

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 255**

51 Int. Cl.:

**B65F 1/12** (2006.01)

**B65F 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2008 E 08008159 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012 EP 2011745**

54 Título: **Dispositivo para recogida de residuos y método para utilización de dicho dispositivo**

30 Prioridad:

**02.07.2007 NL 1034075**

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

**14.03.2013**

73 Titular/es:

**SIDCON MILIEUTECHNIEK B.V. (100.0%)  
Bijsterhuizen 1120 A  
6546 AL Nijmegen , NL**

72 Inventor/es:

**GUBBELS, BORIS**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 398 255 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para recogida de residuos y método para utilización de dicho dispositivo

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo para recogida de residuos de acuerdo con la introducción de la reivindicación 1. En la práctica existen dos tipos de sistemas de recogida de residuos procedentes de los sistemas de recogida de residuos. Un sistema primer de recogida, en el que los contenedores se intercambian por medio de un vehículo, es decir en el que los residuos son llevados por el vehículo en el contenedor en el que se depositó para vaciado en una ubicación central. Un segundo tipo, en el que un vehículo levanta el contenedor a partir de su ubicación, vaciándose el contenido del contenedor en un depósito de recogida en el vehículo, después de lo cual el contenedor en cuestión se repone a su respectiva ubicación. Un aspecto importante del segundo tipo es que debe ser posible vaciar el contenedor rápidamente, utilizando medios que están disponibles en el vehículo, que no es pertinente en el caso del primer tipo. La invención se refiere por tanto a un dispositivo para recogida de residuos del segundo tipo.

15 **[0002]** Un dispositivo para recogida de residuos al que se hace referencia en la introducción, se conoce en general, por ejemplo a través del documento NL-C-1005958. Este tipo dispositivos para recogida de residuos, se pueden encontrar por ejemplo, en centros comerciales. Los consumidores al ir de compras, toman su botella de bebida (no retornables) y las depositan en el dispositivo para recogida de residuos en cuestión. Periódicamente, o, si el contenedor está equipado con un sensor que mide el nivel de llenado del contenedor, cuando el sensor en cuestión indica que nivel predeterminado de llenado ha sido alcanzado, un camión que comprende una grúa y un depósito de recogida acciona el dispositivo para recogida de residuos en cuestión, levantando el contenedor de su ubicación, con la abertura de salida en la posición cerrada, abre la abertura de salida, vaciando el contenido en el depósito de recogida y repone el contenedor a su ubicación, con la abertura de salida en posición cerrada.

20 **[0003]** Un inconveniente de tal dispositivo de recogida de residuos reside en el hecho de que el contenedor se puede llenar de forma relativamente rápida, en particular en el caso de los envases vacíos tales botellas (plástico) y cartones de leche ya que los envases vacíos contienen una gran cantidad de aire. Este inconveniente se manifiesta en una medida cada vez mayor, puesto que la recogida de este tipo de envases se está llegando a ser más y más tópica.

25 **[0004]** En consecuencia, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo para recogida de residuos que se refiere en la introducción, en el que el contenedor puede llenarse de manera más eficaz, o en el que el contenedor se llena con menor rapidez que en el caso de los dispositivos para recogida de residuos conocidos del tipo en cuestión.

30 **[0005]** Este objeto se alcanza a través de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. El dispositivo para recogida de residuos comprende un dispositivo de compactación para comprimir el contenido del contenedor. Esto no significa tanto que los envases se compriman individualmente, sin excluir esta posibilidad, sino que el contenido del contenedor se comprime conjuntamente. Esto no necesariamente tiene que tener lugar directamente después de depositar en el contenedor el primero de los residuos, sino que también puede tener lugar, por ejemplo, a partir de un instante en que el contenedor ha alcanzado un cierto nivel de llenado, presionando conjuntamente los residuos que se ha depositado en el contenedor cuando el contenedor está casi completamente lleno con los envases, parcialmente llenos de aire. Dado que los contenidos del contenedor se presionan conjuntamente mediante el dispositivo de compactación, el contenedor puede ser llenado con seis a siete veces más cantidad de residuos que como resulta posible con un contenedor conocido con contenidos comparables que no esté equipado con un dispositivo de compactación. En la presente invención, se proporcionan medios de bloqueo y / o desbloqueo para bloquear y desbloquear los medios de cierre de la abertura de salida. Los medios de bloqueo pueden evitar la liberación involuntaria de los medios de cierre de la abertura de salida cuando se ejerce una presión sobre el contenido del contenedor, por ejemplo a través del dispositivo de compactación. El objeto de la presente invención es por lo tanto logrado. La invención se basa en parte en la percepción de que el contenedor será capaz de soportar la presión del dispositivo de compactación, cuando los medios de cierre son de construcción suficientemente robusta. Otra ventaja de la presente invención es que los residuos compactados ocupan menos espacio, no sólo en el contenedor, sino también en el camión con el cual son transportados hasta una instalación de recogida central. Esto conduce a una reducción de los costes de transporte de un sistema para recogida de residuos.

35 **[0006]** La abertura de salida está prevista en el lado de fondo del contenedor. Tal tipo es conocido como un llamado contenedor de descarga inferior. Los contenedores de descarga inferior son, en particular, adecuados para dispositivos de recogida de residuos del segundo tipo, cuyos contenidos se vacían en un depósito de recogida de un vehículo, después de lo cual el contenedor es directamente repuesto a su ubicación original. Por lo tanto, las solapas de la parte inferior del contenedor pueden estar acopladas a los medios de izado, de modo que dichas solapas puede ser accionadas por los citados medios de izado.

40 **[0007]** A decir verdad, los dispositivos de recogida de residuos que comprende un dispositivo de compactación son conocidos, pero resultan ser dispositivos para recogida de residuos del primer tipo. El contenedor, o al menos la abertura de salida, de recogida de residuos, de tales dispositivos se cierra más firmemente. Cada vez que se encuentran llenos, los contenedores son rápidamente intercambiados por los vacíos en la ubicación en cuestión. Los

contenedores deben permanecer firmemente cerrados en todo momento mientras se maneja, transporta y se almacenan para su vaciado en las instalaciones de recogida de residuos centrales. En el caso de contenedores del segundo tipo, es importante que los medios de cierre puedan ser desbloqueados de una manera sencilla al ser vaciados. Un contenedor del primer tipo por lo tanto será fácilmente capaz de resistir las fuerzas del dispositivo de compactación, mientras que la aplicación de una presión en el caso de un contenedor del segundo tipo, implica el riesgo de que el contenedor sea empujado hacia arriba de su ubicación, al menos parcialmente, subterránea.

**[0008]** Se hace notar a este respecto que, además, los contenedores que comprenden un transportador son conocidos, en los que dicho transportador conduce los residuos desde la abertura de entrada hasta el contenedor, y aunque el contenedor puede experimentar un efecto de aumento de presión sobre el contenido de un contenedor, tal transportador no debe ser considerado como un dispositivo de compactación, debido a que la fuerza suministrada por el transportador, en todo caso, es apenas capaz de compactar el contenido del contenedor. Si se alcanza un efecto tal, en absoluto, puede ser considerado como un efecto no deseado. La fuerza de los medios de compactación de un dispositivo de recogida de residuos de acuerdo con la presente invención es preferiblemente adecuada para la compactación por un factor de 2, más preferiblemente un factor de 4, incluso más preferiblemente un factor de, al menos 6, del contenido del contenedor. La fuerza a ejercer por el dispositivo de compactación depende del tipo de contenedor y los contenidos del mismo.

**[0009]** El modelo de utilidad alemán DE 20 2006 016 421 U1, describe un contenedor de recogida de residuos enterrado. Este documento describe que contenedores con un dispositivo de prensa son usualmente bastante grandes para cargarse sobre un vehículo de recogida para transportar el contenedor a un almacén donde sea vaciando. Por esta razón la invención descrita en el documento DE 20 2006 016 421 U1 se refiere a un contenedor más bien pequeño para recoger cantidades relativamente grandes de residuos. El contenedor tiene una abertura de entrada y una abertura de salida en el lado superior del contenedor. Cuando el contenedor tiene que ser vaciado, este puede ser inclinado, de modo que los pivotes de placa de cierre pueden desplazarse hasta una posición abierta, o bien la placa de cierre puede quitarse por completo, para así vaciar el contenedor.

**[0010]** El modelo de utilidad alemán DE 203 05 392 U1, describe un contenedor para residuos subterráneo que tiene una abertura de entrada en el lado superior y una abertura de salida para vaciar el contenedor en una pared lateral. Cuando el recipiente ha de ser vaciado se recoge mediante un vehículo de recogida y es sustituido por un recipiente vacío. Una vez vaciado, puede ser llevado a un receptáculo subterráneo para sustituir a otro contenedor a vaciar.

**[0011]** Los medios de bloqueo y/o desbloqueo son preferiblemente adecuados para bloqueo/desbloqueo de la abertura de salida en sentido vertical. Esto significa que los medios de accionamiento son accionados en dirección vertical para bloquear/desbloquear los medios de cierre. Esto hace que sea posible accionar los medios de bloqueo y desbloqueo durante un movimiento de izado mediante el cual, el contenedor es elevado desde su ubicación, para su vaciado.

**[0012]** Es preferible que los medios de bloqueo y/o desbloqueo se proporcionen en los medios de izado incluidos en el contenedor y mediante los cuales el contenedor es levantado por medio de una grúa asociada al vehículo. En este caso, los medios de izado pueden funcionar como un elemento de accionamiento.

**[0013]** A este respecto, resulta preferible que los medios de izado comprendan, al menos, dos elementos de izado. Cuando se utilizan al menos dos elementos de izado, la elevación del recipiente puede tener lugar de manera más controlada que en el caso de utilizar solamente un elemento de izado. Dichos dos o más elementos de izado proporcionan una mayor estabilidad en ciertas situaciones.

**[0014]** En una realización preferida de la presente invención, al menos uno de los elementos de izado forma parte de un mecanismo de accionamiento para los medios de bloqueo y desbloqueo. Esto hace que sea posible accionar los medios de bloqueo y desbloqueo mientras que el contenedor está siendo levantado, o al menos mientras el contenedor está suspendido de un elemento de izado, o de ambos, por ejemplo, sobre el depósito de recogida del vehículo.

**[0015]** Cuando al menos uno de dichos, al menos, dos elementos de izado se pueden mover independientemente de, al menos el otro de dichos, al menos, dos elementos de izado para accionamiento de los medios de bloqueo y desbloqueo, es posible realizar un accionamiento sencillo de los medios de bloqueo y desbloqueo. Por lo tanto, dicho al menos uno de dichos, al menos, dos elementos de izado puede asumir temporalmente la función de izado de, al menos, otro de dichos al menos dos elementos de izado, mientras que al menos otro de dichos al menos dos elementos de elevación puede ser accionado por medios de grúa montados en el vehículo.

**[0016]** Por lo tanto, es ventajoso que los medios de cierre estén en su posición de bloqueo cuando una fuerza de tracción no está siendo ejercida sobre alguno de los dos o en ambos de dichos al menos dos elementos de izado, y que dichos medios de cierre se encuentren en su posición de desbloqueo cuando se está aplicando una fuerza de tracción sobre sólo uno de dichos al menos dos elementos de izado. Cuando un dispositivo de manipulación, por ejemplo un dispositivo de manipulación hidráulico, desde el cual el otro de dichos al menos dos elementos de elevación se encuentra suspendido, es largado hacia fuera, el contenedor se mantendrá suspendido de uno de dichos, al menos,

dos elementos de izado. Como resultado de dicho largado hacia fuera, el acoplamiento de los medios de cierre puede liberarse, de manera que los medios de cierre liberan la abertura de salida y los residuos recogidos en el contenedor pueden depositarse en un depósito de recogida del vehículo. Cuando posteriormente el dispositivo de manipulación del otro de dichos, al menos, dos elementos de elevación se tensa otra vez, ejerciéndose sobre el mismo una fuerza de tracción, esto dará como resultado que en el contenedor, que se está suspendido de ambos de dichos, al menos, dos elementos de elevación de nuevo en algún momento, los medios de cierre estén en posición de bloqueo. Así, dicho acoplamiento de bloqueo puede permanecer intacto cuando el contenedor sea devuelto a su ubicación, liberándose la tensión en ambos de dichos, al menos, dos elementos de izado. De esta manera el contenedor no puede ser empujado hacia arriba, por así decirlo, cuando se depositan residuos en un contenedor que ya está lleno (demasiado) y los medios de compactación se activan para empujar en el contenedor lleno (demasiado), como resultado de lo cual los medios de cierre pueden presentar una tendencia a abrirse bajo la influencia de dicha fuerza.

**[0017]** Se proporciona un dispositivo aún más estable, cuando dicho dispositivo incluye dos elementos de izado, que se puede mover respecto de un tercer elemento de izado situado entre los mismos. Dichos dos elementos de izado o dicho tercer elemento de izado situado entre aquellos, puede actuarse para accionar los medios de bloqueo y desbloqueo, mientras que el contenedor se encuentra suspendido del otro elemento de izado, o de los otros elementos de izado.

**[0018]** Para evitar que una oposición a la acción de compactación del dispositivo de compactación debida al aire confinado en el material de embalaje, es preferible proporcionar, al menos, un elemento de perforación o corte para perforar o cortar los envases depositados en el dispositivo de recogida de residuos. Dicho elemento de perforación o corte como tal, produce una abertura en el envase, a través de la cual puede escapar el aire inicialmente confinado cuando el envase está siendo comprimido.

**[0019]** Con el fin de permitir compactar aún más los residuos depositados en el dispositivo de recogida de residuos, se prefiere proporcionar un mecanismo triturador para triturar los residuos depositados a través de la abertura de entrada.

**[0020]** Para forzar el exceso de aire de dichos residuos, es preferible proporcionar un elemento aplastamiento para aplastar los residuos depositados en el dispositivo de recogida de residuos antes de que dichos residuos vayan a parar al contenedor. Es preferible a ese respecto que los residuos en forma de envase sean forzados a abrirse al ser aplastados.

**[0021]** Para hacer más fácil levantar el contenedor desde su ubicación y reponerlo, es preferible proporcionar un dispositivo de sujeción para mantener el contenedor en dicha ubicación, cuyo dispositivo de sujeción rodea el recipiente al menos en la porción de fondo y la porción lateral del mismo. El dispositivo de sujeción puede estar configurado como un depósito en el que el contenedor puede estar soportado deslizante o telescópicamente.

**[0022]** Para evitar que un dispositivo de recogida de residuos perjudique (seriamente) el paisaje urbano, es preferible que dicho recipiente esté dispuesto en su ubicación, al menos, parcialmente enterrado. En ese caso, parte del dispositivo de recogida de residuos está situado a menudo por encima del suelo, en el que parte de los residuos pueden ser depositados y a través de la cual los residuos pueden guiarse a la entrada del contenedor.

**[0023]** La presente invención se refiere además a un método para recogida de residuos, de acuerdo con la reivindicación 8. Las ventajas de este procedimiento se corresponden con las ventajas tal como fueron analizadas anteriormente en relación con el dispositivo de recogida de residuos.

**[0024]** La presente invención se explicará a continuación, a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1a es vista en perspectiva seccionada de un dispositivo para recogida de residuos de acuerdo con la presente invención;

La figura 1b muestra el dispositivo de recogida para residuos de la figura 1, que muestra el alojamiento del compactador en una vista seccionada;

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo para recogida de residuos de la figura 1, mostrando una vista seccionada del dispositivo de bloqueo y desbloqueo;

La figura 3 muestra el dispositivo para recogida de residuos de la figura 2, cuyas argollas han sido levantadas mediante una grúa (no mostrada);

La figura 4 muestra el dispositivo para recogida de residuos de la figura 2, con el dispositivo de bloqueo en la posición de desbloqueo, y

La figura 5 muestra el dispositivo para recogida de residuos de la figura 2, con las solapas de cierre en posición abierta.

[0025] En todas las figuras, los mismos elementos se indican con los mismos números.

[0026] La figura 1a muestra una vista en perspectiva en corte de un depósito para recogida de residuos 1 que comprende una carcasa 2 que, en uso, está dispuesta por encima del suelo y que está provista de una abertura de entrada 3 para los residuos y de argollas 4a, 4b, 4c. Posicionado por debajo de la carcasa 2 se encuentra un contenedor 5, que, en uso, está dispuesto subterráneamente y que está delimitado por listones 6, entre los que se extienden paredes 7, cuyo contenedor está rodeado por su lado superior por una placa de suelo 12, que, en uso, se apoya en una parte inferior de un canal subterráneo en el que se coloca el contenedor 5 del depósito para recogida de residuos 1. El contenedor 5 está provisto de solapas 8 en el lado de fondo, que cierran la abertura de salida (véase la figura 5) del recipiente de descarga inferior 5 y que están bloqueadas contra una apertura involuntaria por medio de varillas de conexión 9, que están conectadas a una pieza de conexión 10. La pieza de conexión 10 se acopla de modo liberable a un mecanismo de bloqueo y desbloqueo (no mostrado en la figura 1) alojado dentro de la carcasa 2. Un mecanismo similar de varillas de conexión y pieza de conexión se proporciona en la pared posterior (no mostrada), que está situada enfrente de la pared 7 a lo largo de la cual se extienden las varillas de conexión 9. Como muestra la figura, una carcasa de compactador 11 está dispuesta entre la carcasa 2 y un espacio de almacenamiento del contenedor subterráneo 5, en cuya carcasa se acomoda un dispositivo compactador (no mostrado).

[0027] La figura 1b es una vista del depósito para recogida de residuos de la figura 1, en la cual la pared frontal, las varillas de conexión y la carcasa de compactador se han retirado, dejando de esta manera a la vista un rodillo 14 con un tornillo plano 13, que funciona como dispositivo compactador que se encuentra alojado en la carcasa de compactador mostrada en la figura 1.

[0028] La figura 2 es otra vista del depósito para recogida de residuos 1 de la figura 1, en la que han sido omitidos la carcasa sobre el suelo y la placa de piso. Como resultado de ello, el mecanismo de bloqueo y desbloqueo 15 alojado en la carcasa (no mostrada) está expuesto a la vista. El mecanismo de bloqueo y desbloqueo 15 comprende un pasador de bloqueo desplazable 16, porciones ensanchadas 17a, 17b, 17c, una leva de yugo 18, una leva de bloqueo 19, una placa curvada 20, varillas 21a, 21b, 21c, un cojinete de rodillos 22 y una ranura 23, que está cubierto por una placa de cubierta 26. La figura 2 muestra la situación en la que, en uso, el depósito para recogida de residuos 1 se aloja en un canal subterráneo (no mostrada).

[0029] La figura 3 muestra el depósito para recogida de residuos 1 de la figura 2, en una situación en la el depósito para recogida de residuos 1 está siendo levantado desde el canal subterráneo, por ejemplo hasta un camión que tenga su propio depósito de recogida, por medio de una grúa (no mostrada) a través de las argollas 4a, 4b, 4c.

[0030] La figura 4 muestra el depósito para recogida de residuos 1 en una situación en la que el mecanismo de bloqueo y desbloqueo se encuentra en posición de desbloqueo, pero antes de que las solapas 8 se abran mediante la pieza de conexión 10 y las varillas de conexión 9.

[0031] Para concluir, la figura 5 muestra el depósito para recogida de residuos 1 en una situación en la que las solapas 8 se han desplazado hacia abajo para liberar la abertura de salida 24 del contenedor 5.

[0032] Con referencia ahora a las figuras 1a y 1b, se muestra el depósito para de residuos 1 de acuerdo con la presente invención, comprendiendo dicho depósito para recogida de residuos 1, una carcasa 2 provista de una abertura de entrada para los residuos, por ejemplo botellas de plástico. La carcasa 2 está situada por encima el suelo y está separada del contenedor subterráneo 5 por medio de una placa de suelo 12. Un canal (no mostrado) se extiende desde la abertura de entrada 3 hasta la carcasa de compactador 11, en el que los residuos se aplastan entre el rodillo 14 y la pared de la carcasa compactador 11. La orientación de los nervios del rodillo 14 asegura que los residuos serán aplastados entre el rodillo 14 y la pared de la carcasa compactador 11, siendo guiados en dirección descendente hacia el tornillo plano 13. Debido a la rotación del rodillo 14 y del tornillo plano 13, los residuos se desplazan desde la abertura de entrada 3 y el canal en dirección al contenedor subterráneo 5. Cuando el contenedor subterráneo 5 está prácticamente vacío, los residuos caerán en el recipiente desde la carcasa de compactador 11, a través del tornillo plano 13, cayendo en el fondo del contenedor subterráneo 5 o sobre los residuos ya recogidos en dicho fondo. No obstante, cuando el contenedor subterráneo 5 se llena hasta el nivel del tornillo plano 13, el tornillo plano 13 empujará los residuos desde la carcasa del compactador en el contenedor 5 subterráneo, comprimiendo así adicionalmente los contenidos del contenedor subterráneo 5. La presión del compactador, que se ejerce sobre el contenido del contenedor 5 subterráneo a través del tornillo plano 13, es suficiente para compactar el contenido del recipiente 5 subterráneo por un factor de 6 o mayor. Durante dicha compactación, la presión sobre las solapas 8 aumenta más y más. Para evitar la apertura de las solapas 8 bajo la influencia de la presión ejercida y empujar el contenedor subterráneo 5 hacia arriba (las solapas 8 están colocadas contra o próximas a canal subterránea (no mostrado) en el que está alojado el depósito para recogida de residuos 1, o al menos, el contenedor soterrado 5 del mismo, las solapas 8 están conectadas, a través de las varillas de conexión 9 y la pieza de conexión 10, a un mecanismo de bloqueo y desbloqueo, como se explicarán en más detalle más adelante.

[0033] Con referencia ahora a la figura 2, el depósito para recogida de residuos de la figura 1 se muestra en

una vista parcialmente seccionada, de modo que el mecanismo de bloqueo y desbloqueo 15 del depósito para recogida de residuos 1 queda a la vista. La figura 2 muestra la situación en la el depósito para recogida de residuos 1 está situado en una posición, por lo general en una condición de listo para recibir los residuos, con el contenedor 5 del depósito para recogida de residuos 1 dispuesto principalmente bajo de tierra. Las argollas 4a, 4b y 4c que están respectivamente conectadas a las barras 21a, 21b y 21c, están respectivamente provistas de una porción ensanchada 17a, 17b y 17c, en sus extremos inferiores. Las barras exteriores 21a y 21b están alojadas de manera deslizante en 18 levas de yugo, que están unidas a los brazos verticales de las piezas de conexión 10 y que son desplazables respecto de las levas de bloqueo 19, que forman parte de un yugo que comprende una placa posterior 27 y las piezas de conexión 10. La varilla 21b está alojada de manera deslizante entre dos placas curvadas 20. Además, las tres barras 21a, 21b y 21c se extienden de manera deslizante a través de la placa de cubierta 26. Las levas de bloqueo 19 están soportadas en pasadores de bloqueo móviles 16, que están conectados a rodillos de cojinete 22, que se extienden a través de ranuras 23 de las placas curvadas 20.

**[0034]** Cuando el depósito para recogida de residuos 1, debe ser levantado de su ubicación, una grúa (no mostrada) se acopla en las argollas 4a, 4b, 4c, tirando de ellas hacia arriba, como resultado de lo cual, las varillas 21a, 21b, 21c, se levantan, mientras que el resto del depósito para recogida de residuos 1 permanece en su ubicación. La figura 3 muestra la situación en la que las varillas 21a, 21b, 21c se han levantado hasta que las varillas 21a, 21c hacen tope contra las levas de yugo 18 por sus porciones ensanchadas 17a, 17c. Como resultado de ello, el yugo está ligeramente levantado y las levas de bloqueo 19 se separan de los pasadores de bloqueo móviles 16.

**[0035]** Una vez que el recipiente de recogida de residuos que comprende el recipiente ha sido maniobrado hasta una posición por encima de un depósito de recogida, por ejemplo, de un camión, la grúa liberará ligeramente la tensión en las argollas exteriores 4a, 4c. No obstante, puesto que el contenedor 5 está conectado a las argollas 4a, 4c a través del yugo, dicho yugo se moverá hacia abajo con el recipiente 5. Pero, las placas curvadas son detenidas, por la porción ensanchada 17b de la varilla intermedia 21b, que está suspendida de la grúa a través de la argolla 4b. Por lo tanto, los rodillos de cojinete 22 se mueven hacia abajo en las ranuras 23 de las placas 20 curvadas. Puesto que las ranuras 23 están situadas más hacia el interior en su lado inferior que en su lado superior, los rodillos de cojinete 22 son empujados hacia dentro, tirando de los pasadores de bloqueo móviles 16 a lo largo de una dirección hacia el interior, como resultado de lo cual el movimiento hacia abajo de las levas de bloqueo 19 ya no es detenido por los pasadores de bloqueo móviles 16 en cuestión.

**[0036]** Cuando la tensión en las argollas exteriores 4a, 4c se libera posteriormente aún más, el dispositivo para recogida de residuos 1, estará suspendido sólo de la argolla intermedia, y la placa posterior 27 puede moverse hacia abajo con las piezas de conexión 10 respecto de la placa superior 26 y las placas curvadas 20. Puesto que la placa superior 26 está fijamente unida a los listones 6 y las paredes 7 del contenedor 5, dicho contenedor permanecerá esencialmente estático en posición, y las piezas de conexión 10 se desplazarán hacia abajo con respecto al contenedor 5, como resultado de lo cual también las varillas de conexión 9 se desplazan hacia abajo con respecto al contenedor, abriendo así las solapas 8 del contenedor 5. A continuación los residuos del contenedor 5, caen libremente, por ejemplo en el depósito de recogida del camión que recoge los residuos. Cuando el procedimiento anterior se repite en orden inverso, las solapas 8 del recipiente 5 se cierran de nuevo y el depósito para recogida de residuos 1 puede ser devuelto finalmente a su posición con dichas solapas en condición de bloqueo. Debido a esta condición bloqueada, es posible posteriormente de nuevo ejercer una presión sobre el contenido del contenedor, sin riesgo de apertura espontánea de las solapas del contenedor que empujaría el contenedor hacia arriba desde su ubicación.

**[0037]** En las figuras y en la descripción, tan sólo se ha mostrado y descrito, a modo de ejemplo, una realización de la presente invención. Se entenderá, sin embargo, que las figuras y la descripción de ninguna manera tiene un efecto limitativo del alcance de la presente invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas. Así, el término "residuos" debe interpretarse en sentido amplio. El término "residuos" también incluye artículos de consumo, por ejemplo, que se pueden transformar en las materias primas a través de un sistema de retorno, tales como botellas de plástico y envases de leche de cartón laminado. Los nervios que pueden distinguirse en el rodillo, pueden alternativamente también estar configurados como cuchillas o pasadores, de manera que los residuos no son tanto, o no sólo, aplastados sino cortados o perforados.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para recogida de residuos (1) que comprende un contenedor (5) colocado, o para ser colocado, al menos parcialmente bajo el suelo en una ubicación, siendo dicho contenedor (5) del tipo que está dispuesto para ser levantado de su ubicación por medio de un vehículo, de manera que sea vaciado in situ en un depósito de recogida del vehículo, que comprende una abertura de entrada (3) para residuos, una abertura de salida (24) dispuesta en el lado de fondo del contenedor (5) para vaciar el contenedor (5) y medios de cierre (8) para cerrar la abertura de salida (24), caracterizado dicho dispositivo para recogida de residuos porque comprende un dispositivo de compactación (13, 14) para comprimir el contenido del contenedor (5) en el que los medios de cierre (8) están conectados a medios de bloqueo y desbloqueo que comprenden un mecanismo de bloqueo y desbloqueo (15), para bloquear y desbloquear los medios de cierre (8) de la abertura de salida (24) para impedir una liberación involuntaria de los medios de cierre (8) de la abertura de salida (24).
2. Dispositivo para recogida de residuos (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de bloqueo y desbloqueo se proporcionan en medios de izado incluidos en el contenedor (5) por medio de los cuales el contenedor (5) se levanta por medio de una grúa asociada al vehículo
3. Dispositivo para recogida de residuos (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de izado comprenden al menos dos elementos de izado (4a, 4b, 4c).
4. Dispositivo para recogida de residuos (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque al menos uno de dichos, al menos, dos elementos de izado (4a, 4b, 4c) forma parte de un mecanismo de accionamiento de los medios de bloqueo y desbloqueo.
5. Dispositivo para recogida de residuos (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque al menos uno de dichos al menos dos elementos de izado (4a, 4b, 4c) se puede mover de forma independiente de, al menos, otro de dichos al menos dos elementos de izado (4a, 4b, 4c) para así accionar los medios de bloqueo y desbloqueo.
6. Dispositivo para recogida de residuos según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de cierre (8) se encuentran en su posición de bloqueo cuando una fuerza de tracción no es ejercida sobre alguno o se ejerce en ambos de dichos al menos dos elementos de izado (4a, 4b, 4c), y estando los medios de cierre (8) en su posición de desbloqueo cuando una fuerza de tracción está siendo ejercida sobre sólo uno de dichos al menos dos elementos de izado (4a, 4b, 4c).
7. Dispositivo para recogida de residuos (1) según la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque el dispositivo (1) comprende dos elementos de izado (4a, 4c) que se pueden mover con respecto a un tercer elemento de izado (4b) situado entre los mismos.
8. Método para recogida de residuos de un dispositivo para recogida de residuos (1) según una cualquiera o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende las etapas de:
- recogida de residuos del contenedor (5) del dispositivo para recogida de residuos (1)
  - levantamiento periódico del contenedor (5) desde su ubicación de recogida por medio de un vehículo equipado con un dispositivo de izado,
  - vaciado del contenedor (5) en un depósito de recogida del vehículo mediante actuación vertical de medios de accionamiento (21a, 21b, 21c) para accionar el mecanismo de bloqueo y desbloqueo (15) para desbloquear los medios de cierre (8) de la abertura de salida (24) y para abrir la abertura de salida (24) y, posteriormente, para cerrar la abertura de salida (24) y luego para accionar el mecanismo de desbloqueo y bloqueo (15) para bloquear los medios de cierre (8) de la abertura de salida (24), y
  - reposición del contenedor (5) a la ubicación de recogida.

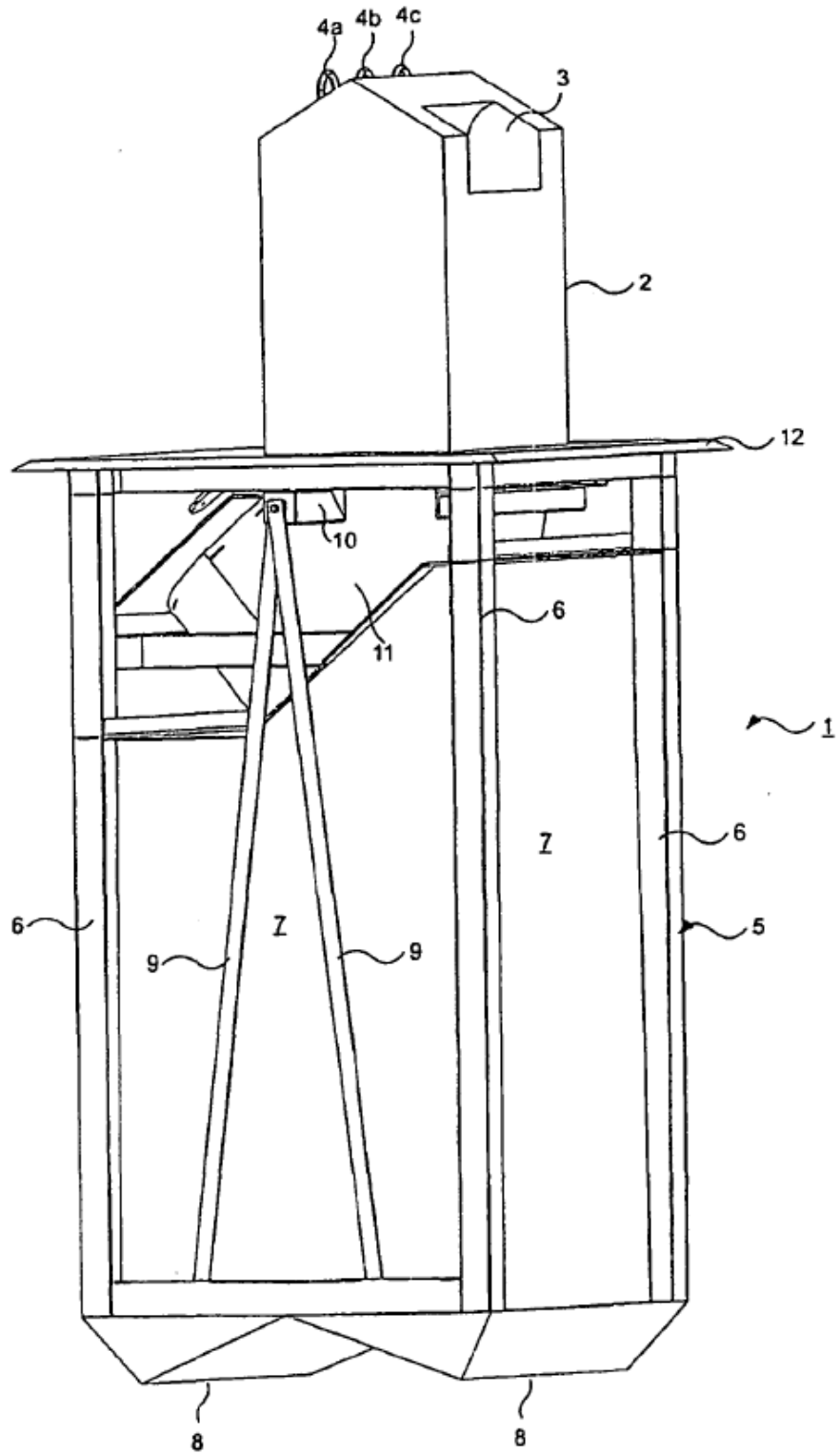


Fig.1a



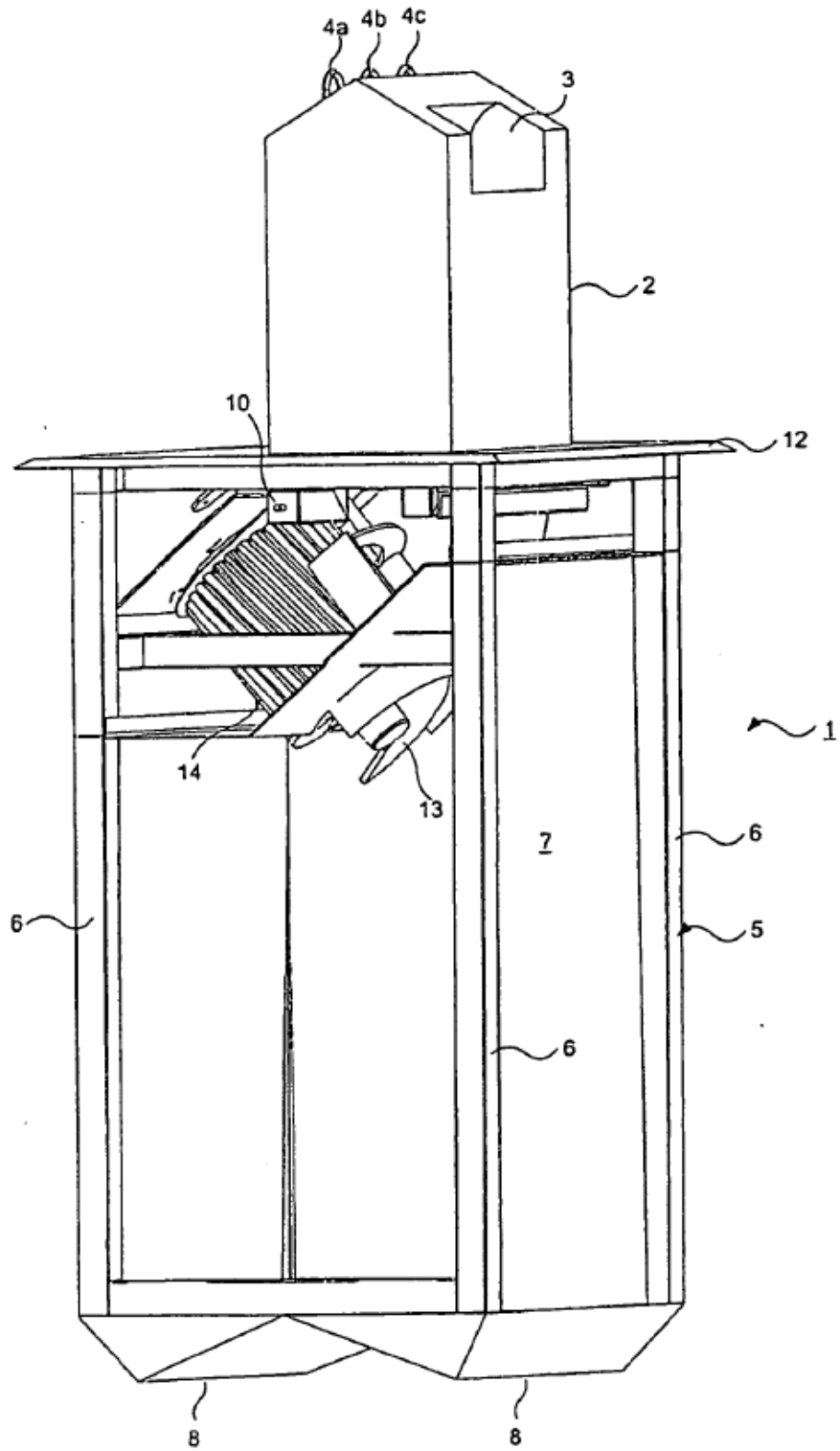


Fig.1b

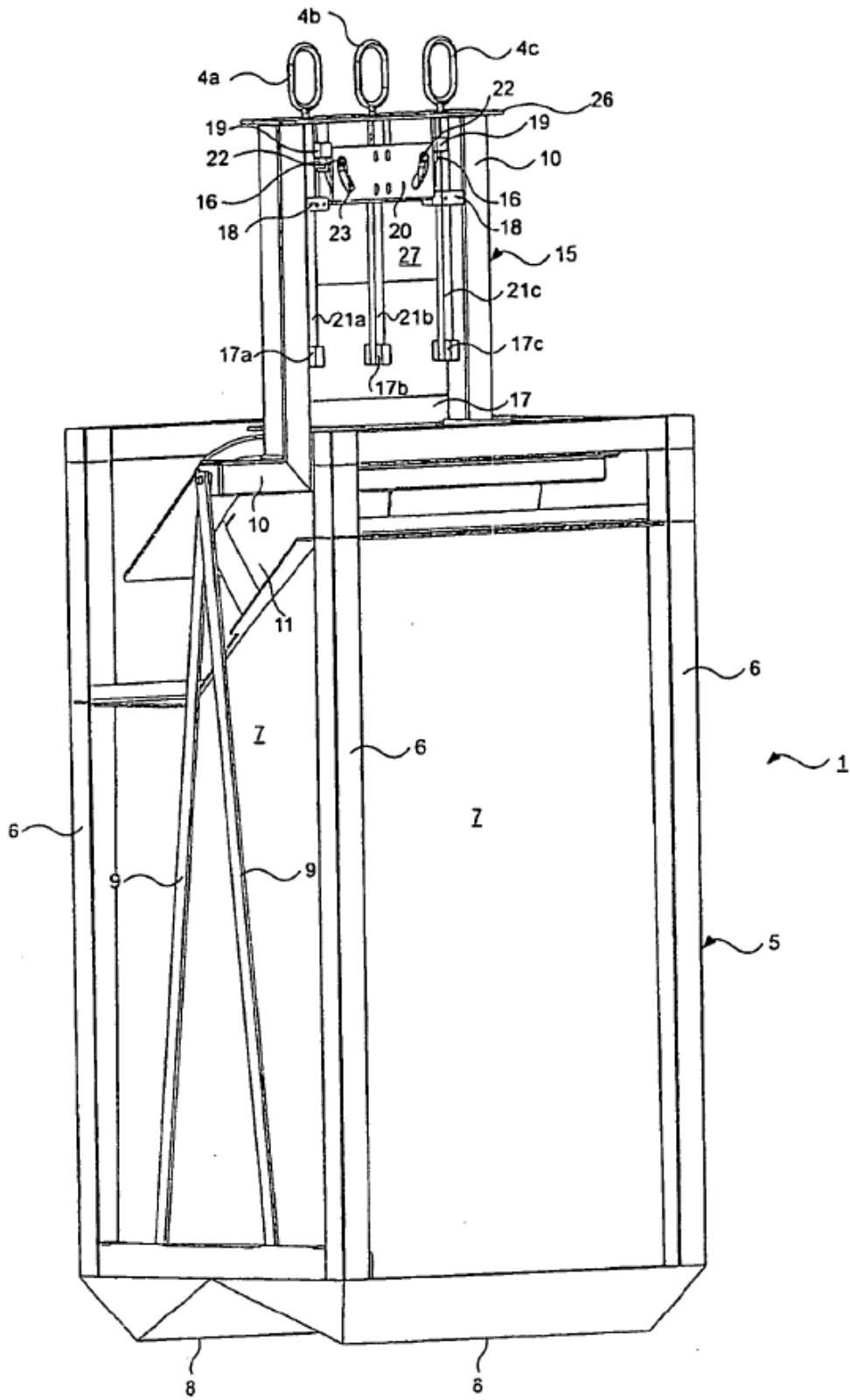


Fig.2

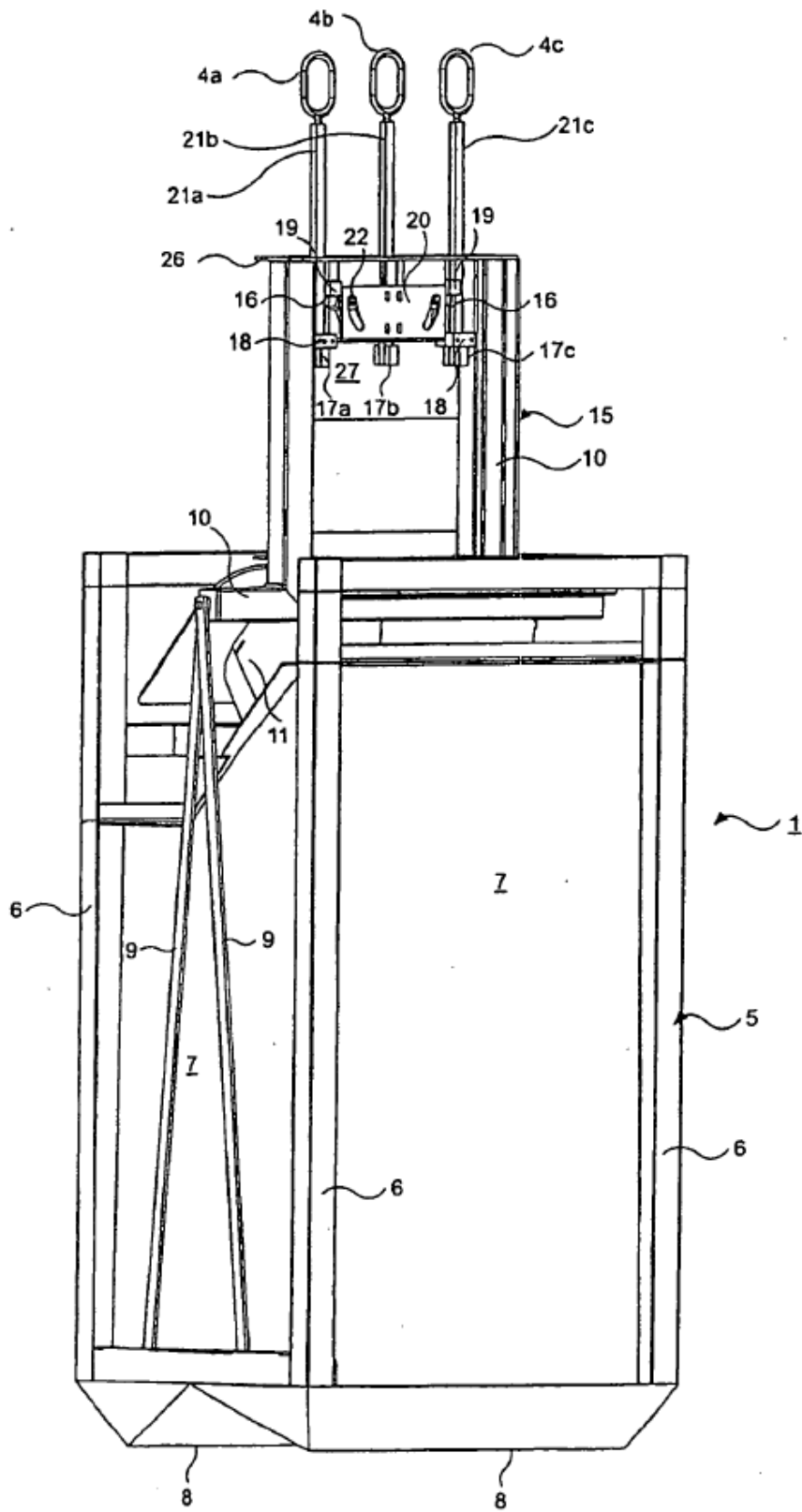


Fig.3

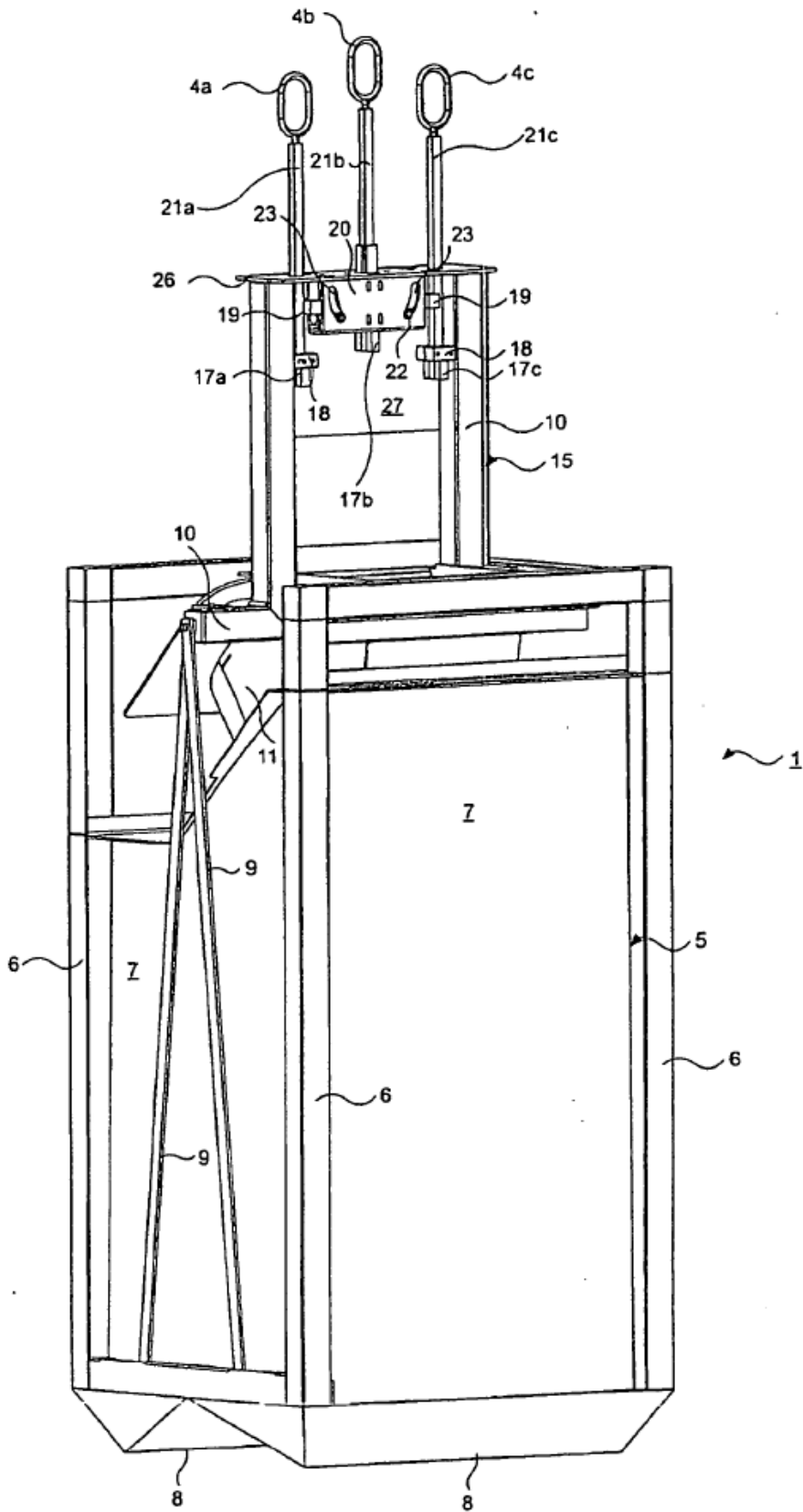
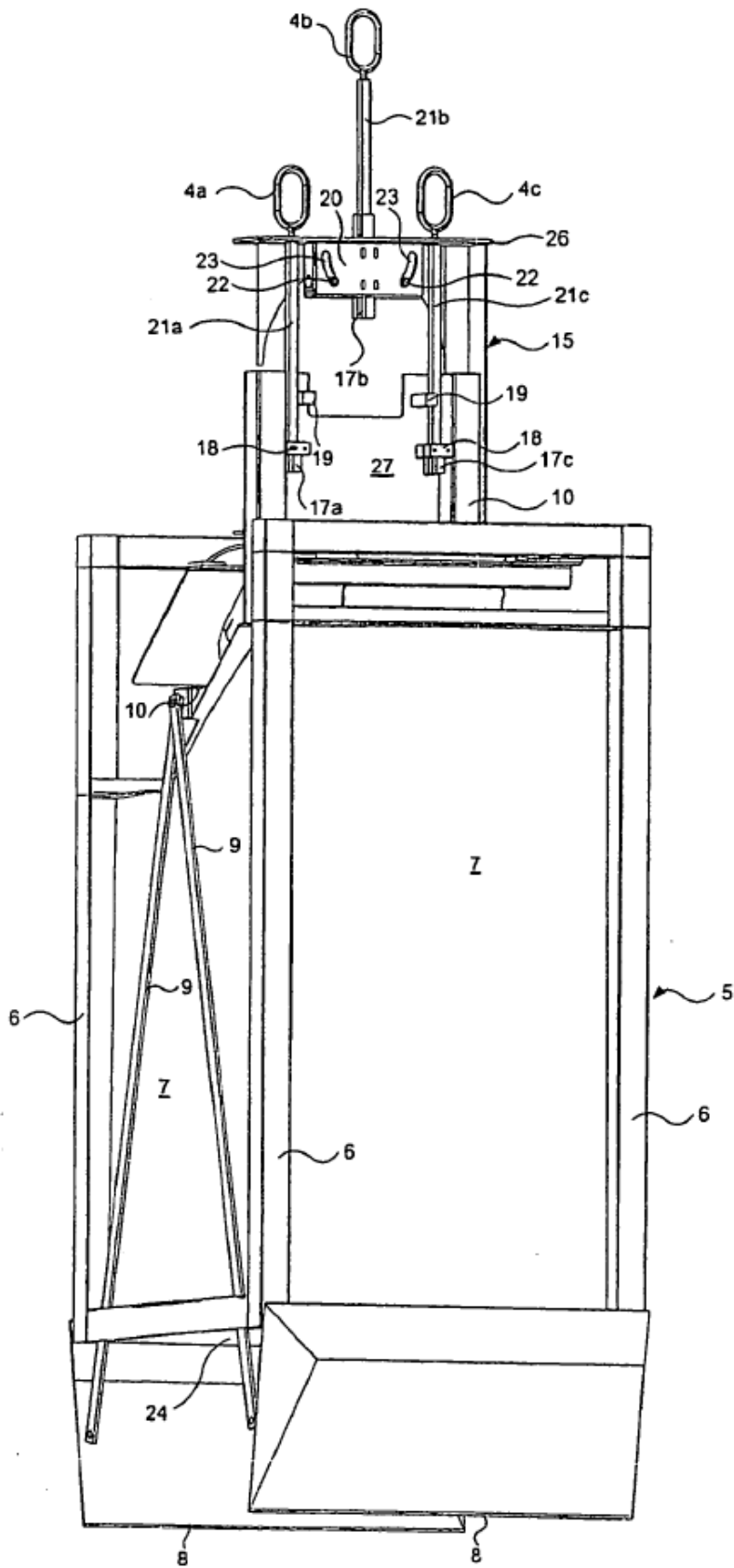


Fig.4



**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5

**Documentos de patente citados en la descripción**

- NL 1005958 C [0002]
- DE 20305392 U1 [0010]
- DE 202006016421 U1 [0009]