



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 471**

51 Int. Cl.:
B65D 6/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09177109 .7**

96 Fecha de presentación : **25.11.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2189379**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2010**

54 Título: **Contenedor de transporte y almacenamiento plegable hecho de plástico.**

30 Prioridad: **25.11.2008 DE 10 2008 044 062**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.11.2011

73 Titular/es:
BITO-LAGERTECHNIK BITTMANN GmbH
Obertor 29
55590 Meisenheim, DE

72 Inventor/es: **Mattes, Andreas**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Contenedor de transporte y almacenamiento plegable hecho de plástico.

La invención concierne a un contenedor de transporte y almacenamiento hecho de plástico, especialmente un cajón de ordenación en capas apilable y plegable.

- 5 Se conocen por el estado de la técnica diferentes contenedores de transporte y almacenamiento plegables. Por ejemplo, el documento WO 9749613 revela un contenedor de plástico de forma de cajón que presenta paredes laterales plegables. El documento DE 42 44 359 C2 revela un dispositivo para el llenado automático de cajones de transporte paralelepípedicos plegables en forma plana. El documento DE 42 29 586 A1 revela un cajón de transporte hecho de plástico. Otro contenedor de forma de cajón con paredes laterales plegables es conocido por los
10 documentos DE 44 46 322 A1 y WO 03/074376 A1. El documento WO 03/074376 A1 revela un contenedor de transporte y almacenamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

Frente a esto, la invención se basa en el problema de crear un contenedor de transporte y almacenamiento mejorado.

- 15 El problema que sirve de base a la invención se resuelve con las características de la reivindicación independiente. En las reivindicaciones subordinadas se indican formas de realización preferidas de la invención.

- Según la invención, se crea un contenedor de transporte y almacenamiento conforma a la reivindicación 1, en el que el contenedor presenta un fondo, dos partes laterales opuestas y dos partes frontales opuestas, y en el que las partes laterales y las partes frontales están fijadas con bisagras al fondo en forma plegable hacia el centro del contenedor. Las partes laterales y las partes frontales pueden ser enclavadas una con otra en el estado erguido para
20 formar un conjunto completo mecánicamente estable. Al menos una de las partes laterales presenta, para el enclavamiento, un elemento de encastre destinado a formar una unión de encastre soltable con una de las partes frontales, presentando esta parte frontal un elemento de desenclavamiento, estando concebido el elemento de desenclavamiento para liberar la unión de encastre a consecuencia de una acción de fuerza sobre el elemento de desenclavamiento, produciéndose la acción de fuerza en el lado de esta parte frontal alejado del centro del
25 contenedor, es decir, en el lado exterior de esta parte frontal y en dirección al centro del contenedor.

- El contenedor de transporte y almacenamiento según la invención tiene la ventaja de que es posible de manera sencilla un plegado de un contenedor de transporte y almacenamiento desplegado. Esto es de gran relevancia especialmente en instalaciones de almacén automatizadas. Con el contenedor de transporte y almacenamiento anteriormente citado es posible iniciar el proceso de plegado mediante una sencilla acción de fuerza horizontal
30 desde fuera sobre el elemento de desenclavamiento correspondiente, por ejemplo en el lado frontal y visto del contenedor. No son necesarios complicados movimientos de tracción o de compresión adicionales en este lado frontal. Así, por ejemplo, no tiene que intervenir robóticamente en el recinto interior del contenedor de transporte y almacenamiento desplegado para realizar desde allí el proceso de plegado por medio de un movimiento de tracción o de compresión.

- 35 Es así posible automatizar un proceso de plegado de un contenedor de transporte y almacenamiento de esta clase. La fuerza que actúa sobre el elemento de desenclavamiento para desenclavar la unión de encastre soltable sirve aquí también al mismo tiempo para iniciar el proceso de plegado, es decir, el plegado de la superficie frontal correspondiente alrededor del dispositivo de bisagra del fondo.

- Según la invención, el elemento de encastre presenta un saliente de encastre destinado a encajar en una
40 escotadura conjugada de la parte frontal. Gracias al empleo de una escotadura de la parte frontal y un saliente de encastre que encaja en ella se obtiene la ventaja de que se puede crear un conjunto completo mecánicamente estable de las partes frontales y laterales. Un movimiento de sacudida de, por ejemplo, las partes frontales en una dirección paralela a las partes laterales no conducirá a una disolución de la unión de encastre, ya que tal proceso de sacudida y de movimiento transmite únicamente fuerzas al saliente de encastre para que sean transmitidas
45 seguidamente del saliente de encastre a las partes laterales y sea absorbidas por éstas.

- Según otra forma de realización de la invención, el saliente de encastre presenta una segunda superficie inclinada, estando formada la segunda superficie inclinada en el extremo del saliente de encastre y estando inclinada la segunda superficie inclinada hacia el centro del contenedor. El empleo de un saliente de encastre de esta clase con una segunda superficie inclinada tiene la ventaja de que, al ensamblar la parte lateral y la parte frontal
50 correspondiente, el saliente de encastre se ensarta con autolocalización en la escotadura conjugada de la parte frontal. Por tanto, se puede realizar aquí también a máquina un "proceso de desplegado", es decir, un ensamble de las partes frontales y laterales correspondientes. Según la invención, el saliente de encastre presenta una primera superficie inclinada, estando formada la primera superficie inclinada en el extremo del saliente de encastre, estando inclinada la primera superficie inclinada de manera que mira hacia fuera del centro del contenedor. El empleo de una
55 primera superficie inclinada adicional de esta clase tiene la ventaja de que, debido en acción de fuerza orientada paralelamente a la parte lateral correspondiente y en dirección al centro del contenedor, actúa una fuerza resultante

en dirección perpendicular a la parte lateral, con lo que es posible que un elemento de desenclavamiento de clase correspondiente inicie un proceso de desenclavamiento mediante una acción de fuerza de esta clase paralelamente a la parte lateral y en dirección al centro del contenedor. Gracias a la fuerza resultante perpendicular a la parte lateral se expulsa el saliente de encastre de la escotadura conjugada de la parte frontal, con lo que es posible un desenclavamiento de la parte frontal y la parte lateral.

Según otra forma de realización de la invención, el elemento de encastre presenta una palanca de encastre dotada de elasticidad de muelle, estando dispuesta la palanca de encastre en el plano de la superficie lateral, estando dispuesto el saliente de encastre en la palanca de encastre y penetrando el saliente de encastre en el plano de la superficie lateral en dirección al centro del contenedor. Por medio de la palanca de encastre dotada de elasticidad de muelle se puede crear de manera sencilla y barata un elemento de encastre con el cual se puede materializar una unión de encastre soltable con una de las partes frontales. Debido a la configuración elástica de la palanca de encastre puede tener lugar de manera reversible un proceso de encastre y desencastre con la parte frontal empleando el saliente de encastre. Además, debido a la sencilla ejecución mecánica de una palanca de encastre y un saliente de encastre combinados es posible que un elemento de encastre de esta clase sea fabricado formando una sola pieza con una parte lateral. Esto puede tener lugar, por ejemplo, en un procedimiento de fundición inyectada, suprimiéndose otros costes de fabricación para pasos de montaje complicados de, por ejemplo, un elemento de encastre en la parte lateral.

Según otra forma de realización de la invención, el elemento de desenclavamiento presenta un elemento de maniobra dotado de elasticidad de muelle para absorber la acción de fuerza, presentando el elemento de maniobra una superficie de maniobra dispuesta en el plano de la superficie frontal y presentando el elemento de maniobra un canto que penetra en el plano de la superficie frontal en dirección al centro del contenedor. En el estado erguido de las partes frontales y las partes laterales el canto solapa entonces el saliente de encastre al menos en parte, estando inclinado, además, el canto hacia la superficie de maniobra.

El elemento de desenclavamiento de esta clase tiene también, al igual que el elemento de encastre anteriormente descrito, la ventaja de que tal elemento de desenclavamiento puede fabricarse también en una pieza por un procedimiento de fundición inyectada de una manera sencilla y barata, preferiblemente junto con la parte frontal correspondiente. Otra ventaja radica en que, debido a la sencilla ejecución mecánica, se proporciona una alta consistencia. Además, en un procedimiento de fabricación correspondiente no tiene que prestarse una gran atención a tolerancias de producción, ya que es decisivo únicamente que el canto solape parcialmente el apéndice de encastre. El motivo de ello reside en que, debido a la acción de fuerza sobre la superficie de maniobra, se aplica a presión el canto oblicuo sobre el apéndice de encastre, con lo que, a consecuencia del achaflanamiento del canto, actúa una fuerza resultante sobre el apéndice de encastre en dirección a la parte lateral correspondiente. Por tanto, el apéndice de encastre es expulsado nuevamente de la escotadura correspondiente de la parte frontal, con lo que se efectúan seguidamente un desencastre y, por tanto, una liberación de la parte frontal y la parte lateral para el plegado de las mismas.

Según otra forma de realización de la invención, el canto está formado por un saliente del elemento de maniobra, estrechándose la sección transversal del saliente en dirección al centro del contenedor. El estrechamiento de la sección transversal del saliente tiene la ventaja de que, al actuar fuerzas sobre la superficie de maniobra, las fuerzas actuantes se distribuyen de manera óptima sobre el saliente del elemento de maniobra. El estrechamiento de la sección transversal del saliente está adaptado aquí de manera óptima a la evolución de la tensión en la sección transversal del saliente.

Según otra forma de realización de la invención, el elemento de maniobra está formado por una palanca de maniobra dispuesta en el plano de la superficie frontal, estando formado en el extremo de la palanca el canto que penetra en el plano de la superficie frontal. Por medio de esta palanca de maniobra se puede materializar nuevamente de manera sencilla y barata un elemento de maniobra, por ejemplo por un procedimiento de fundición inyectada como se ha descrito anteriormente.

Según otra forma de realización de la invención, la palanca de maniobra y el canto definen una forma de L. Como alternativa a esto, la palanca de maniobra puede presentar una forma de cuña, estando formado el canto por una de las superficies de la forma de cuña.

Según otra forma de realización de la invención, las partes laterales solapan partes frontales contiguas en el estado erguido de las partes laterales y las partes frontales. Esto tiene la ventaja de que se impide un movimiento de las partes laterales hacia el centro del contenedor, sin que con ello deba tenerse en cuenta un alto esfuerzo mecánico de eventuales uniones de encastre u otros medios de retención.

Según otra forma de realización de la invención, se tiene que, como ya se ha señalado anteriormente, los elementos de desenclavamiento están formados en una sola pieza con las partes frontales correspondientes y los elementos de encastre están formados en una sola pieza con las partes laterales correspondientes, de modo que se puede efectuar una fabricación del elemento de desenclavamiento y del elemento de encastre junto con las respectivas partes frontales y laterales por un procedimiento de fabricación común, por ejemplo un procedimiento de fundición

inyectada.

Según otra forma de realización de la invención, el contenedor puede ser apilado en el estado erguido y/o plegado de las partes laterales y las partes frontales.

5 En lo que sigue se explican con más detalles formas de realización de la invención ayudándose de los dibujos. Muestran:

La figura 1, un contenedor según la invención en estado desplegado,

La figura 2, una vista esquemática de un contenedor con un elemento de encastre y un elemento de desenclavamiento,

La figura 3, un contenedor con partes frontales y laterales desencastradas,

10 La figura 4, una vista en sección transversal esquemática de un contenedor con elemento de encastre y elemento de desenclavamiento,

La figura 5, clases diferentes de elementos de encastre y de desenclavamiento,

La figura 6, clases diferentes de elementos de encastre y de desenclavamiento,

La figura 7, una forma de realización alternativa de elementos de encastre y de desenclavamiento,

15 La figura 8, una forma de ejecución de la palanca de encastre 400,

La figura 9, un croquis de detalle ampliado de la palanca de encastre de configuración estrechada,

La figura 10, una vista esquemática de una esquina del contenedor con partes frontales y laterales encastradas.

En lo que sigue se identifican elementos similares entre ellos con los mismos símbolos de referencia.

20 La figura 1 muestra un contenedor de transporte y almacenamiento 100 que está hecho preferiblemente de plástico. El contenedor consta de partes laterales 102 y partes frontales 104. En la figura 1 el contenedor 100 se muestra en estado desplegado, de modo que las respectivas partes laterales 102 y las respectivas partes frontales 104 están dispuestas perpendiculares una a otra y encastradas una con otra. No se puede apreciar en la figura 1 un fondo en el que están fijadas en forma plegable las partes laterales 102 y las partes frontales 104.

25 Las partes frontales 104 y las partes laterales 102 están unidas en el fondo con bisagras tampoco apreciables, de modo que las partes laterales y frontales pueden plegarse hacia el centro 106 del contenedor.

30 En la figura 1 es importante ahora que, además, están previstos unos elementos de encastre 110 en las partes laterales 102. Los elementos de encastre sirve para formar una unión de encastre soltable con las paredes frontales 104. Las partes frontales 104 presentan unos elementos de desenclavamiento 108 para soltar la unión de encastre, pudiendo iniciarse el proceso de desenclavamiento por maniobra de los elementos de desenclavamiento. En el caso mostrado en la figura 1, en el que una de las partes frontales 104 está vuelta hacia el observador, el proceso de desenclavamiento se efectúa por medio de una acción de fuerza sobre el elemento de desenclavamiento 108 en dirección al centro del contenedor. La acción de fuerza se efectúa aquí, además, en el lado de la parte frontal 104 que queda alejado del centro del contenedor.

35 Mediante el proceso de desenclavamiento así iniciado se desenclavan una de otra la parte frontal 104, vuelta hacia el observador, y la parte lateral 102, es decir que se suelta la unión de encastre formada por el elemento de encastre 110.

La figura 2 muestra una vista esquemática ampliada del contenedor 100. Pueden apreciarse nuevamente las partes frontales 104 y una parte lateral 102. En la parte lateral 102 está dispuesto el elemento de encastre 110 y en las partes frontales 104 están dispuestos los elementos de desenclavamiento 108.

40 Como puede apreciarse también en la figura 2, se tiene que, según una forma de realización de la invención, los elementos de desenclavamiento 108 constan de una palanca 202 y un saliente 204. La palanca 202 discurre aquí sustancialmente paralela a la superficie frontal 104 y en el plano de ésta, mientras que el saliente 204 penetra en el plano de la superficie frontal en dirección al centro del contenedor.

45 La maniobra del elemento de desenclavamiento 108 se efectúa, por ejemplo como se muestra en la figura 2, por medio de una acción de fuerza en la dirección 200, es decir, por medio de una acción de fuerza en dirección al centro del contenedor. De este modo, la parte frontal 104 vuelta hacia el observador y la parte lateral derecha 102 se desenclavan una de otra, ya que el saliente 204 es presionado en dirección al centro del contenedor por la acción de fuerza sobre la palanca de maniobra 202, con lo que actúa una fuerza resultante sobre el elemento de encastre 110

en dirección a la parte lateral 102, es decir, hacia la derecha. Se suelta así la unión de encastre formada por el elemento de encastre. Por tanto, es posible que con un movimiento de basculación 206 la parte frontal delantera sea plegada en dirección al centro del contenedor. El proceso de plegado se efectúa aquí espontáneamente debido a la fuerza actuante de todos modos sobre el elemento de desenclavamiento 108 en la dirección 200, es decir, en

5 dirección al centro del contenedor.

La figura 3 muestra el contenedor 100 en estado desenclavado de la parte frontal 104 vuelta hacia el observador. Se puede ver claramente ahora el elemento de encastre 110, el cual ha sido liberado debido al movimiento de plegado de la parte frontal 104 en la dirección 206, es decir, hacia el centro del contenedor. Se puede ver también

10 claramente en la figura 3 el eje 300 en torno al cual se efectúa un movimiento de plegado de la parte frontal 104 con relación al fondo 302 por medio de bisagras no visibles en la figura 3.

La figura 4 muestra una vista en sección transversal esquemática de un fragmento de un contenedor de transporte y almacenamiento. En la figura 4 se pueden ver primeramente la parte frontal 104 y la parte lateral 102. En la parte

15 frontal 104 está dispuesto el elemento de desenclavamiento 108, el cual, como ya se ha explicado con respecto a la figura 2, consta de una palanca 202 y un saliente 204. Se puede ver ahora claramente también en la figura 4 la manera en que está conformado el elemento de encastre 110: El elemento de encastre 110 consta de una palanca de encastre 400 y un saliente de encastre 402, estando dispuesto un saliente de encastre en el extremo de la palanca de encastre hacia el centro 106 del contenedor y penetrando así en el plano de la superficie lateral 102.

Tanto la palanca 202 como la palanca de encastre 400 están construidas con elasticidad de muelle. El saliente de encastre 402 encaja en una escotadura conjugada de la parte frontal 104 con un apéndice de encastre adicional que está dispuesto en el saliente de encastre en una dirección perpendicular al plano del dibujo por debajo o por encima del saliente de encastre 402. Por tanto, en el estado encastrado no es posible un movimiento de la parte frontal 104 en la dirección 206. Además, el saliente de encastre 402 presenta una superficie oblicua 403 vuelta hacia la palanca de maniobra 202.

Además, en la figura 4 el canto del saliente 204 está inclinado hacia la palanca 202 y solapa así el saliente de encastre 402 al menos parcialmente. Esto tiene la finalidad de que, en caso de una acción de fuerza sobre la palanca 200 en la dirección 202, es decir, en dirección sustancialmente perpendicular al lado frontal 104, el canto

25 citado del saliente 204 sea presionado contra el saliente de encastre 402. Se obtiene así una fuerza resultante que, siendo perpendicular a la dirección 202, actúa sobre el saliente de encastre 402 en dirección a la parte lateral 102. Dicho más exactamente, la fuerza actúa sobre la superficie oblicua 403 del saliente de encastre 402. Gracias a esta

30 fuerza se bascula el elemento de encastre elástico o la palanca de encastre 400, junto con el saliente de encastre 402, en la dirección 404, es decir, hacia la derecha alejándose del centro 106 del contenedor. Se libera así la unión de encastre entre la parte lateral 102 y la parte frontal 104, de modo que se puede plegar seguidamente la superficie frontal en la dirección 202, o sea, en dirección al centro 106 del contenedor.

Como quiera que el saliente de encastre 402 presenta la superficie oblicua 403 sobre la cual se ejerce la fuerza, se garantiza, incluso en caso de grandes fuerzas que se presenten repentinamente - por ejemplo, debido a un impacto con el elemento de maniobra 108 -, una basculación del saliente de encastre 402 en la dirección 404. En caso de una superficie lisa en lugar de la superficie oblicua 403, una fuerza grande que se presentara repentinamente podría conducir a una rotura del material, ya que el saliente de encastre 402 no bascularía eventualmente con tanta rapidez en la dirección 404 y, por tanto, se rompería él mismo o provocaría una rotura del elemento de maniobra.

40 En la figura 4 se puede ver claramente, además, el hecho de que la sección transversal del saliente 204 se estrecha hacia el centro 106 del contenedor. Como ya se ha mencionado con detalle más arriba, el sentido de esto reside en una óptima distribución de tensiones en el caso de una acción de fuerza sobre el canto del saliente 204.

Las figuras 5a y 5b sirven únicamente para la compresión de la invención. No representan formas de realización de la invención.

45 La figura 5 muestra esquemáticamente un proceso de desenclavamiento por medio de una acción de fuerza correspondiente de esta clase. En la figura 5a se muestra el estado enclavado de una parte frontal y una parte lateral, no visibles. Si actúa ahora una fuerza sobre la palanca 202 en la dirección 200, la palanca es movida entonces, por ejemplo, en la dirección 200 alrededor de un eje 500. El saliente 204 o su canto 506 es presionado así sobre el saliente de encastre 402 del elemento de encastre 110. De este modo, actúa una fuerza resultante sobre el

50 saliente de encastre 402 en la dirección 504. Esta fuerza resultante en la dirección 504 conduce a un movimiento de basculación en la dirección 404, cuyo resultado se muestra en la figura 5b.

En la figura 5b están desenclavadas unas partes frontal y lateral ficticias correspondientes, ya que el elemento de desenclavamiento 108 se ha movido en la dirección 200 y el elemento de encastre 110 ha sido presionado así en la dirección 404. La transición de la figura 5a la figura 5b es aquí reversible, ya que el elemento de desenclavamiento 108 y el elemento de encastre 110 consisten en ejecuciones elásticas en las que tendrá típicamente lugar, en vez de un giro de la palanca 202 alrededor del eje 500 y un giro de la palanca de encastre 400 alrededor de un eje ficticio

502, un movimiento de curvado de la palanca de maniobra 202 y la palanca de encastre 400.

La figura 6 muestra diferentes formas de realización de palancas de encastre y de maniobra. Las figuras 6a y 6b sirven únicamente para la comprensión de la invención. No representan una forma de realización de la invención. En la figura 6a se muestra una combinación de un elemento de maniobra con un elemento de encastre, estando configurado el elemento de maniobra en forma de una cuña 600. Una de las superficies de la cuña forma aquí el canto 506 que sirve para la acción de fuerza sobre el saliente de encastre 402 por efecto del movimiento de la cuña en la dirección 200. En este caso, como ya se ha explicado en detalle con respecto a la figura 5, se ejerce una fuerza resultante sobre el saliente de encastre 402, con lo que puede tener lugar un movimiento del elemento de encastre en la dirección 404.

En la figura 6b se muestra otra forma de realización alternativa de un elemento de encastre. El elemento de encastre en la figura 6b presenta una palanca de encastre 400 y un gancho de abrochado automático 602. El gancho de abrochado automático está previsto aquí para aplicarse detrás de una parte de la escotadura en el estado enclavado de una parte frontal no mostrada aquí y de una parte lateral asociada a la palanca de encastre. Gracias a la superficie achaflanada del gancho de abrochado automático 602 es posible de manera sencilla que el gancho de abrochado automático se pueda deslizar con efecto de autolocalización hacia dentro de la escotadura de la parte frontal durante el proceso de enclavamiento.

La figura 6c muestra una forma de realización alternativa de un elemento de encastre que consta de la palanca de encastra 400, el saliente de encastre 402 y un apéndice de encastre 604 de forma de trapecio. El apéndice de encastre 604 está formado aquí en el extremo del saliente de encastre 402. El apéndice de encastre 604 de forma de trapecio presenta una segunda superficie inclinada 606 y una primera superficie inclinada 608. La segunda superficie inclinada 606, que está inclinada en dirección al centro 106 del contenedor, tiene adjudicado aquí nuevamente el objetivo de una autolocalización del elemento de encastre durante un proceso de enclavamiento de un contenedor correspondiente, tal como ya se ha descrito con respecto a la figura 6b.

El sentido de la primera superficie inclinada 608, que está inclinada mirando hacia fuera del centro del contenedor, puede verse en que queda garantizada con ella una transmisión de fuerza óptima de un canto 506 de un elemento de desenclavamiento correspondiente al saliente de encastre 402. En lugar de cómo se insinúa en la figura 6a, una transmisión de fuerza al saliente de encastre 402 en este caso no se efectúa exclusivamente a lo largo de un punto de contacto de forma lineal entre el canto 506 y el saliente 402, sino a lo largo de una superficie de contacto que está formada como tal superficie por la superficie 608 y el canto 506. Se mejora así sensiblemente la transmisión de fuerza del canto 506 al elemento de encastre.

Mientras que en las figuras 4 a 6 se han mostrado sustancialmente elementos de desenclavamiento con palancas de maniobra, se puede apreciar ahora en la figura 7 una forma de realización alternativa en la que, en lugar de una palanca de maniobra, se emplea un elemento de maniobra elástico 702 de tal manera que este elemento de maniobra elástico 702 está fijado a la superficie frontal 104 por muelles 704. El elemento de maniobra 702 presenta una superficie de maniobra 706, de tal manera que, bajo un acción de fuerza sobre la superficie de maniobra 706 en la dirección 200, el elemento de maniobra 702 es impulsado en la dirección 200, es decir, en dirección al centro del contenedor.

En la figura 7 puede apreciarse también el elemento de encastre 110, que consta de la palanca de encastre 400 y el saliente de encastre 402. El saliente de encastre 402 encaja en una escotadura correspondiente 700 de la superficie frontal 104.

Si tiene lugar ahora una acción de fuerza en la dirección 200 como se muestra en la figura 7a, es decir, sobre la superficie de maniobra 706 en dirección al centro del contenedor, esto conduce entonces a que el canto 506 del elemento de maniobra 702 ejerza una fuerza sobre el saliente de encastre 402. El motivo reside en que el canto 506 solapa al menos parcialmente el saliente de encastre 402.

Como consecuencia, gracias a esta acción de fuerza en la dirección 200 se obtiene el resultado mostrado en la figura 7b, en el que, debido a la acción de fuerza, se ha basculado el elemento de encastre en la dirección 404. En otras palabras, el saliente de encastre, juntamente con el apéndice de encastre 700, ha sido expulsado de la escotadura correspondiente de la parte frontal 104 por el canto 506. Se suelta así una unión de encastre entre la parte frontal 104 y la parte lateral 102, con lo que tiene lugar seguidamente, debido a la fuerza en la dirección 200, un proceso de plegado de la parte frontal hacia el centro del contenedor.

En la figura 7 se muestra también un apéndice de encastre 708 que sobresale perpendicularmente respecto de la palanca de encastre 400 y que presenta en su extremo una superficie achaflanada. En la figura 7a el apéndice de encastre 708 encaja en una escotadura conjugada de la superficie frontal 104, lo que conduce a que se impida un movimiento de la superficie frontal 104 en la dirección 200 - la superficie frontal es fija en la posición mostrada en la figura 7a. Por el contrario, como se muestra en la figura 7b, si el elemento de maniobra 702 es movido en la dirección 200, la palanca de encastre, juntamente con el apéndice de encastre 708, se mueve entonces en la dirección 404 - el apéndice de encastre 708 es expulsado de la escotadura conjugada mencionada. De este modo,

la superficie frontal ya no es retenida por el apéndice de encastre 708 y puede tener lugar un movimiento de la superficie frontal en la dirección 200.

5 En aras de una exposición completa, cabe mencionar una vez más que, en vez de un punto de giro 502 alrededor del cual tiene lugar un movimiento de basculación del elemento de encastre 110 en la dirección 404, tiene lugar preferiblemente un movimiento de curvado del elemento de encastre, especialmente un movimiento de curvado de la palanca de encastre 400 en la dirección 404. Se puede prescindir así de todo tipo de bisagras y puntos de giro adicionales y se pueden fabricar elementos de encastre correspondientes formando una sola pieza con las partes laterales pertinentes 102, por ejemplo a base de plástico.

10 La figura 8 muestra una forma de ejecución de la palanca de encastre 400. Ésta está configurada estrechándose hacia la palanca de maniobra 202. Esto es ventajoso, ya que así se logra una distribución uniforme de tensiones y, por tanto, se reduce la fatiga del material. En el caso de una palanca de encastre 300 de configuración recta se presentarían, bajo una acción de fuerza sobre la palanca de encastre 400 por parte de la palanca de maniobra 202, unas tensiones mayores en la zona más alejada de la palanca de maniobra 202 que en la zona delantera. Debido al agrandamiento de la superficie de la palanca de encastre 400 en esta zona se reducen las tensiones que se presenten. Por tanto, gracias al agrandamiento uniforme de la superficie en toda la zona de la palanca de encastre 15 400 se consigue una distribución uniforme de tensiones, con lo que se reduce la fatiga del material.

La figura 9 es un croquis de detalle ampliado de la palanca de encastre 400 configurada en forma estrechada.

20 La figura 10 es una vista esquemática de una esquina del contenedor con partes frontal 104 y lateral 102 encastradas. La figura 10a muestra esquemáticamente el encastre de las partes frontal 104 y lateral 102 con ayuda del saliente de encastre 402 de la parte lateral 102 con la superficie oblicua 403 y del saliente 402 de la parte frontal 104. Las partes frontales y laterales delimitan el recinto interior 106 del contenedor.

25 La figura 10b es una vista esquemática de una esquina del contenedor con partes frontal y lateral como en la figura 10a. La diferencia consiste en que una fuerza sobre la parte frontal 104 actúa en la dirección 200. Por tanto, no se ejerce, como en otras figuras, una fuerza sobre el elemento de maniobra, sino sobre otro sitio de la parte frontal 104. Carece aquí de importancia el que esta fuerza actúe puntualmente en un sitio de la parte frontal 104 o sea una fuerza actuante sobre una superficie parcial o incluso sobre toda la superficie de la parte frontal 104.

30 La fuerza en la dirección 200 alabea la parte frontal 104. Dado que ésta está encastrada con la parte lateral 102, la parte frontal 104 se alabea más en el centro hacia el recinto interior 106 del contenedor que en el borde en las proximidades de la parte lateral 102. Bajo un grado de alabeo determinado, el saliente 204, debido a la superficie oblicua 403, ya no es retenido por el saliente de encastre 402 de la parte lateral 102 y la parte frontal 104 cede en la dirección 200 de la fuerza y bascula hacia el recinto interior 106 del contenedor. Gracias a la superficie oblicua 403 el movimiento de basculación hacia el recinto interior 106 del contenedor se presenta antes que en el caso de una superficie recta. Se puede impedir así un deterioro de la parte frontal 104, el saliente 204 y el saliente de encastre 402.

35 Por tanto, bajo una acción de fuerza en la dirección 200, la parte frontal 104 cede a partir de una magnitud determinada de la fuerza y se pliega hacia el recinto interior 106 del contenedor. Se impide así un deterioro o incluso una destrucción del contenedor. La magnitud determinada de la fuerza a partir de la cual se pliega la parte frontal 104 en la dirección 200 se puede determinar por medio del chaflán 403 del saliente de encastre 402. Cuanto más empujado discorra el chaflán 403, tanto más fácilmente cederá la parte frontal 104 frente a una fuerza en la dirección 40 200. Preferiblemente, se ajusta la fuerza determinada de modo que la parte frontal 104 y el dispositivo de encastre constituido por el saliente de encastre 402 y el saliente 204 no puedan recibir daños cuando actúe una fuerza en la dirección 200 sobre la parte frontal 104.

Lista de símbolos de referencia

100	Contenedor
45 102	Superficie lateral
104	Superficie frontal
106	Centro del contenedor
108	Elemento de maniobra
110	Elemento de encastre
50 200	Dirección

	202	Palanca de maniobra
	204	Saliente
	206	Dirección de basculación
	300	Eje
5	302	Fondo
	400	Palanca de encastre
	402	Saliente de encastre
	403	Superficie oblicua
	404	Dirección
10	500	Punto de giro
	502	Punto de giro
	504	Dirección de fuerza resultante
	506	Canto
	600	Elemento de maniobra cuneiforme
15	602	Gancho de abrochado automático
	604	Apéndice de encastre
	606	Primera superficie
	608	Segunda superficie
	700	Escotadura
20	702	Elemento de maniobra
	704	Muelle
	706	Superficie de maniobra
	708	Apéndice de encastre

REIVINDICACIONES

1. Contenedor (100) de transporte y almacenamiento, en el que el contenedor presenta un fondo (302), dos partes laterales opuestas (102) y dos partes frontales opuestas (104), en el que las partes laterales y las partes frontales están fijadas con bisagras al fondo de manera que pueden plegarse hacia el recinto interior (106) del contenedor, en el que, en el estado erguido, las partes laterales y las partes frontales pueden enclavarse una con otra para formar un conjunto completo mecánicamente estable, en el que al menos una de las partes laterales, presenta, para el enclavamiento, un elemento de encastre (110) destinado a formar una unión de encastre soltable con una de las partes frontales, en el que esta parte frontal presenta un elemento de desenclavamiento (108), en el que el elemento de desenclavamiento está concebido para liberar la unión de encastre debido a una acción de fuerza sobre el elemento de desenclavamiento en el lado exterior de esta parte frontal y en la dirección (200) hacia el recinto interior (106) del contenedor, en el que el elemento de encastre presenta una saliente de encastre (402) destinado a encajar en una escotadura conjugada de la parte frontal, en el que el elemento de desenclavamiento (108) presenta un elemento de maniobra (202; 204; 600; 702) dotado de elasticidad de muelle para absorber la acción de la fuerza y en el que el elemento de maniobra presenta una superficie de maniobra (202, 706) dispuesta en el plano de la superficie frontal, **caracterizado** porque el elemento de maniobra presenta un canto (506) que penetra en el plano de la superficie frontal en dirección al recinto interior (106) del contenedor, en donde, en el estado erguido de las partes frontales y las partes laterales, el canto (506) solapa al menos parcialmente el saliente de encastre (402) y en donde el canto (506) está inclinado hacia la superficie de maniobra (202; 706), en donde el saliente de encastre presenta una primera superficie inclinada (403; 608) destinada a aplicarse detrás de una parte de la escotadura en el estado enclavado de la parte frontal y la parte lateral, en donde la primera superficie inclinada está formada en el extremo del saliente de encastre (402) y en donde la primera superficie inclinada está inclinada mirando hacia fuera del centro del contenedor, de tal manera que, bajo una acción de fuerza sobre el elemento de maniobra, se ejerce sobre el saliente de encastre una fuerza que dispara un movimiento del elemento de encastre en la dirección de liberación de la unión de encastre.
2. Contenedor (100) según la reivindicación 1, en el que el saliente de encastre presenta una segunda superficie inclinada (606), en el que la segunda superficie inclinada está formada en el extremo del saliente de encastre, en el que la segunda superficie inclinada está inclinada hacia el centro (106) del contenedor y en el que la primera superficie inclinada y la segunda superficie inclinada configuran un apéndice de encastre (604) de forma de trapecio.
3. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 anteriores, en el que el elemento de encastre presenta una palanca de encastre (400) dotada de elasticidad de muelle, en el que la palanca de encastre (400) está dispuesta en el plano de la superficie lateral, en el que el saliente de encastre (402) está dispuesto en la palanca de encastre (400) y en el que el saliente de encastre penetra en el plano de la superficie lateral en dirección al recinto interior (106) del contenedor.
4. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el canto (506) está formado por un saliente (204) del elemento de maniobra y en el que la sección transversal del saliente se estrecha en dirección al recinto interior (106) del contenedor.
5. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de maniobra está formado por una palanca de maniobra (202) dispuesta en el plano de la superficie frontal y en el que está formado en el extremo de la palanca el canto (506) que penetra en el plano de la superficie frontal.
6. Contenedor (100) según la reivindicación 5, en el que la palanca de maniobra y el canto (506) definen una forma de L.
7. Contenedor (100) según la reivindicación 5, en el que la palanca de maniobra presenta una forma de cuña (600) y en el que el canto (506) está formada por las superficies de la forma de cuña.
8. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en el estado erguido de las partes laterales (102) y las partes frontales (104), las partes laterales solapan a partes frontales contiguas.
9. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de desenclavamiento se ha realizado formando una sola pieza con la parte frontal.
10. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de encastre se ha realizado formando una sola pieza con la parte lateral.
11. Contenedor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenedor es apilable en el estado erguido y/o plegado de las partes laterales y las partes frontales.

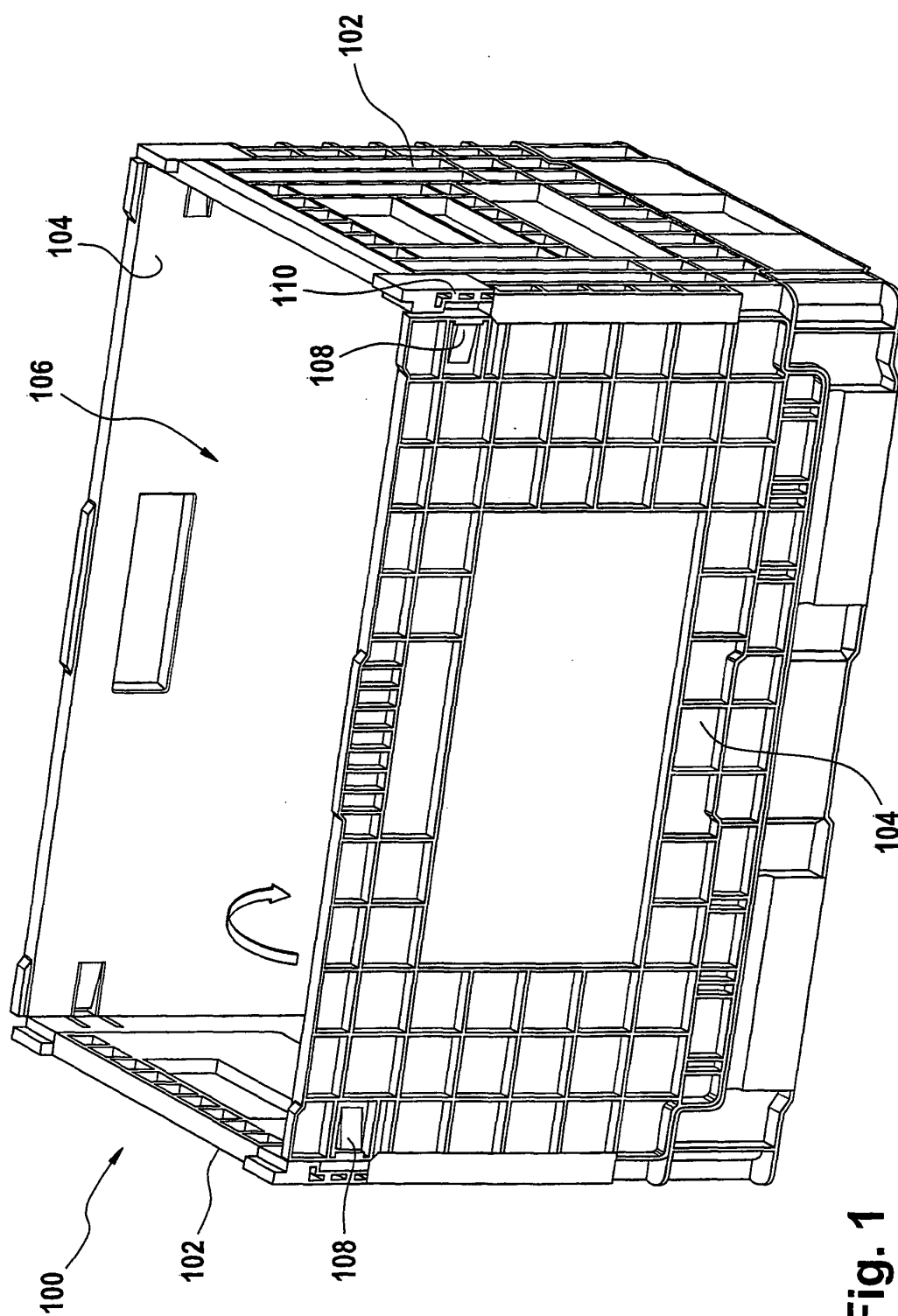


Fig. 1

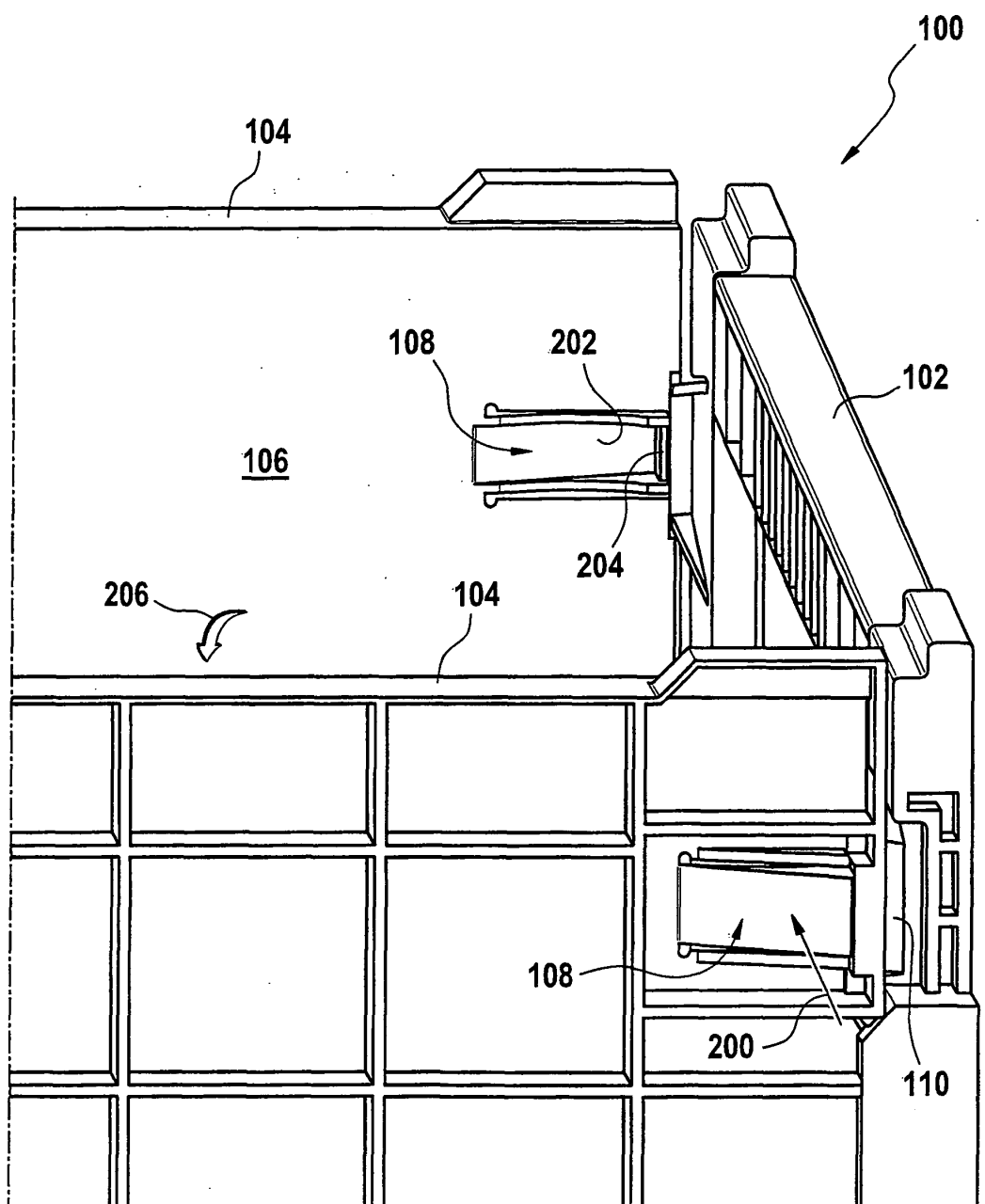


Fig. 2

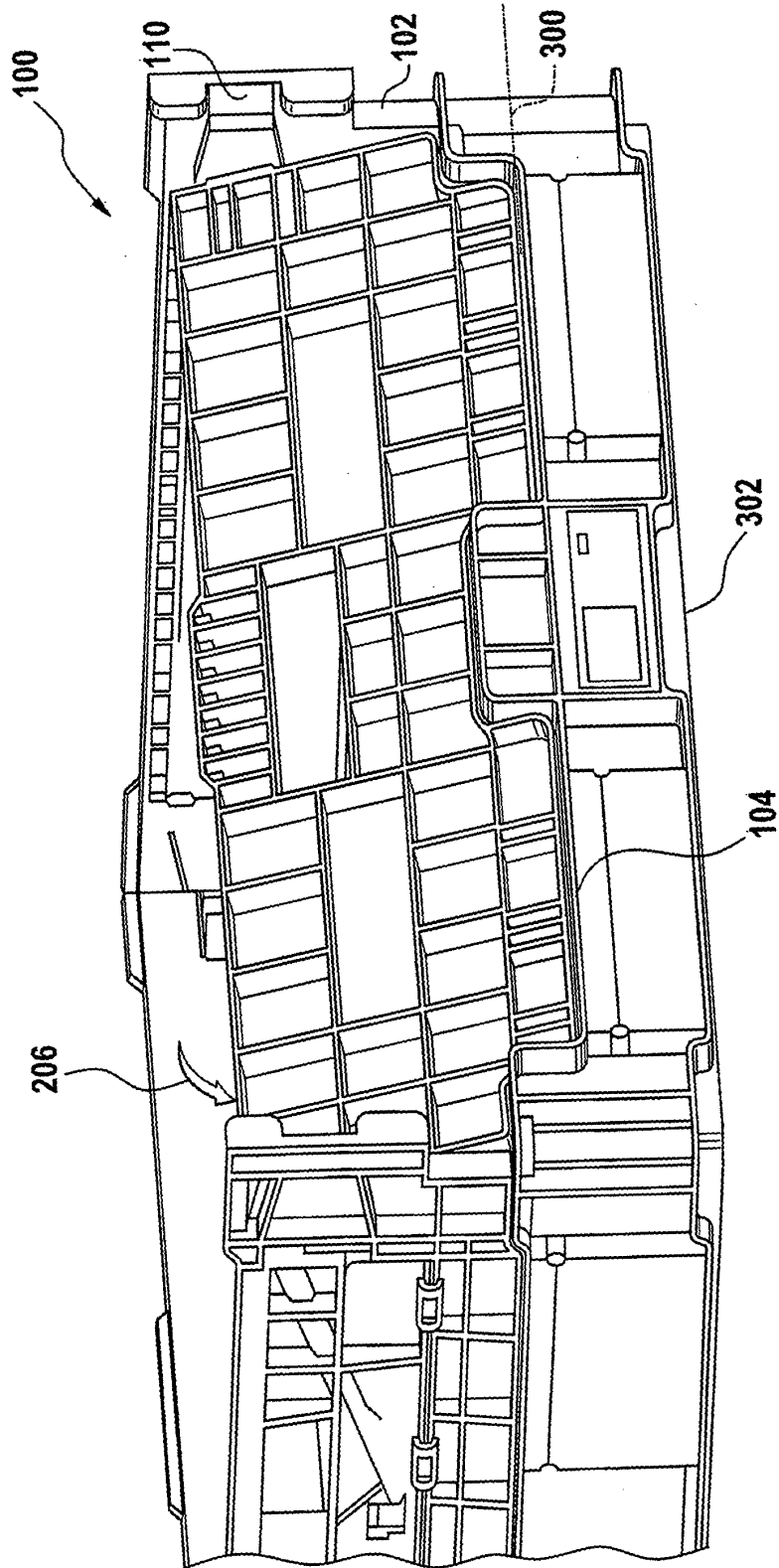


Fig. 3

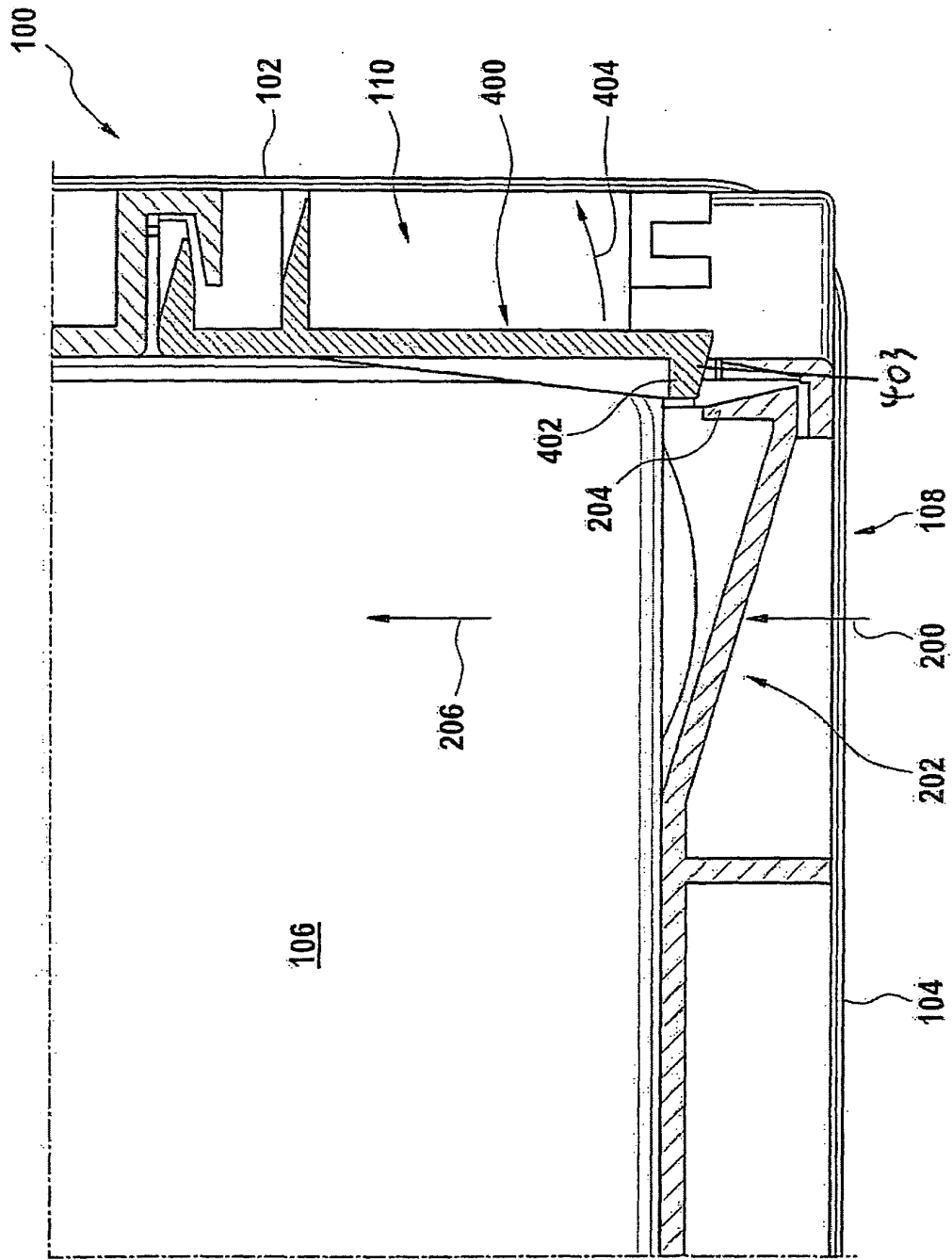


Fig. 4

