cerradura tal como se muestra en la Figura 7. El miembro 35 de cerradura es un miembro que puede moverse entre posiciones extendidas y retraídas. El miembro 35 de cerradura se extiende desde la funda del cerrojo 34 cuando el cerrojo 34 se encuentra en la condición cerrada. El miembro 35 de cerradura se retrae dentro de la funda del cerrojo 34 cuando el cerrojo se encuentra en la condición abierta. El cerrojo es operativo para abrirse desde el exterior de la puerta 14.

- 25 Una realización ejemplar de un aparato 24 de cierre de bloqueo se muestra en la Figura 4. El aparato 24 de cierre de bloqueo incluye una disposición de unión de bloqueo. Una leva motriz 40 se conecta con una leva 50 de rueda loca mediante un conector (por ejemplo, eslabón de leva o palanca o eslabón largo o eslabón en L) 52. Otras realizaciones de los eslabones 134, 196 de leva se muestran en las Figuras 10 y 11. La porción curvada del eslabón 196 de leva puede usarse para evitar el contacto del eslabón de leva con otra estructura asociada dentro del
- 30 compartimento. Los eslabones de leva pueden tener un paso a través de los mismos en cada extremo. La leva motriz puede accionarse por parte de personal autorizado usando el tirador de la puerta ubicado en el exterior de la puerta. Debería apreciarse que el eslabón largo puede estar dispuesto para hacer posible que la leva 50 de rueda loca rote en una relación coordinada con la leva motriz 40.

- 35 La leva motriz 40 se conecta con una cerradura (p. ej. barra de bloqueo) 60 mediante un eslabón (p. ej. eslabón de cierre o palanca o eslabón corto superior o eslabón en S) 54. De manera similar, la leva 50 de rueda loca se conecta con la cerradura 60 alargada mediante un eslabón (p. ej. eslabón de cierre o palanca o eslabón corto inferior o eslabón en S) 56. Los eslabones 54, 56 de cierre tienen generalmente la misma longitud. Cada uno de los eslabones 54, 56 de cierre también puede usarse con la leva motriz o la leva guía. Los eslabones cortos 54, 56 también son
- 40 generalmente más cortos que el eslabón largo 52 de leva. Otras realizaciones de eslabones de cierre se muestran en las Figura 12-15. Los eslabones de cierre pueden tener un paso a través de los mismos en un extremo. Un paso de eslabón de cierre puede alinearse con un paso del eslabón de leva para una conexión operativa con el mismo. La Figura 12 es una vista superior de un eslabón 110 de cierre. La Figura 13 es una vista lateral del eslabón 110 de cierre de la Figura 12. La Figura 13 también muestra el eslabón 110 de cierre que tiene una porción terminal 120. La
- 45 porción terminal 120 es normalmente más corta que una porción 122 alargada del eslabón de cierre y también comprende una pieza que se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular a la porción alargada. Las Figuras 14-15 también son vistas laterales de eslabones de cierre respectivos. La Figura 14 muestra un eslabón 112 de cierre que tiene un gancho 114 en una porción terminal del mismo para permitir el aseguramiento en una cerradura 60. La Figura 15 muestra un eslabón 116 de cierre que tiene una chaveta 118 unida o que forma parte del
- 50 mismo. Las Figuras 14 y 15 se explican en más detalle a continuación.

- La cerradura 60, que se muestra por separado en la Figura 6, tiene aberturas o ranuras 62 para aceptar husillos 32 en su interior. Los husillos pueden unirse directamente a la puerta 14, tal como por soldadura. Cada uno de los husillos comprende una cabeza y un cuello más estrecho en una dirección axial. Las ranuras 62 tienen una porción
- 55 ancha o de cabeza que permite el paso de la cabeza de un husillo a través de la misma, y una porción más estrecha o de cuello que evita el paso de la cabeza de un husillo a través de la misma. Las cabezas de husillo permiten que la cerradura 60 se asegure en los husillos. Un husillo, cuando la cabeza del husillo está colocada cubriendo una porción de cuello, evita el desacoplamiento de la cerradura del mismo en la dirección axial del husillo. Los husillos están dispuestos y separados de una manera que soporta totalmente el peso de la cerradura 60. De esta manera, la
- 60 cerradura 60 puede soportarse y moverse en relación con la puerta 14. Las aberturas 62 pueden tener forma de llave. Las ranuras y husillos están dispuestos para que, tras el ensamblaje del mecanismo de cierre de bloqueo, las cabezas permanezcan en la porción más estrecha durante el movimiento de la cerradura. De esta manera, tras completar el ensamblaje, se evita que la cerradura se desacople de la puerta.

- 65 Los husillos pueden asegurarse a la puerta en otras disposiciones de sujeción. Por ejemplo, los husillos pueden comprender pernos de tope que se extienden dentro de tachuelas roscadas en la puerta 14. Los pernos de tope

pueden soportar la cerradura 60 y hacer posible que la cerradura 60 se deslice en una relación soportada sobre los mismos. Aunque la Figura 4 muestra una disposición que usa tres husillos 32, debería entenderse que pueden usarse más o menos husillos en otras realizaciones. Además, otras disposiciones pueden usar un número de husillos menor que el número de ranuras en una cerradura. Esto hace posible usar la misma cerradura con diferentes disposiciones de husillos y, por tanto, diferentes puertas. Otras disposiciones pueden usar ranuras de cerradura de diferentes formas.

La cerradura 60 también tiene pasos o aberturas 64 para recibir una porción terminal de los eslabones 54, 56 de cierre. La porción terminal puede comprender un dedo, saliente, gancho o pestaña (p.ej., Figuras 13-15). La Figura 13 muestra un eslabón de cierre que tiene una porción terminal 120 del mismo para permitir el aseguramiento con una cerradura 60. La Figura 14 muestra un eslabón de cierre que tiene un gancho 114 en una porción terminal del mismo para permitir el aseguramiento con una cerradura 60. Las aberturas 64 de la cerradura permiten que los eslabones 54, 56 de cierre se acoplen operativamente con la cerradura 60. Cuando el mecanismo de cierre de bloqueo se ensambla en una puerta, las porciones terminales de eslabón de cierre se extienden lo suficientemente lejos dentro de las aberturas 64 de cerradura para evitar que se desacoplen de la cerradura. Tal como se explicará más tarde en más detalle, un sujetador o retenedor puede usarse para retener una porción terminal de eslabón de cierre en acoplamiento con la cerradura. El movimiento pivotante de los eslabones 54, 56 de cierre en relación con las aberturas 64 de la cerradura tiene como resultado un movimiento deslizante de la cerradura 60 en relación con la puerta.

El funcionamiento del mecanismo 24 de cerradura se explica ahora en referencia a las Figuras 4 y 5. La leva motriz 40 incluye una hendidura, ranura, o recorte 42 en su periferia exterior. El recorte 42 está dimensionado para aceptar un miembro 35 de cerradura en su interior cuando el miembro de cerradura se extiende. Como resultado, cuando el cerrojo 34 está en una condición segura y cerrada y el miembro 35 de cerradura se extiende dentro del recorte 42, se evita que se mueva el mecanismo 24 de cerradura, y se asegura en la posición mostrada en la Figura 4. En esta posición debería apreciarse que las proyecciones 68 de cerradura (la Figura 4 muestra cinco proyecciones) se extienden hacia fuera. Cuando la puerta se cierra, esto hace posible que las proyecciones 68 de cerradura se acoplen en las rendijas 46 de la cerradura en el panel 38 lateral percutor de la porción de cofre.

En la posición segura y extendida de la cerradura 60 mostrada en la Figura 4, la leva motriz 40 y la leva 50 de rueda loca tienen una superficie delantera que está en contacto o en una relación adyacente y cercana con una superficie trasera de una cerradura 60. Esto sirve para resistir el movimiento de la cerradura desde su posición segura y extendida. El acoplamiento de contacto puede evitar el movimiento de la cerradura a la posición retraída ausente de movimiento rotativo tanto de la leva motriz como de la leva guía. Las configuraciones de la leva motriz y la leva guía, que pueden incluir paredes laterales convergentes que descienden a las respectivas superficies delanteras, permiten que las levas se coloquen y se muevan de la manera mostrada y descrita.

También debería apreciarse que en la posición segura de la cerradura 60 mostrada en la Figura 4, los eslabones 54 y 56 de cierre se extienden en una relación "sobre el centro" en relación con sus respectivas levas de rueda loca. Esta colocación sobre el centro de los eslabones de cierre hace que durante el movimiento rotativo inicial de cualquier leva guía en una dirección que tendería a retraer la cerradura 60, la cerradura se mueva en realidad ligeramente más hacia fuera que hacia dentro. Tal como se apreciará a partir de la orientación de los componentes, es necesario un gran desplazamiento rotativo de la leva 50 de rueda loca, así como de la leva motriz 40, antes de que la cerradura se retraiga una distancia significativa. Esto proporciona una resistencia mejorada a los ataques ya que el movimiento limitado de las levas o eslabones no permitirá un movimiento significativo de la cerradura hacia la posición retraída.

Tal como se ha analizado anteriormente, la cerradura 60 puede mantenerse en la posición segura mostrada en la Figura 4 mediante el acoplamiento del miembro 35 de cerradura con el recorte 42 en la leva motriz 40. Cuando el miembro 35 de cerradura se retrae, tal como en respuesta a una entrada o a que la rueda de la cerradura recibe la combinación correcta, entonces la leva motriz 40 es de nuevo libre para rotar. Uno o más tiradores pueden estar dispuestos en el exterior de la puerta 14 para permitir la rotación de la leva motriz. La leva motriz 40 puede estar dispuesta de manera que una rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj de la leva motriz mueva el eslabón 52 de leva en una dirección hacia arriba. Este movimiento hace rotar la leva 50 de rueda loca en una dirección contraria a las agujas del reloj. La rotación de las levas mueve los eslabones 54 y 56 de cierre para retraer la cerradura 60 a la posición mostrada en la Figura 5.

La retracción de la cerradura 60 provoca que las proyecciones 68 de la cerradura se muevan fuera de las rendijas 46 de bloqueo en el panel 38 lateral percutor. Esto hace posible que la puerta 14 se abra. Por supuesto, cuando se desea volver a asegurar la puerta, la puerta puede moverse de nuevo a la posición cerrada, tal como moviendo la leva motriz en una dirección en el sentido de las agujas del reloj. En esta posición, la cerradura 60 puede extenderse de nuevo de manera que las proyecciones 68 se acoplen en las rendijas 46 en el panel lateral percutor, y el cerrojo 34 puede cambiarse de manera que el miembro 35 de cerradura se extienda dentro del recorte 42 en la leva motriz. Esto colocará de nuevo el mecanismo 24 de cerradura en una condición asegurada o bloqueada.

Los expertos en la materia apreciarán que el mecanismo de cerradura, ya que proporciona múltiples lugares (p. ej. proyecciones 68) para el acoplamiento con un panel lateral del compartimento, logra un bloqueo más seguro de la puerta en la posición cerrada. Además, el montaje de la cerradura 60, así como la naturaleza de las fuerzas aplicadas para mover la cerradura 60, permite que la cerradura se mueva fácilmente cuando el cerrojo se ha abierto.

5 Esto permite que la cerradura cambie rápidamente de una condición segura a una condición abierta mediante el personal autorizado.

Una ventaja adicional del mecanismo de cerradura de la realización ejemplar es que si uno o más o incluso todos los eslabones de cierre se desconectan de la cerradura en la posición extendida, la cerradura no puede moverse a la posición retraída. Esto es por que la cerradura se acopla a la leva motriz y/o la leva guía y se evita que se mueva hacia la posición retraída hasta que la leva motriz y las levas de rueda loca rotan apropiadamente. Esto reduce la vulnerabilidad a un ataque exitoso.

10

El ensamblaje y disposición del mecanismo 24 de cerradura se analizará ahora adicionalmente. La Figura 7 muestra una vista superior y transversal de una porción terminal (superior) del mecanismo de cerradura ensamblado de la Figura 4. La leva motriz 40 puede ser del tipo mostrado en la Figura 9. La cerradura 60 en la Figura 7 está en una posición segura y extendida. La Figura 7 también muestra las conexiones operativas de la puerta 14, la cerradura 60, la leva motriz 40, el cerrojo 34, el miembro 35 de cerradura, el eslabón 54 de cierre, el eslabón 52 de leva, y un sujetador o retenedor 90.

15

Una chaveta o árbol 78 puede usarse para asegurar el árbol motriz 40 a la puerta 14 y asegurar el retenedor 90 al árbol motriz. El árbol 78 puede extenderse a través del retenedor 90 y la leva motriz 40 y asegurarse a la puerta 14. El árbol puede comprender un tornillo o perno. Una tuerca 80 y una arandela 82 pueden usarse en la disposición de sujeción.

20

Otra chaveta o árbol 70 y arandelas 74 pueden usarse para conectar operativamente los eslabones 52, 54 con la leva motriz 40. La chaveta 70 puede ser libre para moverse axialmente o puede unirse al eslabón 52 de leva o el eslabón 54 de cierre. La chaveta 70 puede comprender un pasador o perno que puede moverse libremente. La leva motriz y el eslabón de cierre y el eslabón de leva pueden rotar en el árbol. La Figura 15 muestra una realización donde el eslabón 116 de cierre tiene un árbol 118 fijado en el mismo. La Figura 7 también muestra una porción terminal 58 del eslabón 54 de cierre extendida dentro de la cerradura 60.

25

Tal como se muestra en más detalle en la Figura 9, el retenedor 90 puede incluir una proyección, saliente, o pestaña 94 para extenderse dentro del recorte 42 en la leva motriz 40. El acoplamiento de la pestaña retenedora 94 en el recorte 42 puede usarse para colocar con precisión el retenedor y/o evitar que el retenedor pivote o rote en relación con la leva motriz.

30

El retenedor 90 puede retener o evitar que el eslabón 54 de cierre motriz se retire de una abertura 64 en la cerradura 60. Por tanto, el retenedor es operativo para evitar el desacoplamiento del eslabón de cierre y la cerradura. El retenedor 90 también puede retener o mantener la conexión operativa de la leva motriz 40, el eslabón 52 de leva, y el eslabón 54 de cierre.

35

La Figura 8 muestra una vista superior en transversal de una porción terminal (inferior) del mecanismo de cerradura ensamblado de la Figura 4 que incluye la leva 50 de rueda loca. La cerradura 60 se muestra en una posición de bloqueo extendida. La Figura 8 también muestra las conexiones operativas de la puerta 14, la cerradura 60, la leva 50 de rueda loca, el eslabón 56 de cierre, el eslabón 52 de leva, y un sujetador o retenedor 92. La Figura 18 muestra una vista superior de una leva 50 de rueda loca que puede usarse en la disposición de la Figura 8. La leva 50 de rueda loca de la Figura 18 tiene un paso 184 a través de la misma y rendijas 186, 188.

40

El sujetador 92 puede retener o evitar que el eslabón 56 de cierre de rueda loca se retire de una abertura 64 en la cerradura 60. El sujetador es operativo para evitar el desacoplamiento del eslabón de cierre y la cerradura. El sujetador 92 puede también mantener o retener la conexión operativa de la leva 50 de rueda loca, el eslabón 52 de leva y el eslabón 56 de cierre.

45

Un árbol 56 funciona de manera similar al árbol 78. Un árbol 98 funciona de manera similar al árbol 70. El árbol 98 puede comprender un pasador que puede moverse libremente. La leva guía y el eslabón de cierre y el eslabón de leva pueden rotar en el árbol 98.

50

Un pasador 96 puede usarse para colocar y evitar que el retenedor o sujetador 92 pivote o rote en relación con la leva 50 de rueda loca. Por supuesto, debería entenderse que puede usarse una pestaña en lugar de un pasador. Por ejemplo, una pestaña similar a la pestaña retenedora 94 puede asegurarse o ser parte del sujetador 92 para funcionar para colocar y/o evitar la rotación del sujetador 92. De igual manera, el retenedor 90 puede colocarse con el uso de un pasador en lugar de la pestaña retenedora 94. Además, puede colocarse una pestaña o pasador en una ubicación predeterminada a lo largo de la longitud de un retenedor. También debería entenderse que las arandelas pueden asociarse con los árboles y chavetas.

55

60

65

Las Figuras 16-17 y 23-28 muestran ejemplos de retenedores. El retenedor 90 de la Figura 16 puede usarse en la disposición de la Figura 7.

Un retenedor puede acoplarse con una leva (es decir, leva motriz o leva guía) mediante el uso de otra hendidura o ranura en la leva. El retenedor 108 de la Figura 17 puede usarse con una leva que tiene una hendidura. Las Figuras 19-21 muestran una leva motriz 128 que tiene una hendidura 130 en su interior en la que puede descansar una porción de un retenedor. La disposición de hendidura y porción de retenedor es operativa para evitar la rotación de un retenedor en relación con la leva. La Figura 20 muestra el recorte 132 de la Figura 19. La Figura 20 es una vista delantera de la leva de la Figura 19 tomada a lo largo del recorte. La Figura 21 muestra la hendidura 130 de la Figura 19. La Figura 21 es una vista de la leva de la Figura 19 tomada a lo largo de la hendidura. La hendidura está alineada en cada una de las Figuras 19-21.

También puede usarse una combinación de una pestaña retenedora y una hendidura de leva. La Figura 22 muestra una realización que tiene una porción retenedora 136 que descansa en una hendidura 138 de una leva 140. La porción retenedora 136 también se muestra con una pestaña 142 que se extiende en una abertura de la leva 140.

La Figura 23 muestra otra realización de otro retenedor 144. El retenedor 144 incluye un gancho o porción 146 de saliente. La porción de saliente puede extenderse hacia los eslabones para ayudar a retener el árbol que conecta operativamente los eslabones. La porción de saliente puede extenderse más allá del extremo del árbol que es adyacente al retenedor. Por tanto, el retenedor 144 es operativo para cubrir un árbol de una manera circundante.

Las Figuras 24-25 muestran vistas inferiores de realizaciones de retenedor. El retenedor 148 en la Figura 24 es aplicable con una porción de retenedor que actúa como una lengua en una hendidura de una leva. La disposición de lengua y hendidura puede evitar el movimiento angular del retenedor en relación con la leva. El único paso u abertura 150 mostrada en el retenedor 148 es para el paso de un perno para asegurar el retenedor en la leva, por ejemplo, una leva motriz tal como se muestra en la Figura 7.

El retenedor 152 mostrado en la Figura 25 tiene dos aberturas. Una abertura 154 es aplicable para recibir un árbol que conecta operativamente los eslabones, tal como se ha analizado anteriormente. La otra abertura 156 es aplicable para recibir un árbol para asegurar el retenedor en una leva, tal como la leva motriz. Otras realizaciones de un retenedor asociado con una leva motriz pueden incluir una abertura o rendija adicional en el retenedor en lugar de una pestaña retenedora. La rendija es aplicable para recibir un pasador para facilitar el movimiento angular de un retenedor en relación con una leva motriz sin usar una hendidura de leva o pestaña retenedora. El pasador también se extendería en una rendija correspondiente en la leva motriz.

La Figura 26 muestra otra realización de un retenedor 158. El retenedor 158 incluye una porción curvada 160. Las Figuras 26-27 muestran vistas inferiores adicionales de realizaciones de retenedor aplicables con una leva guía. El retenedor 162 en la Figura 27 es aplicable con una leva guía, tal como la leva guía mostrada en la Figura 8. El retenedor 164 en la Figura 28 es similar al retenedor de la Figura 27, pero adicionalmente tiene una ranura o rendija 166 para recibir un árbol que conecta operativamente los eslabones.

La Figura 29 muestra otra disposición de retenedor y leva. Unos pernos 168, 170 de sujeción y unas tuercas 172, 174 pueden usarse para asegurar un retenedor 176, un eslabón 178 de cierre, un eslabón 180 de leva y una leva 182. Tal como se ha analizado anteriormente, las arandelas también pueden usarse en las disposiciones de sujeción. La Figura 29 también muestra que un mecanismo de cerradura de la invención puede estar dispuesto con un eslabón de leva en una zona intermedia de una leva y un eslabón de cierre. También debería apreciarse que más de dos eslabones de cierre pueden asociarse con un eslabón de leva para proporcionar un mayor acoplamiento con una cerradura. Además, un eslabón de leva puede acoplarse con un eslabón de cierre que no está acoplado con una leva.

La Figura 19 también muestra un dispositivo 100 de alineación. El dispositivo de alineación incluye un perno 102 ajustable y una tuerca 104 de ajuste. El dispositivo de alineación incluye un soporte 106 que se conecta operativamente a la puerta 14. La tuerca de ajuste es ajustable para colocar de manera operativa el perno 102 para que el recorte 132 de la leva motriz se alinee con un miembro de cerradura (p. ej. miembro 35) de un cerrojo (por ejemplo, cerrojo 34) para permitir el bloqueo de la leva motriz. El dispositivo de alineación puede actuar como un tope para alinear con precisión una leva motriz con el miembro de cerradura cuando la cerradura 60 se encuentra en la posición de bloqueo extendida. El dispositivo de alineación evita un movimiento rotativo adicional de una leva motriz. La Figura 4 muestra una leva motriz 40 alineada con una posición de bloqueo mediante un dispositivo 44 de alineación para el acoplamiento de bloqueo con un miembro 35 de cerradura. La Figura 5 muestra la leva motriz 40 rotada a una posición de no bloqueo.

El mecanismo de cierre de bloqueo puede usarse con diferentes tipos de puertas de máquina bancaria automática. Por ejemplo, un cajero automático puede tener una puerta de carga delantera y/o una puerta de carga trasera. La invención permite que se use el mismo cierre ya sea con una puerta de carga delantera o una puerta de carga trasera. Por ejemplo, un mecanismo de cierre de bloqueo de una puerta de carga delantera puede rotar 180° para un funcionamiento adicional con una puerta de carga trasera. La Figura 30 muestra mecanismos 190, 192 idénticos de

cierre de bloqueo ubicados en ambos lados de la misma puerta 194. Los mecanismos de cierre de bloqueo se colocan en relación unos con otros en una rotación de 180 grados. Es decir, el mecanismo 190 puede hacerse rotar para obtener la posición del mecanismo 192. Un mecanismo de cierre de bloqueo es reversible y puede instalarse de manera reversible. La Figura 30 muestra que un mecanismo de cierre de bloqueo puede instalarse a cada lado de una puerta. De esta manera, una forma del aparato de cierre de bloqueo de la invención permite una variedad de funcionalidades mediante la capacidad de usarse con diferentes disposiciones de puerta.

También debería entenderse que los componentes descritos en el presente documento pueden tener formas adicionales. Adicionalmente, pueden retirarse porciones (p. ej. recortes) de la leva motriz, la leva guía, la cerradura y los eslabones para permitir la reducción de material.

Una realización de ensamblaje del mecanismo de cierre de bloqueo se describirá ahora en referencia a las Figuras 4, 7 y 8. La puerta 14 puede incluir rendijas perforadas de antemano o husillos montados para asegurar las levas en la puerta. La cerradura 60 se instala en los husillos 32 de la puerta. La leva motriz 40 se coloca en relación con la cerradura 60 en un husillo o perno 78 de sujeción. Una arandela 82 se coloca entre la leva motriz y una cara interior de la puerta. Un saliente del eslabón 54 de cierre se monta en una abertura 64 de la cerradura 60. Un pasador 70 se extiende a través del eslabón 52 de leva, el eslabón 54 de cierre, y las arandelas y dentro de una rendija de la leva motriz 40. Un retenedor 90 se coloca en una relación de contacto con la leva motriz 40. La pestaña 94 del retenedor se extiende dentro del recorte 42 de la leva motriz 40. El retenedor se alinea de manera que cubre el pasador. El retenedor 90 se asegura de manera holgada en la leva motriz 40 con una tuerca 80.

La leva 50 de rueda loca se ubica en relación con la cerradura 60 en el husillo o perno 59 de sujeción. Una arandela se coloca entre la leva guía y la cara interior de la puerta. Un saliente del eslabón 56 de cierre se monta en una abertura 64 de la cerradura 60. Un pasador 98 se extiende a través del eslabón 52 de leva, el eslabón 56 de cierre y las arandelas, y dentro de una rendija de la leva 50 de rueda loca. Otro pasador 96, que es normalmente más corto que el pasador 98, se coloca en otra rendija de la leva guía. Un retenedor o sujetador 92 se coloca en relación de contacto con la leva 50 de rueda loca. Una rendija en el retenedor 92 puede alinearse con y recibir el pasador 96. El sujetador 92 se alinea de manera que cubre el pasador 98. El sujetador 92 se asegura holgadamente en la leva 50 de rueda loca con una tuerca 86.

La leva motriz 40 puede colocarse apropiadamente en relación con el miembro 35 de cerradura y el dispositivo 44 de alineación ajustado para reflejar la posición de la leva motriz. Las tuercas 80, 86 de sujeción pueden entonces asegurarse firmemente para asegurar el mecanismo de cierre de bloqueo. Por supuesto, debería entenderse que el método de ensamblaje descrito en el presente documento es únicamente un ejemplo y que pueden usarse otros procedimientos o etapas de ensamblaje (y su orden) con el aparato de cierre divulgado de la invención. Por ejemplo, tal como se ha mencionado anteriormente, un ensamblaje puede incluir tener un eslabón de leva en una zona intermedia de una leva y un eslabón de cierre.

En una realización ejemplar, el aparato de cierre puede instalarse en una puerta usando disposiciones eficaces de sujeción roscada (p. ej., dos pernos o husillos roscados y arandelas de sujeción correspondientes). De esta manera, el aparato puede proporcionar un ensamblaje eficaz, tanto en costes como en tiempo.

Una realización ejemplar alternativa del aparato 200 de cierre de bloqueo se muestra en la Figura 31. La Figura 32 muestra una vista despiezada de la Figura 31. El aparato 200 de cierre de bloqueo incluye una disposición de unión de bloqueo diferente de la anteriormente realizada en referencia a las Figuras 4 y 5. El aparato 200 de cierre de bloqueo incluye una disposición de unión motriz y una disposición de unión de rueda loca.

La Figura 32 muestra una cerradura (p. ej., barra de bloqueo) 220. La cerradura 220 puede comprender una cerradura cortada con láser. Tal como se muestra en la Figura 33, una puerta 216 puede incluir tachuelas 240 escalonadas. Las tachuelas 240 escalonadas incluyen una porción 242 de cuello y una porción 244 de cabeza. La cabeza 244 tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro exterior del cuello 242. La cerradura en una posición puede tener aberturas alargadas o bocallaves 228. Las bocallaves incluyen una amplia porción 236 de cabeza y una estrecha porción 238 de cuello.

Las tachuelas 240 pueden funcionar para ubicar la cerradura 220. La porción 236 más ancha de una bocallave 228 puede deslizarse sobre la cabeza 244 de una tachuela escalonada. Sin embargo, la porción 238 más estrecha de la bocallave evita el paso de la cabeza 244 a través. De esta manera, las tachuelas pueden moverse (p. ej., deslizarse o resbalar) dentro de la porción más estrecha de las bocallaves para asegurar la cerradura en una posición operativa. Por ejemplo, la cerradura puede asegurarse con las cabezas de las tachuelas fuera de la porción más estrecha de las bocallaves, tal como se muestra en la Figura 34. La disposición puede eliminar la necesidad de sujeciones para asegurar la cerradura.

La cerradura 220 puede estar dispuesta para colgar de la tachuela escalonada más alta (p. ej. superior). La tachuela superior puede ser operativa para colocar correctamente (p. ej. guiar) y alinear (p. ej. ubicar) la cerradura. En una forma ejemplar del aparato, la tachuela superior puede soportar la cerradura por sí sola. Las otras tachuelas escalonadas pueden usarse únicamente por seguridad, eliminando la necesidad de la mecanización. Por ejemplo,

las otras tachuelas escalonadas pueden ir dirigidas a proporcionar un aseguramiento de la cerradura 220 por medio de las porciones más estrechas de bocallave. La cerradura puede usarse con poca o ninguna mecanización, especialmente con respecto a la mecanización con fines de alineación. En otras disposiciones, pueden usarse varias tachuelas escalonadas para soportar la cerradura 220.

5 La cerradura 220 también puede tener un revestimiento con polvo (p. ej., un revestimiento con pintura electroestática) aplicado a la misma. El revestimiento puede ser operativo para reducir la fricción entre las piezas de acoplamiento. De esta manera, se elimina la necesidad de lubricación (adicional), tal como grasa. Adicionalmente, la cerradura 220 puede usarse tanto para cajas fuertes de carga delantera como trasera.

10 La disposición de unión motriz incluye una leva motriz. La Figura 32 muestra una leva motriz 202, un eslabón 204 (p. ej., eslabón motriz o eslabón de cierre o palanca o eslabón corto o eslabón corto superior), un conector 206 (p. ej., eslabón de leva o palanca o eslabón largo), y un sujetador o retenedor 208.

15 La leva motriz puede comprender una leva cortada con láser. El conector puede comprender un eslabón de leva cortado con láser. El conector también puede tener lados sustancialmente planos. Un lado plano puede extenderse desde un extremo de conector al otro extremo de conector a lo largo de un plano común. El eslabón de leva puede tener además una configuración o forma ondulada o curvada (p. ej., una forma de W o una forma de C con extremos curvados en oposición). El retenedor puede retener o mantener la conexión operativa de la leva motriz 202, el eslabón 204 de cierre y el eslabón 206 de leva. El retenedor 208 puede comprender una placa.

20 El eslabón 204 de cierre motriz y un extremo (p. ej., porción superior o de arriba) del eslabón 206 de leva puede asegurarse a la leva motriz 202 usando el retenedor motriz (o placa motriz) 208. La disposición del aseguramiento puede no tener sujeciones. Es decir, la leva motriz, el eslabón de cierre motriz, el eslabón de leva y la conexión de retenedor motriz pueden estar dispuestos para que no se necesiten sujeciones adicionales. Un conector que comprende un árbol o chaveta 210 puede unirse a, o formar parte de, o formar una sola pieza con el retenedor 208. El árbol 210 puede sobresalir a través de orificios alineados en el eslabón 204 de cierre y el eslabón 206 de leva. El árbol 210 también puede extenderse dentro de una abertura en la leva motriz. El árbol puede proporcionar un pivote para el eslabón de cierre y el perno. El árbol 210 conecta la leva motriz del eslabón de cierre y el eslabón de leva. La disposición de ensamblaje puede asegurar el eslabón 204 de cierre y el eslabón 206 de leva en una zona intermedia entre la leva motriz 202 y el retenedor 208.

25 Una sujeción (p. ej., una tuerca) 212 puede usarse para asegurar el retenedor motriz y la leva motriz. De esta manera, la sujeción 212 puede asegurar la disposición de unión motriz con la puerta 216. La sujeción 212 puede ser (o incluir) la misma tuerca que asegura la porción 214 de tirador de la puerta con la puerta 216. La disposición de sujeción 212 puede proporcionar un pivote para la leva motriz y el retenedor motriz.

30 Un buje 218 puede asegurarse al eslabón 204 de cierre. Las disposiciones alternativas pueden incluir proporcionar al eslabón 204 de cierre una porción terminal de buje que forme parte del mismo (o sea de una pieza). El buje 218 puede insertarse en un orificio en la cerradura 220. El orificio del buje en la cerradura puede comprender un orificio o abertura cortada con láser. El buje puede estar dispuesto en el orificio de buje sin asegurarse en la cerradura. El buje puede retenerse en el orificio mediante el aseguramiento del retenedor motriz. Sin embargo, las disposiciones alternativas pueden incluir asegurar el buje a la cerradura.

35 La disposición de unión de rueda loca incluye una leva guía. La Figura 32 también muestra una leva 222 de rueda loca, un eslabón 224 (p. ej., eslabón de rueda loca o eslabón de cierre o palanca o eslabón corto o eslabón corto inferior), y un retenedor o sujetador 226. El sujetador 226 puede mantener o retener la conexión operativa de la leva 222 de rueda loca, el eslabón 224 de cierre, y el eslabón 206 de leva. El sujetador 226 puede comprender una placa. El eslabón 224 de cierre de rueda loca y un extremo opuesto (p. ej., porción inferior o de abajo) del eslabón 206 de leva pueden asegurarse a la leva 222 de rueda loca usando el sujetador 226 de rueda loca (o placa de rueda loca). La disposición de aseguramiento puede no tener sujeciones. Es decir, la leva guía, el eslabón de cierre de rueda loca, el perno, y la conexión de sujetador de rueda loca pueden estar dispuestos para que no se necesiten sujeciones adicionales. Un conector que comprende un árbol o chaveta 230 puede unirse a, o formar parte de, o ser una sola pieza con el sujetador 226. El árbol 230 puede sobresalir a través de orificios alineados en el eslabón 224 de cierre y el eslabón 206 de leva. El árbol 230 también puede extenderse dentro de una abertura en la leva guía. El árbol 230 puede proporcionar un pivote para el eslabón 224 de cierre y el eslabón 206 de leva. El árbol 230 conecta la leva guía y el eslabón de cierre y el eslabón de leva. La disposición de ensamblaje puede asegurar el eslabón 224 de cierre y el eslabón 206 de leva en una zona intermedia entre la leva 222 de rueda loca y el retenedor 226. La leva guía y el eslabón de cierre y el eslabón de leva pueden rotar sobre el árbol.

40 Una sujeción (p. ej., tornillo o tornillo de hombro) 232 puede usarse para asegurar el sujetador de rueda loca y la leva guía. La sujeción 232 puede asegurar la disposición de unión de rueda loca con la puerta 216. La disposición de sujeción 232 puede proporcionar un pivote para la leva guía y la placa de rueda loca.

45 Un buje 234 puede asegurarse al eslabón 224 de cierre. Las disposiciones alternativas pueden incluir proporcionar al eslabón 224 de cierre una porción terminal de buje que forme parte del mismo (o sea de una pieza). El buje 234

puede insertarse en un orificio (p. ej., orificio o abertura cortada con láser) en la cerradura 220. El buje 234 puede estar dispuesto en el orificio del buje sin asegurarse en la cerradura. El buje 234 puede retenerse en el orificio mediante el aseguramiento de la placa de rueda loca. Sin embargo, las disposiciones alternativas pueden incluir asegurar el buje en la cerradura.

5 En una forma ejemplar del aparato 200 de cierre de bloqueo, los eslabones 204, 224 de cierre pueden ser idénticos. Además, los bujes 218, 234 pueden ser idénticos. Adicionalmente, las chavetas 210, 230 pueden ser idénticas. Por supuesto, otras disposiciones pueden usar eslabones, bujes y chavetas distintas.

10 El aparato 200 de cierre de bloqueo permite el uso de menos sujeciones (p. ej., tornillos), menos o ninguna arandela, una cerradura cortada con láser, un eslabón de leva plano cortado con láser, levas cortadas con láser, y orificios cortados con láser. De esta manera, el aparato 200 de cierre de bloqueo puede tener como resultado un recuento de piezas reducido, una reducción en (o eliminación de) la mecanización, y un ensamblaje más fácil.

15 La Figura 35 muestra un conjunto 250 de tirador de puerta (p. ej., disposición de tirador de cierre). El conjunto de tirador incluye un manguito 252 operativo para ubicar y sostener un tirador 254. El manguito puede unirse a la puerta 256. El manguito puede tener un orificio ahusado o superficie interior 258 a lo largo de su eje (p. ej., a través de su centro o porción media). La superficie interior ahusada puede recibir o aceptar una superficie 264 exterior ahusada de un árbol 260 del tirador. El manguito y el árbol del tirador pueden compartir un eje común que se extiende a través de un orificio de la puerta 256. Una palanca 262 del tirador puede unirse a, formar parte de, o ser una sola pieza con el árbol 260 del tirador. La palanca 262 del tirador se muestra ubicada en el exterior de la puerta 256.

20 La Figura 36 muestra una vista separada del manguito 252. La Figura 37 muestra una vista separada de la puerta 256. La Figura 38 muestra una vista separada del tirador 254.

25 El manguito puede tener extremos no ahusados que se corresponden con porciones no ahusadas en el árbol para proporcionar una alineación del tirador en relación con la puerta. Es decir, el árbol puede tener una sección exterior ahusada en una zona intermedia entre una primera sección 266 de superficie de diámetro exterior constante y una segunda sección 268 de superficie de diámetro exterior constante. De igual manera, el manguito puede tener una sección de superficie interior ahusada en una zona intermedia entre una primera sección 270 de superficie de diámetro interior constante y una segunda sección 272 de superficie de diámetro interior constante. La primera sección de superficie de diámetro exterior constante puede coincidir con la primera sección de superficie de diámetro interior constante, y la segunda sección de superficie de diámetro exterior constante puede coincidir con la segunda sección de superficie de diámetro interior constante. De esta manera, las superficies coincidentes pueden lograr la alineación del tirador.

30 El manguito y el árbol pueden tener reducciones en ángulo que tienen como resultado un acoplamiento por toda la longitud de las superficies ahusadas. Las superficies ahusadas también pueden tener dientes de acoplamiento. El manguito puede asegurarse en la puerta, tal como mediante soldadura o expansión. El manguito puede también tener una huella o reborde 274 para evitar su paso a través (es decir, fuera) del orificio de la puerta, tal como se muestra en la Figura 35. El reborde del manguito puede extenderse radialmente y circunferencialmente. El reborde del manguito también puede comprender una serie circunferencial de proyecciones radiales separadas. El árbol puede introducirse a la fuerza dentro del manguito para evitar su retirada del mismo.

35 El conjunto 250 de tirador de puerta proporciona seguridad adicional. Por ejemplo, si el tirador se desprende de la puerta a través de su árbol, entonces la porción restante del árbol no puede introducirse a la fuerza (p. ej., empujarse) hacia dentro a través de la puerta. En su lugar, las dos superficies ahusadas se presionarían más firmemente juntas, evitando que el árbol se empujara a través de la puerta. Ya que el tirador (p. ej., por medio del árbol del tirador) no puede introducirse a la fuerza a través del manguito, los mecanismos de bloqueo dentro de la caja fuerte no podrían desacoplarse. La caja fuerte puede ser la de una máquina bancaria automática.

40 El conjunto 250 de tirador de puerta puede usarse en el aparato 200 de cierre de bloqueo. La puerta puede corresponderse con la puerta 216. El árbol 260 del tirador puede comprender la porción 214 de tirador de puerta. El árbol 260 puede tener una porción roscada operativa para recibir una sujeción 212, tal como una tuerca roscada.

45 El conjunto 250 de tirador de puerta, con la relación del tirador y el manguito tal como se ha analizado en el presente documento, puede añadir un nuevo nivel de seguridad a una caja fuerte.

50 En una forma ejemplar y alternativa de la presente invención, un aparato de cierre de bloqueo puede usarse con una puerta que tiene una forma distinta de la rectangular. La Figura 39 muestra una máquina 276 bancaria automática que tiene un compartimento 277 seguro que comprende una porción 278 de caja fuerte o cofre con una porción 280 de puerta móvil. La porción 278 de cofre comprende una configuración generalmente con forma de L (o escalonada) cuando se toma en sección transversal. La porción 280 de puerta está dimensionada para cerrar una abertura generalmente con forma de L (o escalonada) en el cofre 278. De esta manera, la puerta 280 del cofre comprende igualmente una configuración o contorno generalmente en forma de L (o escalonado) cuando se toma en sección transversal. Tal como se analizará en más detalle a continuación, puede proporcionarse una estructura de cerradura

para asegurar la puerta 280 en el cofre 278. Además, el aseguramiento puede proporcionarse en diferentes porciones o niveles a lo largo de la forma de L. De esta manera, un aparato de cierre de bloqueo de la invención puede añadir un nuevo nivel de seguridad a una caja fuerte moldeada de manera no convencional.

5 Volviendo a la Figura 39, la puerta 280 del cofre puede unirse de manera removible al compartimento 278 del cofre mediante conjuntos 282, 284 de bisagra (superiores e inferiores). La puerta 280 del cofre se monta de manera móvil en el cofre 278. La puerta 280 del cofre puede tener un aparato 286 de bloqueo y un tirador 287 de puerta montados sobre la misma. La puerta 280 del cofre se muestra en una posición o condición cerrada. El cofre 278 es parte de la máquina 276 bancaria automática, tal como un cajero automático o aparato similar. La máquina 276 bancaria automática también incluye una puerta 288 de servicio, mostrada en una posición abierta. La puerta 288 de servicio puede incluir una ventana 290. La ventana 290 puede usarse para ver un dispositivo de presentación, tal como un monitor 292 de servicio ubicado dentro de la máquina.

15 Debería entenderse que diferentes realizaciones ejemplares pueden incluir diversos cofres con forma de L. Por ejemplo, una forma de cofre puede extenderse o reducirse ya sea en la dirección vertical u horizontal de la L. De esta manera, un cofre con forma de L puede comprender un cofre no rectangular que tenga seis superficies laterales distintas cuando se toma en sección transversal.

20 La forma de L del cofre 278 permite que una máquina bancaria automática use diversas disposiciones. Por ejemplo, la porción superior (o porción de pierna o vertical o elevada) del cofre puede colocarse adyacente a la carcasa de la máquina. De esta manera, la máquina puede tener una disposición en la que el dinero puede distribuirse a un usuario a través de aberturas correspondientes en el cofre y la carcasa. Como alternativa, la forma de la máquina 278 de cofre puede hacer posible que una máquina tenga espacio interior adicional. Por ejemplo, la superficie superior de abajo (o porción de pie u horizontal) del cofre puede usarse para soportar componentes y equipos adicionales o más grandes de la máquina. Además, la forma escalonada del cofre 278 hace posible el uso (y soporte) de un componente moldeado y escalonado.

25 La Figura 40 muestra la puerta 280 del cofre del compartimento 277 seguro en una posición o condición abierta. La puerta 280 se conecta con el cofre 278 por medio de los enlaces de bisagra. La puerta 280 del cofre puede rotar, pivotar o moverse entre posiciones abiertas o cerradas.

30 La Figura 41 muestra la puerta 280 de la Figura 40 en una posición sin bisagras o independiente. La Figura 41 también muestra un aparato 300 de cierre de bloqueo en una condición ensamblada. El aparato 300 de cierre de bloqueo incluye una cerradura o barra 302 de bloqueo. La cerradura 302 puede montarse de manera removible en la puerta 280. La cerradura puede ser sustancialmente plana en al menos un lado para facilitar el montaje. La puerta puede soportar la cerradura por medio de husillos de la puerta recibidos en ranuras de la cerradura. La cerradura 302 puede unirse a la puerta 280 del compartimento para que sea operativa para moverse de manera deslizante entre una posición extendida y una posición retraída en relación con la puerta. De esta manera, la cerradura puede asegurar selectivamente la puerta en una posición que cierra el cofre del compartimento. Otros componentes del aparato de cierre de bloqueo pueden conectarse respectivamente entre sí con sujeciones, tal como se analizará en más detalle a continuación.

35 La Figura 42 muestra un método de ensamblaje de la puerta 280 en el cofre 278 de la caja fuerte, y los componentes respectivos de bisagra. Aunque se muestran dos conjuntos de bisagra, debería entenderse que la puerta puede unirse al cofre usando más bisagras. Un conjunto de bisagra puede incluir un conjunto soldado 289 en el cofre, una chaveta 291 de bisagra, un conjunto soldado 293 de bisagra en la puerta que incluye un orificio operativo para recibir la chaveta 291 de bisagra, un manguito protector 294, un cojinete 296 de bolas, un tornillo 298 de ajuste, y un tapón 299 de orificio.

40 La Figura 43 muestra una vista despiezada del aparato 300 de cierre de bloqueo. El aparato de cierre de bloqueo incluye la cerradura o barra 302 de bloqueo. La cerradura 302 es operativa para soportarse mediante y moverse en relación con la puerta 280 del cofre. La cerradura 302 tiene proyecciones o dientes 304. Cuando se cierra la puerta del cofre, las proyecciones 304 de la cerradura son operativas para moverse en un acoplamiento de bloqueo con una porción del cofre. La operación de bloqueo de la cerradura 302 es similar a las realizaciones de funcionamiento de la cerradura previamente analizadas. Por ejemplo, la cerradura 302 puede extenderse de manera que las proyecciones 304 se acoplen en respectivas rendijas en un panel lateral percutor o pared del cofre durante el aseguramiento de la puerta 280 del cofre.

45 La forma de la cerradura 302 se corresponde sustancialmente con el lado de la puerta 280 del cofre que se ubicará adyacente al panel lateral percutor del cofre 278 durante el cierre de la puerta.

50 Tal como se muestra en la Figura 43, los componentes de unión del aparato 300 de cierre de bloqueo incluyen una leva motriz 306, una leva 308 de rueda loca, y un eslabón 310 de leva. Un eslabón 312 de cierre motriz, un eslabón 314 de cierre de rueda loca, y un conjunto 316 de tirador también se muestran. En una manera previamente analizada, el conjunto 316 de tirador puede usarse para accionar la leva motriz 306 para provocar el movimiento de

la cerradura 302. El conjunto 316 de tirador puede ser del tipo anteriormente analizado. Los tipos convencionales de conjunto de tirador también pueden ser aplicables.

Otros componentes de unión del aparato 300 de cierre de bloqueo incluyen un sujetador motriz 318 (o retenedor o placa de sujeción de unión), un sujetador 320 de rueda loca (o retenedor o placa de sujeción de unión), y diversas disposiciones de sujeción. Por ejemplo, una disposición de sujeción ejemplar puede incluir una arandela 321, una tuerca 322, una chaveta 324 de pivote, un tornillo 326, y/o un tornillo 328 de hombro. También se muestran un conjunto soldado 330 de puerta, un manguito 331, un manguito 332, una chaveta 334 de rebloqueo, un resorte 336 en espiral helicoidal, una cubierta 338 de rebloqueo, un tornillo 340 de la máquina, una placa 342 de cubierta de rebloqueo, un tornillo 344 de cabeza plana autorroscado, una tuerca 346 hexagonal, un tornillo 348 plano, una etiqueta 350 de identificación y ranuras 352 de cerradura. Cada ranura 352 es operativa para recibir un husillo 354 de puerta respectivo durante el montaje de la cerradura en la puerta 280. Los componentes de unión y/o sujeción pueden funcionar de la manera obvia de la Figura 43, y tal como se ha analizado previamente. Debería entenderse que pueden utilizarse otros componentes, tipos, disposiciones y/o combinaciones de unión o sujeción.

En la realización ejemplar de la Figura 43, la cerradura es una construcción integral o de una pieza (es decir, un cuerpo de una pieza). La cerradura incluye una primera porción o cuerpo de bloqueo (p. ej., 356) que se extiende en una primera dirección. La cerradura también incluye una segunda porción o cuerpo de bloqueo (p. ej., 358) que se extiende en una segunda dirección. La cerradura también incluye una porción 360 de brazo intermedia. Las porciones 356, 358 de cuerpo de bloqueo se conectan mediante la porción 360 de brazo. Las porciones 356, 358 de cuerpo de bloqueo incluyen al menos una proyección de bloqueo o diente 304 de enganche. Además, la segunda dirección es tanto generalmente paralela a, como generalmente opuesta, a la primera dirección. La segunda porción de bloqueo también está separada de la primera porción de bloqueo en una tercera dirección. La tercera dirección es generalmente perpendicular a las primeras y segundas direcciones.

En el ejemplo mostrado en la Figura 43, la primera dirección es ascendente, la segunda dirección es descendente, y la tercera dirección es relativamente horizontal. Por supuesto, debería entenderse que estas descripciones de dirección son aplicables a la disposición ejemplar mostrada, y que la puerta y la cerradura pueden rotarse y usarse en otras disposiciones y posiciones. Por ejemplo, en otra disposición posible, la tercera dirección puede ser verticalmente ascendente, con proyecciones de bloqueo movidas hacia arriba para proporcionar una condición de bloqueo.

De vuelta a la Figura 43, las proyecciones 304 de bloqueo se extienden generalmente paralelas a la tercera dirección. Las primera y segundas porciones 356, 358 del cuerpo de bloqueo comprenden un conjunto de dientes de enganche o proyecciones 304 de bloqueo sustancialmente alineadas. Por ejemplo, las proyecciones 304 en la segunda porción 358 del cuerpo se alinean en la segunda dirección. Los bordes más exteriores de las proyecciones de bloqueo en la segunda porción de bloqueo también se alinean entre sí.

Las proyecciones 304 de bloqueo se extienden alejándose de sus respectivas porciones 356, 358 del cuerpo de bloqueo. Las proyecciones pueden extenderse sustancialmente en la misma dirección durante sustancialmente la misma distancia. En una forma ejemplar de la invención, todas las proyecciones son idénticas en dimensión. En la realización ejemplar de la Figura 43, la porción 358 de cuerpo inferior se extiende una distancia mayor en la segunda dirección de lo que se extiende la porción 356 de cuerpo superior en la primera dirección, y la porción 358 de cuerpo inferior también comprende más proyecciones que la porción 356 de cuerpo superior. Sin embargo, debería entenderse que queda dentro del alcance de la invención que una cerradura tenga una porción de cuerpo de bloqueo superior que comprenda más proyecciones.

Cada porción 356, 358 del cuerpo de bloqueo puede comprender al menos una ranura 352 alargada. Tal como se ha analizado previamente, las ranuras 352 de cerradura son operativas para recibir un husillo 354 de puerta para su uso en el montaje de la cerradura 302 en relación con la puerta 280. Las cerraduras pueden extenderse sustancialmente en la misma dirección y separarse en una relación coordinada con las separaciones de husillo de la puerta. Las ranuras 352 pueden tener forma de llave y comprender una bocallave, con una porción de cabeza y una porción de cuello más estrecha, tal como se ha analizado previamente.

Tal como se ha analizado anteriormente, en una forma ejemplar de la invención, una cerradura puede usarse con una puerta que tiene una configuración o contorno generalmente en forma de L (o escalonada) cuando se toma en sección transversal. La configuración de la puerta puede incluir un contorno de porción de borde que tiene al menos tres bordes distintos y contiguos. La cerradura puede tener una configuración escalonada cuando se toma en sección transversal. El contorno de la cerradura puede seguir generalmente (o corresponderse o coincidir o alinearse) con una porción del contorno de la puerta. Por ejemplo, el contorno de la cerradura puede coincidir sustancialmente con el contorno de la porción de borde de la puerta. La configuración de borde escalonado de la cerradura puede proporcionar áreas de acoplamiento escalonadas al asegurar una puerta con forma de L. Esta disposición hace posible que los bordes más exteriores de las proyecciones de bloqueo se alineen sustancialmente con los bordes de la puerta. De esta manera, las proyecciones solo necesitan moverse una distancia corta hacia fuera, lejos de los bordes de la puerta, para asegurar la puerta. Esta disposición también permite que los conjuntos de proyecciones no se alineen todavía generalmente paralelos entre sí. Es decir, la alineación de un primer conjunto

de proyecciones puede estar perpendicularmente desviada de la alineación de un segundo conjunto de proyecciones. Tal como puede verse en la Figura 43, la fila alineada de proyecciones en el conjunto de proyecciones de la porción 356 de cuerpo no está alineada con la fila alineada de proyecciones en el conjunto de proyecciones de la porción 358 de cuerpo, y sin embargo cada una de las filas (y conjuntos) alineados son generalmente paralelos entre sí.

Debería entenderse que otras configuraciones de cerradura entran dentro del alcance de la invención. En otras formas ejemplares de la invención, una cerradura puede configurarse para coincidir con una puerta de forma irregular. Por ejemplo, una puerta puede tener una huella en ángulo o inclinada en lugar de una huella perpendicular. Por tanto, las filas alineadas de proyecciones pueden no ser paralelas entre sí para coincidir con la inclinación de la puerta. De igual manera, la porción de brazo puede no ser perpendicular en relación con las porciones de cuerpo, por ejemplo, la porción de brazo puede estar en un ángulo diferente o curvada. Aún así, pueden usarse otras formas de cerradura para corresponderse con la forma del borde de una puerta. En un ejemplo adicional, una cerradura puede tener una forma de S para coincidir con un borde de puerta con forma de S. Por tanto, las proyecciones en una porción de cuerpo no necesitan alinearse en una fila, pero pueden ser curvadas para seguir un contorno de borde de puerta curvado. La forma de una cerradura de la invención puede fabricarse para que se corresponda sustancialmente con la forma de un borde de puerta que se ubicará adyacente a un panel lateral percutor de un cofre. En otras disposiciones, los dientes pueden proyectarse en ángulo (p. ej., 45 grados) en relación con la porción de cuerpo, moviendo el accionamiento la cerradura en la dirección en ángulo (p. ej., 45 grados) en relación con la puerta. De esta manera, los dientes establecidos a 45 grados se moverían en rendijas correspondientes establecidas a 45 grados en un panel lateral percutor. Además, debería entenderse que pueden usarse más de dos porciones de cuerpo y varias porciones de brazo de conexión en disposiciones adicionales de cerradura.

En el funcionamiento del aparato 300 de cierre de bloqueo, la leva motriz 306 puede rotar en una primera dirección para permitir (por medio de la unión) que la cerradura 302 se mueva a una posición extendida o de bloqueo. El conjunto 316 de tirador puede usarse para rotar la leva motriz 306. Con la puerta 280 de cofre cerrada y la cerradura 302 extendida, las proyecciones 304 de la cerradura sobresalen en rendijas del compartimento 278 de la caja fuerte. Tal como se ha analizado anteriormente, la cerradura puede mantenerse en la posición de bloqueo evitando la rotación de la leva motriz, tal como mediante el acoplamiento asegurado con un recorte de leva motriz. La rotación de la leva motriz 306 en una segunda dirección o dirección opuesta permite que la cerradura 302 vuelva a una posición retraída o desbloqueada, y permite que se abra la puerta 280.

La Figura 44 muestra una máquina 370 bancaria automática alternativa, tal como un cajero automático o aparato similar. La máquina 370 bancaria automática puede incluir cualquiera de las disposiciones de cierre de bloqueo anteriormente analizadas. En una realización ejemplar, la máquina 370 bancaria automática incluye una carcasa 372 que sirve como una interfaz de usuario o interfaz de cliente. La máquina incluye además al menos un dispositivo de salida, tal como un dispositivo 374 de presentación. El dispositivo de presentación es operativo para proporcionar a un usuario una pantalla 376 que puede comprender opciones seleccionables para hacer funcionar la máquina. La máquina 370 puede incluir además otros tipos de dispositivos de salida, tal como una impresora 378 de recibos, una impresora 380 de extracto bancario, altavoces, o cualquier otro tipo de dispositivo que sea capaz de generar información visual, audible u otra información sensorial perceptible.

La máquina 370 bancaria automática también puede incluir una pluralidad de dispositivos 382 de entrada, tal como un teclado encriptador de pin (EPP) 384 con teclas 386, teclas 388 de función y un lector 390 de tarjetas y un lector 392 de código de barras. La máquina 370 puede incluir además o usar otros tipos de dispositivo de entrada, tal como una pantalla táctil, micrófono o cualquier otro dispositivo que sea operativo para proporcionar a la máquina entradas que representan instrucciones o información del usuario. La máquina también puede incluir uno o más dispositivos de entrada biométricos tal como un escáner de huellas digitales, un escáner de iris, un dispositivo de reconocimiento facial, un escáner de mano, o cualquier otro dispositivo de lectura biométrico que pueda usarse para leer una entrada biométrica que puede usarse para identificar a un usuario y/o permitir a un usuario usar la máquina.

La realización ejemplar de la máquina 370 bancaria automática puede incluir además una pluralidad de dispositivos 394 de función de transacciones que pueden incluir, por ejemplo, un distribuidor 396 de dinero, un mecanismo 398 depositario (que puede incluir un receptor de dinero, un receptor de cheques, un formador de imágenes de cheques, y/o un depósito de sobres), un mecanismo reciclador de dinero, o cualquier otro tipo de dispositivo que sea operativo para realizar funciones de transacción que implican transferencias de valor.

La realización ejemplar de la máquina 370 bancaria automática incluye además un alojamiento (mostrándose el lado delantero) para alojar los dispositivos de función de transacción anteriormente analizados, el cofre seguro, y la disposición de cierre de bloqueo.

De esta manera, el nuevo compartimento seguro para una máquina bancaria automática y el método de la realización ejemplar de la presente invención logran los objetivos antes mencionados, eliminan las dificultades encontradas en el uso de dispositivos y métodos anteriores, solucionan problemas, y consiguen los resultados deseables descritos en el presente documento.

5 En la anterior descripción, se han usado determinados términos por brevedad, claridad y entendimiento. Sin embargo, no deben suponerse limitaciones innecesarias a partir de los mismos ya que tales términos tienen únicamente fines descriptivos y pretenden interpretarse de manera amplia. Además, las descripciones e ilustraciones en el presente documento son a modo de ejemplo y la invención no se limita a los detalles mostrados y descritos.

10 En las siguientes reivindicaciones, debe interpretarse que cualquier característica descrita como un medio para realizar una función abarca cualquier medio capaz de realizar la función mencionada, y no debería considerarse limitada al medio particular mostrado en la anterior descripción o los meros equivalentes de la misma.

15 Habiendo descrito las características, descubrimientos y principios de la invención, la manera en la que se interpreta y se realiza y las ventajas y resultados útiles conseguidos; las nuevas y útiles estructuras, dispositivos, elementos, disposiciones, piezas, combinaciones, sistemas, equipos, operaciones, métodos, procesos, y relaciones se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato que comprende:

5 una máquina bancaria automática,
 en el que la máquina bancaria automática incluye un alojamiento,
 en el que el alojamiento incluye un cofre de almacenamiento de dinero,
 en el que el cofre tiene una superficie superior que comprende un contorno escalonado,
 en el que el contorno escalonado incluye una primera área superficial superior y una segunda área superficial
 10 superior y adyacente,
 en el que la primera área superficial superior se eleva en relación con la segunda área superficial superior,
 en el que el cofre incluye una abertura que tiene una primera configuración en el que la abertura está rodeada
 por al menos una pared de extensión vertical,
 en el que la abertura tienen un contorno con forma de L,
 15 en el que una pared de extensión vertical de la al menos una pared de extensión vertical incluye al menos dos
 porciones dispuestas horizontalmente y de extensión vertical,
 en el que el alojamiento incluye una puerta de cofre,
 en el que la puerta de cofre se monta de manera móvil en una conexión de soporte con el cofre,
 en el que la puerta del cofre se configura para cerrar la abertura,
 20 una cerradura, en el que la cerradura se monta de manera móvil, en una conexión de soporte con la puerta del
 cofre, en el que la cerradura es operativa para moverse entre una posición extendida y una posición retraída en
 relación con la puerta del cofre, y en el que la cerradura permite el aseguramiento selectivo de la puerta del cofre
 en relación de cierre relativa a la abertura del cofre en el que la cerradura incluye una primera porción de
 bloqueo,
 25 en el que la primera porción de bloqueo incluye al menos una proyección de bloqueo,
 en el que la primera porción de bloqueo se extiende en una primera dirección,
 en el que la cerradura incluye una segunda porción de bloqueo,
 en el que la segunda porción de bloqueo incluye al menos una proyección de bloqueo,
 en el que la segunda porción de bloqueo se extiende en una segunda dirección,
 30 en el que la segunda dirección es generalmente paralela a la primera dirección,
 Primera petición auxiliar, en el que la segunda porción de bloqueo está separada de la primera porción de
 bloqueo en una tercera dirección, en el que las primeras y segundas porciones de bloqueo se conectan mediante
 una porción de brazo intermedio que se extiende en la tercera dirección,
 en el que la tercera dirección es generalmente perpendicular a las primeras y segundas direcciones,
 35 en el que las proyecciones de bloqueo se extienden en una dirección generalmente paralela a la tercera
 dirección.

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la puerta del cofre tiene un contorno con forma de L.

40 3. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la cerradura tiene una configuración con
 forma de L.

4. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la cerradura tiene una configuración
 45 escalonada.

5. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la abertura está rodeada horizontalmente
 por una pared lateral, en el que la pared lateral incluye primeras y segunda porciones de extensión generalmente
 vertical y una porción de extensión generalmente horizontal intermedia entre las primeras y segundas porciones de
 50 extensión generalmente vertical.

6. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la máquina bancaria automática comprende
 un cajero automático (ATM),
 en el que el cajero automático incluye un distribuidor de dinero y un lector de tarjetas,
 en el que el distribuidor de dinero es operativo para distribuir dinero desde el cajero automático en respuesta a al
 55 menos una entrada del usuario en el cajero automático,
 en el que la al menos una entrada del usuario incluye una entrada de tarjeta en el lector de tarjetas.

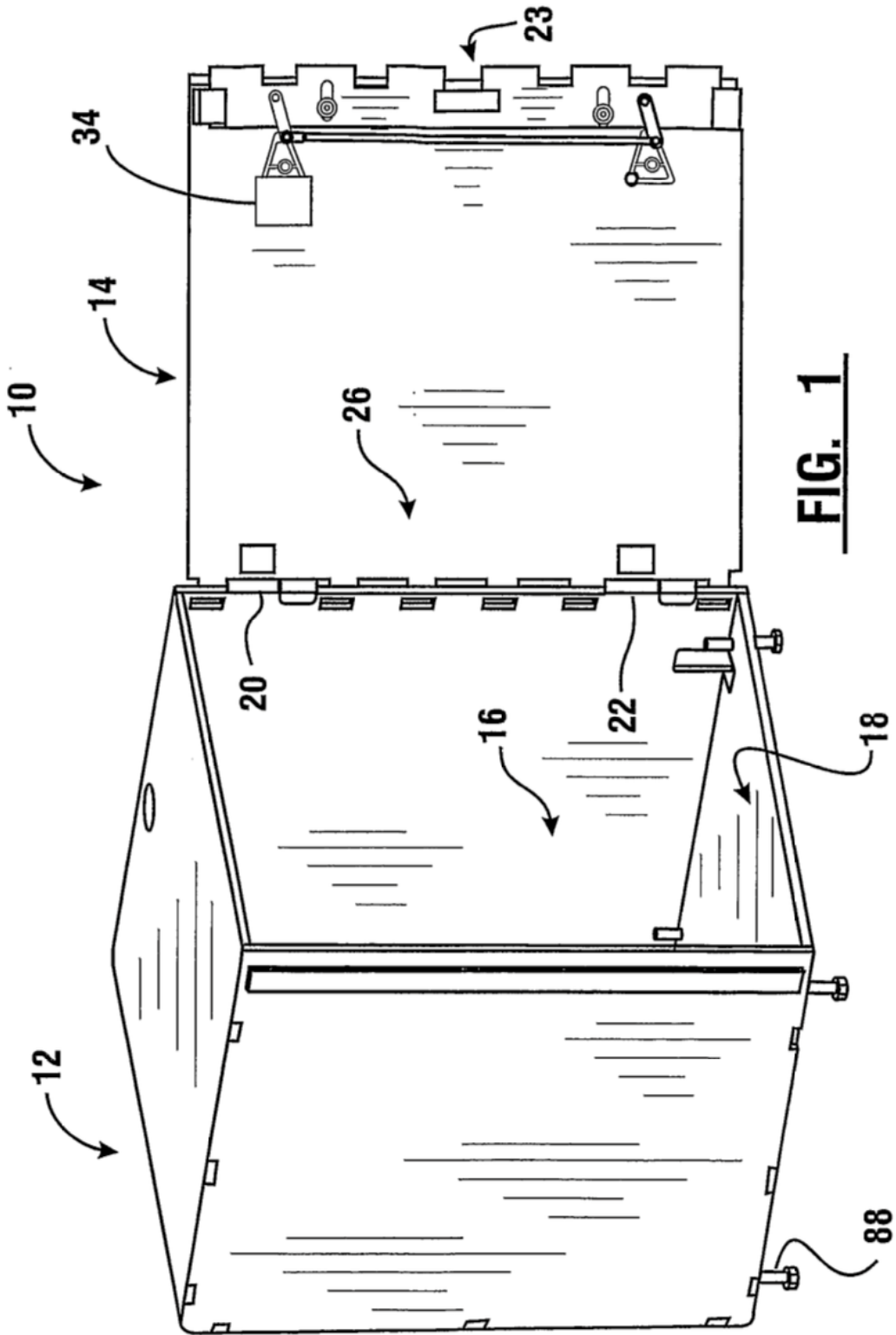
7. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que las porciones de bloqueo comprenden un
 60 cuerpo cada una, en el que las proyecciones se extienden alejándose del cuerpo.

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en el que las proyecciones se extienden sustancialmente en la
 misma dirección.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en el que las proyecciones se extienden sustancialmente la misma
 65 distancia.

10. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la segunda porción de bloqueo comprende más proyecciones que la primera porción de bloqueo.
- 5 11. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que cada cuerpo comprende al menos una ranura alargada.
12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en el que las ranuras se extienden sustancialmente en la misma dirección.
- 10 13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en el que las ranuras tienen forma de llave con una porción de cabeza ancha y una porción de cuello más estrecha.
- 15 14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cerradura es sustancialmente plana, y en el que la segunda porción de bloqueo se extiende una distancia mayor en la segunda dirección de lo que se extiende la primera porción de bloqueo en la primera dirección.
- 20 15. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la cerradura es una construcción de una pieza.
- 25 16. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la cerradura se monta de manera móvil en relación con la puerta del cofre, y comprende además una leva motriz, en el que la leva motriz se monta de manera rotativa en conexión de soporte con la puerta del cofre adyacente a la segunda porción de bloqueo, extendiéndose un eslabón de cierre motriz operativamente entre la leva motriz y la cerradura, una leva guía, en el que la leva guía se monta de manera rotativa en conexión de soporte con la puerta del cofre adyacente a la segunda porción de bloqueo, extendiéndose el eslabón de cierre de rueda loca operativamente entre la leva guía y la cerradura, extendiéndose un eslabón de leva operativamente entre la leva motriz y la leva guía, en el que el movimiento rotativo de la leva motriz entre una primera posición y una segunda posición mueve la cerradura entre la posición extendida y la posición retraída, respectivamente.
- 30 17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 16, en el que el movimiento rotativo de la leva motriz mueve la cerradura en la tercera dirección.
- 35 18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 16 o 17, en el que la puerta del cofre tiene un contorno con forma de L, en el que el contorno de la cerradura sigue al menos una porción del contorno de la puerta del cofre.
- 40 19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 18, en el que el contorno de la puerta del cofre incluye un contorno de porción de borde que comprende al menos tres bordes distintos y contiguos, en el que el contorno de la cerradura coincide sustancialmente con el contorno de la porción de borde.
- 45 20. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la cerradura comprende una cerradura de una pieza, en el que la cerradura tiene una configuración escalonada, en el que la cerradura incluye un primer conjunto de dientes de enganche sustancialmente alineados, en el que la cerradura incluye un segundo conjunto de dientes de enganche sustancialmente alineados, en el que la alineación de los dientes de enganche en el segundo conjunto no está lineada con la alineación de los dientes de enganche del primer conjunto.
- 50 21. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la máquina bancaria automática incluye un distribuidor de dinero, en el que el distribuidor de dinero es operativo para distribuir selectivamente dinero almacenado en un área interior del cofre a usuarios de la máquina.
- 55 22. El aparato de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la máquina bancaria automática incluye al menos un dispositivo de entrada, en el que el al menos un dispositivo de entrada está adaptado para recibir al menos una entrada del usuario en la máquina, en el que el al menos un dispositivo de entrada incluye un lector de tarjetas, en el que el lector de tarjetas es operativo para leer una entrada de tarjeta en la máquina por parte de un usuario de la máquina, en el que el distribuidor de dinero está adaptado para distribuir dinero en respuesta a la lectura de una tarjeta por parte del lector de tarjetas y al menos otra entrada del usuario en la máquina.
- 60 65

23. El aparato de acuerdo con la reivindicación 22, en el que la máquina bancaria automática comprende un cajero automático (ATM).
- 5 24. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el cofre incluye un área interior en el mismo adaptada para el almacenamiento de dinero, en el que la máquina bancaria automática incluye un receptor de dinero, en el que el receptor de dinero es operativo para aceptar dinero de los usuarios de la máquina para el almacenamiento del mismo en el área interior.
- 10 25. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la máquina bancaria automática incluye un módulo de aceptación de depósitos, en el que el módulo de aceptación de depósitos está adaptado para aceptar un depósito de un usuario de la máquina.
- 15 26. El aparato de acuerdo con la reivindicación 25, en el que el módulo de aceptación de depósitos incluye un mecanismo depositario de sobres, en el que el mecanismo depositario de sobres es operativo para transferir sobres depositados en la máquina por usuarios de la máquina.
- 20 27. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la máquina bancaria automática incluye un formador de imágenes de cheques, en el que el formador de imágenes de cheques es operativo para capturar al menos una imagen de al menos un cheque recibido de al menos un usuario de la máquina.
28. Un método que comprende:
- 25 (a) mover una puerta del cofre a una posición cerrada, en el que en la posición cerrada la puerta del cofre cierra una abertura con forma de L en una porción de cofre de un alojamiento de una máquina bancaria automática que incluye un distribuidor de dinero,
- 30 (b) mover un perno en conexión de soporte con la puerta del cofre para acoplarse a una pared lateral que rodea un lado horizontal de la porción de cofre, en el que la pared lateral incluye primeras y segundas porciones de extensión generalmente vertical y una porción de extensión generalmente horizontal en una zona intermedia entre las primeras y segundas porciones de extensión generalmente vertical, y en el que el perno incluye una primera porción de bloqueo,
- 35 en el que la primera porción de bloqueo incluye al menos una proyección de bloqueo, en el que la primera porción de bloqueo se extiende en una primera dirección, en el que la cerradura incluye una segunda porción de bloqueo,
- 40 en el que la segunda porción de bloqueo incluye al menos una proyección de bloqueo, en el que la segunda porción de bloqueo se extiende en una segunda dirección, en el que la segunda dirección es generalmente paralela a la primera dirección, en el que la segunda porción de bloqueo está separada de la primera porción de bloqueo en una tercera dirección, en el que las primeras y segundas porciones de bloqueo se conectan mediante una porción de brazo intermedia que se extiende en la tercera dirección, en el que la tercera dirección es generalmente perpendicular a las primeras y segundas direcciones,
- 45 en el que las proyecciones de bloqueo se extienden en una dirección generalmente paralela a la tercera dirección; y en el que mover el perno acopla las proyecciones de bloqueo de la primera porción de bloqueo y las proyecciones de bloqueo de la segunda porción de bloqueo con las primeras y segundas porciones de extensión generalmente vertical, respectivamente.



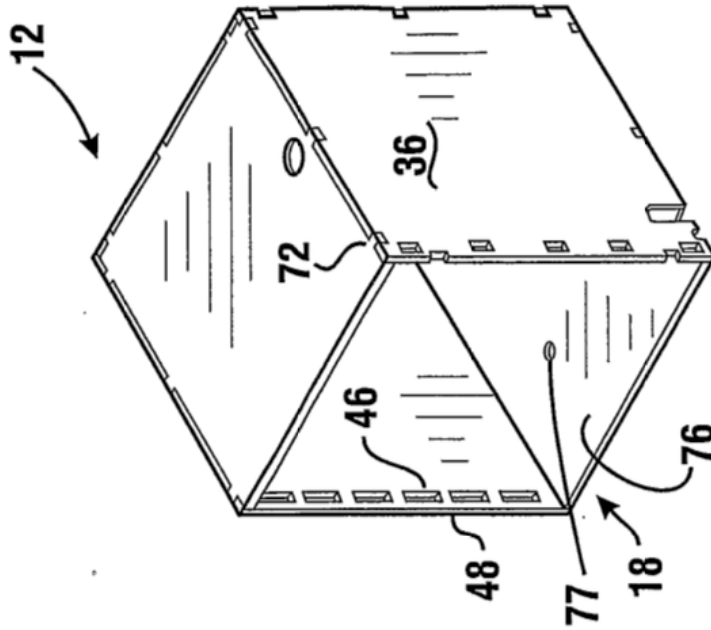


FIG. 3

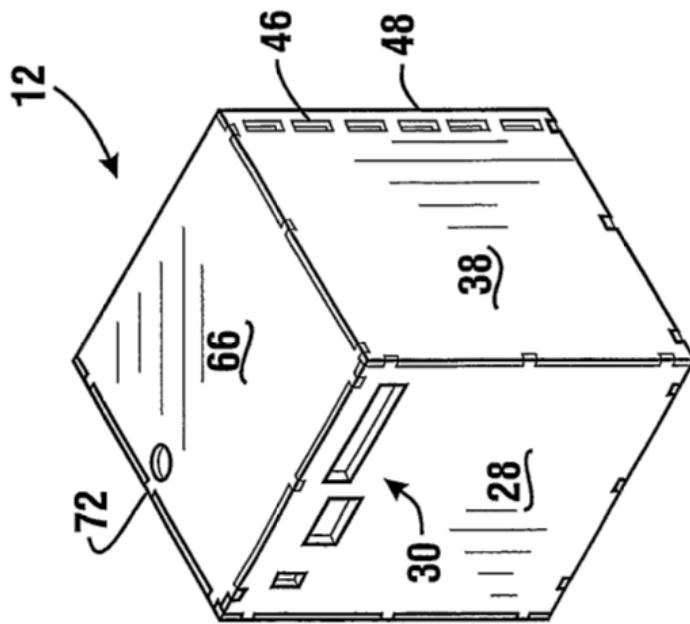
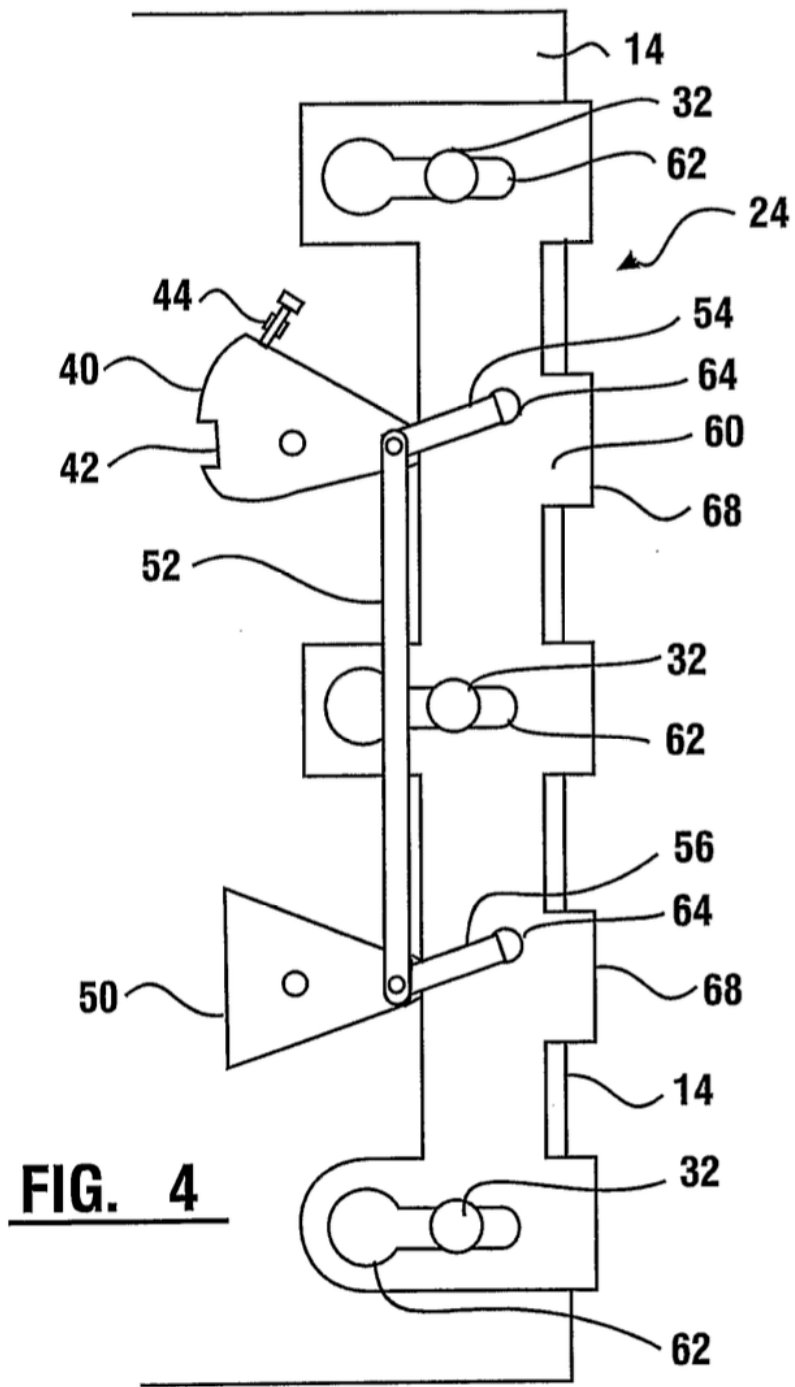
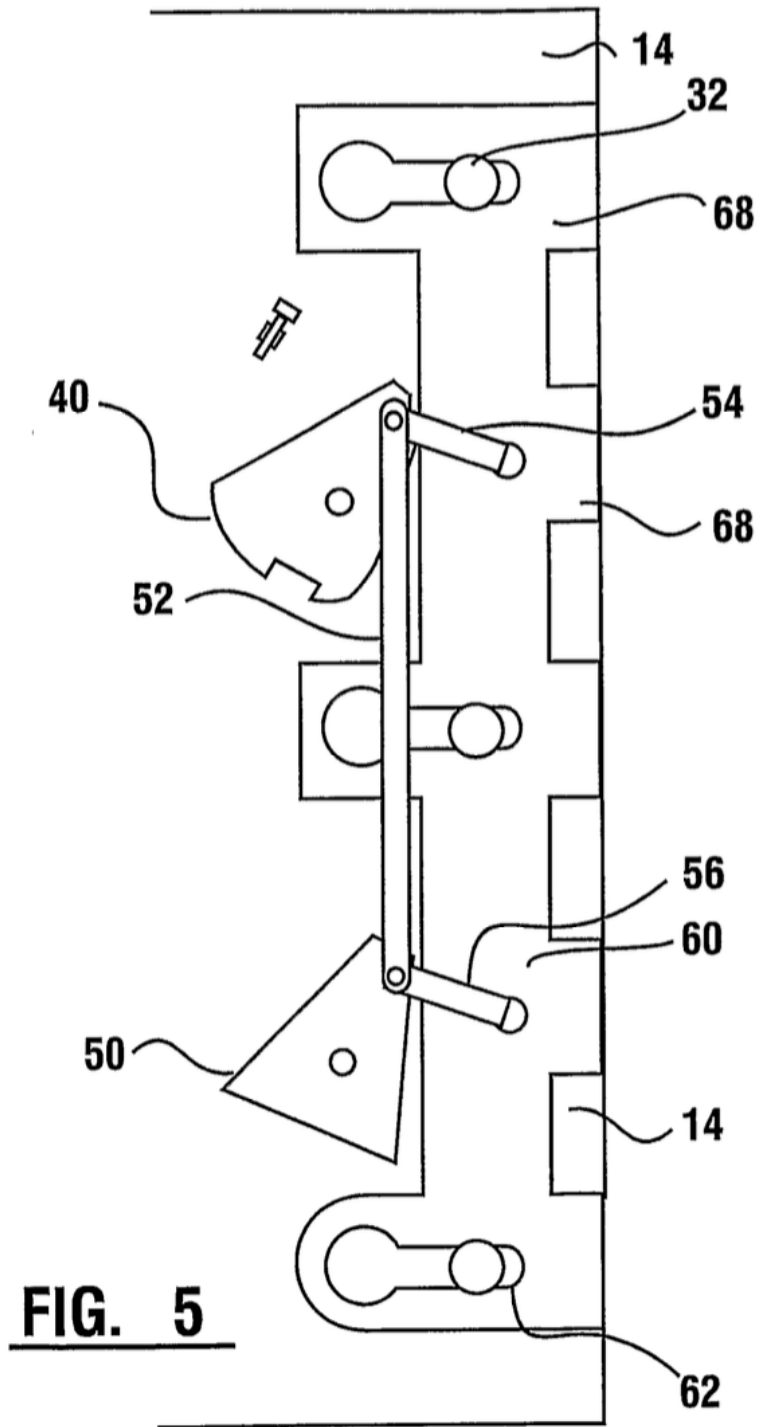


FIG. 2





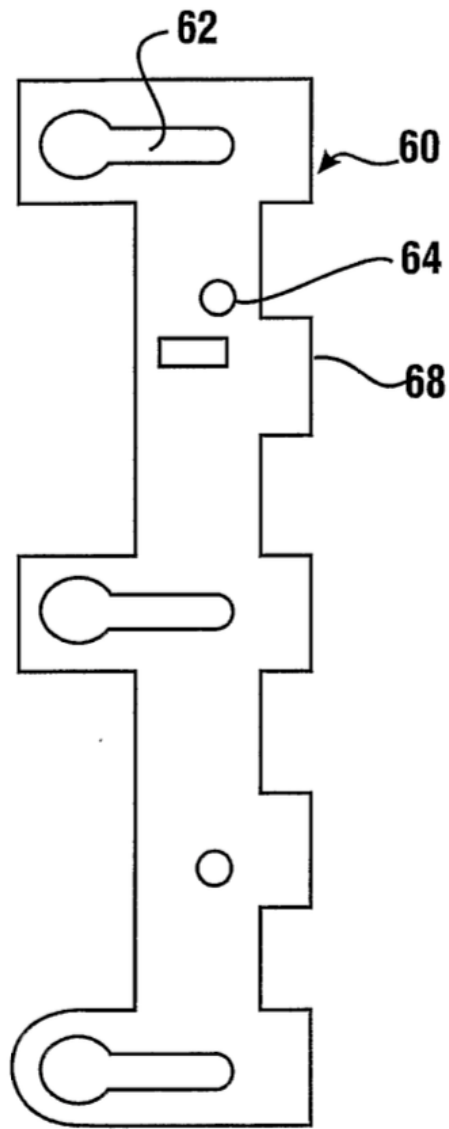


FIG. 6

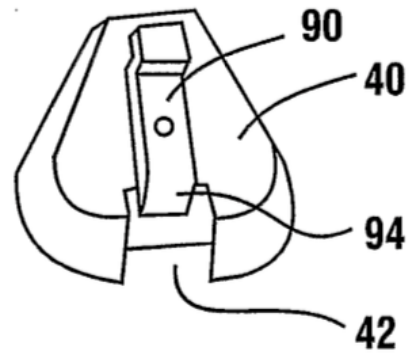


FIG. 9

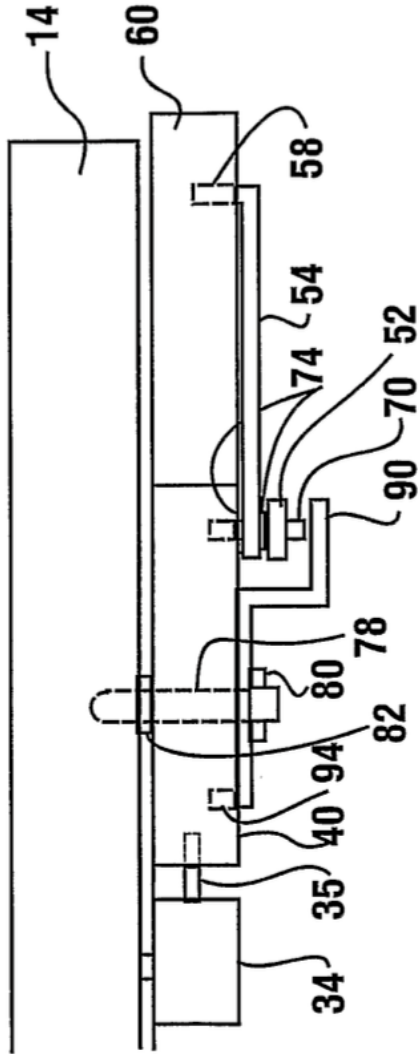


FIG. 7

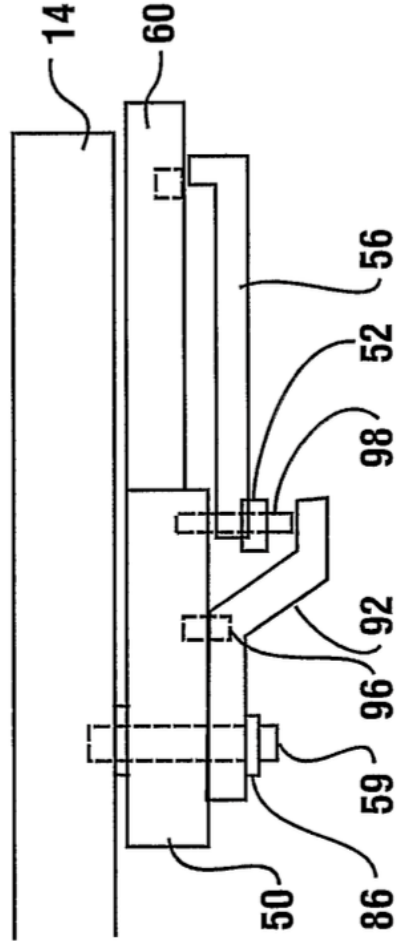
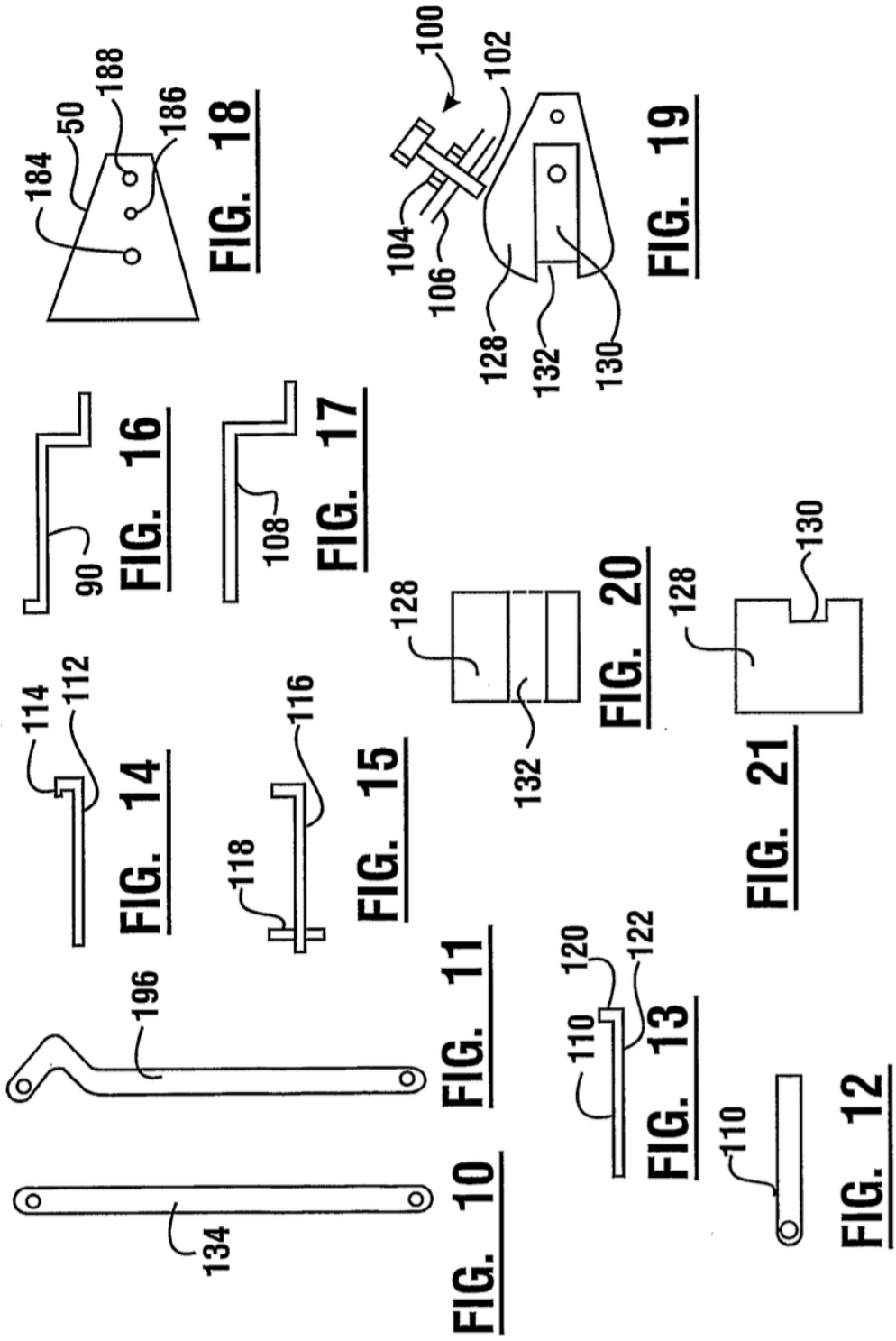


FIG. 8



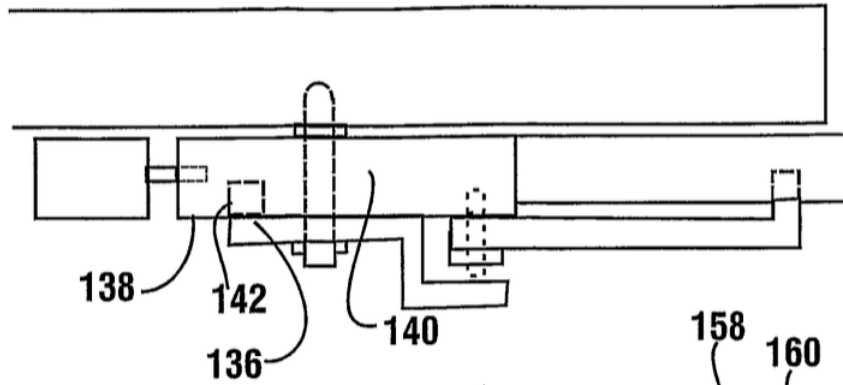


FIG. 22

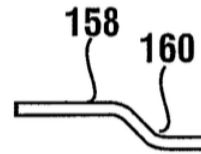


FIG. 26

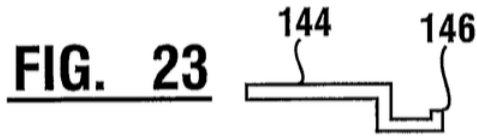


FIG. 23

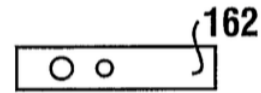


FIG. 27

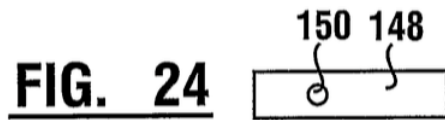


FIG. 24

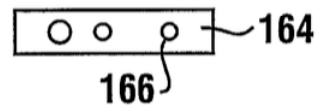


FIG. 28

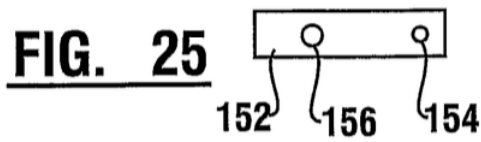


FIG. 25

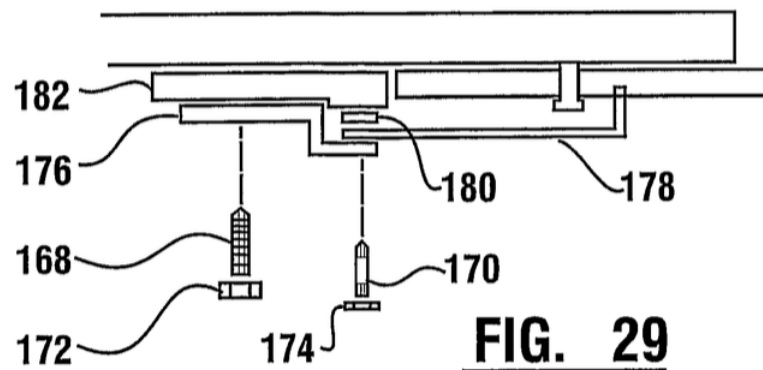


FIG. 29

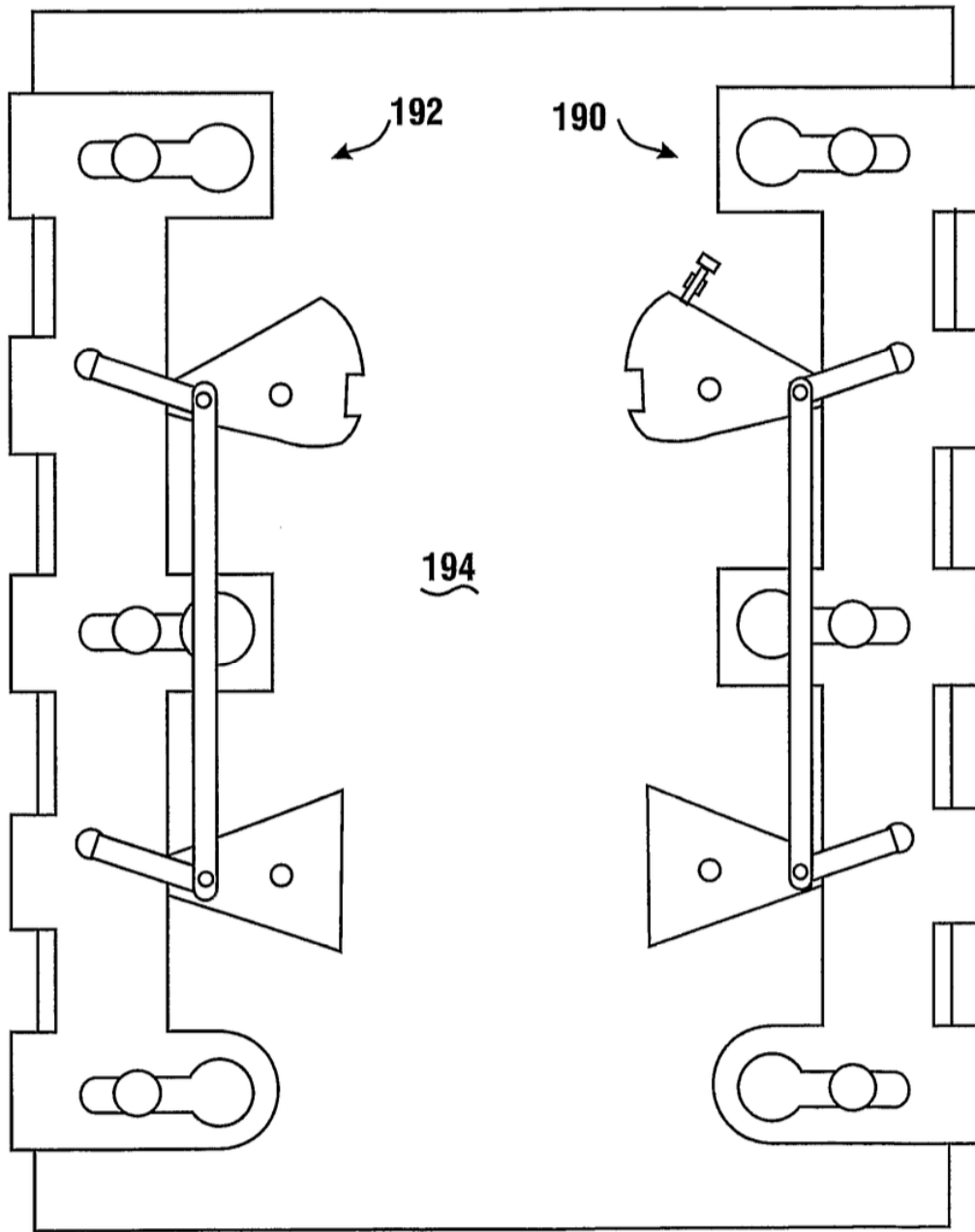
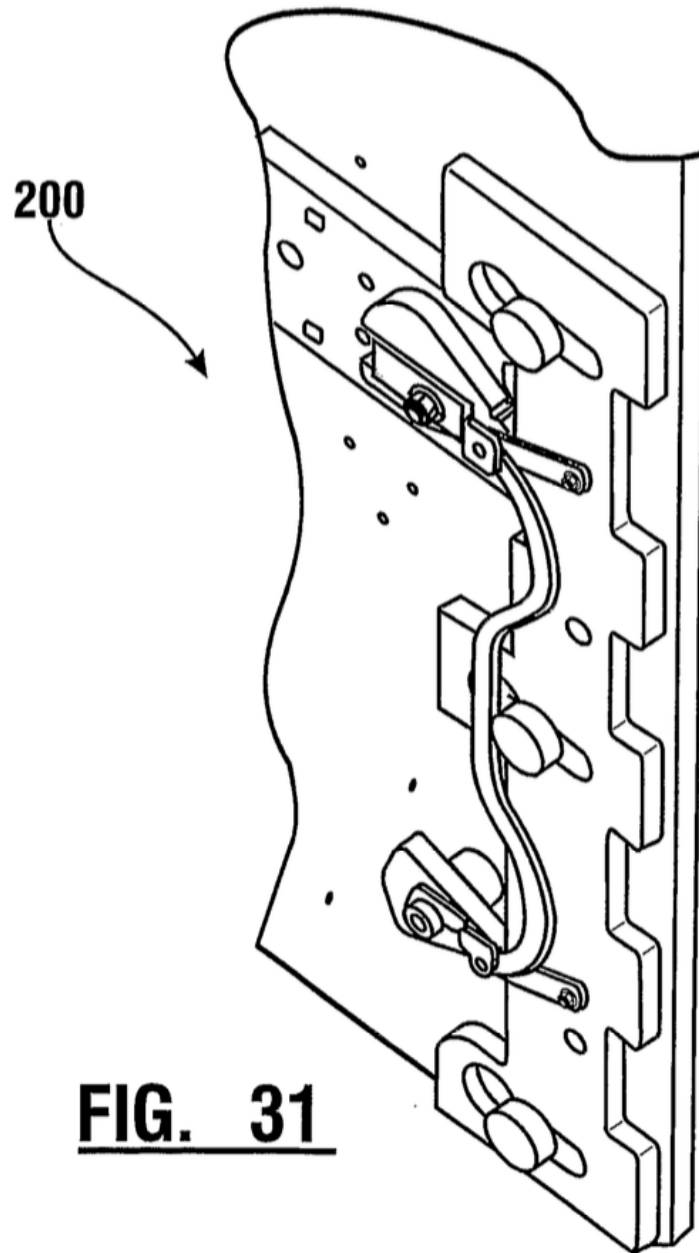
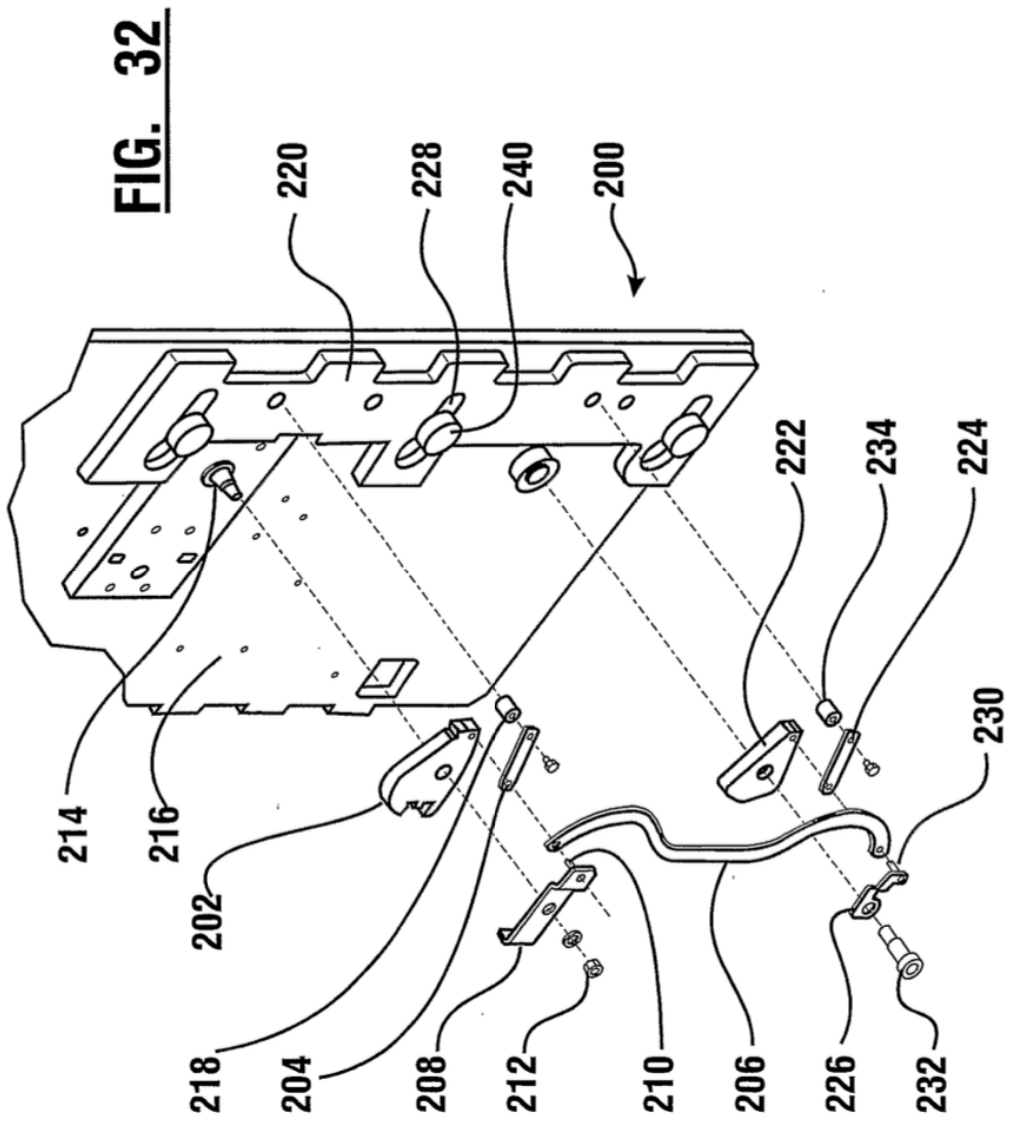


FIG. 30





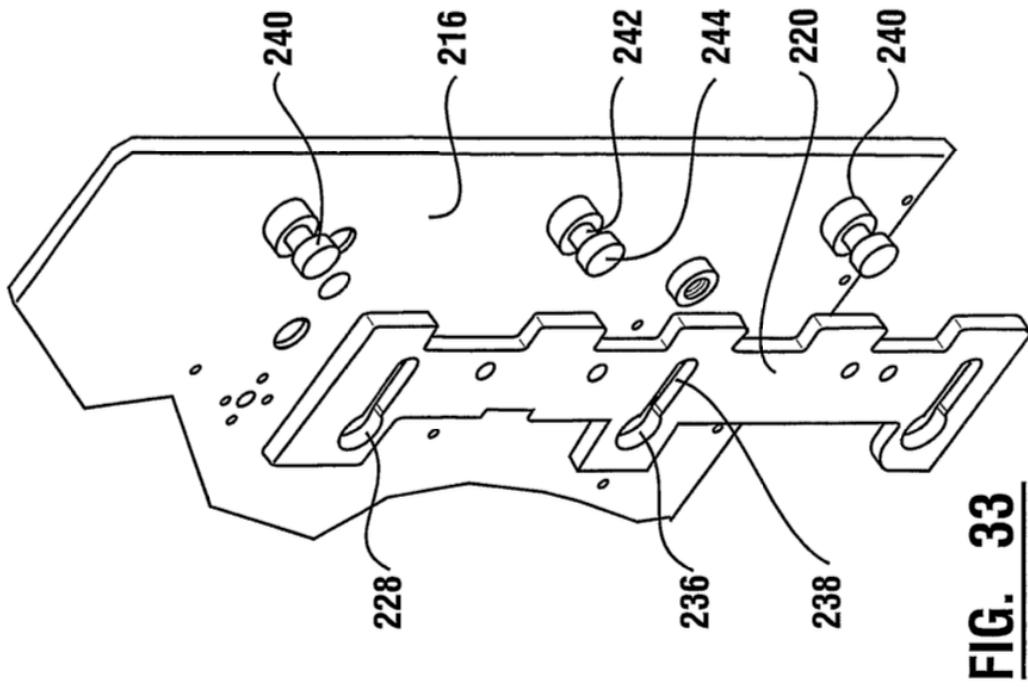
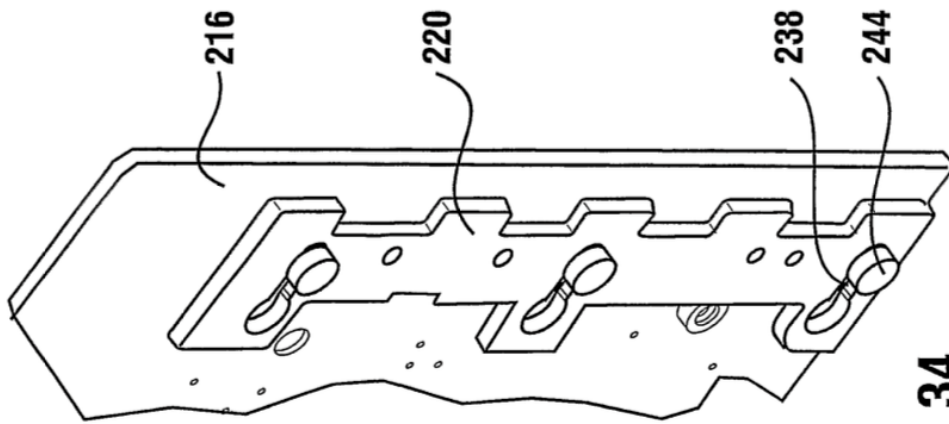


FIG. 34



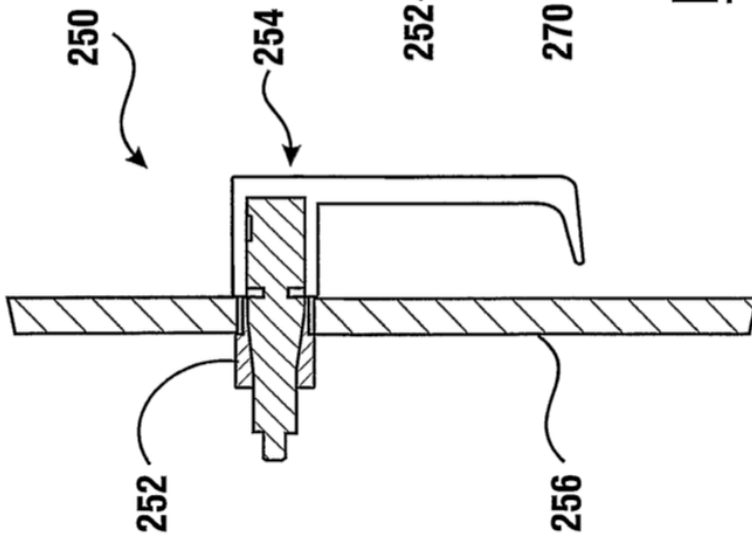


FIG. 35

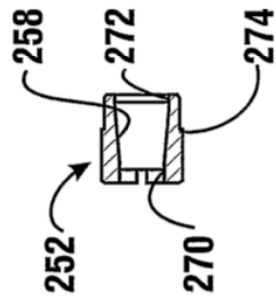


FIG. 36

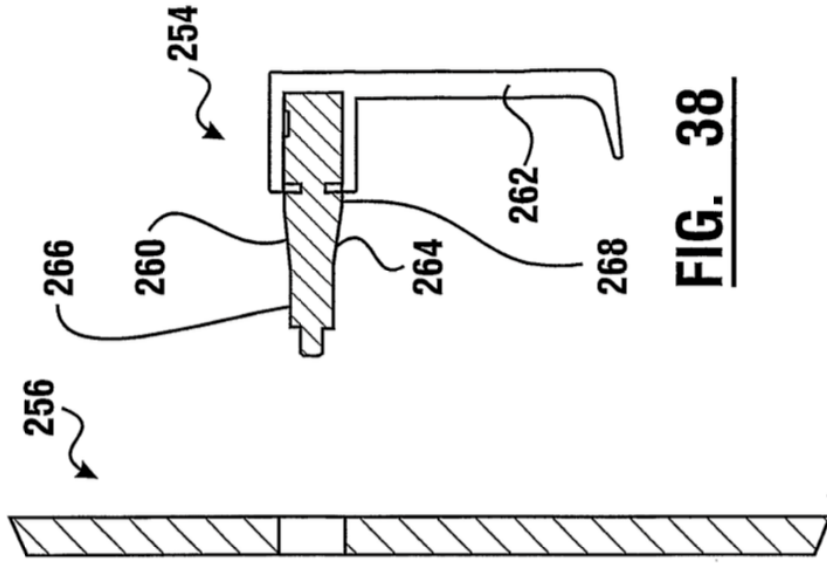


FIG. 37

FIG. 38

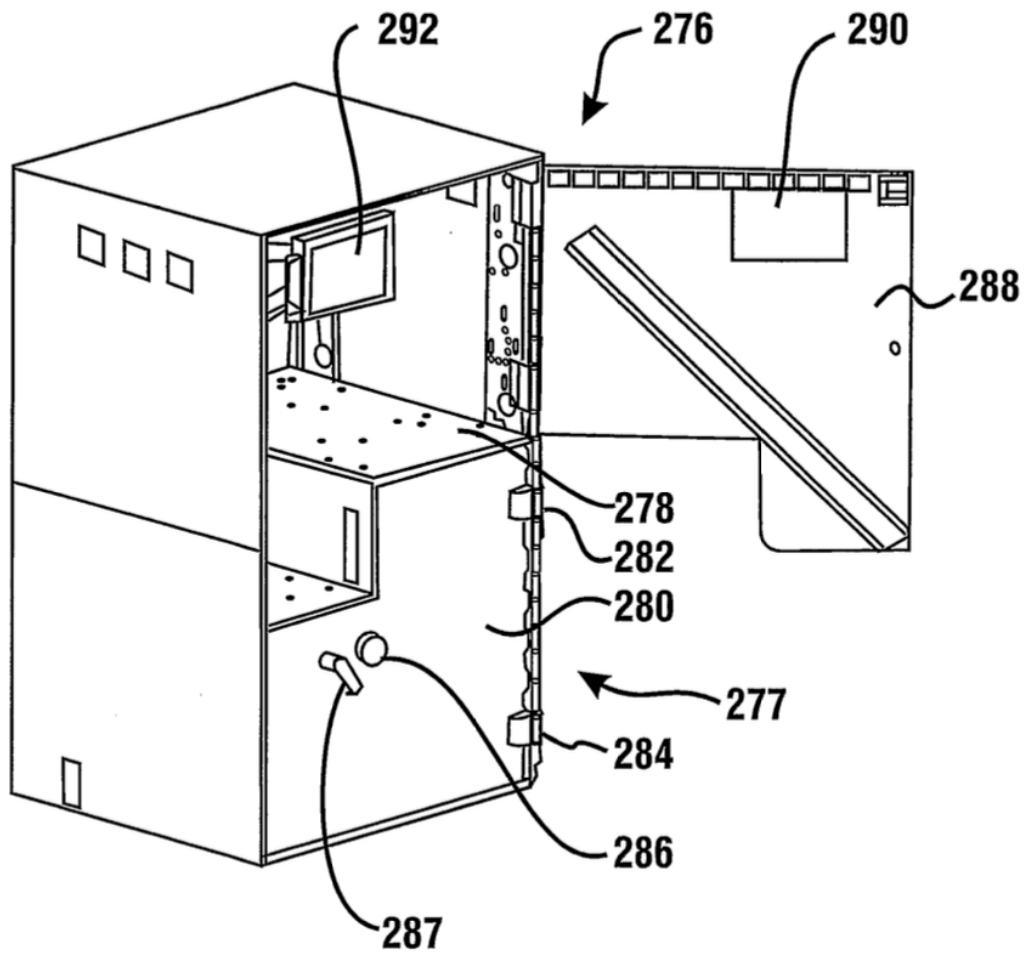


Fig. 39

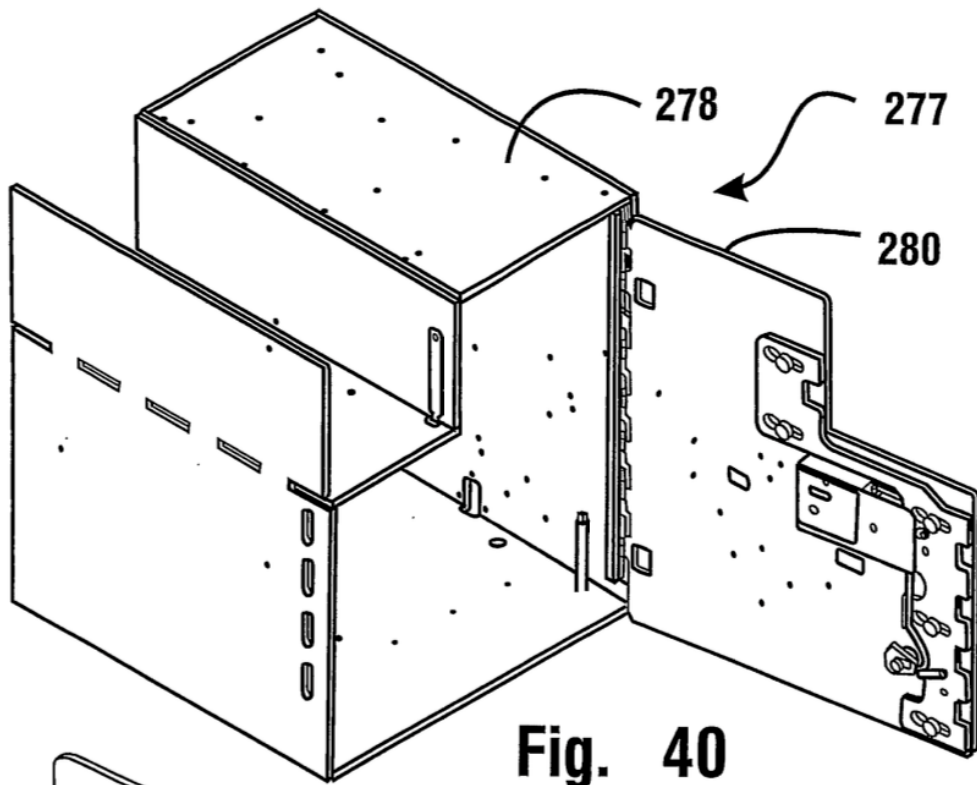


Fig. 40

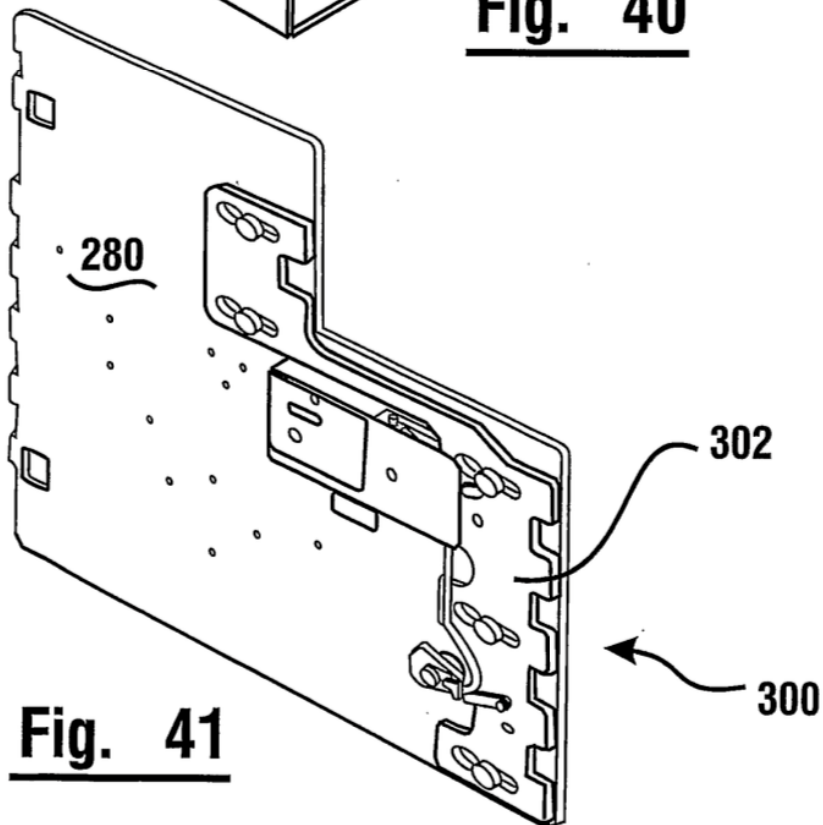


Fig. 41

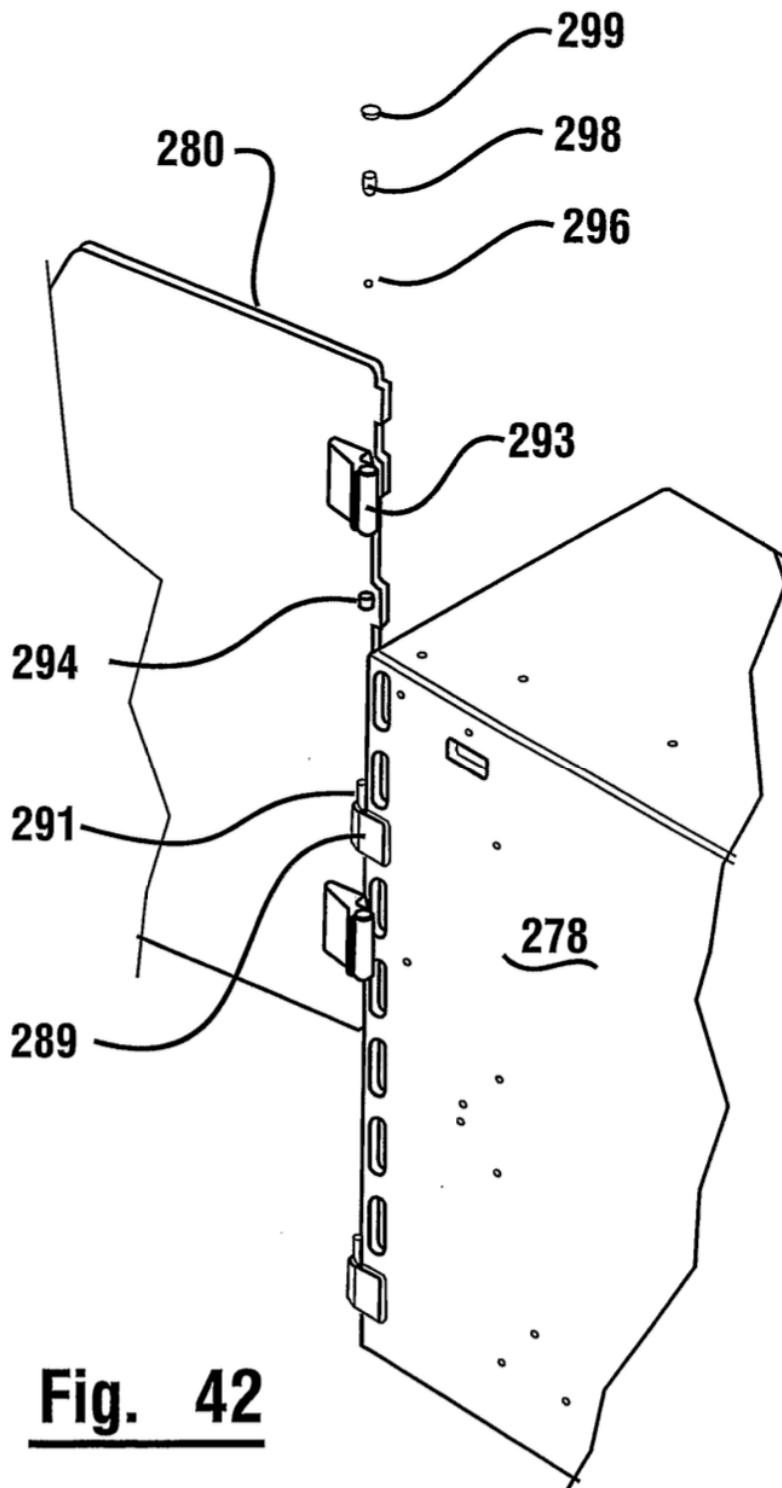
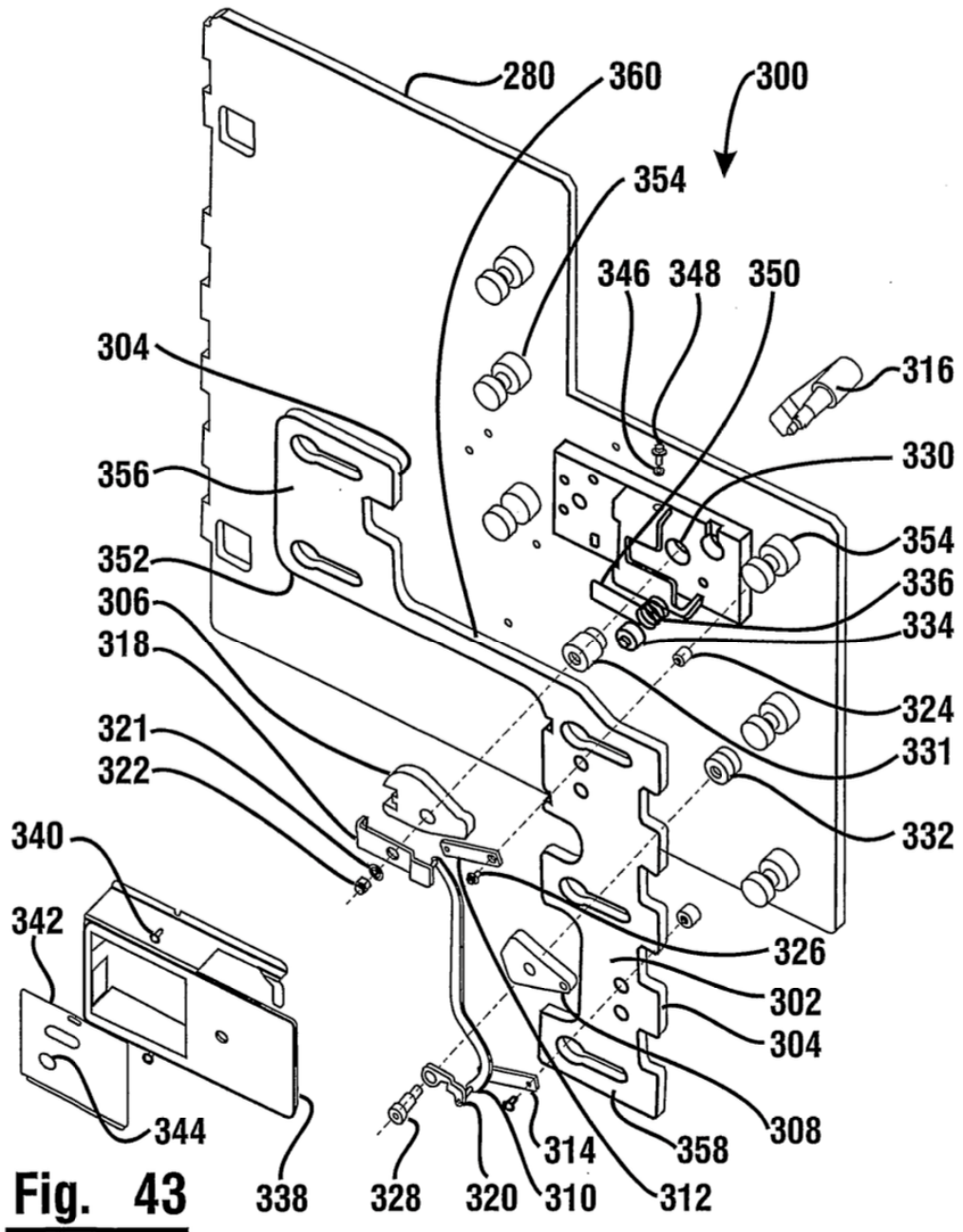


Fig. 42



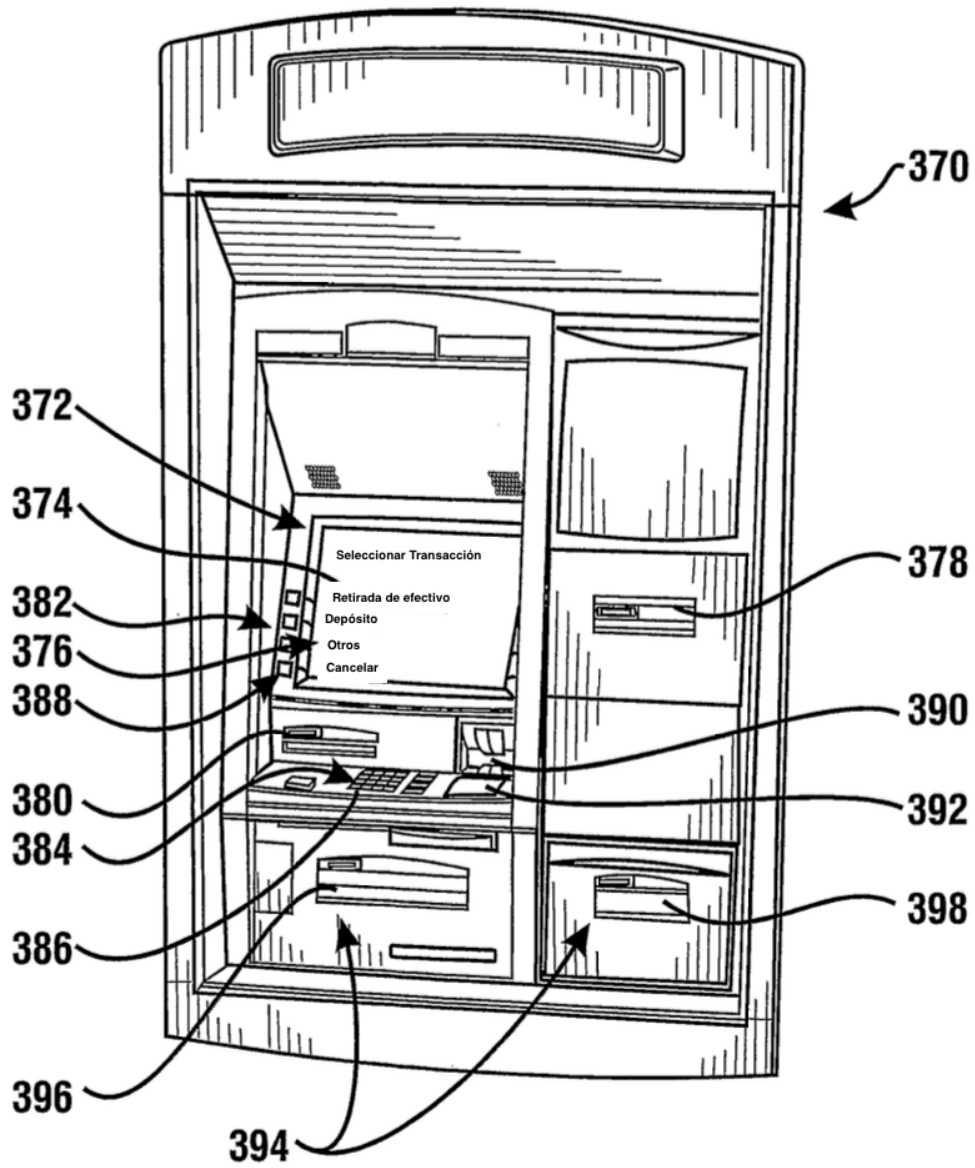


Fig. 44