



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 909**

51 Int. Cl.:
B65B 43/30 (2006.01)
B31B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04820620 .5**
86 Fecha de presentación : **15.12.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1697215**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.09.2006**

54 Título: **Aparato y método para ensamblar conjuntos de cierre.**

30 Prioridad: **22.12.2003 GB 0329487**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Le Carton Limited**
Roseraie, Coin Colin
St Martins, Guernsey GY4 6AQ, GB

72 Inventor/es: **Stevenson, David**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 305 909 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).

ES 2 305 909 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato y método para ensamblar conjuntos de cierre.

5 La presente invención se refiere a un método para ensamblar conjuntos de cierre y, en particular, para ensamblar conjuntos de cierre que comprenden una pluralidad de paredes abatibles interconectadas o unidas entre sí y que están destinadas a ser soportadas sobre un recipiente de tal manera que, *in situ*, el conjunto de cierre encierra una región por encima del recipiente.

10 Tales conjuntos de cierre son conocidos y se describen en la Solicitud de Patente N° PCT/GB 02/02569, de Trans-Aqua Limited. Es deseable disponer de la posibilidad de desplegar o expandir rápida y eficazmente tales conjuntos de cierre desde una posición plegada o abatida y montar los conjuntos de cierre expandidos en respectivos recipientes.

15 El documento BE 840677 describe un aparato para la fabricación de un recipiente que es capaz de funcionar para abrir paredes laterales abatidas y forzar la estructura abierta a disponerse en sobre base a la que se fija.

20 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un aparato para ensamblar un conjunto de cierre plegable o abatible sobre un recipiente, de tal modo que el conjunto de cierre es del tipo que comprende una pluralidad de paredes abatibles y que está destinado a ser soportado, cuando está erecto, sobre el recipiente de tal manera que, *in situ*, el conjunto de cierre encierra una región por encima del recipiente, comprendiendo el aparato primeros medios para mover un conjunto de cierre abatido desde una posición de almacenamiento hasta una posición de ensamblaje, segundos medios para mover las paredes del conjunto de cierre abatido, cuando está en la posición de ensamblaje, separándolas relativamente con el fin de expandir el conjunto de cierre de manera que sea de una forma generalmente tubular, y terceros medios para montar el conjunto de cierre expandido sobre un recipiente correspondiente.

25 Preferiblemente, el aparato está destinado a ensamblar conjuntos de cierre abatibles del tipo que comprende dos primeras paredes opuestas y dos segundas paredes opuestas, de tal modo que el conjunto de cierre, cuando está expandido, es de una sección transversal cuadrilateral.

30 De preferencia, el aparato comprende unos medios de almacenamiento destinados a almacenar al menos un conjunto de cierre abatido. Preferiblemente, los medios de almacenamiento comprenden una rampa o tobogán, de tal modo que el conjunto de cierre está situado entre paredes laterales paralelas del tobogán en un estado sustancialmente vertical, con el conjunto de cierre en posición adyacente a una pared de extremo del tobogán.

35 Preferentemente, el tobogán está inclinado de tal manera que la pared de extremo está en posición más inferior.

De preferencia, la base del tobogán está provista de medios transportadores destinados a transportar un conjunto de cierre abatido hacia la pared de extremo del tobogán.

40 Preferiblemente, la pared de extremo está separada de los márgenes de extremo de las paredes laterales del tobogán en una distancia que es mayor que el espesor del conjunto de cierre cuando éste se encuentra en la posición abatida.

45 De preferencia, los medios transportadores son del tipo de viga-balancín, que comprende dos vigas paralelas que se desplazan secuencialmente hacia arriba, hacia delante y, a continuación, hacia abajo, para levantar secuencialmente el conjunto de cierre, desplazar el conjunto de cierre hacia la pared de extremo del tobogán, y descender el conjunto de cierre.

Preferiblemente, el tobogán almacena múltiples conjuntos de cierre abatidos en una hilera o fila sustancialmente horizontal.

50 De preferencia, los medios para mover el conjunto de cierre abatido desde la posición de almacenamiento hasta la posición de ensamblaje comprenden un primer elemento plano, que es movable entre la posición de almacenamiento y la posición de ensamblaje, y contra el cual puede descansar el conjunto de cierre abatido, así como medios de retención, destinados a asir un conjunto de cierre abatido desde la posición de almacenamiento, y a retener el conjunto de cierre sobre el primer elemento plano.

Preferentemente, los medios de retención asen y retienen una primera pared del conjunto de cierre.

60 De preferencia, el primer elemento plano está montado sobre un carro que es susceptible de desplazarse a lo largo de un raíl de guía sobre el aparato. Preferiblemente, el raíl de guía está situado sustancialmente en perpendicular con el eje longitudinal del tobogán.

Preferiblemente, los medios para mover las paredes del conjunto de cierre separándolas respectivamente entre sí, comprenden medios para tirar de una pared opuesta alejándola de la primera pared del conjunto de cierre.

65 Alternativamente, los medios para mover las paredes separándolas comprenden medios para empujar una pared opuesta en alejamiento de la primera pared del conjunto de cierre.

ES 2 305 909 T3

De preferencia, los medios para tirar de la pared opuesta comprenden un segundo elemento plano contra el cual puede descansar la pared opuesta del conjunto de cierre abatido, así como medios de retención asociados con el elemento plano para asir la pared opuesta del conjunto de cierre abatido, con el fin de retener el conjunto de cierre sobre el elemento plano.

5

Preferiblemente, el segundo elemento plano de los medios para mover las paredes del conjunto de cierre separándolas relativamente entre sí, es movable entre una posición adyacente al primer elemento plano, en la que el segundo elemento plano ase y retiene la pared opuesta del conjunto de cierre, y, cuando está así retenida, una posición distal, o más alejada, con respecto al primer elemento plano, de tal manera que el movimiento desde la posición adyacente al primer elemento plano hasta la posición distal con respecto al primer elemento plano, tira de la pared opuesta del conjunto de cierre alejándola de la primera pared del conjunto de cierre, al objeto de desplegar o expandir el conjunto de cierre.

10

De preferencia, cada elemento plano comprende una placa.

15

Preferiblemente, los medios de retención comprenden un dedo que es movable entre una primera orientación y una segunda orientación, de tal modo que el dedo es recibido en parte de la pared respectiva del conjunto de cierre cuando se encuentra en una primera orientación, y el movimiento del dedo hacia la segunda orientación retiene la pared respectiva del conjunto de cierre sobre el elemento plano respectivo.

20

Preferentemente, el dedo es susceptible de rotar entre las primera y segunda orientaciones.

De preferencia, la parte del conjunto de cierre comprende una abertura, de tal manera que el dedo está destinado a extenderse a través de la abertura cuando se encuentra en la primera orientación, pero no es susceptible de retirarse o extraerse a través de la abertura cuando se encuentra en la segunda orientación.

25

Preferiblemente, el dedo rotativo está montado en un árbol que puede hacerse funcionar para extender el dedo a través de la abertura y rotar el dedo hacia la segunda orientación.

30

De preferencia, el dedo se extiende sustancialmente en perpendicular desde el eje longitudinal del árbol.

Preferentemente, los medios de retención situados en cada elemento plano comprenden dos dedos rotativos.

Alternativamente, los medios de retención situados en cada elemento plano comprenden una copa de succión destinada a succionar sobre una pared del conjunto de cierre utilizando vacío.

35

De preferencia, cada copa de succión está conectada a una fuente de vacío.

Preferiblemente, el aparato comprende de forma adicional medios de almacenamiento de recipientes.

40

De preferencia, los medios de almacenamiento de recipientes están situados en posición distal con respecto a la posición de ensamblaje.

Preferiblemente, los medios de almacenamiento de recipientes almacenan múltiples recipientes en una pila sustancialmente vertical.

45

Preferentemente, se han proporcionado medios transportadores para transportar un recipiente desde los medios de almacenamiento de recipientes hasta la posición de ensamblaje, de tal manera que el recipiente se sitúa por debajo de un conjunto de cierre cuando el conjunto de cierre se encuentra en el estado expandido, en la posición de ensamblaje.

50

De preferencia, se han proporcionado medios de elevación para elevar el recipiente de manera que se acople con el conjunto de cierre expandido, a fin de permitir que el conjunto de cierre se monte en el recipiente.

Preferiblemente, los medios de elevación comprenden un brazo pivotante sobre el que descansa el recipiente, de tal modo que el brazo es susceptible de hacerse pivotar entre una posición descendida y una posición elevada. De preferencia, el brazo es susceptible de hacerse pivotar utilizando un pistón de accionamiento hidráulico.

55

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método de ensamblaje de un conjunto de cierre plegable o abatible, del tipo que comprende una pluralidad de paredes abatibles y que está destinado a ser soportado, cuando está erecto, sobre un recipiente de tal manera que, *in situ*, el conjunto de cierre encierra una región por encima del recipiente, de tal modo que el método comprende el uso del aparato de acuerdo con la invención, por lo cual los primeros medios mueven un conjunto de cierre abatido desde una posición de almacenamiento hasta una posición de ensamblaje, los segundos medios mueven las paredes del conjunto de cierre separándolas relativamente entre sí con el fin de desplegar o expandir el conjunto de cierre abatido cuando se encuentra en la posición de ensamblaje, de tal manera que el conjunto de cierre sea de una forma generalmente tubular, y los terceros medios montan el conjunto de cierre erecto sobre un recipiente correspondiente.

65

ES 2 305 909 T3

Preferiblemente, el método comprende tirar de al menos una de las paredes del conjunto de cierre abatido alejándola de las otras paredes.

De preferencia, el conjunto de cierre comprende dos primeras paredes opuestas y dos segundas paredes opuestas, y el método comprende mover las dos primeras paredes opuestas separándolas relativamente una de otra, y mover a continuación las dos segundas paredes opuestas de manera que se separen.

Preferiblemente, el método comprende, inicialmente, retener una primera pared del conjunto de cierre y mover el conjunto de cierre retenido hasta la posición de ensamblaje.

De preferencia, el método comprende entonces retener una pared opuesta del conjunto de cierre y tirar, a continuación, de la pared opuesta de manera que se aleje de la primera pared, a fin de expandir el conjunto de cierre.

Preferentemente, el método comprende, adicionalmente, transportar un recipiente desde unos medios de almacenamiento de recipientes hasta la posición de ensamblaje, y colocar el recipiente por debajo del conjunto de cierre desplegado o expandido.

Preferiblemente, el método comprende levantar el recipiente así colocado, hasta que se acople con el conjunto de cierre expandido.

Otros aspectos de la presente invención pueden incluir cualquier combinación de las características y limitaciones a las que se ha hecho referencia aquí.

La presente invención puede llevarse a la práctica de diversas maneras, si bien se describirán a continuación realizaciones a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de cierre desplegado o expandido, tal y como se utiliza con el aparato de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de un recipiente tal y como se utiliza con el aparato de la presente invención;

la Figura 3 es una vista en perspectiva de un aparato de acuerdo con la presente invención;

la Figura 4 es una vista en planta del aparato de la Figura 3;

las Figuras 5A a 5D son vistas en planta de parte del aparato de la Figura 3, en cuatro estados diferentes; y

las Figuras 6A a 6D son vistas en planta de la parte del aparato que se muestra en la Figura 5, pero en otros cuatro estados diferentes.

El aparato que se muestra en las Figuras 3 a 6 está destinado al ensamblaje de un conjunto de cierre y un recipiente según se muestran en las Figuras 1 y 2.

Haciendo referencia inicialmente a las Figuras 1 y 2, un conjunto de cierre 1 comprende unas paredes frontal y trasera, 2, 3, unidas de forma articulada a paredes laterales 4. Las paredes laterales 4, por su parte, están articuladas, 6, a medio camino entre las paredes frontal y trasera, 2, 3. Se apreciará que las articulaciones 5, 6 permiten que el conjunto de cierre 1 sea plegado o abatido desde el estado desplegado o expandido que se muestra en la Figura 1, en el que el conjunto de cierre 1 es de forma tubular, hasta una posición abatida en la que el conjunto de cierre es sustancialmente plano. Cuando están abatidas, las paredes laterales 4 se articulan hacia dentro, en dirección al centro del conjunto de cierre 1 expandido, de tal modo que las paredes frontal y trasera, 2, 3, se mueven una hacia la otra. Una vez que están completamente abatidas, las paredes laterales 4 son paralelas a, y están intercaladas o interpuestas entre, las paredes frontal y trasera, 2, 3.

Las paredes frontal y trasera, 2, 3, están dotadas, cada una de ellas, adyacentemente a sus respectivos márgenes superiores, de una abertura de asidero 7 y de dos hileras o filas horizontales de aberturas de ventilación 8 separadas entre sí, que son de una forma generalmente alargada y tales que el eje longitudinal de cada abertura 8 es sustancialmente vertical. Puede utilizarse cualquier combinación adecuada de aberturas de asidero 7 y aberturas de ventilación 8. Las paredes laterales 4 también tienen dos filas de aberturas de ventilación 8.

Los márgenes inferiores de las paredes 2, 3 y de las paredes laterales 4 están dotados de lengüetas 9 que sobresalen hacia abajo.

Haciendo referencia a la Figura 2, un recipiente 11 comprende una base rectangular 12 y un reborde perimetral 13 que sobresale verticalmente hacia arriba desde la base 12. El reborde 13 está provisto de ranuras o rebajes 14 destinados a recibir las lengüetas 9 formadas en el margen inferior del conjunto de cierre. El recipiente 11 está también formado con dos aberturas de asidero 15 en los lados opuestos del reborde 13. Cuando es recibido sobre el recipiente 11, el conjunto de cierre expandido 1 se asegura de forma liberable al recipiente 11, al ser recibidas las lengüetas 4 dentro de los rebajes 14, de tal manera que el recipiente y el conjunto de cierre forman, conjuntamente, una caja. La cooperación

ES 2 305 909 T3

entre cada lengüeta 9 y el rebaje respectivo 14 puede ser una cooperación de ajuste por salto elástico o un ajuste por interferencia, o simplemente un ajuste deslizante.

5 Haciendo referencia, a continuación, a las Figuras 3 y 4, un aparato 21 comprende un armazón de base 23 de puntales interconectados o unidos entre sí.

Montados en el armazón 23, existen unos medios de almacenamiento de conjuntos de cierre, que comprenden un tobogán 25 que está inclinado de tal manera que uno de los extremos 26 del tobogán 25 es más bajo que el otro extremo del tobogán 25. El extremo inferior 26 del tobogán 25 está cerrado por una pared de extremo 27 del tobogán. 10 Existe una pluralidad de conjuntos de cierre plegados o abatidos 1, almacenados en el tobogán 25, de manera que los planos de los conjuntos de cierre abatidos 1 son sustancialmente paralelos a la pared de extremo 27 del tobogán. El tobogán 25 comprende, pues, una posición de almacenamiento del aparato 21. Se apreciará que la pared de extremo 27 del tobogán está separada del extremo del tobogán 23 en una distancia que es ligeramente mayor que el espesor de un conjunto de cierre abatido 1 individual. Esto es para permitir que un conjunto de cierre 1 abatido sea deslizado desde 15 el extremo inferior 26 del tobogán, a través del espacio comprendido entre la pared de extremo 27 y el tobogán 25, en una dirección paralela a la pared de extremo 27. El margen inferior de la pared de extremo 27 se encuentra también separado por encima de la base del tobogán 25.

La base del tobogán 25 está provista de medios transportadores que comprenden unos raíles de guía 29 a lo largo 20 de los cuales pueden deslizarse los conjuntos de cierre 1 abatidos, de tal manera que se desplacen hacia el extremo inferior 26 del tobogán 25. Este movimiento puede conseguirse utilizando únicamente la gravedad si el tobogán 25 está inclinado adecuadamente. Sin embargo, los medios transportadores del tobogán 25 comprenden adicionalmente dos vigas-balancín 31 paralelas, que están montadas en la base del tobogán 25 y tienen caras superiores dentadas 33 con el fin de acoplarse a los conjuntos de cierre 1 abatidos.

Las vigas-balancín 31 están montadas de tal manera que, durante el uso, una de las vigas 31 puede moverse secuencialmente hacia arriba, hacia delante y, a continuación, hacia abajo para levantar un conjunto de cierre 1, desplazar el conjunto de cierre 1 hacia el extremo inferior 26 del tobogán 25, y, a continuación, descender el conjunto de cierre 1 de vuelta sobre los raíles de guía 29. La segunda viga-balancín 31 efectúa entonces un movimiento similar para mover 30 el conjunto de cierre 1 adicionalmente hacia el extremo inferior 26 del tobogán 25.

El extremo inferior 26 del tobogán 25 es adyacente a un raíl 35 que se extiende a lo largo de uno de los márgenes del armazón 23, en una dirección perpendicular al eje longitudinal del tobogán 25.

35 Un carro 37 está montado de forma deslizante sobre el raíl 35 de tal modo que es capaz de deslizarse a lo largo del raíl 35, desde una posición adyacente al extremo inferior 26 del tobogán 25 hasta una posición de ensamblaje 36, distante del tobogán 25. El carro 37 y el raíl 35 comprenden, de esta forma, medios para desplazar el conjunto de cierre desde la posición de almacenamiento hasta la posición de ensamblaje 36.

40 El carro 37 comprende un armazón 39 sobre el que se monta una placa frontal plana 41. Unos medios de retención que comprenden dos dispositivos de accionamiento 43 separados entre sí, están montados sobre la placa frontal 41. Cada dispositivo de accionamiento 43 comprende un árbol 45 que se extiende a través de la placa frontal 41 y termina en un dedo 47, de tal modo que el eje del dedo 47 es perpendicular al eje del árbol 45, de manera que el dedo 47 se extiende radialmente hacia fuera desde el árbol 45. El otro extremo del árbol 45 está conectado a unos medios motores 45 que son susceptibles de hacerse funcionar para empujar o tirar del árbol 45 a través de la placa frontal 41 y para rotar el árbol 45 de tal modo que haga girar el dedo 47 alrededor del eje del árbol 45.

Una vez que el carro 37 y la placa frontal 41 se encuentran en la posición de ensamblaje 36, la placa frontal 41 comprende una pared de un espacio rectangular que es ligeramente más ancha que un conjunto de cierre 1 des- 50 plegado o expandido. El espacio rectangular está definido entre la placa frontal 41, dos placas laterales 49 que son perpendiculares a la placa frontal 41, y una placa posterior 51 que es paralela a la placa frontal 41.

Las placas laterales 49 están montadas de forma fija sobre el armazón 23 y están provistas, cada una de ellas, de dos dispositivos de accionamiento 43 según se ha descrito anteriormente.

55 La placa posterior 51 está montada sobre dos carros 53 que están montados de forma deslizante sobre respectivos raíles paralelos 55 que se extienden perpendicularmente en alejamiento del raíl 35 y que están montados sobre el armazón 23. La placa posterior 51 es móvil entre una primera posición según se muestra en las Figuras 3 y 4, en la que la placa posterior 51 está separada de la placa frontal 41, y una segunda posición en la que la placa posterior 51 60 es adyacente a la placa frontal 41, de tal manera que queda separada tan sólo una pequeña distancia de ésta, siendo la distancia ligeramente mayor que el espesor de un conjunto de cierre 1 abatido. La placa posterior 51 está también provista de dos dispositivos de accionamiento 43 separados entre sí, según se ha descrito anteriormente.

Se apreciará que los dedos de cada dispositivo de accionamiento 43 pueden ser reemplazados por cualesquiera 65 otros medios adecuados para retener parte del conjunto de cierre 1. Dichos otros medios pueden incluir una copa o copas de succión que pueden fijarse de forma liberable a parte del conjunto de cierre 1 utilizando un vacío en el interior de la copa. Tales copas de succión pueden ser apropiadas si el conjunto de cierre 1 no está provisto de aberturas de ventilación.

ES 2 305 909 T3

Además, los dedos 47 pueden, alternativa o adicionalmente, ser movidos desde una posición alineada con el eje del árbol 45, hacia una posición sustancialmente perpendicular axialmente con el eje del árbol respectivo 45. Puede proporcionarse, alternativamente, cualquier otra formación adecuada, en lugar de los dedos 47, tal como, por ejemplo, un gancho.

5

Se han proporcionado unos medios de almacenamiento de recipientes, que comprenden una caja de almacenamiento 56 en la que se encuentran almacenados múltiples recipientes 11 en una formación apilada verticalmente. La caja 56 está montada sobre el armazón 43 y está separada por detrás de la placa posterior 51.

10 Se han proporcionado dos medios de elevación 61 en la base de la caja 56, dentro de un canal de guía 59. Cada uno de los medios de elevación 61 comprende un brazo 63 montado de forma pivotante en uno de los extremos de un alojamiento respectivo 65. Parte del alojamiento ha sido retirado en aras de la claridad. El brazo 63 está conectado o unido a un pistón de accionamiento hidráulico o neumático 67, también montado dentro del alojamiento 65. El pistón de accionamiento hidráulico 67 es susceptible de hacerse funcionar para hacer pivotar el brazo 63 desde una posición sustancialmente horizontal hasta una posición sustancialmente vertical. El recipiente más inferior 11 descansa sobre el brazo 63 de cada uno de los dos medios de elevación 61 con el brazo 63 en una posición inclinada, como puede observarse en la Figura 3. Los brazos 63 se encuentran en la parte frontal y en la parte trasera del recipiente 11 y, por tanto, sirven para situar el recipiente 11 sobre los medios de elevación 61.

20 Los medios de elevación 61 están, ambos, montados sobre el armazón 23 para su movimiento entre la caja 56 de recipientes y la posición de ensamblaje 36 entre las placas laterales 49. Los medios transportadores se han proporcionado para transportar los medios de elevación 61, así como el recipiente más inferior 11, que descansa sobre éstos, desde la pila de recipientes situada dentro de la caja de almacenamiento 55, a lo largo del armazón 23 y hasta la posición de ensamblaje 36, entre las placas laterales 49. El recipiente 11 es empujado a lo largo del canal de guía 59 que está definido entre dos vigas de guía paralelas 71, montadas en el armazón 23. Pueden proporcionarse cualesquiera medios transportadores adecuados, incluyendo un pistón de accionamiento hidráulico o neumático, o bien una cinta transportadora de cualquier tipo adecuado.

25 A la hora de su uso, los diversos componentes del aparato 21 están inicialmente en las posiciones que se muestran en las Figuras 3 y 4, esto es, las placas frontal y trasera, 41, 51, son adyacentes a las placas laterales 49 en la posición de ensamblaje 36.

30 El carro 37 en el que está montada la placa frontal 41, se desliza entonces a lo largo del raíl 35 para mover la placa frontal 41 hacia el extremo inferior 36 del tobogán 35. La placa frontal 41 se ajusta en el espacio existente entre el margen inferior de la pared de extremo 26 del tobogán 25 y la base del tobogán, de tal modo que una pared 2 del conjunto de cierre abatido 1 más inferior descansa contra la pared de extremo 26 y la placa frontal 41. Se actúa entonces sobre los dispositivos de accionamiento 43 para extender sus árboles 45 y dedos 47 respectivos a través de las aberturas correspondientes 8 formadas en la pared 2 del conjunto de cierre 1. Las aberturas pueden ser aberturas de ventilación o pueden ser asideros, o bien pueden aberturas formadas con el solo propósito de ensamblar el conjunto de cierre.

35 Una vez que los dedos 47 de los dispositivos de accionamiento 43 han sido recibidos a través de las respectivas aberturas 8 existentes en el conjunto de cierre 1, el árbol 45 de cada dispositivo de accionamiento 43 gira para rotar el dedo respectivo 47 hasta una segunda orientación en la que el dedo 47 no puede pasar a través de la abertura respectiva 8. Se recordará que cada abertura 8 es una abertura alargada cuyo eje longitudinal se extiende desde la parte superior a la inferior de cada pared 2, 3, 5 del conjunto de cierre 1. Así, para pasar a través de la abertura 8, el eje longitudinal del dedo 47 está inicialmente orientado de forma similar. Cuando se encuentra en la segunda orientación, el eje longitudinal del dedo 47 está descentrado o desajustado de encontrarse alineado con el eje longitudinal de la abertura respectiva 8 y, por tanto, puede ser, por ejemplo, perpendicular al eje longitudinal de la abertura.

40 Cuando los dedos 47 están así orientados, el conjunto de cierre 1 está asegurado a la placa frontal 41 y es retenido por ésta, la cual se desliza entonces a lo largo del raíl 35 hasta la posición de ensamblaje 36, en la que la placa frontal 41 es adyacente a la placa lateral 49, de manera que el conjunto de cierre 1 abatido está situado entre las placas laterales 49. Esta posición se muestra en la Figura 5A, en la que se apreciará que la placa posterior 51 está separada del conjunto de cierre 1 abatido.

45 La placa posterior 51 se mueve entonces a lo largo de los raíles paralelos 55 hacia el conjunto de cierre 1 abatido, hasta la posición que se muestra en la Figura 5B, en la que la placa posterior 51 es adyacente al conjunto de cierre 1 abatido.

50 Se actúa entonces sobre los dispositivos de accionamiento 43 dispuestos en la placa posterior 51, de tal modo que los árboles 45 de cada dispositivo de accionamiento 43 se extienden a través de aberturas respectivas 8 formadas en la pared trasera 3 del conjunto de cierre abatido 1 que es adyacente a la placa posterior 51. Una vez que los dedos 47 de cada dispositivo de accionamiento 43 han pasado a través de las aberturas 8, los dedos 47 giran 90° de tal modo que los dedos 47 no pueden ser retirados entonces a través de las aberturas 8. La pared trasera 8 del conjunto de cierre 1 abatido es así retenida en la placa posterior 51.

60

65

ES 2 305 909 T3

La placa posterior 51 se desliza entonces hacia atrás a lo largo de los raíles paralelos 55, alejándose de la placa frontal 41. A medida que se desplaza la placa posterior 51, ésta lleva consigo la pared trasera 3 del conjunto de cierre 1, de tal modo que se expande parcialmente el conjunto de cierre 1, como puede observarse en la Figura 5C. La placa posterior 51 continúa deslizándose en alejamiento de la placa frontal 41, hasta que la pared posterior 3 que está retenida por la placa posterior 51 es separada de la pared frontal 2 retenida por la placa frontal, en una distancia sustancialmente igual a la dimensión del conjunto de cierre 1, entre las paredes frontal y posterior, 2, 3, cuando el conjunto de cierre 1 está completamente desplegado o expandido. Esto se muestra en la Figura 5D.

Se apreciará que, a medida que la placa posterior 51 se desplaza alejándose de la placa frontal 41, la pared posterior 3 retenida por la placa posterior 51 tira de las paredes laterales 4 del conjunto de cierre 1 hacia las paredes laterales 49. Esto es debido a las uniones articuladas 5, 6 existentes entre cada pared adyacente 2, 3, 4 del recinto de cierre 1.

Se actúa entonces sobre los dispositivos de accionamiento 43 de cada placa lateral 49 de tal modo que el árbol 45 y el dedo 47 de cada dispositivo de accionamiento 43 se extienden a través de las aberturas 8 formadas en las paredes laterales 4 del recinto de cierre 1. Los árboles 45 son entonces rotados aproximadamente 90°, de tal manera que las paredes laterales 4 quedan retenidas sobre las placas laterales 49, como puede observarse en la Figura 6A.

El árbol 45 de cada dispositivo de accionamiento 43 es entonces desplazado de vuelta al interior del dispositivo de accionamiento 43, de tal modo que tira de las paredes laterales retenidas 4 del conjunto de cierre 1 hacia la placa lateral respectiva 49, de manera que cada pared 2, 3, 4 del conjunto de cierre 1 quede sustancialmente perpendicular a la pared adyacente 2, 3, 4 del conjunto de cierre 1. El conjunto de cierre 1 se encuentra así en un estado tubular completamente expandido y de forma rectangular cuando se observa en planta, como puede apreciarse en la Figura 6B.

Una vez que el conjunto de cierre 1 está completamente expandido, el recipiente 11 más inferior es transportado desde la caja 55 de almacenamiento de recipientes mediante el desplazamiento de los medios de elevación 61 en alejamiento de la caja de almacenamiento 55. El recipiente 11 es transportado por debajo del conjunto de cierre 1 expandido, tal y como puede observarse en la Figura 6C, hasta una posición en la que el recipiente 11 queda alineado con el conjunto de cierre 1 expandido, como puede observarse en la Figura 6D.

El recipiente 11 es entonces elevado hacia arriba, en dirección al conjunto de cierre 1, mediante el accionamiento del pistón de accionamiento hidráulico 67 de cada uno de los medios de elevación 61, a fin de hacer pivotar cada brazo 63 alrededor del alojamiento respectivo 65. Los márgenes del recipiente 11 que están descansando sobre los brazos 63 se deslizan hacia arriba por los brazos 63 y, así, el recipiente 11 es elevado hacia arriba. Cuando se eleva de esta forma, los rebajes 14 del recipiente 11 coinciden con las lengüetas 9 formadas en el margen inferior del conjunto de cierre 1. Esto puede conseguirse utilizando cualesquiera formaciones cooperantes adecuadas en el conjunto de cierre 1 y en el recipiente 11, incluyendo formaciones de ajuste por salto elástico.

El recipiente 11 y el conjunto de cierre 1 expandido definen, conjuntamente, una caja que tiene una base y cuatro paredes erguidas y que puede ser utilizada para almacenar y transportar cualesquiera mercancías adecuadas. La caja ensamblada es entonces empujada desde el aparato 1 por la placa posterior 51, conforme la placa frontal 41 está recogiendo el siguiente conjunto de cierre abatido 1 desde el tobogán 25.

Se apreciará que los carros y placas móviles y los dispositivos de accionamiento pueden hacerse funcionar utilizando cualquier mecanismo adecuado, incluyendo motores eléctricos, medios hidráulicos, neumáticos o electromagnéticos, tales como solenoides, o similares. Estos componentes no se han ilustrado en aras de la claridad.

Se apreciará también que el aparato 21 puede utilizarse para ensamblar otros conjuntos de cierre y recipientes que tienen características o rasgos diferentes de los descritos específicamente aquí.

Se contempla también que las paredes del conjunto de cierre 1 puedan ser expandidas hacia fuera utilizando medios situados, o concebidos para ser situados, en el interior del conjunto de cierre abatido, de tal forma que empujen las paredes abatidas hasta adoptar la posición expandida. Tales medios pueden comprender un émbolo expansivo que se inserta, de arriba abajo, entre las paredes del conjunto de cierre abatido. El émbolo puede comprender una bolsa inflable que se infla con el fin de empujar las paredes hacia fuera, o bien puede comprender una pluralidad de palancas que rotan alrededor del eje del émbolo para empujar las paredes hacia fuera.

Se contempla así que las paredes que el conjunto de cierre abatido puedan ser empujadas hacia fuera desde el interior, en lugar de tirar de las paredes hacia fuera desde el exterior del conjunto de cierre.

REIVINDICACIONES

5 1. Un aparato (21) para ensamblar un conjunto de cierre plegable o abatible (1) sobre un recipiente (11), de tal modo que el conjunto de cierre (1) es del tipo que comprende una pluralidad de paredes abatibles (2, 3, 4) y que está destinado a ser soportado, cuando está erecto, sobre el recipiente (11) de tal manera que, *in situ*, el conjunto de cierre (1) encierra una región por encima del recipiente (11), comprendiendo el aparato (1) primeros medios (37) para mover un conjunto de cierre (1) abatido desde una posición de almacenamiento (25) hasta una posición de ensamblaje (36), segundos medios (51) para mover las paredes (2, 3, 4) del conjunto de cierre (1) abatido, cuando está en la posición de ensamblaje (36), separándolas relativamente con el fin de expandir el conjunto de cierre (1) de manera que sea de una forma generalmente tubular, y terceros medios (61) para montar el conjunto de cierre (1) expandido sobre un recipiente (11) correspondiente.

15 2. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 1, de tal manera que el aparato (21) está destinado a ensamblar conjuntos de cierre (1) abatibles del tipo que comprende dos primeras paredes opuestas (2, 3) y dos segundas paredes opuestas (4), de tal modo que el conjunto de cierre (1), cuando está expandido, es de una sección transversal cuadrilateral.

20 3. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente unos medios de almacenamiento (25) destinados a almacenar al menos un conjunto de cierre (1) abatido.

25 4. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual los medios de almacenamiento comprenden una rampa o tobogán (25), de tal modo que el conjunto de cierre (1) está situado entre paredes laterales paralelas del tobogán (25) en un estado sustancialmente vertical, con el conjunto de cierre (1) en posición adyacente a una pared de extremo (27) del tobogán (25).

5. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el tobogán (25) está inclinado de tal manera que la pared de extremo (27) está en posición más inferior.

30 6. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 4 ó la reivindicación 5, en el cual la base del tobogán (25) está provista de medios transportadores (29, 31) destinados a transportar un conjunto de cierre (1) abatido hacia la pared de extremo (27) del tobogán (25).

35 7. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual la pared de extremo (27) está separada de los márgenes de extremo de las paredes laterales del tobogán (25) en una distancia que es mayor que el espesor del conjunto de cierre (1) cuando éste se encuentra en la posición abatida.

40 8. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 6 ó la reivindicación 7 en tanto en cuanto ésta depende de la reivindicación 6, en el cual los medios transportadores (29, 31) son del tipo de viga-balancín, que comprende dos vigas paralelas (31) que se desplazan secuencialmente hacia arriba, hacia delante y, a continuación, hacia abajo, para levantar secuencialmente el conjunto de cierre (1), desplazar el conjunto de cierre (1) hacia la pared de extremo (27) del tobogán (25), y descender el conjunto de cierre (1).

45 9. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el cual el tobogán (25) almacena múltiples conjuntos de cierre (1) abatidos en una hilera o fila sustancialmente horizontal.

50 10. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios para mover el conjunto de cierre abatido (1) desde la posición de almacenamiento (25) hasta la posición de ensamblaje (36) comprenden un primer elemento plano (41), que es movable entre la posición de almacenamiento (25) y la posición de ensamblaje (36), y contra el cual puede descansar el conjunto de cierre (1) abatido, así como medios de retención (47), destinados a asir un conjunto de cierre abatido (1) desde la posición de almacenamiento (25), y a retener el conjunto de cierre (1) sobre el primer elemento plano (41).

55 11. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual los medios de retención (47) asen y retienen una primera pared del conjunto de cierre (1).

60 12. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 10 ó la reivindicación 11, en el cual el primer elemento plano (41) está montado sobre un carro (37) que es susceptible de desplazarse a lo largo de un raíl de guía (35) sobre el aparato (21).

65 13. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual el raíl de guía (35) está situado sustancialmente en perpendicular con el eje longitudinal del tobogán (25).

14. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los medios para mover las paredes (2, 3, 4) del conjunto de cierre (1) separándolas respectivamente entre sí, comprenden medios para tirar de una pared opuesta alejándola de la primera pared del conjunto de cierre (1).

ES 2 305 909 T3

15. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el cual los medios para mover las paredes (2, 3, 4) separándolas comprenden medios para empujar una pared opuesta en alejamiento de la primera pared del conjunto de cierre (1).

5 16. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 14, en el cual los medios para tirar de la pared opuesta comprenden un segundo elemento plano (51) contra el cual puede descansar la pared opuesta del conjunto de cierre (1) abatido, así como medios de retención (47) asociados con el elemento plano (51) para asir la pared opuesta del conjunto de cierre (1) abatido, con el fin de retener el conjunto de cierre (1) sobre el elemento plano (51).

10 17. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 16, en el cual el segundo elemento plano (51) de los medios para mover las paredes del conjunto de cierre (1) separándolas relativamente entre sí, es movable entre una posición adyacente al primer elemento plano (41), en la que el segundo elemento plano (51) ase y retiene la pared opuesta del conjunto de cierre (1), y, cuando está así retenida, una posición distal, o más alejada, con respecto al primer elemento plano (41), de tal manera que el movimiento desde la posición adyacente al primer elemento plano (41) hasta la posición distal con respecto al primer elemento plano (41), tira de la pared opuesta del conjunto de cierre (1) alejándola de la primera pared del conjunto de cierre (1), al objeto de desplegar o expandir el conjunto de cierre (1).

15 18. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual cada elemento plano (41, 51) comprende una placa.

20 19. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, ó de las reivindicaciones 14 a 18 en tanto en cuanto dependen de una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el cual los medios de retención comprenden un dedo (47) que es movable entre una primera orientación y una segunda orientación, de tal modo que el dedo (47) es recibido en parte de la pared respectiva (2, 3, 4) del conjunto de cierre (1) cuando se encuentra en una primera orientación, y el movimiento del dedo (47) hacia la segunda orientación retiene la pared respectiva (2, 3, 4) del conjunto de cierre (1) sobre el elemento plano (41, 51) respectivo.

25 20. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual dicha parte del conjunto de cierre (1) comprende una abertura, de tal manera que el dedo (47) está destinado a extenderse a través de la abertura cuando se encuentra en la primera orientación, pero no es susceptible de retirarse o extraerse a través de la abertura cuando se encuentra en la segunda orientación.

30 21. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual el dedo es susceptible de rotar entre las primera y segunda orientaciones.

35 22. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 21, en el cual el dedo rotativo (47) está montado en un árbol (45) que puede hacerse funcionar para extender el dedo (47) a través de la abertura y rotar el dedo (47) hacia la segunda orientación.

40 23. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 22, en el cual el dedo (47) se extiende sustancialmente en perpendicular desde el eje longitudinal del árbol (45).

45 24. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, en el cual los medios de retención situados en cada elemento plano (41, 45) comprenden dos dedos (47).

50 25. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, ó de las reivindicaciones 14 a 18 en tanto en cuanto dependen de una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el cual los medios de retención situados en cada elemento plano (41, 51) comprenden una copa de succión destinada a succionar sobre una pared del conjunto de cierre (1) utilizando vacío.

55 26. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 25, en el cual cada copa de succión está conectada a una fuente de vacío.

60 27. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de tal manera que el aparato (21) comprende adicionalmente medios (56) de almacenamiento de recipientes.

65 28. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 27, en el cual los medios (56) de almacenamiento de recipientes están situados en posición distal, o más alejada, con respecto a la posición de ensamblaje (36).

70 29. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 27 y la reivindicación 28, en el cual los medios (56) de almacenamiento de recipientes almacenan múltiples recipientes (11) en una pila sustancialmente vertical.

75 30. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 29, en el cual se han proporcionado medios transportadores para transportar un recipiente (11) desde los medios (56) de almacenamiento de recipientes hasta la posición de ensamblaje (36), de tal manera que el recipiente (11) se sitúa por debajo de un conjunto de cierre (1) cuando el conjunto de cierre (1) se encuentra en el estado expandido, en la posición de ensamblaje (36).

ES 2 305 909 T3

31. El aparato (21) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual se han proporcionado medios de elevación (61) para elevar el recipiente (11) de manera que se acople con el conjunto de cierre (1) expandido, a fin de permitir que el conjunto de cierre (1) se monte en el recipiente (11).

5 32. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 31, en el cual los medios de elevación (61) comprenden un brazo pivotante (63) sobre el que descansa el recipiente (11), de tal modo que el brazo (63) es susceptible de hacerse pivotar entre una posición descendida y una posición elevada.

10 33. El aparato (21) de acuerdo con la reivindicación 32, en el cual el brazo (63) es susceptible de hacerse pivotar utilizando un pistón de accionamiento hidráulico (67).

15 34. Un método de ensamblaje de un conjunto de cierre plegable o abatible (1), del tipo que comprende una pluralidad de paredes abatibles (2, 3, 4) y que está destinado a ser soportado, cuando está erecto, sobre un recipiente (11) de tal manera que, *in situ*, el conjunto de cierre (1) encierra una región por encima del recipiente (11), de tal modo que el método comprende el uso del aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 33, por lo cual los primeros
20 medios (37) mueven un conjunto de cierre abatido (1) desde una posición de almacenamiento (25) hasta una posición de ensamblaje (36), los segundos medios (51) mueven las paredes (2, 3, 4) del conjunto de cierre (1) separándolas relativamente entre sí con el fin de desplegar o expandir el conjunto de cierre (1) abatido cuando se encuentra en la posición de ensamblaje (36), de tal manera que el conjunto de cierre (1) sea de una forma generalmente tubular, y los terceros medios (61) montan el conjunto de cierre erecto (1) sobre un recipiente (11) correspondiente.

35. El método de acuerdo con la reivindicación 34, de tal manera que el método comprende tirar de al menos una de las paredes (2, 3, 4) del conjunto de cierre (1) abatido alejándola de las otras paredes (2, 3, 4).

25 36. El método de acuerdo con la reivindicación 33, en el cual el conjunto de cierre (1) comprende dos primeras paredes opuestas (2, 3) y dos segundas paredes opuestas (4), de manera que el método comprende mover las dos primeras paredes opuestas (2, 3) separándolas relativamente una de otra, y mover a continuación las dos segundas paredes opuestas (4) de manera que se separen.

30 37. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 34 a 36, de tal modo que el método comprende, inicialmente, retener una primera pared del conjunto de cierre (1) y mover el conjunto de cierre (1) retenido hasta la posición de ensamblaje (36).

35 38. El método de acuerdo con la reivindicación 37, de tal modo que el método comprende retener entonces una pared opuesta del conjunto de cierre (1) y tirar, a continuación, de la pared opuesta de manera que se aleje de la primera pared, a fin de expandir el conjunto de cierre (1).

40 39. El método de acuerdo con la reivindicación 37 ó la reivindicación 38, que comprende, adicionalmente, transportar un recipiente (11) desde unos medios (56) de almacenamiento de recipientes hasta la posición de ensamblaje (36), y colocar el recipiente (11) por debajo del conjunto de cierre (1) desplegado o expandido.

45 40. El método de acuerdo con la reivindicación 39, de tal modo que el método comprende levantar el recipiente (11) así colocado, hasta que se acople con el conjunto de cierre (1) expandido.

45

50

55

60

65

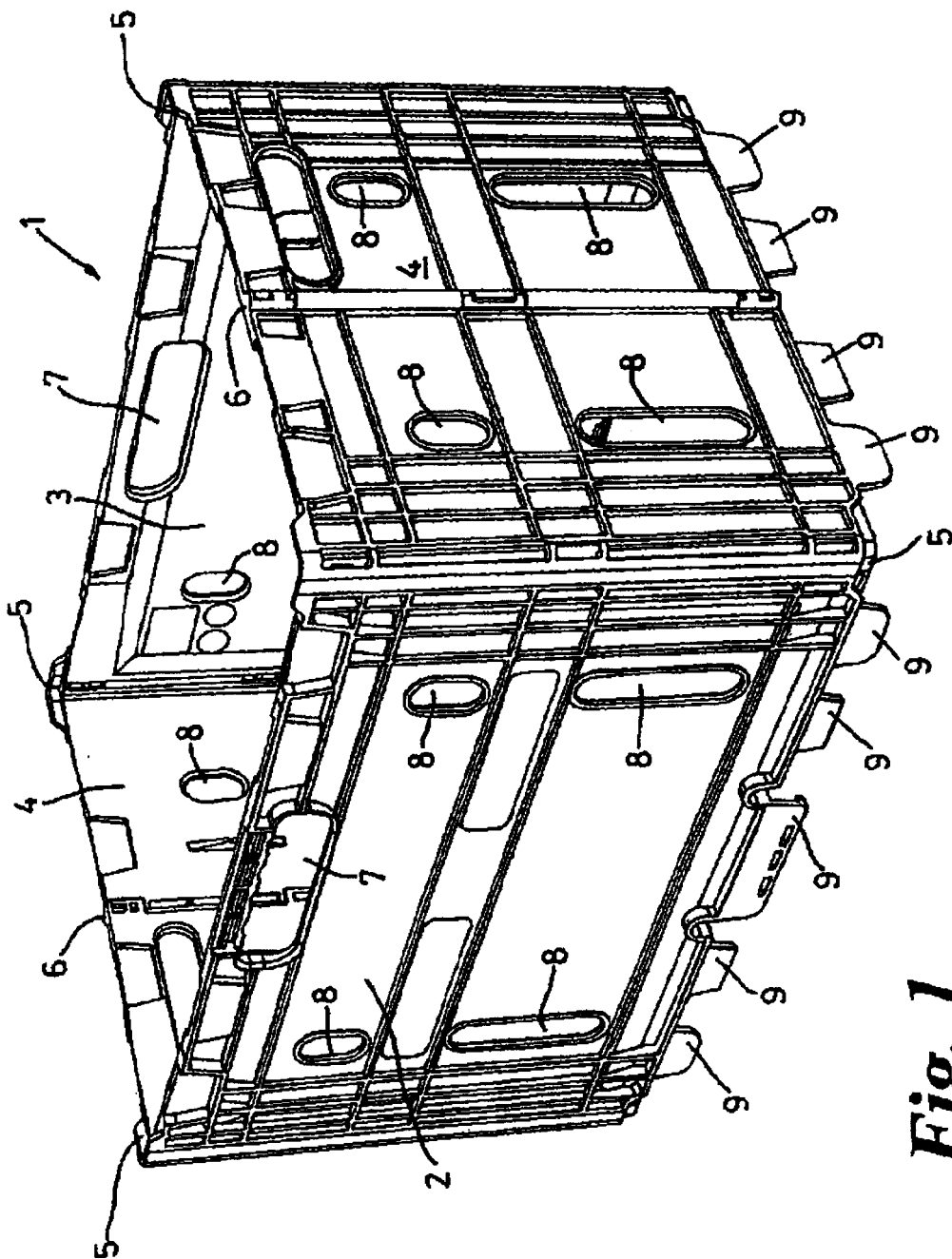


Fig. 1

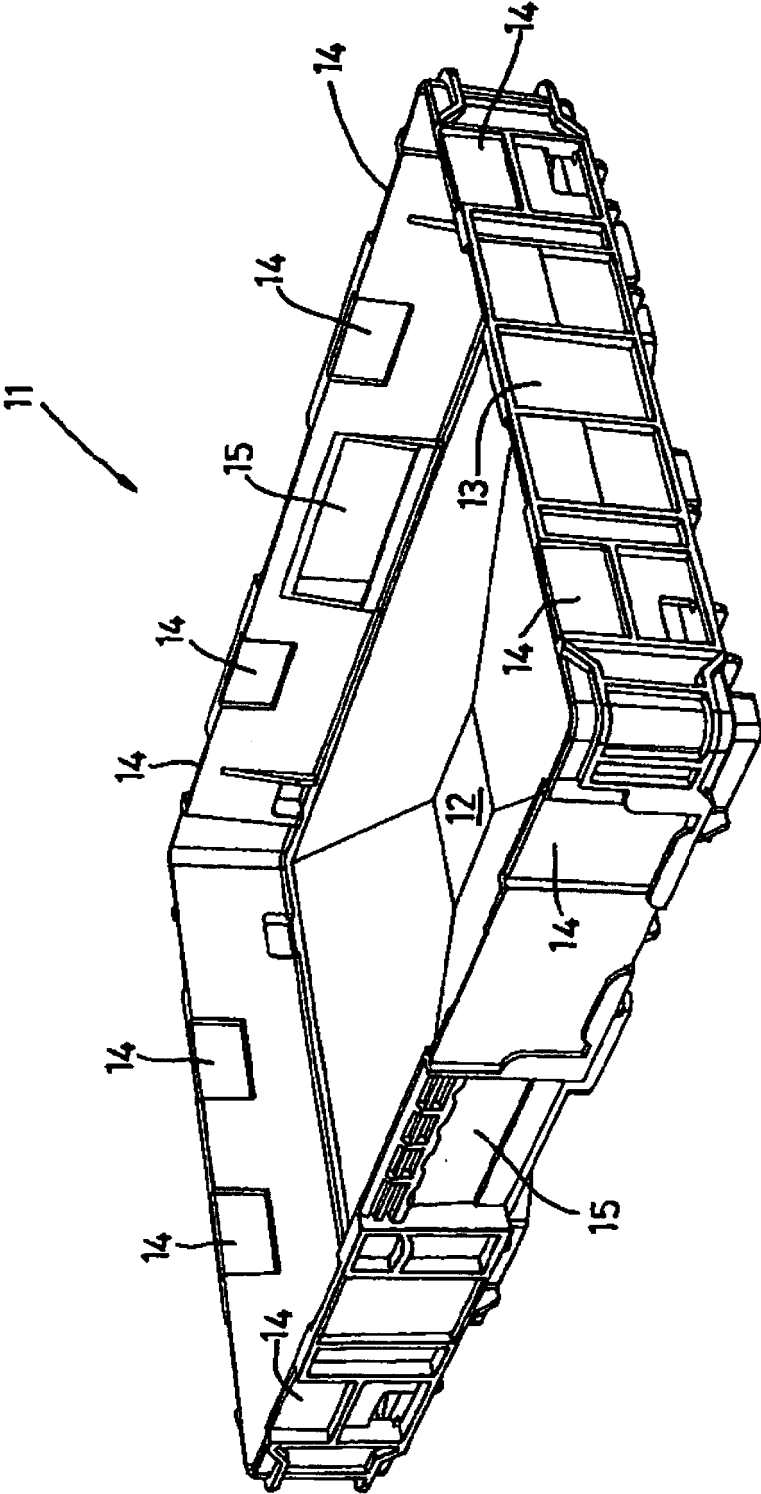


Fig. 2

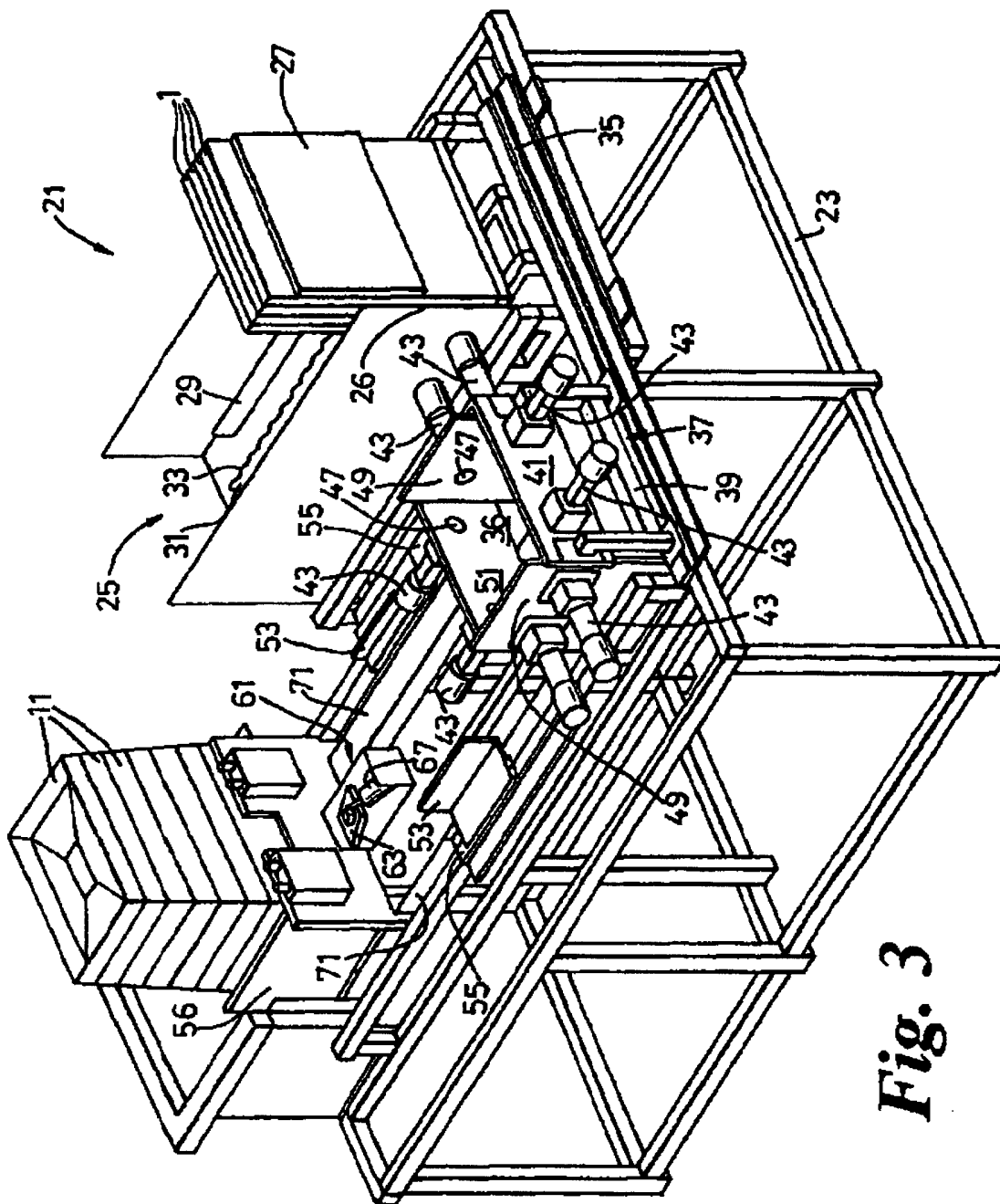


Fig. 3

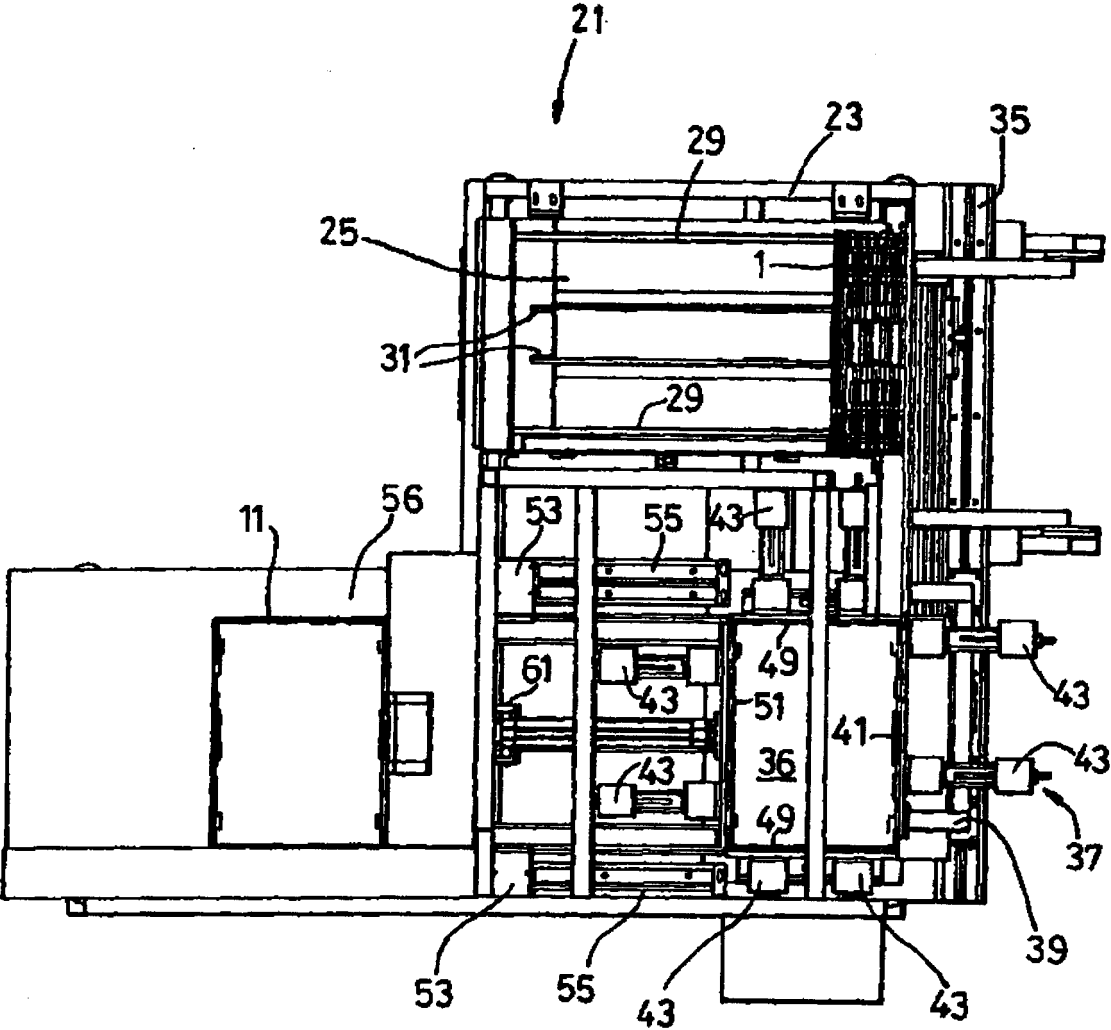


Fig. 4

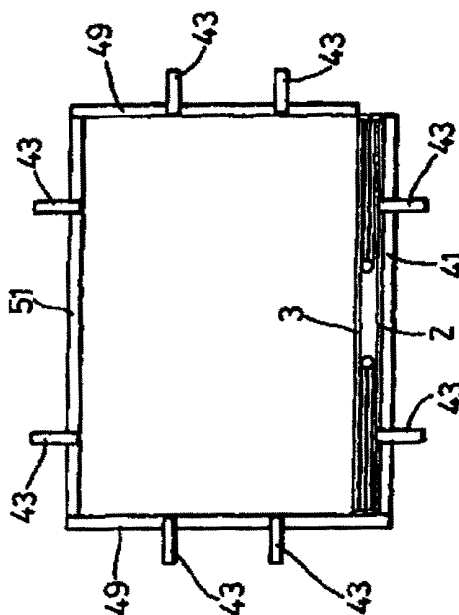


Fig. 5A

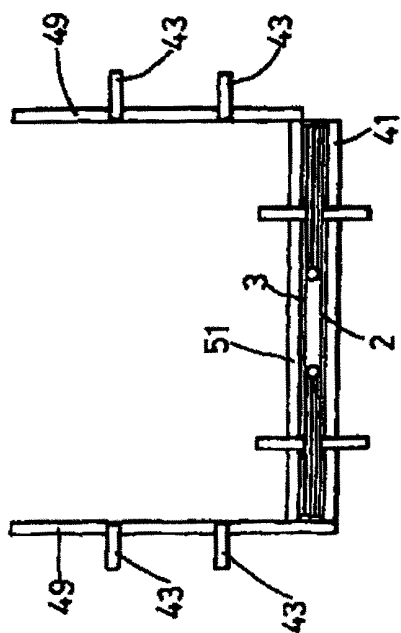


Fig. 5B

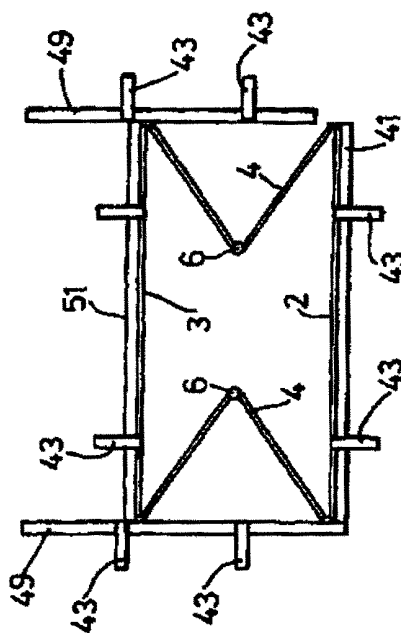


Fig. 5C

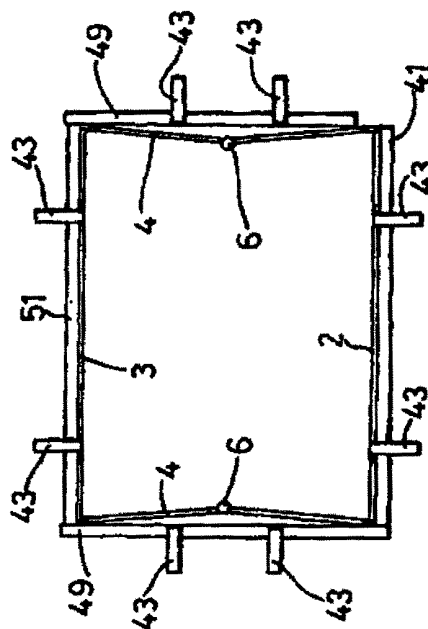


Fig. 5D

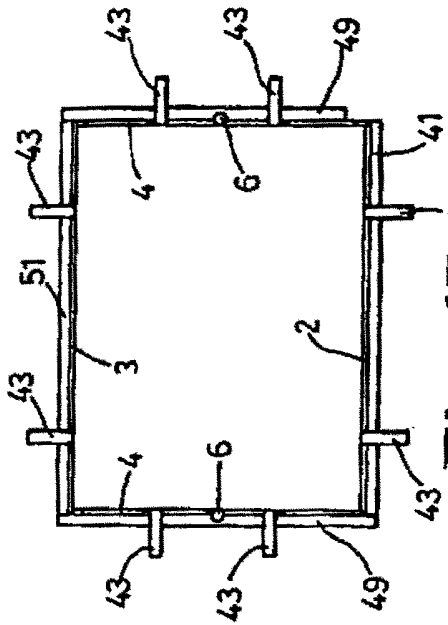


Fig. 6B

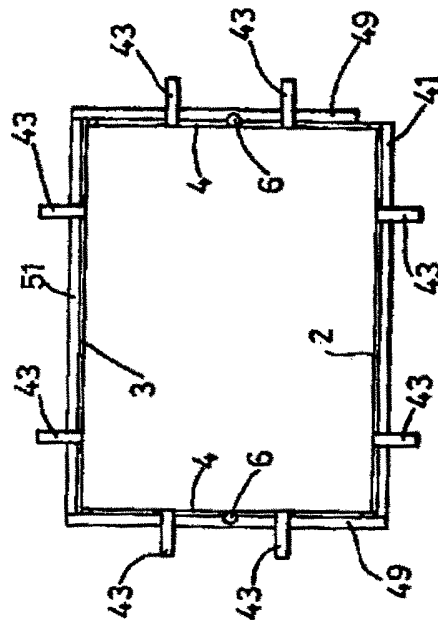


Fig. 6D

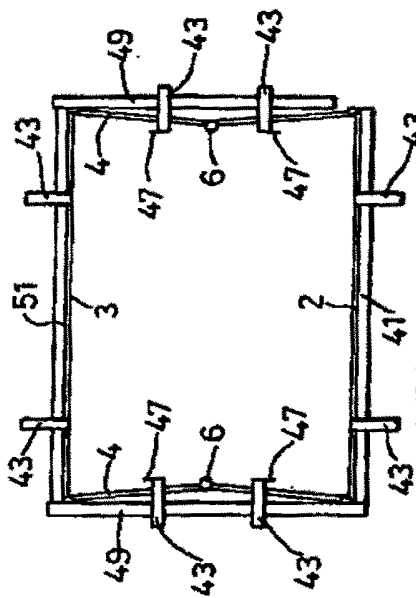


Fig. 6A

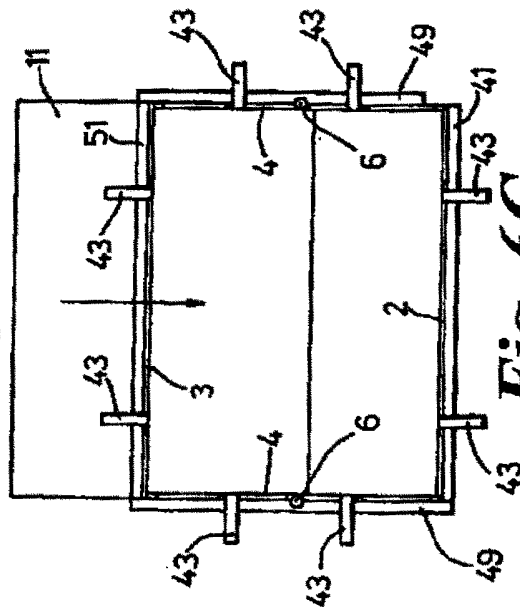


Fig. 6C