

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 850**

51 Int. Cl.:

G07F 11/60 (2006.01)
E05B 53/00 (2006.01)
A61J 7/00 (2006.01)
A47B 88/00 (2006.01)
A47F 1/00 (2006.01)
E05B 47/02 (2006.01)
E05B 65/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2009 E 09766293 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2012 EP 2311011**

54 Título: **Sistema de dispensado de artículos**

30 Prioridad:

19.06.2008 GB 0811255
04.08.2008 US 85884 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2013

73 Titular/es:

SHAFIR PRODUCTION TECHNOLOGIES, LTD.
(100.0%)
23 Atir Yeda
43100 Kfar Saba, IL

72 Inventor/es:

SHAFIR, RONI

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 395 850 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema de dispensado de artículos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al sistema de dispensado de artículos, y más específicamente la presente invención se refiere a un sistema de gabinete de dispensado que tiene gavetas para acomodar una pluralidad de cajones.

Antecedentes de la invención

10 Un gabinete de dispensado por lo general incluye una pluralidad de gavetas para cada una acomodar una pluralidad de cajones. Cada cajón por lo general contiene uno o más artículos tales como medicamentos, herramientas y equipos de oficina. Algunos sistemas de dispensado conocidos en la materia incluyen adicionalmente una computadora que controla la apertura y cierre de las gavetas, cajones y los artículos dentro de los cajones.

15 Son conocidos los gabinetes adecuados que se usan para almacenar artículos, por ejemplo en la patente de Estados Unidos 7,142,944 se describe un gabinete que incluye una gaveta que tiene una pluralidad de cajones que se colocan dentro de la gaveta. Cada cajón se mueve individualmente en una dirección que es sustancialmente perpendicular a la base de la gaveta. Una pluralidad de mecanismos de bloqueo se usa para evitar el movimiento de los cajones. Un controlador se opera para accionar uno o más mecanismos de bloqueo para liberar uno de los cajones para facilitar el movimiento.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se entenderá y apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos en la que:

- 25 La Fig. 1 es una vista isométrica de un sistema de dispensado de acuerdo con una modalidad de la presente invención;
- La Fig. 2 es una vista en sección parcial isométrica de un sistema de dispensado de acuerdo con una modalidad de la presente invención con una gaveta abierta;
- La Fig. 3 es una vista en sección parcial isométrica de una gaveta para acomodar una pluralidad de cajones;
- 30 La Fig. 4 es una vista isométrica de un cajón de acuerdo con una modalidad de la presente invención;
- La Fig. 5 es una vista isométrica de una gaveta de acuerdo con una modalidad de la presente invención;
- 35 La Fig. 6A es una vista ampliada de la vista en sección parcial de una superficie de fondo de la gaveta cuando se ve desde abajo, de acuerdo con una modalidad de la presente invención que muestra capturas del cajón;
- La Fig. 6B es una vista en sección parcial isométrica de una gaveta cuando se ve desde abajo, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, que muestra los cajones y un perfil de soporte;
- 40 La Fig. 7 es una vista parcial de una gaveta que incluye un cajón cerrado y bloqueado;
- La Fig. 8 es una vista parcial de una gaveta que muestra un cajón con una tapa abierta;
- La Fig. 9 es una vista frontal en sección de una posición de la porción de extensión cuando la tapa de un cajón está cerrada y bloqueada;
- La Fig. 10 es una vista frontal en sección de una posición de la porción de extensión cuando la tapa del cajón se abre;
- 45 La Fig. 11 es una vista lateral en sección parcial del gabinete
- La Fig. 12 es una vista lateral en sección del gabinete para describir el mecanismo de detección;
- La Fig. 13 es una vista superior en sección parcial de la cara de fondo de la gaveta de acuerdo con unas modalidades de la presente invención;
- 50 La Fig. 14 es una vista superior en sección parcial de la base de la gaveta de acuerdo con unas modalidades de la presente invención;
- La Fig. 15 es una vista en sección parcial isométrica, que muestra el mecanismo de bloqueo, de la gaveta;
- La Fig. 16 es una vista en sección parcial isométrica, que muestra un sistema de apertura auxiliar operable en caso de una situación de emergencia de acuerdo con la presente invención;
- 55 La Fig. 17 es una vista isométrica de un ensamble de gaveta de acuerdo con otra modalidad de la invención;
- La Fig. 18 es una vista isométrica de un cajón con una tapa abierta de acuerdo con la otra modalidad de la invención;

La Fig. 19 es una vista en sección parcial isométrica de un eje acoplado a un actuador de acuerdo con otra modalidad de la invención;

La Fig. 20 es una vista lateral isométrica del actuador acoplado al eje de acuerdo a otra modalidad de la invención;

5 Las Figs. 21-22 muestran una vista en sección parcial isométrica de un eje y un elemento de perfil de acuerdo con otra modalidad de la presente invención;

Las Figs. 23-24 son vistas frontales esquemáticas parciales que ilustran el mecanismo para abrir una tapa del cajón.

10 Las Figs. 25A-25C son vistas esquemáticas de un cajón sencillo de acuerdo con la presente invención;

La Fig. 26 es una vista lateral esquemática de un cajón sencillo de acuerdo con la presente invención que muestra un gancho que puede llevar a cabo un movimiento limitado hacia y lejos del cajón de forma paralela a un eje, mientras se suspende de este eje;

15 Las Figs. 27A-27B es una vista lateral esquemática de un cajón sencillo adicional que muestra un mecanismo especial que incluye un listón que contiene una ranura para inclinar el cierre de un cajón desde la posición vertical hacia la inclinada;

La Fig. 28 muestra una vista isométrica de listones transversales que pasan por el frente de un cajón, de forma paralela y más abajo de la cara frontal del arco, y se pueden acoplar con el extremo de fondo del gancho;

20 La Fig. 29 muestra una vista isométrica de dos niveles sucesivos a un lado de un listón;

La Fig. 30 muestra el frente del ensamble de cajón de la otra modalidad de la presente invención;

La Fig. 31 muestra la parte posterior del ensamble de cajón;

La Fig. 32 muestra el frente del ensamble de cajón cuando la tapa se abre;

25 La Fig. 33 muestra la vista lateral del ensamble de cajón

Las Figs. 34A-B muestran el ensamble de los listones perpendicular y transversal en aún otra conformación;

Las Figs. 35A-B muestran los listones perpendicular y transversal con el ensamble de cajón montado en los mismos.

Descripción detallada de la presente invención

30 Modalidad número 1:

Un sistema de dispensado de acuerdo con una modalidad de la presente invención se describe en las **Figs. 1- 3** a las que se hace referencia ahora. El sistema de dispensado **20** incluye un gabinete **22** para acomodar una pluralidad de gavetas **24**. Cada gaveta **24** se desliza hacia dentro y hacia afuera de un gabinete **22** por la dirección designada por la flecha de doble punta **26**, a través de una apertura del gabinete formado en una cara frontal del gabinete **28**. Con referencia a la **Fig. 2**, la gaveta **24**, muestra que se extraen los artículos almacenados en una pluralidad de cajones tales como el cajón**30**, no se muestran las tapas que se controlan por el sistema de control y acceso a la gaveta (DACS). El DACS puede incluir por ejemplo, un visualizador de pantalla táctil **32**, a través del cual un usuario puede dispensar los productos o solicitar el reabastecimiento, y medios de identificación del usuario tales como lectores de tarjeta o un dispositivo de control de acceso biométrico, de manera que el sistema puede identificar al usuario y determinar si el usuario está autorizado para retirar o reponer un artículo específico. El cajón **30** se fabrica por lo general de plástico, madera, metal o cualquier combinación de los mismos. Con referencia a la **Fig. 1** otra vez, después que el DACS autoriza el retiro o la reposición de un artículo específico, el usuario puede abrir la gaveta específica asociada con el artículo específico a retirar o reponer, o cerrar, la dirección designada por la flecha de doble punta **26**. En una modalidad preferida, para indicar el permiso de apertura de la gaveta, se acciona la lámpara **27**. El usuario tira de la gaveta **24** con el tirador **29**. Cuando el usuario empuja la gaveta hacia atrás hacia la posición retraída, esta se bloquea nuevamente. En un aspecto de la presente invención, en la presente invención, en caso de una situación de emergencia, es operable un sistema de apertura auxiliar. Una descripción de tal sistema de paso se da más adelante en más detalle. En la **Fig. 3** a la que se hace referencia ahora, se muestra un cajón sencillo de una gaveta como se describió anteriormente, con sus tapas **34** abiertas. Una vista isométrica de un cajón de acuerdo con la presente invención se describe en la **Fig. 4** a la que se hace referencia ahora. El cajón **30** incluye la bisagra **42** y un resorte de presión, no mostrado, posicionado cerca de la parte posterior del cajón. El resorte de presión empuja la tapa **40** hacia la posición de apertura, de esta manera proporciona acceso al espacio dentro del compartimiento **44**. Cuando la tapa **40** se cierra, sus bordes frontales se alinean y se acoplan con la cara superior **48** de la solapa **50**. Un pasador que sobresale **52** se extiende desde la proyección perpendicular **54** dispuesta cerca del borde frontal de la tapa **40**. El ensamble de bloqueo **56** se usa para bloquear la tapa **40** cuando se coloca en su posición cerrada. En su posición cerrada, la tapa **40** cubre el cajón **30** evitando el acceso al mismo. En su posición abierta, la tapa **40** gira lejos del cajón **30** para permitir el acceso al mismo. El ensamble de bloqueo **56** incluye un miembro de cierre que gira **58** y un medio de presión tal como un resorte de presión, no mostrado. El medio de presión se posiciona por lo general alrededor de la bisagra **60** y el miembro de cierre es rotatorio también alrededor de esta bisagra. El medio de presión empuja el miembro

de cierre **58** hacia la posición de bloqueo. Acopladas debajo de la cara de fondo que mira hacia abajo de cada cajón **30** está una o más capturas **62**, la funcionalidad de las mismas se describirá más adelante en más detalle.

5 Una vista isométrica de una gaveta vacía de acuerdo con la presente invención se describe en la **Fig. 5** a la que se hace referencia ahora. La gaveta **24** incluye adicionalmente uno o más elementos de perfil trapezoidal **70** acoplados debajo de la cara de fondo **72** de la gaveta **24**. Los elementos de perfil **70** se disponen de forma paralela a las paredes laterales de la gaveta **74** y se distribuyen uniformemente. A lo largo de las paredes laterales **74** se acoplan los rieles estacionarios **76**. La cara de fondo de la gaveta **78** tiene una pluralidad de aberturas en forma cuadrada **80** y una pluralidad de aberturas en forma de **T82**. Las aberturas en forma de T se colocan en parejas y las parejas se colocan en columnas. El papel de la abertura en forma de T se describirá después y el papel de las aberturas en forma cuadrada se describirá más adelante en más detalle.

15 Una vista en sección parcial ampliada que describe como los cajones se acoplan a la base de la gaveta se muestra en las **Figs. 6A-6B**. A fin de acoplar un cajón al fondo de la gaveta **78**, una o más capturas **62** del cajón se insertan cada una en sus correspondientes aberturas en forma de T **64** empujando el primer cajón hacia abajo hacia el fondo de la gaveta **78**. Después, a fin de acoplar el cajón firmemente a la base de la gaveta, el cajón y las capturas asociadas **62** se empujan en la dirección designada por la flecha **66**.
20 Con referencia a la **Fig. 6B**, después que se ensamblan todos los cajones en la gaveta **24**, el perfil de soporte en forma de U **86** se posiciona en la separación izquierda entre la pared lateral posterior **88** de la gaveta **24** y la cara exterior posterior de la fila de cajones **30** que están más cerca a la parte posterior de la gaveta. El propósito del soporte en forma de U **86** es evitar los cajones **30** desde que se libera la gaveta **24**.

25 Se pone atención ahora sobre las **Figs. 7-12**. El ensamble de bloqueo **56** incluye adicionalmente uno o más ejes **90** que tienen en sus extremos frontales la proyección en forma de lengua lateral y axialmente **92**, y pegada al mismo. La porción posterior, no mostrada, de cada eje **90** se conecta al actuador **94**. Preferiblemente, los actuadores se operan electromecánicamente, por ejemplo con solenoides, y se alimentan individualmente con instrucciones y/o se energizan por el DACS. El eje **90** se gira mediante el actuador **94**. El eje **90** se dispone dentro del volumen creado entre la cara superior de la porción inferior de los elementos de perfil **70** y la cara de fondo del cajón **30**. Con referencia a la **Fig. 7**, la **Fig. 9** y las **Figs. 11-12**, cuando la tapa **40** se cierra y el cajón **30** se bloquea, el actuador acoplado al eje **90** no se activa y la proyección en forma de lengua **92** se posiciona como se muestra en la **Fig. 7** y la **Fig. 9**, respectivamente. Con referencia a la **Fig. 8**, la **Fig. 10** y las **Figs. 11-12**, a fin de abrir la tapa **40** del cajón **30**, primero el DACS autoriza la apertura de una gaveta específica y una tapa específica de un cajón respectivo. El usuario puede después tirar de la gaveta hacia la posición completamente abierta. Con referencia a la **Fig. 12**, durante el tiro de la gaveta por el usuario, el sensor **95** acoplado al extremo frontal del eje **96**, sensa la porción de la gaveta que se tira por el usuario. La porción posterior del eje **96** se acopla al perfil en forma de U **98**, fabricado por lo general de metal, plástico, madera o cualquier combinación de los mismos. El perfil en forma de U **98** se acopla transversalmente a la porción posterior del gabinete. El medio de carcasa **100** se acopla debajo de la gaveta **24** y acomoda el eje **96**. La longitud del eje **96** así como la longitud del medio de carcasa **100** son las mismas aproximadamente como la longitud de las paredes laterales de la gaveta. Preferiblemente, el sensor **95** es de tipo electroóptico. El sensor cuenta el número de aberturas tal como la abertura **102** dispuesta sobre el tablero dentado **104**. El tablero dentado se acopla debajo de la cara de fondo de la gaveta **24** y se extiende a lo largo de la pared lateral de la gaveta. Las señales de salida del sensor se envían eléctricamente al DACS que procesa los datos para identificar cuando la fila del cajón deseado se ha tirado del gabinete por el usuario. Con referencia otra vez a la **Fig. 10**, después que el cajón seleccionado se expone al exterior del gabinete, el DACS ordena al actuador **94** del cajón **30** girar el eje **90** alrededor del eje principal **105** hacia un grado limitado hasta la posición como se muestra. Como resultado de la rotación, se crea una fuerza que se opone a la presión del resorte por el impacto creado por el impacto de la proyección en forma de lengua **92** sobre el miembro de cierre **58**, que provoca que el miembro de cierre **58** se libere del pasador **52** por lo cual la tapa **40** se puede abrir.

55 Con referencia a la **Fig. 7** y la **Fig. 9** otra vez, a fin de cerrar y bloquear el cajón **30**, el usuario empuja la gaveta hacia el gabinete, y consecuentemente, la tapa **40** se cierra. Después, el DACS ordena al actuador del eje **90** girar alrededor del eje principal **105** hacia la posición. Consecuentemente, el resorte presionado acoplado a la bisagra **60** empuja el miembro de cierre **58** hacia el pasador **52** y se bloquea la tapa del cajón **30**.

60 Con referencia a la **Fig. 13**, se describe una vista superior en sección parcial de una cara de fondo de la gaveta. Las aberturas **80** se distribuyen sucesivamente en columnas paralelas a las paredes laterales de la gaveta, no mostradas. El elemento de perfil trapezoidal **70** se dispone debajo de cada columna de las aberturas **80** designada por las líneas punteadas **96**. Con referencia también a la **Fig. 7**, el propósito de las aberturas **80** es tener acceso para la interacción entre la porción de fondo del miembro de cierre **58** y la proyección en forma de lengua **92**.

Con referencia a las **Figs. 13-14** en un aspecto de la presente invención los cajones son de tamaño desigual. Los tamaños más pequeños de un cajón se muestran en la **Fig. 13**. Una vista superior esquemática del cajón se designa por el cuadrado **120**. Otros tamaños del cajón que tienen dimensiones que forman múltiples de cuadrados **120** se pueden adecuar a la base de la gaveta. Por ejemplo, con referencia también a la **Fig. 14**, un cajón que es cuatro veces más grande que el cajón **120** se describe por una vista superior esquemática del cajón que se designa por el cuadrado **122**.

Se llama la atención a la **Fig. 15** a la que se hace referencia ahora, que muestra un mecanismo de bloqueo de la gaveta de acuerdo con la invención. Desde la pared lateral posterior **88** de la gaveta **24**, el diente **130** se extiende por fuera alcanzando la abertura **132**. A la superficie del perfil en forma de U **98**, se acopla adicionalmente un medio de bloqueo tal como el elemento de gancho **136** para girar el elemento de gancho hasta un cierto límite. El elemento de gancho **136** se pega al actuador **138**. A fin de bloquear la gaveta, el usuario empuja la gaveta **24** completamente hacia el gabinete, subsecuentemente hasta que, el diente **130** pasa a través de la abertura **132** y el elemento de gancho **138** se acopla con el elemento sobresaliente **138**, la gaveta queda bloqueada. A fin de desbloquear la gaveta **24** el DACS ordena al actuador **138** girar en dirección contraria, hacia la posición de desbloqueo.

Una vista en sección parcial isométrica, que muestra una apertura de paso **249** del sistema operable en caso de una situación de emergencia de acuerdo con la presente invención se describe en la **Fig. 16** a la que se hace referencia ahora. El cierre **250** se acopla a la superficie exterior de la corredera **98**. El cierre **250** se usa para bloquear la tira **252**, evitando cualquier movimiento. Las puntas de extensión **256** se extienden hacia abajo del elemento de perfil **252** y se distribuyen uniformemente, revistiendo acoplablemente cada actuador **94**. La punta de extensión **260** se extiende hacia abajo a la terminal del perfil. Los elementos sobresalientes **264** sobresalen de la superficie exterior de la corredera **98** y van a través de las aberturas **266**. Cuando el cierre **250** se desbloquea, la tira de bloqueo **252** puede moverse hacia el elemento de gancho **136** siendo empujado. El grado de movimiento se limita por la liberación de interacción de los pasadores **264** y las aberturas **266**. Con referencia también a la **Fig. 15**, como resultado de los movimientos de la tira de bloqueo **252**, la punta de extensión **260** se acopla al elemento de gancho **136** y empuja este lejos del diente **130**, permitiendo que se abra manualmente la gaveta **24**. Al mismo tiempo, cada punta **256** se acopla al pasador correspondiente **268** provocando que el eje **90** gire y consecuentemente se abre la línea de tapas de los cajones. En una modalidad de la presente invención un resorte presionado se acopla a la tira **252** para presionar este hacia atrás a la posición de bloqueo.

Modalidad número 2:

Una vista isométrica de un ensamble de gaveta de acuerdo con otra modalidad de la presente invención se describe en la **Fig. 17** a la que se hace referencia ahora. La gaveta **300** almacena los artículos en una pluralidad de cajones **304**, las tapas de cada cajón **304** se controlan por el sistema de control y acceso a la gaveta (DACs), no mostrado. Para garantizar la simplicidad, se muestra solamente una fila de cajones que se pega a la cara de fondo de la gaveta **305**. Los cajones **304** son de diferentes tamaños. Se llama la atención ahora también a la **Fig. 18**, que muestra una vista isométrica de un cajón con una tapa abierta de acuerdo con otra modalidad de la presente invención. El cajón **304** incluye la bisagra y un resorte de presión, no mostrado, posicionado cerca de la parte posterior del cajón. El resorte de presión empuja la tapa **310** hacia la posición de apertura, de esta manera proporciona acceso al espacio dentro del compartimiento **312**. Un pasador cilíndrico **318** se extiende desde el asiento **320** dispuesto cerca del borde frontal de la tapa **310**. Un ensamble de bloqueo se emplea para bloquear la tapa **310** cuando se coloca en su posición cerrada en la que la tapa **310** cubre el cajón **304** evitando el acceso al mismo. En su posición abierta, la tapa **310** gira lejos del cajón **304** para permitir el acceso al mismo. El ensamble de bloqueo de cada cajón incluye el miembro de cierre **322** y un medio de presión tal como un resorte de presión, no mostrado. El medio de presión se posiciona por lo general alrededor de la bisagra **324** y el miembro de cierre es rotatorio alrededor de la bisagra **324**. El medio de presión empuja el miembro de cierre **322** hacia la posición de bloqueo. Acopladas debajo de la porción de fondo de cada cajón **304** están una o más capturas **328** similares a las unas descritas en la **Fig. 4**. Con referencia otra vez a las **Figs. 17-18**. El ensamble de gaveta incluye adicionalmente uno o más elementos de perfil **330** acoplados sobre la parte superior de la cara de fondo de la gaveta **305**. Los elementos de perfil **330** se disponen de forma paralela a las paredes laterales de la gaveta **332** y por lo general se distribuyen uniformemente. El eje **334** se dispone sobre el elemento de perfil **330**. Los ejes **334** se acoplan en un extremo del actuador **341** dispuesto detrás de la pared lateral posterior **342** de la gaveta **300**. Estos ejes son rotatorios de forma lateral alrededor de las bisagras verticales **340** mientras que un medio de presión tal como un resorte de presión, no mostrado se posiciona por lo general alrededor de la bisagra **340**. Con referencia ahora también a la **Fig. 19** que muestra una vista en sección parcial isométrica del eje **334** acoplado al actuador **341** usado para girar el eje **334** alrededor de la bisagra vertical **324** sobre la cara superior del elemento de perfil **330**.

Con referencia ahora a las **Figs. 21-24**, el medio de presión, no mostrado, posicionado por lo general

alrededor de la bisagra **340**, empuja el eje **334** hacia la pared lateral **344** del elemento de perfil **330** por ejemplo, como se muestra en la **Fig. 21**. Cuando al actuador se activa, el eje **334** gira de forma lateral al lado opuesto de la pared lateral **344** por ejemplo, como se muestra en la **Fig. 22**. El momento para activar el actuador y la forma para identificar cuando una fila del cajón deseado se tira del gabinete como resultado de que el usuario tira de la gaveta es como se describe anteriormente, por ejemplo como se muestra en la **Fig. 12** y su descripción relacionada. Se pone atención ahora sobre las **Figs. 23-24**, que muestran esquemáticamente una vista parcial que ilustra el mecanismo para abrir una tapa del cajón. A fin de abrir el cajón **304** un actuador acoplado al eje específico **334**, no mostrado, se activa, forzando el eje **334** para mover en la dirección designada por la flecha **350** hacia la porción de fondo del miembro de cierre **322**. El eje **334** choca contra la porción de fondo del miembro de cierre **322** empujando a este a girar alrededor de la bisagra **324** como se muestra en la **Fig. 24** permitiendo que se abra la tapa del cajón **304**.

A lo largo de las paredes laterales **332** se acoplan los rieles estacionarios **338**. Con referencia ahora también a la **Fig. 13**. La cara de fondo de la gaveta **305** tiene una o más aberturas en forma de T por ejemplo tal como la abertura **82** y la funcionalidad de las aberturas en forma de T es la misma que la descrita en la **Fig. 6B**.

Modalidad número 3

Un gabinete, que contiene por lo general varias gavetas apiladas una sobre la parte superior de la otra, cada una que se puede hacer salir mediante el uso de un sistema de riel. En cada gaveta se despliega un conjunto de cajones colocados en una matriz bidimensional.

Una vista esquemática de un cajón sencillo de acuerdo con la presente invención se muestra en las **Figs. 25A-C** a las que se hace referencia ahora. El cajón **401** tiene una tapa giratoria que se puede bloquear **408** presionada por un resorte hacia la configuración abierta. El cajón **401** tiene un eje corto que mira hacia abajo (de giro) **410** acoplado a la cara frontal **404**. El gancho de bloqueo **412** es giratorio sobre el eje **410**, de forma paralela a la cara frontal del cajón **401**. El eje **410** forma por lo tanto un giro como el descrito por el eje de rotación **406**. Un resorte presiona el gancho de bloqueo **412**, empujando a este en la dirección del pasador de extensión de bloqueo (LEP) **416** de la tapa **408**. Como se puede ver en la **Fig. 25B** el gancho de bloqueo **412** ha girado ligeramente alrededor del eje **410**, casi exponiendo completamente el LEP **416**. En la **Fig. 25C** el LEP **416** se ha expuesto completamente por el gancho de bloqueo **412**, como resultado de la rotación más pronunciada de este, y como resultado el resorte de presión toma la orden, abriendo la tapa **408**.

El asiento **418** del frente del cajón **401** contiene un conjunto de ranuras de forma paralela a la cara frontal **404** que limita al gancho de bloqueo **412**, y le permite a este girar sustancialmente solamente en un plano paralelo a la cara frontal del cajón **401**. Aún el gancho de bloqueo **412** se permite un movimiento adicional. En su extremo de fondo, el gancho **412** puede llevar a cabo un movimiento limitado hacia y lejos del cajón **401** de forma paralela al eje **410**, mientras se suspende de este eje. Este movimiento se describe esquemáticamente en la **Fig. 26** a la que se hace referencia ahora. El gancho de bloqueo **412** en su posición vertical se describe por una línea punteada; este mismo gancho de bloqueo **412** es inclinable, que gira sobre la parte superior del eje **410** para asumir la inclinación máxima como la descrita por el artículo **412A**. Tanto en las posiciones del cierre, **412** como en la **412A**, el LEP **416** se puede o bien exponer o bloquear. El cierre **412** se restringe por las dimensiones de la ranura del asiento **418**.

Para inclinar el cierre **412** desde la posición vertical hacia la inclinada, se fabrica un mecanismo especial disponible. Este mecanismo incluye un listón que contiene una ranura como se describirá después con referencia a las **Figs. 27A-27B**. A continuación el cajón **401** se dispone, longitudinalmente al cajón, los listones **501** que tienen un eje principal. Estos listones tienen ranuras **504** perpendiculares a su eje principal, dispuestas por lo general en separación regular por el eje principal del listón **501**. Las ranuras **504** se limitan en longitud a ambos extremos, sin atravesar el listón completamente. La función de estos y otros listones se explicará a continuación.

Activación del gancho de bloqueo por los listones

Como se puede ver en la **Fig. 28** a la que se hace referencia ahora, y referente a la **Fig. 27A**, los listones transversales **506** son perpendiculares a los listones **501**, ellos están también por lo general dispuestos debajo de los listones **501**. Los listones **506** pasan por el frente del cajón, de forma paralela y debajo de la cara frontal del cajón, y se pueden acoplar con el extremo del fondo del gancho **412** de forma tal como se explicará más adelante. La separación uniformemente por la longitud de los listones **506** y solamente a un lado del cual, se disponen las porciones hundidas **508**, tal que un gancho acoplado **412** (extremo de fondo), puede traspasar el límite imaginario, dentro del listón **502**.

Como se puede ver en la **Fig. 29** a la que se hace referencia ahora. En alguna modalidad de la presente

invención solamente a un lado de los listones **506**, las porciones hundidas compuestas **540** forman un acceso de dos etapas dentro del listón en dos niveles sucesivos, un primer nivel **542** y uno más profundo, el nivel **544**.

Activación del gancho de bloqueo 412

5 Como se puede ver en la **Fig. 27A** el listón **501** se mueve hacia y desde por su eje principal designado por la flecha de doble punta **512**. En un estado completamente ensamblado, el extremo de fondo del gancho **412** sobresale a través de la ranura **504** del listón **501**, tal que un movimiento del listón empuja o tira del gancho. Las direcciones se describen en la **Fig. 28**. Empujar en la dirección **509** o tirar en la dirección **510** el gancho de bloqueo en su extremo de fondo, respectivamente. Cuando el extremo de fondo del gancho se desplaza (por el listón respectivo) hacia el listón transversal **506**, se puede acoplar por el listón transversal. Al contrario, cuando el listón **501** tira del extremo de fondo del gancho **412** lejos del listón **506**, se hace desacoplable por el listón **506**.

Energización de los listones

15 Cada listón se tuerce o se curva a un lado, por lo general en dirección ascendente. La porción inclinada ascendente se lleva a cabo como un anclaje por el brazo equilibrado de un actuador eléctrico, por lo general un solenoide. El solenoide respectivo para cada eje se acopla a la pared de la gaveta en la que se dispone el conjunto entero de cajones.

Abrir un cajón

20 Cada cajón en una gaveta se define por sus respectivas coordenadas X y Y. Los listones **506** se denominan de aquí en adelante también como listones de coordenadas X, a partir de su conformación con la dirección X (a través del cajón) y los listones **501** se denominan de aquí en adelante también como listones de coordenadas Y cuando ellos se conforman con el movimiento de la gaveta. Para describir la apertura del cajón **514**, el movimiento del listón Y con respecto al cajón **514** empuja el gancho de bloqueo **518** a su extremo de fondo. Cuando el extremo de fondo del gancho se empuja (por el listón respectivo) hacia el listón transversal **506**, este se puede acoplar por el listón transversal. El movimiento del listón **506** mientras el gancho **518** se bloquea en la porción hundida **508** puede girar el cierre **518** lejos del LEP **520** por lo tanto, puede abrir la tapa del cajón **514** no mostrada. Cuando un listón Y tira del cierre **520** lejos del cajón respectivo, el cierre **520** se libera de su posición de bloqueo en la porción hundida **522** y no se puede girar por el movimiento del listón X **506**.

30 Modalidad número 4

Una vista esquemática de un ensamble de cajón sencillo **600** de acuerdo con algunas modalidades de la presente invención se muestra en las **Figs. 30 - 32** a las que se hace referencia ahora. El cajón **610** tiene una tapa giratoria que se puede bloquear **615** que gira alrededor de la bisagra **617** y se presiona por el resorte **618** hacia la configuración abierta. La tapa giratoria que se puede bloquear **615** tiene el pasador de extensión de bloqueo (LEP) **619** visible cuando la tapa está abierta. El cajón **610** tiene un eje corto que mira hacia abajo (de giro) **612** acoplado a la cara frontal **613** del cajón **610**. El cajón **610** tiene la porción hundida cilíndrica corta en su cara posterior **630**, que se ajusta al eje **612**, de manera que una pluralidad de ensambles de cajones **600** se pueden embalar al revés en un ensamble de trabajo.

40 El gancho de bloqueo **620** puede girar sobre el eje **612**, en un plano paralelo a la cara frontal del cajón **610**. El resorte de hojas **614** presiona el gancho de bloqueo **620**, empujando este en la dirección del LEP **619** de la tapa **615**. El gancho de bloqueo **620** tiene la porción de bloqueo **620L** en la parte superior y la porción de accionamiento **620A** en el fondo. En esta configuración, la porción de bloqueo **620L** del gancho de bloqueo **620** se acopla al LEP **619** y mantiene la tapa **615** en la posición cerrada. Después de ejercer una fuerza en la porción de accionamiento **620A** del gancho de bloqueo **620**, se gira el gancho de bloqueo **620** alrededor del eje **612** otra vez la dirección de la presión del resorte **614**, la porción de bloqueo **620L** del gancho de bloqueo **620** se empuja lejos del LEP **619** de la tapa **615**; y por lo tanto el gancho de bloqueo **620** y el LEP **619** se desacoplan, y como resultado el resorte de presión **618** empuja la tapa **615** para abrir. Después de abrir la tapa **615**, el cajón **625** se hace accesible.

50 En algunos ejemplos, alternativamente o además para presionar el resorte **618**, se puede emplear un medio de presión (no mostrado) que empuja el cajón **625** en dirección ascendente; de esta manera después de abrir la tapa **615**, el cajón **625** salta hacia arriba, haciendo fácilmente accesible el contenido del cajón **615**.

55 El cajón **610** tiene una ranura (no mostrada) en el fondo de forma paralela a la cara frontal **613**, en la que

se disponen los listones transversales (no mostrados). El cajón **610** en el fondo tiene una cara inclinada (no mostrada) que se usa para permitir el movimiento de apéndices de los listones perpendiculares (no mostrados) a fin de accionar el bloqueo del gancho de bloqueo del ensamble de cajón **600** abrir la tapa del mismo, como se explica más abajo.

5

El fondo del ensamble de cajón **600** se muestra en la **Fig. 33**. El cajón **610** tiene la ranura **635** en la que los listones transversales (no mostrados) se acomodan deslizadamente. La caja **610** además tiene la porción frontal inclinada **640** que se usa para dirigir una extensión vertical de los listones perpendiculares en la forma de apéndices flexibles (no mostrados) como se describirá más abajo.

10 Listones de activación

Se hace referencia ahora a las **Figs. 34A-34B**, que muestran el ensamble **700** del listón perpendicular (coordenada Y) **710** que tiene apéndices **715** y listones de porciones hundidas transversales **720**. Los listones perpendiculares **710** se disponen por lo general debajo de los listones transversales (coordenada X) **720**. Los listones transversales **720** pasan por el frente del cajón, de forma paralela y dentro de las ranuras **635** en el fondo del ensamble de cajón.

15

El ensamble **700** de los listones perpendiculares **710** y listones de las porciones hundidas transversales **720** controlan la apertura y cierre de un ensamble de cajón particular montado sobre el ensamble **700**, como se explicará a continuación.

20

Los listones **710** y **720** se mueven por sus respectivos ejes principales. Como se puede ver en la **Fig. 34A**, en un estado ensamblado, los listones **720** se mueven relativamente hacia los listones **710** en forma tal que el apéndice **715** del mismo no se afecta necesariamente por el movimiento de los listones **720**, y viceversa, los listones **710** se mueven relativamente hacia los listones **720** cuando el apéndice **715** puede sobresalir a lo largo de las porciones hundidas respectivas en las porciones hundidas de los listones **720**.

25

Activación del gancho de bloqueo 620

Se hace referencia ahora otra vez a las **Figs. 34A-34B**, que muestran el ensamble **700** del listón perpendicular **710** y los listones transversales **720A** y **720B**. En la configuración se muestra en la **Fig. 34B**, el listón **710** se traslada axialmente hasta un punto en que los apéndices **715** del mismo sobresalen a través de las porciones hundidas respectivas en los listones **720A** y **720B**. Las porciones hundidas del listón transversal **720A** se escalonan sin embargo axialmente con relación a las porciones hundidas del listón transversal **720B**, de manera que el apéndice **715** del listón perpendicular **710** se curva por el cuello **725** de las porciones hundidas del listón transversal **720A**. Al mismo tiempo, el apéndice consecutivo se queda intacto. Este prensado y curvado de los apéndices **715** accionan el gancho de bloqueo y del ensamble de cajón y de esta manera se abre la tapa del mismo, como se explicará a continuación. Alternativamente, si solamente el listón perpendicular **710** o solamente el listón transversal **720** se traslada por su eje principal, los apéndices **715** del listón perpendicular **710** no se afectarán por tal movimiento.

30

35

Abrir el ensamble de cajón 600

Se hace referencia ahora a las **Figs. 35A-35B**, respectivamente que muestran el ensamble **800** y la vista ampliada del mismo, del listón perpendicular **710**, los listones transversales **720A** y **720B** y el ensamble de cajón **600** montados en el mismo. Como se puede ver en la **Fig. 35B**, el ensamble de cajón **600** se configura los listones relativos **710** y **720A** y **720B** de tal manera que la porción de accionamiento **620A** del gancho de bloqueo **620** se puede acoplar por el apéndice **715** del listón perpendicular **710**, cuando el apéndice **715** se prensa por el listón **720A**.

40

45

Cada ensamble de cajón se define por sus respectivas coordenadas X y Y en la cuadrícula formada por los listones perpendiculares **710** y los listones transversales **720**. Los listones de porciones hundidas transversales **720** se denominan de aquí en adelante también como los listones de coordenadas X, a partir de su conformación con la dirección X (a través de la cara frontal del cajón) y los listones perpendiculares **710** se denominan de aquí en adelante también como los listones de coordenadas Y, cuando ellos se conforman con dirección perpendicular a la dirección X.

50

Cuando la porción de accionamiento **620A** del gancho de bloqueo **620** se empuja por el apéndice **715** del listón perpendicular **710**, que se prensa por el cuello **725** de las porciones hundidas del listón transversal **720A**, el gancho de bloqueo **620** se gira y la porción de bloqueo del mismo se empuja lejos del LEP de la tapa del ensamble de cajón **600**; y por lo tanto el gancho de bloqueo **620** y el LEP se desacoplan, y como resultado el resorte de presión empuja la tapa y la abre.

55

- 5 Las relaciones mutuas de configuración entre los listones de las porciones hundidas transversales X y los listones perpendiculares Y permiten curvar selectivamente un apéndice particular del listón Y que es posible solamente después de la traslación axial de este listón Y, por lo cual el apéndice se ha introducido dentro de la porción hundida respectiva de un listón perpendicular X, y una traslación axial adicional a continuación del listón X, por lo cual el apéndice del listón Y se prensa y consecuentemente se curva por el cuello respectivo del listón X.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de gabinete para manipular un inventario distribuible de artículos contenidos en los cajones (401) colocados en una matriz bidimensional en al menos una gaveta (24) el sistema de gabinete que tiene un sistema de control y acceso a la gaveta, en donde una dirección Y es la dirección del movimiento de dicha gaveta, y una dirección X es perpendicular horizontalmente a dicha dirección Y en donde cada cajón (401) tiene una tapa asegurada (408) liberable para acceder al interior del mismo, **caracterizado porque** cada uno de dichos cajones (401) tienen un mecanismo de liberación de tapa que comprende:
- una cara frontal de dicho cajón (401) en la que se acopla un eje que mira hacia abajo (410); un gancho de bloqueo rotatorio (412), rotatorio en dos planos diferentes, que incluyen una primera rotación paralela a dicha cara frontal y alrededor de dicho eje (410), y una segunda rotación en un plano vertical que se conforma con la dirección Y, y en donde ambas rotaciones se giran en dicho eje (410), y en donde una extensión de dicho gancho (412) se restringe por una ranura de un asiento (418), dicho asiento (418) que forma una extensión paralela del frente de dicho cajón (401), y dicha extensión de dicho gancho (412) se reduce al espacio definido por las dimensiones de la ranura de dicho asiento (418); un listón de coordenada X (506) que tiene una secuencia de las porciones hundidas rectangulares (508, 540) para acoplar el extremo de fondo de dicho gancho de bloqueo (412); un listón de coordenada Y (501) que tiene al menos una ranura transversal (504) en la que se inserta el extremo inferior de dicho gancho de bloqueo (412); un actuador eléctrico (94) para empujar-tirar dicho listón de coordenada X (506), y un actuador eléctrico (94) para empujar- tirar dicho listón de coordenadas Y; y, una tapa giratoria que se puede bloquear (408), dicha la tapa (408) que tiene un pasador de extensión (416, 619) que se puede acoplar por dicho gancho de bloqueo rotatorio (412), y en donde dicho gancho de bloqueo rotatorio (412) se presiona por un resorte, empujando dicho gancho (412) en la dirección de bloquear el pasador de extensión (416, 619) de dicho pasador de extensión que bloqueo la tapa (416, 619) y en donde dicha tapa (408) se presiona por un resorte (618) hacia una configuración abierta.
2. El sistema de gabinete de acuerdo a la reivindicación 1, en donde dicho listón de coordenada X (506) se dispone inferior a dicho listón de coordenada Y (501).
3. El sistema de gabinete como en la reivindicación 1, en donde dichos listones de coordenada X (506) incluyen las porciones hundidas compuestas (540), doblemente accesible.
4. Un método para abrir un cajón seleccionado (401) fuera del conjunto de cajones colocados en una matriz bidimensional contenidos en una gaveta del gabinete (24), dicho método que comprende, desplazar un listón de coordenada Y (501) con respecto a dicho cajón (401) y empujar un gancho de bloqueo (412) en su extremo de fondo hacia un listón de coordenada X (506), dicho gancho de bloqueo (412) se puede acoplar por dicho listón de coordenada X (506) cuando el desplazamiento por dicho listón de coordenada X (506) gira dicho gancho de bloqueo (412) a la posición adecuada, tal que cuando dicho listón de coordenada X (506) desplaza dicho gancho (412) por su eje, dicho gancho (412) puede liberar su agarre sobre un pasador de extensión (416, 619) de una tapa (408) de dicho cajón (401).
5. Un gabinete (32) para manipular el inventario distribuible de artículos que comprende al menos una gaveta (24) en la que se dispone un conjunto de cajones (600, 610), dichos cajones (600, 610) colocados en una matriz bidimensional, en donde una dirección X se define a través de la cara frontal de dichos cajones (600, 610) y una dirección Y se define perpendicular a dicha dirección X, en donde cada cajón (600, 610) emplea una tapa asegurada liberable (615) para acceder al interior de dichos cajones (600, 610), **caracterizado porque** un mecanismo de liberación de tapa para dicho cajón (600, 610) comprende: un eje que mira hacia abajo en dicha cara frontal de dicho cajón (600, 610) por el que se gira un gancho de bloqueo (620); el gancho de bloqueo (620) que tiene una posición de accionamiento (620A); un listón de coordenada X (720) que tiene una pluralidad de porciones hundidas (508, 540) en el mismo; un listón de coordenada Y (710) que tiene una pluralidad de apéndices (715) en el mismo; un actuador eléctrico (94) para empujar-tirar dicho listón de coordenada X (720), y un actuador eléctrico (94) para empujar- tirar dicho listón de coordenadas Y (710); y, en donde dicha porción de accionamiento (620A) de dicho gancho de bloqueo (620) se acopla por un apéndice (715) de listón de coordenada Y (710), cuando dicho apéndice (715) se prensa por el listón de coordenada X (720).

6. El gabinete de acuerdo a la reivindicación 5, en donde dicho cajón (600, 610) comprende además una ranura (635) en la que se acomoda deslizadamente dicho listón de coordenada X (720).

5

7. El gabinete de acuerdo a la reivindicación 5, en donde dicho cajón (600, 610) además tiene una porción de cara inclinada (640) usada para dirigir una extensión de dicho listón de coordenada Y (710) que tiene una pluralidad de apéndices (715) en el mismo.

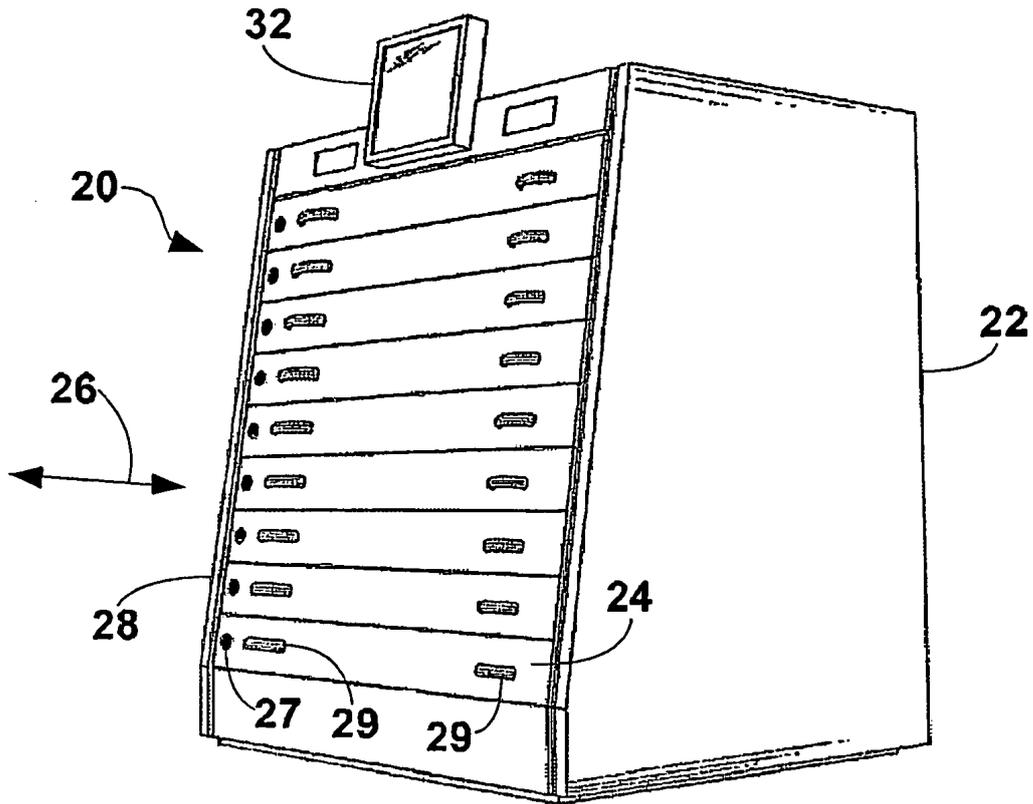


Fig. 1

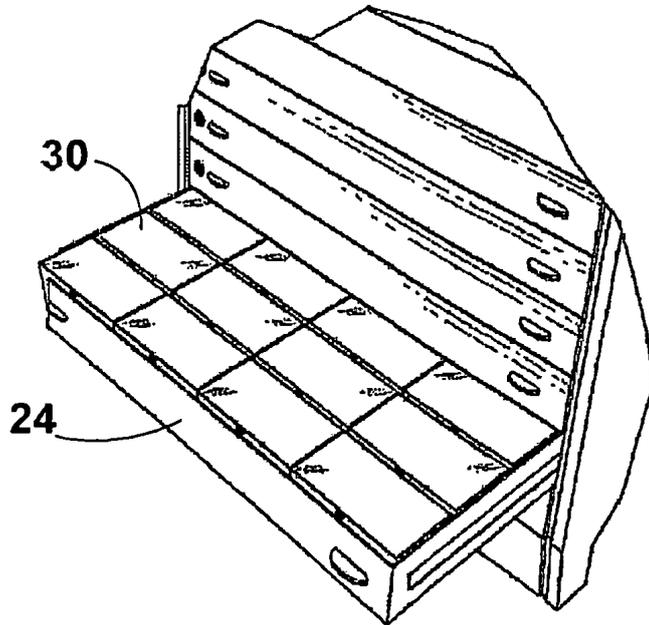


Fig. 2

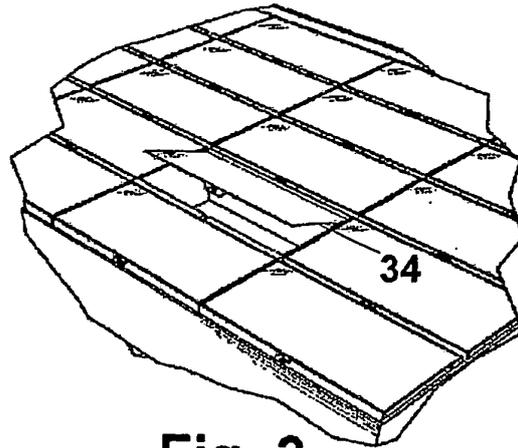


Fig. 3

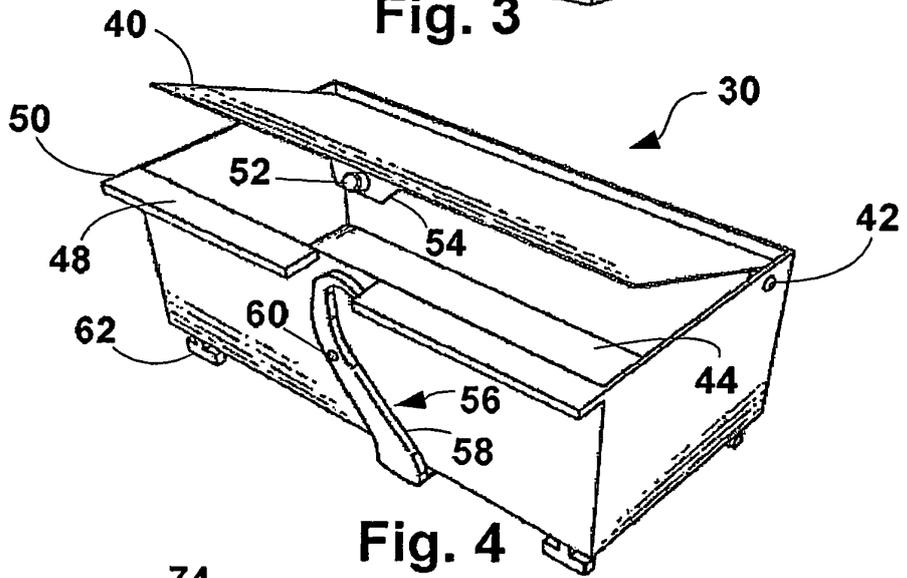


Fig. 4

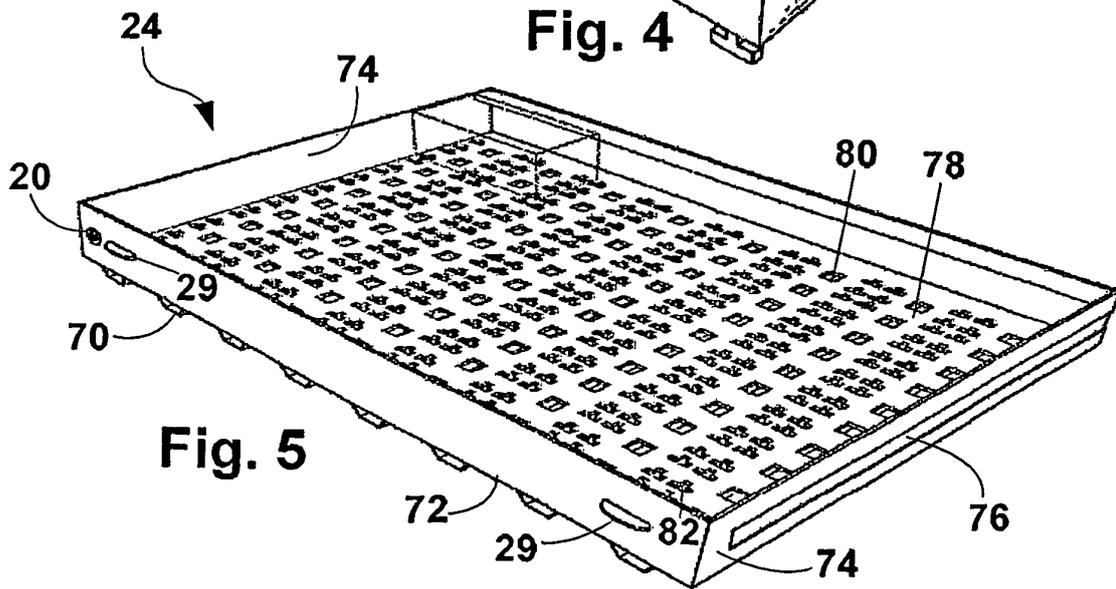


Fig. 5

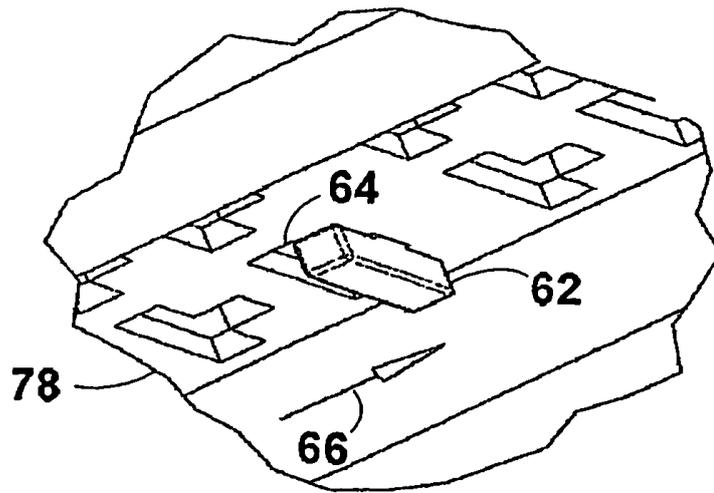


Fig. 6A

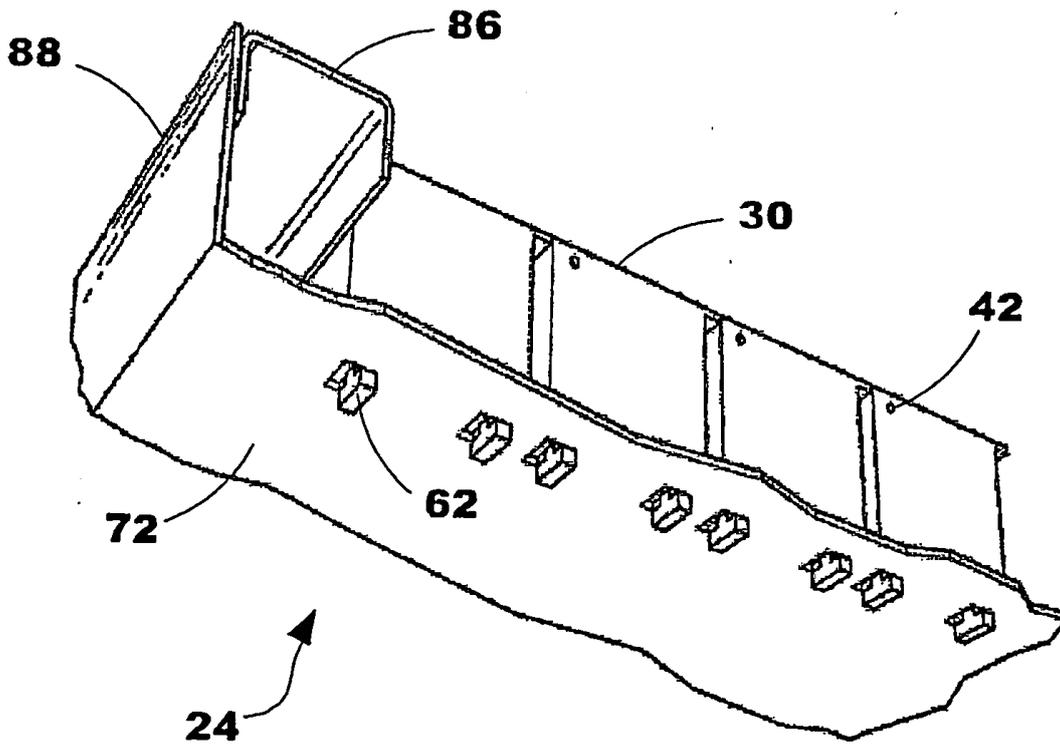


Fig. 6B

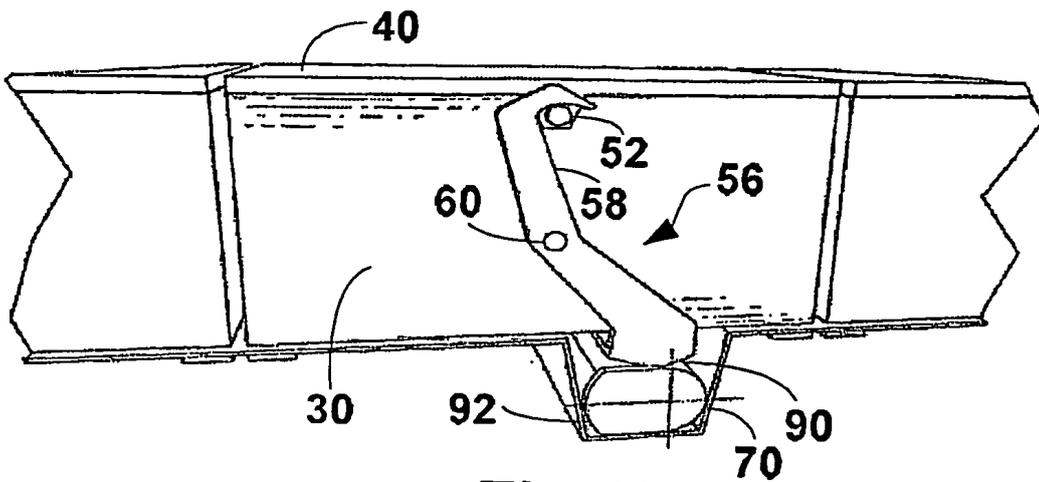


Fig. 7

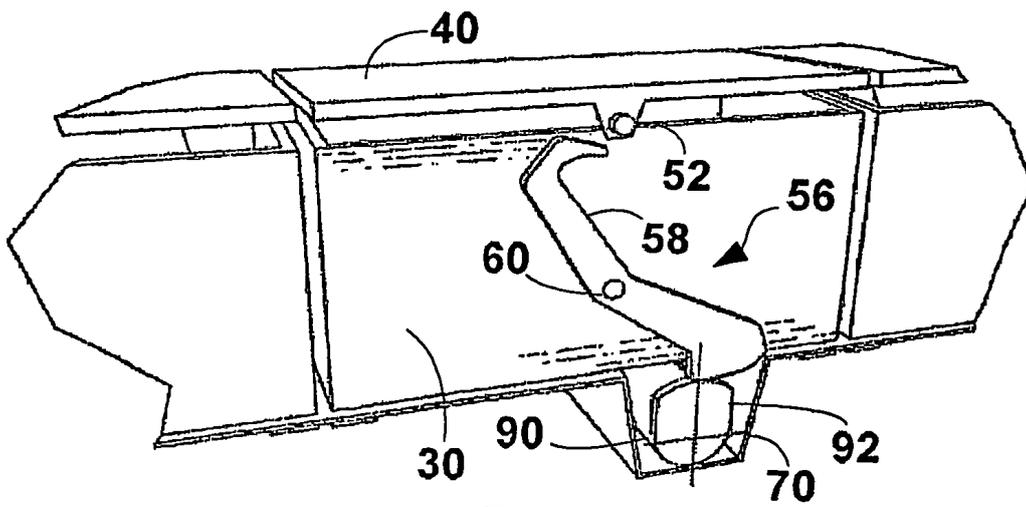


Fig. 8

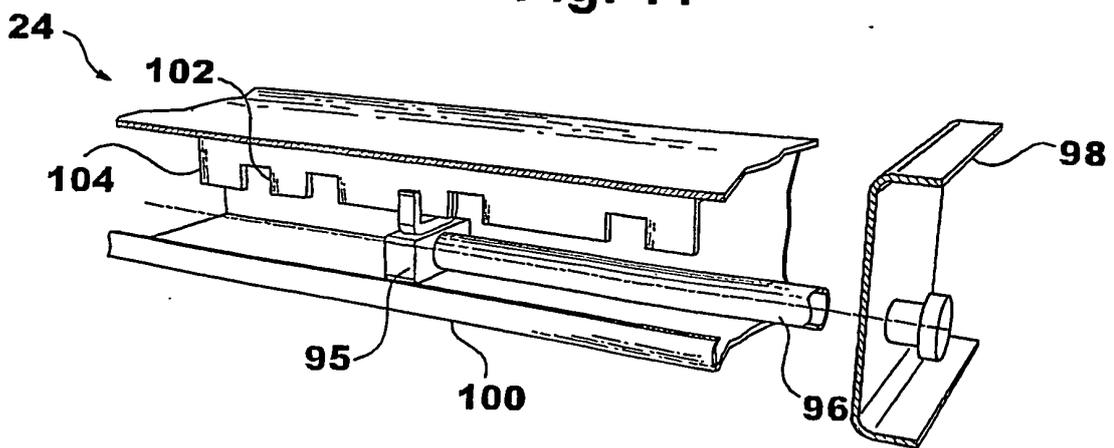
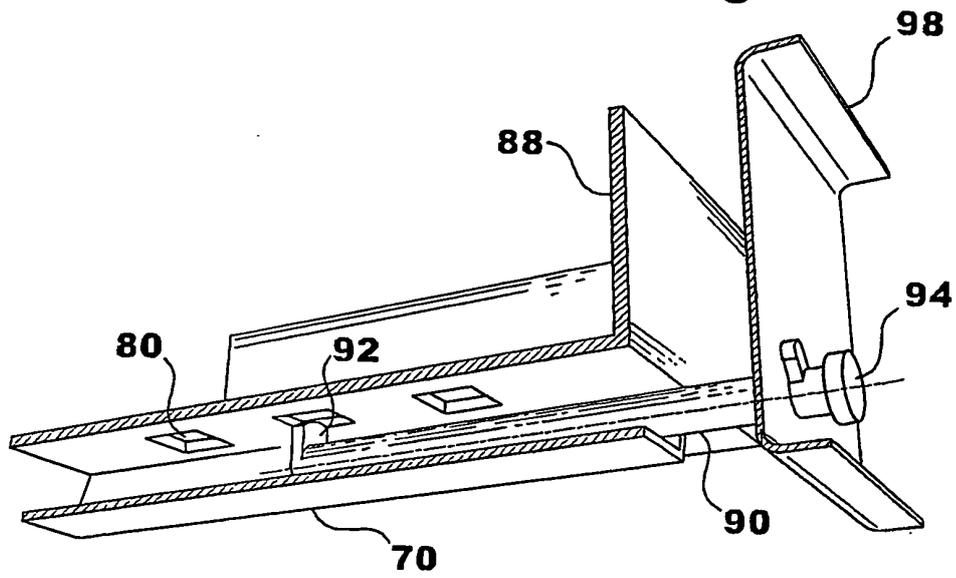
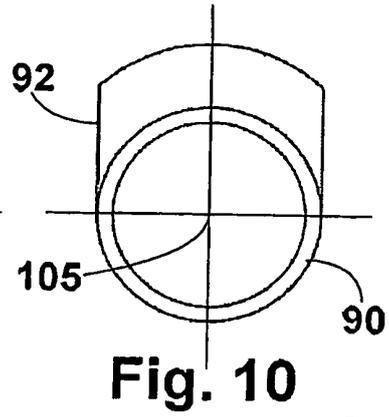
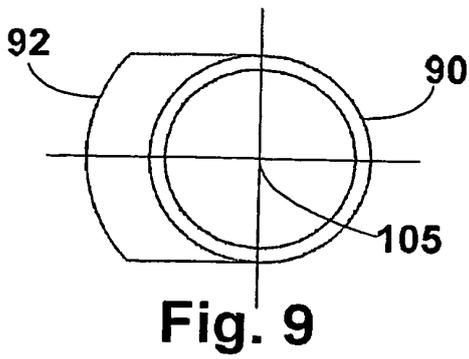


Fig. 12

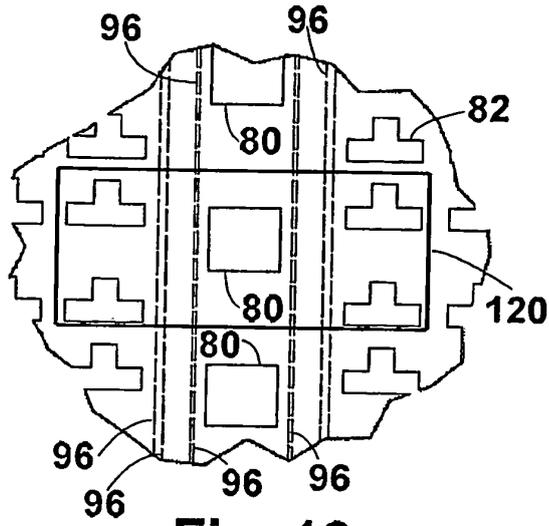


Fig. 13

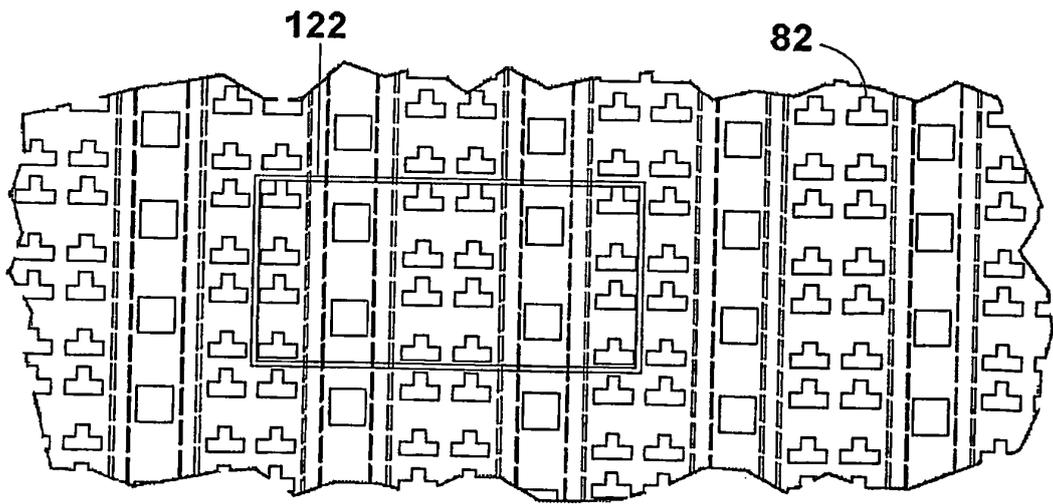


Fig. 14

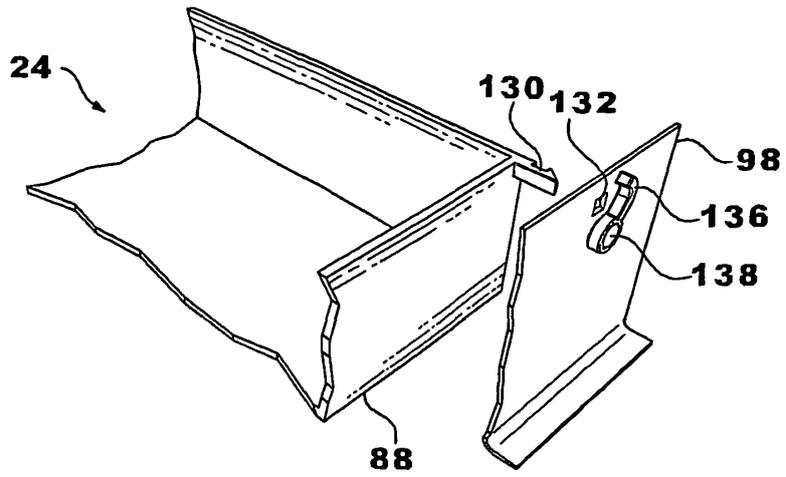


Fig. 15

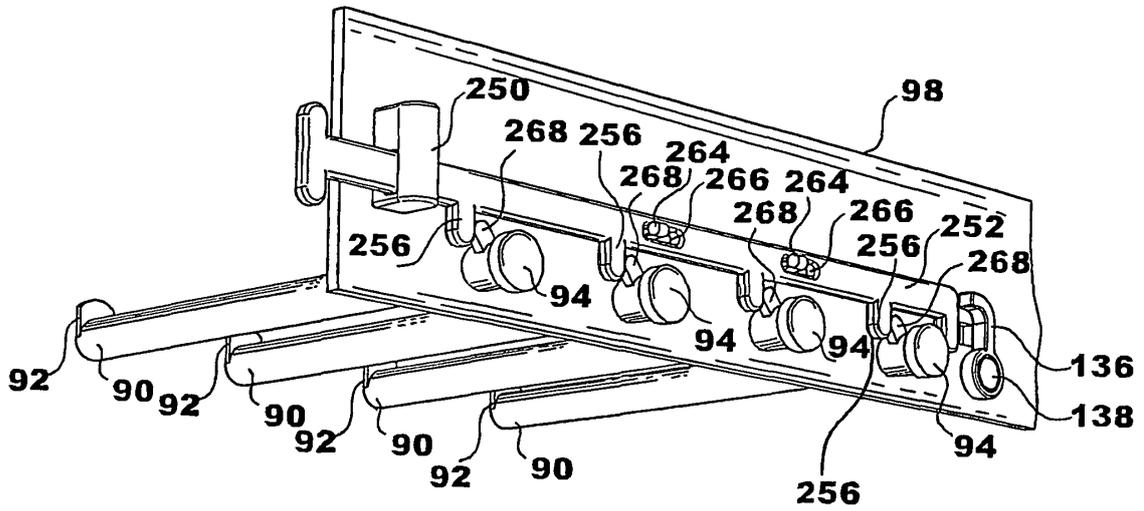


Fig. 16

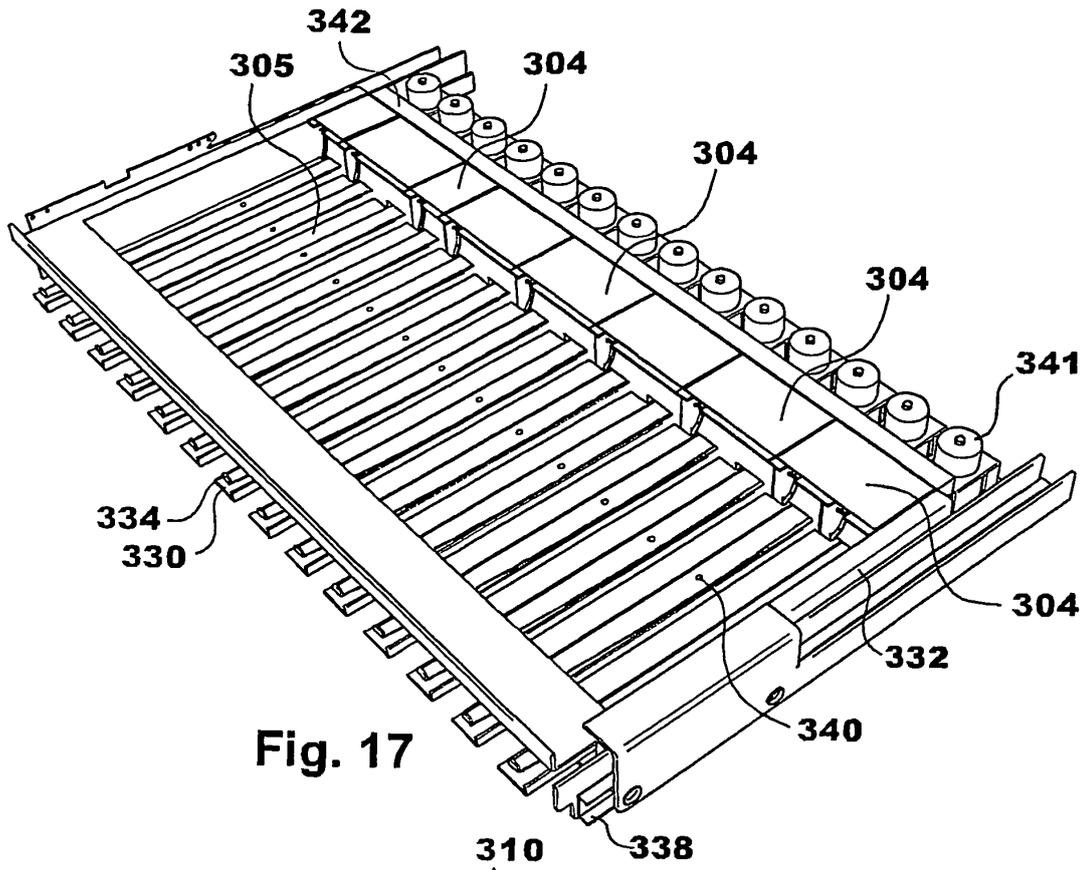


Fig. 17

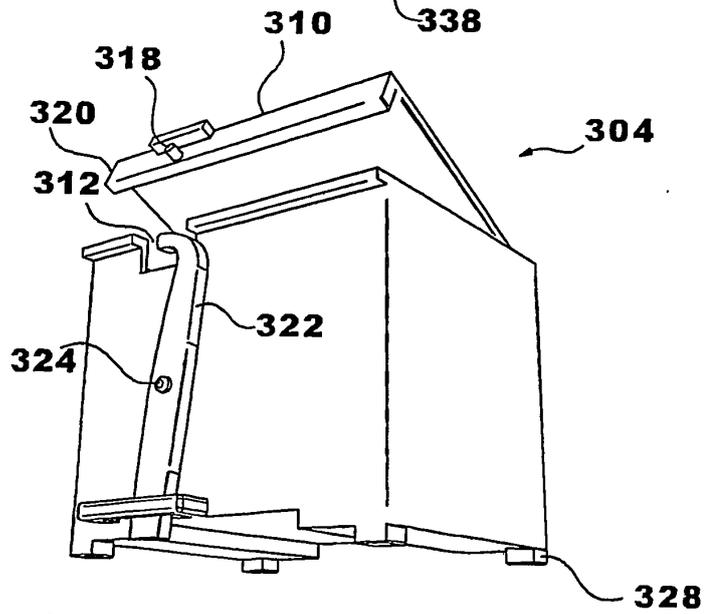


Fig. 18

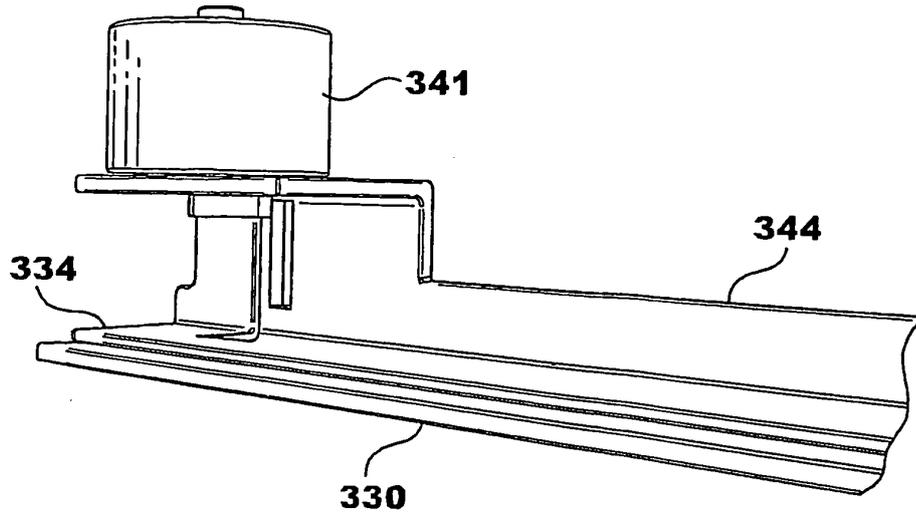


Fig. 19

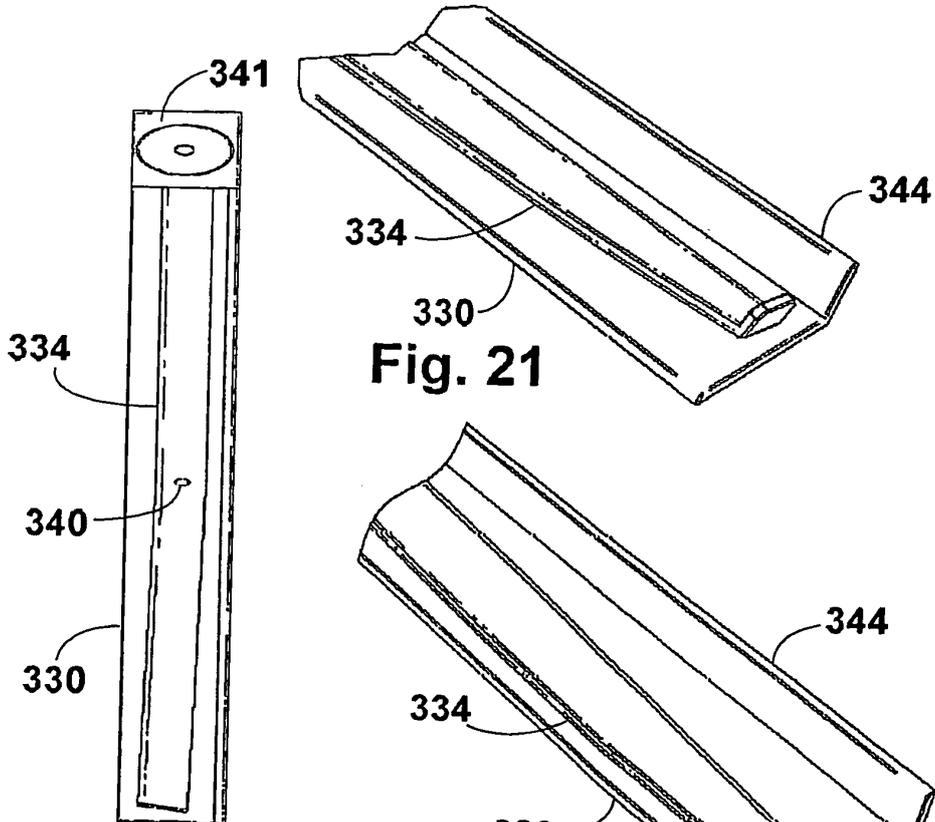


Fig. 20

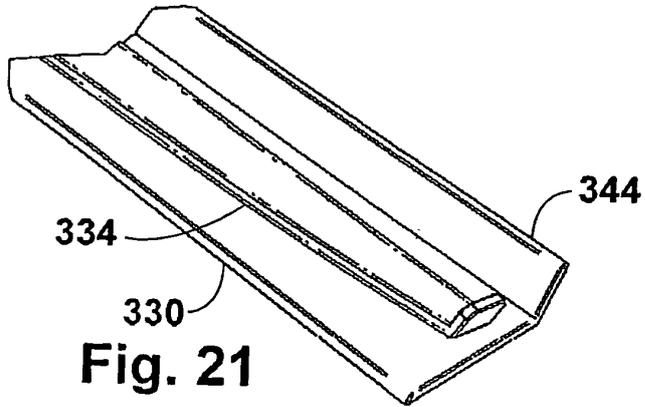


Fig. 21

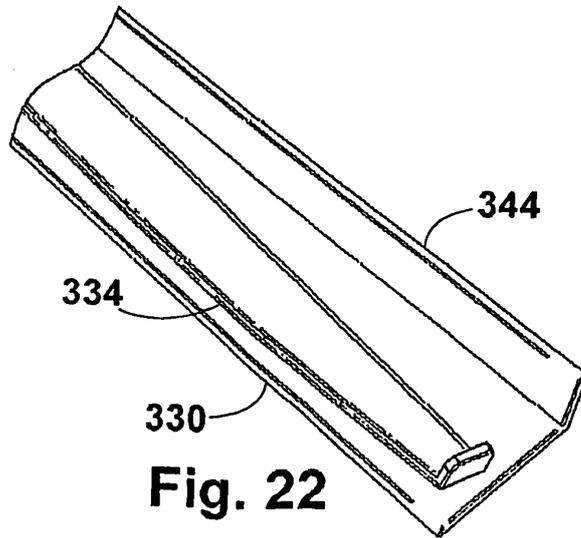


Fig. 22

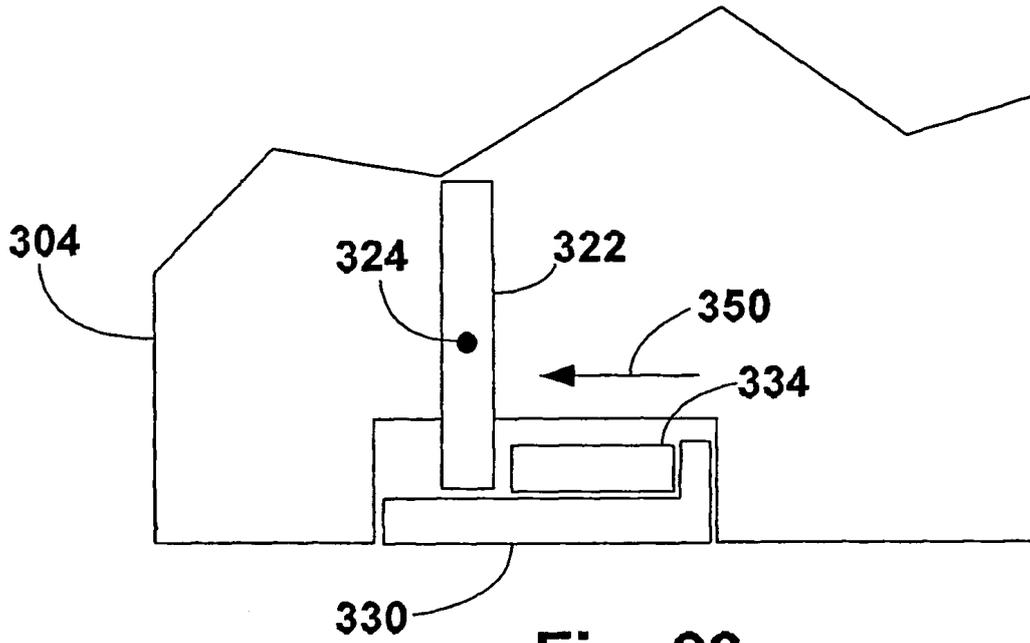


Fig. 23

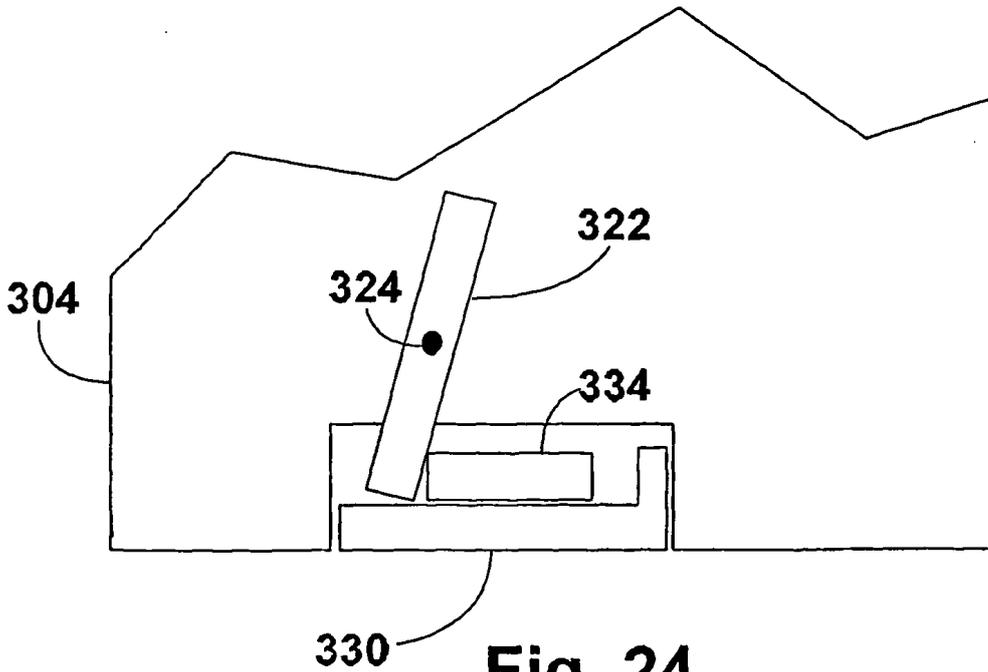
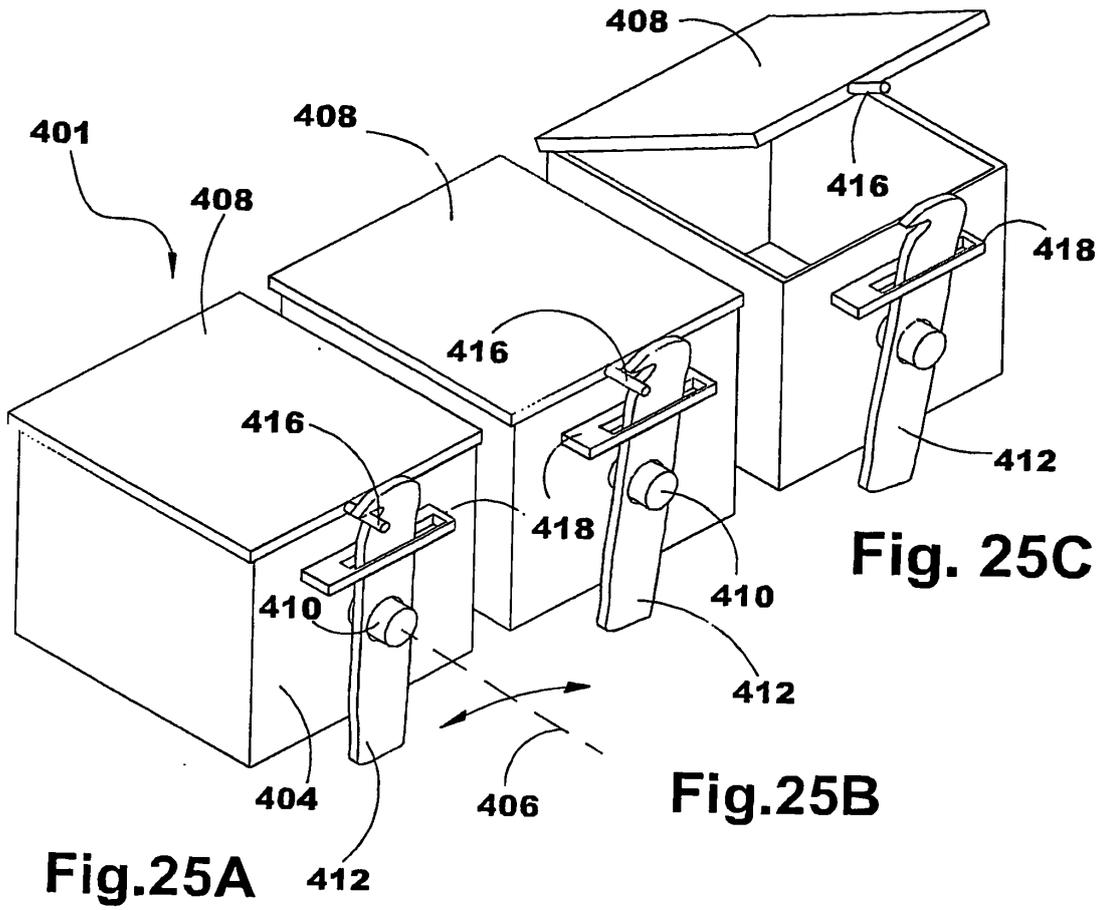


Fig. 24



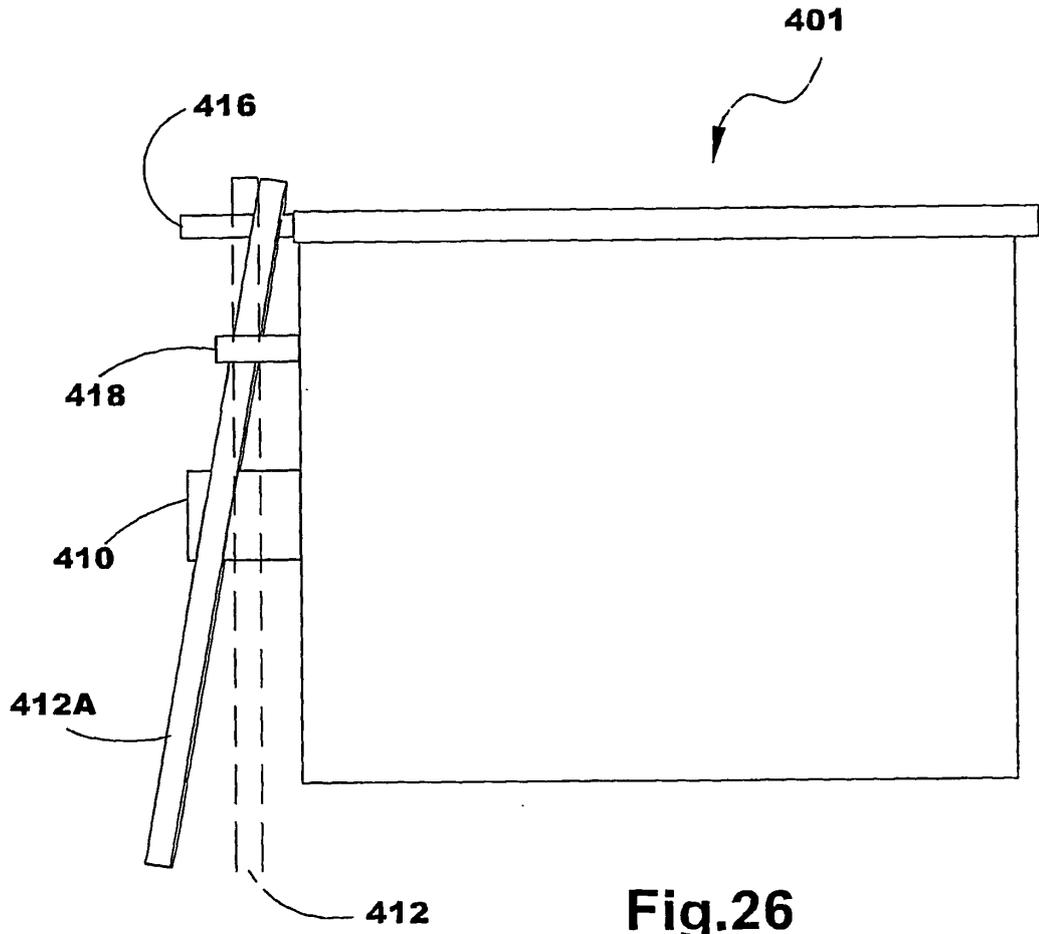
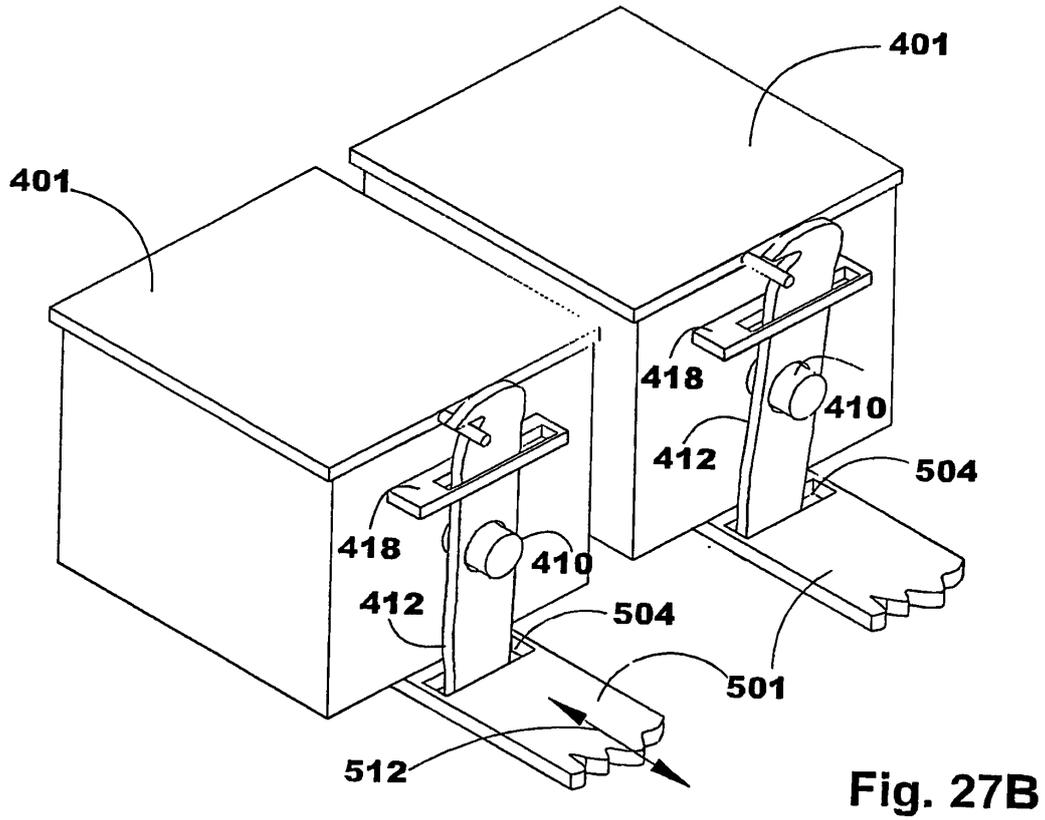


Fig.26



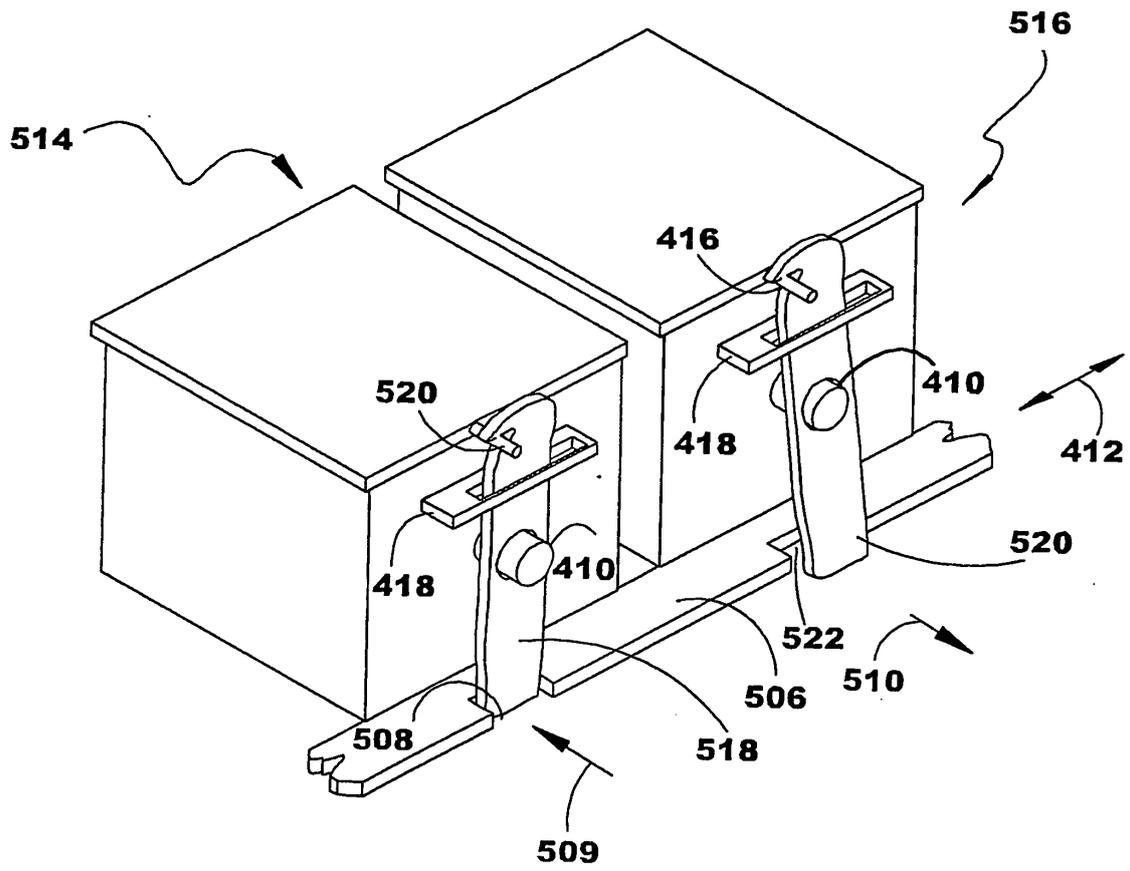
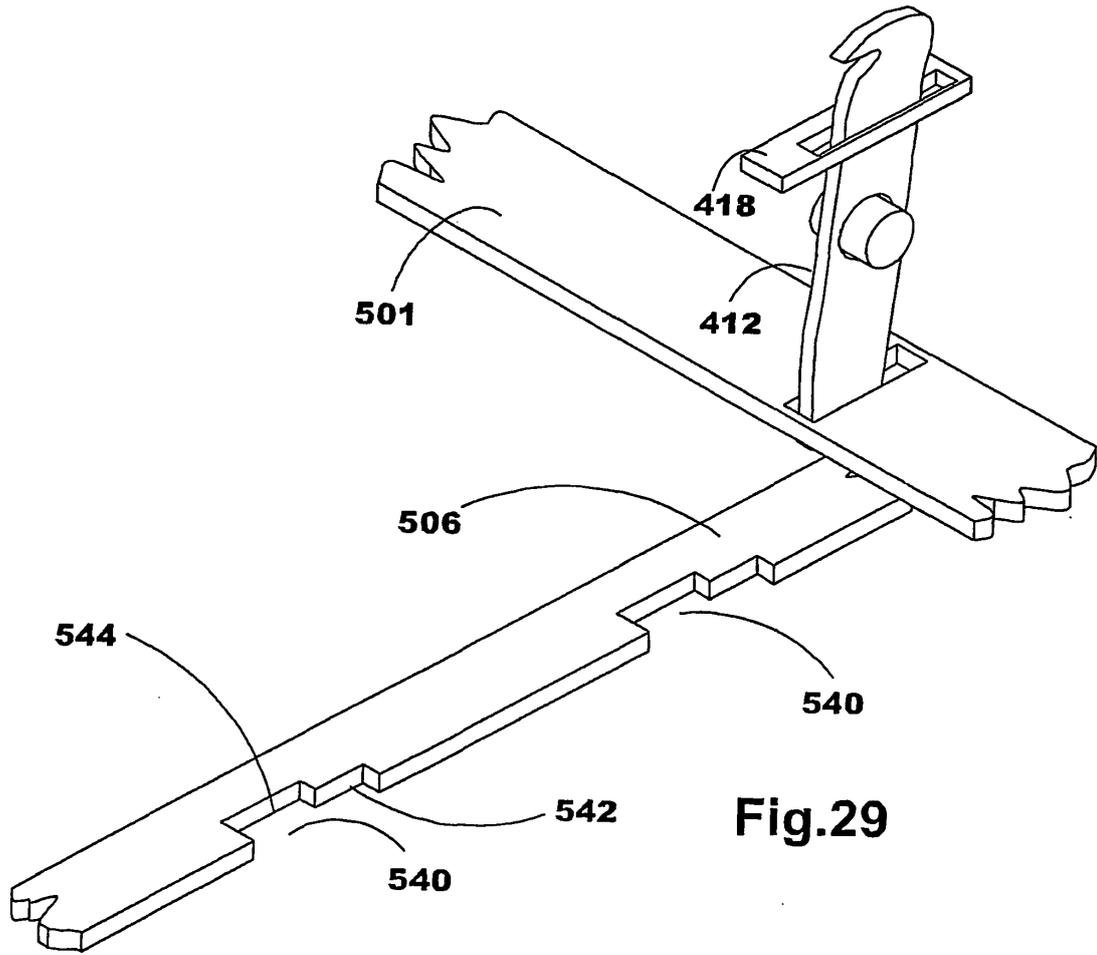


Fig.28



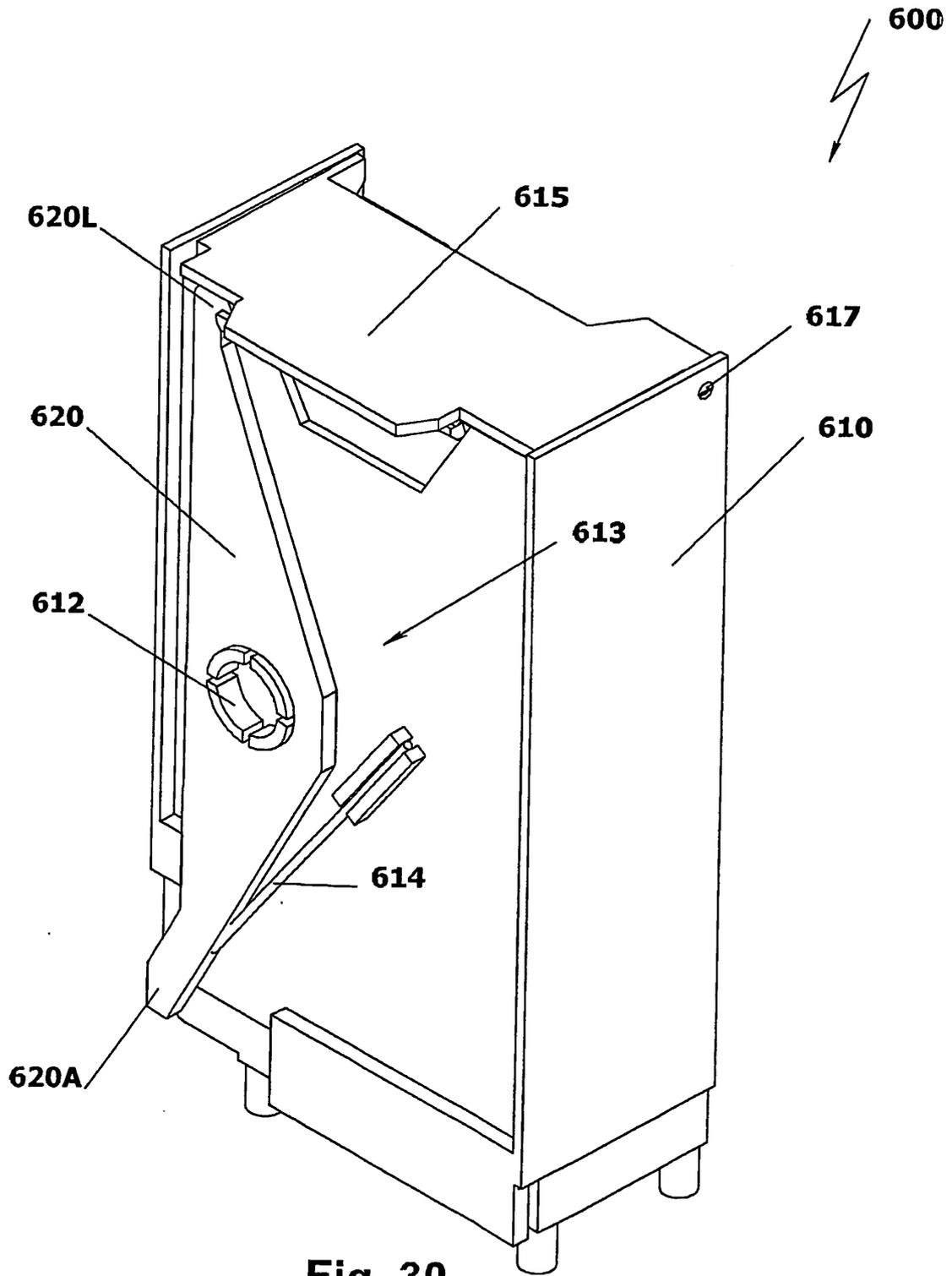


Fig. 30

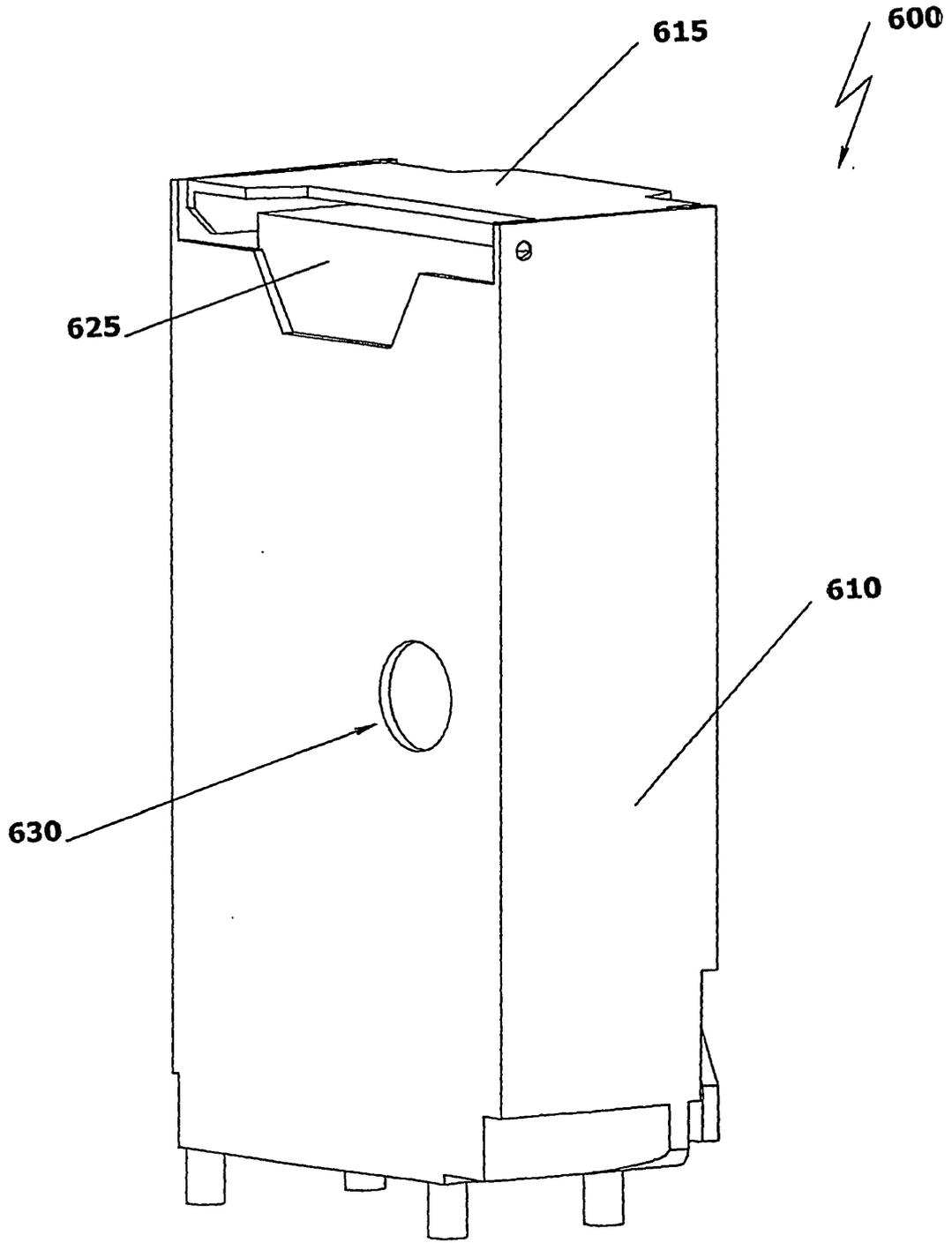
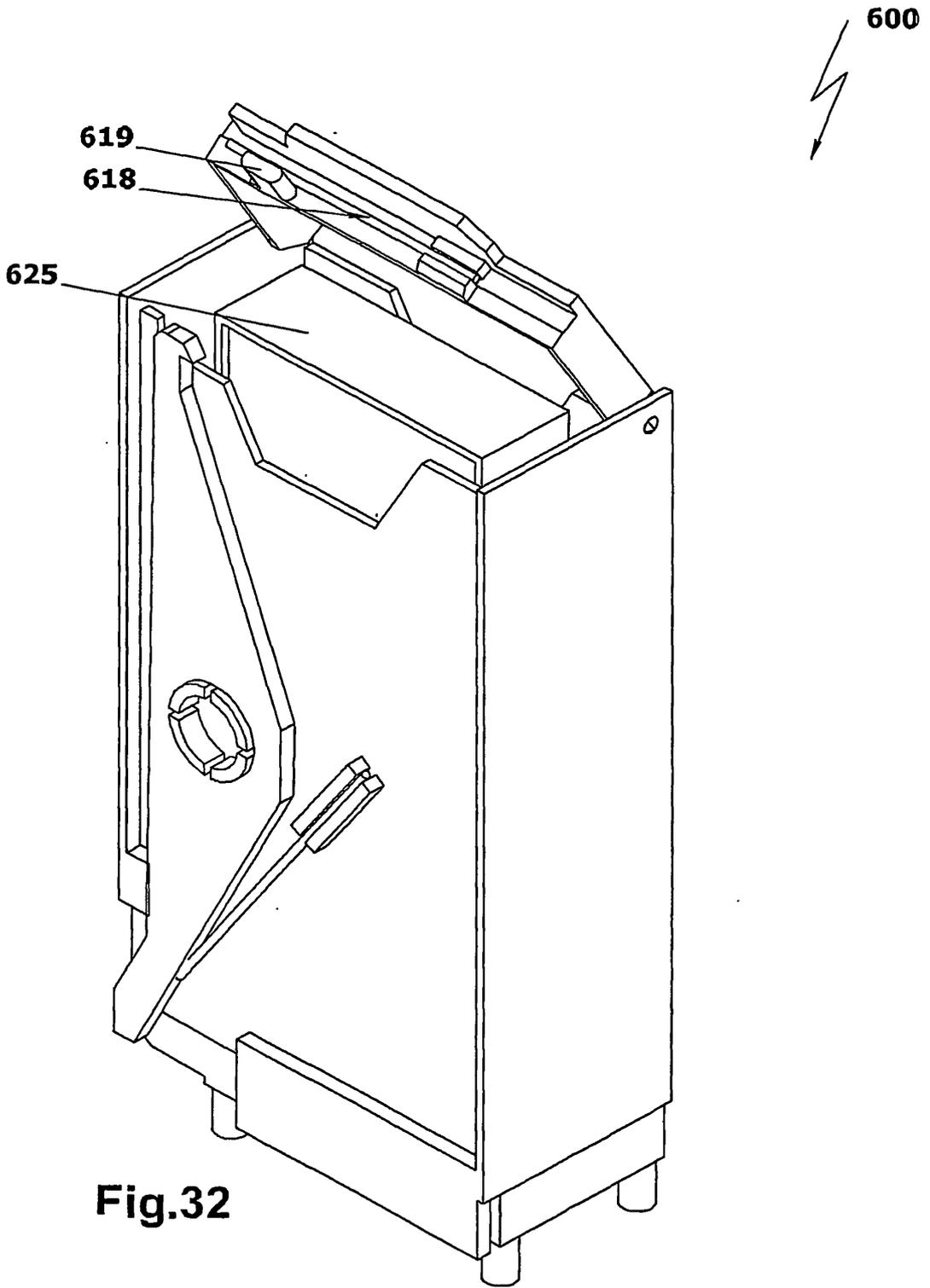


Fig.31



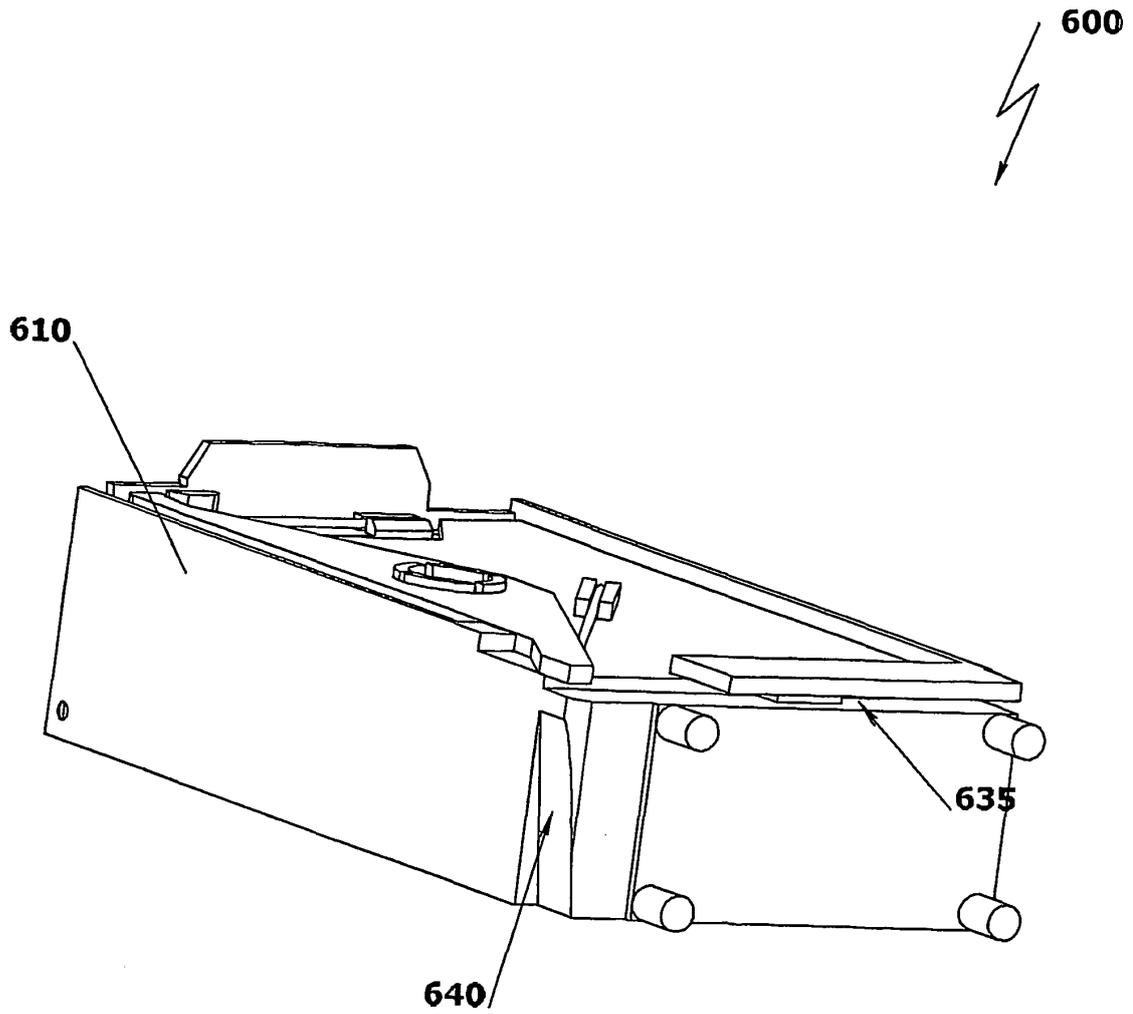


Fig.33

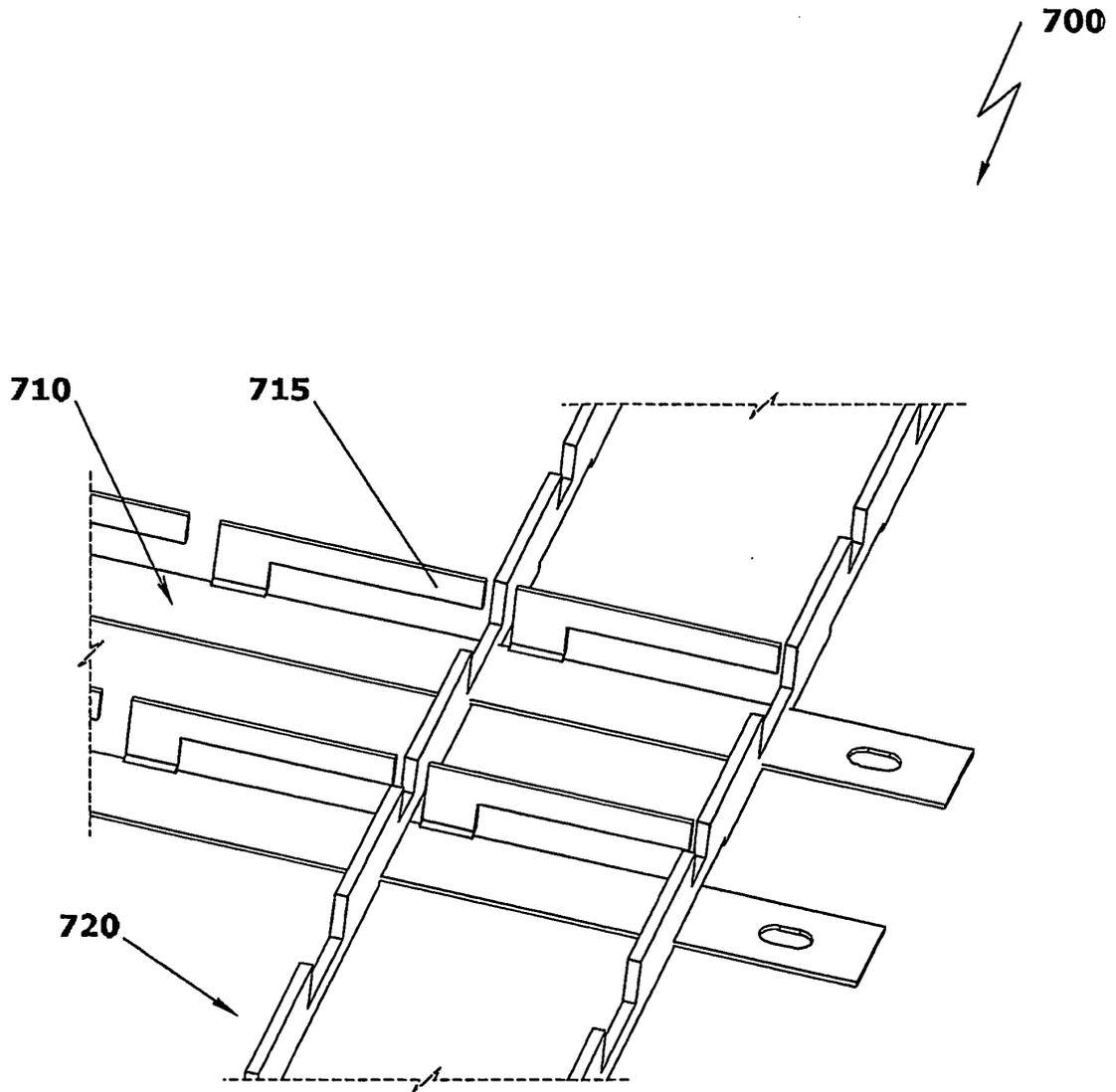


Fig.34A

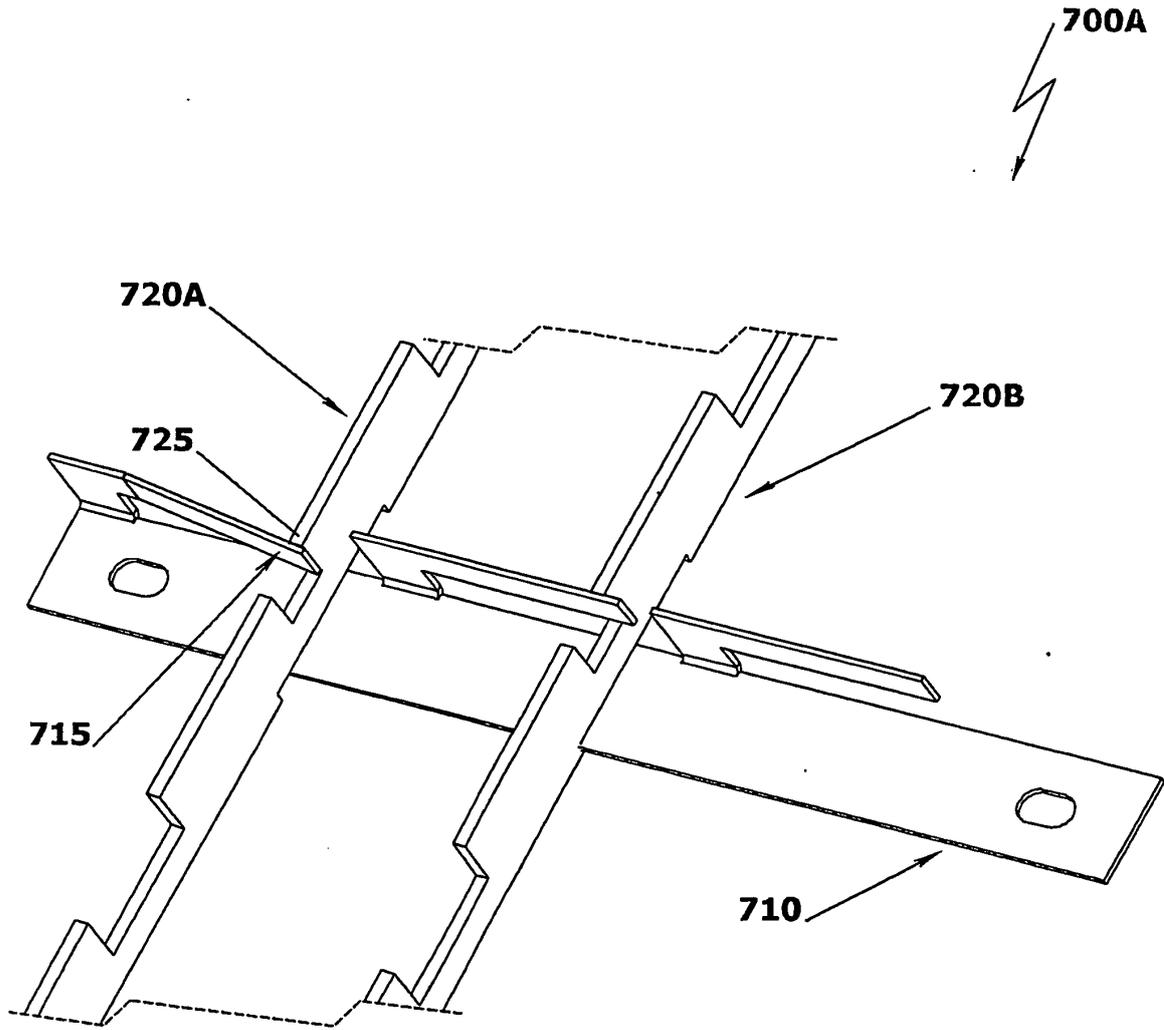


Fig.34B

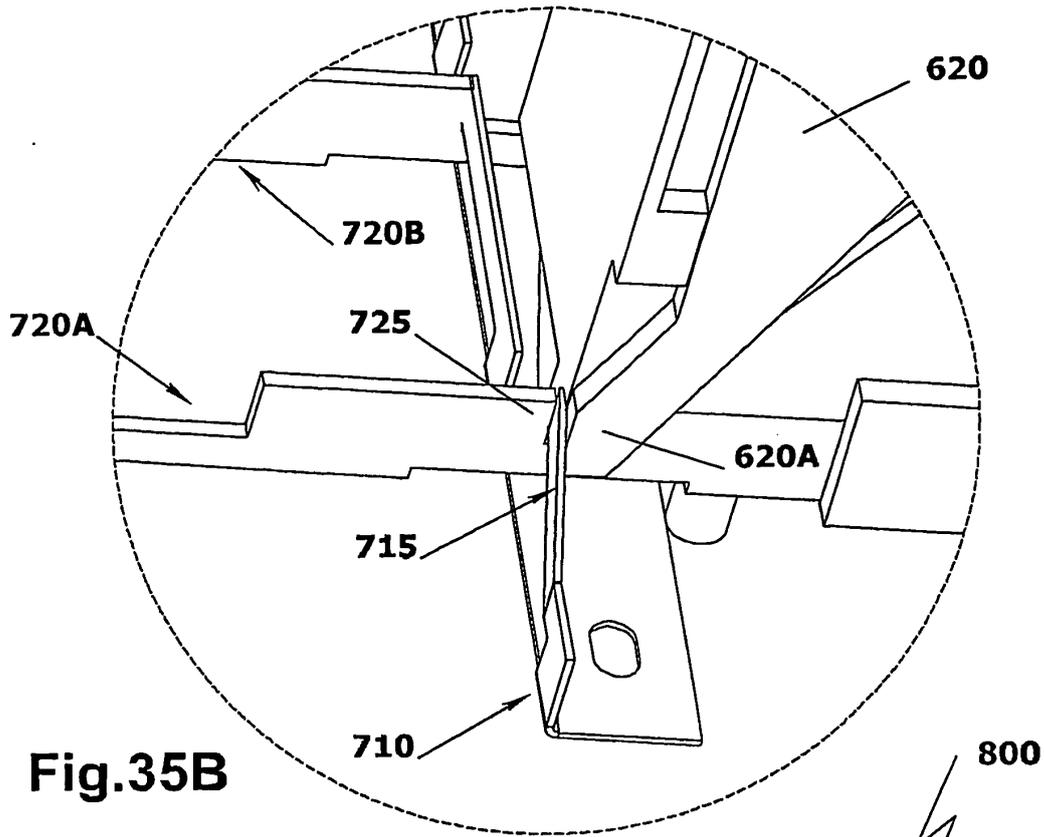


Fig.35B

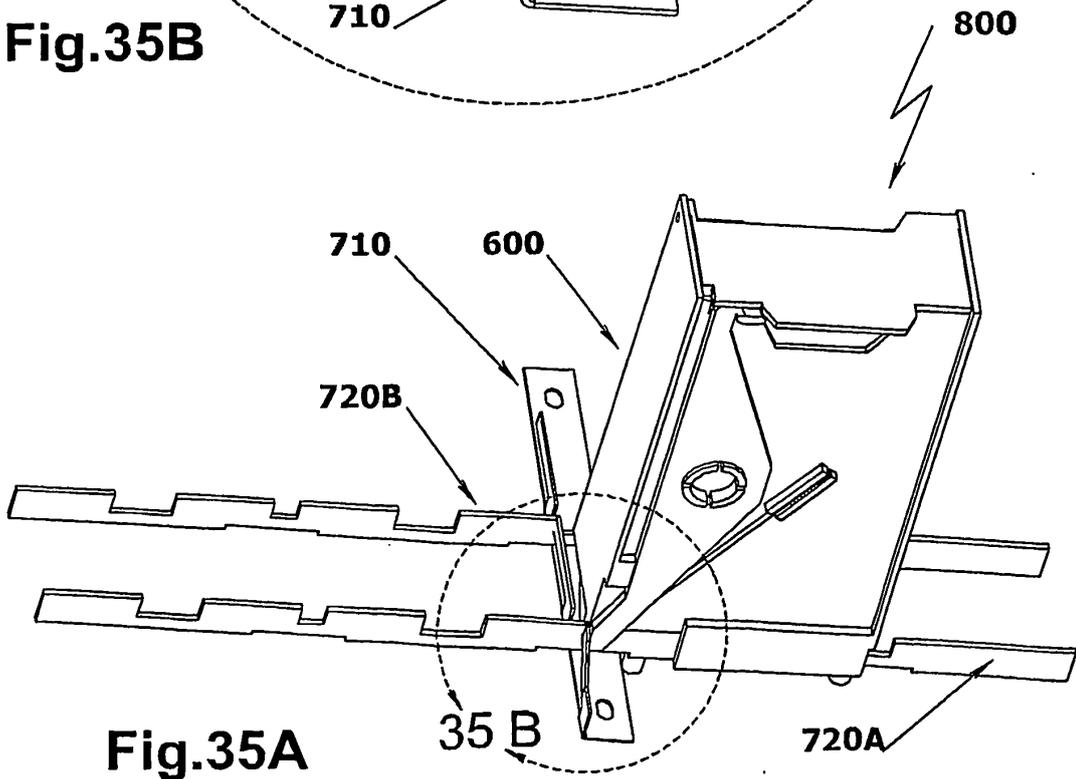


Fig.35A