

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 745**

51 Int. Cl.:

B65D 21/02 (2006.01)

B65D 19/44 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 90/12 (2006.01)

B65D 88/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.03.2011 PCT/US2011/000482**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2011 WO11115674**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2011 E 11756663 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2547595**

54 Título: **Placa adaptadora, procedimiento de montaje de un conjunto adaptador para módulos de almacenamiento, contenedor modular**

30 Prioridad:

18.03.2010 US 315181 P

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

15.12.2017

73 Titular/es:

**BOH ENVIRONMENTAL LLC (100.0%)
14520 Avion Parkway Suite 200
Chantilly, VA 20151, US**

72 Inventor/es:

**TUJAGUE, STEPHEN L.;
HEDIGER, ERIC M.;
PAYNE, EDWARD;
STOKES, JAMES E.;
JUNKER, MALCOLM;
DUNNE, PHILIP J.;
SOCKWELL, CLARENCE L. y
GRYGIEL, ANDREW J.**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 646 745 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

Placa adaptadora, procedimiento de montaje de un conjunto adaptador para módulos de almacenamiento, contenedor modular

5

SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

La tecnología descrita en esta memoria se refiere, en general, a receptáculos tales como contenedores modulares para mercancías, y más concretamente, a un conjunto adaptador de módulos para almacenamiento o para mercancías, para contenedores modulares para mercancías, más aún, a una placa adaptadora y a un procedimiento de montaje de un conjunto adaptador de módulos de almacenamiento.

10

ANTECEDENTES

En los últimos años, el dispositivo militar de los Estados Unidos ha redescubierto la importancia de ser capaz de desplegar de forma segura y eficiente equipos y suministros durante las incursiones en países extranjeros. En particular, el dispositivo militar ha comprendido los beneficios de ser capaz de transportar y almacenar suministros para unidades de tamaño cada vez menor, por ejemplo, a nivel de pelotón o incluso de escuadra.

15

En el caso de materiales de riesgo, la Patente U.S.A. nº 4.875.595, concedida el 24 de octubre de 1989 a Van Valkenburgh, da a conocer un recinto de almacenamiento que tiene una bandeja de contención soportada sobre un armazón base para permitir la inspección visual de la parte inferior de la bandeja. La Patente U.S.A. nº 5.356.206 concedida el 18 de octubre de 1994 asimismo a Van Valkenburgh, da a conocer otro recinto de almacenamiento de materiales de riesgo con estantes de contención secundarios que están suspendidos de un conjunto situado debajo del techo.

20

25

El registro H1477 de invenciones estatutarias de los Estados Unidos concedido el 5 de septiembre de 1995 a Payne da a conocer una estructura móvil de contención que tiene una serie de estanterías modulares atornilladas al piso de la estructura para alojar y almacenar latas de pintura, bidones de lubricante y similares. La Patente U.S.A. nº 5.511.908 concedida el 30 de abril de 1996 a Van Valkenburgh y otros da a conocer otra estructura móvil de seguridad que tiene un piso desmontable y enrejado que permite el acceso a una bandeja de contención situada debajo del piso. La Patente U.S.A. nº 5.735.739 concedida a Payne y otros el 7 de abril de 1998 da a conocer otra estructura móvil de seguridad formada mediante unidades modulares en tándem y/o apiladas. Finalmente, la Patente U.S.A. nº 5.785.591 concedida el 28 de julio de 1998 a Payne da a conocer otra estructura móvil de seguridad con cinco compartimentos que están separados por medio de paredes a prueba de incendios.

30

35

Como adición a los sistemas de transporte de materiales de riesgo, actualmente está dispuesta en contenedores una amplia diversidad de otros sistemas de soporte logístico con el objeto de acelerar los despliegues de tropas. Tal como se muestra en las patentes antes indicadas, los militares utilizan una amplia variedad de contenedores especializados para transportar no solo mercancías diversas de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales, sino también para almacenar y fijar estos equipos en el teatro de operaciones. Los requisitos de una mayor disponibilidad y unas oportunidades más limitadas para el posicionado previo de los suministros militares en países extranjeros significa asimismo que muchas unidades militares deben almacenar por lo menos algunos de sus suministros en estos contenedores mientras están estacionadas en el propio país entre desplazamientos. Dado que estas mercancías han sido a menudo envasadas previamente en cajas de cartón convencionales que luego son apiladas una al lado de la otra en contenedores cargados por el extremo, a menudo se debe extraer la totalidad de las mercancías del contenedor y las cajas, para poder localizar un sólo artículo determinado. Las cajas restantes deben ser recogidas a continuación y eliminadas, o recicladas, antes de que el contenedor pueda ser cargado de nuevo con las provisiones restantes.

40

45

50

Estos y otros problemas logísticos pueden ser especialmente problemáticos en el caso de artículos a granel o de "provisiones pequeñas". A este respecto, la Patente U.S.A. nº 4.860.913 de Bertolini da a conocer un contenedor para mercancías provisto de una serie de armarios de almacenamiento de acero que están integrados en la estructura del contenedor, de tal modo que conservan su posición y forma cuando el contenedor es sometido a fuerzas exteriores durante el transporte. En concreto, los armarios están atornillados a las paredes laterales del contenedor y entre sí, con un pasillo entre ellos, de tal modo que se puede acceder a los artículos del interior de los armarios solamente entrando a través de unas puertas en un extremo del contenedor y abriendo a continuación un cajón concreto en el pasillo. No se puede acceder a los cajones del armario desde el exterior del contenedor, ni tampoco se pueden cambiar fácilmente los armarios de un contenedor al próximo.

55

60

Cada una de las Patentes U.S.A. nº 6.299.008 concedida a Payne el 9 de octubre de 2001 y 7.185.779 concedida a Payne el 6 de marzo de 2007 dan a conocer diversas realizaciones de un sistema de transporte y de almacenamiento que tiene módulos de almacenamiento desmontables e intercambiables para ser utilizados con un dispositivo de transporte y almacenamiento en forma de un contenedor de carga de tamaño estándar (8 pies de ancho por 8 pies de alto por 20 pies de largo, ISO).

65

Adicionalmente, la publicación de la WIPO WO2008/022380, la publicación de la Patente francesa FR 2829467, la publicación de la Patente U.S.A. 2007/283658 y la Patente U.S.A. 5.351.627, dan a conocer adicionalmente diversas realizaciones de módulos y palés conocidos en la técnica. Por ejemplo, el documento WO2008/022380 da a conocer un módulo para una plataforma que tiene dos lengüetas separadas, en forma de cola de milano, situadas en el lado, para definir una zona conformada, de modo tal que una lengüeta correspondiente en otro módulo puede ser posicionada en la zona, mientras que la publicación de la Patente U.S.A. 2007/283658 da a conocer un sistema de fijación para paneles y rebordes que tiene un elemento de fijación que incluye un borde descubierto y un borde ondulado, en el que están dispuestos un saliente y un entrante adyacentes entre sí en el mismo borde ondulado. El documento FR 2829467 da a conocer un palé de transporte que comprende dos filas exteriores de pies y una fila central y dos partes montadas conectadas mediante fijaciones, mientras que la Patente U.S.A. 5.351.627 da a conocer un palé portátil fabricado con unidades o módulos de plataforma de plástico conectados por medio de soportes conectores en forma de U.

Surge un problema cuando se desea utilizar los módulos de almacenamiento descritos anteriormente, que están diseñados habitualmente para ser utilizados con contenedores de carga específicos, con contenedores modulares para mercancías tales como los contenedores "tricon" o "quadcon". Dichos contenedores modulares para mercancías están diseñados para tener unas dimensiones tales que cuando se combinan los contenedores modulares para mercancías (por ejemplo, en conjuntos de tres o cuatro) los contenedores modulares para mercancías combinados tienen las mismas dimensiones exteriores que un contenedor de carga de tamaño estándar.

Existe actualmente un exceso de dichos contenedores modulares para mercancías en el mercado mundial, pero la utilidad de los mismos disminuye debido al tamaño interior todavía relativamente grande de dichos contenedores modulares para mercancías. Por ejemplo, un contenedor "tricon" tiene unas dimensiones exteriores de 8 pies de ancho por 6 pies de alto, y 6 pies y 5,5 pulgadas de largo. Dichos contenedores modulares para mercancías no son adecuados para el almacenamiento de artículos de mercancías sin empaquetar, más pequeños, tales como, por ejemplo, equipos personales.

Dado el gran número de contenedores modulares para mercancías existentes y el coste prohibitivo de diseñar y fabricar contenedores de sustitución, existe la necesidad de adaptar los contenedores modulares para mercancías existentes para ser utilizados con los módulos de almacenamiento existentes y con los desarrollados posteriormente sin una alteración sustancial de la estructura de los contenedores modulares actuales para mercancías.

CARACTERÍSTICAS

La invención se resuelve de acuerdo con las reivindicaciones 1, 6 y 9. En vista de la descripción anterior, se da a conocer una realización de un conjunto adaptador de módulos de almacenamiento para contenedores modulares para mercancías.

En la utilización, el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento dado a conocer proporciona una interfaz entre un contenedor modular para mercancías y un módulo de almacenamiento.

El conjunto adaptador de módulos de almacenamiento incluye placas base adaptadoras que pueden ser transportadas por dos personas, pueden ser instaladas/desmontadas manualmente, colaboran con las estructuras existentes de los contenedores modulares para mercancías actuales y puede ser instalado sin alterar los contenedores modulares para mercancías actuales para ser anclado con respecto a los mismos, por ejemplo, no se precisa taladrado o soldadura de las estructuras existentes de los contenedores modulares para mercancías actuales.

Cada placa base adaptadora incluye diversos elementos de armazón longitudinales y transversales, así como primer y segundo elementos de armazón longitudinales en lados opuestos de la misma. El primer elemento de armazón longitudinal tiene una primera altura, y el segundo elemento de armazón longitudinal tiene una segunda altura que es mayor que la primera altura. Cada uno del primero y segundo elementos de armazón longitudinales incluye asimismo elementos de brida, en general horizontales, que se extienden desde el lado superior de los mismos, de tal modo que cuando dos placas base adaptadoras están posicionadas de manera apropiada una al lado de la otra, los elementos de brida, en general horizontales, en los lados adyacentes de las dos placas base adaptadoras están solapados en una relación con encaje debido a la diferencia entre la primera y la segunda alturas.

Las placas base adaptadoras pueden ser conectadas a continuación entre sí mediante mecanismos apropiados, junto con dos placas base adaptadoras adicionales, con el objeto de formar el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento. La relación de solapado con encaje de los elementos de brida, en general horizontales, proporciona una estructura a lo largo del centro del conjunto adaptador de módulos de almacenamiento que, cuando está montada, proporciona un fuerte refuerzo para impedir la desviación de los módulos de almacenamiento anclados a la misma, en particular una desviación vertical, bajo condiciones de cargas pesadas.

Una vez que el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento ha sido montado a partir de las placas base adaptadoras, el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento puede ser anclado con respecto al contenedor

modular para mercancías en el que está posicionado, y se pueden anclar uno o varios módulos de almacenamiento al conjunto adaptador de módulos de almacenamiento. De esta manera, los módulos de almacenamiento pueden ser anclados con respecto al contenedor modular para mercancías para impedir la traslación vertical y horizontal, o la rotación de los módulos de almacenamiento con respecto tanto al conjunto adaptador de módulos de almacenamiento como al contenedor modular para mercancías.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor haciendo referencia a la descripción siguiente, a las reivindicaciones adjuntas, y a los dibujos que se acompañan en los que:

la figura 1 es una vista, en perspectiva, de un contenedor modular para mercancías que tiene módulos de almacenamiento retenidos en el mismo por medio de un conjunto adaptador según la presente invención;

la figura 2 es una vista, en perspectiva, de una placa adaptadora del conjunto adaptador según la presente invención;

la figura 3 es una vista superior del conjunto adaptador según la presente invención;

la figura 3A es una vista parcial ampliada tomada a lo largo de la línea -3A-3A- de la figura 3;

la figura 4 es una vista, en perspectiva, del conjunto adaptador mostrado en la figura 3, incluyendo placas de anclaje para anclar el conjunto adaptador a un contenedor modular para mercancías;

la figura 5 es una vista, en perspectiva, de un módulo de almacenamiento a modo de ejemplo, para ser retenido en el contenedor modular para mercancías mostrado en la figura 1;

la figura 6 es una vista inferior del módulo de almacenamiento a modo de ejemplo mostrado en la figura 5;

la figura 7 es una vista parcial, en sección transversal, ampliada, del módulo de almacenamiento, la placa adaptadora y del contenedor modular de almacenamiento, tal como se muestra en la figura 1;

la figura 8 es una vista parcial, en sección transversal, ampliada, tomada a lo largo de la línea -7-7- de la figura 7.

Se debe tener en cuenta que las figuras de los dibujos no están trazadas necesariamente a escala, sino que por el contrario están dibujadas para proporcionar una mejor comprensión de los componentes de las mismas y no pretenden ser limitativas en su alcance, sino más bien proporcionar ilustraciones a modo de ejemplo. Se debe observar, además, que las figuras muestran realizaciones a modo de ejemplo de un conjunto adaptador de módulos de almacenamiento y de los componentes del mismo, y en ningún caso limitan las estructuras o configuraciones de un conjunto adaptador de módulos de almacenamiento y de los componentes del mismo según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A. Entorno y contexto

La utilización de un conjunto adaptador de módulos de almacenamiento según la presente invención se muestra, en general, en la figura 1. Un contenedor modular -10- para mercancías o de carga, por ejemplo, un contenedor "tricon" o "quadcon" incluye, en general, un armazón que tiene un panel superior -12-, paneles laterales -18-, y un panel inferior -14- con una superficie superior en general plana. Las cantoneras -22- que actúan como puntos de elevación y anclaje, y que pueden ser utilizadas para apilar, fijar y/o unir entre sí una serie de contenedores modulares para mercancías, están dispuestas en las esquinas del contenedor modular -10- para mercancías. El contenedor modular -10- para mercancías puede ser utilizado asimismo con paneles exteriores desmontables, o solamente con el armazón y sin paneles exteriores. Alternativamente, los paneles pueden estar fijados a ambos lados del armazón con el objeto de proporcionar una estructura de doble pared. Asimismo, las paredes pueden estar aisladas. El contenedor modular -10- para mercancías puede estar dotado asimismo con diversas características secundarias tales como controles del medio ambiente, cableado, iluminación, fontanería y/o dispositivos de contención para materiales de riesgo. De este modo, el contenedor modular -10- para mercancías puede ser utilizado asimismo para otros propósitos cuando los módulos de almacenamiento -30- (descritos más adelante) son desmontados.

El contenedor modular -10- para mercancías a modo de ejemplo, incluye dos lados opuestos abiertos que pueden ser cerrados de forma selectiva mediante la utilización de puertas -24- con bisagras. Tal como se muestra, un par de puertas dobles -24- están conectadas al contenedor modular -10- para mercancías y pueden oscilar entre las posiciones abierta y cerrada. Está dispuesto un mecanismo -26- de bloqueo de puerta que puede permitir que las puertas queden bloqueadas de forma selectiva en la posición cerrada. Se reconocerá que podría estar dispuesto

asimismo un contenedor modular para mercancías que tenga solamente un lado abierto que se cierra mediante la utilización de puertas con bisagras.

5 Unos huecos -16- para elevadores de horquilla están dispuestos en la parte inferior del armazón del contenedor modular -10- para mercancías para permitir que las palas de un elevador de horquilla se introduzcan en los mismos para subir y bajar el contenedor modular -10- para mercancías.

10 Tal como se muestra en las figuras 1, 7 y 8, están dispuestos unos mecanismos -20- de conexión y/o de amarre en los paneles laterales -18- del contenedor modular -10- para mercancías. Tal como se muestra, los mecanismos -20- de conexión y/o de amarre adoptan la forma de ranuras horizontales y verticales formadas en las paredes interiores conectadas a los paneles laterales -18-. Se reconocerá que se pueden utilizar cualesquiera mecanismos de conexión y/o de amarre adecuados. La utilización de los mecanismos -20- de conexión y/o de amarre será descrita adicionalmente más adelante pero, en general, están dispuestos con el objeto de anclar el conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento descrito más adelante, frente a la traslación vertical u horizontal o la rotación con respecto al contenedor modular -10- para mercancías.

20 Tal como se muestra en la figura 1, los módulos de almacenamiento -30- están posicionados en el interior del contenedor modular -10- para mercancías. Aunque se muestran dos módulos de almacenamiento -30- uno al lado del otro, se podría utilizar un único módulo de almacenamiento más grande en vez de los dos módulos de almacenamiento -30- más pequeños.

25 Los módulos de almacenamiento -30- pueden tener la forma de armarios. Dichos armarios pueden estar dispuestos con sus cajones, repisas y/o estanterías que se abren hacia las puertas -24- del contenedor modular -10- para mercancías para un acceso fácil, o con sus cajones abriéndose hacia el interior del contenedor para un acceso limitado y una mejor seguridad.

30 Aunque los módulos de almacenamiento -30- se muestran, en general, en las figuras 1 y 5 como en forma de armarios con puertas y/o estantes, los módulos de almacenamiento -30- pueden adoptar cualquier forma deseada, tal como recipientes retráctiles que tienen repisas, baúles, cajas, estanterías, roperos y/o armarios que pueden ser utilizados asimismo con el contenedor de almacenamiento modular -10-. Los módulos de almacenamiento -30- pueden adoptar asimismo la forma de módulos de habitabilidad diversos, tales como oficinas, cocinas, armarios o puestos de descontaminación, pero no están limitados a ellos.

35 Los módulos de almacenamiento -30- permiten separar varios tipos de mercancías dentro del contenedor modular -10- para mercancías. Las mercancías pueden ser separadas, además, en los cajones o estantes de cualquier módulo de almacenamiento -30- concreto y/o mediante divisores en el interior de dichos cajones. Además, los módulos de almacenamiento -30- pueden estar diseñados para contener un tipo y/o un tamaño concreto de mercancía. Por ejemplo, ciertos módulos de almacenamiento -30- pueden ser utilizados para contener materiales de riesgo o artículos voluminosos, mientras que otros módulos de almacenamiento contienen materiales no peligrosos, o artículos menos voluminosos.

45 Tal como se aprecia mejor en las figuras 5 y 6, en general, los módulos de almacenamiento -30- tendrán un panel inferior -32- que tiene una superficie inferior generalmente plana. Los salientes, en forma de pies -34- del módulo, se extienden desde la superficie inferior del módulo de almacenamiento -30-. Los pies -34- del módulo se muestran posicionados en las esquinas del módulo de almacenamiento -30- y teniendo cuatro paredes inclinadas -36-. La función de los pies -34- del módulo será descrita más adelante.

50 Tal como se muestra en las figuras 5 y 6, están dispuestos asimismo huecos para elevadores de horquilla o zonas seguras -38- para elevadores de horquilla en la superficie inferior del módulo de almacenamiento -30- para permitir que las palas de un elevador de horquilla pasen a su través para subir y bajar el módulo de almacenamiento -30- dentro y fuera del contenedor modular -10- para mercancías.

55 Tal como se aprecia en la figura 6, un soporte -40- del módulo que tiene una abertura -42- en el mismo, está dispuesto asimismo, en general, en posición central en la superficie inferior del módulo de almacenamiento -30-. El soporte -40- del módulo colabora con un soporte correspondiente del conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento, tal como se comentará más adelante.

B. Conjunto adaptador de módulos de almacenamiento

60 Tal como se muestra en la figura 1, el conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento proporciona una interfaz entre el contenedor modular -10- para mercancías y diversos módulos de almacenamiento -30- sin requerir ninguna modificación de la estructura existente del contenedor modular -10- para mercancías.

65 Tal como se aprecia en las figuras 2 a 4, el conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento está formado a partir de cuatro placas adaptadoras individuales -52- (figura 2). Cada placa adaptadora individual -52- es ligera y de este modo puede ser manipulada por dos personas para posicionarla sobre la superficie superior del panel inferior

ES 2 646 745 T3

-14- (que corresponde al piso) del contenedor modular -10- para mercancías. Las cuatro placas adaptadoras individuales -52- pueden ser montadas asimismo por dos personas en el conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento de la manera que se comentará más adelante.

5 Tal como se aprecia mejor en la figura 2, una placa adaptadora individual -52- incluye dos elementos de armazón -54- opuestos transversales exteriores, un elemento de armazón -56- central transversal y dos elementos de brida -58- opuestos verticales, transversales, situados sobre los dos elementos de armazón -54- opuestos transversales exteriores. Los elementos de armazón -54- opuestos transversales exteriores y el elemento de armazón -56- central transversal pueden adoptar cualquier forma adecuada, pero tal como se muestra son, en general, vigas huecas en C, que tienen unos recortes apropiados para ahorrar peso formados en las mismas.

10 La placa adaptadora -52- incluye asimismo un primer elemento de armazón -60- longitudinal que tiene una primera altura, por ejemplo de 5,0625 pulgadas, unos elementos de armazón -62- centrales longitudinales (de la misma forma general que los elementos de armazón -54-, -56- transversales), y un segundo elemento de armazón -64- longitudinal que tiene una segunda altura que es mayor que la primera altura, por ejemplo de 5,5 pulgadas. El primer y segundo elementos de armazón -60-, -64- longitudinales están formados como elementos de forma, en general, de placa, pero pueden adoptar cualquier forma adecuada.

15 Los elementos de brida -68-, en general horizontales, se extienden desde los lados superiores del primer y segundo elementos de armazón -60-, -64- longitudinales. Tal como se comentará en detalle más adelante, cuando las placas adaptadoras -52- son montadas para formar el conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento, los elementos de brida -68- horizontales adyacentes de las respectivas placas adaptadoras -52- están solapados entre sí en una relación de encaje, de tal modo que las placas adaptadoras -52- pueden ser conectadas entre sí.

20 Tal como se muestra en las figuras 2, 3, 3A y 4, con el objeto de permitir que las placas adaptadoras -52- sean conectadas entre sí, cada elemento de brida -68-, en general horizontal, tiene unas aberturas -74- formadas en el mismo para permitir el paso de elementos de conexión tales como pernos -96-. Las aberturas -74- permiten asimismo el paso de elementos de anclaje, tales como pernos en J -102-.

25 Adicionalmente, cada uno de los elementos de brida -58- verticales transversales y cada uno del primer y segundo elementos de brida -60-, -64- longitudinales tienen diversas aberturas -70- que proporcionan asas y/o acceso a las cabezas de los pernos para conectar las placas adaptadoras -52- entre sí, así como aberturas de conexión -72- para permitir el paso de elementos de conexión tales como los pernos -96-.

30 Tal como se contempla en las figuras 2, 3A y 4, está dispuesta una brida de conexión -66- en cada extremo del lado inferior del segundo elemento de armazón -64- longitudinal para permitir que un elemento de conexión, tal como un perno -96-, sea mantenido en posición para conectar entre sí las placas adaptadoras -52-. La brida de conexión -66- actúa como una placa de presión a la que está acoplada la cabeza del perno -96- con el objeto de proporcionar una presión orientada lateralmente hacia el exterior en la parte inferior de las placas adaptadoras -52- una vez que el conjunto adaptador -50- ha sido montado y fijado al contenedor modular -10- para mercancías. Esta presión hacia el exterior impide la curvatura hacia arriba del conjunto adaptador -50- montado en la línea central de las placas adaptadoras -52- conectadas.

35 Tal como se muestra en la figura 3A, unos elementos de refuerzo -110- que tienen partes de brida horizontales y verticales inclinadas entre sí, con aberturas -74- de conexión y/o de anclaje formadas en las partes horizontales de la brida, pueden estar dispuestos encima de los elementos de brida -68-, en general horizontales, alineados con las aberturas -74- de los mismos. Los elementos de refuerzo -110- añaden rigidez y soporte al primer y segundo elementos de armazón -60-, -64- longitudinales y a los elementos de brida -68-, en general horizontales.

40 El procedimiento de montaje de las placas adaptadoras -52- en el conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento mostrado en las figuras 3 y 4, implica tomar una primera placa adaptadora y posicionar la primera placa adaptadora en posición sobre la superficie superior del panel inferior -14- del contenedor modular -10- para mercancías, con el segundo elemento de armazón -64- longitudinal del mismo alineado adyacente al panel lateral -18- del contenedor modular -10- para mercancías.

45 A continuación, se posiciona una segunda placa adaptadora adyacente a la primera placa adaptadora con el segundo elemento de armazón -64- longitudinal del mismo adyacente al primer elemento de armazón -60- longitudinal de la primera placa adaptadora, de tal modo que el elemento de brida -68-, en general horizontal, del segundo elemento de armazón -64- longitudinal de la primera placa adaptadora se extiende por encima del elemento de brida -68-, en general horizontal, del primer elemento de armazón -60- longitudinal de la segunda placa adaptadora, de tal modo que las aberturas de conexión -74- en los elementos de brida -68-, en general horizontales, están alineados.

50 Tal como se aprecia mejor en la figura 3A, en este punto, la primera y segunda placas adaptadoras pueden ser conectadas entre sí mediante la utilización de elementos de conexión -96- tales como pernos, y elementos asociados de tuercas y arandelas. En particular, la primera y segunda placas adaptadoras están conectadas entre sí

ES 2 646 745 T3

5 en los elementos de brida -68- solapados, encajados, en general horizontales, disponiendo elementos de conexión -96- tales como pernos, para que pasen a través de las aberturas de conexión -74-. Con el objeto de proporcionar resistencia frente a la desviación de la primera y segunda placas adaptadoras, puede estar dispuesto un soporte -100-, en general en forma de C, entre el elemento de conexión -96- y por encima de los elementos de brida -68- solapados, en general horizontales. Una tuerca -98- está dispuesta y apretada en el extremo del perno -96- para fijar la primera y segunda placas adaptadoras una con otra.

10 Este proceso se repite con la tercera y cuarta placas adaptadoras que están posicionadas en el interior del contenedor modular -10- para mercancías, tal como se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda placas adaptadoras, y adyacentes a dichas primera y segunda placas adaptadoras. Los elementos de brida -68- solapados, encajados, en general horizontales, proporcionan una estructura de refuerzo sólida a lo largo del centro del conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento que impide la desviación de los módulos de almacenamiento -30- conectados a la misma, en particular, la desviación vertical bajo cargas pesadas.

15 Una vez que la tercera y cuarta placas adaptadoras han sido conectadas entre sí utilizando el mismo proceso descrito anteriormente, dichas placas pueden ser conectadas adicionalmente a la primera y segunda placas adaptadoras.

20 En particular, tal como se muestra en la figura 3, los elementos de conexión -96- en forma de pernos pasan a través de las aberturas de conexión -72- alineadas, de los elementos de brida -58- verticales transversales de las placas adaptadoras adyacentes. A continuación se aprietan las tuercas -98- para sujetar la primera y segunda placas adaptadoras a la tercera y cuarta placas adaptadoras.

25 Alternativamente, la tercera y cuarta placas adaptadoras pueden ser conectadas en primer lugar a las respectivas primera y segunda placas adaptadoras y posteriormente ser conectadas entre sí de la manera descrita anteriormente.

30 Una vez que el conjunto adaptador -50- ha sido montado en el interior del contenedor modular -10- para mercancías, el conjunto adaptador -50- puede ser anclado para impedir la traslación vertical u horizontal, o la rotación con respecto al contenedor modular -10- para mercancías, utilizando cualquier mecanismo adecuado que no altere la estructura existente del contenedor modular -10- para mercancías.

35 Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 3, 4 y 7, unos elementos de anclaje -102-, por ejemplo pernos en J, pueden ser dispuestos para que pasen a través de las aberturas -74- de conexión/anclaje en los elementos de brida, en general horizontales. El extremo de gancho de los elementos de anclaje -102- está dispuesto para acoplarse a la ranura respectiva del mecanismo de anclaje -20- del contenedor modular -10- para mercancías. Una arandela en pendiente -104-, en general semiesférica, una tuerca de bloqueo -98- y una tuerca de apriete -98- están dispuestas en el otro extremo de los elementos de anclaje -102- y son apretadas fuertemente para fijar el conjunto adaptador -50- al contenedor modular -10- para mercancías.

40 En una variante mostrada en la figura 4, las placas de anclaje -106- pueden formar parte del mecanismo de conexión del contenedor modular -10- para mercancías, y pueden ser sujetadas al extremo de gancho de los elementos de anclaje -102- para una conexión de colaboración con los mismos.

45 Después que el conjunto adaptador -50- haya sido anclado para impedir la traslación vertical u horizontal o la rotación con respecto al contenedor modular -10- para mercancías, por ejemplo mediante la utilización de los elementos de anclaje -102-, los pernos -96- de aplicación de presión mostrados en la figura 3A, pueden ser ajustados para aplicar una presión lateral orientada hacia el exterior a las bridas de conexión -66-. Antes del montaje del conjunto adaptador -50-, los pernos -96- de aplicación de la presión de cada placa adaptadora -52- están una posición totalmente retrasada, de tal modo que las cabezas de los pernos de los mismos están separadas de las bridas de conexión -66- cuando las placas adaptadoras -52- están situadas adyacentes una a la otra para el montaje del conjunto adaptador -50-.

55 Una vez que el conjunto -50- ha sido montado y anclado, cada perno -96- de aplicación de la presión puede ser ajustado, tal como se muestra en la figura 3A, hacia la brida de conexión -66- hasta aplicar una presión firme contra la brida de conexión -66- por medio de la cabeza del perno -96-. Una vez que la cabeza del perno -96- se acopla a la brida de conexión -66- para aplicar una presión suficiente, la tuerca de bloqueo -98A- y la tuerca de fijación -98B- son apretadas de forma adecuada con el objeto de mantener el perno -96- en posición para mantener la presión exterior sobre la brida de conexión -66- para impedir la curvatura hacia arriba del conjunto adaptador -50- montado en la línea central de las placas adaptadoras -52- conectadas. Tal como se ha mencionado anteriormente, las aberturas -70- formadas en los elementos de brida -58- verticales transversales facilitan el acceso a las tuercas -98A-, -98B- para su apriete.

65 Una vez que el conjunto adaptador -50- ha sido anclado para impedir la traslación vertical u horizontal o la rotación con respecto al contenedor modular -10- para mercancías anclado, por ejemplo, con respecto al piso del contenedor

ES 2 646 745 T3

modular -10- para mercancías, los módulos de almacenamiento -30- pueden ser colocados en el interior del contenedor modular -10- para mercancías y ser anclados al mismo.

5 Para realizar el anclaje de los módulos de almacenamiento -30-, tal como se muestra en la figura 2, las placas adaptadoras -52- tienen un conjunto -76- de fijación de módulos posicionado, en general centrado sobre el mismo, por ejemplo, en el elemento de armazón -56- transversal central. Adicionalmente, están dispuestos unos receptáculos -92- en las esquinas de las placas adaptadoras -52-, correspondientes a los salientes -34- en la parte inferior de los módulos de almacenamiento -30-. Al igual que los salientes inclinados -34-, los receptáculos -92- pueden adoptar la forma de huecos que tienen paredes inclinadas -94- que son el complemento de los salientes inclinados -34-, de tal modo que los salientes inclinados -34- pueden ser alojados en el interior de los receptáculos -92- cuando los módulos de almacenamiento -30- descienden sobre las placas adaptadoras -52-.

15 El conjunto -76- de fijación de módulos posicionado de forma centrada corresponde al soporte -40- del módulo posicionado centralmente en la parte inferior de los módulos de almacenamiento -30-. El conjunto -76- de fijación de módulos incluye un soporte -78- del adaptador que tiene entallas -80- en el brazo formadas en los dos lados del mismo, y un accesorio -82- de fijación del adaptador que pasa a través del soporte -78- del adaptador. Un brazo -84- está conectado para accionar el accesorio -82- de fijación del adaptador. Una empuñadura de agarre -88- está conectada funcionalmente al brazo -84- en el saliente -86- y está soportada por medio del soporte -90- de la empuñadura de agarre para ser manipulado por un operario para anclar los módulos de almacenamiento -30- a la placa adaptadora -52-. Las entallas -80- del brazo se adaptan al movimiento de rotación del brazo -84-.

20 En la firma Tandem Lock, Inc., de Havelock, N. C. están disponibles accesorios adecuados para la fijación del adaptador. En las figuras se muestra un cierre de bloqueo por giro de empuñadura recta Tandem Lock de acero pintado, con número de pieza S38000B-1 PA; sin embargo, se puede utilizar asimismo una diversidad de otros accesorios de fijación. Asimismo podrían utilizarse otros varios mecanismos de fijación de liberación rápida con una modificación apropiada de los soportes dados a conocer en esta memoria. El accesorio -82- de fijación del adaptador puede estar dotado asimismo de un mecanismo de bloqueo.

25 Tal como se ha descrito anteriormente, el soporte -40- del módulo incluye una abertura elíptica -42- para alojar la parte superior correspondiente del accesorio -84- de fijación del adaptador cuando el módulo de almacenamiento -30- está siendo anclado. El soporte -40- del módulo puede ser sustituido asimismo por una abertura elíptica en la base de los módulos de almacenamiento -30- acortando los salientes -34- en los módulos de almacenamiento -30- y/o elevando la altura del soporte -78- del adaptador.

30 Durante el funcionamiento del accesorio -82- de fijación o de sujeción del adaptador para fijar de manera que pueda ser liberado el soporte -40- en el módulo de almacenamiento -30- al soporte -78- correspondiente en la placa adaptadora -52-, los salientes o pies -34- del módulo de almacenamiento -30- han sido ya bajados al interior de los receptáculos -92- utilizando un elevador de horquilla con las horquillas extendiéndose por las zonas o huecos de seguridad -38- para los elevadores de horquilla. Tal como se ha descrito anteriormente, el brazo -84- del accesorio -82- de sujeción del adaptador puede girar fácilmente con la ayuda de una empuñadura de agarre -88- que está acoplada a un saliente -86- o a otra parte del brazo -84-, de tal modo que crea una prolongación fácilmente accesible para el brazo -84-. La rotación del brazo -84- sobre el accesorio -82- de sujeción del adaptador hace que la cabeza del accesorio de sujeción del adaptador se mueva primero verticalmente a través del orificio elíptico -42- en el soporte -40- del módulo. Una vez que el accesorio -82- de sujeción del adaptador se ha extendido totalmente a través del orificio elíptico -40-, una rotación adicional del brazo -84- hace que la cabeza del accesorio -82- gire y a continuación retroceda, de modo que el lado inferior de la cabeza hace tope con la superficie interior del soporte -40- del módulo y sujeta el módulo de almacenamiento -30- al soporte correspondiente -78- del adaptador sobre el adaptador -52-.

35 Este proceso se repite para cada módulo de almacenamiento -30- para anclar y fijar los módulos de almacenamiento al contenedor modular -10- para mercancías, por medio del conjunto adaptador -50- de módulos de almacenamiento. Si se debe utilizar un único módulo de almacenamiento más grande, de modo que el tamaño del módulo de almacenamiento es tal que más de una placa adaptadora -52- es abarcada por el módulo de almacenamiento, unos soportes -40- de módulo apropiados pueden ser posicionados en el módulo de almacenamiento más grande para colaborar con cada uno de los accesorios -82- de fijación del adaptador de las respectivas placas adaptadoras -52-.

40 Con el objeto de desmontar un módulo de almacenamiento -30- del contenedor modular -10- para mercancías, el proceso puede ser invertido para liberar el soporte -40- del módulo de su fijación con el soporte -78- del adaptador, de tal modo que el módulo de almacenamiento -30- puede ser levantado de la placa adaptadora -52- y desmontado del contenedor modular -10- para mercancías.

45 En consecuencia, en vista de la descripción anterior, los módulos de almacenamiento pueden ser utilizados con los contenedores modulares para mercancías actuales, utilizando el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento o de mercancías descrito anteriormente. El conjunto adaptador de módulos de almacenamiento es manejado y montado de forma adecuada por dos personas, de modo que no se precisan equipos pesados ni herramientas

especiales. Además, el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento puede ser anclado a los contenedores modulares para mercancías actuales con el objeto de fijar los módulos de almacenamiento en los mismos sin necesidad de modificar los contenedores modulares para mercancías actuales, por ejemplo, por medio de taladrado o soldadura.

5

C. Conclusión

Se reconocerá que el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento o de mercancías y los componentes del mismo pueden ser fabricados de cualquier material adecuado, tal como de paneles de acero laminados en frío, acero resistente a la corrosión, aluminio y otros metales, y plástico, fibra de vidrio, madera y/o materiales compuestos. Asimismo se reconocerá que el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento o de mercancías y los componentes del mismo pueden ser fabricados para que tengan cualquier tamaño adecuado, por ejemplo, para ser utilizados con contenedores modulares para mercancías de tamaños diferentes.

10

Aunque la descripción anterior detalla el montaje del conjunto adaptador de módulos de almacenamiento en el interior del contenedor modular para mercancías, se reconocerá que el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento puede ser montado fuera del contenedor modular para mercancías y ser elevado a continuación hasta colocarlo en posición. La ventaja de montar el conjunto adaptador de módulos de almacenamiento en el interior del contenedor modular para mercancías es que cada placa adaptadora es de un peso suficientemente ligero de modo que las placas adaptadoras pueden ser manipuladas por dos personas, proporcionando de este modo un montaje más fácil.

15

20

Adicionalmente, aunque el procedimiento de montaje del conjunto adaptador de módulos de almacenamiento descrito anteriormente incluye la colocación de la primera placa adaptadora en el interior del contenedor modular para mercancías con el segundo elemento de armazón longitudinal adyacente al panel lateral del contenedor modular para mercancías, se reconocerá que el proceso puede ser adaptado para empezar con la colocación de la primera placa adaptadora en el interior del contenedor modular para mercancías con el primer elemento de armazón longitudinal adyacente al panel lateral del contenedor modular para mercancías.

25

Desde luego, se debe comprender que no necesariamente todos los objetivos y ventajas se pueden alcanzar de acuerdo con una realización concreta de la invención. De este modo, por ejemplo, los expertos en la materia reconocerán que la invención puede ser realizada o llevada a la práctica de una manera que alcance u optimice una ventaja o un grupo de ventajas tal como se explica en esta memoria sin alcanzar necesariamente otros objetivos o ventajas que pueden ser explicados o sugeridos en esta memoria.

30

35

Un experto en la materia reconocerá la intercambiabilidad de las diversas características dadas a conocer a partir de las realizaciones y variantes dadas a conocer. Además de las variantes descritas en esta memoria, otras variantes equivalentes conocidas de cada característica pueden ser mezcladas y combinadas por un experto en la materia para fabricar un conjunto adaptador de módulos de almacenamiento según los principios de la presente invención. Asimismo se reconocerá que se pueden utilizar más o menos mecanismos de conexión y de anclaje que los mostrados.

40

La utilización de la palabra “generalmente” o “en general” en esta memoria permite variaciones en los componentes que surgen, por ejemplo, de los procesos de fabricación o del desgaste durante la utilización de los componentes, de tal modo que no sean precisos componentes, por ejemplo, perfectamente planos, rectos, horizontales, verticales, longitudinales o transversales.

45

REIVINDICACIONES

1. Placa adaptadora (52) de un conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento para un contenedor modular (10) que comprende:

5 un primer (60) y segundo (64) elementos de armazón longitudinales que tienen cada uno de ellos elementos de brida (68), en general horizontales, que se extienden en toda la longitud de la parte superior del mismo; y
 10 teniendo el primer elemento de armazón (60) longitudinal una primera altura, y teniendo el segundo elemento de armazón (64) longitudinal una segunda altura, de tal modo que cuando dos placas adaptadoras (52) son
 15 posicionadas adyacentes entre sí, los elementos respectivos de brida (68), en general horizontales, de las dos placas adaptadoras (52) se solapan para permitir la conexión de las dos placas adaptadoras (52) junto con los
 20 elementos de brida (68) en una relación de encaje,
caracterizada por comprender, además, una serie de aberturas de conexión (74) dispuestas en cada uno de los
 25 elementos de brida (68), en general horizontales; y
 en la que cuando los elementos de brida (68), en general horizontales, de las dos placas adaptadoras (52) se solapan para permitir la conexión de las dos placas adaptadoras (52) junto con los elementos de brida (68) en una
 30 relación encajada, las aberturas de conexión (74) de los elementos de brida (68) solapados, están alineadas,
 por lo menos un elemento de anclaje (102) dispuesto para pasar a través, al menos, de una de la serie de aberturas
 de conexión (74), y
 una placa de anclaje (106) fijada, por lo menos, a un elemento de anclaje (102).

2. Placa adaptadora (52), según la reivindicación 1, que incluye una serie de huecos (92) en el lado superior de la placa adaptados para recibir unos pies (34) que se extienden hacia abajo de un módulo de almacenamiento (30) para ser soportados y anclados a la placa (52).

3. Placa adaptadora (52), según la reivindicación 2, que incluye un conjunto de fijación (76) para fijar verticalmente un módulo de almacenamiento (30) a la placa (52) cuando los pies (34) del módulo de almacenamiento están dispuestos en los huecos (92).

4. Placa adaptadora (52), según la reivindicación 1, que comprende, además, por lo menos un elemento de conexión (96) dispuesto para pasar a través, por lo menos, de un conjunto de aberturas de conexión (74) alineadas de los elementos de brida (68) solapados.

5. Placa adaptadora (52), según la reivindicación 1, que comprende, además, una brida de conexión (66) dispuesta en cada extremo en el lado inferior del segundo elemento de armazón (64) longitudinal, en la que la brida de conexión (66) actúa como una placa de presión, de tal modo que cuando dos placas adaptadoras (52) son posicionadas adyacentes entre sí, la cabeza de un perno (96) acopla en la brida de conexión (66) para proporcionar una presión orientada lateralmente hacia el exterior en la parte inferior de las placas adaptadoras (52) para impedir la curvatura hacia arriba de las placas adaptadoras (52) adyacentes.

6. Procedimiento de montaje de un conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento para un contenedor modular (10), que comprende las etapas de:

45 disponer por lo menos primera y segunda placas adaptadoras (52) que tienen cada una de ellas un primer (60) y segundo (64) elementos de armazón longitudinales, cada uno de los cuales tiene, en general, elementos de brida (68) horizontales que se extienden por toda la longitud de la parte superior de los mismos, y teniendo el primer elemento de armazón (60) longitudinal una primera altura, y teniendo el segundo elemento de armazón (64) longitudinal una segunda altura;

50 posicionar la segunda placa adaptadora (52) adyacente a la primera placa adaptadora (52), de tal modo que los elementos de brida (68) respectivos, en general horizontales, de la primera y segunda placas adaptadoras (52) están solapados; y

fijar la primera y segunda placas adaptadoras (52) entre sí con los elementos de brida (68) encajados,

caracterizado por las etapas de

fijar la primera y segunda placas adaptadoras (52) entre sí, que comprende, además:

55 dotar cada uno de los elementos de brida (68), en general horizontales, de una serie de aberturas de conexión (74);
 alinear la serie de aberturas de conexión (74) de los elementos de brida (68) solapados, en general horizontales, de la primera y segunda placas adaptadoras (52) adyacentes;

60 hacer pasar por lo menos un elemento de anclaje (102) a través de, por lo menos, un conjunto alineado de aberturas de conexión (74) de los elementos de brida (68) solapados, y
 sujetar una placa de anclaje (106), al menos, a un elemento de anclaje (102).

7. Procedimiento de montaje de un conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento para un contenedor modular (10), según la reivindicación 6, en el que la etapa de sujetar entre sí la primera y segunda placas adaptadoras (52) comprende, además:

5 disponer una brida de conexión (66) en cada extremo en el lado inferior del segundo elemento de armazón (64) longitudinal, en el que la brida de conexión (66) actúa como una placa de presión; y disponer la cabeza de un perno (96) en acoplamiento con la brida de conexión (66) con el objeto de proporcionar una presión orientada lateralmente hacia el exterior en la parte inferior de la primera y segunda placas adaptadoras (52) para impedir la curvatura hacia arriba de la primera y segunda placas adaptadoras (52).

8. Procedimiento de montaje de un conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento para un contenedor modular (10), según la reivindicación 6, que comprende, además, las etapas de:

10 disponer la tercera y cuarta placas adaptadoras (52), cada una de las cuales tiene un primer (60) y segundo (64) elementos de armazón longitudinales, teniendo cada uno de ellos elementos de brida (68), en general horizontales, en la parte superior de los mismos, y teniendo el primer elemento de armazón (60) longitudinal una primera altura, y teniendo el segundo elemento de armazón (64) longitudinal una segunda altura;

15 posicionar la cuarta placa adaptadora (52) adyacente a la tercera placa adaptadora (52), de tal modo que los elementos de brida (68) respectivos, en general horizontales, de la tercera y cuarta placas adaptadoras (52) están solapados;

20 fijar la tercera y cuarta placas adaptadoras (52) entre sí, con los elementos de brida (68) encajados; y fijar la tercera y cuarta placas adaptadoras (52) montadas a la primera y segunda placas adaptadoras (52) ya montadas.

9. Contenedor modular (10) que comprende:

25 un conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento que tiene por lo menos primera y segunda placas adaptadoras (52), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento está anclado con respecto al contenedor modular (10).

10. Contenedor modular (10), según la reivindicación 9, que comprende, además:

30 un módulo de almacenamiento (30) que está anclado selectivamente con respecto al contenedor modular (10) mediante el anclaje selectivo al conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento.

11. Contenedor modular (10), según la reivindicación 10, que comprende, además:

35 una serie de huecos (92) en el lado superior, por lo menos, de la primera y segunda placas adaptadoras (52), adaptados para alojar unos pies (34) que se extienden hacia abajo del módulo de almacenamiento (30).

12. Contenedor modular (10), según la reivindicación 11, que comprende, además:

40 por lo menos un conjunto de fijación (76) para fijar verticalmente el módulo de almacenamiento (30) al conjunto adaptador (50) de módulos de almacenamiento cuando los pies (34) del módulo de almacenamiento están dispuestos en los huecos (92).

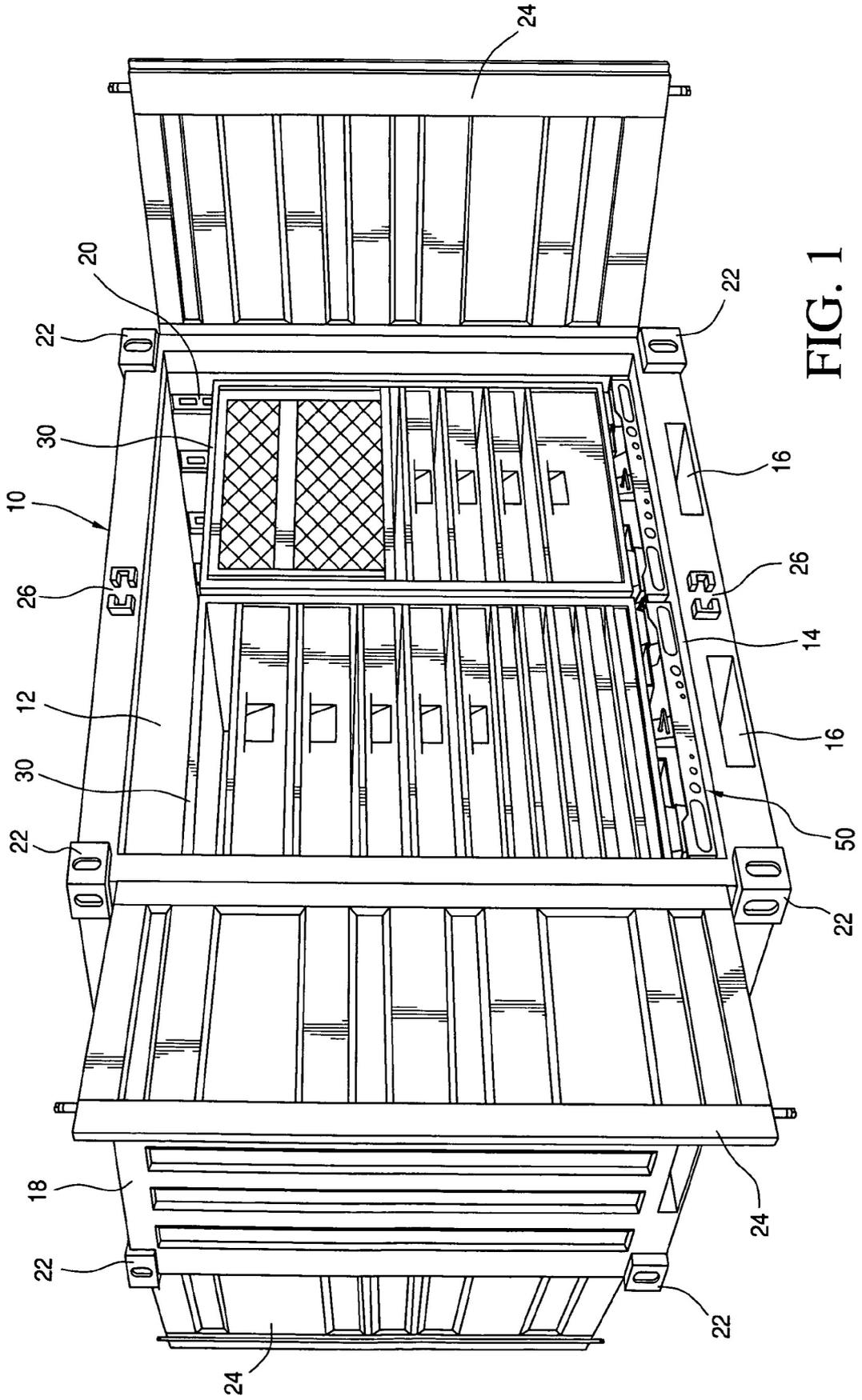


FIG. 1

FIG. 2

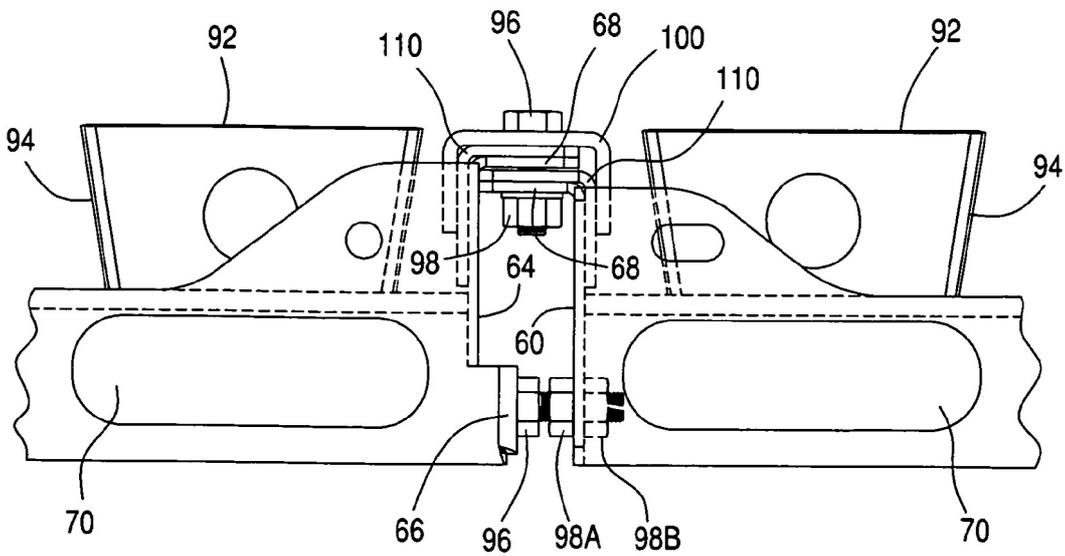
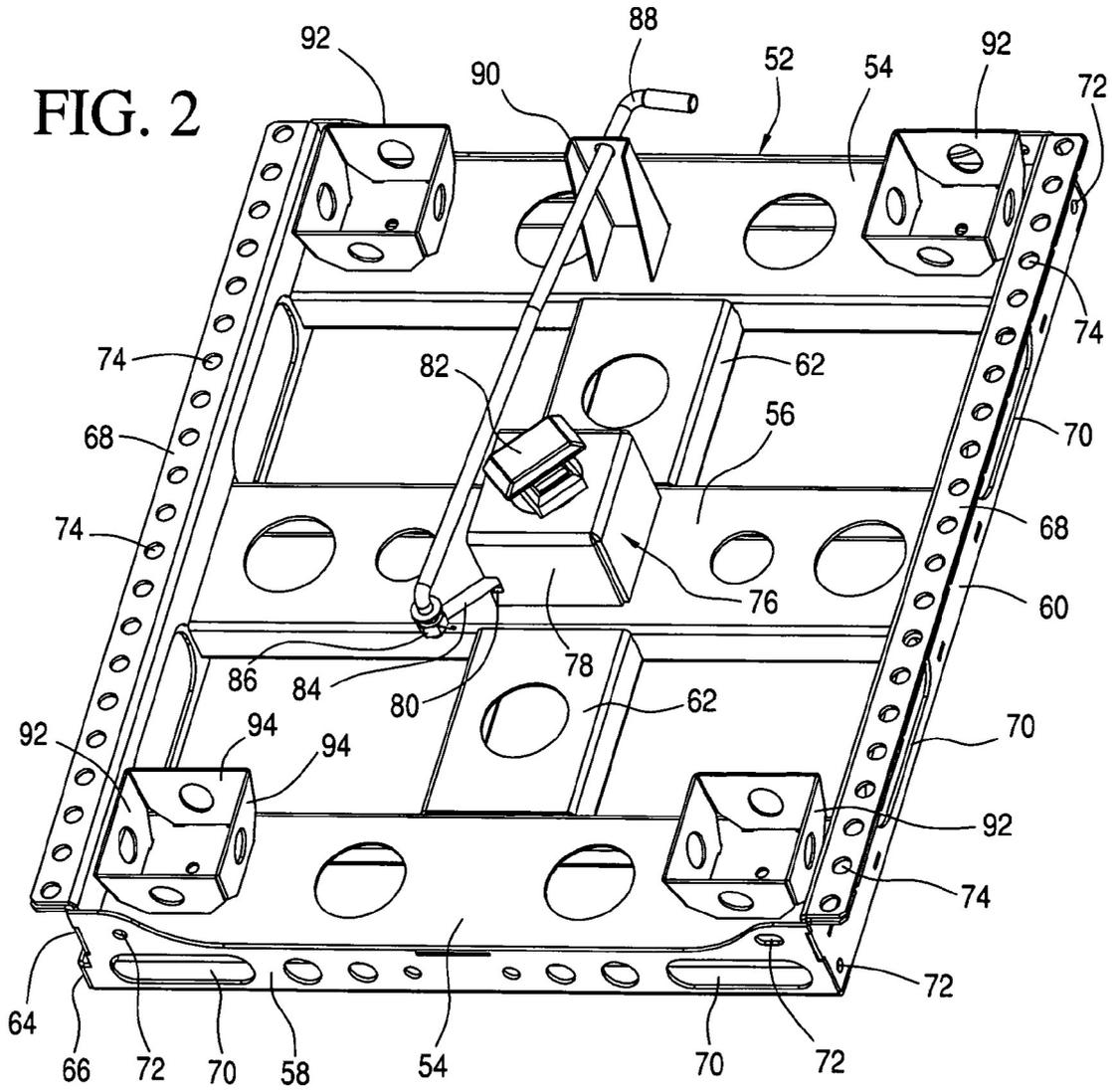


FIG. 3A

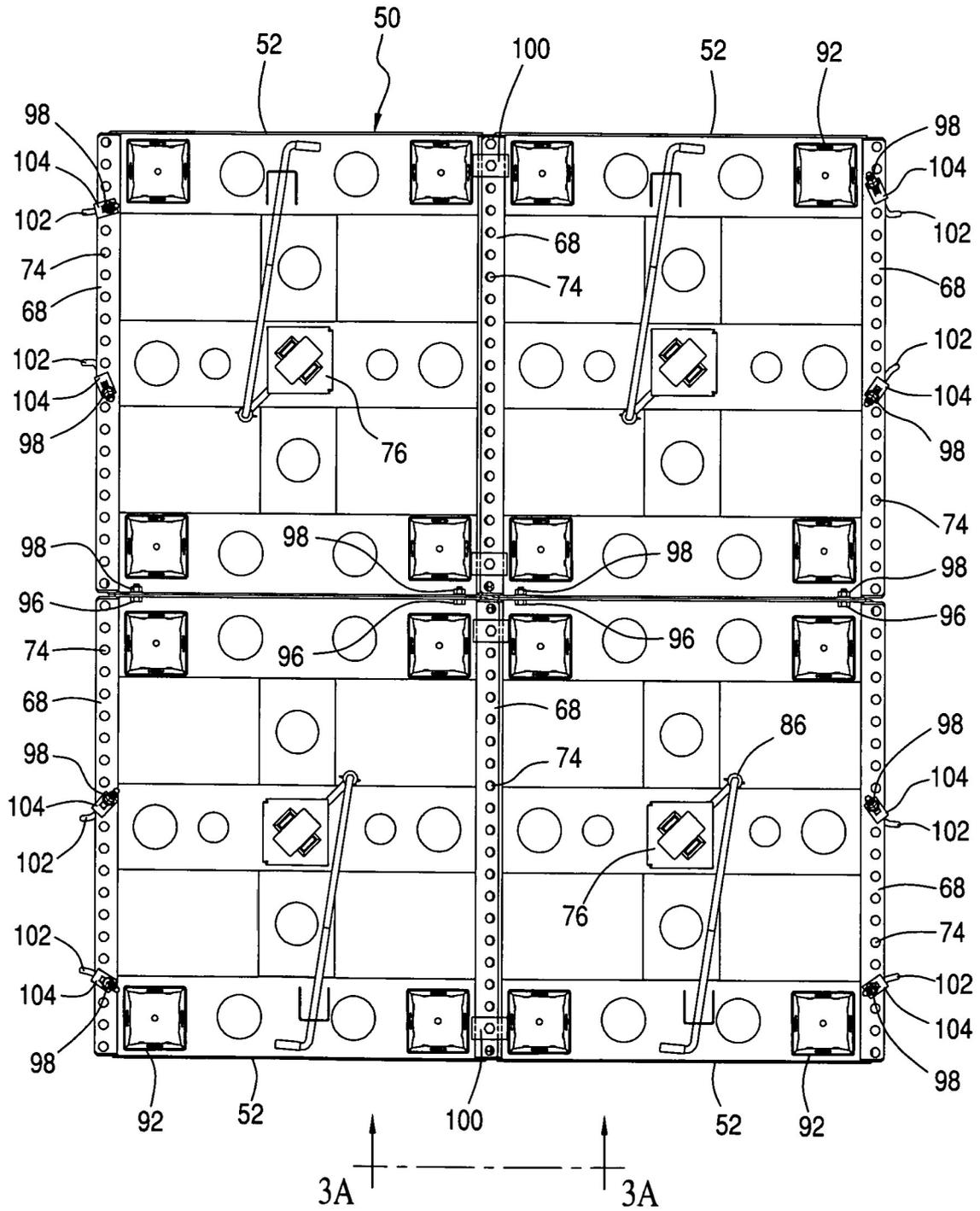


FIG. 3

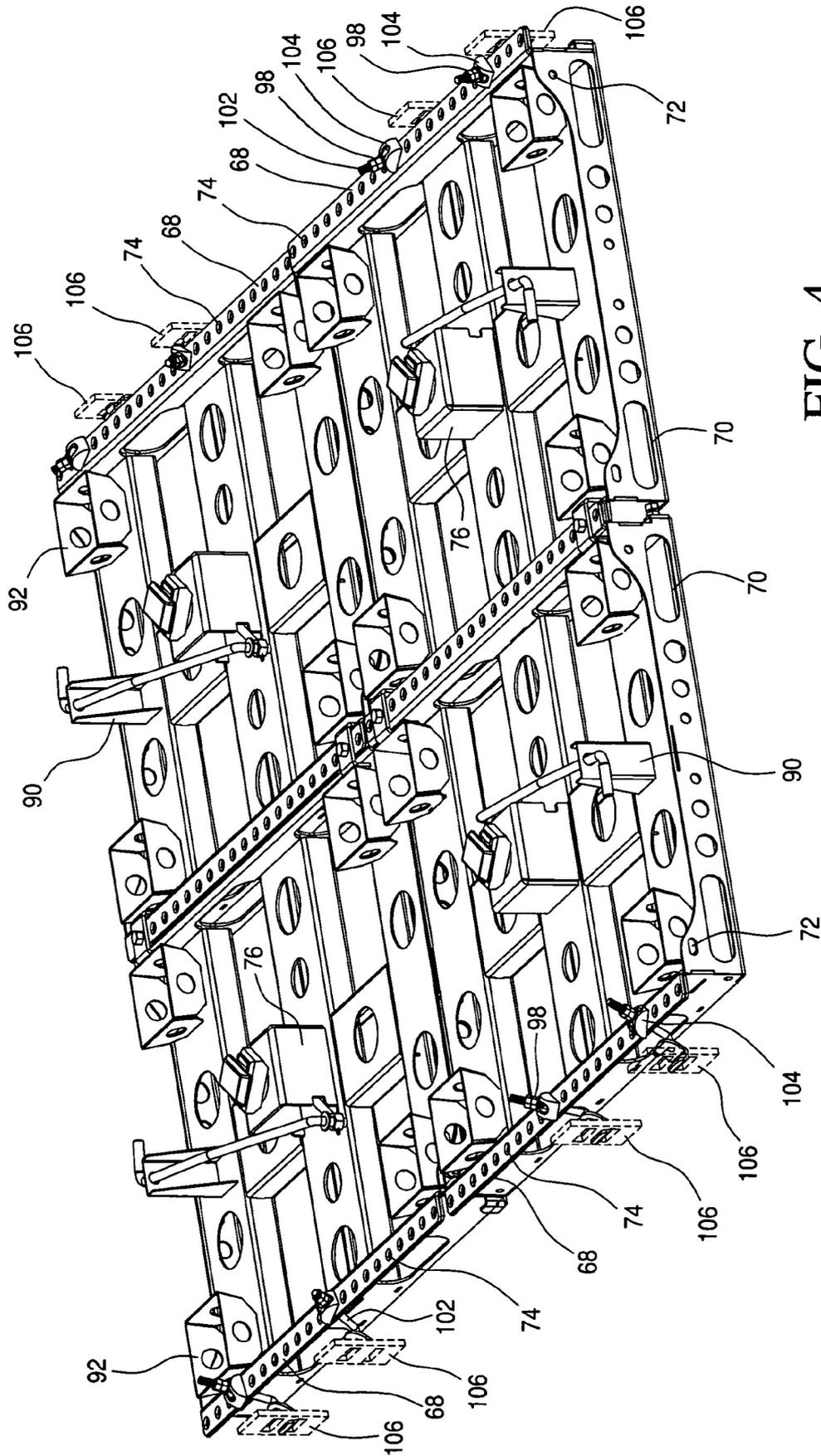


FIG. 4

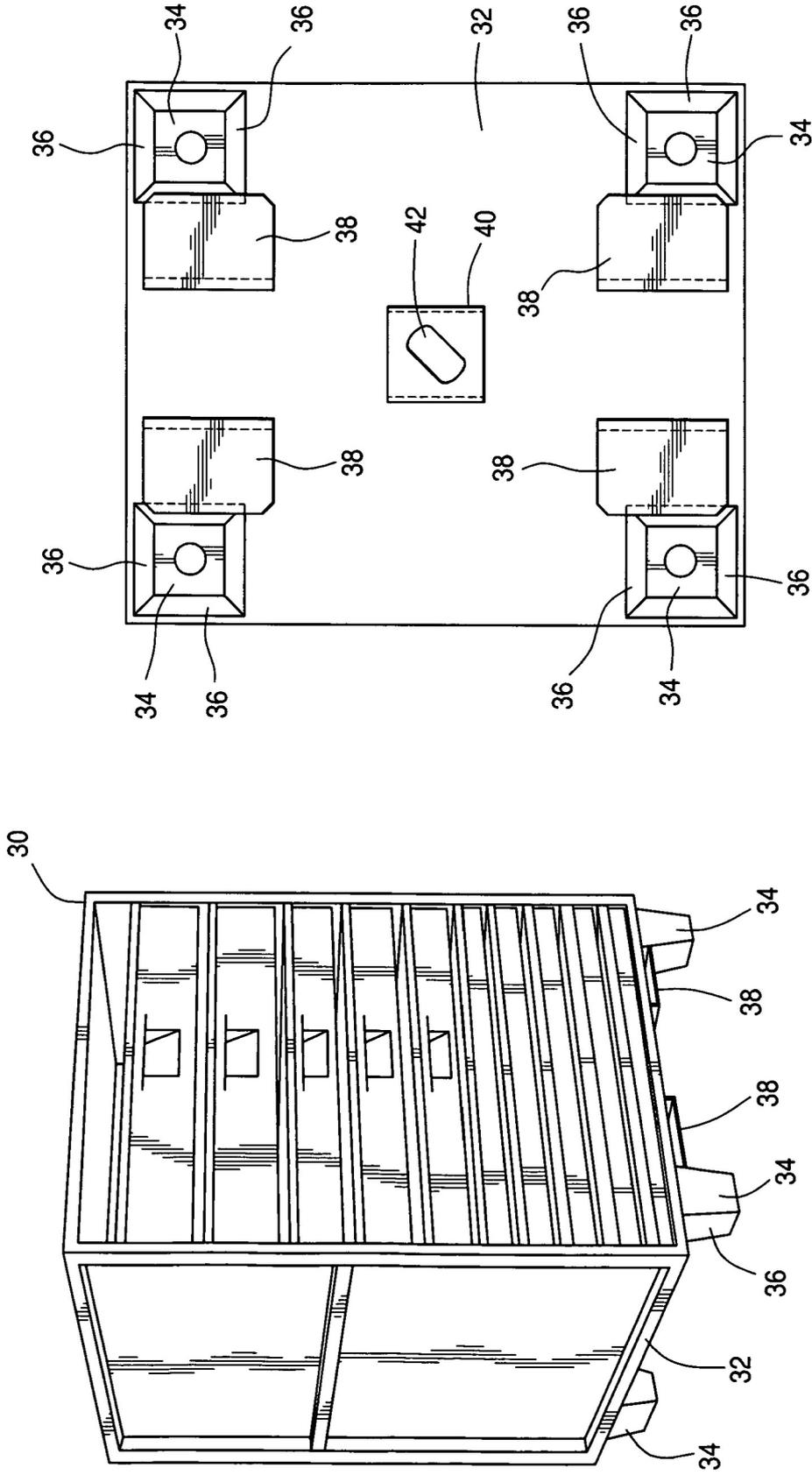


FIG. 6

FIG. 5

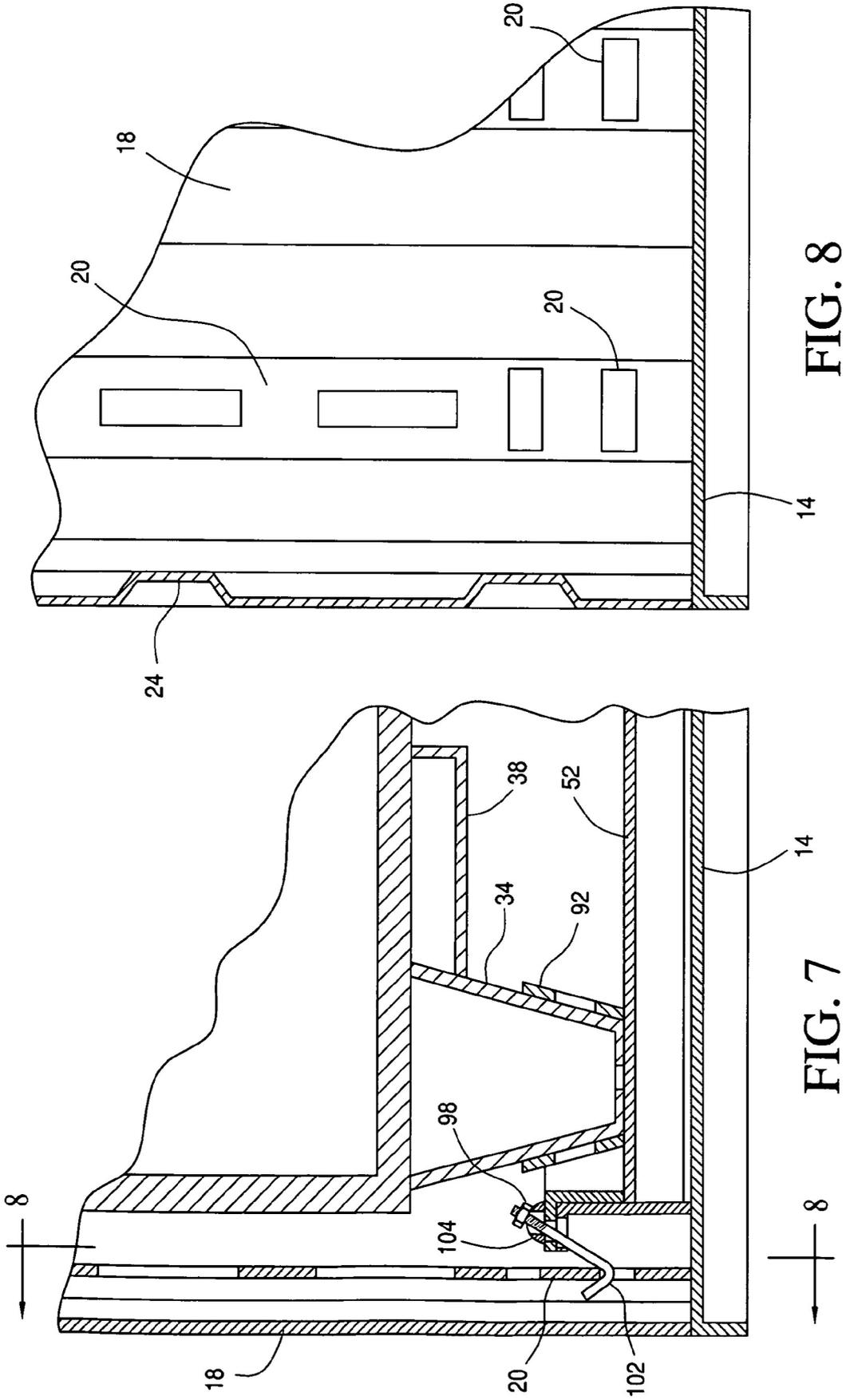


FIG. 8

FIG. 7