

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 207 486**

21 Número de solicitud: 201830228

51 Int. Cl.:

B65F 1/12 (2006.01)

B65F 1/14 (2006.01)

B65F 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.02.2018

30 Prioridad:

10.11.2017 BE 2017/5818

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.03.2018

71 Solicitantes:

**AJK NV (100.0%)
Kettingbrugweg 38
3950 Bocholt BE**

72 Inventor/es:

DINGENS, Rob

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **CONTENEDOR DE COMPACTACIÓN**

ES 1 207 486 U

DESCRIPCIÓN

Contenedor de compactación.

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a contenedores de residuos, más concretamente, a contenedores de residuos con un mecanismo de compactación denominados simplemente contenedores de compactación.

Antecedentes de la invención

Los contenedores de compactación para la recogida de residuos seleccionados, en particular residuos orgánicos (como residuos de patatas, verduras y frutas) y, opcionalmente, papel, cartón o plástico, también denominados “residuos de hostelería” son conocidos en el estado de la técnica. También se denominan contenedores de prensado, porque los residuos se presan para reducir el número de recogidas.

El documento NL1000419, presentado hace más de 20 años, describe un contenedor de compactación con una carcasa en forma de caja que encierra un espacio de compactación, en el que se encuentra un cuerpo de compactación que se mueve hacia adelante y hacia atrás. El contenedor tiene una pared superior con bisagras o tapa con una abertura de alimentación para la alimentación de los residuos a compactar al espacio de compactación. Además, el contenedor contiene dos cilindros hidráulicos, para mover el cuerpo de compactación hacia adelante y hacia atrás, que se encuentra en la zona central del espacio de compactación y que tiene forma de placa. El contenedor puede ser recogido por vehículos especiales para este propósito y se puede vaciar en una instalación especialmente prevista para este fin. Por lo tanto, en la práctica, los usuarios de este tipo de contenedores tienen pocas o ninguna alternativa más que encargar el vaciado del contenedor a una empresa de eliminación especializada que tiene esta instalación y vehículos especiales.

En el momento de redactar la presente invención hay un contenedor similar disponible comercialmente con el nombre “Ecocassette”. Puede encontrar más información al respecto, en particular sobre la recogida y vaciado de dichos contenedores a través de, entre otras cosas, vídeos disponibles en YouTube (que se encuentran a través de los términos de búsqueda “EcoVision - EcoCassette”).

Un contenedor de prensado similar, que se debe vaciar de una manera similar, está disponible comercialmente con el nombre de "Sólido 1".

Sumario de la invención

5 Un objetivo de las formas de ejecución específicas de la presente invención es proporcionar un contenedor de compactación que se pueda vaciar más fácilmente.

Un objetivo de las formas de ejecución específicas de la presente invención es proporcionar un contenedor de compactación que se pueda recoger con un camión grúa con gancho de elevación.

10 Un objetivo de las formas de ejecución específicas de la presente invención es proporcionar un contenedor de compactación que se pueda vaciar por medio de un elevador de horquilla convencional con un rotador, y/o por un dispositivo de elevación basculante.

Un objetivo de las formas de ejecución específicas de la presente invención es proporcionar un contenedor de compactación adecuado para el almacenamiento de residuos de hostelería, que se pueda vaciar más fácilmente, sin comprometer significativamente la capacidad de almacenamiento.

15 Además, también es un objetivo de las formas de ejecución de la presente invención proporcionar un método para el vaciado de un contenedor de compactación de este tipo.

Para este fin, la presente invención proporciona un contenedor de compactación y un método de trabajo de acuerdo con las formas de ejecución de la presente invención.

20 Según un primer aspecto, la presente invención proporciona un contenedor de compactación para recoger y compactar residuos, que dispone de una carcasa que tiene un fondo y paredes verticales para formar un espacio de recepción alojamiento para la recepción de residuos; una tapa con un acceso para la inserción de los residuos; un mamparo móvil que se puede mover hacia adelante y hacia atrás mediante un mecanismo de movimiento para la compactación de los residuos en el espacio de recepción; una unidad eléctrica y una unidad hidráulica conectadas al
25 mecanismo de movimiento para mover hacia atrás y hacia adelante el mamparo; con la característica de que el contenedor compactación dispone, además, de medios de fijación

5 liberables que hacen posible retirar la tapa de la carcasa de una manera sencilla para el vaciado del contenedor de compactación y que, asimismo, hacen posible fijar la tapa a la carcasa para recoger y compactar los residuos; la unidad hidráulica dispone de un depósito de aceite cerrado que está equipado con una membrana o un fuelle; y la unidad eléctrica y la unidad hidráulica están integradas en un espacio cerrado en la carcasa.

Con depósito de aceite cerrado nos referimos a un depósito de aceite sin purgador de aire o de gases.

10 Una ventaja de un contenedor de este tipo es que se puede vaciar de una manera más simple, ya que la tapa se puede retirar fácilmente, en contraste con los contenedores de compactación conocidos, en los cuales la tapa se debe mantener en una posición sustancialmente horizontal, incluso durante el vaciado.

15 Es una ventaja usar una unidad hidráulica con un depósito de aceite cerrado con una membrana o un fuelle para absorber las diferencias de presión, ya que permite colocar la unidad hidráulica y, por lo tanto, también el contenedor de compactación, en cualquier orientación y sin fugas de aceite, incluso cuando se coloca al revés.

20 También es una ventaja la posibilidad de integrar la unidad eléctrica e hidráulica en la carcasa, en contraste con los contenedores de compactación conocidos, en los que estas unidades están integradas en la tapa. Esto ofrece la ventaja de que la tapa puede ser más ligera que en el caso de los contenedores convencionales, debido a que la tapa no tiene que soportar todo el peso de un contenedor lleno, con lo cual se obtiene un ahorro de material y peso. Esto también ofrece la ventaja de que el mamparo puede moverse hacia adelante y hacia atrás, incluso si la tapa se ha retirado de la carcasa.

25 La combinación de las características como que (i) la tapa es completamente extraíble de la carcasa, de una manera sencilla, que (ii) la unidad hidráulica se puede colocar en cualquier orientación sin fugas de aceite, que (iii) la unidad hidráulica está incorporada en la carcasa, por lo que el mamparo se puede mover incluso cuando la tapa se ha retirado, en conjunto ofrecen el efecto sinérgico de que el contenedor se puede vaciar más fácilmente, entre otras cosas, porque la tapa no se debe mantener en una posición determinada con el fin de evitar fugas de aceite. De hecho, la carcasa se puede inclinar o girar con mayor facilidad, entre otras cosas, porque no tiene
30 ninguna tapa fijada y porque la unidad hidráulica se puede mover en cualquier orientación sin

ningún riesgo de pérdida de aceite.

Esta combinación de características también permite, por ejemplo, que el contenedor se incline o rote alrededor de un eje en dirección transversal, algo que es imposible con los contenedores clásicos, pero que es fácilmente realizable con el contenedor de compactación de la presente invención, por ejemplo, haciendo uso de un elevador de horquilla convencional con un rotador.

En una de las ejecuciones, la tapa tiene al menos dos aberturas a una primera distancia una de la otra, que dan acceso a cavidades o perfiles huecos para la inserción de dos cucharas de una carretilla elevadora, de un gancho de palé o de un rotador.

Una ventaja de esta forma de ejecución es que la tapa se puede retirar fácilmente con la ayuda de un elevador de horquilla o de una carretilla elevadora y que, además, se puede volver a colocar en la carcasa de la misma manera.

En una forma de ejecución preferente, estas aberturas y esta cavidad están formados por dos perfiles tubulares que se extienden en paralelo en una dirección transversal de la tapa, pero esto no es estrictamente necesario.

En una de las formas de ejecución, la carcasa tiene un borde superior reforzado (23).

Este borde superior reforzado aporta fuerza adicional a la carcasa, de manera que es más rígida. Opcionalmente, el borde superior se puede usar para el montaje y/o instalación y/o eliminación de los conductores eléctricos de un sistema de sensores, los conductos hidráulicos, bloques guía para el posicionamiento de la tapa, perfiles de carga para la elevación de la carcasa.

En una de las formas de ejecución, el contenedor de compactación dispone, además, de dos o más guías mecánicas o bloques guía, en la parte superior del borde superior reforzado, para el posicionamiento correcto de la tapa.

Es una ventaja que de esta manera la tapa se puede colocar o centrar correcta y rápidamente en la carcasa. Las guías mecánicas o bloques guía tienen, preferentemente, una forma cónica y/o esquinas redondeadas.

Además, en una de las formas de ejecución, en el borde superior reforzado del contenedor de compactación se han incluido al menos dos perfiles de carga para poder acoplar un gancho de elevación.

5 Esto permite levantar la carcasa, con o sin tapa, de una primera manera, por medio de una grúa y gancho de elevación. De esta manera, es posible levantar un contenedor de compactación lleno por completo, y también se puede transportar a un lugar de vaciado donde se retira la tapa y se vacía la carcasa. Los perfiles de carga se pueden encontrar, por ejemplo, debajo del borde superior reforzado, o en un lateral del mismo.

10 En una de las formas de ejecución, los perfiles de carga tienen una sección transversal en forma de U.

Preferentemente, los perfiles en U tienen la abertura hacia abajo. Tales perfiles hacen que sea posible llevar fácilmente elementos en la abertura, con lo cual la carga y descarga es muy sencilla.

15 En una de las formas de ejecución, la carcasa tiene al menos dos aberturas a una segunda distancia la una de la otra. Dichas aberturas dan acceso a dos cavidades o dos perfiles huecos para la inserción de dos cucharas de una carretilla elevadora, de un gancho de palé o de un rotador.

Una ventaja de esta forma de ejecución es que la carcasa se puede levantar fácilmente con la ayuda de un elevador de horquilla o de una carretilla elevadora, pero también se puede girar en cualquier orientación sin tener que caer (algo que, por ejemplo, sería el caso con perfiles en U).

20 En una forma de ejecución preferente, la carcasa tiene, para este propósito, dos perfiles de soporte tubulares, que son paralelos entre sí y están orientados en dirección transversal de la carcasa. Dichos perfiles incluso permiten colgar la carcasa boca abajo, de manera que los residuos pueden caer más fácilmente fuera del contenedor.

En una de las formas de ejecución, la primera distancia y la segunda distancia son iguales.

25 Esta forma de ejecución ofrece la ventaja de que la tapa se puede retirar de la carcasa por medio de dos cucharas de una carretilla elevadora y que, por ejemplo, se puede colocar en una

superficie adyacente a la carcasa y que, a continuación, las mismas cucharas, sin tener que ajustar su anchura, se pueden utilizar para levantar la carcasa, y, si se desea, girar el contenedor con el fin de vaciarlo.

5 En una de las formas de ejecución, el mamparo móvil está conectado de forma giratoria a la carcasa; y el mecanismo de movimiento dispone de al menos dos cilindros en ambos lados del mamparo.

En una de las formas de ejecución, el mecanismo de movimiento dispone exactamente de dos cilindros de efecto doble, dispuestos en un mismo lado del mamparo.

10 Una ventaja de esta forma de ejecución es que el contenedor de compactación solo tiene dos cilindros hidráulicos, y que la conexión y el mando de los mismos es relativamente fácil.

En una de las formas de ejecución, el mecanismo de movimiento dispone de cuatro cilindros de efecto simple, dos de los cuales se encuentran instalados a cada lado del mamparo.

15 Una ventaja de esta forma de ejecución es que el contenedor de compactación tiene cuatro cilindros hidráulicos de efecto simple, y que la conexión y el mando de los mismos es relativamente fácil.

Preferentemente, estos cilindros de efecto simple no contienen ningún resorte, de manera que se pueden ahorrar costes.

20 Además, durante el funcionamiento, dos de los cuatro cilindros se activan para empujar activamente contra el mamparo, y los cilindros en el otro lado del mamparo presionan pasivamente.

Los inventores han determinado, con gran sorpresa, que la cantidad total de fluido hidráulico en los cilindros es sustancialmente constante, por lo que se produce muy poca o ninguna fluctuación del nivel de aceite en el depósito de aceite. Esto permite omitir la purga del depósito de aceite. Además, el volumen del depósito y, por lo tanto, también el volumen del espacio cerrado en el cual se instalan la unidad eléctrica e hidráulica, se mantienen sorprendentemente bajos, por ejemplo, alrededor de 0,20 m³.

Es una gran ventaja que las fuerzas que se ejercen en el mamparo durante el movimiento hacia adelante y hacia atrás del mismo, sean casi iguales en ambas direcciones (por ejemplo, en ambas direcciones, casi 8,5 toneladas), en contraste con las formas de ejecución que solo tienen dos cilindros de efecto doble, en los cuales la fuerza de tracción es inferior a la fuerza de presión.

5 Como resultado, la pérdida de volumen asociada con el espacio cerrado en el que se han instalado la unidad eléctrica e hidráulica se puede compensar, al menos parcialmente, o incluso en gran medida, por lo que no hay ninguna pérdida apreciable de capacidad de almacenamiento, por lo menos para los residuos de hostelería.

10 En una de las formas de ejecución, el mecanismo de movimiento dispone de cuatro cilindros de efecto doble, de los cuales dos cilindros están instalados a cada lado del mamparo.

Durante el funcionamiento, dos de los cuatro cilindros se activan para empujar activamente contra el mamparo, y los dos cilindros en el otro lado del mamparo también se activan para tirar del mamparo.

15 Esta forma de ejecución ofrece las mismas ventajas que la forma de ejecución con cuatro cilindros de efecto simple, en términos de accionamiento relativamente simple, fluctuaciones de aceite relativamente pequeñas, y un volumen del espacio cerrado relativamente pequeño, en el que la unidad eléctrica e hidráulica están instaladas, pero también ofrece la ventaja adicional de que la fuerza total que se ejerce sobre el mamparo puede ser aún mayor. Como resultado, los residuos se pueden comprimir aún más y, por lo tanto, se pueden recoger aún más residuos antes de que
20 el contenedor de residuos esté lleno. Esto significa que el contenedor se tiene que vaciar con menos frecuencia, lo que supone un ahorro de costes, un beneficio para el medio ambiente y menos atascos de tráfico.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención proporciona un método para el vaciado de un contenedor de compensación de acuerdo con el primer aspecto. El método consta
25 de los siguientes pasos: a) la liberación de los medios de fijación liberables que conectan la tapa a la carcasa; b) retirar y eliminar la tapa; c) opcionalmente, la elevación del contenedor de compactación; d) la inclinación, inversión o rotación del contenedor de compactación, de manera que los residuos compactados pueden caer del contenedor debido a la gravedad.

Una gran ventaja de este método es que es menos complejo que los métodos convencionales,
30 porque en la inclinación o rotación no hay ninguna tapa por el medio que se deba sujetar casi

horizontalmente con el fin de evitar que el aceite se escape, por ejemplo. por una abertura de ventilación. Por otra parte, este método puede llevarse a cabo con la ayuda de equipos o máquinas existentes, como un elevador de horquilla con rotador.

5 En una de las formas de ejecución, el paso b) incluye la inserción de cucharas de un elevador de horquilla, de un gancho de palé o de un rotador en las respectivas aberturas de la tapa.

Este paso puede llevarse a cabo de una forma especialmente rápida y práctica por medio de un elevador de horquilla, de un gancho de palé y de una grúa o similar. Opcionalmente, el paso b) puede incluir la colocación de la tapa en una superficie, de manera que, a continuación, las mismas cucharas se puedan insertar en las aberturas de la carcasa.

10 En una de las formas de ejecución, el paso c) y/o el paso d) incluyen la introducción de las cucharas de un elevador de horquilla o un gancho de palé o un rotador en las respectivas aberturas de la carcasa.

Este paso también puede llevarse a cabo de una manera especialmente rápida y práctica con un elevador de horquilla o con un gancho de palé y una grúa.

15 En una de las formas de ejecución, el método también consta de los pasos: e) proporcionar energía eléctrica al contenedor de compactación; f) la actuación del mecanismo de movimiento para mover el mamparo.

Para ello, solo es necesario conectar la unidad eléctrica a un suministro eléctrico (como también es el caso de los contenedores convencionales).

20 Esta puesta en marcha es práctica cuando, por ejemplo, el mamparo no se encuentra en una posición intermedia antes de que comenzara el vaciado, o se puede usar convenientemente para mover el mamparo con el fin de crear más espacio cuando residuos adheridos no caen inmediatamente fuera del contenedor.

Breve descripción de las figuras

25 Haciendo referencia específica ahora a las figuras, se hace hincapié en que los detalles

mostrados solo sirven modo de ejemplo y como medio de ilustración de las diversas formas de ejecución de la presente invención. Se presentan con el propósito de proporcionar la que se considera la descripción más útil e inmediata de los principios y aspectos conceptuales de la invención. En este sentido, no se hace ningún intento de mostrar detalles estructurales de la invención que son necesarios para una comprensión fundamental de la invención. La descripción en combinación con las figuras deja claro a los expertos en este campo, cómo se puede realizar en la práctica las diferentes formas de ejecución.

La FIG. 1 muestra una forma de ejecución, a modo de ejemplo, de un contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención, en una vista en perspectiva.

La FIG. 2 muestra una sección transversal del contenedor de compactación de la FIG. 1 en el plano B-B.

La FIG. 3 muestra una vista posterior del contenedor de compactación de la FIG. 1, sin tapa, en la que algunas placas protectoras no se muestran, para fines ilustrativos.

La FIG. 4 es un dibujo esquemático de un mamparo móvil, y un mecanismo de movimiento a modo de ejemplo, con cuatro cilindros hidráulicos, tal y como se pueden usar en formas de ejecución de la presente invención.

La FIG. 5 es una vista ampliada del espacio cerrado del contenedor de compactación de la FIG. 2, en el que se encuentra una unidad eléctrica y una unidad hidráulica.

La FIG. 6 muestra una vista desde arriba del contenedor de compactación de la FIG. 2, en la que algunas de las paredes del espacio cerrado se han eliminado para fines ilustrativos.

La FIG. 7 muestra una sección transversal del contenedor de compactación de la FIG. 3 en el plano A-A.

La FIG. 8 muestra una tapa a modo de ejemplo, tal y como puede usarse en formas de ejecución de la presente invención, en una vista lateral.

La FIG. 9 muestra una vista del contenedor de compactación de la FIG. 1 desde la dirección de

vista IX.

La FIG. 10 muestra una vista posterior del contenedor de compactación de la FIG. 1, desde una dirección de vista X.

La FIG. 11 es una vista ampliada de una parte de la FIG. 10, y muestra un dispositivo de sensor a modo de ejemplo, tal como puede ser utilizado en las formas de ejecución de la presente invención.

La FIG. 12 es una vista ampliada de una parte de la FIG. 10, y muestra un ejemplo de medios de fijación simplemente liberables para la fijar y soltar la tapa y la carcasa de manera selectiva, tal y como se puede usar en formas de ejecución de la presente invención.

10 La FIG. 13 muestra una vista desde arriba del contenedor de compactación de la FIG. 1.

La FIG. 14 muestra el contenedor de compactación de la FIG. 1 montado en un bastidor, a modo de ejemplo, que actúa como un mecanismo de desplazamiento.

La FIG. 15 a la FIG. 19 muestran cómo un contenedor de compactación, de acuerdo con la presente invención, se puede transportar por medio de los medios convencionales de transporte, como un elevador de horquilla con un gancho de palé, y cómo se puede vaciar por medio de una carretilla elevadora con un rotador.

La FIG. 15 muestra el contenedor de compactación de la FIG. 1 después de que se haya retirado la tapa.

La FIG. 16 muestra una carretilla elevadora con un rotador a modo de ejemplo.

20 La FIG. 17 muestra un gancho de palé a modo de ejemplo.

La FIG. 18 y la FIG. 19 representan esquemáticamente cómo el contenedor de compactación de la FIG. 15 se puede vaciar mediante la rotación de la carcasa alrededor de un eje en la dirección transversal del contenedor.

Las FIG. 20 (a) a (c) muestran un primer ejemplo de un mecanismo de movimiento, tal y como se puede utilizar en formas de ejecución de la presente invención. Este mecanismo consta de dos cilindros de efecto doble.

5 Las FIG. 21 (a) a (d) muestran un segundo ejemplo de un mecanismo de movimiento, tal y como se puede utilizar en formas de ejecución de la presente invención. Este mecanismo incluye cuatro cilindros de efecto simple.

Las FIG. 22 (a) a (c) muestran un tercer ejemplo de un mecanismo de movimiento, tal y como se puede utilizar en formas de ejecución de la presente invención. Este mecanismo incluye cuatro cilindros de efecto doble.

10 La FIG. 23 muestra un ejemplo de una unidad hidráulica como parte de un circuito hidráulico cerrado con un depósito de aceite cerrado que dispone de una membrana o fuelle, pero sin purgador o ventilación, tal y como se puede utilizar en formas de ejecución de la presente invención.

15 La FIG. 24 muestra algunas de las dimensiones de una forma de ejecución, a modo ejemplo, de un contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención.

Las FIG. 25 a 29 muestran un método de cómo un contenedor de compactación convencional se vacía levantando el contenedor a través de la tapa y, a continuación, inclinando el contenedor alrededor de un eje en la dirección longitudinal del contenedor, en el cual la tapa se mantiene casi horizontal, para evitar la pérdida de aceite.

20 La FIG. 30 muestra un ejemplo de un camión con una grúa de elevación en la que se ha fijado un gancho de elevación que se puede utilizar para la recogida de contenedores de compactación de acuerdo con la presente invención, para el vaciado y limpieza de los mismos.

La FIG. 31 muestra el gancho de elevación de la FIG. 30 en una vista frontal.

25 Las FIG. 32 a 34 muestran cómo un contenedor de compactación, de acuerdo con la presente invención, se puede vaciar mediante la rotación de la carcasa alrededor de un eje imaginario en la dirección transversal del contenedor.

Descripción detallada de la invención

La invención se aclarará adicionalmente con formas de ejecución a modo de ejemplo. No obstante, la invención no está limitada por las formas de ejecución, sino solo por las reivindicaciones.

- 5 En la presente invención, los términos “carretilla elevadora” y “elevador de horquilla” se utilizan como sinónimo.

En la presente invención, los términos “cucharas” y “horquillas” de una carretilla elevadora se utilizan como sinónimo.

- 10 En la presente invención, el término “residuos de hostelería” se refiere a una mezcla de residuos de frutas y verduras, residuos de alimentos, papel, cartón y plástico, como es habitual en los establecimientos de hostelería, en particular, los residuos de los productos fritos empaquetados en papel, cartón o plástico.

En la presente invención, los términos “unidad hidráulica” y “grupo hidráulico” se utilizan como sinónimo.

- 15 Con una fuerza de 5,5 toneladas se hace referencia a una fuerza de aproximadamente 54 kN.

Con una fuerza de 8,5 toneladas se hace referencia a una fuerza de aproximadamente 83 kN.

Con una fuerza de 10 toneladas se hace referencia a una fuerza de aproximadamente 98 kN.

Con una fuerza de 11 toneladas se hace referencia a una fuerza de aproximadamente 108 kN.

Con una fuerza de 13 toneladas se hace referencia a una fuerza de aproximadamente 127,5 kN.

- 20 Con una fuerza de 14 toneladas se hace referencia a una fuerza de aproximadamente 137 kN.

En la presente invención, el término “contenedor” a veces se refiere a un contenedor de compactación incluyendo la tapa, y otras veces a una carcasa sin la tapa, dependiendo del

contexto.

La presente invención se refiere a contenedores de residuos con un sistema de prensa interno o con un mecanismo de compactación, también conocidos como contenedores de compactación, y a métodos para el vaciado de contenedores de este tipo. Más específicamente, la presente
5 invención proporciona un contenedor de compactación para el almacenamiento de residuos de alimentos (por ejemplo, restos de comida, envases, etc.), del tipo para el cual se ha montado un mamparo con bisagras de forma plana, que se puede mover hacia adelante y hacia atrás, y con un método que permite vaciar un contenedor de este tipo.

Tal y como se describe en la sección de antecedentes, este tipo de contenedores existe desde
10 hace más de 20 años. Tienen una pared superior o tapa articulada con bisagras, pero que está firmemente fijada a una carcasa. Esta tapa no solo debe ser resistente a la deformación durante la compactación de los residuos en el contenedor, sino que también contiene una unidad eléctrica y una unidad hidráulica, y, además, debe ser capaz de soportar todo el peso del contenedor. Por lo tanto, dicha tapa es muy pesada (normalmente tiene un peso aproximado de 370 kg). Al vaciar el
15 contenedor, esta tapa nunca se sujeta al revés, porque de lo contrario se producirían fugas de aceite. Con el fin de evitar la pérdida de aceite, la tapa debe estar, en todo momento, casi horizontal o al menos ligeramente inclinada, pero nunca al revés. Durante el funcionamiento normal del contenedor de compactación convencional, esto no es un problema, pero hace que el vaciado de un contenedor de este tipo sea algo complejo.

20 Las FIG. 25 a 29 muestran ejemplos de cómo se vacía un contenedor de compactación clásico, utilizando una grúa con un gancho de elevación que levanta el contenedor a través de la tapa y que, a continuación, hace que la tapa de incline alrededor de su eje longitudinal, por ejemplo, empujando la parte inferior del contenedor contra un tope, sin que el contenedor se caiga. Preferentemente, el contenedor de compactación clásico tiene en la parte inferior de la carcasa
25 dos ejes (por ejemplo, relativamente cortos) que pueden enganchar el contenedor con dos ganchos, inclinando de este modo el contenedor de compactación clásico e incluso lo puede colocar al revés. El lector comprenderá que este suele ir acompañado de golpes y movimientos bruscos. Durante toda la operación, la tapa se mantiene casi horizontal o, a lo sumo, ligeramente inclinada, con el fin de evitar la pérdida de aceite que, alternativamente, puede salir a través de un
30 purgador de la unidad hidráulica que está montado en la tapa. Teniendo en cuenta que la tapa debe poder soportar todo el peso de un contenedor lleno sin deformarse, la tapa debe ser particularmente rígida, y la fijación de la tapa a la carcasa debe ser extremadamente robusta y

resistente, con el fin de evitar que la tapa puede soltarse de la carcasa, con todas las consecuencias que esto conllevaría. Cuando la abertura de la carcasa está apuntando hacia abajo, los residuos pueden caer fuera del contenedor debido a la gravedad. En el caso de que no todos los residuos caigan por sí mismos del contenedor, a continuación, se suministra energía al contenedor y el mamparo se mueve de un lado a otro durante el vaciado, para que los residuos tengan más espacio y puedan caer fuera del espacio de recepción.

Aunque mantener abierta de la tapa no es práctico para el vaciado, parece que hay un prejuicio o percepción de que la tapa no se puede retirar, porque entonces también se eliminan la unidad eléctrica e hidráulica, mientras que el mamparo con forma de placa también debe poder moverse durante el vaciado, ya que los residuos no siempre caen sin más del espacio de recepción. Por lo tanto, quitar la tapa del contenedor de compactación clásico no es algo evidente y, mucho menos, permitir liberar la unidad eléctrica e hidráulica, ya que de este modo el vaciado solo se haría más complejo.

Los inventores de la presente invención han ido en contra de este prejuicio, y también en contra de la lógica, han ideado una solución en la que la tapa se puede extraer de la carcasa y donde la unidad eléctrica e hidráulica se incorporan en la carcasa, a pesar de la pérdida de espacio que esto conlleva. Además, en formas de ejecución adicionales han conseguido limitar esta pérdida de espacio a un mínimo, lo que hace que la solución presentada sea una alternativa completa, con la ventaja adicional de que el contenedor de compactación de residuos se puede vaciar más fácilmente.

La presente invención proporciona un contenedor de compactación 1 para la recogida y compactación de residuos, preferentemente des residuos de hostelería. El contenedor de compactación consta de: una carcasa 2 con un espacio de recepción 21 para la recepción de los residuos, y una tapa 3 que proporciona acceso al espacio de recepción para la inserción de los residuos, y un mamparo móvil 4 que se puede mover hacia adelante y hacia atrás por medio de un mecanismo de movimiento 5 para la compactación de los residuos en el espacio de recepción 21, y una unidad eléctrica 61 y una unidad hidráulica 62 conectadas operativamente con el mecanismo de movimiento 5 para que el mamparo se mueva hacia adelante y hacia atrás.

En contraste con el contenedor de compactación clásico, que consta del contenedor de compactación 1, según la presente invención, sin embargo, medios de fijación liberables 31 que permiten que la tapa 3 se pueda retirar fácilmente de la carcasa 2, por un lado, y que se puede

volver a colocar en la carcasa 2, por el otro lado, y la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62 se han instalado en un espacio cerrado 63 de la carcasa, en lugar de en la tapa, y la unidad hidráulica 63 consta de un depósito de aceite que está diseñado de tal manera que la unidad hidráulica se pueda usar, con igual eficacia, en cualquier orientación deseada. Más específicamente, el depósito de aceite es un tanque de aceite cerrado que tiene una membrana o un fuelle, sin purgador o ventilación a través del cual el aceite podría salir.

Un contenedor de compactación de este tipo ofrece la ventaja de que la tapa 3 se puede ejecutar más ligera, por ejemplo, con una masa de 150 kg a 250 kg o, por ejemplo, de 175 a 225 kg, por ejemplo, casi igual a 205 kg, el lugar de aproximadamente 370 kg, gracias a lo cual se puede ahorrar en costes de material, pero también en costes de transporte. Además, cuando menor sea el peso propio del contenedor de compactación, más residuos se podrán llevar en un camión. Si bien es cierto, la tapa debe ser lo suficientemente fuerte como para soportar la presión ejercida sobre la tapa durante la compactación de los residuos, pero la tapa no tiene que soportar todo el peso del contenedor.

Como tanto la unidad eléctrica como la hidráulica no se encuentran en la tapa, sino en la misma carcasa, la tapa se puede retirar antes de vaciar el contenedor. Por lo tanto, no es necesario realizar ninguna operación compleja con el fin de mantener la tapa casi horizontal para evitar fugas de aceite.

Es una ventaja utilizar un sistema hidráulico cerrado, con una unidad hidráulica sin purgador y un circuito hidráulico, que está diseñado de tal manera que la unidad hidráulica se puede colocar en cualquier orientación deseada sin que se produzcan fugas de aceite. Esto tiene la consecuencia de que la carcasa 2, en la que se ha montado la unidad hidráulica 62, también se puede colocar en cualquier orientación deseada sin que se produzcan fugas de aceite. La combinación de las características, a saber, que (i) la tapa 3 es fácil y completamente extraíble de la carcasa 2, que (ii) la unidad hidráulica 62 puede colocarse en cualquier orientación sin que se produzcan fugas de aceite, y que (iii) la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62 se instalan en un espacio cerrado 63 de la carcasa 2, a través del cual el mamparo 4 se puede mover incluso cuando la tapa 3 se ha retirado, en conjunto, ofrecen el efecto sinérgico de que el contenedor (o, de hecho, la carcasa del contenedor) se puede vaciar más fácilmente, en parte porque la tapa no se tiene que mantener en una posición determinada. De hecho, la carcasa 2 se puede inclinar o girar más fácilmente, porque no se ha fijado a la misma ninguna tapa 3 y porque la unidad hidráulica 62 se puede colocar en cualquier orientación sin ningún riesgo de pérdida de aceite. Siempre que se

disponga de los elementos adecuados (por ejemplo, dos perfiles 27), esta combinación de características permite, además, que el contenedor se pueda rotar alrededor de su eje corto, si se desea, algo que es imposible con el contenedor convencional, pero que es fácilmente ejecutable con un contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, mediante el uso de un elevador de horquilla convencional con un rotador o con un dispositivo de elevación basculante (no ilustrado).

La invención se aclarará adicionalmente sobre la base de las figuras que describen una forma de ejecución a modo de ejemplo, sin por ello limitar la invención.

La FIG. 1 muestra una forma de ejecución a modo de ejemplo de un contenedor de compactación 1 de acuerdo con la presente invención en una vista en perspectiva. El contenedor de residuos ilustrado 1 tiene una carcasa 2 con una tapa extraíble 3 montada sobre la misma.

La carcasa 2 tiene un fondo 24 y paredes verticales 26 que definen un espacio hueco en forma de ortoedro 21, también llamado espacio de recepción, en el que se encuentra un mamparo móvil 4 que se extiende en una dirección transversal del contenedor de compactación.

La tapa 3 incluye un marco sólido, casi rectangular, que es suficientemente fuerte para resistir la flexión cuando la tapa está montada en la carcasa 2 y los residuos se compactan. Preferentemente, la tapa 3 contiene dos tapas basculantes o tapas abatibles y elevables 33a, 33b que pueden ser abiertas por un usuario, por ejemplo, mediante su inclinación hacia el exterior, para la inserción de los residuos en el contenedor. La tapa 3, a modo de ejemplo, del contenedor de compactación que se muestra en la FIG. 1 pesa alrededor de 205 kg, que es aproximadamente 165 kg menos que las tapas de los contenedores de compactación clásicos similares, sobre todo porque las tapas clásicas deben ser adicionalmente fuertes para poder soportar el peso de un contenedor lleno, y porque la unidad eléctrica y la unidad hidráulica están montadas en el tapas convencionales, que no es el caso de la tapa 3 de un contenedor de compactación 1, de acuerdo con la presente invención. La tapa 3 se puede fijar fácilmente a la carcasa 2 para recopilar y retener los residuos en el contenedor cuando se compactan, y también se puede retirar fácilmente de la carcasa 2 con el fin de vaciar el contenedor. Para este fin, el contenedor de compactación está equipado con cierres o con un mecanismo de bloqueo o con medios de conexión cooperantes 31, que pueden conectar la tapa 3 y la carcasa 2, por ejemplo, en las cuatro esquinas de la misma, pero por supuesto también se pueden utilizar más de cuatro conexiones de este tipo. Los medios de conexión cooperantes 31a-31d pueden, por ejemplo. Incluir una primera parte,

ejecutada en la forma de un gancho 311 que se encuentra en la tapa 3, y una segunda parte ejecutada en la forma de un pestillo 312 fijada a la carcasa 2, o viceversa. Este aspecto se explica con más detalle en las FIG. 10 y 12. Para poder levantar fácilmente la tapa 3 al colocarla y retirarla, la tapa, preferentemente, debe estar provista de dos aberturas 32a, 32b, por ejemplo, en las aberturas formadas por los extremos de dos perfiles tubulares (no ilustrados), que son paralelos entre sí, y deben estar colocados a una distancia d_1 entre sí, donde, por ejemplo, se pueden incorporar las cucharas 82 de una carretilla elevadora 81, de un rotador 83, o de un gancho de palé 84, (véanse, por ejemplo, las FIG. 16 y 17).

La carcasa 2 de un contenedor de compactación completo 1, de acuerdo con la presente invención, con o sin tapa 3, se puede levantar fácilmente utilizando, por ejemplo, una grúa de elevación con un gancho de elevación (véanse, por ejemplo, las FIG. 30 y 31), que sujeta el contenedor a través de perfiles de carga 28, que se encuentran debajo del borde de refuerzo 23 o por medio de un gancho de palé (véase la FIG. 17), utilizando dos aberturas 22a, 22b de la carcasa 2, por ejemplo, las formadas por medio de dos perfiles tubulares 27a, 27b, colocados a una distancia d_2 entre sí que, preferentemente es igual a la distancia d_1 para las aberturas 32a, 32b que se encuentran en la tapa 3. Estas son dos maneras de levantar la carcasa 2 sin que la tapa tenga que soportar todo el peso. Debido a la inserción de las cucharas 82 de una carretilla elevadora 81 que tiene un rotador 83 en las aberturas 22a, 22b de la carcasa 2, la carcasa 2 de un contenedor se puede levantar fácilmente y, a continuación, se invierte, tal como se explica adicionalmente en las FIG. 15 a 19 y en las FIG. 32 a 34.

La FIG. 2 muestra una sección transversal de la carcasa 2 del contenedor de compactación de residuos 1 de la FIG. 1 en el plano B-B, en la cual se ha retirado la tapa 3. Tal y como se muestra, la carcasa 2 contiene, además, un mamparo 4, preferentemente en la forma de una estructura reforzada, plana, que se puede mover hacia adelante y hacia atrás, para compactar juntos los residuos que se encuentran en los espacios de recepción 21a, 21b en ambos lados del mamparo 4. Preferentemente, el mamparo 4 está provisto de bisagras o es basculante con respecto a un eje 44, que se encuentra en la parte inferior del espacio de recepción 21. El mamparo 4 se puede mover en una dirección o la otra por medio de un mecanismo de movimiento 5, que se tratará con más detalles más adelante. Sobre la base de los perfiles tubulares 27a y 27b que se encuentran en la parte inferior de la carcasa 2, la carcasa 2 se puede elevar y rotar, e incluso se puede colgar del revés sin que se caiga. Estos perfiles 27 tienen, preferentemente, una sección rectangular.

Igualmente, preferentemente, la carcasa 2 contiene, como mínimo, dos perfiles de carga 28,

dispuestos debajo del borde de refuerzo 23 para acoplar un gancho de elevación. También se recomienda que los perfiles de carga 28 sean perfiles en forma de U, así como que el gancho de elevación esté provisto de elementos 92 (véase, por ejemplo, la FIG. 31) que se pueden insertar parcial o completamente en los perfiles de carga 28, para evitar que se suelten accidentalmente.

- 5 Preferentemente, encima de la carcasa 2 debe haber presentes uno o más bloques guía 25, en particular, al menos cuatro bloques guía 25a-25d, uno en cada esquina de la carcasa 2, con el fin de poder posicionar fácilmente la tapa 3 cuando se vuelva a colocar en la carcasa 2, por ejemplo, después de que vaciar espacios de recepción 21a, 21b.

La carcasa 2 contiene, además, un espacio cerrado 63 en el que se encuentran la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62. Preferentemente, el mecanismo de movimiento 5 para el movimiento de vaivén del mamparo 4, al menos, debe contener dos cilindros hidráulicos que son accionados por la unidad hidráulica 62 y que, a su vez, son controlados por la unidad eléctrica 61. Teniendo en cuenta el estado de la técnica, el ciclo de movimiento hacia adelante y hacia atrás se puede iniciar pulsando un botón de inicio (no ilustrado) y, normalmente, se detiene después de la manipulación de un número predeterminado de movimientos de vaivén o después de pulsar un botón de parada de emergencia (no ilustrado). Preferentemente, el número de movimientos hacia adelante y hacia atrás es impar, por ejemplo, 5 o 7, de manera que el mamparo no se pare en el mismo lado que cuando se puso en marcha. De esta manera, la abertura de llenado se libera en la mayor medida posible, de manera que la carcasa 2 se puede llenar de la manera más uniforme posible. Cuando el contenedor se vacía, preferentemente, el mamparo 4 debe estar posicionado lo más centrado posible antes de inclinar o girar el contenedor. Esto se puede implementar, por ejemplo, como un modo especial, que solo es accesible a través de un código especial, de una combinación especial de teclas o de un contacto de llave.

La unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62 se encuentran en el espacio cerrado 63, separado del espacio de recepción 21 por medio de una pared 64. Esta última puede ser una pared curva o puede estar compuesta de diversas porciones planas, o de una combinación de las mismas, pero se ocupa, en cualquier caso, de que tanto residuos como agua residual no puedan penetrar desde el espacio de recepción al espacio cerrado 63.

La unidad hidráulica 62 se ha diseñado específicamente para esta aplicación. Aunque existen unidades hidráulicas que se pueden colocar en cualquier orientación sin que se produzcan fugas de aceite, esta se tuvo que dimensionar especialmente para esta aplicación, en particular el

tamaño del depósito de aceite y la membrana o el fuelle, de tal manera que el depósito de aceite en sí, más particularmente el diafragma o el fuelle, puede absorber todas las diferencias de presión necesarias, ya que el tanque de aceite no dispone de un purgador o de ventilación.

Los inventores creen que la elección de colocar la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62 debajo de la carcasa 2, en lugar de en la tapa 3, es contrario a la lógica, particularmente porque al hacerlo se perdería el precioso espacio en la cámara de compactación 21, mientras que la intención es hacer que el contenedor de compactación puede almacenar el mayor volumen posible de residuos. Sin embargo, los inventores han ido un paso más allá, y se han dado cuenta de que las fluctuaciones en el volumen de aceite en el depósito de aceite se pueden reducir en gran medida haciendo una elección adecuada del tipo y número de cilindros hidráulicos. En efecto, al elegir adecuadamente estos cilindros no solo se puede aumentar ligeramente la fuerza ejercida en el mamparo móvil 4, de tal manera que el efecto neto de la pérdida de volumen se compense parcialmente, sino que, particularmente, se reduce considerablemente la fluctuación del volumen de aceite que debe ser almacenado en los cilindros. Al contrario de lo que cabría esperar, la fluctuación de aceite al utilizar cuatro cilindros, en lugar de dos, no se duplica, sino que se reduce en gran medida. De nuevo, esto es contrario a la lógica. Como resultado, el volumen del espacio cerrado 63, necesario para la unidad eléctrica y la unidad hidráulica, puede mantenerse fuertemente limitado, por ejemplo, hasta aproximadamente $0,2 \text{ m}^3$, por lo que la pérdida de volumen en la carcasa 2 es mucho mejor, especialmente para ciertas aplicaciones, como la recogida de residuos de alimentos, o más específicamente la recogida de los residuos de hostelería, o más específicamente, para recoger los residuos de restaurantes de comida para llevar, en los cuales los alimentos como, por ejemplo, los productos fritos se envasan en envases de papel, cartón y plástico o bolsas. Generalmente, este tipo de residuos se puede comprimir en gran medida, por ejemplo, con un factor de aproximadamente siete, lo que significa que un contenedor de compactación con una capacidad de 3 m^3 , de hecho, puede recoger y almacenar, aproximadamente, 21 m^3 de residuos sin compactar. Este aspecto se explicará adicionalmente en las FIG. 20 a 22.

Para la comprensión adicional de la presente invención, por el momento es suficiente con saber que el contenido de la carcasa 2 de una ejecución preferente de un contenedor de compactación de residuos, de acuerdo con la presente invención, incluido el espacio cerrado 63, asciende a aproximadamente $2,7 \text{ m}^3$, estando alrededor de $0,2 \text{ m}^3$ o $0,4 \text{ m}^3$ ocupados por el espacio cerrado 63, y, por lo tanto quedan, aproximadamente $2,5 \text{ m}^3$ o $2,3 \text{ m}^3$ como espacio de recogida de residuos, en función del mecanismo de movimiento seleccionado.

La FIG. 3 muestra una vista posterior del contenedor de compactación de la FIG. 1, sin tapa, en la que algunas placas protectoras no se muestran, para fines ilustrativos.

5 Algunos elementos, como los perfiles tubulares 27, para la elevación y, opcionalmente, la rotación de la carcasa 2, el espacio cerrado 63 en el que se encuentran montadas la unidad eléctrica y la unidad hidráulica, los bloques guía 25 en la parte superior del borde de refuerzo 23, y los medios de conexión 31 para la fijación de la tapa a la carcasa 2, ya se describieron anteriormente.

La FIG. 3 muestra, además, un ejemplo de un mecanismo de movimiento para mover hacia adelante y hacia atrás el mamparo 4, haciendo uso de cuatro cilindros hidráulicos 51a-51d, dos de los cuales son visibles en la sección transversal de la FIG. 3. Los otros dos cilindros hidráulicos se encuentran en el lado opuesto de la carcasa 2. Los cilindros están fijados con un extremo a la carcasa 2, y con su otro extremo a un punto de conexión 43 que está conectado con el mamparo, tal y como se muestra en la FIG. 4.

15 Cuando los cilindros hidráulicos 51a y 51c se expanden, y los cilindros hidráulicos 51b y 51d se retraen, el punto de conexión 43 en la FIG. 4 se desplaza hacia la derecha, haciendo que el mamparo 4 rote hacia la derecha alrededor del eje 44. El punto de conexión 43 describe, de esta manera, un segmento de curva circular 41 (véase la FIG. 2). Cuando los cilindros hidráulicos 51a y 51c se retraen, y los cilindros hidráulicos 51b y 51d se expanden, el punto de conexión 43 de la FIG. 4 se desplaza hacia la izquierda, haciendo que el mamparo 4 rote hacia la izquierda
20 alrededor del eje 44. De esta manera, el mamparo 4 puede realizar un movimiento de vaivén.

En aras de la integridad, es necesario decir que los contenedores de compactación, de acuerdo con la presente invención, no necesariamente tienen que tener cuatro cilindros hidráulicos, y en algunas formas de ejecución puede ser suficiente con dos cilindros hidráulicos, tal y como se explicará adicionalmente en la FIG. 21. No obstante, las formas de ejecución con cuatro cilindros
25 hidráulicos son preferentes porque, sorprendentemente, estas formas de ejecución requieren una fluctuación mucho menor de volumen de aceite en el depósito de aceite de la unidad hidráulica, con lo que para un volumen de aproximadamente 0,15 m³ a 0,25 m³, sería suficiente con, por ejemplo, aproximadamente 0,20 m³ para el espacio cerrado 63.

La FIG. 5 es una representación ampliada de un espacio cerrado 63 a modo de ejemplo del contenedor de compactación de la FIG. 1, en el que se encuentra la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62, con las que se controla y acciona el sistema de movimiento 5 para movimiento de vaivén del mamparo 4.

5 Preferentemente, la unidad eléctrica 61 está provista de un panel de conmutación y/o de un Controlador lógico programable, más comúnmente conocido como un control PLC o PLC, que en adelante también se denominará como unidad de control, que controla la unidad hidráulica 62. En una forma preferente, este control está conectado con una instalación de sensor 34 con el fin de detectar si la tapa 3 está montada en la carcasa 2 con cubiertas abiertas o con tapas abatibles y
10 basculantes 33, en cuyo caso el mecanismo de movimiento 5 se desactivará temporalmente, por razones de seguridad. En la forma de ejecución mostrada en la FIG. 8, esta instalación de sensor 34 se encuentra situada en la tapa 3, a la altura de las tapas abatibles y basculantes 33 y consta de, por ejemplo, un contacto de presión directa que desactiva el mecanismo de movimiento al abrir las tapas abatibles y basculantes.

15 Preferentemente, la unidad de control se equipará para que el sistema de movimiento haga movimientos de vaivén un número de veces predeterminado, por ejemplo, 5 veces, o para que el mamparo se mueva hacia adelante y hacia atrás durante un período predeterminado de tiempo, por ejemplo, durante 1 minuto, con el cual el mamparo 4 cambia, por sí mismo de dirección cuando se alcanza una presión determinada o cuando se excede un umbral de tiempo. Este tipo
20 de control es conocido en el estado de la técnica actual y, por lo tanto, no es necesario explicarlo más. En la práctica, el circuito eléctrico puede disponer de un temporizador, uno o más sensores de temperatura y uno o más sensores de presión.

En sus formas conocidas, el espacio 63 se protege a través de maneras conocidas del espacio de recepción de residuos 31, de tal manera que ya no sea posible que penetren en el espacio
25 cerrado 63 ni residuos ni, particularmente, líquidos. La pared de separación 64 entre el espacio de recepción 21 y el espacio cerrado 63 puede constar de una o varias partes, por ejemplo, se puede laminar o soldar. Preferentemente, el espacio técnico 63 es accesible por un lado exterior de la carcasa 2, a través de una o más placas protectoras extraíbles (véase, por ejemplo, la FIG. 10).

La FIG. 6 muestra una vista desde arriba de la carcasa 2 del contenedor de compactación 1 de la
30 FIG. 1, en la cual una parte de la pared de separación 64 entre el espacio cerrado 63 y el espacio de recepción 21b se ha eliminado a modo ilustrativo. En esta figura, la unidad eléctrica 61 y la

unidad hidráulica 62 son claramente visibles, así como el mamparo 4, en el cual los dos espacios de recepción 21a y 21b se definen en ambos lados del mamparo 4. Los bloques guía 25 en la parte superior del borde de refuerzo 23 de la carcasa 2 también son claramente visibles. También es central una abertura en la tapa con un bloque guía correspondiente en el borde del contenedor.

5 La FIG. 7 muestra una sección transversal de la carcasa 2 de la FIG. 3 en un plano A-A. Las dimensiones de anchura y altura del mamparo 4 se hacen coincidir con la anchura y la altura del espacio de recepción 21, con una pequeña holgura de, por ejemplo, entre 1 y 5 mm. La FIG. 7 también muestra que los cilindros hidráulicos están situados fuera del espacio de recepción 21.

La FIG. 8 muestra una tapa 3 a modo de ejemplo, tal y como se puede usar en formas de ejecución de un contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención, en una vista lateral. También son visibles una primera parte de los medios de conexión 31a, 31b o cierres para fijar la tapa a la carcasa 2, así como las aberturas 32a, 32b para recibir las cucharas de un elevador de horquilla, un rotador o un gancho de palé. Además, la FIG. 8 tiene dos tapas abatibles y basculantes 33a, 33b, que respectivamente pueden rotar alrededor de un eje 35a y 35b, que se tienen que abrir cuando un usuario quiere tirar los residuos en el contenedor. Preferentemente, la tapa 3 debe consta de una parte de un mecanismo de detección o instalación de sensor 34, con el fin de detectar si las tapas abatibles y basculantes 33 están abiertas o cerradas. Este aspecto se muestra con más detalle en la FIG. 11.

La FIG. 9 muestra una vista del contenedor de compactación de la FIG. 1 desde la dirección de vista IX. Los principales componentes ya se trataron anteriormente.

La FIG. 10 muestra una vista posterior del contenedor de compactación de la FIG. 1. La comparación con la FIG. 3 muestra que, en la práctica, se han montado varias placas de protección desmontables, por ejemplo, para poder llevar a cabo el mantenimiento o reparación de la unidad eléctrica y la unidad hidráulica (no visible en la FIG. 10), y/o de los cilindros hidráulicos (no visibles en la FIG. 10). Preferentemente, la distancia entre las aberturas 32a, 32b de la tapa, y las aberturas 22a, 22b de la carcasa 2 es la misma, aunque eso no es estrictamente necesario. Se indica la instalación sensor 34 para detectar si una o las dos tapas 33a, 33b están abiertas, pero se muestra con más detalle en la FIG. 11. También se indica el medio de fijación o mecanismo de bloqueo 31 para fijar la tapa 3 a la carcasa 2 y se mostrará con más detalle en la FIG. 12.

30 La FIG. 11 es una vista ampliada de una parte de la FIG. 10, y muestra una instalación de sensor

34 a modo de ejemplo, tal y como puede ser utilizado en formas de ejecución de la presente invención. La instalación de sensor 34, mostrada en la FIG. 11, consta de un imán 341 que está fijado a la tapa 3, e incluye un sensor magnético 342 para la detección sin contacto de la presencia del imán 341, pero la invención no se limita a esta instalación de sensor en particular, y
5 también se pueden utilizar otras instalaciones de sensor como, por ejemplo. un contacto de presión fijado o montado en la tapa 3 y un mecanismo de interrupción correspondiente integrado en la carcasa, en el cual el elemento que está integrado en la carcasa 2 está conectado con la unidad eléctrica 61 a través de cables.

El sensor 342 está conectado a la unidad eléctrica 61 que, preferentemente, evitará el movimiento del mamparo 4 cuando la tapa 3 está presente en la carcasa 2, pero las tapas 33 están abiertas,
10 por razones de seguridad.

La FIG. 12 es una vista ampliada de una parte de la FIG. 10, que muestra un medio de fijación 31 a modo de ejemplo o un mecanismo de bloqueo para la fijación de la tapa 3 a la carcasa 2, tal y como se puede utilizar en formas de ejecución de la presente invención. En el ejemplo mostrado,
15 el medio de fijación consta de un gancho 311 y de una palanca 312, pero la invención no se limita a estos medios y también se pueden utilizar otros medios de fijación o mecanismos de bloqueo.

La FIG. 13 muestra una vista desde arriba del contenedor de compactación de la FIG. 1. Las cubiertas 33a, 33b y los bloqueos 31a-31d ya se trataron anteriormente.

La FIG. 14 muestra el contenedor de compactación de la FIG. 1 en vista en perspectiva, montado
20 en un bastidor 7 con ruedas 71, 72 que se puede utilizar para mover al contenedor manualmente, por ejemplo, en un aparcamiento. El bastidor 7 es opcional, y también se podrían utilizar otros mecanismos de desplazamiento.

Las FIG. 15 a 19 muestran cómo un contenedor de compactación, de acuerdo con la presente invención, se puede vaciar utilizando medios clásicos como una grúa (no ilustrada) que tiene un gancho de palé 84 (FIG. 17), o con la ayuda de una carretilla elevadora 81 con un rotador 83
25 (FIG. 16).

La FIG. 15 muestra el contenedor de compactación 1 de la FIG. 1 después de que la tapa 3 se haya eliminado. La tapa 3 se puede retirar, por ejemplo, soltando en primer lugar los bloqueos y, a

continuación, insertando las cucharas 82 de un elevador de horquilla en las aberturas 32 y, a continuación, levantando la tapa 3, y, por ejemplo, colocándola al lado de la carcasa 2 en el suelo.

La FIG. 16 muestra una carretilla elevadora o elevador de horquilla 81 con un rotador 83 a modo de ejemplo, tal y como se conoce en el estado de la técnica. El rotador tiene dos cucharas 82,
5 paralelas entre sí, y a una distancia mutua ajustable.

La FIG. 17 muestra, a modo de ejemplo, un gancho de palé 84 con las cucharas 82, paralelas entre sí, y a una distancia mutua ajustable.

Las FIG. 18 y 19 representan esquemáticamente cómo el contenedor de compactación de la FIG. 15 se puede vaciar, por ejemplo, ajustando correctamente la distancia entre las cucharas 82,
10 incorporando las cucharas 82 de un elevador de horquilla con rotador en las aberturas 22 de los perfiles 27 y mediante la rotación de la carcasa 2 alrededor de un eje imaginario 85 en la dirección transversal de la carcasa 2. La rotación de la carcasa 2 alrededor del eje 85 en la dirección transversal tiene como ventaja con respecto a una rotación alrededor de un eje 86 en la dirección longitudinal que el centro de gravedad de la carcasa 2 se encuentra más cerca del elevador de
15 horquilla, por lo que aumenta la estabilidad y se reduce al mínimo el riesgo de que se caiga el conjunto.

En la FIG. 19, la carcasa 2 cuelga casi al revés en las cucharas (indicado por la línea discontinua), pero sin oscilación significativa. Tal y como se ha explicado anteriormente, en esta orientación incluso se puede mover el mamparo 4 hacia adelante y hacia atrás, por ejemplo, en el caso de
20 que el mamparo no se encuentre en la posición central o para ofrecer más espacio a los residuos que se han quedado adheridos cerca del fondo del espacio de recepción, de manera que los residuos puedan caer bajo la influencia de la fuerza de la gravedad. Se puede suministrar energía eléctrica a la carcasa 2 a través de un cable 612, y el mecanismo de sensor se puede eludir, por ejemplo, con una combinación de teclas o código predeterminado, o con un contacto de llave o
25 similar.

La FIG. 20 (a) a (c) muestra un primer ejemplo de un mecanismo de movimiento 5, que tiene exactamente dos cilindros de efecto doble 2051a, 2051C, tal y como se puede utilizar en formas de ejecución de la presente invención.

La FIG. 20 (a) es una variante de la FIG. 4, con solo dos cilindros.

La FIG. 20(b) muestra esquemáticamente que la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62 están provistas para cooperar en un primer modo en el cual los cilindros 2051a y 2051c empujan contra el mamparo 4, con el fin de hacer que el mamparo se mueva hacia la derecha en la representación de la FIG. 20(a). El contenedor de compactación 1 está, preferentemente, dimensionado de tal manera que los cilindros pueden empujar con una fuerza de 7,0 a 10,0 toneladas, por ejemplo, con una fuerza casi igual a 8,5 toneladas; y en un segundo modo, en el cual los cilindros 2051a y 2051c tiran del mamparo 4 para que el mamparo se mueva hacia izquierda en la representación de la FIG. 20(a), por ejemplo, usando una fuerza de 4,0 a 7,0 toneladas, por ejemplo, con una fuerza casi igual a 5,5 toneladas.

La FIG. 20(c) ilustra esquemáticamente que, en el primer modo, se introduce aceite hidráulico en los cilindros bajo una presión más alta, a través del puerto X, así como que el aceite sale de los cilindros, bajo una presión inferior, a través del puerto Y; y que, en el segundo modo, se introduce aceite hidráulico en los cilindros bajo una presión más alta, a través del puerto Y, y en que el aceite sale de los cilindros, bajo una presión más baja, a través del puerto X.

Una ventaja de esta configuración es que solo se necesitan dos cilindros hidráulicos, y que el control de los mismos es fácil, pero esta forma de ejecución tiene el inconveniente de que la fluctuación del nivel de aceite en el depósito de la unidad hidráulica es relativamente grande, por lo que será necesario disponer de un depósito de aceite relativamente grande y de un fuelle grande para hacer frente a estas fluctuaciones. Se estima que, para albergar la unidad eléctrica y la unidad hidráulica en esta forma de ejecución, el volumen requerido para el espacio cerrado 63 es aproximadamente igual a $0,4 \text{ m}^3$, lo que significa que se pierden aproximadamente $0,4 \text{ m}^3$ de espacio de almacenamiento con respecto a los contenedores de compactación clásicos con las mismas dimensiones y con la misma configuración hidráulica, con dos cilindros de efecto doble. Sin embargo, una gran ventaja de este contenedor de compactación es que se puede vaciar con mayor facilidad, por ejemplo, mediante el uso de medios convencionales como un elevador de horquilla con rotador.

La FIG. 21 (a) a (d) muestra un segundo ejemplo de un mecanismo de movimiento que tiene exactamente cuatro cilindros de simple efecto 2151a-2151d, tal y como puede ser utilizado en formas de ejecución de la presente invención.

La FIG. 21 (a) es un ejemplo específico de la FIG. 4, con cuatro cilindros de efecto simple. Preferentemente, los cilindros no contienen ningún resorte interno para hacer retroceder el cilindro.

La FIG. 21(b) muestra esquemáticamente que la unidad eléctrica 61 y la unidad hidráulica 62 están provistas para cooperar en un primer modo en el cual los cilindros 2151a y 2151c empujan contra el mamparo 4, con el fin de hacer que el mamparo se mueva hacia la derecha en la representación de la FIG. 21(a). El contenedor de compactación está, preferentemente, dimensionado de tal manera que los cilindros pueden empujar con una fuerza de 7,0 a 10,0 toneladas, por ejemplo, con una fuerza casi igual a 8,5 toneladas; y en un segundo modo, en el cual los cilindros 2151b y 2151d empujan contra el mamparo 4 para que el mamparo se mueva hacia izquierda en la representación de la FIG. 21(a), preferentemente con la misma fuerza de 7,0 a 10,0 toneladas, por ejemplo, con una fuerza casi igual a 8,5 toneladas.

La FIG. 21 (c) muestra que, en el primer modo, se introduce aceite hidráulico en los cilindros 2151a y 2151c, a una presión mayor, a través del puerto X y que, como resultado del movimiento del mamparo, los otros dos cilindros 2151b y 2151d se presionan, ocasionando que el aceite de estos cilindros salga a través del puerto Y, aceite que se devuelve al depósito de aceite a través de conductos hidráulicos (no ilustradas); y que, en el segundo modo, se introduce aceite hidráulico en los cilindros 2151b y 2151d, bajo una presión más alta, a través del puerto Y, y que, como resultado del movimiento del mamparo, los otros dos cilindros 2151a y 2151c se presionan, ocasionando que el aceite de estos cilindros salga a través del puerto X, aceite que se devuelve al depósito de aceite a través de conductos hidráulicos (no ilustradas);

Una ventaja de esta configuración es que hay cuatro cilindros hidráulicos, preferentemente, cuatro cilindros sin resorte que están dispuestos de tal manera que la fuerza ejercida sobre el mamparo en cualquier dirección es casi igual, en el ejemplo, 8,5 toneladas cada uno. En comparación con la forma de ejecución descrita en la FIG. 20, esto significa que los residuos en los dos espacios de recepción 21a y 21b, a ambos lados del mamparo 4, se pueden comprimir con 8,5 toneladas. Como resultado, se pueden recoger más residuos en la carcasa, especialmente cuando se trata de residuos de hostelería que, principalmente, constan de restos de comida y, en algunos casos, de material de envasado como cartón, papel y plástico.

Sorprendentemente, al parecer se ha constatado que la fluctuación del nivel de aceite en el depósito de la unidad hidráulica de la FIG. 21 es considerablemente inferior que en la forma de

ejecución de la FIG. 20, y que un fuelle más pequeño en el depósito de aceite de esta unidad hidráulica puede ser suficiente para compensar estas fluctuaciones, a pesar del hecho de que se utilizan dos veces más cilindros. Esto permite que el volumen del espacio cerrado 63 para albergar la carcasa de la unidad eléctrica y la unidad hidráulica se reduzca de aproximadamente 0,4 m³ a tan solo alrededor de 0,2 m³, lo que significa que solo se va a perder alrededor de 0,2 m³ de almacenamiento con respecto a contenedores de compactación de residuos clásicos con las mismas dimensiones, y con dos cilindros de efecto doble. Además, los residuos se pueden compactar con una fuerza mayor, a saber, con una fuerza de 8,5 toneladas en ambos espacios de recepción, lo que significa que los residuos se pueden comprimir con mayor fuerza. Como resultado, la pérdida de espacio de 0,2 m³ para albergar la unidad eléctrica e hidráulica se puede compensar, al menos parcialmente, o incluso en gran medida, por lo que no hay ninguna pérdida apreciable de capacidad de almacenamiento.

La FIG. 21 (d) muestra un ejemplo de un circuito hidráulico que puede ser utilizado en el sistema de movimiento de la FIG. 21(a). Se muestra un motor eléctrico 621 que acciona una bomba hidráulica 622 para suministrar aceite hidráulico bajo una presión relativamente alta a una válvula 623. La válvula está conectada a los cuatro cilindros de efecto simple 2151a-2151d, a través de circuitos hidráulicos, de tal manera que, en un primer modo, se suministra aceite, a una presión relativamente alta, a un primer par de cilindros 2151a-2151c para ejercer una fuerza de presión en el mamparo, mientras el aceite del segundo par de cilindros 2151b, 2151d se puede devolver al depósito bajo una presión relativamente baja, como resultado del movimiento del mamparo en una primera dirección y de la conexión mecánica de los cilindros; y esto de tal manera que, en un segundo modo, se suministra aceite, a una presión relativamente alta, a el segundo par de cilindros 2151b-2151d para ejercer una fuerza de presión en el mamparo, mientras el aceite del primer par de cilindros 2151a, 2151c se puede devolver al depósito bajo una presión relativamente baja, como resultado del movimiento del mamparo en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección y de la conexión mecánica de los cilindros

Las FIG. 22 (a) a (c) muestran un tercer ejemplo de un mecanismo de movimiento, esta vez con cuatro cilindros de efecto doble 2251, tal y como se pueden utilizar en las formas de ejecución de la presente invención.

La FIG. 22 (a) muestra la disposición mecánica.

La FIG. 22(b) muestra esquemáticamente las fuerzas ejercidas por los cilindros en el mamparo y,

la FIG. 22(c) muestra cómo, durante el funcionamiento, el aceite hidráulico fluye en los cilindros.

En un primer modo, el aceite hidráulico se suministra a los puertos X de los cuatro cilindros, bajo una presión relativamente alta, y el aceite se puede devolver al depósito de aceite a través de los puertos de Y, bajo una presión relativamente baja. Como resultado, en un primer modo, los cilindros 2251a y 2251c ejercen una fuerza de presión en el mamparo de, por ejemplo, alrededor de 8,5 toneladas y, al mismo tiempo, se ejerce una fuerza de tracción en el mamparo, por los otros dos cilindros 2251b y 2251d, por ejemplo, de aproximadamente 5,5 toneladas. En teoría, esto significaría una fuerza total de $8,5 + 5,5 = 14$ toneladas en ambas direcciones, pero en la práctica esto es posiblemente menos, ya que se estima en alrededor de 13,0 a 14,0 toneladas.

10 En un segundo modo, los cilindros son accionados a la inversa, de manera que se ejercen sobre el mamparo las mismas fuerzas, pero en la dirección inversa.

Una ventaja de esta forma de ejecución es que el contenedor, o más precisamente, la carcasa 2 se puede vaciar fácilmente (tal y como se describe anteriormente) y que, por otra parte, los residuos se pueden comprimir con mayor fuerza, en ambos espacios de recepción, lo que significa
15 que la capacidad de almacenamiento se incrementa aún más.

Cuando se mueva el mamparo, los dos cilindros se expandirán (por ejemplo, 2251a y 2251c) y los dos cilindros opuestos se retraen (por ejemplo, 2251b y 2251d) y, en consecuencia, el nivel de aceite en el depósito no fluctuará o solo fluctuará un poco. Una ventaja con respecto a la forma de ejecución de la FIG. 21 es que las fuerzas ejercidas sobre el mamparo 4 son más grandes, por lo
20 que es posible lograr una mayor compresión de los residuos.

La FIG. 23 muestra un ejemplo de una unidad hidráulica 62, tal y como se puede utilizar en las formas de ejecución de la presente invención. La unidad hidráulica tiene un depósito estanco al aire, es decir, sin purgador o ventilación, pero con un fuelle interno (no ilustrado) para absorber las fluctuaciones de presión, y, por supuesto, con conexiones para los conductos hidráulicas. Esta
25 unidad puede funcionar en cualquier orientación sin ninguna pérdida de aceite.

La FIG. 24 muestra algunas de las dimensiones de una forma de ejecución, a modo de ejemplo, de un contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención, más específicamente, de sus cilindros. Preferentemente, el mamparo 4 estará posicionado casi en el centro del espacio

de recepción. El punto de conexión 43, donde el mamparo se conecta a un extremo de los cilindros, describe una curva circular con un radio de 559 mm. En la posición retraída, los cilindros tienen una longitud de aproximadamente 763 mm, mientras que, en estado expandido, los cilindros tienen una longitud de aproximadamente 1247 mm. A pesar de la relativamente grande
5 carrera, de casi medio metro, la fluctuación del volumen de aceite en el depósito de aceite en la forma de ejecución de las FIG. 21 y 22 solo es de +/- 6 cm³, por lo que el volumen del fuelle y, por lo tanto también el volumen de la unidad hidráulica, y, en consecuencia, el volumen del espacio cerrado 63 en el que está montada la unidad hidráulica, puede mantenerse limitado, preferentemente hasta un espacio de 0,15 a 0,25 m³, por ejemplo, de aproximadamente 0,20 m³.
10 Tal y como se muestra, el mamparo se puede mover, en ambas direcciones, en un ángulo de como máximo 40° o de como máximo 35°, o de como máximo 30°, por ejemplo, un ángulo aproximadamente igual a 26° con respecto a la posición central, para comprimir residuos.

Las FIG. 25 a 29 muestran un método sobre cómo se vacía normalmente un contenedor de compactación convencional.

15 Las FIG. 25 y 26 muestran cómo se puede levantar un contenedor lleno a través de la tapa hasta un lugar donde el contenedor se puede inclinar.

La FIG. 27, 28 y 29 muestran cómo, a continuación, el contenedor se puede inclinar alrededor de un eje en la dirección longitudinal del contenedor. Las figuras muestran claramente que la tapa se mantiene fijada con bisagras a la carcasa durante el vaciado, y que la cubierta se sostiene casi
20 horizontal o, como máximo, ligeramente inclinada, con el fin de evitar la pérdida de aceite a través de los orificios de ventilación.

La FIG. 30 muestra un ejemplo de un camión con una grúa en la cual se ha fijado un gancho de elevación que se puede utilizar para recoger los contenedores de compactación 1 de acuerdo con la presente invención. El camión mostrado tiene capacidad para cuatro contenedores de
25 compactación, pero es posible construir un camión que puede recoger uno o dos o tres contenedores de compactación, o más de cuatro contenedores de compactación, por ejemplo, seis u ocho contenedores de compactación. En lugar del gancho de elevación, también se puede usar un gancho de palé (véase, por ejemplo, la FIG. 17). Por supuesto, los contenedores de compactación también se pueden colocar en el camión de una manera diferente, por ejemplo, por
30 medio de una carretilla elevadora. En caso necesario, esta carretilla elevadora también se puede transportar, pero eso no es estrictamente necesario.

La FIG. 31 muestra el gancho de elevación de la FIG. 30 en una vista frontal. El gancho de elevación ilustrado es un gancho de elevación hidráulico, aunque este no es estrictamente necesario. El gancho de elevación puede, por ejemplo, levantar una carcasa 2 insertando los elementos 92 del gancho de elevación en los perfiles de carga 28, por ejemplo, perfiles en forma de U, que se encuentran debajo del borde superior reforzado 23. El contenedor de compactación se transporta, preferentemente con la tapa 3, con el fin de evitar la pérdida de carga y/o evitar problemas de olor. Además, preferentemente, la tapa 3 se debe retirar en el lugar donde se vacía y/o limpia el contenedor.

Las FIG. 32 a 34 muestran cómo un contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención se puede vaciar por la rotación de la carcasa 2 alrededor de un eje imaginario en la dirección transversal del contenedor, utilizando una carretilla elevadora con rotador. En el caso de que el contenedor de compactación de acuerdo con la presente invención esté provisto de dos ejes (por ejemplo, en la parte inferior de la carcasa) que se extienden en la dirección longitudinal del contenedor, y que están previstos para poder recoger el contenedor, con los ganchos, en el lugar en el que se vacía el contenedor, el contenedor de acuerdo con la presente invención también se puede inclinar de una manera similar como los contenedores conocidos, excepto que el caso de que la carcasa no se suspenda en el aire a través de la tapa, sino a través de otros medios de suspensión (no ilustrados). Esta manera de vaciado es más engorrosa. Preferentemente, sin embargo, no se usan dichos ejes horizontales y otros medios de suspensión, por lo que producir el contenedor es más fácil.

REFERENCIAS

1	contenedor de compactación (también denominado “contenedor”)		
2	carcasa	21a/b	espacio de recepción, espacio de compactación
5	22 aberturas	23	borde superior reforzado
	24 fondo	25	bloque guía
	26 paredes verticales	27	perfiles
	28 perfil de carga		
3	tapa	31	medios de fijación liberables
10	311 gancho	312	palanca, pasador, bloqueo
	32 aberturas/perfiles	33	cubiertas
	34 instalación de sensor	341	imán
	342 sensor	35	eje o bisagra
	4 mamparo móvil	41	ranura o guía
15	42 eje o bisagra	43	punto de conexión
	44 eje de rotación	5	mecanismo de movimiento
	51a-d cilindros hidráulicos	6	control
	61 unidad eléctrica	611	conector

ES 1 207 486 U

612	cable	62	unidad hidráulica	
621	motor	622	bomba	
623	válvula	63	espacio cerrado	
64	pared(es) del espacio cerrado			
5	7	bastidor	71, 72	ruedas
81	carretilla elevadora, elevador de horquilla	82	cucharas	
83	rotador	84	gancho de palé	
85	eje en dirección transversal	86	eje en dirección longitudinal	
10	91	gancho de elevación	92	elementos

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor de compactación (1) para recoger y compactar residuos, que consta de:
- una carcasa (2) con un fondo (24) y paredes verticales (26) para formar un espacio de recepción (21a, 21b) para alojar residuos;
- 5
- una tapa (3) con acceso para la inserción de residuos;
 - un mamparo móvil (4) que se puede mover hacia adelante y hacia atrás a través de un mecanismo de movimiento (5) para la compactación de residuos en el espacio de recepción (21a, 21b);
 - una unidad eléctrica (61) y una unidad hidráulica (62) conectadas con el mecanismo de
- 10 movimiento (5) para movimiento de vaivén del mamparo;
- caracterizado por que:
- el contenedor de compactación (1) consta, además, de medios de fijación liberables (31) que hacen posible retirar la tapa (3) de la carcasa (2) de una manera sencilla para el vaciado del contenedor de compactación, y que permiten fijar la tapa (3) a la carcasa (2) para recoger y
- 15 compactar residuos;
- en el cual, la unidad hidráulica consta de un depósito de aceite cerrado que está equipado con una membrana o un fuelle; y
 - en el cual, la unidad eléctrica (61) y la unidad hidráulica (62) están instaladas en un espacio cerrado (63) en la carcasa (2).
- 20
2. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 1, en el cual la tapa (3) tiene al menos dos aberturas (32a, 32b) a una primera distancia (d1) entre sí, que dan acceso a cavidades o perfiles huecos para la inserción de dos cucharas (82) de una carretilla elevadora (81), de un gancho de palé (84) o de un rotador (83).

3. Un contenedor de compactación (1) según una de las anteriores reivindicaciones, en el cual la carcasa (2) tiene un borde superior reforzado (23).
4. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 3, que consta, además, de dos o más guías mecánicas o bloques guía (25) en la parte superior del borde superior reforzado (23)
5 para el correcto posicionamiento de la tapa (3).
5. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 3 o 4, que consta, además, de al menos dos perfiles de carga (28) situados en el borde superior reforzado (23) para la inserción de un gancho de elevación.
6. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 5, en el cual los perfiles de
10 carga (28) tienen una sección en forma de U.
7. Un contenedor de compactación (1) según una de las anteriores reivindicaciones, en el cual la carcasa (2) tiene al menos dos aberturas (22a, 22b) en una segunda distancia (d2) entre sí. Dichas aberturas dan acceso a dos cavidades o dos perfiles huecos (27a, 27b) para la inserción de dos cucharas (82) de una carretilla elevadora (81), de un gancho de palé (84) o de un rotador
15 (83).
8. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 7 y, en función de la reivindicación 2, en el cual la primera distancia (d1) y la segunda distancia (d2) son iguales entre sí.
9. Un contenedor de compactación (1) según una de las anteriores reivindicaciones,
20 en el cual el mamparo móvil (4) está fijado de forma giratoria a la carcasa (2); y
- en el cual, el mecanismo de movimiento (5) consta de al menos dos cilindros (2051; 2151; 2252) dispuestos en lados opuestos del mamparo (4).
10. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 9,
- en el cual el mecanismo de movimiento (5) consta exactamente de dos cilindros de efecto

doble (2051a, 2051c) dispuestos en un mismo lado del mamparo.

11. Un contenedor de compactación (1) según la reivindicación 9,

5 en el cual el mecanismo de movimiento (5) consta de cuatro cilindros de efecto simple (2151a, 2151b, 2151c, 2151d), de los cuales dos cilindros están dispuestos a cada lado del mamparo (4).

12. Un contenedor de compactación de acuerdo con la reivindicación 9,

en el cual el mecanismo de movimiento (5) consta de cuatro cilindros de efecto doble (2251a, 2251b, 2251c, 2251d), de los cuales dos cilindros están dispuestos a cada lado del mamparo (4).

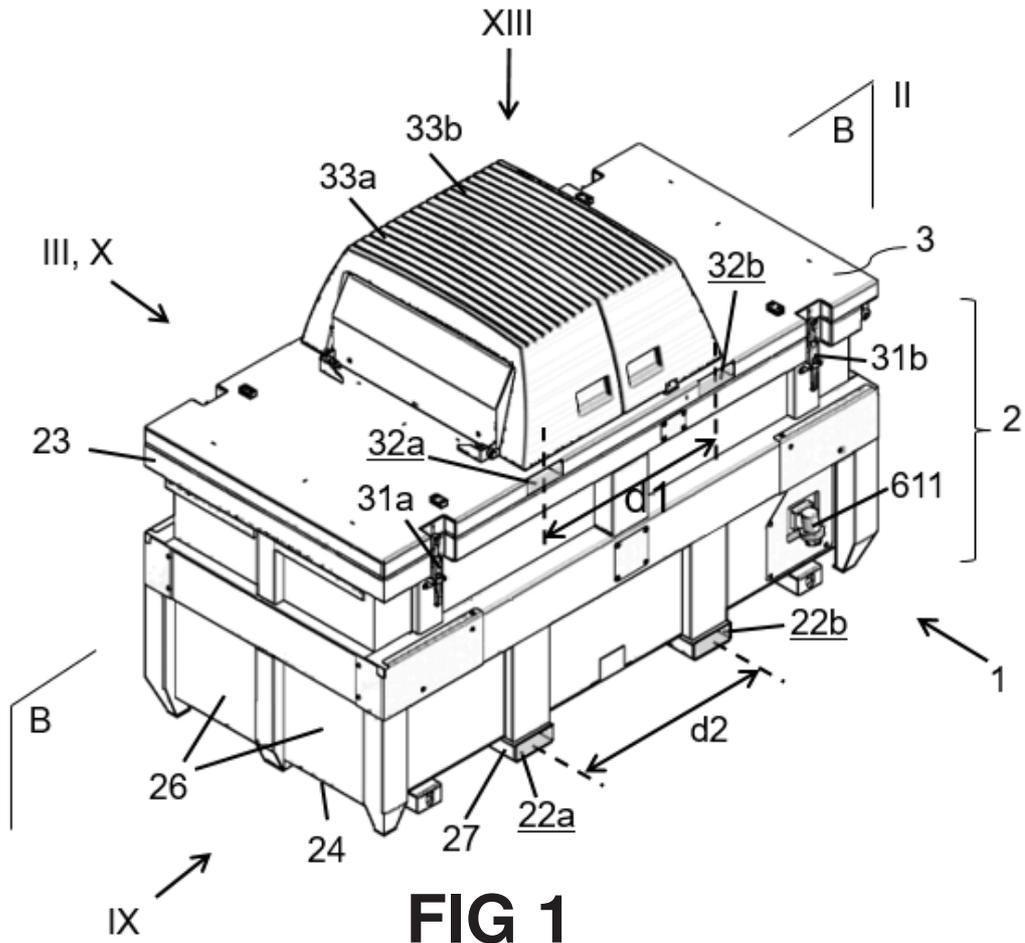


FIG 1

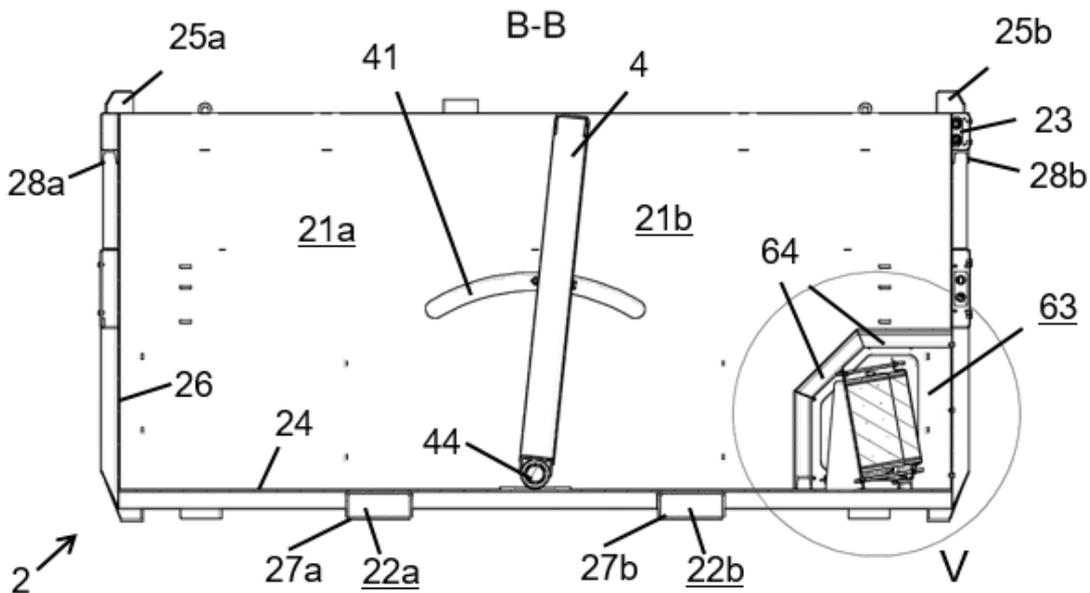


FIG 2

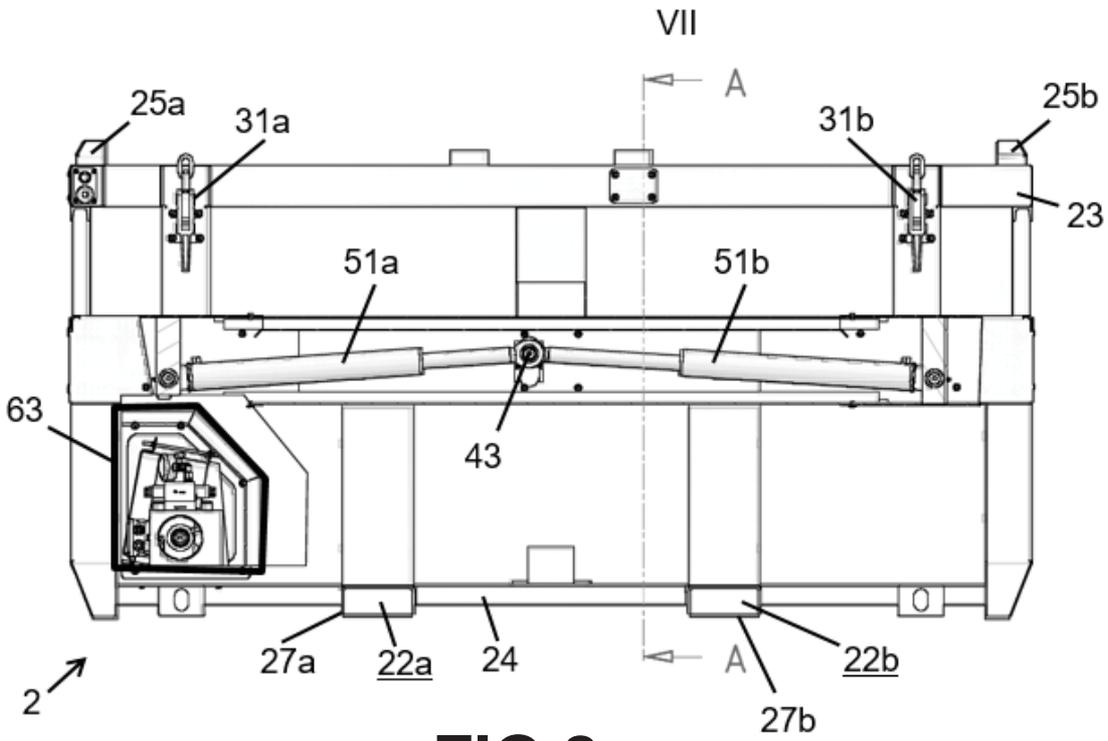


FIG 3

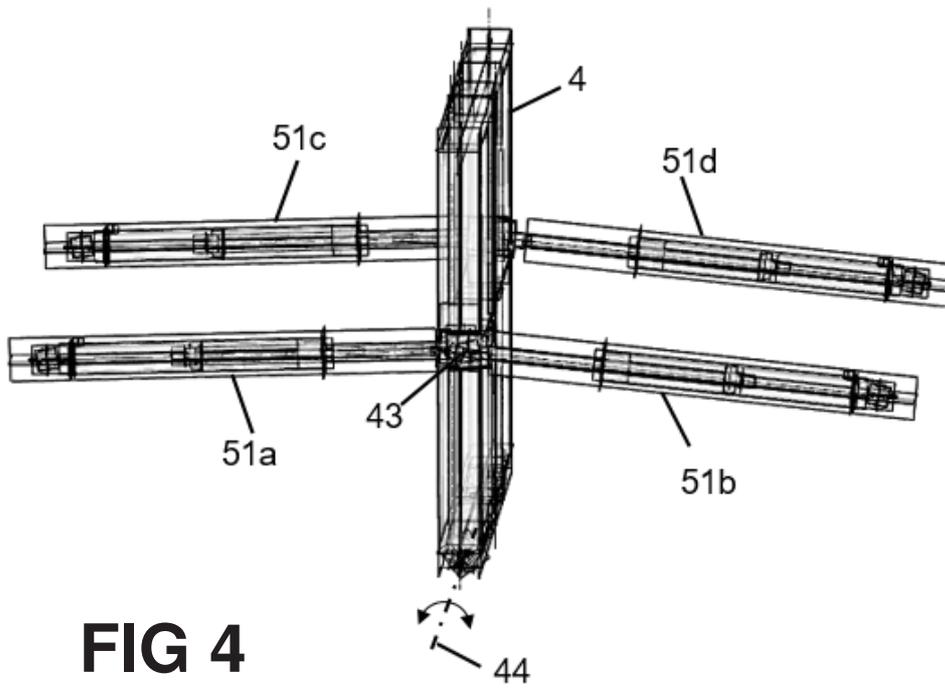


FIG 4

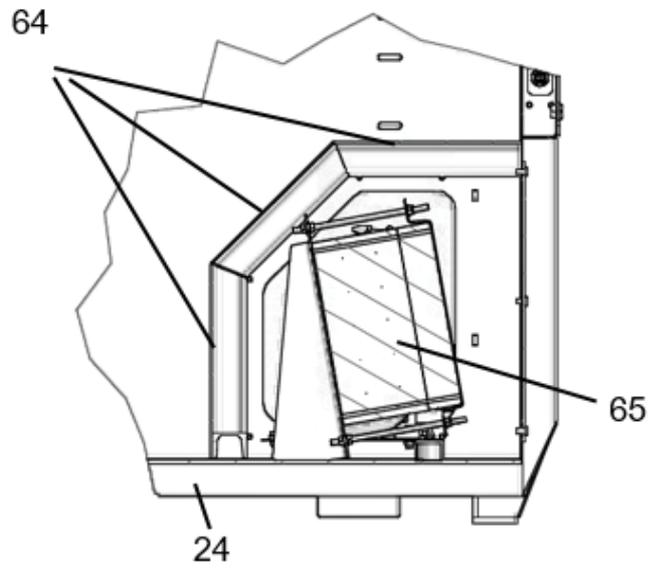


FIG 5

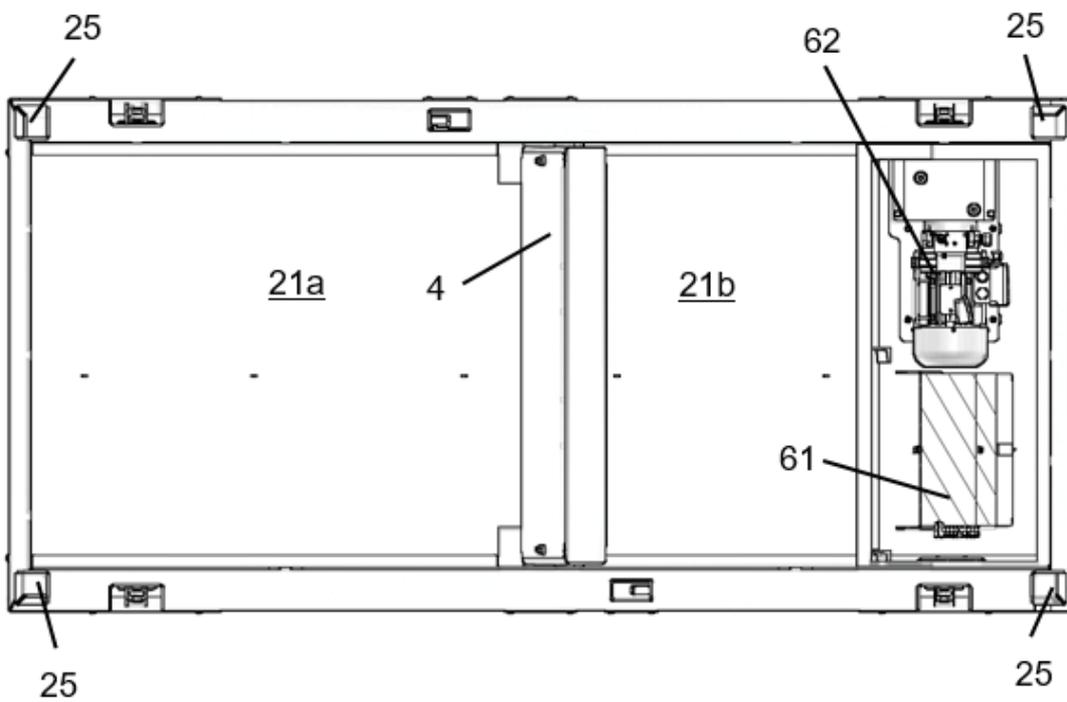


FIG 6

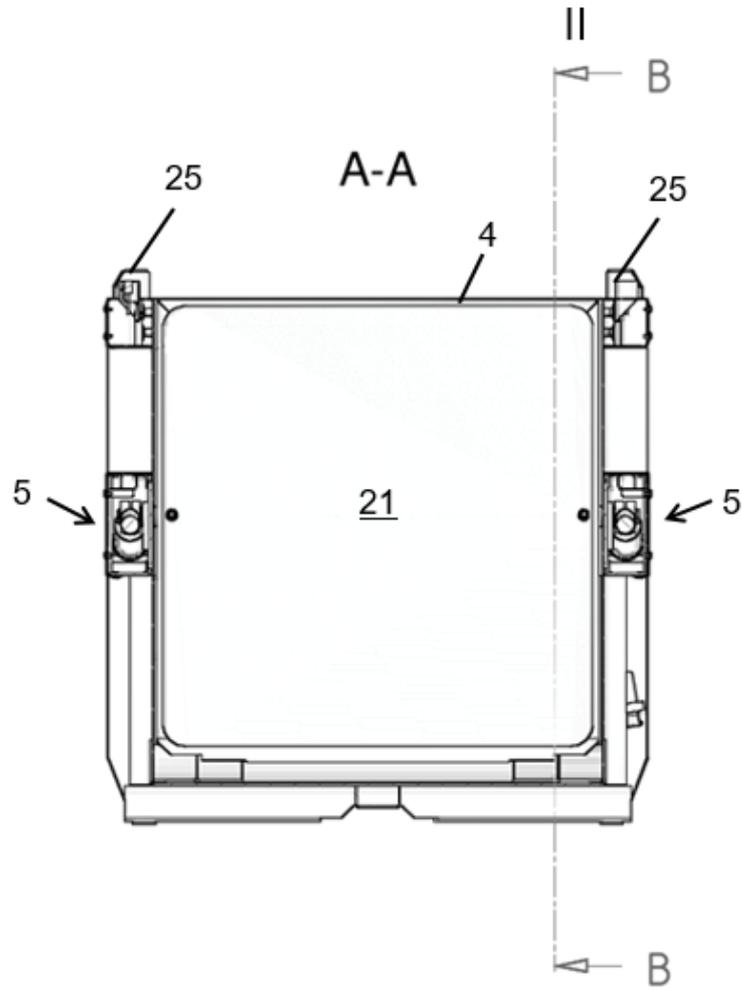


FIG 7

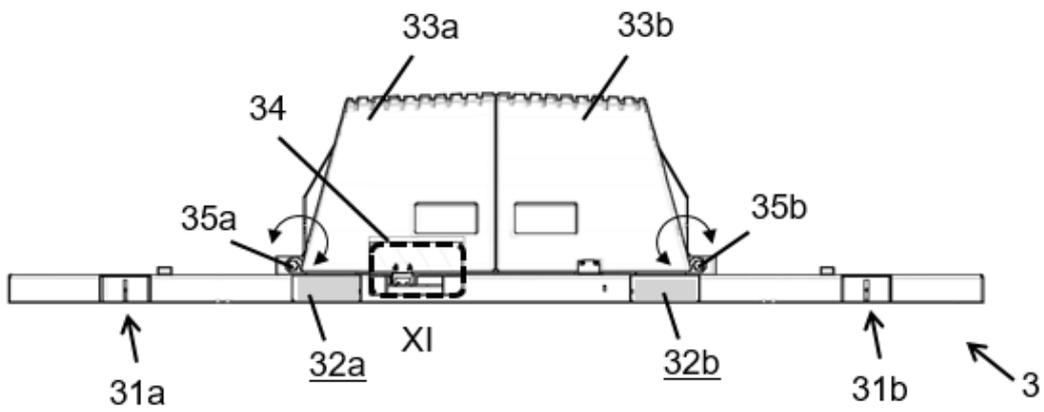


FIG 8

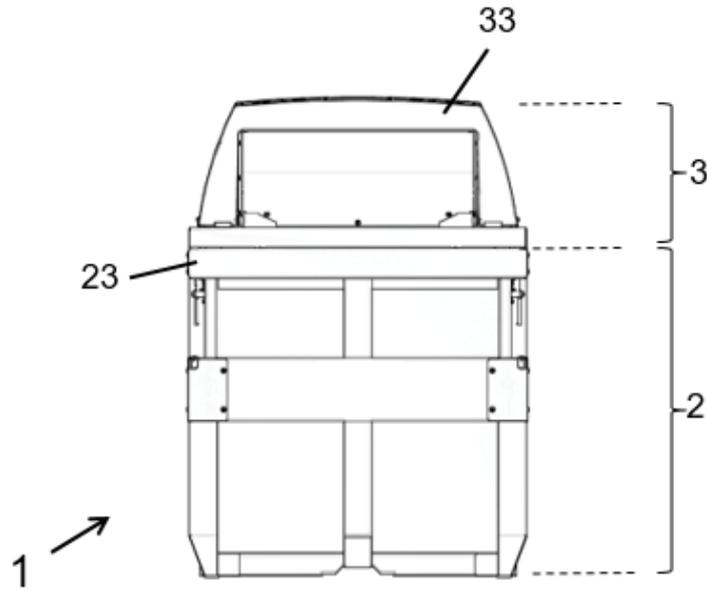


FIG 9

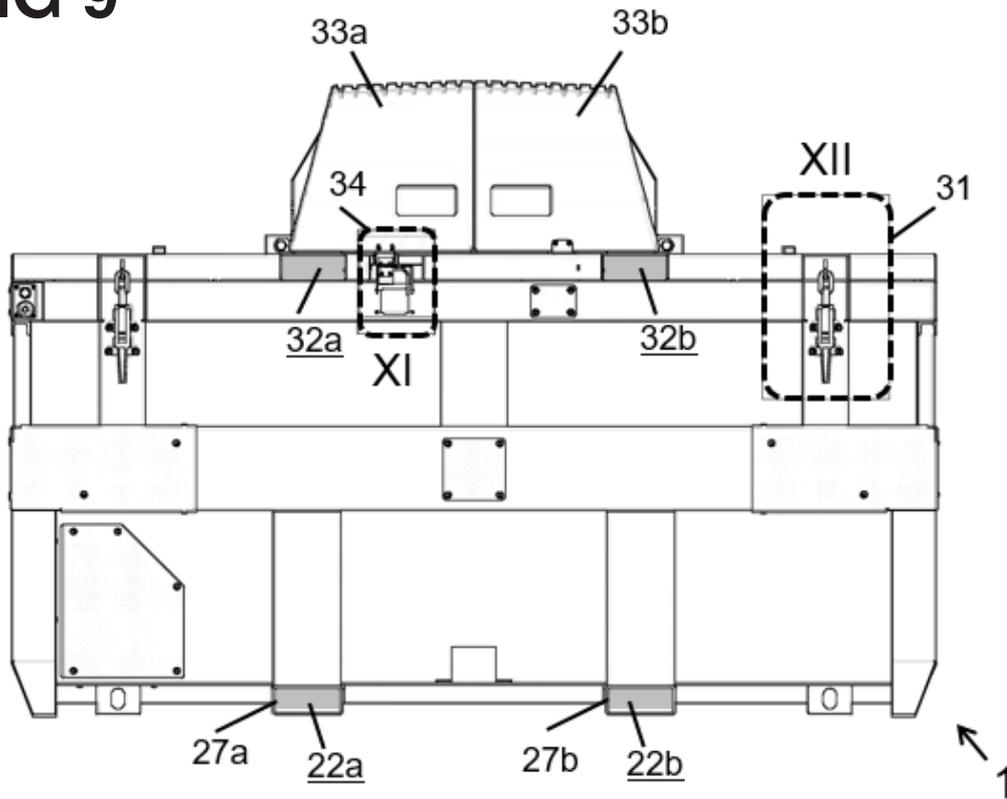


FIG 10

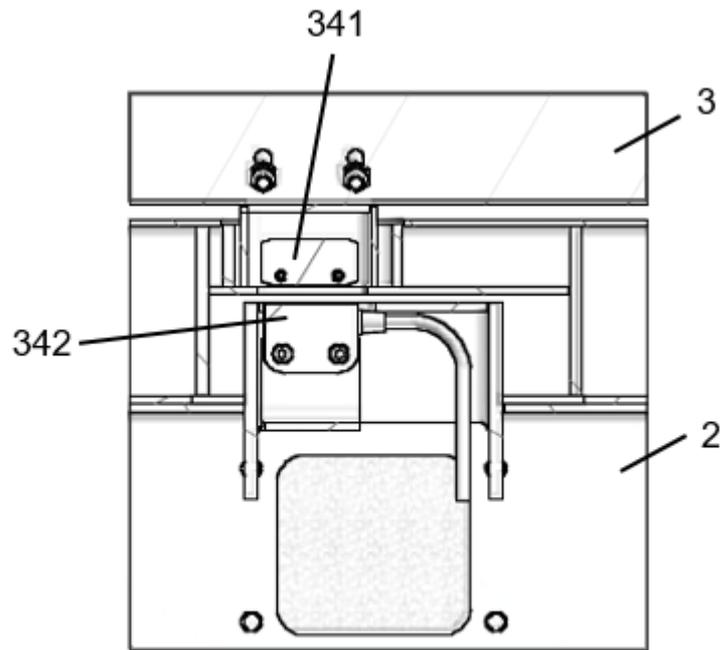


FIG 11

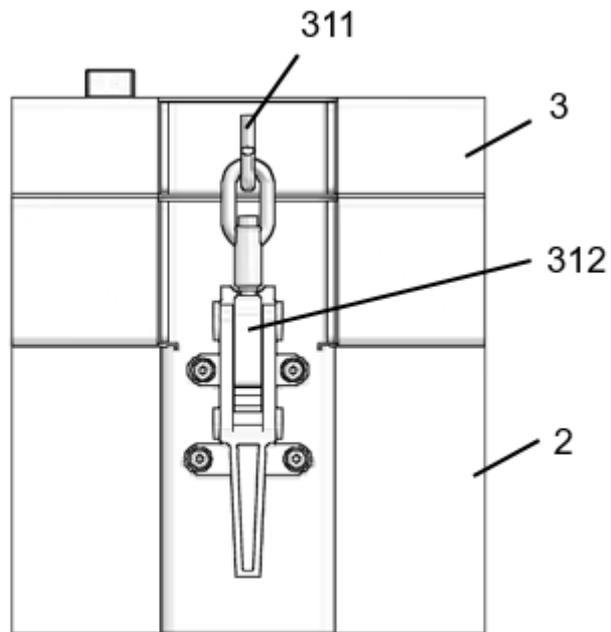


FIG 12

↖ 31

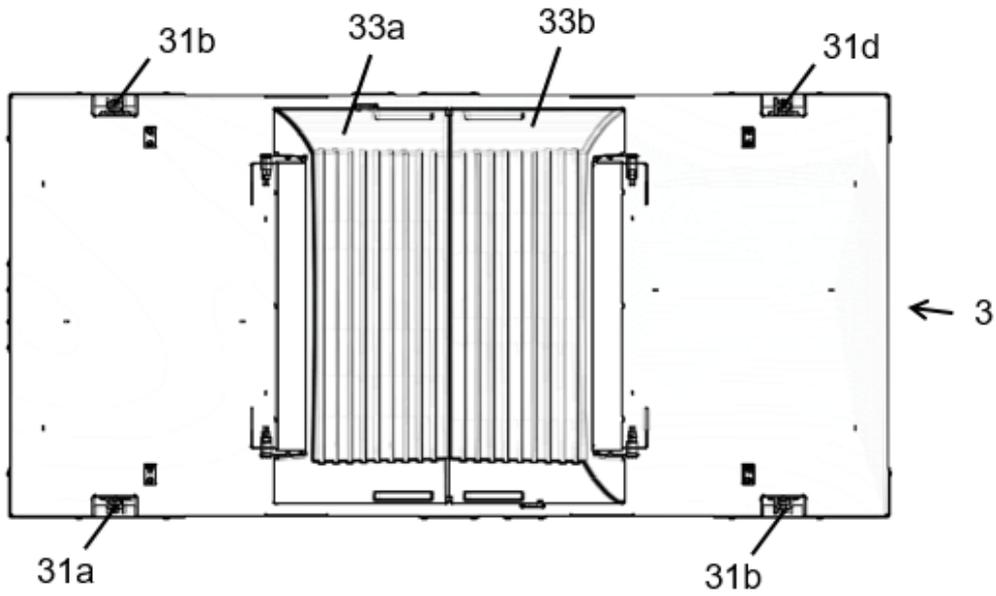


FIG 13

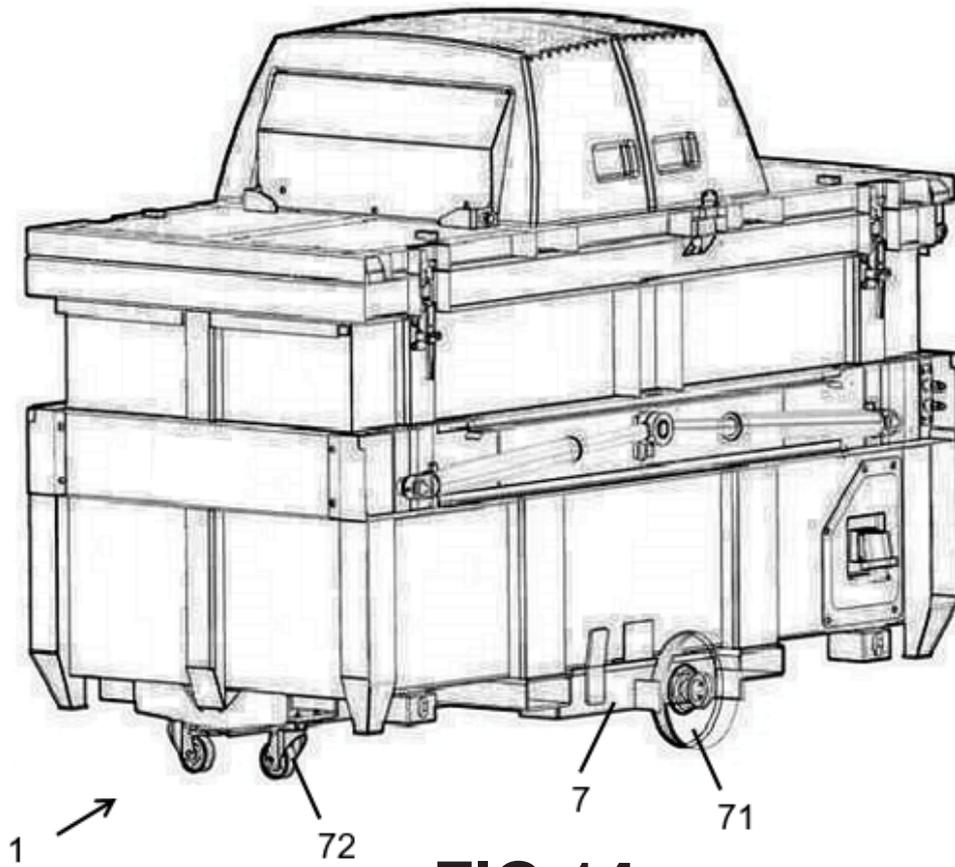


FIG 14

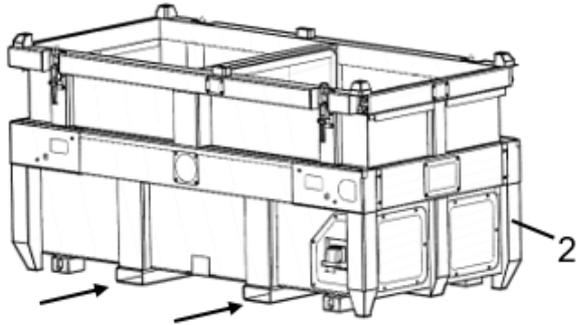


FIG 15

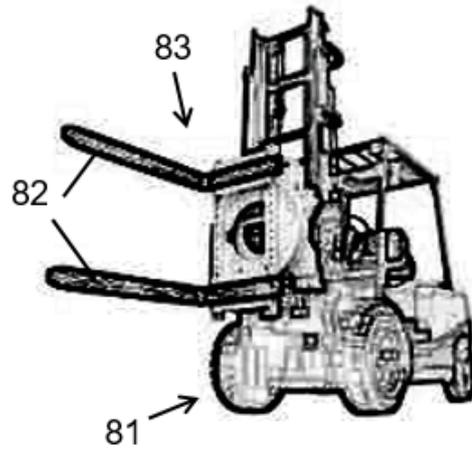


FIG 16

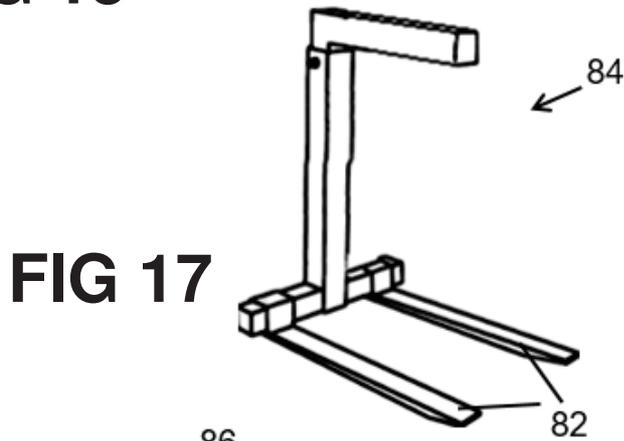


FIG 17

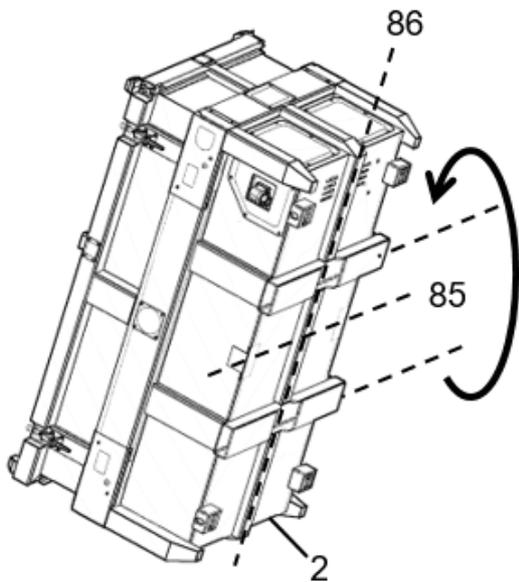


FIG 18

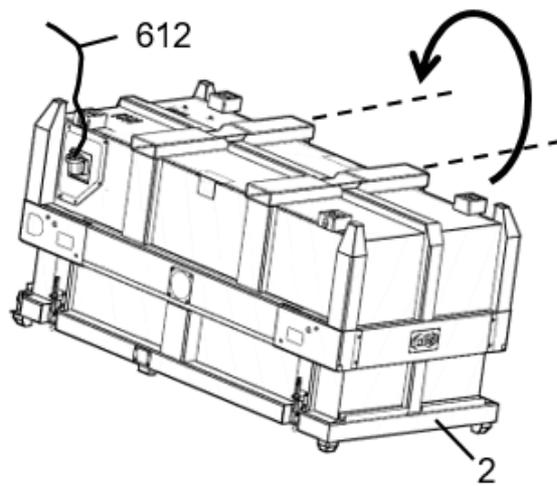
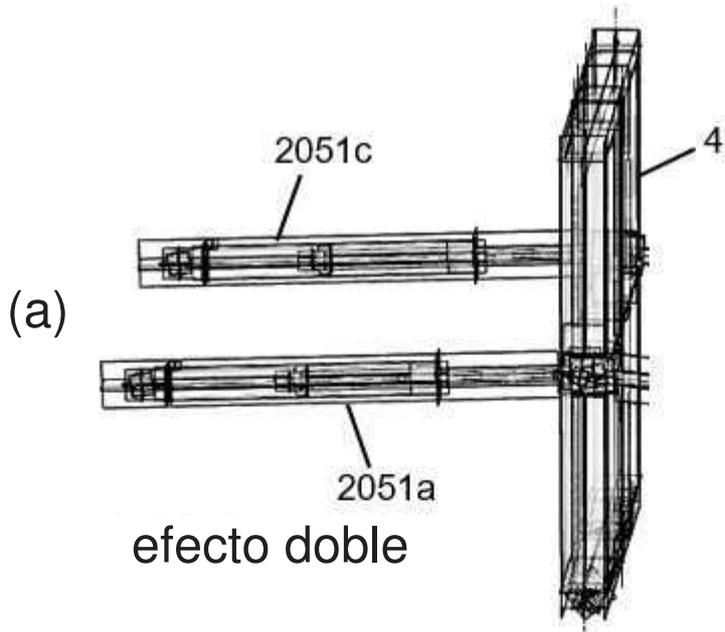


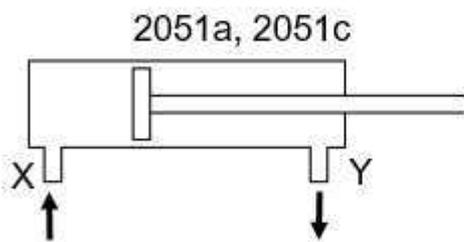
FIG 19



(b)

	cilindros de efecto doble	sin cilindros
modo 1	empujar (por ejemplo, 8,5 toneladas)	-
modo 2	tirar (por ejemplo, 5,5 toneladas)	-

(c)
modo1:



modo2:

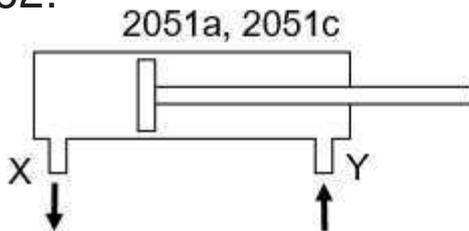
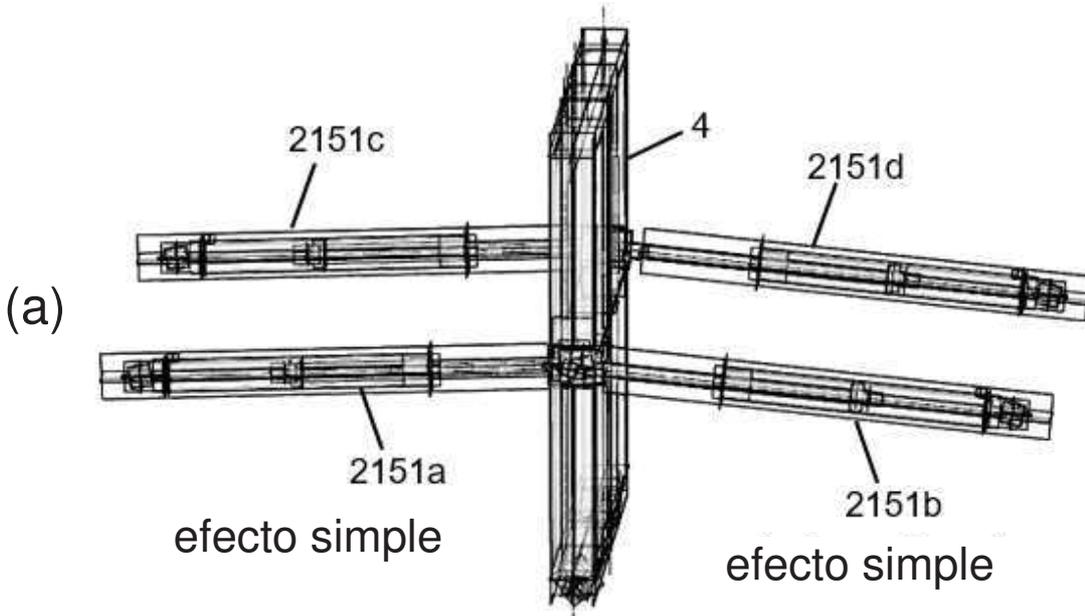


FIG 20

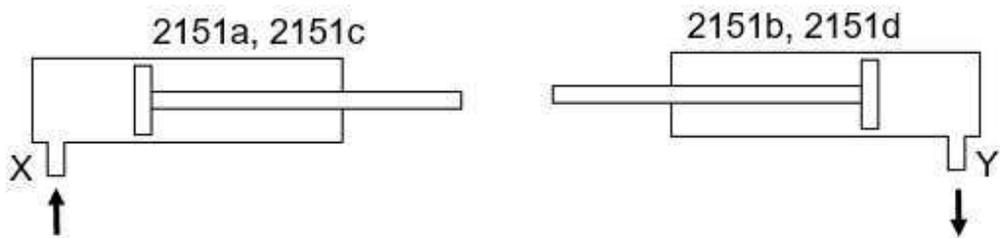


(b)

	cilindros de efecto simple	cilindros de efecto simple
modo 1	empujar (por ejemplo, 8,5 toneladas)	-
modo 2	-	empujar (por ejemplo, 8,5 toneladas)

(c)

modo1:



modo2:

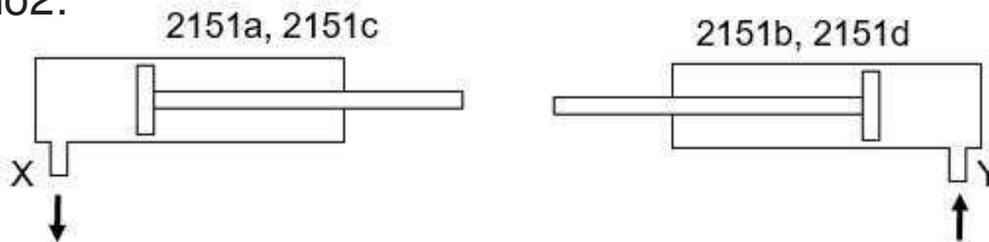


FIG 21

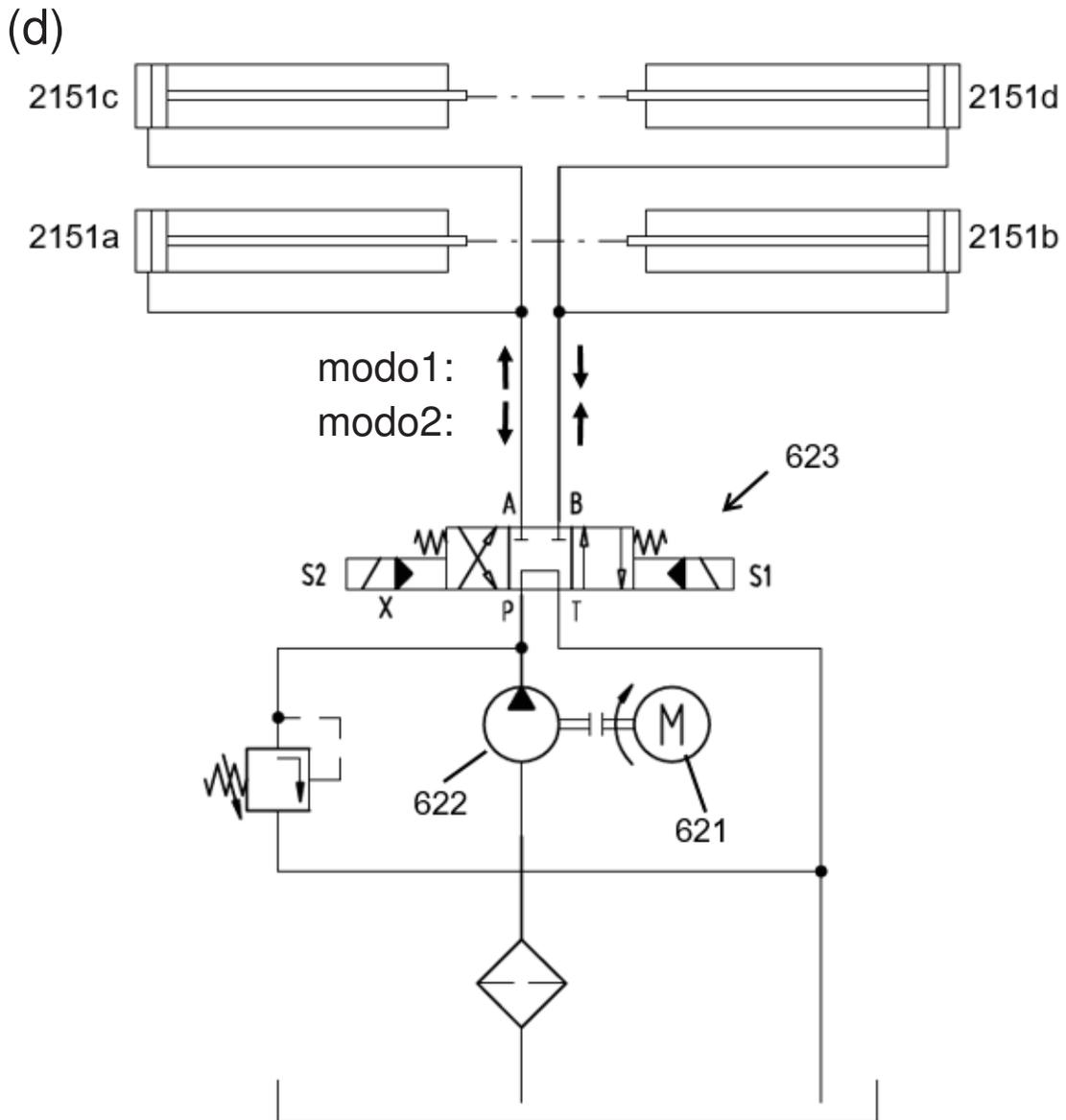
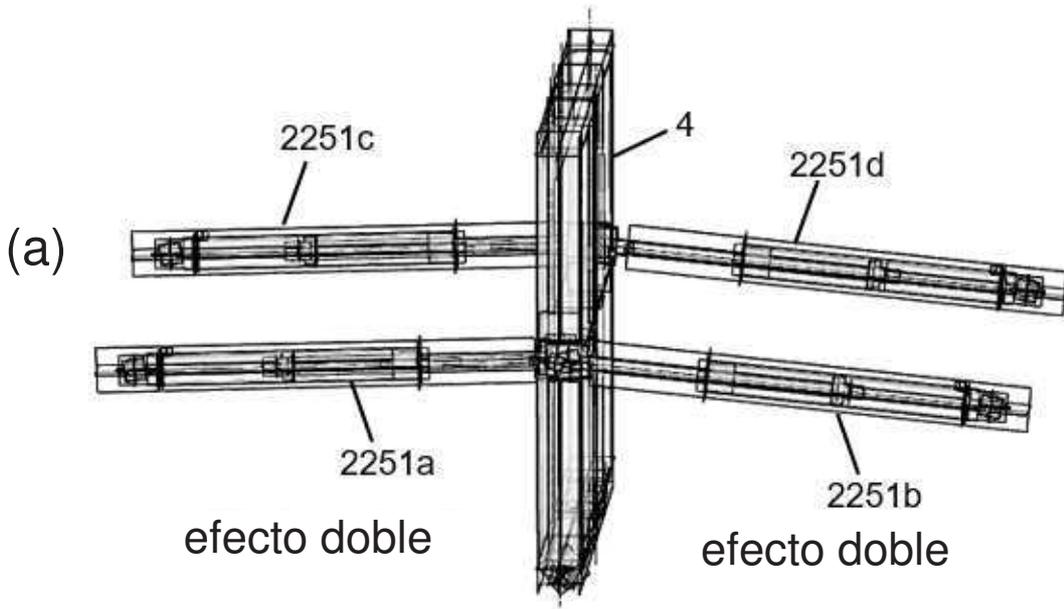


FIG 21



(b)

	cilindros de efecto doble	cilindros de efecto doble
modo 1	empujar (por ejemplo, 8,5 toneladas)	tirar (por ejemplo, 5,5 toneladas)
modo 2	tirar (por ejemplo, 5,5 toneladas)	empujar (por ejemplo, 8,5 toneladas)

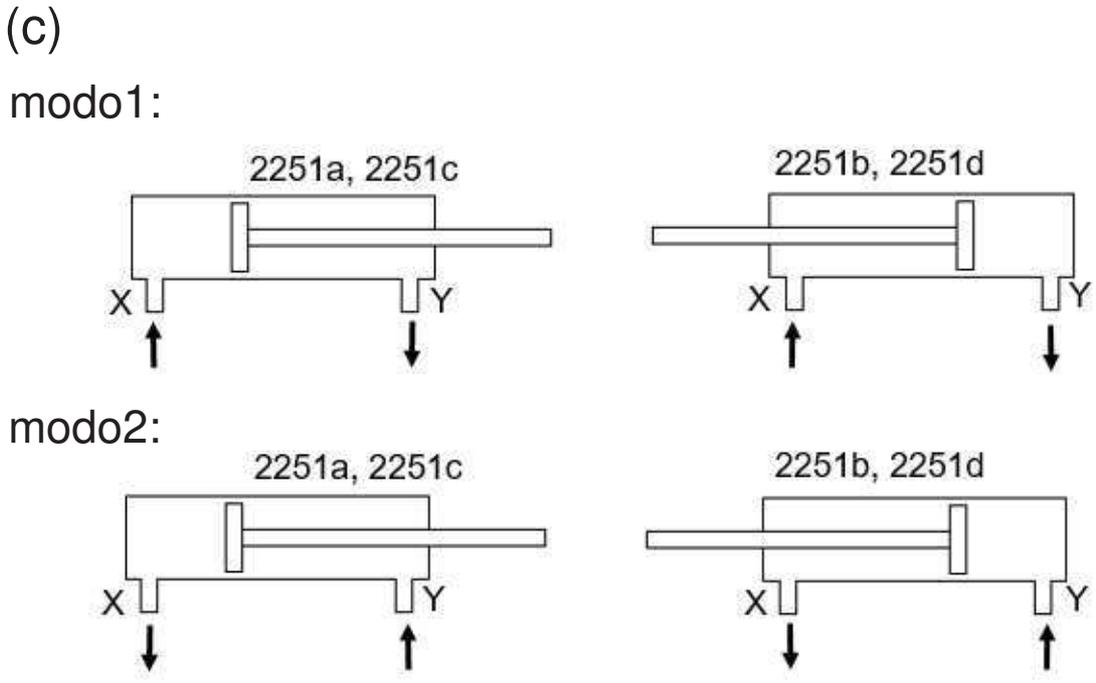


FIG 22

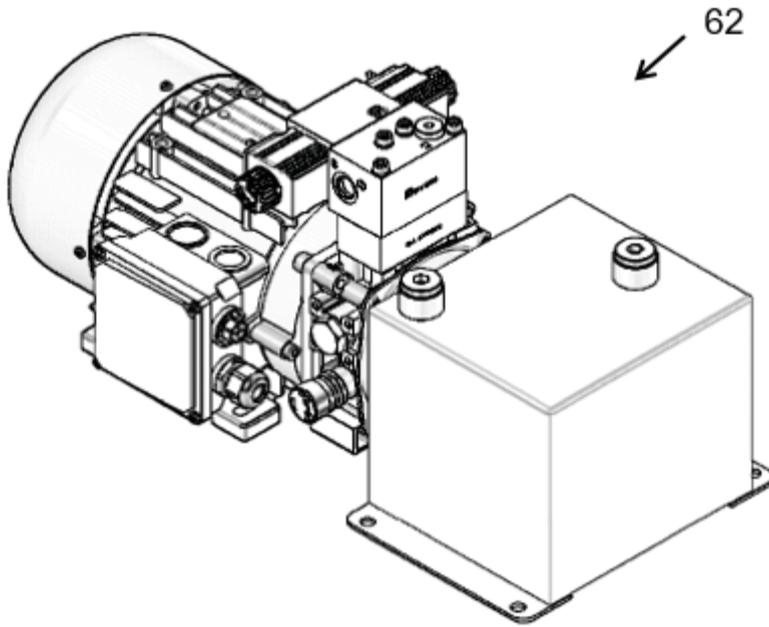


FIG 23

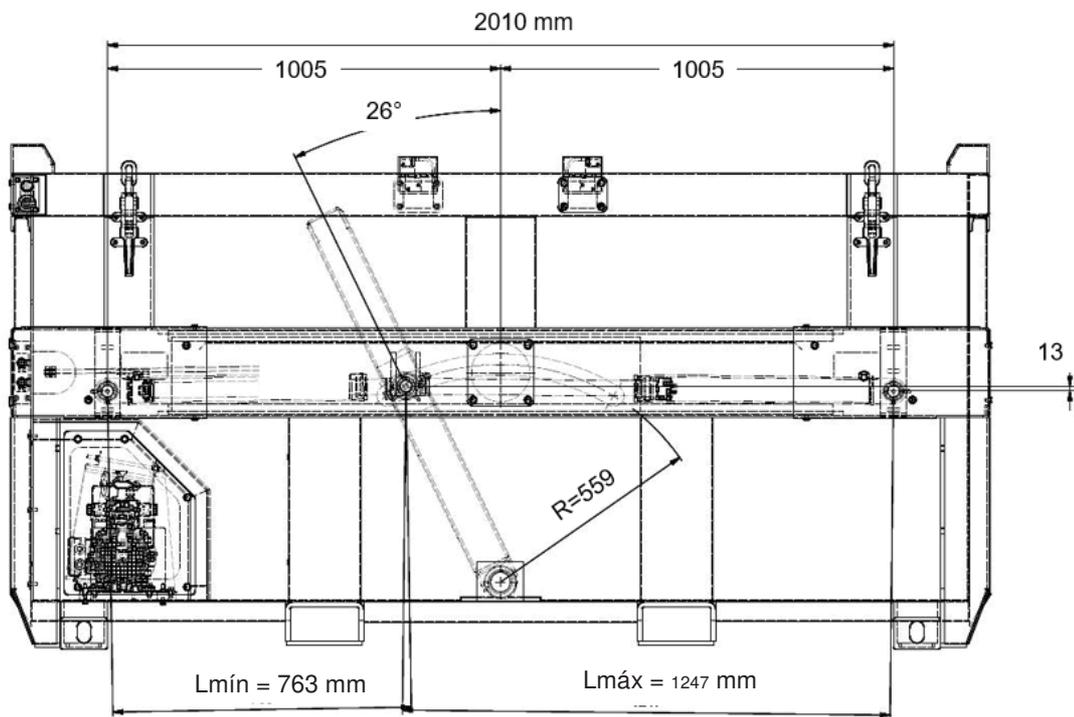


FIG 24

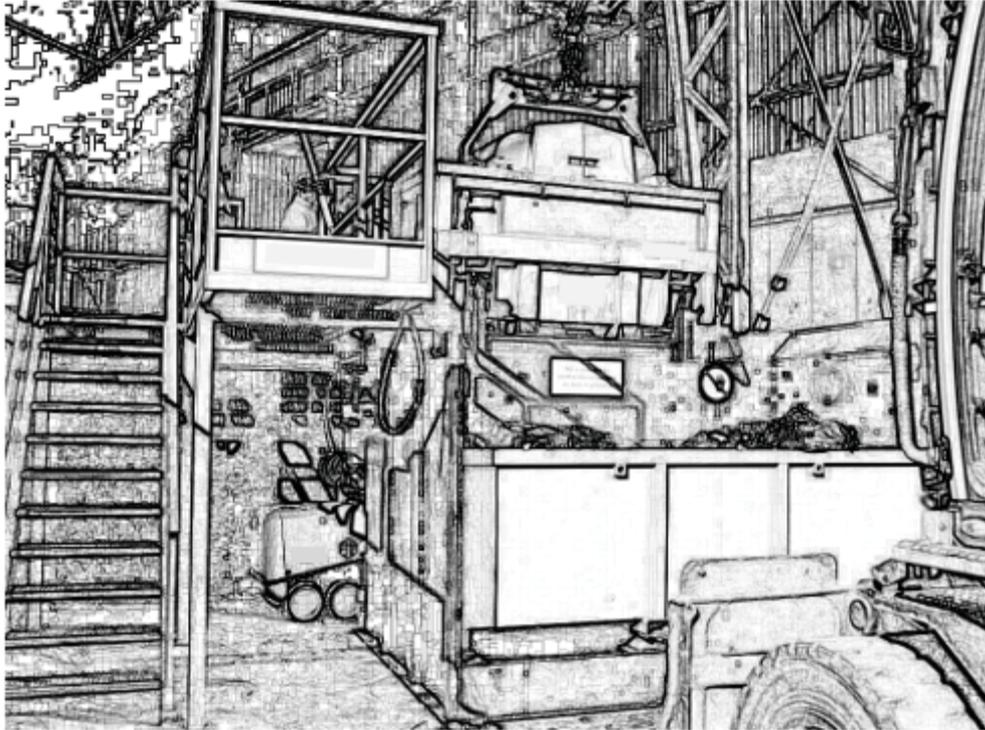


FIG 25

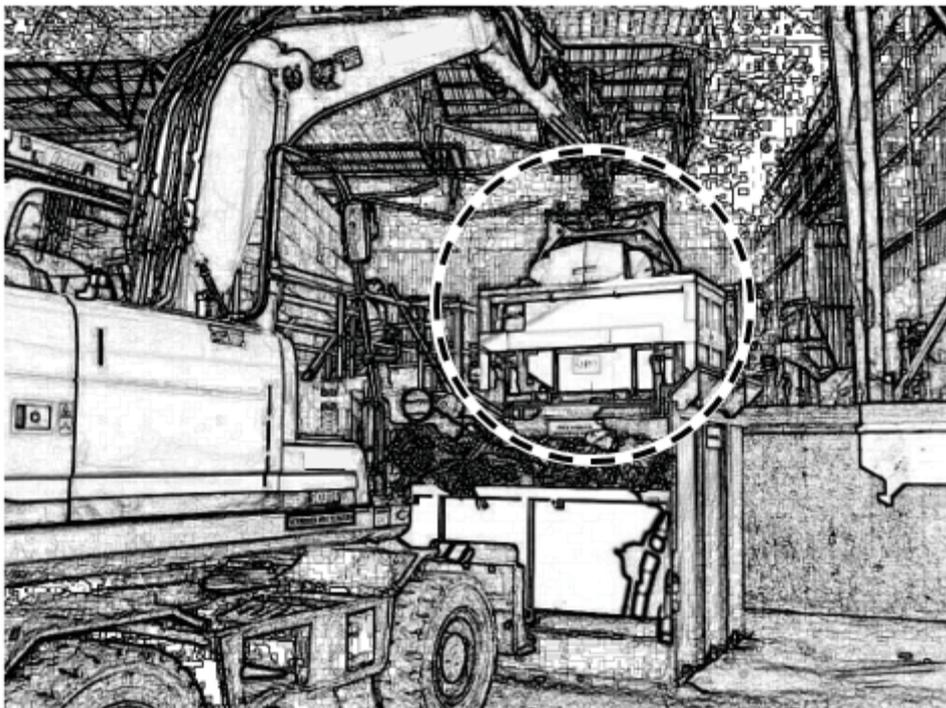


FIG 26

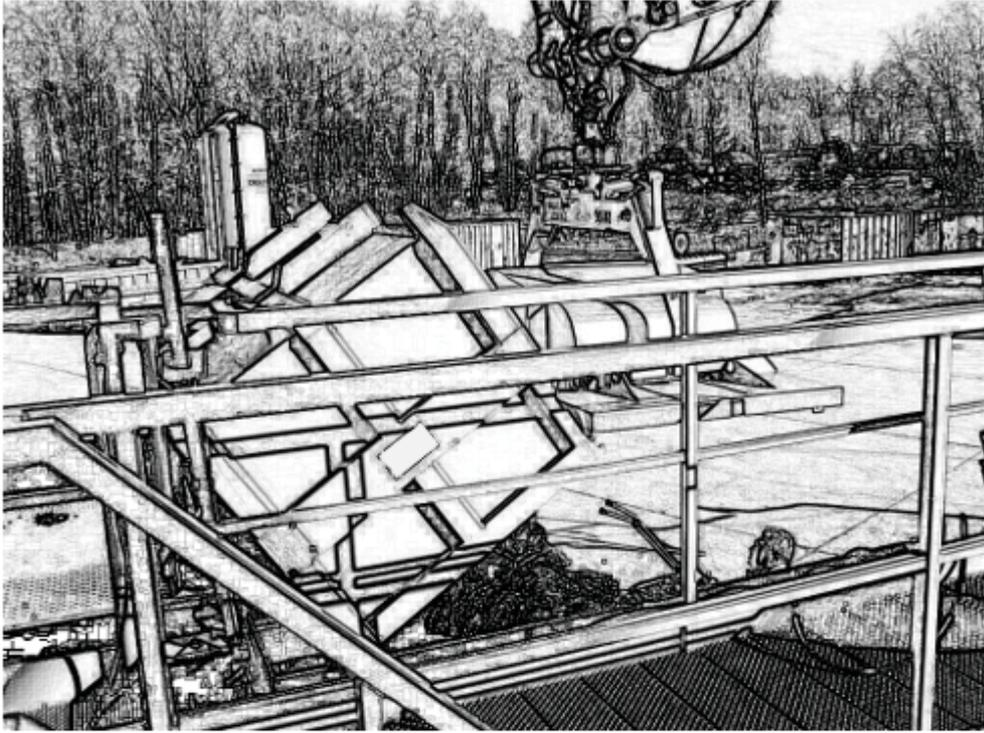


FIG 27

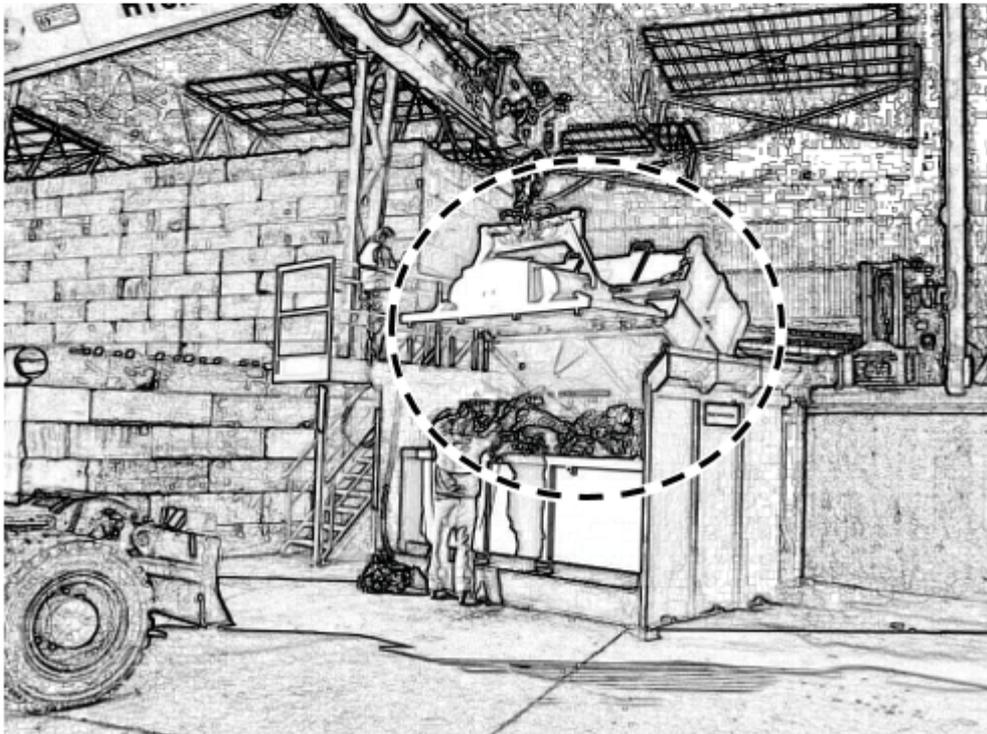


FIG 28

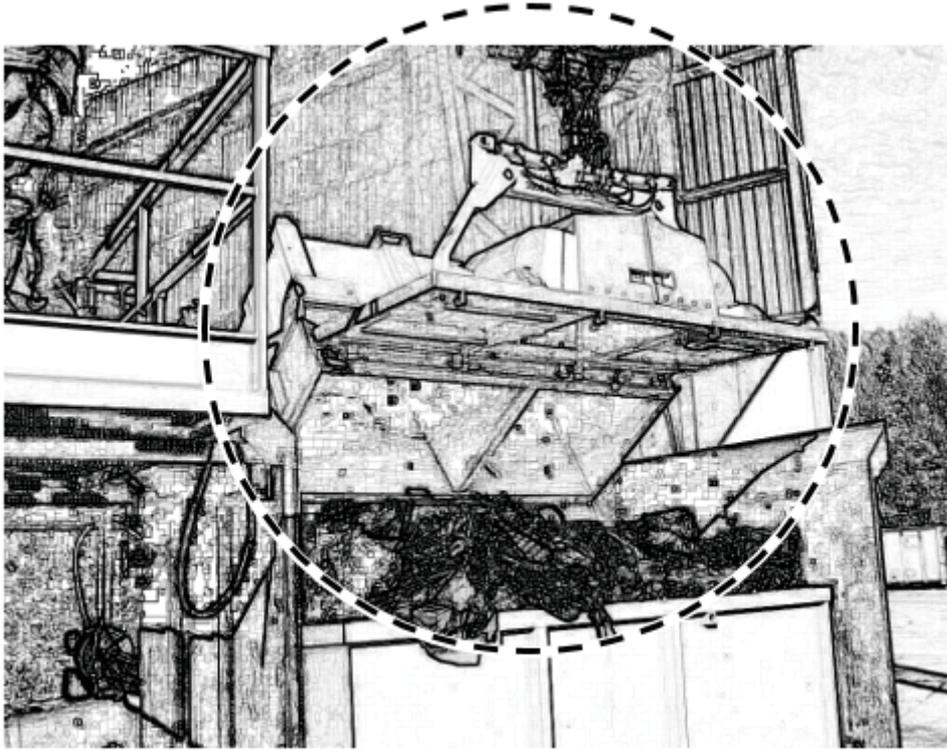


FIG 29

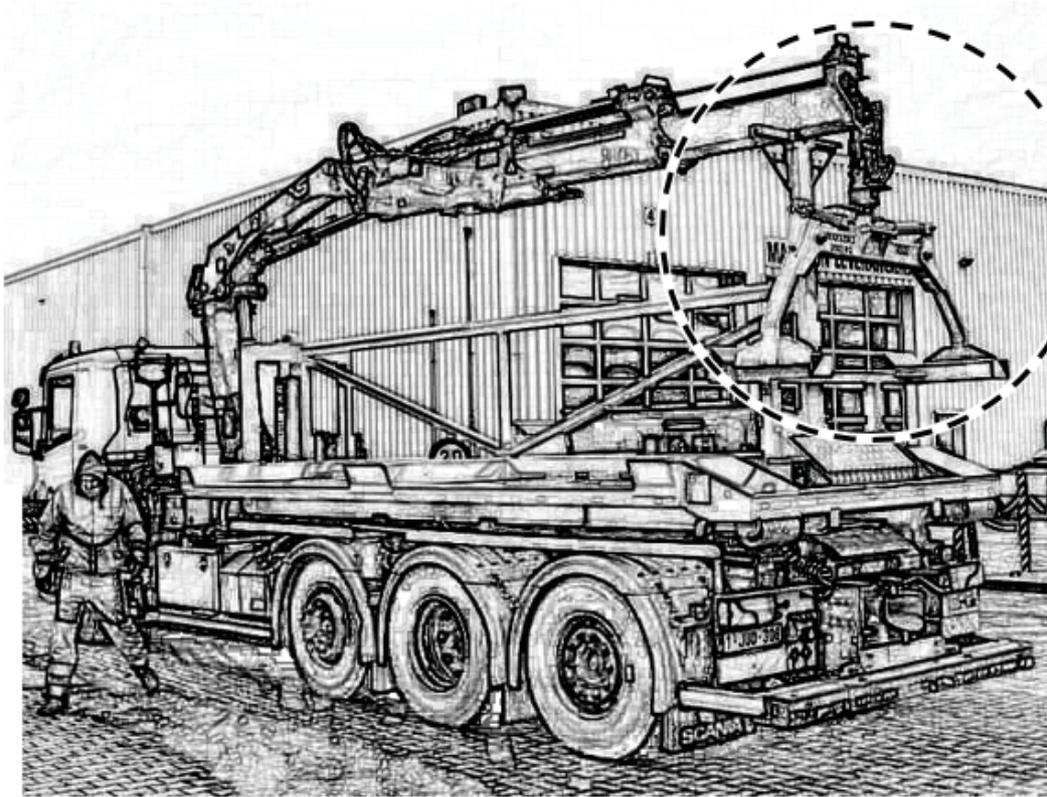


FIG 30

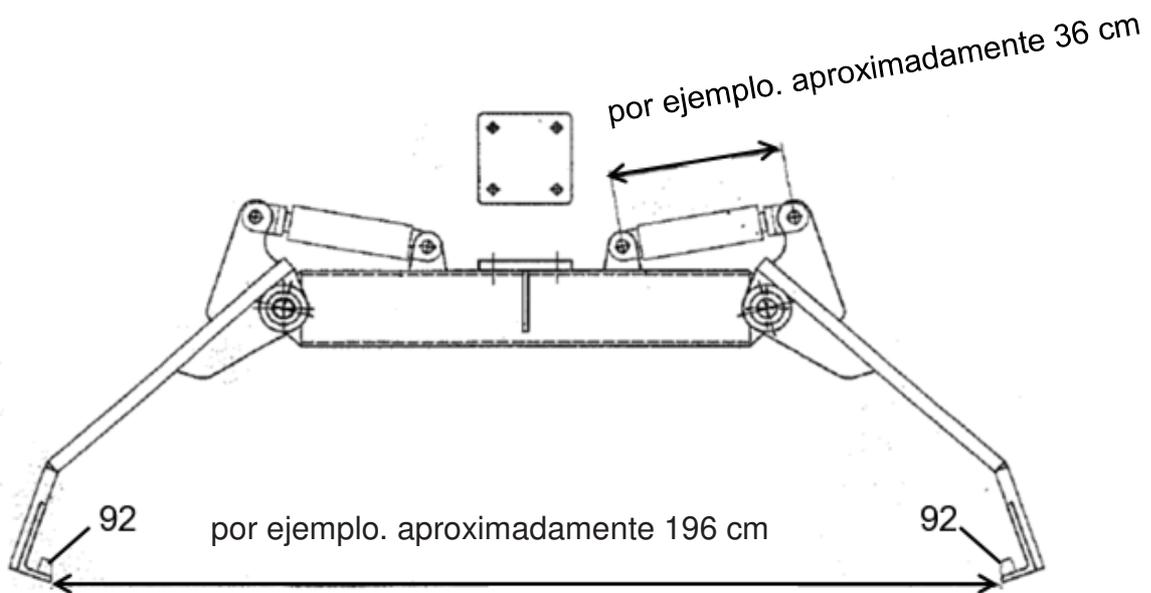


FIG 31



FIG 32

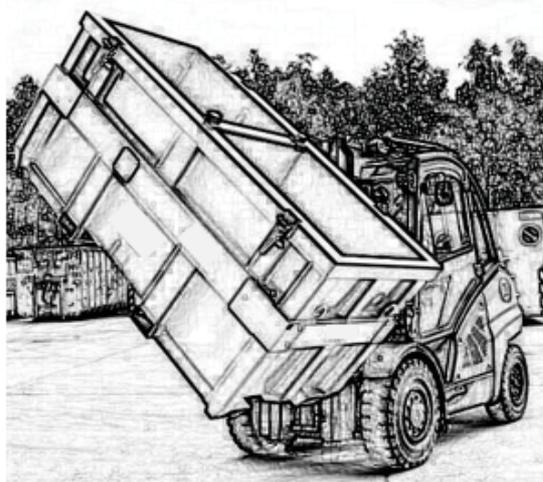


FIG 33

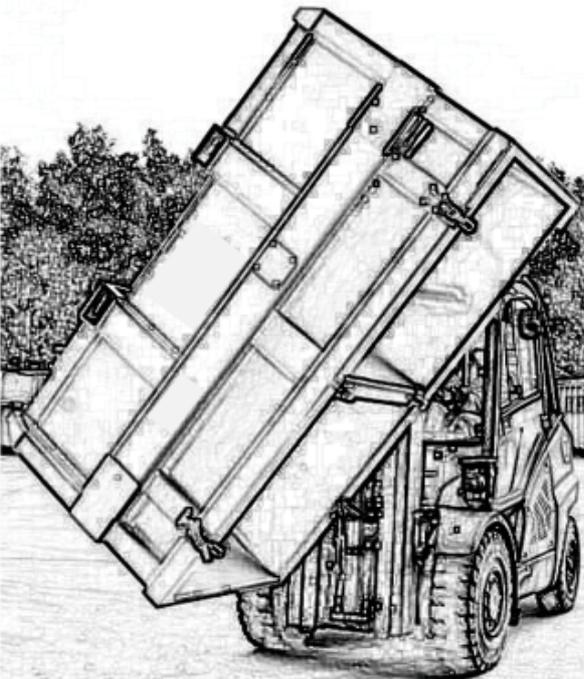


FIG 34