

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 153**

51 Int. Cl.:

**G07F 11/62** (2006.01)

**A47B 88/00** (2007.01)

**A61J 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2009 PCT/US2009/033811**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2009 WO09102799**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2009 E 09711157 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2245605**

54 Título: **Método y aparato para extraer, insertar y asegurar receptáculos en una bandeja de receptáculos**

30 Prioridad:

**11.02.2008 US 29331**

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

**11.10.2017**

73 Titular/es:

**CAREFUSION 303, INC. (100.0%)  
3750 Torrey View Court  
San Diego, CA 92130, US**

72 Inventor/es:

**WEBER, FRANK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 637 153 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**

Método y aparato para extraer, insertar y asegurar receptáculos en una bandeja de receptáculos

**Campo técnico**

5 La presente descripción se refiere de manera general al almacenamiento y distribución fiables de artículos, tales como medicamentos, y más particularmente, un método y aparato para almacenar, transportar, recibir, rellenar, y rastrear medicamentos a través de sus canales de distribución.

10 Es sabido en la técnica dispensar medicamentos en un centro de asistencia sanitaria u otros centros de cuidado a través de una máquina dispensadora automática que usa bolsillos (o "receptáculos") dentro de cajones para su posterior extracción y administración por doctores y personal de enfermería. Los usos específicos para los receptáculos modulares, que tienen una parte inferior y una pluralidad de lados y una parte superior adjunta que puede ser accionada para abrirse para exponer el contenido de los receptáculos, se han descrito en las Patentes U.S. Nº 6.116.461 y 6.338.007, por ejemplo. El receptáculo puede incluir un dispositivo de almacenamiento de información, tal como un chip de memoria, para almacenar información respecto al contenido del receptáculo. Los sistemas descritos por estas patentes utilizan receptáculos modulares que se presentan para ser extraídos mediante el "golpeteo" de los receptáculos hacia arriba desde el cajón del sistema. El mecanismo usado para golpear es relativamente complicado, con una tolerancia importante al problema del apilamiento, que lleva a que los receptáculos a veces no se golpean cuando deberían, o se golpean en un momento no deseado.

20 De manera similar, la Patente U.S. Nº 6.011.999 describe un sistema de cajones que tiene receptáculos, cada uno con cerraduras electrónicas proporcionadas para asegurar las respectivas tapas de los receptáculos. Un procesador se comunica con las cerraduras para accionar las tapas, las cuales son actuadas por resorte, de manera que las tapas se abren cuando se les da la instrucción.

25 La Patente U.S. Nº 5.905.653, por ejemplo, discute el uso de indicadores visuales que proporcionan una señal a un usuario en cuanto a qué tapa abrir de un receptáculo o que medicamento extraer para su distribución a los pacientes. El sistema descrito en esta patente usa contenedores inmóviles que no son transportables o fácilmente reconfigurables. Así, el indicador visual no dice al usuario que receptáculo extraer o reconfigurar.

Ejemplos de los aparatos dispensadores anteriores se describen en los documentos WO 02 / 38101, US 2004 / 108795, US 6116461, US 5905653, US 2004 / 225409, US 5671592, WO 03/048919, WO 01 / 47466 y US 2005 / 113970.

30 Las realizaciones descritas en la presente memoria están dirigidas a resolver uno o más de los problemas presentes en la técnica anterior, descritos anteriormente, así como proporcionar características adicionales que resultarán fácilmente evidentes con referencia a la siguiente descripción detallada cuando se tome en conjunción con los dibujos adjuntos.

35 Según un aspecto de la invención, un método para controlar la extracción de uno o más receptáculos de una bandeja de receptáculos, comprende indicar, mediante un indicador de extracción, cual de los uno o más receptáculos extraer, extrayendo manualmente el uno o más receptáculos indicados de la bandeja de receptáculos, en donde el método comprende determinar automáticamente si el receptáculo o receptáculos indicados apropiados fue extraído.

El indicador de extracción puede ser un iluminador en el uno o más receptáculos indicados.

40 El método puede incluir solicitar, a través de una interfaz de usuario, una ubicación conocida por el usuario de uno o más receptáculos para determinar el uno o más receptáculos a ser indicados.

El método puede incluir solicitar, a través de una interfaz de usuario, uno o más artículos por el usuario dentro de uno o más receptáculos para determinar el uno o más receptáculos a ser indicados.

45 El método puede incluir detectar cuando el uno o más receptáculos indicados son extraídos, desactivando el indicador de extracción, y transmitiendo un mensaje a un procesador de que el uno o más receptáculos indicados ha sido extraído.

El método puede incluir detectar cuando uno o más receptáculos distintos del uno o más receptáculos indicados han sido extraídos, y transmitir un mensaje a un procesador de que uno o más receptáculos distintos del uno o más receptáculos indicados han sido extraídos.

50 Este aspecto también proporciona un aparato para controlar la extracción de receptáculos de una bandeja de receptáculos, que comprende uno o más receptáculos, al menos un indicador de extracción para indicar cuál del uno o más receptáculos extraer de manera manual de la bandeja de receptáculos, y medios para determinar automáticamente si el uno o más receptáculos indicados como correctos fue extraído.

El indicador de extracción puede ser un iluminador en cada uno del uno o más receptáculos indicados.

El indicador de extracción se puede adjuntar a cada uno del uno o más receptáculos indicados. El aparato puede incluir una interfaz de usuario mediante la cual un usuario solicita una ubicación conocida del uno o más receptáculos para determinar el uno o más receptáculos a ser indicados.

5 El aparato puede incluir una interfaz de usuario mediante la cual un usuario solicita uno o más artículos dentro de uno o más receptáculos para determinar el uno o más receptáculos a ser indicado.

10 El aparato puede incluir una unidad de detección. Dicha unidad de detección se puede configurar para detectar cuando el uno o más receptáculos indicados son extraídos de la bandeja de receptáculos y desactivar el indicador de extracción, y un transmisor acoplado a la unidad de detección y configurado para transmitir un mensaje de que el uno o más receptáculos indicados han sido extraídos. En algunas realizaciones, la unidad de detección se puede configurar para detectar cuando uno o más receptáculos distintos del uno o más receptáculos indicados han sido extraídos, y un transmisor acoplado a la unidad de detección y configurado para transmitir un mensaje de que uno o más receptáculos distintos del uno o más receptáculos indicados han sido extraídos.

15 Las características mecánicas de cooperación de los receptáculos y las bandejas proporcionan unos medios fiables para insertar receptáculos en las bandejas y proporcionar un control excepcionalmente preciso de la posición relativa del receptáculo dentro de la bandeja, particularmente en las proximidades de la interfaz del conector, resultando en una conexión eléctrica fiable.

20 Como resultará evidente por la siguiente Descripción y Dibujos, indicando qué receptáculos extraer y extrayendo manualmente los receptáculos indicados a través de un mecanismo de agarre, se mantendrá una conexión eléctrica consistente y fiable entre el receptáculo y la bandeja durante un mayor periodo de tiempo, mientras se proporciona la capacidad de reconfigurar fácilmente los receptáculos y transportar de manera segura los artículos con los receptáculos.

25 Por supuesto, la presente invención no está limitada a las realizaciones anteriormente mencionadas, y otras características de las realizaciones resultarán evidentes después de la revisión de la siguiente breve descripción de los Dibujos, la Descripción Detallada, y las Reivindicaciones, o pueden ser aprendidas por la práctica de la invención.

### Breve descripción de los dibujos

Los aspectos anteriores de las realizaciones descritas en la presente memoria resultarán evidentes más fácilmente en referencia a la siguiente descripción detallada cuando se tomen en conjunción con los dibujos adjuntos en donde:

30 La Fig. 1 es un esquema que muestra una pluralidad de receptáculos en un ensamblaje de bandeja, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 2 es un diagrama de flujo que muestra un método para controlar la extracción de uno o más receptáculos de una bandeja de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 3 es un esquema que muestra una pluralidad de receptáculos en una bandeja de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

35 La Fig. 4 es un esquema que muestra un receptáculo que es extraído de una bandeja de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 5 es un esquema que muestra una ubicación alternativa de un indicador de extracción, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 6 es un esquema que muestra un ejemplo de un mecanismo de agarre, según ciertas realizaciones descritas.

40 Las Fig. 7(a) y 7(b) son vistas isométricas de la parte inferior y de la parte superior de un receptáculo, respectivamente, según ciertas realizaciones descritas.

Las Fig. 8(a) y 8(b) son vistas isométricas de una parte de la bandeja de receptáculos que interactúa con un receptáculo, según ciertas realizaciones descritas.

45 Las Fig. 9(a), 9(b) y 9(c) muestran la interacción entre un receptáculo y una bandeja de receptáculos durante la inserción de un receptáculo según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 10 es una vista cercana del elemento C que muestra una característica de rampa de enganche que engancha el borde de un orificio en una bandeja de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

Las Fig. 11(a), 11(b) y 11(c) muestran una vista cercana de un elemento D que muestra medios alternativos para sujetar un receptáculo en una bandeja de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 12 muestra indicadores de ubicaciones de inserción en una bandeja en las posibles ubicaciones de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 13 es una vista isométrica alternativa de la parte inferior de un receptáculo, según ciertas realizaciones descritas.

5 La Fig. 14 es una vista isométrica alternativa de una parte de una bandeja de receptáculos que interactúa con un receptáculo, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 15 es una vista isométrica alternativa de una parte de una bandeja de receptáculos que interactúa con un receptáculo, con una rampa integrada en la parte trasera del receptáculo, según ciertas realizaciones descritas.

10 La Fig. 16 muestra una característica de guía de retorno de una bandeja para interactuar con una rampa de un receptáculo, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 17 es una vista isométrica alternativa de un receptáculo, con un enganche integrado a la parte trasera del receptáculo, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 18 muestra una vista isométrica inferior de un mecanismo de cierre, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 19 muestra una vista detallada de un mecanismo de cierre de fila, según ciertas realizaciones descritas.

15 La Fig. 20 muestra un esquema de una pluralidad de receptáculos en un ensamblaje de bandeja con una unidad de cierre, según ciertas realizaciones descritas.

Las Fig. 21(a) y 21(b) son diagramas de flujo que ilustran un método de apertura simultáneo y de cierre simultáneo de uno o más receptáculos, según ciertas realizaciones descritas.

20 Las Fig. 22(a), 22(b) y 22(c) muestran medios alternativos para realizar una función de cierre múltiple, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 23 muestra una orientación de un mecanismo de cierre que permite un ensamblaje de perfil inferior, según ciertas realizaciones descritas.

La Fig. 24 muestra una vista de sección de un receptáculo que permite un ensamblaje de perfil inferior, según ciertas realizaciones descritas.

25 **Descripción detallada**

Se hará ahora referencia en detalle a las realizaciones descritas en la presente memoria, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos, en el que los mismos números de referencia se refieren a elementos similares en todas partes.

30 La Fig. 1 muestra un esquema de un ejemplo de una bandeja 35 de receptáculos que contiene una pluralidad de receptáculos 1. Se ha de notar, sin embargo, que las realizaciones descritas no se limitan a un número concreto de receptáculos dentro del ensamblaje 35 de bandeja de receptáculos. El ensamblaje 35 de bandeja de receptáculos se puede integrar en un cajón (no mostrado) que es parte de un armario dispensador de medicamentos (no mostrado), por ejemplo, pero de manera alternativa puede ser parte de cualquier sistema involucrado en contener receptáculos modulares.

35 Referente ahora a la Fig. 1, en este ejemplo, los receptáculos 1 están conectados cada uno a un circuito eléctrico 31, en conexión con un indicador 5 de extracción y un conector 21. En la realización ilustrada, el indicador 5 de extracción es un iluminador, sin embargo, se pueden usar otros mecanismos de indicación sin salir del alcance de la invención reivindicada. El ensamblaje 35 de bandeja incluye un circuito 32 de bandeja de receptáculos, con uno o más conectores 20 que proporcionan continuidad eléctrica a los conectores 21 de los receptáculos 1.

40 Los receptáculos 1 como se describen en la presente memoria requieren una conexión eléctrica fiable a una bandeja 2 de receptáculos por varios propósitos, que incluyen: asegurar el control de la apertura de la tapa del receptáculo; almacenar y recuperar información en el circuito del receptáculo; y controlar el iluminador de ubicación del receptáculo.

45 En el esquema mostrado en la Fig. 1, un usuario puede solicitar extraer un receptáculo 1 a través de una interfaz 34 de usuario. La interfaz 34 puede ser cualquier interfaz convencional, tal como una pantalla táctil, un teclado numérico, un teclado, un dispositivo de apuntamiento y pulsación, etc. La solicitud de extracción puede especificar la ubicación conocida del receptáculo 1 a ser extraído o la solicitud puede ser para algún receptáculo 1 de ubicación desconocida que contiene un artículo o medicamento específico. En este ejemplo, el procesador 33 (por ejemplo, un ordenador) recibe la solicitud de extracción y determina la ubicación del receptáculo 1 solicitado, o del artículo o medicamento especificado. El procesador 33 puede además determinar si el usuario tiene la autoridad para extraer el receptáculo 1 solicitado, o el artículo o medicamento especificado. Si el usuario tiene autorización, el procesador

33 da instrucciones al circuito 32 de la bandeja de receptáculos para encender el iluminador 5, por ejemplo, correspondiente al receptáculo 1, que fue solicitado o que contiene el artículo o medicamento especificado. En este caso, el receptáculo 1 a ser indicado es mostrado en el número de referencia 1a y se especifica el iluminador encendido como el número de referencia 5a. El circuito 32 de la bandeja de receptáculos puede suministrar energía al iluminador 5a directamente a través del conector 21 de receptáculo apropiado, o puede enviar una señal al circuito 31 del receptáculo dando instrucciones para encender el iluminador.

El usuario extrae el receptáculo iluminado 1a usando una característica de agarre 4 en el receptáculo 1a. En los ejemplos descritos en la Fig. 1, la característica de agarre 4 es un mango como un enganche que sobresale del cuerpo de cada receptáculo 1; sin embargo, los ejemplos descritos no se limitan a este tipo específico de mecanismo de agarre, y se pueden usar otros distintos mecanismos de agarre.

La Fig. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método ejemplar para controlar la extracción de uno o más receptáculos de una bandeja de receptáculos, según ciertas realizaciones descritas. En el paso 200, una solicitud es hecha por un usuario en la interfaz 34 de usuario, por ejemplo, especificando ya sea la ubicación conocida del uno o más receptáculos 1 a ser extraídos o de uno o más artículos/medicamentos dentro del uno o más receptáculos 1 a ser extraídos. Esta solicitud es para la extracción de uno o más receptáculos 1, indicados por el indicador 5 de extracción.

En ciertos ejemplos el procesador 33 determina si el usuario tiene la autoridad para extraer el receptáculo o receptáculos 1 especificados en el paso 205. Si se determina que el usuario está autorizado para extraer el receptáculo 1 solicitado, sólo entonces el proceso procede al paso 210, donde se indican el receptáculo o receptáculos 1 a ser extraídos. Si el usuario no está autorizado a extraer el receptáculo o receptáculos 1 especificados, entonces el proceso se termina.

En el paso 210 el uno o más receptáculos 1 a ser extraídos se indican usando un indicador 5 de extracción, tal como un iluminador 5. Aquí, el procesador 33 recibe la solicitud de usuario de la operación 200 y determina la ubicación del receptáculo o receptáculos 1 deseados. El procesador 33 da instrucciones al circuito 32 de la bandeja de receptáculos para activar el indicador 5 de extracción, el cual puede suministrar energía al indicador 5 de extracción directamente a través del conector 21 del receptáculo o puede enviar una señal al circuito 32 de la bandeja de receptáculos para provocar que este encienda el indicador 5 de extracción.

Como se describió anteriormente, el indicador 5 de extracción puede ser un iluminador 5 conectado al receptáculo o receptáculos 1 a extraer. Por ejemplo, la Fig. 3 muestra una posible disposición de receptáculos 1 en una bandeja 2 de receptáculos. El iluminador 5a ha sido encendido en uno de los receptáculos 1a, indicando que receptáculo 1 debería ser extraído por el usuario. Se ha de notar, sin embargo, que las realizaciones descritas no se limitan a una ubicación específica del indicador 5 de extracción. Por ejemplo, como alternativa, el indicador 5 puede estar directamente conectado a la bandeja 2 de receptáculos, posicionada en estrecha proximidad al receptáculo o receptáculos 1 indicados, como se muestra en la Fig. 5. Como se ve en la Fig. 5, los indicadores 5 de extracción están físicamente unidos a la bandeja 2 de receptáculos, y pueden ser activados directamente mediante el circuito 32 de la bandeja de receptáculos. Los indicadores 5 de extracción pueden ser también proporcionados bajo una cubierta 19 de plástico transparente (mostrada en la Fig. 6).

Desde el paso 210, el proceso pasa al paso 220, donde el receptáculo o receptáculos 1a indicados son extraídos manualmente usando el mecanismo 4 de agarre. Por ejemplo, la Fig. 4 muestra un receptáculo 1 que se levanta de la bandeja 2 de receptáculos mediante el usuario (no mostrado) que levanta el mecanismo 4 de agarre. Como se indicó anteriormente, el mecanismo 4 de agarre puede ser un mango con forma de enganche.

La Fig. 6 representa un ejemplo de un receptáculo 1 aislado. Este ejemplo tiene un mecanismo 26 de agarre para levantar el receptáculo 1 fuera de la bandeja 2 de receptáculos en el cual el usuario podría usar los dedos de una o de las dos manos, dependiendo de la anchura del receptáculo 1. El usuario inserta los dedos en los huecos del mecanismo 26 de agarre, y lo levanta en la dirección mostrada por las flechas 27.

En ciertas realizaciones, desde el paso 220 el proceso procede al paso 230, donde se detecta la extracción de los receptáculos 1. El circuito 32 de la bandeja de receptáculos detecta la extracción de un receptáculo 1 por la pérdida de continuidad eléctrica entre el circuito 32 de la bandeja de receptáculos y el circuito 31 del receptáculo.

Desde el paso 230, el proceso pasa al paso 240, donde se determina si fueron extraídos los receptáculos 1a correctos (esto es, los receptáculos indicados). Si, se da hecho, el receptáculo o receptáculos 1a que se extraen, como se detectó por el circuito 32 de la bandeja de receptáculos, es el receptáculo o receptáculos 1a que fueron indicados en el paso 210, entonces el proceso procede al paso 250 y el circuito 32 de la bandeja de receptáculos desactiva el indicador 5a de extracción. Varios métodos pueden ser empleados por el circuito 32 de la bandeja de receptáculos para detectar cuando uno o más receptáculos 1a son extraídos. Como un primer ejemplo, un circuito multiplexor puede detectar directamente la ubicación de un conector que está desconectado. Como un segundo ejemplo cada receptáculo 1a puede tener un único ID, y un circuito puede interrogar a cada receptáculo 1a para ver cual está desaparecido sin tener que saber realmente la ubicación. Por supuesto, estos tipos de circuitos son simplemente ejemplares, y un experto en la técnica comprenderá que se pueden emplear otros métodos usando el

circuito 32 de la bandeja de receptáculos para detectar la extracción de un receptáculo 1a sin salir del alcance de la invención reivindicada.

El proceso puede proceder al paso 260, donde el circuito 32 de la bandeja de receptáculos envía un mensaje al procesador 33 informando al procesador 33 de que el receptáculo o receptáculos 1a han sido extraídos.

5 En el caso en el que el usuario ha extraído uno o más receptáculos 1 que no han sido aprobados para su extracción, entonces el proceso procede al paso 270. La extracción es detectada por el circuito 32 de la bandeja de receptáculos, y se envía un mensaje al procesador 33. El procesador 33 puede realizar varias operaciones en este caso, que incluyen el registro de esta variación en un archivo de registro (para el seguimiento de excepciones de seguridad) y el envío de un mensaje a un usuario para reemplazar el receptáculo 1 extraído incorrectamente.  
 10 Además, en el paso 280, uno o más indicadores 5 en los receptáculos 1 o en la bandeja 2 de receptáculos pueden encenderse o parpadear encendiéndose y apagándose en caso de que el usuario extrajera el receptáculo o receptáculos 1 incorrectos (esto es, el receptáculo o receptáculos que no fueron indicados para extraer) para indicar la ubicación o ubicaciones del receptáculo o receptáculos 1 incorrectamente extraídos. Las realizaciones descritas no se limitan a iluminadores que parpadean encendiéndose o apagándose para señalar la extracción del  
 15 receptáculo o receptáculos 1 incorrectos, y alguien experto en la técnica comprenderá que se podrían usar distintos métodos de indicación para proporcionar características equivalentes, tales como indicaciones audibles, u otros indicadores visuales.

La Fig. 7(a) es una vista isométrica de la parte inferior de un receptáculo 1, según ciertas realizaciones descritas. Dos clavijas 27 sobresalen hacia afuera más allá de la cara frontal (esto es, la cara más cercana al conector 21, en  
 20 ciertas realizaciones). Los términos frontal y trasero se usan en los propósitos explicativos presentes para indicar la relación al conector o los conectores, y no han de ser limitantes en términos de orientación espacial. También se ha de notar, que la presente invención no se limita a un número concreto de clavijas 27, incluso aunque sólo se representan 2 para limitar el receptáculo 1 en la bandeja 2 de receptáculos. El receptáculo 1 incluye dos superficies de referencia 6a para el posicionamiento vertical cerca del frontal del receptáculo. En la realización ilustrada, las  
 25 superficies de referencia 6a son las superficies de la parte inferior de las dos clavijas 27; sin embargo, se podrían usar de manera alternativa otras superficies cerca del frontal del receptáculo 1.

La Figura 7(b) es una vista isométrica de la parte superior de un receptáculo 1 que muestra las superficies 38 de retención superiores de las clavijas 27. La profundidad 74 de las superficies 38 de retención superiores está estrictamente controlada con relación a las superficies de referencia 6a para proporcionar un control de posición  
 30 suficiente.

Referente de nuevo a la Fig. 7(a), la parte inferior del receptáculo 1 incluye un saliente 11 proporcionado cerca de la parte posterior del receptáculo 1, con una dimensión 9 de profundidad estrictamente controlada que actúa de este modo como un mecanismo de control de posición longitudinal. La parte inferior del receptáculo 1 incluye además al menos una superficie 6b vertical trasera de referencia, que puede incluir o no un enganche 10. Esta superficie 6b  
 35 vertical trasera de referencia está asociada con la saliente 11 en ciertas realizaciones. El saliente 11 en la realización representada también incluye una rampa 15 que proporciona una superficie de guía que empuja el receptáculo hacia delante, a medida que se desplaza hacia abajo en la bandeja 2 de receptáculo, para insertar las clavijas 27 en una característica de acoplamiento correspondiente en la bandeja 2 de receptáculos (descrita anteriormente). La anchura 7 de la clavija de al menos una de las clavijas 27 es estrictamente controlada, actuando  
 40 de este modo como un mecanismo de control lateral frontal. La anchura 8a de un saliente 11 forma una referencia secundaria, lateral trasera.

La Fig. 8(a) es una vista isométrica de una parte de la bandeja 2 de receptáculos que interactúa con el receptáculo 1, según ciertas realizaciones. Una guía frontal 14 guía las clavijas 27 de receptáculo en las características de bandeja de acoplamiento durante la inserción del receptáculo. Las superficies 13a de referencia, que se controlan en  
 45 relación a las superficies 12 verticales de referencia se acoplan con las superficies 6a para el posicionamiento vertical del frontal del receptáculo o receptáculos 1. Se ha de notar que mantener el posicionamiento vertical seguro cerca del contacto 21 del receptáculo 1 es esencial para proporcionar una conexión eléctrica fiable a la bandeja 2 de receptáculos por distintos propósitos. Las realizaciones no se limitan a ningún número concreto de superficies 13a de referencia, sino que el número de superficies 13a de referencia corresponde con el número de superficies 6a de referencia. La superficie 13b de referencia interactúa con la superficie 6b de referencia vertical trasera del  
 50 receptáculo 1. La superficie 13b de referencia se muestra como un elemento elevado, pero se pueden emplear otras configuraciones. La característica 18a de acoplamiento longitudinal interactúa con el saliente 11, donde la dimensión 9 de profundidad estrictamente controlada encaja de forma segura con la anchura 18c de la característica 18a de acoplamiento longitudinal, para mantener el control longitudinal del receptáculo 1 en la bandeja 2 de receptáculos. Las dimensiones 16 y 17 laterales corresponden a las estrictamente controladas anchura 7 de la clavija y anchura 8a del saliente 11 posterior del receptáculo 1 para mantener el control lateral del receptáculo 1 en  
 55 la bandeja 2 de receptáculo. Se ha de notar que mantener el posicionamiento vertical seguro cerca del contacto 21 del receptáculo 1 es esencial para proporcionar una conexión eléctrica fiable a la bandeja 2 de receptáculo para varios propósitos.

La Fig. 8(b) es una vista isométrica inferior de una parte de la bandeja 2 de receptáculos, según aspectos de la descripción. La profundidad 75 de las superficies 12 verticales de referencia son estrictamente controladas en relación a la profundidad 74 de las clavijas 27 para proporcionar un control preciso de la posición vertical del receptáculo 1 dentro de la bandeja 2 de receptáculos. Esta disposición de las características de acoplamiento proporciona un posicionamiento único y preciso de los contactos 21 y 20 del receptáculo 1 y de la bandeja 2 de receptáculos, respectivamente, mediante la completa limitación del receptáculo 1 sin mayores limitaciones que podrían causar la fijación o el aumento de las tolerancias.

Las Fig. 9(a), 9(b) y 9(c) muestran la interacción entre un receptáculo 1 y una bandeja 2 de receptáculos durante la inserción del receptáculo. Referente ahora a la Fig. 9(a), el receptáculo 1 se muestra como que se ubica primero en la bandeja 2 de receptáculos y el usuario (no mostrado) empieza a empujar hacia abajo la parte superior del receptáculo 1 (ilustrado por la flecha 41). El enganche 10 no puede insertar completamente la característica 18a de acoplamiento longitudinal en la bandeja 2 de receptáculos ya que la clavija 27 del receptáculo se extiende más allá de la cara del receptáculo 1, acoplando la guía 14 frontal, causando que la rampa 15 acople el borde 39 de la característica 18a de acoplamiento longitudinal en la bandeja 2 de receptáculos (véase área C de la Fig. 9(a), y una ampliación del área C en la Fig. 10). Según el usuario empuja hacia abajo cerca del centro del receptáculo 1, el receptáculo 1 se mueve hacia abajo en el frontal (movimiento ilustrado por la flecha, 44).

La Fig. 9(b) muestra el receptáculo 1 cuando el frontal ha sido empujado hacia abajo hasta el final para que la referencia 6a vertical frontal del receptáculo 1 aguante contra la superficie 13a de referencia vertical frontal de la bandeja 2 de receptáculos. Según el usuario continúe empujando sobre el receptáculo 1, la rampa 15 comienza a resbalar contra el borde 36 de la característica 18a de acoplamiento longitudinal. La clavija 27 del receptáculo se desliza hacia delante (en una dirección mostrada por la flecha 43) para que la parte superior 38 de la clavija 27 del receptáculo se asiente bajo la superficie 12 de referencia vertical de la bandeja 12 de receptáculos.

La Fig. 9(c) muestra el receptáculo en una condición completamente asentada, con el área D mostrada ampliada en diferentes realizaciones en las Fig. 11(a) - 11(c). Estas figuras ilustran la manera en la cual el saliente 11 con la dimensión 9 de profundidad estrictamente controlada encaja en la característica 18a de acoplamiento longitudinal, con anchura 18c, para proporcionar un control de la posición longitudinal preciso del receptáculo 1 con respecto a la bandeja 2 de receptáculos. Esta disposición de las clavijas con una rampa o rampas proporciona una fácil inserción del receptáculo 1 mientras se mantienen las limitaciones de posición precisas requeridas.

Las Fig. 11(a)-11(c) muestran una pluralidad de vistas de cerca alternativas del área D, según varios ejemplos. El receptáculo 1 puede ser mantenido abajo sólo por su propio peso, sin cierres, como se muestra en la Fig. 11(a). Existe un cierre 36a positivo que se acopla al enganche 10 para retener positivamente al receptáculo 1 de ser extraído, como se muestra en la Fig. 11(b), o puede haber un retén 36b inclinado que proporciona una resistencia contra la extracción, como se muestra en la Fig. 11(c). Se emplean otros mecanismos en diferentes realizaciones o ejemplos.

La Fig. 12 muestra una posible realización que incluye unos indicadores 28 de ubicación de inserción en la bandeja 2 de receptáculos en las posibles ubicaciones de los receptáculos. Se representan dos receptáculos 1 como siendo insertados en la bandeja 2 de receptáculos. Estos indicadores se pueden activar (mostrado en el número de referencia 28a) para guiar a un usuario a la ubicación correcta donde colocar un receptáculo 1 en la bandeja 2. Por ejemplo, los indicadores apropiados (por ejemplo, iluminadores) pueden encenderse en las ubicaciones donde el receptáculo o los receptáculos 1 se han de colocar, o para indicar donde se debería reemplazar un receptáculo erróneamente extraído. En la Fig. 12, se ilustra un indicador 28 de ubicación de inserción para cada posible ubicación de receptáculo 1; sin embargo, se ha de notar que la presente invención no se limita a un tipo o cantidad concretas de indicadores 28 de ubicación de inserción.

La Fig. 13 representa una realización alternativa para asegurar uno o más receptáculos 1 en una bandeja 2 de receptáculos. Se emplean dos salientes 11 de control longitudinales. El enganche 10 proporciona sólo una función de retención en esta realización, con holgura en todos los lados para evitar el exceso de limitación. La superficie 6b vertical de referencia está cerca del centro del receptáculo 1, y cerca del enganche 10. Sólo se emplea una de las clavijas 27 del receptáculo que sirve como una referencia lateral 7, cerca del contacto eléctrico 21, hacia el frontal del receptáculo 1. Una segunda referencia lateral podría sobre limitar la ubicación del receptáculo 1, resultando en una posible unión o requiriendo una ubicación lateral más flexible, menos precisa. Se proporcionan dos rampas 15, especialmente para los receptáculos 1 amplios, para permitir la inserción independiente de las dos clavijas 27. En esta realización, las rampas 15 se integran dentro de los salientes 11 de control longitudinal con dimensiones de profundidad 9b, pero podrían integrarse en algunas otras características para proporcionar un control longitudinal equivalente.

La Figura 14 muestra ciertas características de la bandeja 2 de receptáculos, configurada para recibir los receptáculos 1 representados en la Fig. 13, con los números de referencia correspondientes a los de la Fig. 8. Las características 9b de referencia longitudinal del receptáculo 1 interactúan con las características 18b de acoplamiento longitudinal estrictamente controladas con anchura 18c. Además, la superficie 13b de referencia interactúa con la superficie 6b de referencia de acoplamiento del receptáculo 1.

La Fig. 15 muestra otra configuración alternativa de un receptáculo 1, con los números de referencia correspondientes a los de la Fig. 13. Referente a la Fig. 15, las rampas 15 se integran en la parte trasera del receptáculo 1. Además, el enganche 10 integra un saliente 11 con una dimensión 9b de profundidad estrictamente controlada, y se muestra un saliente 11 secundario con una característica 9c de control longitudinal.

5 La Fig. 16 muestra un esquema de acoplamiento de receptáculo 1 opcional mediante el cual una rampa 15 opcional del receptáculo 1, ilustrada en la Fig. 15, interactúa con una característica 22 de guía trasera opcional de la bandeja 2 de receptáculos para proporcionar una interacción inicial que empuja las clavijas 27 del receptáculo hacia delante en compromiso con las características de acoplamiento de bandeja. la dimensión 9b de profundidad correspondiente a la anchura 18b, como se describe con referencia a las Fig. 13 y 14, proporciona un alineamiento adicional.

10 La Fig. 17 representa una configuración alternativa de un receptáculo 1 con una característica 44 de referencia trasera, un enganche 10 y unas rampas 15. Los otros números de referencia corresponden a los representados en la Fig. 7. En este ejemplo, las características de referencia laterales longitudinal y trasera se combinan en una única característica 44. El enganche 10 se proporciona en la parte trasera del receptáculo 1 para proporcionar una envoltura de perfil más bajo.

15 Como se discutió anteriormente, con referencia a las Fig. 11(a)-(c), hay varias realizaciones para retener los receptáculos 1 en la bandeja 2 de receptáculos, incluyendo el ser sostenidos por su propio peso, ser sostenidos por una fuerza resistiva que usa un retén de muelle, o interponer un elemento de cierre. En las realizaciones en las que los receptáculos 1 son asegurados usando un cierre, por ejemplo las realizaciones descritas ahora son capaces de simultáneamente cerrar y abrir una pluralidad de receptáculos 1.

20 La Fig. 18 muestra una vista isométrica inferior del mecanismo de cierre de una realización descrita. Las partes de la Fig. 18 deberían considerarse junto con la descripción de la Fig.19 a continuación. Los enganches 10 de los múltiples receptáculos 1 se muestran sobresaliendo a través de la parte inferior de la bandeja de receptáculos 2. este ejemplo muestra tres receptáculos 1 en una fila, como se indica mediante tres enganches 10 que sobresalen a través de la parte inferior de la bandeja 2 de receptáculos; sin embargo, se ha de notar que las realizaciones descritas no se limitan a ningún número concreto de receptáculos 1 en una fila dada. Múltiples deslizadores de cierre 49 se deslizan de una manera bidireccional mostrada por una flecha  $\alpha$  para acoplar y desacoplar de manera simultánea los elementos 36 de cierre de los enganches 10 de una fila mediante un motor 51 que mueve una barra 50 y unas palancas 45.

La Fig. 19 muestra una vista detallada del lado XIX de la FIG. 18 cuando la bandeja 2 de receptáculos está boca arriba, y debería ser considerada con la Fig. 18. El lado XIX muestra la parte del mecanismo de cierre que se configura para cerrar y abrir de manera simultánea una pluralidad de receptáculos 1. Los múltiples enganches 10 son acoplados mediante los correspondientes elementos 36 de cierre (véase la Fig. 18) de los deslizadores de cierre 49 (véase la Fig. 18). Los deslizadores 49 de cierre son activados mediante palancas pivotantes 45, como se muestra en la Fig. 18. Una parte circular al final de la palanca 45 acopla los deslizadores 49, llevando de este modo los deslizadores 49 de izquierda a derecha, a lo largo de una flecha  $\alpha$ , para acoplar o desacoplar los elementos de cierre 36 de los enganches 10. La barra 50 acopla las palancas 45 en las características 47a a través de las ranuras en las abrazaderas 53. El motor 51 mueve la barra 50 en el segmento 13 del estante de la barra 50 a través de un tren 55 y 56 de engranajes. La posición de la barra 50 está controlada mediante un ensamblaje 17 de sensor que detecta la posición de la barra 50 a través de una característica 59 de bandera unida a la barra 50 (discutido a continuación con referencia a las Fig. 20 y 21).

Como un ejemplo ilustrativo de un ensamblaje de bandeja con un mecanismo de cierre, la Fig. 20 muestra un esquema de una pluralidad de receptáculos 1 en un ensamblaje 35 de bandeja, como se muestra en la realización ilustrada en la Fig.1, pero con la adición de una unidad de cierre, que comprende una barra 50, un motor 51, un tren de engranajes 56, una característica 59 de bandera y unos sensores 17a y 17b de haz de luz. Este esquema muestra un circuito adicional 32a de bandeja que interactúa con la unidad de cierre y con los circuitos 66 de fila de bandejas para cada fila de receptáculos 1. También se muestran los indicadores 28 de ubicación de inserción, los cuales, en esta realización, se conectan a los circuitos 66 de la fila para la indicación de la ubicación de la inserción de los receptáculos apropiados. Los indicadores 5 de extracción se proporcionan de una manera similar a la realización mostrada en la Fig.1.

50 Las Fig. 21(a) y 21(b) son diagramas de flujo que ilustran un método de apertura simultánea y cierre simultáneo de uno o más receptáculos según las realizaciones descritas después de que un usuario haya solicitado la extracción o inserción, respectivamente, de uno o más receptáculos 1 a través de una interfaz 34 de usuario, como se describe en los pasos 200 a 205 de la Fig. 2 por ejemplo. Referente a la Fig. 21 (a), en el paso 300 el procesador 33 da instrucciones al circuito 32a de la bandeja de receptáculos de que uno o más receptáculos 1 específicos se han de extraer.

Desde el paso 300, el proceso procede al paso 310 donde el circuito 32a de la bandeja de receptáculos activa el motor 51 que mueve la barra 50 en la dirección de apertura hasta que la bandera 59 interrumpa el sensor 17b de haz de luz, punto en el que el motor 51 es desactivado. De la operación 310, el proceso pasa al paso 320 donde el

circuito 32a de la bandeja de receptáculos, por ejemplo, señala el circuito 66 de fila apropiado para encender el indicador 5 de extracción o el indicador 28 de ubicación correctos.

Desde el paso 320, el proceso procede al paso 330 donde el usuario extrae el receptáculo 1a indicado, usando la característica 4 de agarre en el receptáculo 1a, como se describe anteriormente, o inserta uno o más receptáculos 1. El circuito 32a de la bandeja de receptáculos detecta la extracción del receptáculo o receptáculos 1 mediante la pérdida de continuidad entre el circuito 32a de la bandeja de receptáculos y el circuito 66 de la fila. El circuito 32a de la bandeja de receptáculos desactiva el indicador 5 de extracción o el indicador 28 de ubicación y puede, según ciertas realizaciones, transmitir un mensaje al procesador 33 de que el receptáculo 1 ha sido extraído o insertado (esto es, añadido).

Desde el paso 330, el proceso procede al paso 335 donde se detecta la extracción del receptáculo o receptáculos 1. Aquí, según ciertas realizaciones, se puede determinar si se extrajo el receptáculo o receptáculos 1 correctos, tal como se describe con referencia al paso 240 de la Fig. 2. Si se extrajo el receptáculo o receptáculos 1 correctos, se pueden desactivar los indicadores de extracción en la ubicación del receptáculo o receptáculos 1. Si se extrajo un receptáculo 1 incorrecto, el proceso puede proceder a los pasos 270 y 280, de la Fig. 2., donde se transmite un mensaje para informar a un procesador de que un receptáculo 1 incorrecto ha sido extraído y los indicadores se pueden usar para indicar la ubicación o ubicaciones del receptáculo o receptáculos 1 extraídos incorrectamente.

El proceso procede al paso 340 donde el procesador 33 determina si hay algún receptáculo 1 más a ser extraído de la bandeja 2 de receptáculos. Si no es el caso, el proceso pasa al paso 350 donde el motor 51 opera para volver a cerrar el receptáculo o receptáculos 1 en la bandeja 2 de receptáculos hasta que la bandera 59 interrumpa el sensor 17a, punto en el que el motor es desactivado. En este punto, según ciertas realizaciones, el procesador 33 completa la transacción con el usuario a través de la interfaz de usuario 34, por ejemplo. El proceso puede transmitir además un mensaje a un procesador informando de que el receptáculo o receptáculos 1 han sido extraídos, como se describe con referencia al paso 260 de la fig. 2.

La Fig. 21(b) muestra un método de apertura simultánea y cierre simultáneo de uno o más receptáculos según las realizaciones descritas después de que un usuario haya solicitado la inserción de uno o más receptáculos 1 en la bandeja 2. Referente a la Fig. 21(b), en el paso 400 el procesador 33 da instrucciones al circuito 32a de la bandeja de receptáculos de que uno o más receptáculos 1 específicos se han de insertar (esto es, añadir a la bandeja 2 de receptáculos).

Desde el paso 400, el proceso procede al paso 410 donde el circuito 32a de la bandeja de receptáculos activa el motor 51 que mueve la barra 50 en la dirección de apertura hasta que la bandera 59 interrumpa al sensor 17b de haz de luz, punto en el cual el motor 51 es desactivado, para abrir las ubicaciones correctas del receptáculo o receptáculos 1 a ser insertados. Desde la operación 410, el proceso pasa al paso 420 donde el circuito 32a de la bandeja de receptáculos, por ejemplo, señala el circuito 66 de fila apropiado para encender el indicador 28 de ubicación.

Desde el paso 420, el proceso procede al paso 430 donde el usuario inserta el receptáculo 1a indicado, usando la característica 4 de agarre en el receptáculo 1a, como se describe anteriormente, o inserta uno o más receptáculos 1. El circuito 32a de la bandeja de receptáculos detecta la inserción del receptáculo o receptáculos por la continuidad entre el circuito 32a de la bandeja de receptáculos y el circuito 66 de fila. El circuito 32a de la bandeja de receptáculos desactiva el indicador o indicadores 28 de ubicación y puede, según ciertas realizaciones, transmitir un mensaje al procesador 33 de que el receptáculo 1 ha sido insertado (esto es, añadido).

Desde el paso 430, el proceso procede al paso 435 donde se detecta la extracción del receptáculo o receptáculos 1. Aquí, según ciertas realizaciones, se puede determinar si se extrajo el receptáculo o receptáculos 1 correctos, como se describe con referencia al paso 240 de la Fig. 2. Si se extrajo el receptáculo o receptáculos 1 correctos, se puede desactivar el indicador o indicadores 28 de ubicación en la ubicación del receptáculo o receptáculos 1. Si un receptáculo 1 fue insertado en una ubicación inapropiada, el proceso puede pasar a los pasos 270 y 280, de la Fig. 2, donde se transmite un mensaje para informar a un procesador de que un receptáculo 1 incorrecto se ha insertado en una ubicación especificada y los indicadores se pueden usar para indicar la ubicación o ubicaciones del receptáculo o receptáculos 1 insertados incorrectamente.

El proceso procede al paso 440 donde el procesador 33 determina si hay más receptáculos 1 a añadir a la bandeja 2 de receptáculos. Si no es el caso, el proceso pasa al paso 450 donde el motor 51 opera para volver a cerrar el receptáculo o receptáculos 1 en la bandeja 2 de receptáculos hasta que la bandera 59 interrumpa el sensor 17a, punto en el cual el motor es desactivado. En este punto, según ciertas realizaciones, el procesador 33 completa la transacción con el usuario a través de la interfaz de usuario 34, por ejemplo. El proceso puede además transmitir un mensaje a un procesador informando de que el receptáculo o receptáculos 1 han sido insertados, como se describe con referencia al paso 260 de la Fig. 2.

Las Fig. 22(a), 22(b) y 22(c) muestran realizaciones alternativas para realizar la función de cierre múltiple descrita en la presente memoria, usando un motor 51. Por ejemplo, la Fig. 22(a) usa dientes de engranaje en la barra 60 de accionamiento para llevar los deslizadores 49 de cierre a través de una tren 63 de engranajes para que los

deslizadores 49 se deslicen a lo largo de la flecha  $\alpha$  en direcciones de cierre y apertura. Como se describe anteriormente con referencia a las Fig. 18 y 19, el motor 51 y el tren 55 de engranajes accionan moviendo la barra 60, que a su vez acciona los deslizadores 49 de cierre para provocar el cierre y la apertura entre los enganches 10 y los elementos 36 de cierre.

5 La Fig. 22(b) muestra los deslizadores 49 de cierre siendo movidos por el eje 69 de rotación, accionado por el motor 51, a través de un tren 67 de engranajes. Los deslizadores 49 de cierre se deslizan a lo largo de la flecha  $\alpha$  en una dirección de cierre y apertura para provocar el cierre y la apertura, respectivamente, mediante el acoplamiento y el desacoplamiento de los enganches 10 y los elementos 36 de cierre.

10 La Fig. 22(c) muestra el tren de engranajes reemplazado por un mecanismo de manivela, con manivelas 70, accionadas por un eje de rotación 69 accionado por el motor 51, y los brazos 71 de manivela, que empujan a los deslizadores 49 que se deslizan a lo largo de la flecha  $\alpha$  en una dirección de cierre y apertura para acoplar y desacoplar, respectivamente, los elementos 36 de cierre y los enganches 10. Se podrían emplear las realizaciones descritas del mecanismo de cierre múltiple y mecanismos similares.

15 Se pueden usar configuraciones adicionales del receptáculo 1 y de la bandeja 2 de receptáculos. Por ejemplo, el conector 21 del receptáculo y el conector 20 de la bandeja se pueden acoplar horizontalmente, y/o la característica de enganche se puede formar en la parte trasera del receptáculo 1 para proporcionar un perfil menor. En este caso, aún se podría implementar el mecanismo de cierre descrito anteriormente.

20 La Fig. 23, por ejemplo, muestra una orientación alternativa para el cierre que permite un ensamblaje de perfil menor. Los elementos 36 de cierre están a lo largo del lado de la bandeja 2 de receptáculos, de manera tal que los elementos 36 de cierre acoplarían el enganche o enganches 10 en la parte trasera de los receptáculos 1. Además, según ciertas realizaciones, el conector 20 de la bandeja estaría en contacto con el conector 21 del receptáculo en el frontal del receptáculo 1.

25 La Fig. 24 muestra una vista de sección del receptáculo 1 que encajaría en la configuración de bandeja mostrada en la Fig. 23. El enganche 10 sobresale de la parte trasera del receptáculo 1, mientras que el conector 21 se posiciona para estar en contacto con el conector 20 de la bandeja desde el frontal del receptáculo 1.

30 Las características mecánicas cooperativas de los receptáculos y las bandejas proporcionan una disposición fiable para insertar receptáculos en las bandejas y proporcionar un control excepcionalmente preciso de la posición relativa del receptáculo dentro de la bandeja, particularmente en la proximidad de la interfaz del conector, resultando en una conexión eléctrica fiable. Estas características también limitan la cantidad de movimiento libre en el conector cuando el receptáculo se ha asentado.

Además, indicando qué receptáculo extraer y extrayendo manualmente el receptáculo indicado a través de un mecanismo de agarre, se mantendrá una conexión eléctrica consistente y fiable entre el receptáculo y la bandeja durante un mayor periodo de tiempo, mientras se proporciona la capacidad de reconfigurar fácilmente los receptáculos dentro de las bandejas y transportar de manera segura los artículos dentro de los receptáculos.

35

40

45

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para controlar la extracción de uno o más receptáculos (1) de una bandeja (2) de receptáculos que soporta una pluralidad de receptáculos (1) y comprende un motor (51), un circuito (32) de bandeja, un deslizador (49) de cierre y uno de entre una única palanca pivotante (45), una única barra de accionamiento (60) o un único eje de rotación (69), comprendiendo dicha pluralidad de receptáculos (1) cada uno un enganche (10) y un circuito (31) de receptáculo, comprendiendo el método: activar dicho motor (51) para mover dicho uno de entre dicha única palanca pivotante (45), dicha única barra de accionamiento (60) o dicho único eje de rotación (69) para desacoplar de manera simultánea dicho deslizador (49) de cierre de dicha pluralidad de enganches (10) respectivamente acoplados a dicha pluralidad de receptáculos (1); activando un indicador (5) de extracción asociado con al menos un receptáculo (1) de dicha pluralidad de receptáculos (1) que se ha de extraer; extrayendo manualmente el al menos un receptáculo (1) que tiene dicho indicador de extracción activado de la bandeja (2) de receptáculos; y detectando si el receptáculo (1) a extraer se extrae en base a una pérdida de continuidad entre dicho circuito (32) de la bandeja y dicho respectivo circuito (31) del receptáculo.
2. El método de la reivindicación 1, en donde el indicador (5) de extracción es un iluminador en el receptáculo (1) que ha de ser extraído.
3. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además solicitar, a través de una interfaz de usuario (34), una ubicación conocida del receptáculo (1) que ha de ser extraído por un usuario para determinar el receptáculo (1) que ha de ser extraído.
4. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además solicitar, a través de una interfaz de usuario (34), uno o más artículos dentro del receptáculo a ser extraído por un usuario para determinar el receptáculo (1) que ha de ser extraído.
5. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además: desactivar el indicador (5) de extracción activado cuando la extracción del receptáculo (1) se detecta; transmitir un mensaje a un procesador (33) de que el receptáculo (1) que ha de ser extraído ha sido extraído; y activar el motor para mover dicho uno de entre dicha única palanca pivotante (45), dicha única barra de accionamiento (60) o dicho único eje de rotación (69) para acoplar de manera simultánea dicho deslizador de cierre con los enganches respectivamente acoplados a la pluralidad de receptáculos.
6. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además: detectar que uno o más receptáculos (1) distintos de los receptáculos (1) a ser extraídos han sido extraídos y transmitir un mensaje a un procesador (33) de que uno o más receptáculos distintos del receptáculo a ser extraído ha sido extraído.
7. Un aparato para controlar la extracción de uno o más receptáculos (1) de una bandeja (2) de receptáculos, comprendiendo dicha bandeja (2) de receptáculos, una pluralidad de receptáculos (1), un procesador (33) y al menos un indicador (5) de extracción; comprendiendo dicha bandeja (2) de receptáculos una pluralidad de unidades (18) de acoplamiento, un motor (51), un circuito de bandeja (32), un deslizador (49) de cierre y uno de entre una única palanca pivotante (45), una única barra de accionamiento (60) o un único eje de rotación (69); comprendiendo cada uno de dicha pluralidad de receptáculos (1): una interfaz (21) del conector, dos o más clavijas (27) que sobresalen desde la cara frontal del receptáculo (1) más cercana a dicha interfaz (21) del conector, en donde las dos o más clavijas (27) se configuran para acoplarse con las respectivas unidades de acoplamiento (12) en la bandeja (2) de receptáculos, y uno o más salientes (10), hacia una dirección trasera del receptáculo (1) con respecto a las dos o más clavijas 27, las cuales se acoplan con las respectivas unidades (18) de acoplamiento en la bandeja (2) de receptáculos, en donde el uno o más salientes tienen una superficie de guía que empuja el receptáculo hacia delante y que fuerzan las dos o más clavijas en las respectivas unidades de acoplamiento; dicho al menos un indicador (5) de extracción para indicar qué uno o más receptáculos (1) extraer manualmente de la bandeja (2) de receptáculos; dicho motor (51) para mover dicho uno de entre dicha única palanca pivotante (45), dicha única barra de accionamiento (60) o dicho único eje de rotación (69) para desacoplar de manera simultánea dicho deslizador (49) de cierre de una pluralidad de enganches (10) respectivamente acoplados a la pluralidad de receptáculos (1); y dicho circuito (32) de la bandeja y dicho procesador (33) para detectar si el uno o más receptáculos (1) indicados fue extraído.
8. El aparato de la reivindicación 7, en donde el indicador (5) de extracción es un iluminador en cada uno de los uno o más receptáculos (1) indicados; en donde el uno o más salientes de cada receptáculo tiene un respectivo enganche de dicha pluralidad de enganches (10); en donde el deslizador (49) de cierre se configura para acoplar la pluralidad de enganches (10) acoplados simultáneamente a dicha pluralidad de receptáculos; en donde el deslizador (49) de cierre comprende elementos (36) de cierre para acoplar y desacoplar dichos enganches (10); y en donde el motor mueve dicho uno de entre dicha única palanca pivotante (45), dicha única barra de accionamiento (60) o dicho único eje de rotación (69) para desacoplar de manera simultánea dicho deslizador (49) de cierre de los respectivos enganches (10) en una dirección de apertura; dicho aparato además comprende uno o más indicadores (28) que indican donde ubicar un receptáculo; en donde dicho procesador (33) se configura para determinar si uno o más receptáculos quedan por ser ubicados en la bandeja de receptáculos, y para activar el motor para mover dicho uno de entre dicha única palanca pivotante (45), dicha única barra de accionamiento (60) o dicho único eje de rotación

(69) para acoplar el deslizador (49) de cierre con los respectivos enganches (10) en una dirección de cierre si no quedan receptáculos por ubicar en la bandeja de receptáculos.

9. El aparato de la reivindicación 7 en donde el indicador (5) de extracción está unido a cada uno de los uno o más receptáculos (1) indicados.

5 10. El aparato de la reivindicación 7, comprendiendo además una interfaz (34) de usuario mediante la cual un usuario solicita una ubicación conocida de uno o más receptáculos (1) para determinar cuál del uno o más receptáculos ha de ser indicado.

10 11. El aparato de la reivindicación 7, comprendiendo además una interfaz (34) de usuario mediante la cual un usuario solicita uno o más artículos dentro de uno o más receptáculos (1) para determinar cuál del uno o más receptáculos ha de ser indicado.

15 12. El aparato de la reivindicación 7, en donde dicho circuito (32) de la bandeja se configura para detectar cuando el uno o más receptáculos (1) indicados son extraídos de la bandeja de receptáculos en base a una pérdida de continuidad entre el circuito de la bandeja y el circuito del receptáculo del uno o más receptáculos indicados y para desactivar dicho al menos un indicador (5) de extracción del uno o más receptáculos indicados; comprendiendo dicho aparato además un transmisor acoplado al circuito (32) de la bandeja y configurado para transmitir un mensaje de que el uno o más receptáculos indicados han sido extraídos.

20 13. El aparato de la reivindicación 7, en donde dicho circuito (32) de la bandeja se configura para detectar cuando uno o más receptáculos (1) distintos del uno o más receptáculos indicados han sido extraídos; comprendiendo además dicho aparato un transmisor acoplado al circuito (32) de la bandeja y configurado para transmitir un mensaje de que el uno o más receptáculos (1) distintos del uno o más receptáculos (1) indicados han sido extraídos.

25 14. El aparato de la reivindicación 8, en donde la bandeja (2) de receptáculos comprende dicho uno o más indicadores (28) que indican las ubicaciones en la bandeja de receptáculos para asegurar el al menos un receptáculo, en donde los indicadores (28) indican además las ubicaciones en las cuales reemplazar los receptáculos (1) extraídos inapropiadamente.

25

30

35

40

Fig. 1

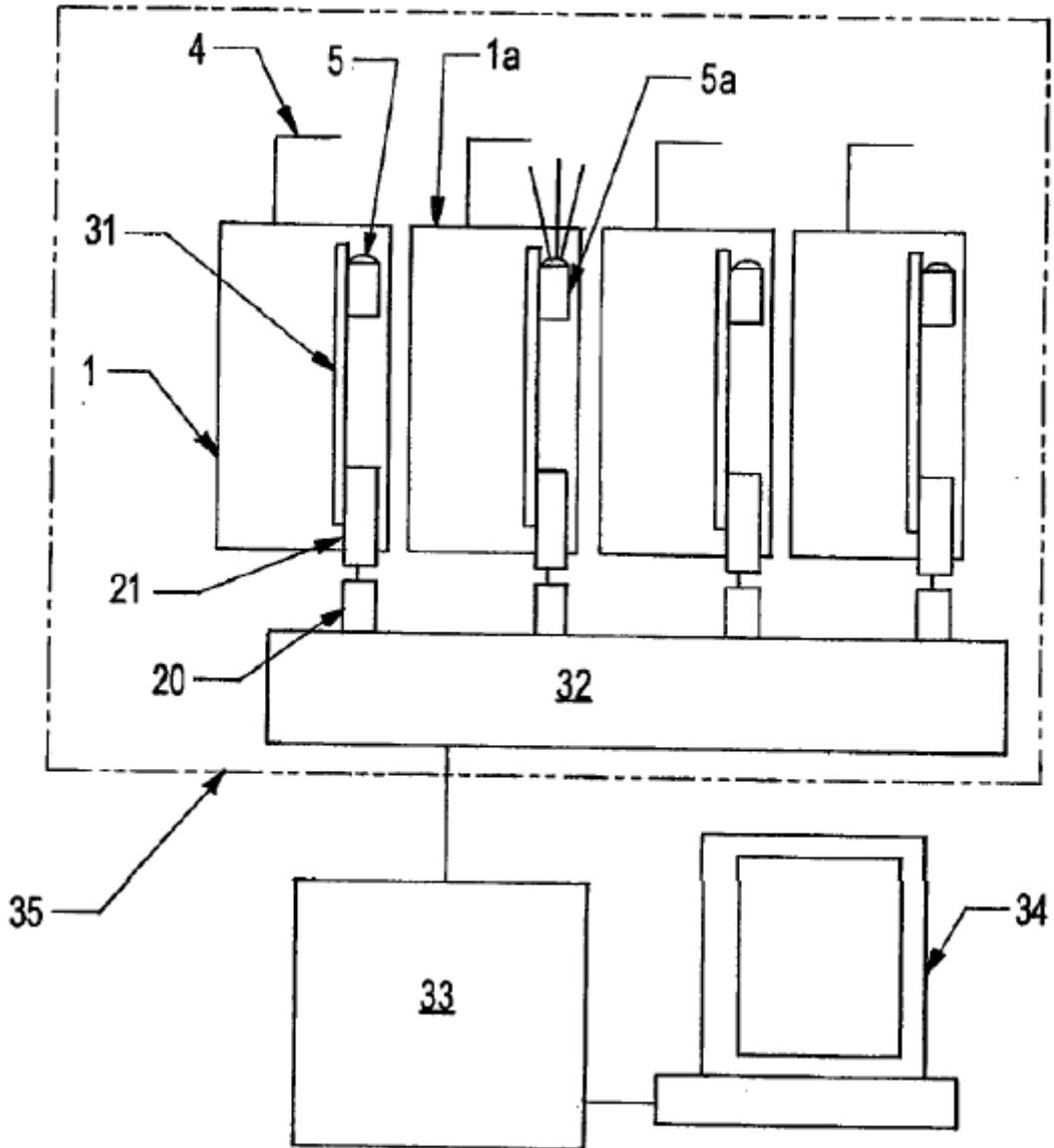


Fig. 2

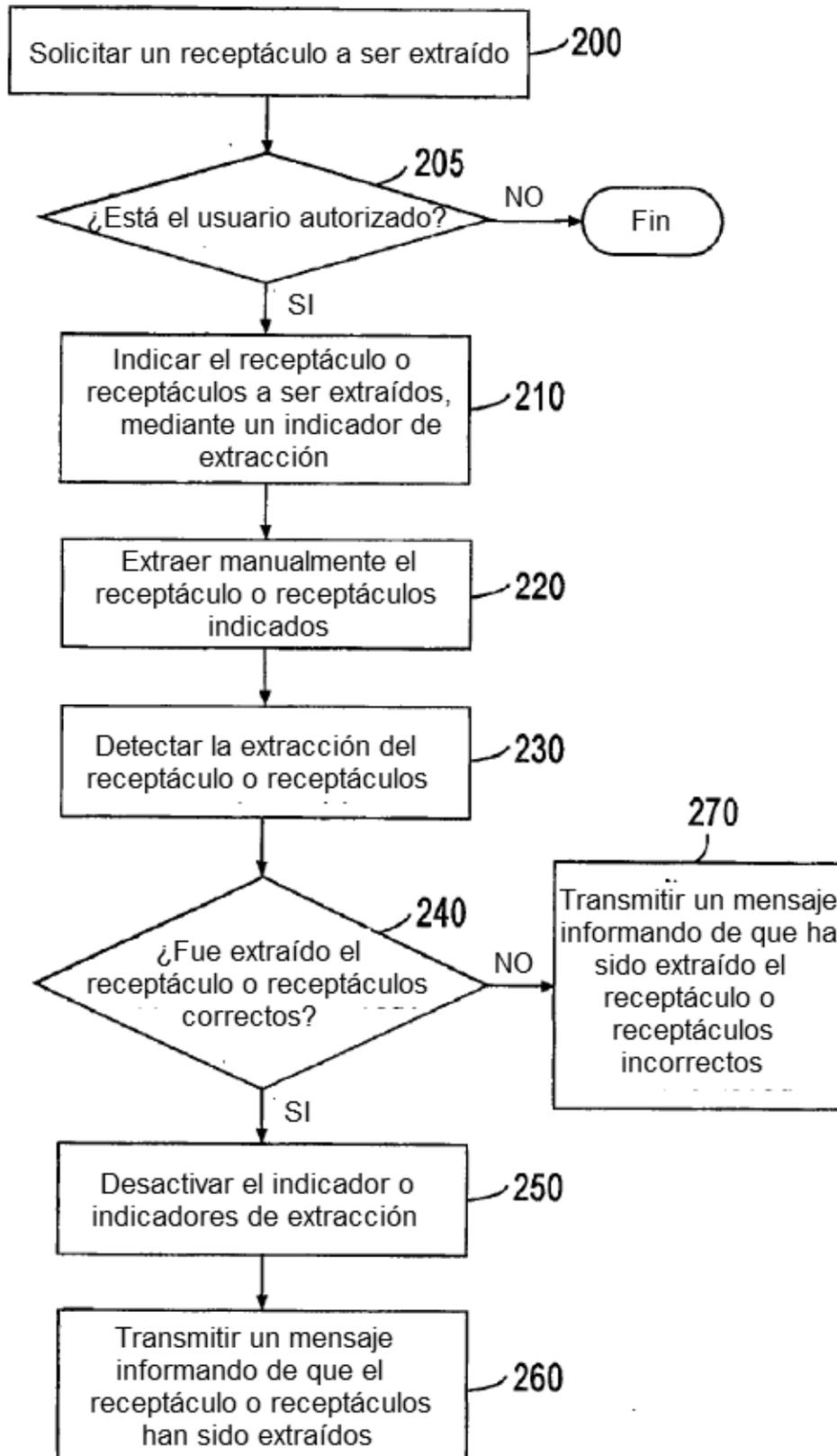


Fig. 3

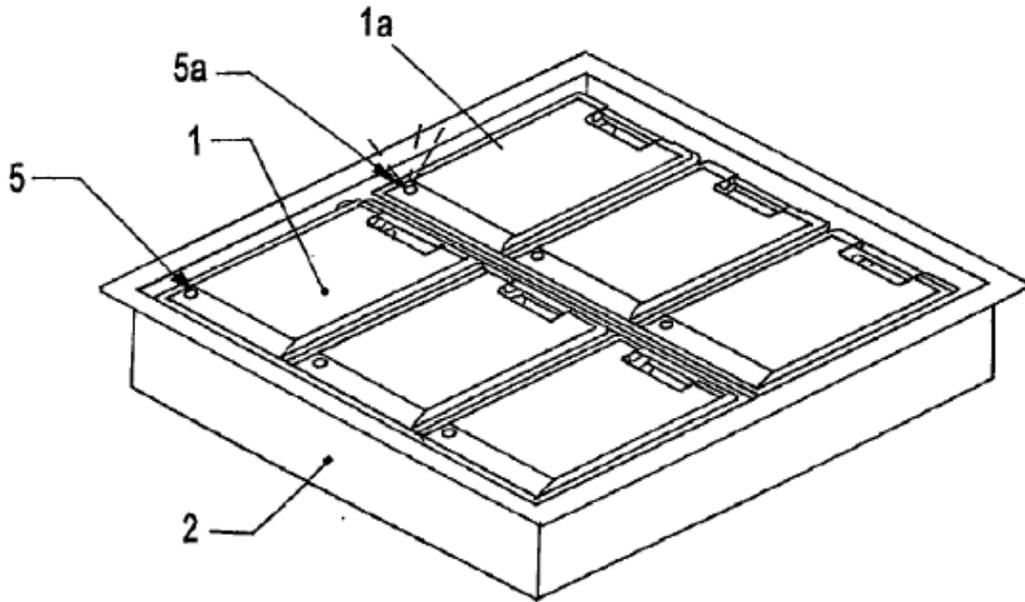


Fig. 4

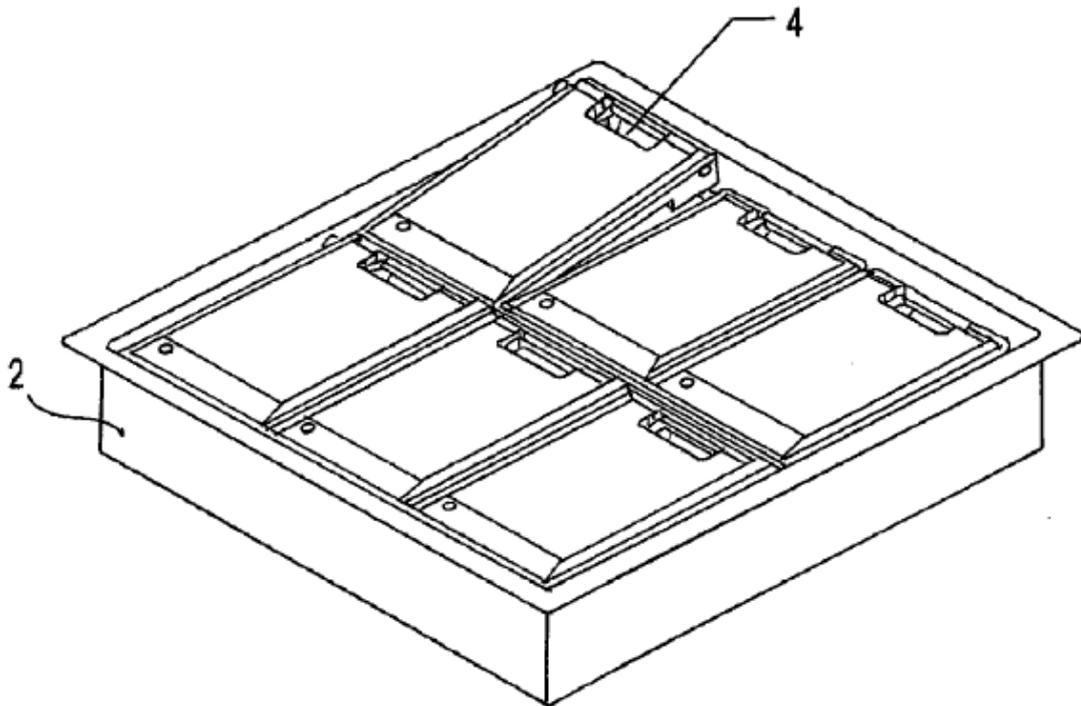


Fig. 5

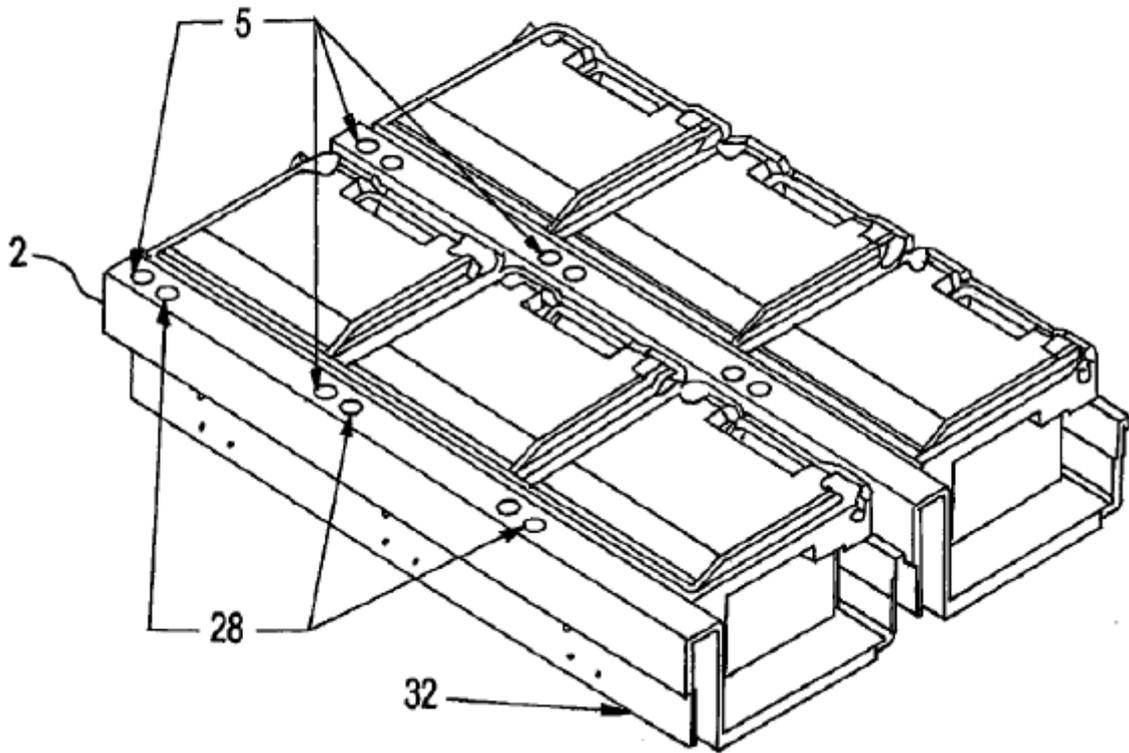
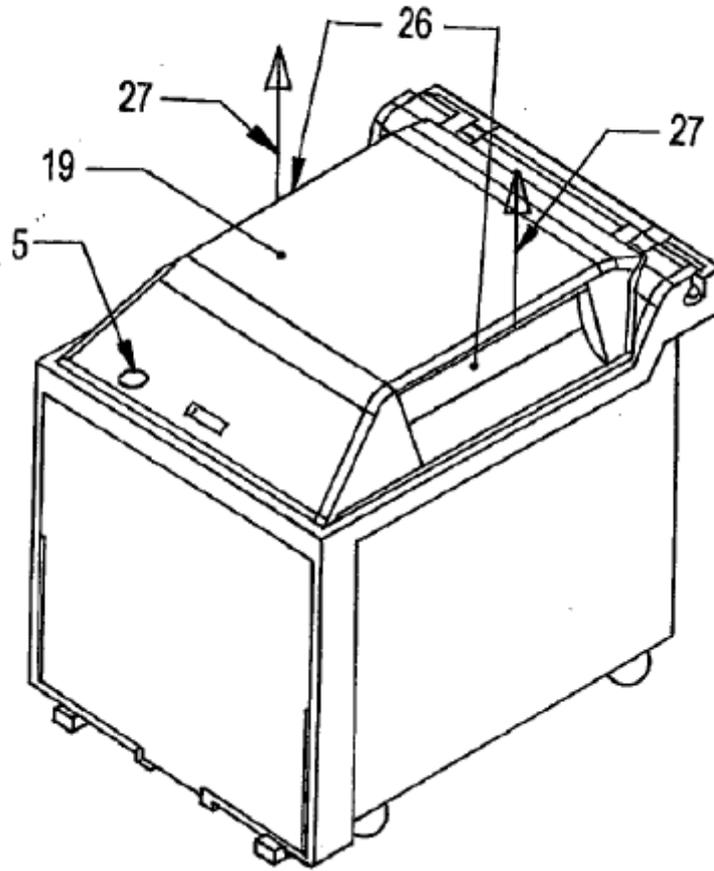


Fig. 6



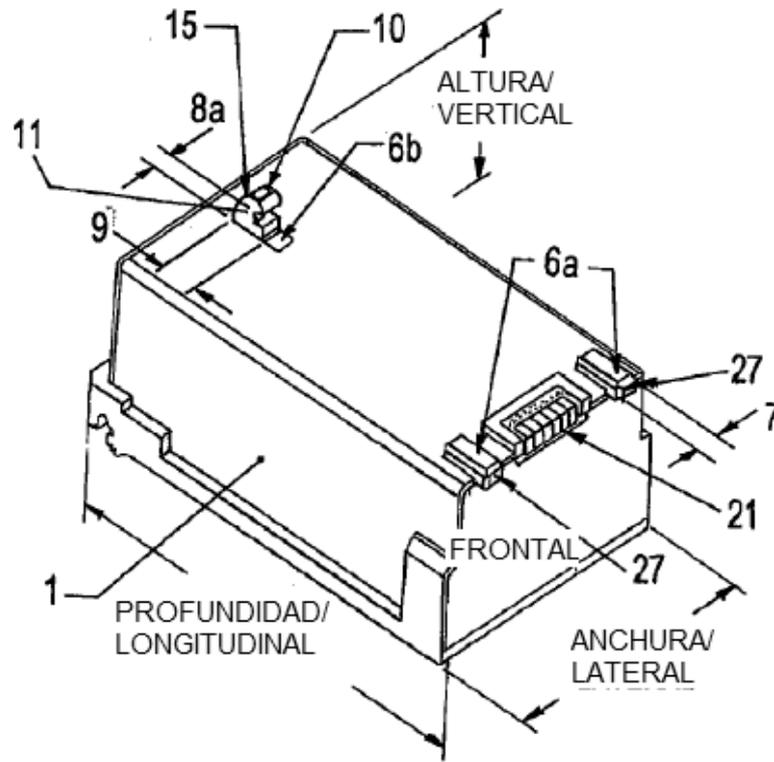


Fig. 7(a)

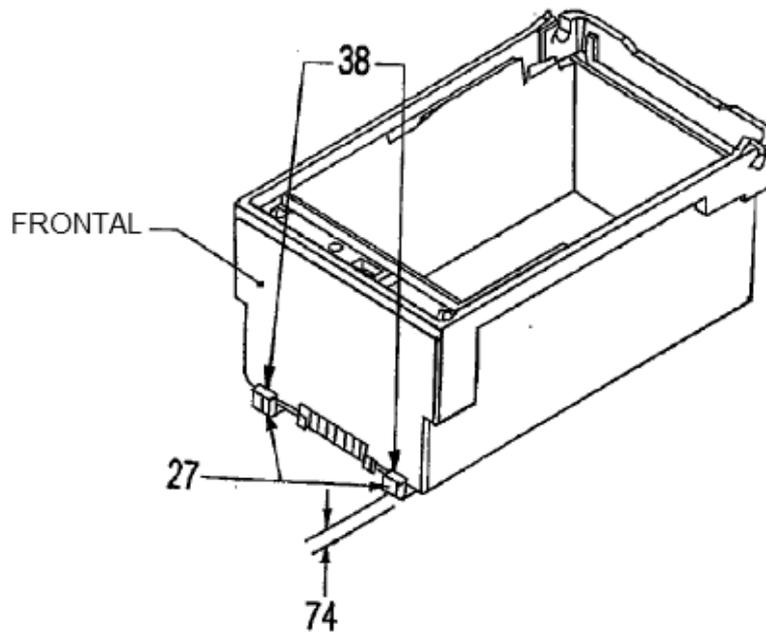


Fig. 7(b)

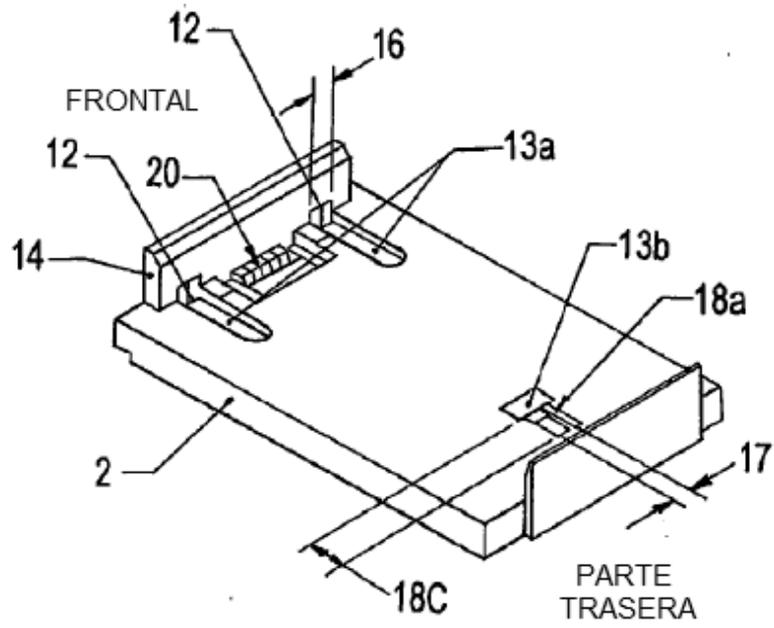


Fig. 8(a)

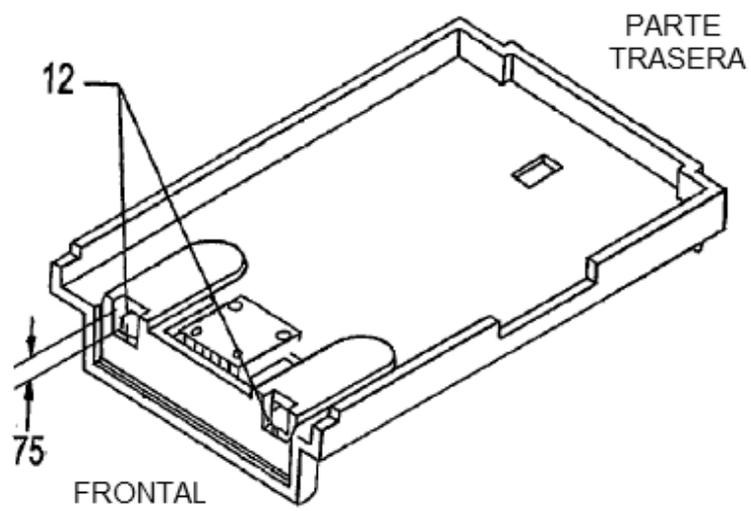


Fig. 8(b)

Fig. 9(a)

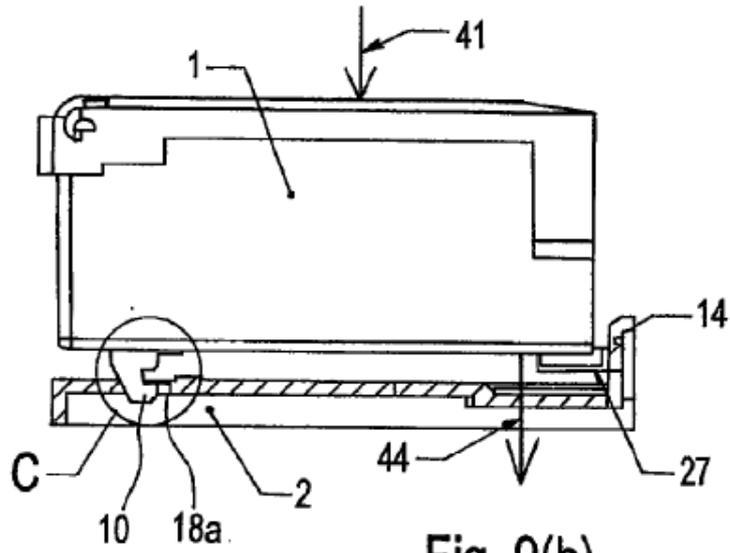


Fig. 9(b)

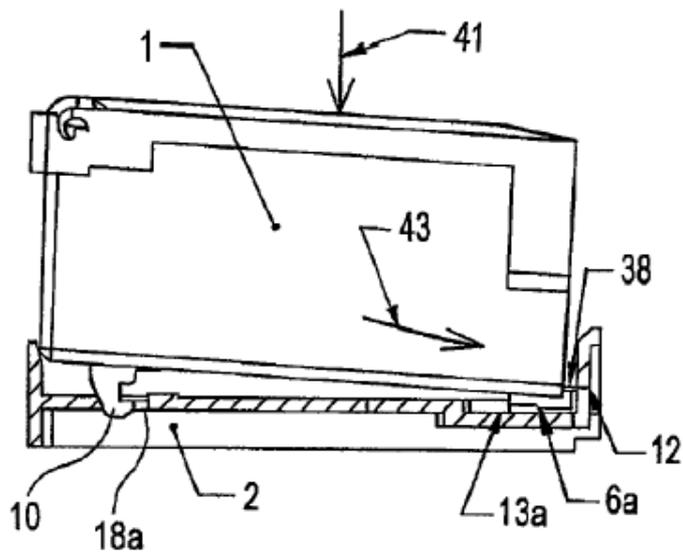
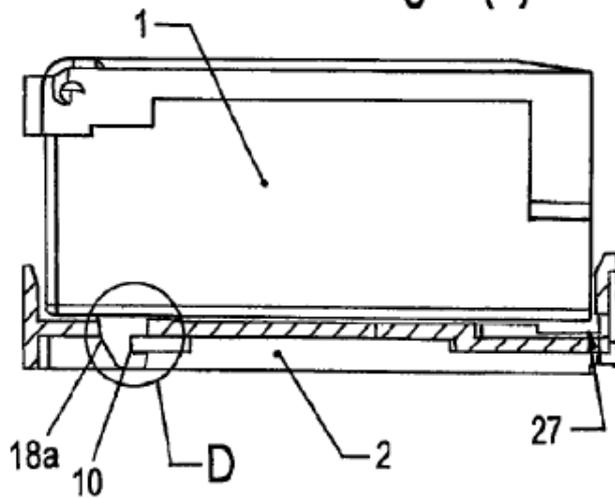


Fig. 9(c)



C

Fig. 10

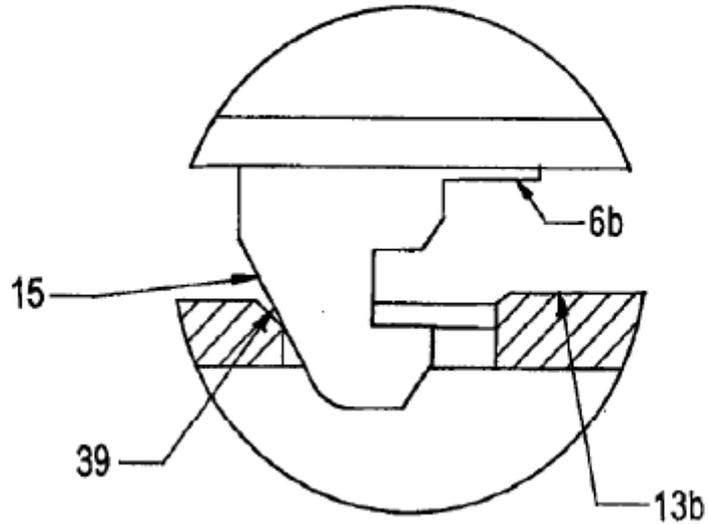


Fig. 11(a)

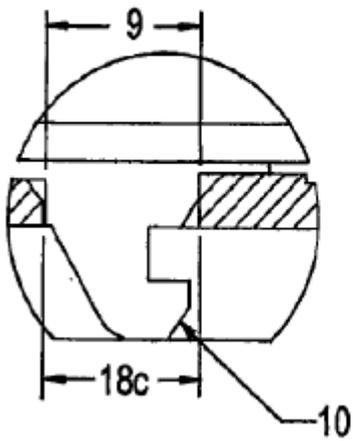


Fig. 11(b)

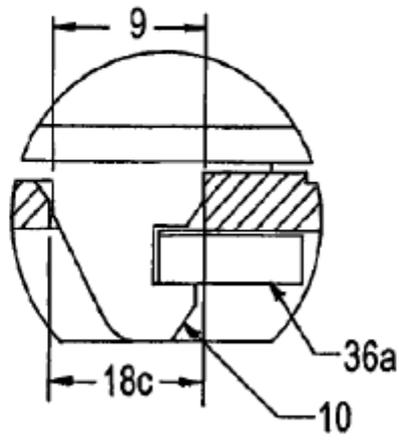


Fig. 11(c)

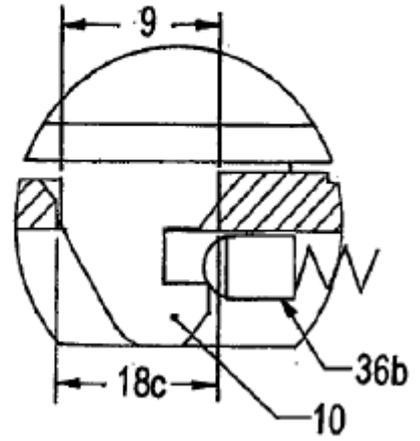


Fig. 12

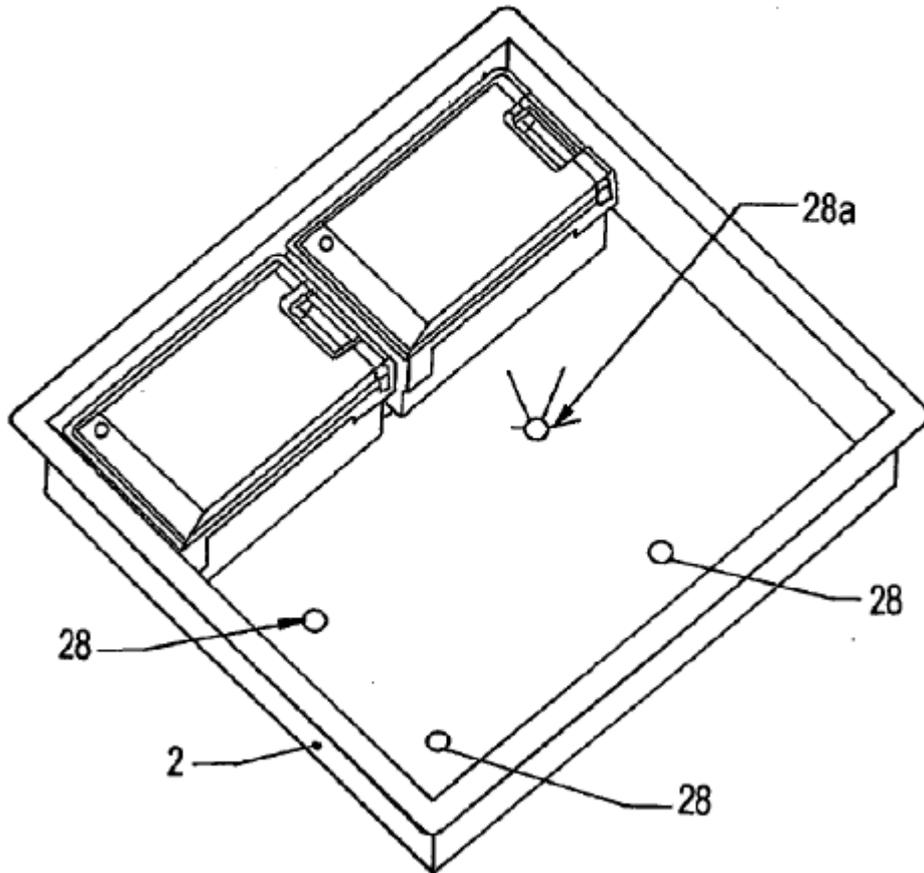


Fig. 13

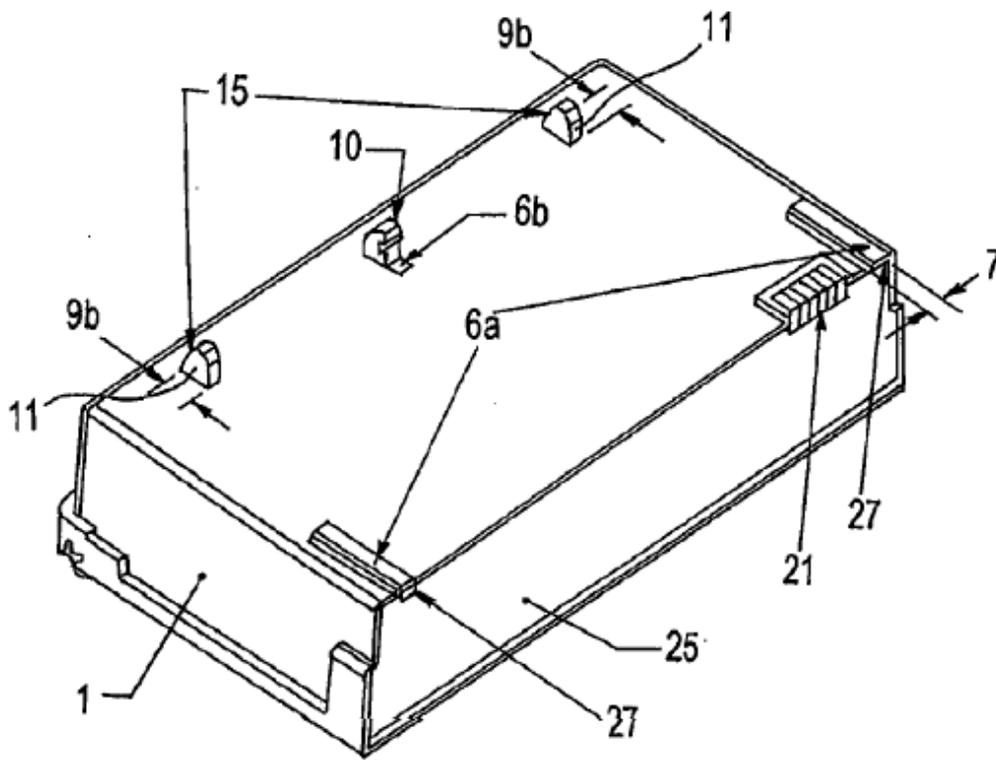


Fig. 14

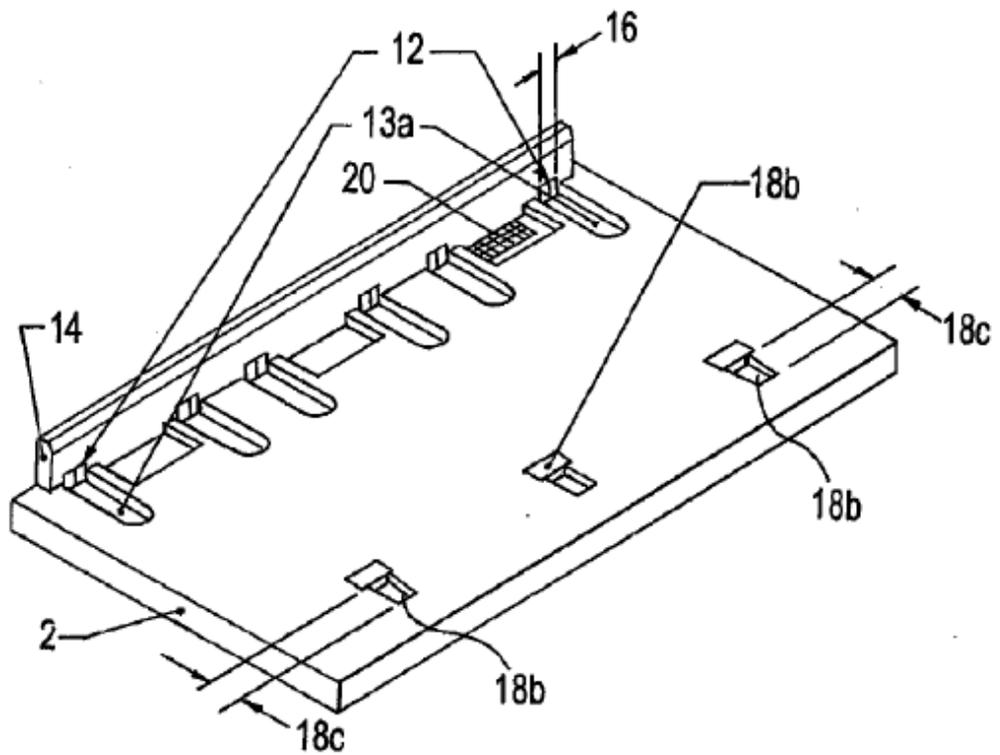


Fig. 15

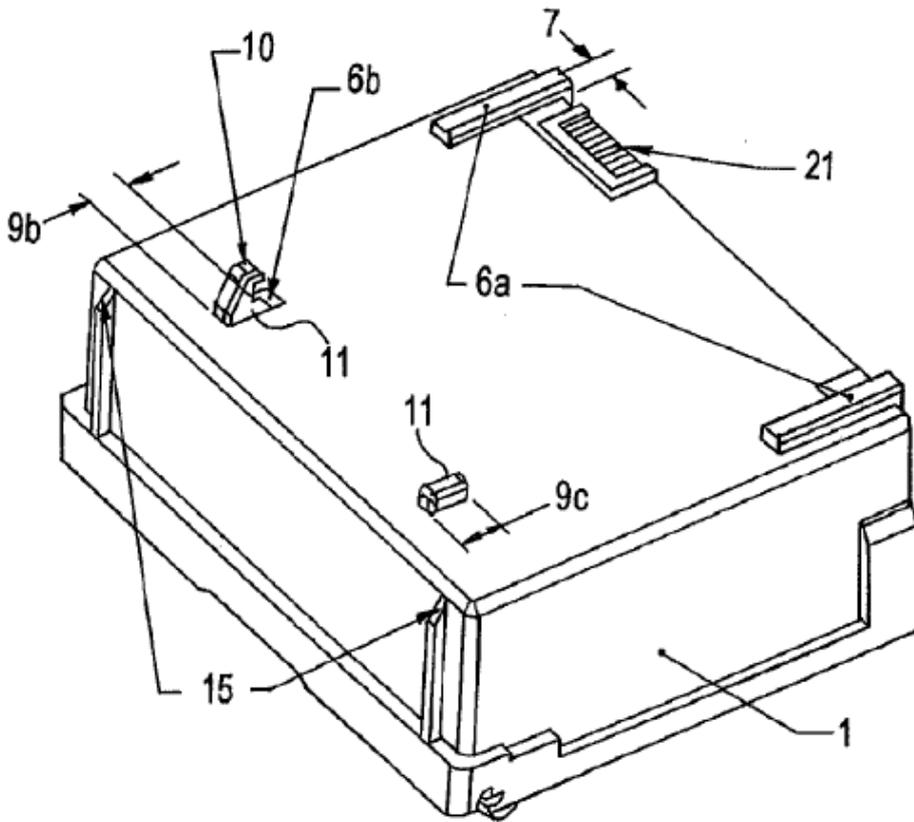


Fig. 16

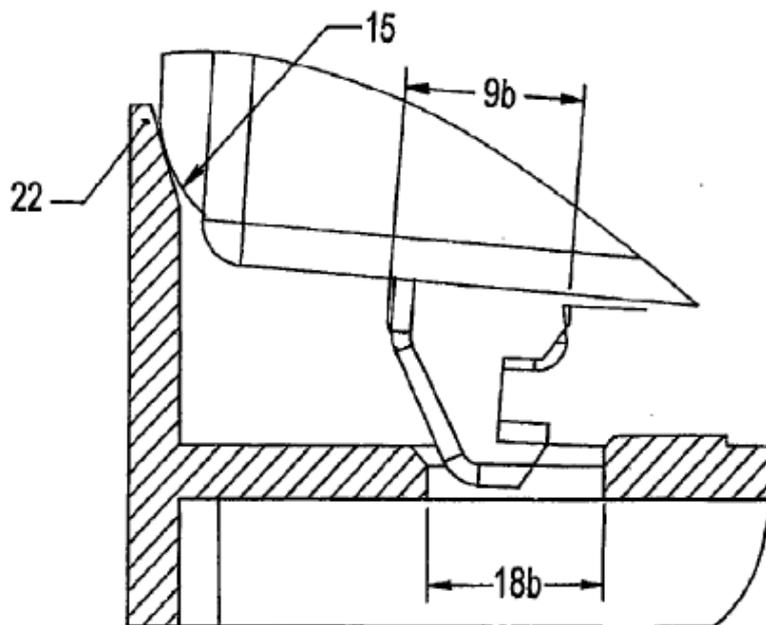


Fig. 17

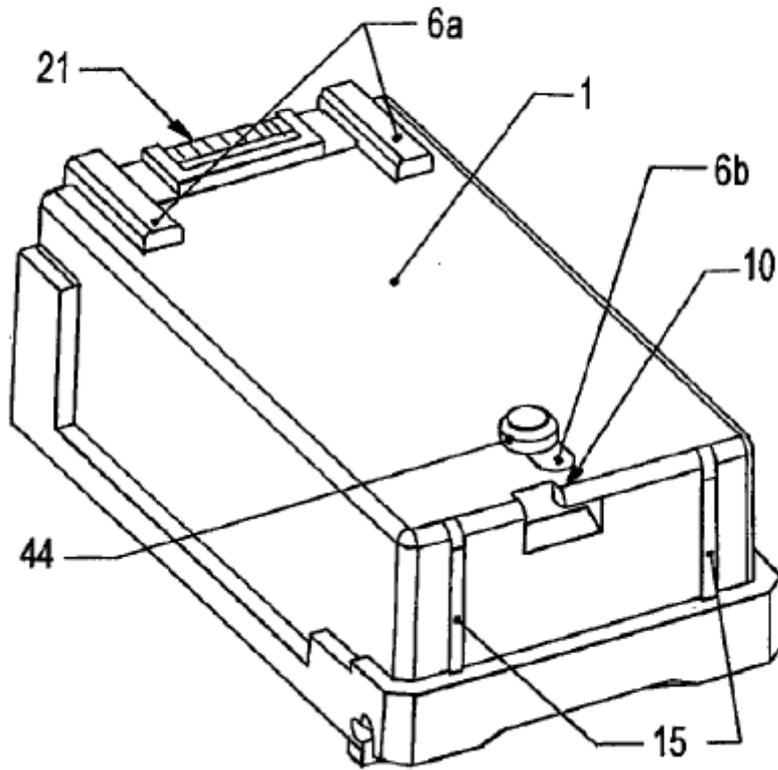


Fig. 18

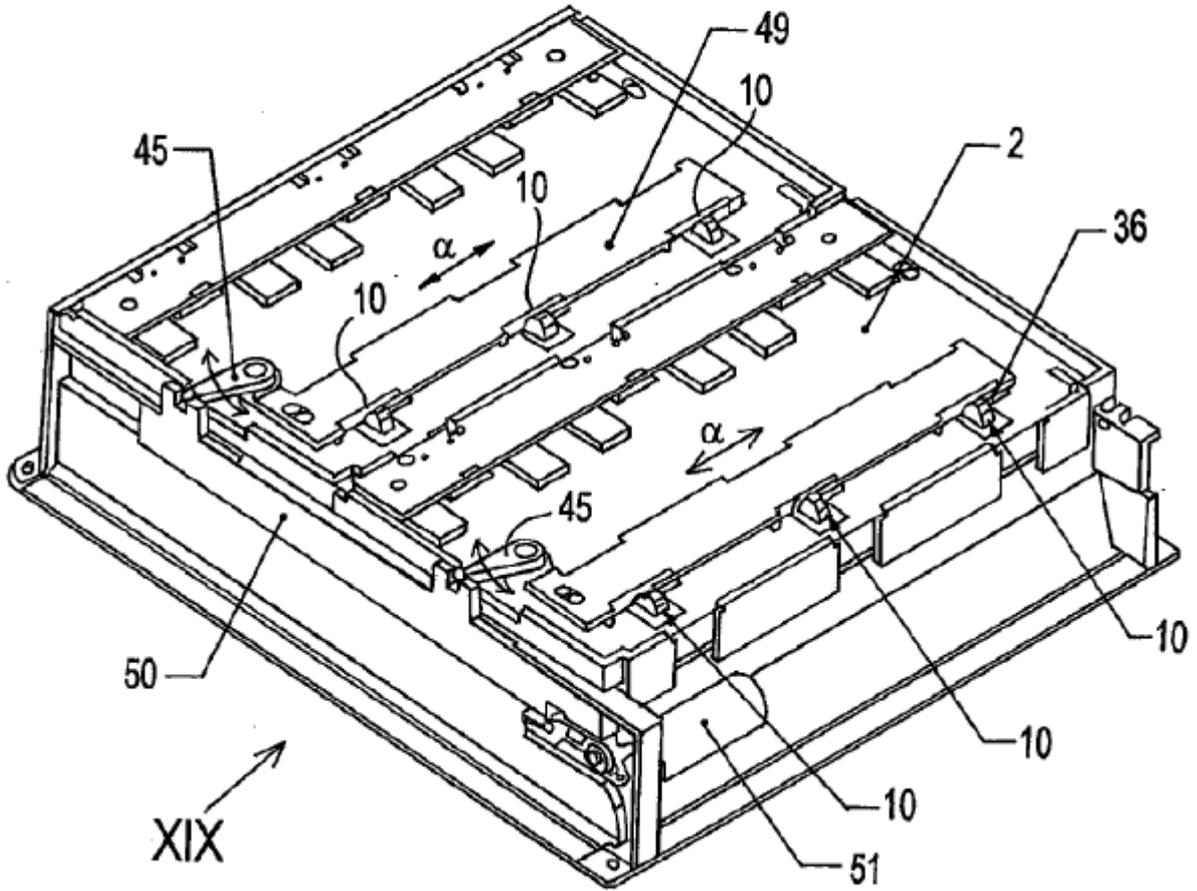


Fig. 19

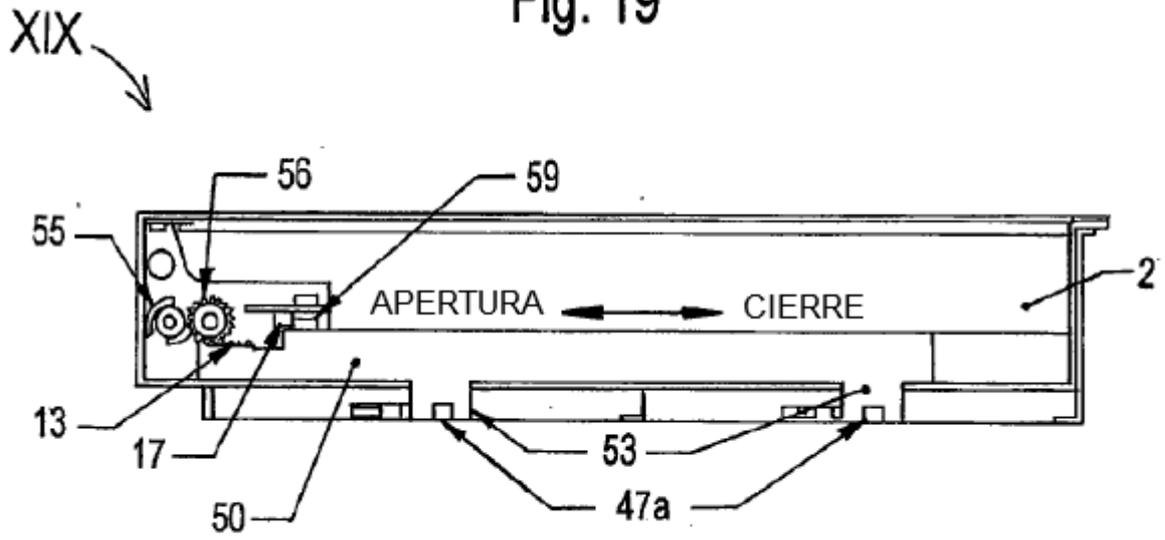


Fig. 20

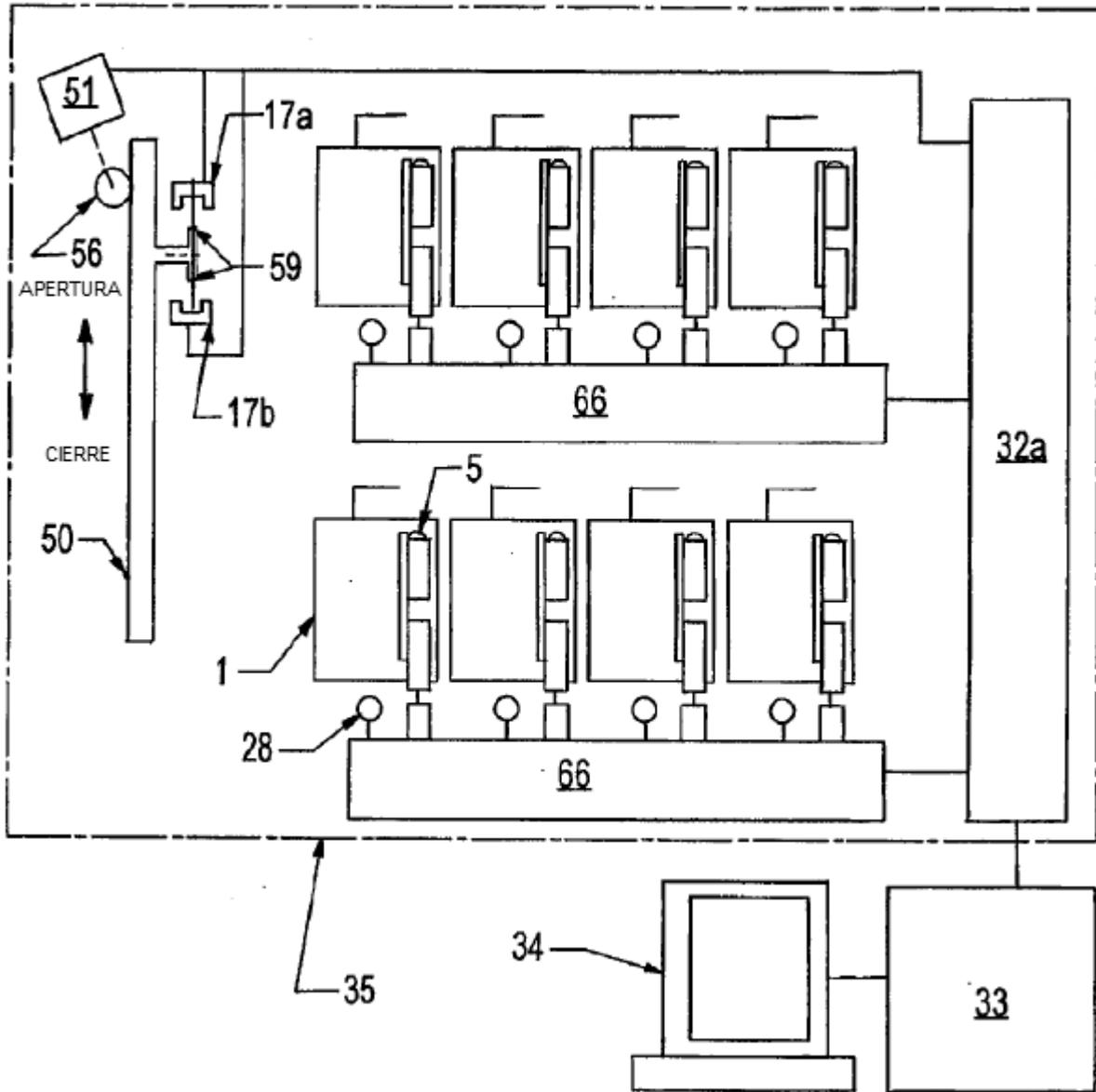


Fig. 21(a)

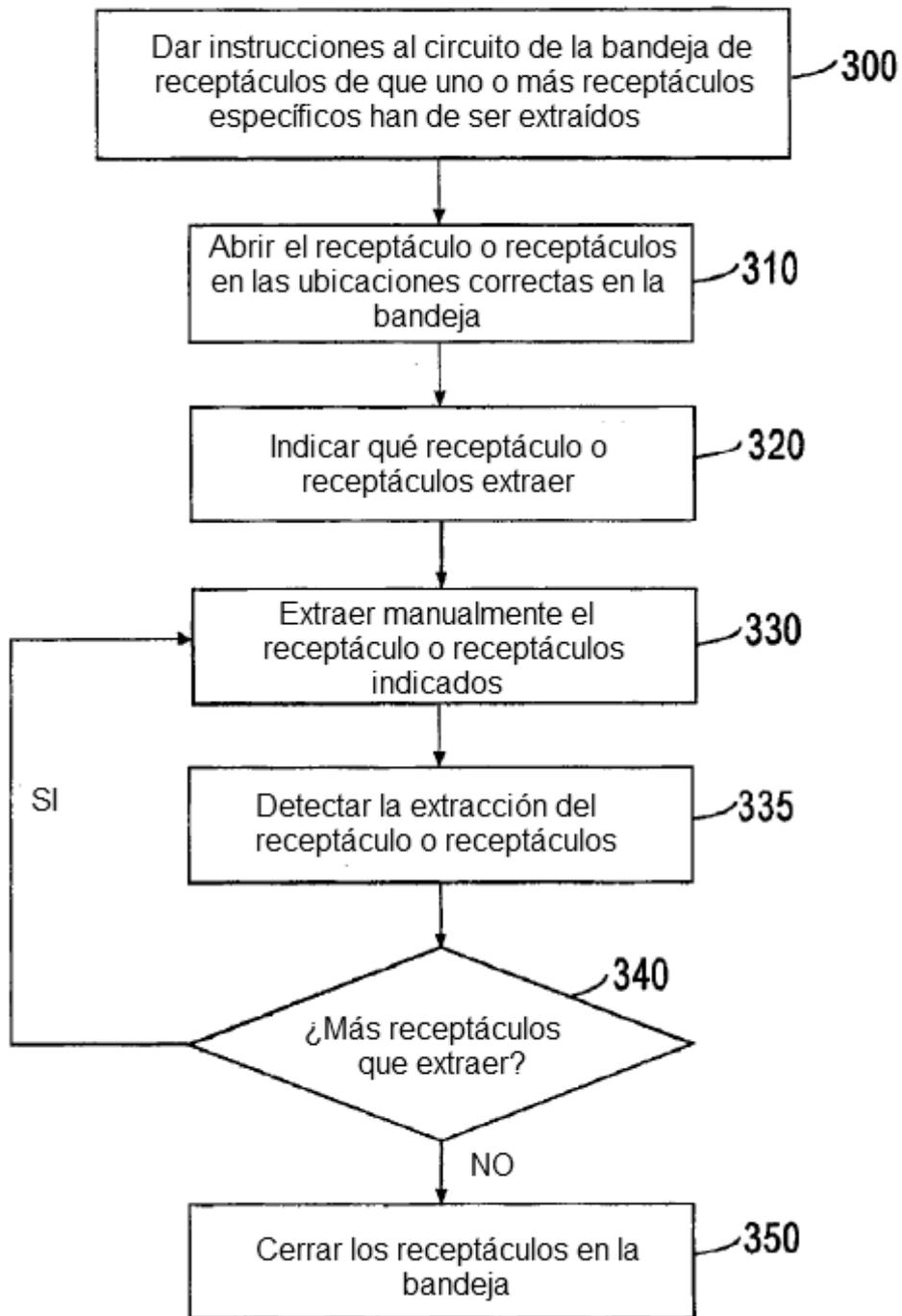


Fig. 21(b)

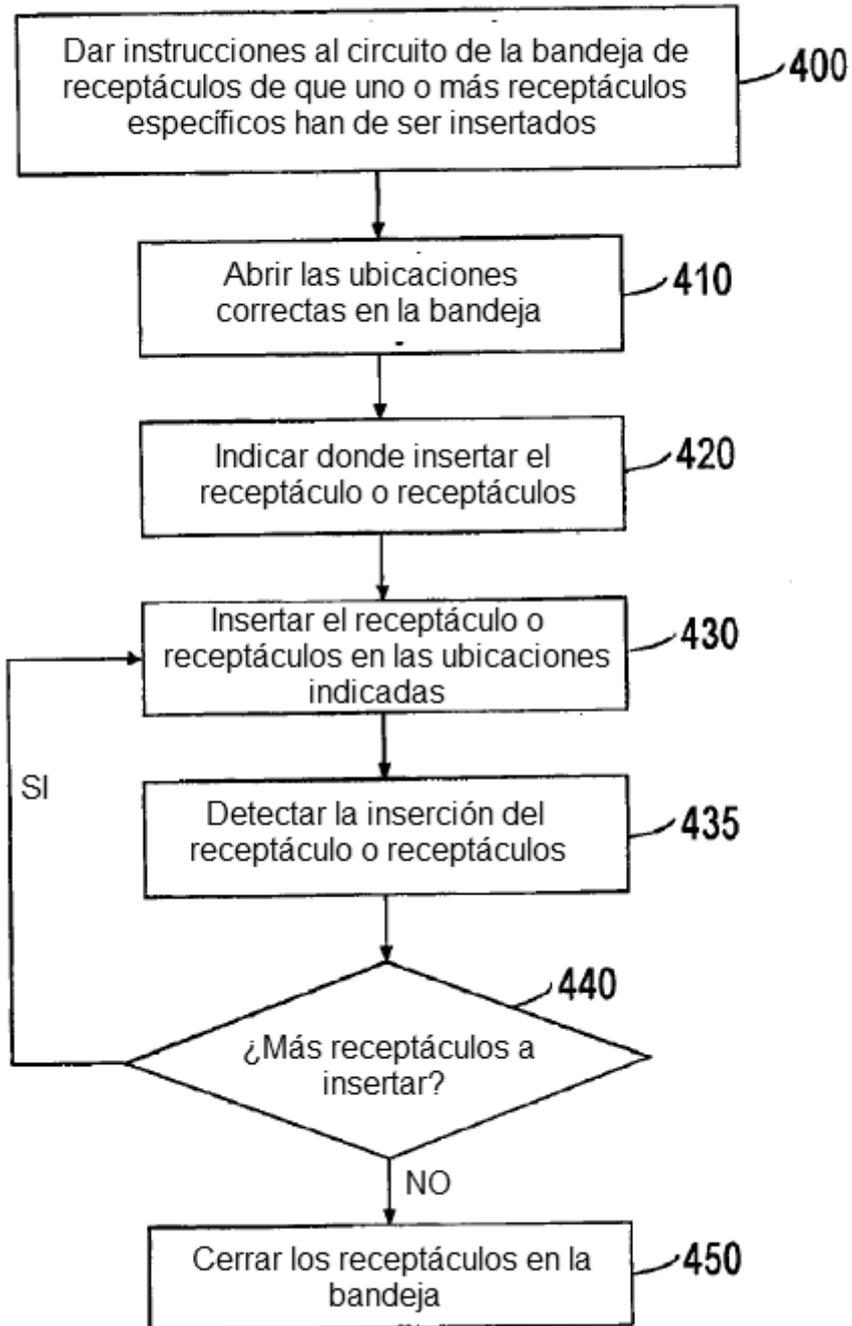


Fig. 22(a)

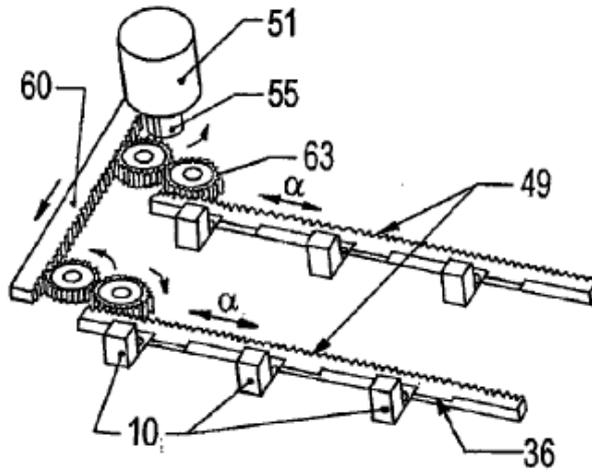


Fig. 22(b)

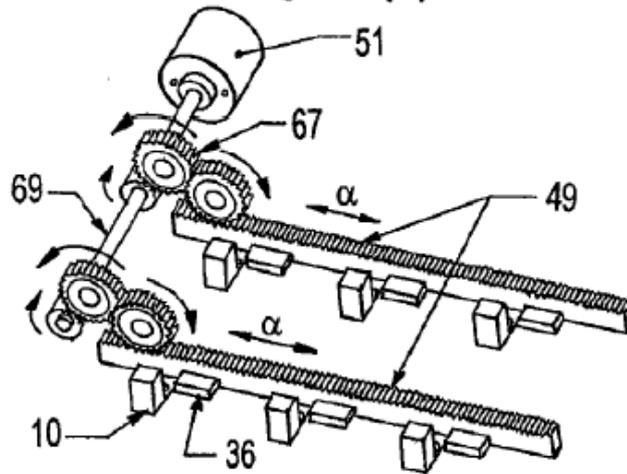


Fig. 22(c)

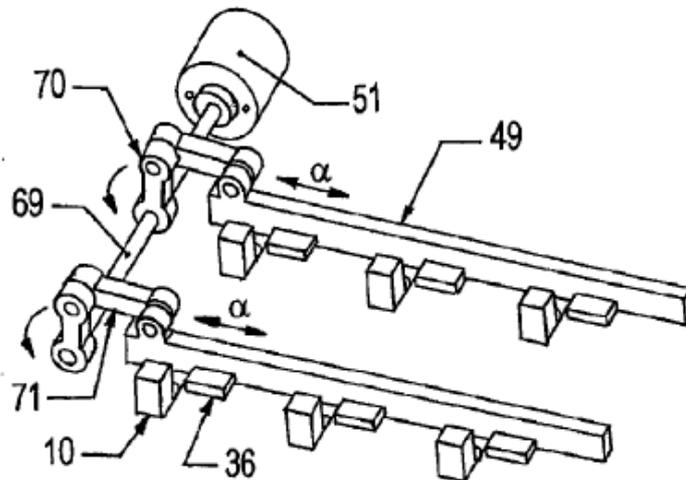


Fig. 23

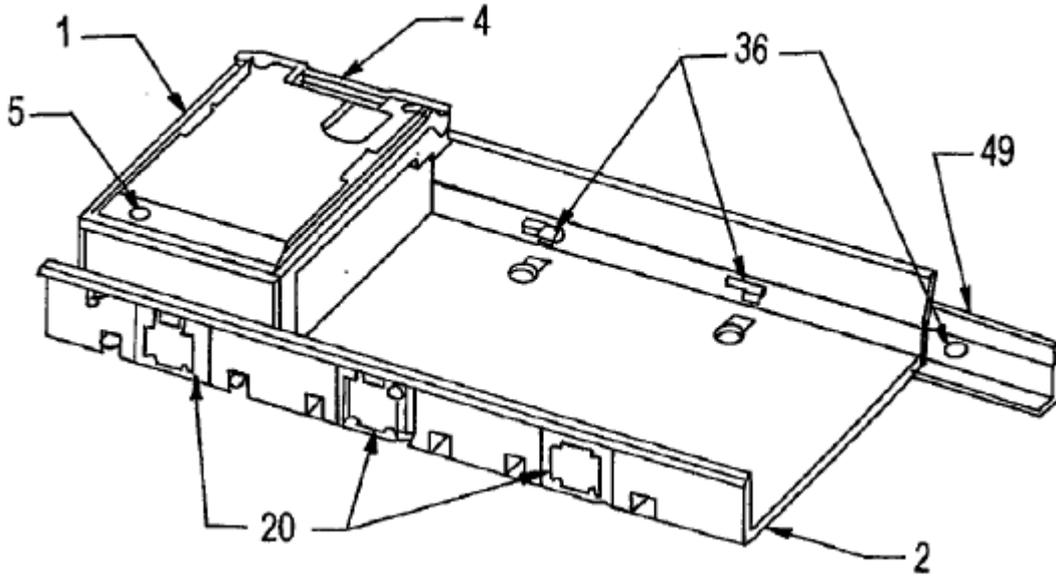


Fig. 24

