

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 898**

51 Int. Cl.:

B60R 13/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2012 E 12152232 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2481639**

54 Título: **Guarnición para caja basculante descargable por la parte posterior, caja basculante equipada con dicha guarnición y su procedimiento de carga/descarga**

30 Prioridad:

01.02.2011 FR 1150746

19.04.2011 FR 1153364

27.10.2011 FR 1159770

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

08.04.2014

73 Titular/es:

S.A.R.L. LEMEE (100.0%)

Bel Air

22100 Aucaleuc, FR

72 Inventor/es:

LEMEE, HERVÉ y

LEMEE, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 453 898 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).

DESCRIPCION

Guarnición para caja basculante descargable por la parte posterior, caja basculante equipada con dicha guarnición y su procedimiento de carga/descarga.

5 [0001] La presente invención se refiere a una guarnición para caja basculante descargable por la parte posterior mediante basculamiento, así como a una caja basculante equipada con dicha guarnición y a un procedimiento de carga/descarga de dicha caja basculante.

[0002] Se tiende hoy en día a utilizar una misma caja basculante para el transporte de materiales de distinta naturaleza que no deben, particularmente por motivos de higiene, entrar en contacto. Así, en un viaje de ida, la caja basculante transporta materiales no alimentarios, tales como líquidos de estiércol, y en el viaje de vuelta, cereales.

10 [0003] Hasta ahora, se ha procedido a un lavado profundo de la caja basculante entre los dos viajes para permitir dicho transporte. Sin embargo, a pesar del cuidado aportado en el lavado, los riesgos de contaminación siguen siendo importantes.

15 [0004] Cajas basculantes revestidas con una guarnición interior son conocidas en el estado de la técnica como lo ilustra en particular la patente US-5.803.531. En este documento, la guarnición interior va soldada a la caja basculante (ver página 4 línea 30 y siguientes). Esta guarnición está destinada para delimitar una pluralidad de compartimientos en el interior de los cuales se puede introducir un material tampón. Una solución de este tipo no es susceptible de impedir la contaminación entre dos cargas transportadas y no permite el aislamiento de un primer material transportado con relación a un segundo material transportado.

20 [0005] Otro tipo de guarnición de basculante y de caja basculante se describe en el documento US 2010/206817 A1. Este documento describe además una guarnición para caja basculante descargable por la parte posterior, que comprende al menos una bolsa, con abertura de carga por la parte superior, introducida en la caja basculante, comprendiendo la indicada bolsa un fondo y una pared lateral periférica unida con el fondo comprendiendo la mencionada pared lateral periférica al menos dos partes enfrentadas que forman los flancos de la mencionada bolsa y al menos una parte que une las indicadas partes enfrentadas entre si y que forman una de las superficies de extremo de la bolsa, llamada superficie de extremo posterior de la bolsa, siendo los flancos y la superficie de extremo posterior de la bolsa respectivamente posicionables unos, frente a las superficies longitudinales de la caja basculante, el otro, frente a la superficie posterior de la caja basculante.

25 [0006] Un fin de la presente invención es por consiguiente proponer una guarnición de caja basculante y una caja basculante equipada con dicha guarnición cuyas concepciones permiten limitar la contaminación de un material transportado por otro material transportado.

30 [0007] Otro fin de la presente invención es proponer una guarnición de caja basculante y una caja basculante equipada con dicha guarnición, cuyas concepciones permitan asegurar las operaciones de limpieza entre dos etapas de carga con cargas de naturaleza distinta y así evitar contaminaciones cruzadas.

35 [0008] A este respecto, la invención tiene por objeto una guarnición, para caja basculante descargable por la parte posterior por basculamiento, comprendiendo la indicada guarnición al menos una bolsa, con abertura de carga por la parte superior, introducida en la caja basculante, comprendiendo la indicada bolsa un fondo y una pared lateral periférica unida con el fondo, comprendiendo la indicada pared lateral periférica al menos dos partes enfrentadas que forman los flancos de la mencionada bolsa y al menos una parte que une las mencionadas partes enfrentadas entre si y que forman una de las superficies de extremo de la bolsa, llamada superficie de extremo posterior de la bolsa, siendo los flancos y la superficie de extremo posterior de la bolsa respectivamente posicionables los unos, frente a las superficies longitudinales de la caja de basculamiento, el otro, frente a la superficie posterior de la caja basculante, **caracterizada por que** la bolsa es una bolsa plegable y **por que** la superficie de extremo llamada posterior de la bolsa, posicionable frente a la superficie posterior de descarga de la caja basculante, está provista de una abertura de descarga del contenido de la bolsa.

40 [0009] La introducción, al menos parcial, de una guarnición que comprende al menos una bolsa plegable en el interior de la caja basculante permite transportar un tipo de carga en el interior de la bolsa de la guarnición, en estado desplegado de la indicada bolsa, y otro tipo de carga por fuera de la bolsa dentro del espacio dejado libre entre la bolsa y la superficie posterior de la caja basculante, en estado plegado de la bolsa, de forma que cualquier contacto entre los diferentes tipos de cargas sea evitado, incluso impedido. La bolsa plegable es por consiguiente una bolsa que presenta dos configuraciones: una activa correspondiente al estado desplegado de la bolsa, la otra inactiva correspondiente al estado plegado de la bolsa, siendo las indicadas configuraciones activa e inactiva selectivamente activables. La bolsa es apta para pasar de un estado desplegado también llamado configuración activa para el transporte de carga en el interior de la bolsa, a un estado plegado, también llamado configuración inactiva, para el transporte de carga por fuera de la bolsa, en particular dentro del espacio dejado libre entre la bolsa y la superficie posterior de la caja basculante, en el estado introducido de la bolsa dentro de la caja basculante. En configuración activa, en el estado desplegado de la bolsa, los flancos se despliegan y la superficie de extremo

posterior de la bolsa se separa de la superficie de extremo opuesta, llamada superficie de extremo anterior de la bolsa. En configuración inactiva, en el estado plegado de la bolsa, los flancos están replegados y la superficie de extremo posterior de la bolsa se encuentra aproximada a la superficie de extremo opuesta, llamada superficie de extremo anterior de la bolsa.

5 **[0010]** La superficie de extremo delantero de la bolsa, opuesta a la superficie de extremo posterior de la bolsa, se puede posicionar en la proximidad de la superficie anterior de la caja basculante. Esta superficie de extremo anterior puede ser realizada en forma de una superficie al menos parcialmente cerrada por la pared periférica de la bolsa, cuando la pared periférica está realizada en forma de una pared continua a nivel de la superficie de extremo anterior de la bolsa. Esta superficie de extremo anterior de la bolsa puede ser realizada en forma de una superficie de
10 extremo al menos parcialmente abierta, obturable, apta para ser cerrada por la superficie anterior de la caja basculante en el estado introducido de la bolsa en la caja basculante, cuando la pared periférica de la bolsa es una pared discontinua interrumpida a nivel de la superficie de extremo anterior de la bolsa. En este modo de realización, los bordes de los flancos de la bolsa y el borde del fondo de la bolsa que sirven para la delimitación de la superficie de extremo anterior de la bolsa se pueden solidarizar con la caja basculante para permitir el cierre de la superficie de
15 extremo anterior de la bolsa con la ayuda de la superficie anterior de la caja basculante en el estado introducido de la bolsa en la caja basculante.

[0011] La guarnición comprende además, por cada flanco de la bolsa, medios de guiado en desplazamiento de dicho flanco y medios de acoplamiento por deslizamiento del flanco en los indicados medios de guiado para el paso de la bolsa entre una configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, en la cual los flancos se despliegan y una configuración inactiva de menor ocupación de espacio, en la cual los flancos están replegados.
20

[0012] En la configuración activa de la bolsa, las superficies de extremo de la bolsa están distanciadas una de la otra mientras que en la configuración inactiva de la bolsa, las superficies de extremo se encuentran aproximadas una a la otra.

[0013] La presencia de medios de guiado permite facilitar el plegado/desplegado de la bolsa que puede realizarse en un tiempo corto y generalmente en presencia de un solo operario.
25

[0014] En el estado introducido en la caja basculante, la bolsa de la guarnición, en configuración inactiva, está dispuesta en la proximidad de la superficie anterior de la caja basculante para dejar, entre la bolsa y la superficie posterior de descarga de la caja basculante, un espacio de carga de la caja basculante aislado de la bolsa al menos por la superficie de extremo posterior de la indicada bolsa.

[0015] De preferencia, los medios de guiado de un flanco de la bolsa comprenden, al menos un elemento del tipo de carril al cual la parte superior de dicho flanco está acoplada por mediación de órgano de rodamiento o de deslizamiento para un desplazamiento por deslizamiento del flanco a lo largo del mencionado carril.
30

[0016] De preferencia también, la guarnición comprende, por cada flanco de la bolsa, medios para un montaje móvil en desplazamiento de los medios de guiado del flanco de la bolsa en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento de los medios de guiado del otro flanco de la bolsa, con miras al paso de la abertura de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa.
35

[0017] Gracias a esta concepción, en configuración activa de mayor ocupación de espacio, la bolsa es apta para pasar fácilmente de una posición cerrada de la abertura de carga a una posición abierta de la abertura de carga, y a la inversa.

[0018] La bolsa es por consiguiente una bolsa plegable cuyos flancos están montados de forma móvil entre una posición replegada correspondiente a una configuración inactiva de la bolsa y una posición desplegada correspondiente a una configuración activa de la bolsa, estando al menos una parte de estos flancos, en este caso al menos las partes superiores de estos flancos, en configuración activa de la bolsa, montadas de forma móvil entre una posición aproximada correspondiente a la posición cerrada de la abertura de carga y una posición distanciada correspondiente a una posición abierta de la abertura de carga.
40
45

[0019] De preferencia, los medios, para el paso de los medios de guiado de un flanco de la bolsa de una posición separada a una posición aproximada de los medios de guiado del otro flanco de la bolsa, comprenden al menos medios de accionamiento en desplazamiento de los indicados medios de guiado. Estos medios de accionamiento en desplazamiento de los indicados medios de guiado comprenden al menos una cremallera de la cual una parte está montada de forma solidaria con al menos una parte de los medios de guiado y cuya otra parte es apta para acoplarse a la caja basculante.
50

[0020] De preferencia, estos medios de accionamiento en desplazamiento de los indicados medios de guiado comprenden al menos dos cremalleras, de las cuales una parte de cada cremallera está montada de forma solidaria con al menos una parte de los medios de guiado, y cuya otra parte de cada cremallera es apta para acoplarse con la caja basculante. Generalmente, las partes de cremallera acopladas con la caja basculante están dispuestas para
55

una de las cremalleras en la proximidad de la superficie anterior de la caja basculante y para la otra cremallera en la proximidad de la superficie posterior de la caja basculante.

[0021] La presencia de medios de accionamiento en desplazamiento permite particularmente, a un solo operario, en un tiempo corto, abrir, o respectivamente cerrar, la indicada abertura de carga.

5 **[0022]** En el modo de realización en el cual los medios de guiado de un flanco de la bolsa comprenden al menos un elemento del tipo de carril al cual la parte superior de dicho flanco está acoplada por mediación de órganos de rodadura o de deslizamiento para un desplazamiento por deslizamiento del flanco a lo largo de dicho carril, y en el cual la guarnición comprende medios mediante los cuales los indicados carriles son aptos para ser montados de forma móvil en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro para el paso de la abertura de
10 carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa, los medios, por mediación de los cales los indicados carriles son aptos para ser montados de forma móvil en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro para el paso de la abertura de carga de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa, comprenden, por cada carril, al menos medios de accionamiento en desplazamiento de dicho carril, comprendiendo estos medios de accionamiento en desplazamiento de dicho carril al menos una cremallera cuyo piñón está soportado por el indicado carril a desplazar, y cuya pieza rectilínea provista de muescas apta para engranarse con el piñón es posicionable de forma perpendicular al indicado carril y es apta para solidarizarse con el volquete en particular con la caja basculante. Cada carril está equipado en, o en la proximidad de su extremo libre, con un piñón rotativo acoplado por engrane con una pieza rectilínea provista de muescas dispuesta generalmente por encima y paralelamente a una de las superficies anterior o posterior de la caja basculante, de forma que el piñón de cada carril que linda con la superficie posterior de la caja basculante se acople con la pieza rectilínea situada por encima de la superficie posterior de la caja basculante, mientras que el piñón de cada carril que linda con la superficie anterior de la caja basculante se acopla con la pieza rectilínea situada por encima de la superficie anterior de la caja basculante, estando los piñones que equipan un mismo carril unidos entre si por un órgano de transmisión de movimiento tal como un vástago, para permitir en el accionamiento en rotación de uno de los piñones, el accionamiento en rotación del otro piñón de dicho carril con miras a un desplazamiento del carril paralelamente al mismo en el sentido de un acercamiento o de un distanciamiento del otro carril.

15 **[0023]** De preferencia, el órgano de transmisión de movimiento está alojado en el interior del carril dentro de una cavidad o garganta longitudinal de dicho carril abierto por cada uno de sus extremos, comprendiendo este carril, de preferencia, una segunda cavidad longitudinal hendida longitudinalmente, en el interior de la cual están alojados los medios de acoplamiento por deslizamiento del flanco en los medios de guiado en desplazamiento de dicho flanco. Esta segunda cavidad está dispuesta en la base del carril mientras que la cavidad que aloja el órgano de transmisión de movimiento está dispuesta en el vértice de dicho carril.

20 **[0024]** Cada carril presenta en cada uno de sus flancos que unen entre si la superficie de la parte superior y la superficie de la parte inferior de dicho carril un ala longitudinal. Una de las alas longitudinales, llamada externa, de cada carril es apta para cubrir por encima una superficie longitudinal de la caja basculante cuando el carril linda en posición distanciada de los indicados carriles. La otra ala longitudinal, llamada interna, de cada carril es apta para cubrir o para ser cubierta por el ala longitudinal interna del otro carril en estado de acercamiento de los indicados carriles.

25 **[0025]** De preferencia, la guarnición comprende medios activables/desactivables de mantenimiento en posición de acercamiento de los medios de guiado de un flanco de la bolsa y de los medios de guiado del otro flanco de la bolsa.

[0026] Estos medios permiten evitar una apertura intempestiva de la abertura de carga de la bolsa, particularmente durante las fases de transporte de la carga.

30 **[0027]** Generalmente, la guarnición comprende medios activables/desactivables de tensión de los flancos de la bolsa con miras a un mantenimiento en estado tensado de los indicados flancos, en configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, en la cual los flancos están desplegados.

[0028] Estos medios de tensión de los flancos pueden adoptar a un gran número de formas.

[0029] De preferencia, la abertura de descarga del contenido de la bolsa está prevista en la mitad inferior de la superficie de extremo posterior de la bolsa.

35 **[0030]** La abertura de descarga es una abertura obturable. En particular, el borde inferior de la abertura de descarga que se extiende entre los dos flancos de la bolsa está provisto de una solapa posicionable aplicada contra la superficie externa de la superficie de extremo posterior de la bolsa para permitir la obturación de la mencionada abertura de descarga.

40 **[0031]** En posición desplegada de la bolsa y en posición abierta de la abertura de descarga, la solapa aísla igualmente la caja basculante de la carga a descargar y permite evitar cualquier contacto del material con la caja basculante, en particular con el borde posterior del fondo de la caja basculante durante la descarga.

[0032] De preferencia, la guarnición comprende además al menos una hoja de aislamiento de la bolsa apta para ser montada de forma móvil entre dos posiciones, una activa en la cual la indicada hoja se levanta y recubre por fuera la superficie de extremo posterior de la bolsa, la otra inactiva en la cual libera el acceso a la superficie de extremo posterior de la bolsa.

5 **[0033]** De preferencia, la guarnición comprende además medios activables/desactivables de mantenimiento de la hoja en posición levantada para permitir el paso de dicha hoja de la posición levantada activa en la cual recubre por fuera la mencionada superficie de extremo posterior, al estado activado de los indicados medios de mantenimiento, en una posición inactiva en forma plana en la cual es apta para extenderse bajo el fondo de la bolsa, de preferencia en la proximidad de la superficie de extremo llamada anterior de la bolsa, opuesta a la superficie de extremo posterior de la bolsa en el estado desactivado de los indicados medios de mantenimiento.

[0034] La presencia de dicha hoja permite, en posición levantada de esta última, compartimentar transversalmente la caja basculante en un primer espacio, dispuesto entre la superficie anterior de la caja basculante y la hoja, y que aloja la bolsa en estado plegado, y un segundo espacio, situado entre la hoja y la superficie posterior de la caja basculante, y en el interior del cual se puede transportar una carga.

15 **[0035]** La invención tiene también por objeto una caja basculante descargable por la parte posterior por basculamiento, comprendiendo la indicada caja basculante un fondo, una superficie posterior, superficies longitudinales y una superficie anterior, estando provista de una guarnición introducíble al menos parcialmente en la caja basculante, comprendiendo la indicada guarnición al menos una bolsa, con abertura de carga por la parte superior, incluyendo la indicada bolsa un fondo y una pared lateral periférica unida con el fondo, comprendiendo la
20 mencionada pared lateral periférica al menos dos partes enfrentadas que forman los flancos de la mencionada bolsa y al menos una parte que une las mencionadas partes enfrentadas entre si y que forman una de las superficies de extremo de la bolsa, siendo la mencionada superficie de extremo posterior de la bolsa, los flancos y la superficie de extremo posterior de la bolsa respectivamente posicionables las unas, frente a las superficies longitudinales de la caja basculante, la otra, frente a la superficie posterior de la caja basculante, **caracterizada por que** la superficie de extremo denominada posterior de la bolsa, posicionable frente a la superficie posterior de descarga de la caja
25 basculante, está provista de una abertura de descarga del contenido de la bolsa y **por que** la bolsa es una bolsa plegable que, en el estado introducido en la caja basculante, presenta su superficie de extremo posterior montada de forma móvil, en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento de la superficie anterior de la caja basculante, según una dirección sustancialmente paralela al eje longitudinal de la caja basculante, entre una configuración activa de la bolsa también denominada estado desplegado de la bolsa, que corresponde al estado distanciado de las indicadas superficies y al despliegue de los flancos y una configuración inactiva de la bolsa también denominada estado plegado de la bolsa que corresponde al estado acercado de las indicadas superficies y al repliegue de los flancos.

35 **[0036]** La mencionada caja basculante comprende dos superficies longitudinales, una superficie anterior, una superficie posterior y un fondo. Esta caja basculante presenta por consiguiente una guarnición introducíble al menos parcialmente en la caja basculante.

[0037] La guarnición comprende al menos una bolsa con abertura de carga por la parte superior que comprende un fondo posicionable frente al fondo de la caja basculante, flancos posicionables frente a superficies longitudinales de la caja basculante, una superficie llamada de extremo posterior posicionable frente a la superficie posterior de la caja basculante, estando esta superficie de extremo posterior provista de una abertura de descarga del contenido de la bolsa. Esta bolsa comprende también una superficie de extremo denominada anterior opuesta a la superficie de extremo posterior y posicionable en la proximidad de la superficie anterior de la caja basculante. Esta superficie de extremo anterior es una superficie al menos parcialmente abierta obturable por la superficie anterior de la caja basculante o una superficie al menos parcialmente cerrada. Esta bolsa es una bolsa plegable que, en el estado
45 introducido en la caja basculante, presenta su superficie de extremo posterior montada de forma móvil, en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento de la superficie anterior de la caja basculante, según una dirección sustancialmente paralela al eje longitudinal de la caja basculante, entre una configuración activa de la bolsa también llamada estado desplegado de la bolsa, que corresponde al estado distanciado de las mencionadas superficies y al despliegue de los flancos y una configuración inactiva de la bolsa también llamada estado plegado de la bolsa que corresponde al estado aproximado de las indicadas superficies y al repliegue de los flancos. Los flancos de la bolsa están, en configuración activa de la bolsa, montados al menos parcialmente móviles en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro según una dirección transversal, de preferencia ortogonal, al eje longitudinal de la caja basculante entre una posición cerrada de la abertura de carga de la bolsa correspondiente al estado aproximado de los indicados flancos, en particular de los bordes libres superiores de los mencionados flancos, y una posición abierta de la abertura de carga de la bolsa correspondiente al estado distanciado de los
55 indicados flancos, en particular de los bordes libres superiores de los mencionados flancos.

[0038] La guarnición comprende también al menos una hoja de aislamiento de la bolsa que, en el estado levantado en posición activa, compartimenta transversalmente la caja basculante en un primer espacio, dispuesto entre la superficie anterior de la caja basculante y la hoja y que aloja la bolsa en estado plegado en configuración inactiva, y

un segundo espacio, dispuesto entre la hoja y la superficie posterior de la caja basculante y en el interior del cual puede transportarse una carga. Esta hoja está montada de forma móvil entre la posición activa y una posición inactiva en la cual se extiende de forma plana sobre el fondo de la caja basculante o a lo largo de una de las paredes longitudinales de la caja basculante para liberar el espacio interior de la caja basculante y permitir el paso de la bolsa de la configuración inactiva a la configuración activa.

[0039] Esta hoja puede, para su paso de la posición activa a la posición inactiva y a la inversa, estar unida con el fondo de la caja basculante mediante una unión pivotante (de eje denominado horizontal paralelo al fondo de la caja basculante) de tipo bisagra. Esta hoja puede también, para su paso de la posición activa a la posición inactiva y a la inversa, estar unida con una pared longitudinal de la caja basculante mediante una unión pivotante de tipo bisagra con eje denominado vertical perpendicular al plano del fondo de la caja basculante.

[0040] La caja basculante se caracteriza también por el hecho de que la guarnición es del tipo anteriormente citado.

[0041] La invención tiene también por objeto un procedimiento de carga/descarga de una caja basculante, de la cual la bolsa plegable de la guarnición, apta para pasar de una configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa en la cual los flancos se despliegan a una configuración inactiva de menor ocupación de espacio, en la cual los flancos están replegados, se encuentra en configuración inactiva con la superficie de extremo posterior de la bolsa aproximada de la superficie anterior de la caja basculante y que deja un espacio libre de carga con la superficie posterior de la caja basculante, **caracterizado por que** el indicado procedimiento comprende al menos dos series de etapas de carga/descarga selectivamente activables, y **por que**, en el transcurso de una de las series de etapas denominada serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, el indicado procedimiento comprende al menos una fase de distanciamiento de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la caja basculante hasta la traída de la indicada bolsa a la configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, una fase de llenado de la bolsa por su abertura de carga, una fase de vaciado de la bolsa por su abertura de descarga, una fase de repliegue de la bolsa por aproximado de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la caja basculante hasta la traída de la bolsa a la configuración inactiva de menor ocupación de espacio, y **por que** en el transcurso de la otra serie de etapas de carga/descarga, llamada serie de etapas de carga/descarga de la caja basculante, el indicado procedimiento comprende una fase de llenado del espacio dejado libre entre la bolsa y la superficie posterior de la caja basculante y una fase de descarga de la caja basculante por la superficie posterior de la indicada caja basculante.

[0042] Como se ha mencionado anteriormente, resulta así posible realizar un viaje de ida con un primer tipo de carga y un viaje de vuelta con un segundo tipo de carga sin que las cargas entren en contacto una con la otra, optimizando el volumen de carga en cada viaje.

[0043] En un modo de realización del procedimiento con una caja basculante cuya guarnición comprende al menos una bolsa y una hoja de aislamiento apta en el estado levantado en posición activa para compartimentar transversalmente la caja basculante en un primer espacio, dispuesto entre la superficie anterior de la caja basculante y la hoja y que aloja la bolsa en estado plegado en configuración inactiva, y un segundo espacio, dispuesto entre la hoja y la superficie posterior de la caja basculante, estando esta hoja, en posición inactiva, dispuesta en forma plana sobre el fondo de la caja basculante o a lo largo de una pared longitudinal de la caja basculante, comprendiendo el indicado procedimiento, al inicio de la serie de etapas de carga/descarga de la bolsa con miras a la realización de la serie de etapas de carga/descarga de la caja basculante, una etapa de accionamiento en desplazamiento de la hoja desde la posición inactiva a la posición activa y, al inicio de la serie de etapas de carga/descarga de la caja basculante, con miras a la realización de la serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, una etapa de accionamiento en desplazamiento de la hoja desde la posición activa a la posición inactiva.

[0044] La invención tiene también por objeto una guarnición del tipo introducible en el interior de una caja basculante para la obtención de una caja basculante guarnecida del tipo anteriormente citado.

[0045] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 representa una vista en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención, en configuración inactiva de la bolsa de la guarnición y en el estado posicionado en forma plana contra el fondo de la caja basculante de la hoja, estando la superficie posterior de la caja basculante abierta;

La figura 2 representa una vista en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención en estado parcialmente desplegado de la guarnición, estando la superficie posterior de la caja basculante abierta, siendo la superficie anterior de la bolsa de la guarnición una superficie cerrada que recubre interiormente la superficie anterior de la caja basculante;

La figura 2B representa una vista en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una

guarnición conforme a la invención en estado parcialmente desplegado de la guarnición, estando la superficie posterior de la caja basculante abierta, siendo la superficie anterior de la bolsa de la guarnición una superficie abierta obturada por la superficie anterior de la caja basculante con la cual se unen los bordes de los flancos y del fondo de la bolsa que sirven para la delimitación de la superficie anterior de la bolsa;

5 La figura 3 representa una vista en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención, en configuración activa de la bolsa de la guarnición, y en posición cerrada de la abertura de carga de la bolsa, estando la superficie posterior de la caja basculante abierta;

10 La figura 4A representa una vista parcial en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención, en configuración inactiva de la bolsa de la guarnición, en el estado levantado de dicha hoja que compartimenta transversalmente la caja basculante en dos espacios, manteniéndose la indicada hoja en estado levantado mediante un pestillo;

15 La figura 4B representa una vista parcial en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención, en configuración inactiva de la bolsa de guarnición, en estado levantado de dicha hoja que compartimenta transversalmente la caja basculante en dos espacios, manteniéndose la indicada hoja en estado levantado mediante atornillado;

La figura 5 representa una vista en perspectiva en alzado de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención, en configuración activa de la bolsa de la guarnición, en posición cerrada de la abertura de carga de la bolsa, estando la superficie posterior de la caja basculante abierta;

20 La figura 6 representa una vista parcial de detalle de los medios de guiado y de los medios de accionamiento en desplazamiento de los indicados medios de guiado tomada a nivel de la superficie anterior de la caja basculante;

La Figura 7A representa una vista parcial de detalle de los medios de tensado de los flancos de la bolsa tomada a nivel de la superficie anterior de la caja basculante;

25 La Figura 7B representa una vista parcial de detalle de los medios de mantenimiento de la hoja en el estado levantado;

La figura 8 representa una vista parcial de detalle de los medios de tensado de los flancos de la bolsa tomada a nivel de la superficie posterior de la caja basculante:

30 La figura 9 representa una vista de detalle de los bordes superiores de los flancos en sus zonas de acoplamiento a los medios de guiado;

La figura 10 representa una vista en perspectiva en alzado de la caja basculante con la superficie de extremo posterior de la bolsa equipada con la abertura de descarga en posición cerrada de la mencionada abertura de descarga;

35 La figura 11 representa una vista esquemática en sección de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención en configuración abierta de la mencionada bolsa de la guarnición con dos vistas de detalle A, B tomadas a nivel de los medios de guiado en desplazamiento de cada flanco de la bolsa;

40 La figura 12 representa una vista esquemática en sección de una caja basculante equipada con una guarnición conforme a la invención en configuración cerrada de la indicada bolsa de la guarnición con una vista de detalle C tomada a nivel de los medios de guiado en desplazamiento de cada flanco de la bolsa;

La figura 13 representa una vista parcial de la superficie de un carril y de sus medios de sujeción en el estado de acercamiento del otro carril en posición cerrada de la bolsa.

45 **[0046]** Como se ha mencionado anteriormente, la presente invención se refiere a una guarnición para una caja basculante 30 descargable por la parte posterior por basculamiento y a una caja basculante, llamada guarnecida, equipada con dicha guarnición.

[0047] La misma se refiere más particularmente a una guarnición para una caja basculante que comprende una superficie anterior 31, una superficie posterior 32 de descarga, dos superficies longitudinales 33 que unen entre si las superficies anterior 31 y posterior 32 de la indicada caja y un fondo.

50 **[0048]** La superficie posterior 32 de descarga de la caja basculante puede ser una superficie formada por una hoja pivotante, con pivotamiento alrededor de un eje horizontal situado en la proximidad del borde superior de la hoja.

Esta superficie posterior 32 de descarga puede también, como en el ejemplo representado, estar formada por dos puertas que abren a la francesa.

5 **[0049]** La superficie de la parte superior de la caja basculante es una superficie abierta para permitir una carga por la parte superior de la caja basculante. Esta superficie de la parte superior puede ser obturada con la ayuda de una cubierta de tipo lona almacenada, en estado enrollado, en posición abierta de la superficie de la parte superior. Esta superficie de la parte superior de la caja basculante puede estar equipada con un arco 34 que une entre si las superficies longitudinales de la caja basculante.

10 **[0050]** Esta caja basculante está generalmente equipada, bajo su superficie que forma el fondo, de medios de levantamiento que permiten un basculamiento de la caja basculante hacia la parte posterior con un fondo inclinado desde un punto elevado anterior a un punto bajo posterior, con el fin de permitir una descarga por gravedad de la carga desde la parte anterior hacia la parte posterior de la caja basculante.

15 **[0051]** De forma característica a la invención, la guarnición introducible al menos parcialmente en el interior de la caja basculante comprende al menos una bolsa 1, plegable, con abertura 6 de carga por la parte superior. Esta bolsa 1 comprende un fondo 1A y una pared 1B lateral periférica unida al fondo 1A. La indicada pared 1B lateral periférica continua o discontinua comprende al menos dos partes enfrentadas que forman los flancos 2 y 3 de la indicada bolsa y una parte que une las indicadas partes enfrentadas entre si y que forman la superficie 5 de extremo de dicha parte posterior de la bolsa. La parte de la bolsa opuesta a la superficie 5 de extremo posterior de la bolsa forma la superficie 4 de extremo anterior de la bolsa. Esta superficie 5 de extremo anterior puede ser una superficie abierta cuando la pared 1B lateral periférica de la bolsa está interrumpida en esta zona. En este modo de realización conforme a la figura 2B, esta superficie 4 de extremo anterior de la bolsa se puede obturar por la superficie 31 anterior de la caja basculante en estado acoplado de los bordes de los flancos y del fondo de la bolsa que sirve para la delimitación de la indicada superficie 4 de extremo anterior a la superficie 31 anterior de la caja basculante. Esta superficie 5 de extremo anterior de la bolsa puede ser una superficie al menos parcialmente cerrada como lo ilustra la figura 2A, estando esta superficie de extremo anterior formada de modo análogo a la superficie de extremo posterior de la bolsa por una parte de la pared 1B lateral periférica de la bolsa que une los flancos entre sí de forma que las superficies de extremo anterior y posterior de la bolsa estén formadas por dos partes enfrentadas de la bolsa. Esta bolsa presenta por consiguiente, en estado desplegado, una forma general paralelepípedica.

20 **[0052]** Los flancos 2, 3 de la bolsa se pueden posicionar frente a las superficies 33 longitudinales de la caja basculante, mientras que las superficies 4, 5 de extremo de la bolsa se pueden posicionar una, frente a la superficie anterior de la caja basculante, la otra, frente a la superficie posterior 32 de la caja basculante. La superficie 5 de extremo, llamada posterior de la bolsa, posicionable en frente o frente por frente de la superficie posterior 32 de descarga de la caja basculante, está provista de una abertura 7 de descarga del contenido de la bolsa 1. Esta abertura 7 de descarga del contenido de la bolsa es una abertura obturable cuyo medio de obturación puede presentar un gran número de formas.

25 **[0053]** Esta bolsa es una bolsa flexible. Esta bolsa puede ser realizada en un material impermeable del tipo seleccionado entre los materiales utilizados particularmente para la realización de lonas o de cubiertas de material plástico. Esta bolsa está dimensionada de tal forma que la altura de la pared lateral periférica de la indicada bolsa sea de preferencia al menos igual a la altura de las superficies longitudinales y de extremo de la caja basculante. La abertura de carga de la bolsa está delimitada al menos por los bordes superiores libres de los flancos 2, 3 y por la superficie de extremo posterior de la bolsa.

30 **[0054]** La bolsa es una bolsa plegable para permitir el paso de la indicada bolsa de un estado plegado, llamado configuración inactiva, en la cual libera una parte del volumen de la caja basculante para permitir un llenado directo de la caja basculante, es decir una carga de la caja basculante en un primer tipo de cargas destinadas para ponerse en contacto con las paredes de la caja basculante, y un estado desplegado, llamado configuración activa, en la cual llena el volumen interior de la caja basculante para permitir un llenado indirecto de la caja basculante, es decir un llenado de la caja basculante por medio de la bolsa en un segundo tipo de carga que puede ser idéntico al primer tipo de carga, estando este segundo tipo de carga destinado para no ponerse en contacto con las paredes de la caja basculante susceptibles de estar en contacto con el primer tipo de carga en el transcurso de las fases de carga, transporte y descarga de la carga.

35 **[0055]** En particular, la guarnición comprende además, por cada flanco 2; 3 de la bolsa medios 8; 9 de guiado en desplazamiento de dicho flanco y medios 10, 11 de acoplamiento por deslizamiento del flanco en los indicados medios 8; 9 de guiado para el paso de la bolsa 1 de una posición desplegada de los flancos 2, 3 correspondiente a una configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa en la cual las superficies 4, 5 de extremo se distancian una de la otra, es decir la superficie de extremo posterior de la bolsa se distancia de la superficie anterior de la caja basculante, a una configuración inactiva de menor ocupación de espacio en la cual los flancos 2, 3 se repliegan y las superficies 4, 5 de extremo se aproximan una a la otra, es decir la superficie de extremo posterior de la bolsa se aproxima a la superficie anterior de la caja basculante. Este paso de la configuración activa de la bolsa a la configuración inactiva de la bolsa se realiza en el interior de la caja basculante por acercamiento de la superficie

de extremo posterior de la bolsa de la superficie de extremo anterior de la bolsa que linda con la superficie anterior de la caja basculante.

5 **[0056]** En esta configuración inactiva, las superficies 4, 5 de extremo de la bolsa se posicionan próximas a la superficie anterior de la caja basculante, el volumen que queda libre entre la superficie posterior de la caja basculante y la superficie de extremo posterior de la bolsa se utiliza como volumen de llenado de la caja basculante, mientras que en configuración activa, es el volumen de la bolsa que se extiende entre la superficie de extremo anterior y la superficie de extremo posterior de la bolsa que se utiliza como volumen de llenado. En los ejemplos representados, los medios 8; 9 de guiado de un flanco 2; 3 de la bolsa están destinados para tomar al menos parcialmente apoyo de forma indirecta sobre la caja basculante en particular sobre el vértice de las superficies anterior y posterior de la caja basculante. Estos medios 8; 9 de guiado de un flanco 2; 3 de la caja basculante comprenden, al menos un elemento del tipo de carril 8A; 9A al cual la parte superior de dicho flanco se acopla por mediación de órganos 10A; 11A de rodadura o de deslizamiento para un desplazamiento por deslizamiento del flanco 2; 3 a lo largo de dicho carril 8A; 9A. Las zonas de acoplamiento entre órganos de rodadura o de deslizamiento y flanco de la pared están dispuestas a intervalos a lo largo del borde superior de cada flanco en posición desplegada de dicho flanco de forma que en el estado plegado, el flanco presente una estructura plegada con ondulaciones o pliegues en acordeón.

[0057] Cada carril se extiende paralelamente a una superficie longitudinal de la caja basculante, generalmente a nivel del borde superior de la indicada superficie en posición abierta de la abertura de carga de la bolsa.

20 **[0058]** De preferencia, los órganos de rodadura o de deslizamiento están en cuanto a los mismos formados, de forma tradicional, por carros de rueda o de rodillo. Cada carril está por consiguiente provisto de una hendidura longitudinal en el interior de la cual una parte de cada carro, en particular la rueda o el rodillo del carro pueda deslizarse, estando la otra parte del carro acoplada a un flanco de la bolsa. Se puede igualmente pensar en equipar los flancos de la bolsa con anillos, aptos para ser introducidos a lo largo de los indicados carriles.

25 **[0059]** En configuración activa de la bolsa, es necesario durante las fases de transporte cerrar la superficie de la parte superior de la bolsa para evitar una dispersión de la carga, particularmente en caso de carga en forma de partículas o de polvo. Este cierre puede realizarse con la ayuda de una lona adicionada que equipe la caja basculante.

30 **[0060]** En un modo de realización preferido de la invención, conforme a lo que se ha representado, la guarnición comprende, por cada flanco 2; 3 de la bolsa, medios 12; 13 para un montaje móvil en desplazamiento de los medios 8; 9 de guiado del flanco de la bolsa en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento de los medios 9; 8 de guiado del otro flanco de la bolsa, con miras al paso de la abertura 6 de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa. La posición aproximada de los medios 8 de guiado de un flanco de la bolsa y de los medios 9 de guiado del otro flanco de la bolsa, de preferencia hasta el contacto de apoyo, corresponde a la posición cerrada de la abertura 6 de carga de la bolsa y la posición distanciada de los medios 8 de guiado de un flanco de la bolsa y de los medios 9 de guiado del otro flanco de la bolsa corresponde a la posición abierta de la abertura 6 de carga de la bolsa.

40 **[0061]** La bolsa es por consiguiente una bolsa plegable apta para pasar de una configuración inactiva correspondiente al estado plegado de la bolsa a una configuración activa que corresponde al estado desplegado y a la inversa por despliegue y repliegue de sus flancos en el sentido de un distanciamiento y de un acercamiento de sus superficies de extremo y de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa de su abertura de carga por acercamiento y distanciamiento de sus flancos, en particular del borde superior de sus flancos en configuración activa.

45 **[0062]** De preferencia, los medios 12; 13, para el paso de los medios 8; 9 de guiado de un flanco 2; 3 de la bolsa de una posición distanciada a una posición aproximada de los medios 9; 8 de guiado del otro flanco 3; 2 de la bolsa, comprenden al menos medios de accionamiento en desplazamiento de los indicados medios de guiado.

[0063] En particular, la guarnición comprende medios 12, 13 por mediación de los cuales los indicados carriles 8A, 9A son aptos para ser montados de forma móvil en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro para el paso de la abertura 6 de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa.

50 **[0064]** Los medios, por mediación de los cuales los indicados carriles 8A, 9A son aptos para ser montados de forma móvil en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro para el paso de la abertura 9 de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa, comprenden por cada carril 8A; 9A al menos medios 12; 13 de accionamiento en desplazamiento de dicho carril, comprendiendo estos medios de accionamiento en desplazamiento de dicho carril al menos una cremallera de la cual el al menos un piñón 12A, 13A está soportado por el indicado carril 8A, 9A a desplazar y del cual la pieza 12B, 13B rectilínea provista de muescas, apta para engranarse con el al menos un piñón 12A, 13A, es posicionable perpendicularmente al indicado carril 8A, 9A.

[0065] Las figuras 1 y 3 ilustran las dos posiciones extremas susceptibles de ser ocupadas por los carriles 8A, 9A constitutivos de los medios de guiado de los flancos 2, 3 de la bolsa.

[0066] Así, el flanco 2 acoplado al carril 8A por mediación de órganos 10 de rodadura o de rozamiento y el flanco 3 acoplado al carril 9A por mediación de órganos 11 de rodadura o de rozamiento se encuentran en posición de distanciamiento máximo en la figura 1 y en posición de acercamiento máximo en la figura 3. Estos carriles se extienden por consiguiente de forma paralela al borde superior de los flancos de la bolsa, en configuración activa de la bolsa, y paralelamente a las superficies longitudinales de la caja basculante y son desplazables según una dirección transversal a los indicados carriles en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento. Generalmente, estos carriles se desplazan paralelamente a ellos mismos en el sentido de un acercamiento para el cierre de la abertura de carga de la bolsa y de un distanciamiento uno del otro para la apertura de la abertura de carga de la bolsa. La posición de acercamiento de los carriles, constitutivos de los medios de guiado, corresponde por consiguiente a la posición cerrada de la abertura 6 de carga mientras que la posición distanciada de los carriles, constitutivos de los medios de guiado, corresponde a la posición abierta de la abertura 6 de descarga. En posición cerrada de la abertura 6 de descarga, los carriles se extienden sustancialmente de forma paralela al eje longitudinal medio de la caja basculante y a nivel de este eje longitudinal medio.

[0067] Para permitir el paso de una posición a otra, cada carril 8A; 9A está equipado, en o en la proximidad de su extremo libre, con un piñón 12A, 13A rotativo que engrana con una pieza 12B, 13B rectilínea provista de muescas situada generalmente por encima y paralelamente a una de las superficies anterior o posterior de la caja basculante. Esta pieza 12B, 13B se acopla con la caja basculante apoyándose por ejemplo sobre una de las superficies anterior o posterior de la caja basculante. Cada carril 8A, 9A comprende por consiguiente dos piñones, a saber uno en cada uno de sus extremos. Cada piñón engrana con una pieza rectilínea provista de muescas para formar una cremallera.

[0068] En los ejemplos representados, el piñón de cada carril que linda con la superficie posterior de la caja basculante engrana con la pieza rectilínea provista de muescas situada por encima de la superficie posterior de la caja basculante, mientras que el piñón de cada carril que linda con la superficie anterior de la caja basculante engrana con la pieza rectilínea provista de muescas situada por encima de la superficie anterior de la caja basculante.

[0069] Los piñones que equipan un mismo carril están unidos entre si por un órgano de transmisión de movimiento, tal como un vástago, con el fin de permitir en el accionamiento en rotación de uno de los piñones, el accionamiento en rotación del otro piñón. Este vástago está preferentemente alojado en el interior del carril en una cavidad longitudinal atravesante o garganta longitudinal de dicho carril como lo ilustra la figura 11. Esta cavidad longitudinal está preferentemente prevista en el vértice de dicho carril.

[0070] Este accionamiento en rotación de los piñones que engranan con una pieza rectilínea provoca un desplazamiento del carril paralelamente al mismo en el sentido de un acercamiento o de un distanciamiento del otro carril. Este accionamiento en rotación de los piñones puede realizarse con la ayuda de una manivela 23 como lo ilustra la figura 6.

[0071] A este respecto, cada piñón puede estar equipado en su centro por un cuadrado apto para acoplarse por encajamiento con el extremo de la manivela. Así, un solo operario puede sucesivamente accionar en desplazamiento el primer carril y luego el segundo carril a partir de una misma superficie de extremo de la caja basculante, sin necesitar la presencia de un operario suplementario.

[0072] Generalmente, la pieza rectilínea provista de muescas de la cremallera y su piñón están sobremontados por una cubierta para ocultar al menos parcialmente los indicados elementos. Sucede lo mismo con los carriles de guiado.

[0073] En los ejemplos representados, el órgano de transmisión de movimiento está alojado en el interior del carril en una cavidad o garganta longitudinal de dicho carril abierto por cada uno de sus extremos. Este carril comprende de preferencia una segunda cavidad longitudinal ranurada longitudinalmente también llamada hendidura en el interior de la cual están alojados los medios de acoplamiento por deslizamiento del flanco en los medios de guiado. Esta segunda cavidad está dispuesta en la base del carril.

[0074] Evidentemente, los medios de accionamiento en desplazamiento de los medios de guiado podrían ser sustituidos por correderas a lo largo de las cuales los carriles se desplazarían. Las correderas tendrían una posición similar a la de las piezas rectilíneas provistas de muescas en el caso de una cremallera. En este caso, será sin embargo difícil para un operario accionar solo la apertura y el cierre de la abertura de carga. El riesgo es que el carril, debido a su longitud, no se desplace correctamente de forma paralela al mismo. La presencia de un piñón que engrane con una pieza rectilínea en cada extremo del carril permite evitar este escollo.

[0075] En los ejemplos representados, la guarnición comprende medios 14 activables/desactivables de mantenimiento en posición aproximada de los medios 8 de guiado de un flanco 2 de la bolsa y de los medios 9 de guiado del otro flanco 3 de la bolsa.

[0076] En el ejemplo ilustrado en la figura 6, estos medios 14 de mantenimiento están aquí formados por un caballete posicionable sobre la superficie externa de la superficie anterior de la caja basculante, siendo este caballete apto para realizar un movimiento de subida y bajada y al colocarse en posición alta contener los vástagos que llevan cada uno un par de piñones de un carril. En esta posición elevada, este caballete impide un distanciamiento de los indicados carriles.

[0077] En otro modo de realización representado en las figuras 12 y 13, la caja basculante está equipada con un arco 34 que une entre si las superficies longitudinales de la caja basculante. Este arco 34 está provisto, en su zona central, sobre su superficie por debajo de patas 35 elásticas aptas para acoplarse con lumbreras 36 previstas en la parte superior de cada carril. En este caso, el arco comprende dos pares de patas, siendo cada par de patas apto para acoplarse con un par de lumbreras soportadas por un carril. La cooperación pata 35/lumbrera 36 asegura el mantenimiento de los carriles en posición aproximada. Los medios 14 activables/desactivables de mantenimiento en posición aproximada de los medios 8 de guiado de un flanco de la bolsa y de los medios 9 de guiado del otro flanco 3 de la bolsa están por consiguiente formados por órgano(s) macho(s) del tipo de pata y por órgano(s) hembra(s) de preferencia del tipo de lumbrera aptos para ser llevados indistintamente uno o los unos por los medios de guiado, el otro o los otros por una parte estacionaria de la caja basculante, siendo estos órganos macho y hembra aptos para acoplarse generalmente por deformación elástica cuando los medios de guiado ocupan una posición que corresponde a la posición cerrada de la abertura de carga.

[0078] La guarnición comprende medios 15 activables/desactivables de tensión de los flancos 2, 3 de la bolsa con miras a un mantenimiento en estado tensado de los indicados flancos 2, 3, en configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, en la cual las superficies 4, 5 de extremo están distanciadas una de la otra.

[0079] Estos medios de tensado de los flancos pueden adoptar un gran número de formas. En el ejemplo representado en la figura 3, estos medios de tensado comprenden dos montantes 21 paralelos dispuestos cada uno a lo largo de un borde vertical de la superficie de extremo posterior de la bolsa. Cada montante 21 es apto, en configuración activa de la bolsa, para acoplarse por encajamiento con un órgano 22 macho del tipo elemento de contacto, o un órgano hembra del tipo manguito, dispuesto en la superficie que forma fondo de la caja basculante, y que sobresale bajo el fondo de la caja basculante, para poder ser accionado en rotación alrededor de su eje longitudinal con la ayuda por ejemplo de una palanca situada bajo el mencionado fondo con el fin de permitir por accionamiento en rotación de los montantes 21 un tensado de los flancos de la bolsa. Estos montantes 21 se pueden desacoplar de la superficie que forma fondo de la caja basculante para el paso de la bolsa de la configuración activa a la configuración inactiva.

[0080] Un sistema de tensado similar puede ser previsto a nivel de la superficie anterior de la caja basculante, siendo este sistema de tensado maniobrable no ya por el fondo sino por la parte superior de la caja basculante con la ayuda de una manivela como lo ilustra la figura 7. En este caso, los montantes acoplados en la superficie de extremo de la bolsa son únicamente rotativos.

[0081] Como se refleja en la figura 9, el borde superior de cada flanco de la bolsa está equipado con un cable de tensado del flanco, estando este cable en uno de sus extremos fijado al primer carro de accionamiento de la bolsa y en su otro extremo en un punto estacionario de la bolsa o de la caja basculante. Este primer carro de accionamiento es el que se encuentra posicionado, entre el conjunto de carros, más próximo a la superficie de extremo posterior de la bolsa. Así, en el desplazamiento del carro de una posición aproximada de la superficie de extremo anterior de la bolsa a una posición aproximada de la superficie de extremo posterior de la bolsa, el cable alojado en un doblez del borde libre superior del flanco de la bolsa tiende a atirantarse, tensando en paralelo el indicado borde superior del flanco de la bolsa. En la posición tensada, este borde superior del flanco de la bolsa aplica el flanco de la bolsa contra el carril y hace, de preferencia, ligeramente saliente por encima de este último.

[0082] La abertura 7 de descarga del contenido de la bolsa está prevista en la mitad inferior de la superficie 5 de extremo posterior de la bolsa.

[0083] El borde inferior de la abertura 7 de descarga que se extiende entre los dos flancos 2, 3 de la bolsa está provisto de una solapa 16 posicionable que se aplica contra la superficie externa de la superficie 5 de extremo posterior de la bolsa para permitir la obturación de la indicada abertura 7 de descarga. Esta solapa 16 es retenida aplicada contra la indicada superficie externa por mediación de órganos de unión a la superficie 5 de extremo posterior tales como tensores como se ha representado en la figura 10.

[0084] En posición desplegada, es decir distanciada de la superficie 5 de extremo posterior de la bolsa, esta solapa cubre el borde libre posterior del fondo de la caja basculante para impedir un contacto del material que sale de la bolsa con las paredes de la caja basculante. El paso de la solapa de la posición aplicada correspondiente a la posición de obturación de la abertura de descarga a la posición desplegada correspondiente a la posición abierta de la indicada abertura de descarga se realiza mediante la simple desolidarización de los órganos de unión de tipo tensores de la superficie 5 de extremo posterior de la bolsa.

[0085] De preferencia, la superficie 5 de extremo posterior de la bolsa está interrumpida en la proximidad de su

zona de unión con el fondo 1A de la bolsa, en al menos una parte de su anchura que corresponde a la distancia entre flancos 2, 3 de la bolsa, para formar la abertura 7 de descarga del contenido de la bolsa.

5 **[0086]** La superficie 5 de extremo posterior de la bolsa se encuentra, en la zona que linda con la abertura 7 de descarga, provista, a nivel de sus ángulos inferiores, en la zona de unión con los flancos 2, 3 de la bolsa, de fuelles 17, aptos para facilitar la mayor apertura de la abertura 7 de descarga del contenido de la bolsa.

10 **[0087]** Para aislar la bolsa en configuración inactiva, y reducir también los riesgos de contaminación de la bolsa, la guarnición comprende además al menos una hoja 18 de aislamiento o de envolvimiento al menos parcial de la bolsa 1 apta, en el estado levantado y en posición activa para compartimentar transversalmente la caja basculante, y medios 19, 20 activables/desactivables de mantenimiento de la hoja 18, en estado levantado, en posición activa. Diversos modos de realización de esta hoja pueden ser considerados. En el ejemplo representado en las figuras 4A a 4C, la hoja 18 va montada de forma móvil entre una posición activa en la cual se extiende sustancialmente de forma paralela a la superficie 31 anterior de la caja basculante y delimita, con la mencionada superficie, un espacio de alojamiento de la bolsa en configuración inactiva, en el estado activado de los indicados medios 19, 20 de mantenimiento, y una posición inactiva en plano en la cual es apta para extenderse bajo el fondo 1A de la bolsa, de preferencia cerca de la superficie 4 de extremo delantero de la bolsa, en el estado desactivado de los indicados medios 19, 20 de mantenimiento. Estos medios 19, 20 de mantenimiento están por ejemplo formados por dos angulares o perfiles 19 posicionados cada un verticalmente a lo largo de una superficie longitudinal de la caja basculante para formar topes de final de recorrido de los bordes verticales de la hoja o de montantes que equipan los bordes verticales de la hoja en posición levantada de dicha hoja y por un pestillo 20 o tornillos dispuesto(s) por el lado de la superficie de la hoja vuelta hacia la superficie posterior de la caja basculante para mantener la hoja en posición levantada. Una guarnición de estanqueidad puede estar prevista a nivel de los angulares o perfilados, comprimiéndose la indicada guarnición por la hoja en estado levantado en posición activa de dicha hoja.

15 **[0088]** La posición en forma plana de la hoja es más particularmente visible en la figura 1. La posición levantada de la hoja se representa en las figuras 4A y 4B.

25 **[0089]** Para su paso de la posición inactiva a la posición activa y a la inversa, la hoja 18 está unida con el fondo de la caja basculante mediante una unión pivotante del tipo bisagra cuya concepción permite la realización de una unión lo más estanca posible entre el borde inferior de la hoja y el fondo de la caja basculante en el estado levantado de la hoja.

30 **[0090]** En posición levantada, esta hoja compartimenta por consiguiente de forma transversal la caja basculante y separa el volumen inicial de llenado de la caja basculante en dos volúmenes, uno que se extiende entre la superficie anterior y la hoja, conteniendo este volumen la bolsa en configuración inactiva de esta última, el otro extendiéndose entre la hoja y la superficie posterior de la caja basculante, correspondiendo este volumen al volumen de carga de la caja basculante cuando no se utiliza la bolsa.

35 **[0091]** En un modo de realización no representado, la hoja 18 puede montarse de forma móvil con pivotamiento a lo largo de un eje vertical que se extiende a lo largo de una pared longitudinal de la caja basculante para el paso de la hoja de una posición inactiva en la cual se extiende a lo largo de una pared longitudinal de la caja basculante sustancialmente de forma paralela a esta última a una posición activa en la cual compartimenta transversalmente el volumen interior de la caja basculante.

40 **[0092]** La caja basculante al estar pre-equipada con su guarnición, el procedimiento de carga/descarga de dicha caja basculante comprende por consiguiente al menos dos series de etapas de carga/descarga selectivamente activables.

45 **[0093]** Para equipar la caja basculante con la guarnición, conviene introducir la bolsa en el interior de la caja basculante con las superficies de extremo de la bolsa frente a las superficies anterior y posterior de la caja basculante y los flancos de la bolsa frente a las superficies longitudinales de la caja basculante de forma que la superficie de extremo de la bolsa provista de la abertura de descarga sea la más próxima a la superficie posterior de la caja basculante. Conviene igualmente fijar al menos una parte de los medios de accionamiento en desplazamiento de los medios de guiado de los flancos de la bolsa a saber las piezas rectilíneas provistas de muescas de las cremalleras apoyadas sobre las superficies anterior y posterior de la caja basculante.

50 **[0094]** Se colocan seguidamente los piñones aptos para acoplarse mediante engrane con las indicadas piezas rectilíneas provistas de muescas sobre las indicadas piezas, pre-equipando los piñones los carriles en los cuales los flancos de la bolsa están acoplados por deslizamiento. Conviene igualmente si es necesario equipar la caja basculante de la parte estacionaria con medios de tensado de los flancos de la bolsa, estando esta parte estacionaria formada por los órganos macho del tipo elemento de contacto o hembra del tipo manguito descritos anteriormente. Conviene igualmente equipar la caja basculante con medios 14 activables/desactivables de mantenimiento en posición aproximada de los medios 8 y 9 de guiado de un flanco de la bolsa. Puede ser igualmente necesario equipar la caja basculante con la hoja 18 y medios 19, 20 de mantenimiento de la hoja 18 de la guarnición en posición levantada. Se entiende que esta guarnición que pre-equipa la caja basculante presenta una

bolsa en configuración inactiva.

5 **[0095]** Al estar la indicada bolsa, en configuración inactiva, en la cual las superficies de extremo posterior de la bolsa se aproxima a la superficie anterior de la caja basculante y deja un espacio vacío de carga con la superficie posterior de la caja basculante una de las series de etapas de carga/descarga, llamada serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, comprende al menos una fase de distanciamiento de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la caja basculante hasta llevar la indicada bolsa a la configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, una fase de llenado de la bolsa por su abertura de carga, una fase de vaciado de la bolsa por su abertura de descarga y, por la superficie posterior de la caja basculante, una fase de repliegue de la bolsa por aproximación de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la bolsa hasta llevar la bolsa a la configuración inactiva de menor ocupación de espacio.

10 **[0096]** En el transcurso de la otra serie de etapas de carga/descarga, llamada serie de etapas de carga/descarga, de la caja basculante, el indicado procedimiento comprende al menos una fase de llenado del espacio dejado libre entre la bolsa y la superficie posterior de la caja basculante y una fase de descarga de la caja basculante por la superficie posterior de la caja basculante.

15 **[0097]** En cada vez, la fase de descarga necesita la apertura de las puertas que forman la superficie posterior de la caja basculante y el basculamiento de la indicada caja basculante.

20 **[0098]** En el caso en que la guarnición comprenda además una hoja 18, el indicado procedimiento comprende por añadidura, si es necesario antes de la serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, una fase de traída de la hoja a la posición inactiva por ejemplo por bajado de la hoja contra el fondo de la caja basculante previamente a la fase de distanciamiento de la superficie de extremo posterior de la superficie anterior de la caja basculante de la bolsa para llevar la bolsa a la configuración activa y después de la serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, una etapa de traída de la hoja a la posición activa por ejemplo por levantamiento de la hoja al inicio de la fase de repliegue de la bolsa por acercamiento de la superficie de extremo posterior de la indicada bolsa de la superficie anterior de la caja basculante. De igual modo, el mencionado procedimiento puede comprender, en la serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, una fase de tensado de los flancos de la bolsa al inicio de la fase de distanciamiento de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la caja basculante llevando la bolsa a la configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, y previamente a la fase de llenado de la indicada bolsa.

30 **[0099]** El indicado procedimiento puede también comprender, en la serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, una fase de cierre de la abertura de carga después de la fase de llenado de la bolsa y luego una fase de apertura de la abertura de carga antes de la fase de vaciado de la bolsa, realizándose estas fases de cierre y de apertura respectivamente por acercamiento de los medios de guiado de los flancos de la bolsa y distanciamiento de los indicados medios de guiado.

35 **[0100]** Todas estas fases pueden realizarse en un tiempo corto y en presencia de un solo operario.

40

45

45

REIVINDICACIONES

1. Guarnición, para caja basculante (30) descargable por la parte posterior por basculamiento, comprendiendo la indicada guarnición al menos una bolsa (1), con abertura (6) de carga por la parte superior, introducible en la caja basculante, comprendiendo la indicada bolsa (1) un fondo (1A) y una pared (1B) lateral periférica unida con el fondo (1A), comprendiendo la indicada pared (1B) lateral periférica al menos dos partes enfrentadas que forman los flancos (2, 3) de la indicada bolsa y al menos una parte que une las mencionadas partes enfrentadas entre sí y que forman una (5) superficies (4, 5) de extremo de la bolsa, llamada superficie (5) de extremo posterior de la bolsa, siendo los flancos (2, 3) y la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa respectivamente posicionables los unos (2, 3) frente a las superficies (33) longitudinales de la caja basculante, la otra (5), frente a la superficie posterior (32) de la caja basculante, **caracterizada por que** la bolsa (1) es una bolsa plegable, **por que** la superficie (5) de extremo denominada posterior de la bolsa, posicionable frente a la superficie (32) posterior de descarga de la caja basculante, está provista de una abertura (7) de descarga del contenido de la bolsa (1) y **por que** la guarnición comprende además, por cada flanco (2, 3) de la bolsa, medios (8; 9) de guiado en desplazamiento de dicho flanco y medios (10; 11) de acoplamiento por deslizamiento del flanco en los indicados medios (8; 9) de guiado para el paso de la bolsa (1) entre una configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, en la cual los flancos (2, 3) se despliegan y una configuración inactiva de menor ocupación de espacio, en la cual los flancos (2, 3) están replegados.
2. Guarnición según la reivindicación 1, **caracterizada por que** comprende, por cada flanco (2; 3) de la bolsa, medios (12; 13) para un montaje móvil en desplazamiento de los medios (8; 9) de guiado del flanco de la bolsa en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento de los medios (9; 8) de guiado del otro flanco de la bolsa, con miras al paso de la abertura (6) de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa.
3. Guarnición según la reivindicación 2, **caracterizada por que** los medios (12; 13), para el paso de los medios (8; 9) de guiado de un flanco (2; 3) de la bolsa de una posición distanciada a una posición de acercamiento de los medios (9; 8) de guiado del otro flanco (3; 2) de la bolsa, comprenden al menos medios de accionamiento en desplazamiento de los indicados medios de guiado.
4. Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** los medios (8; 9) de guiado de un flanco (2; 3) de la bolsa comprenden, al menos un elemento del tipo de carril (8A; 9A) al cual la parte superior de dicho flanco está acoplada por mediación de órganos (10A; 11A) de rodadura o de deslizamiento para un desplazamiento por deslizamiento del flanco (2; 3) a lo largo de dicho carril (8A; 9A).
5. Guarnición según la reivindicación 4, **caracterizada por que** comprende medios (12, 13) por mediación de los cuales los indicados carriles (8A, 9A) son aptos para ser montados de forma móvil en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro para el paso de la abertura (6) de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa.
6. Guarnición según la reivindicación 5, **caracterizada por que** los medios, por mediación de los cuales los indicados carriles (8A, 9A) son aptos para ser montados de forma móvil en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro para el paso de la abertura (6) de carga de la bolsa de una posición abierta a una posición cerrada y a la inversa, comprenden, por cada carril (8A; 9A), al menos medios (12; 13) de accionamiento en desplazamiento de dicho carril, comprendiendo estos medios de accionamiento en desplazamiento de dicho carril al menos una cremallera de la cual el al menos un piñón (12A; 13A) es llevado por el indicado carril (8A; 9A) para desplazarse, y cuya pieza (12B; 13B) rectilínea provista de muescas apta para engranarse con el al menos un piñón (12A; 13A) es posicionable perpendicularmente al mencionado carril (8A; 9A).
7. Guarnición según una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizada por que** comprende medios (14) activables/desactivables de mantenimiento en posición de acercamiento de los medios (8) de guiado de un flanco (2) de la bolsa y medios (9) de guiado del otro flanco (3) de la bolsa.
8. Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** la guarnición comprende medios (15) activables/desactivables de tensado de los flancos (2, 3) de la bolsa con miras a un mantenimiento en estado tensado de los indicados flancos (2, 3), en configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa.
9. Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la abertura (7) de descarga del contenido de la bolsa es una abertura obturable.
10. Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** el borde inferior de la abertura (7) de descarga que se extiende entre los dos flancos (2, 3) de la bolsa está provisto de una solapa (16) que puede colocarse aplicándola contra la superficie externa de la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa para permitir la obturación de la indicada abertura (7) de descarga.
11. Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa está interrumpida en la proximidad de su zona de unión con el fondo (1A) de la bolsa, en al

menos una parte de su anchura correspondiente a la distancia entre los flancos (2, 3) de la bolsa, para formar la abertura (7) de descarga del contenido de la bolsa.

5 **12.** Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** la superficie (4) de extremo anterior de la bolsa (1), opuesta a la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa, está realizada en forma de una superficie abierta obturable apta para ser cerrada por la superficie anterior (31) de la caja basculante en el estado introducido de la bolsa en la caja basculante.

10 **13.** Guarnición según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** comprende además al menos una hoja (18) de aislamiento de la bolsa (1) apta para ser montada de forma móvil entre dos posiciones, una activa, en la cual la indicada hoja (18) está levantada y cubre por el exterior la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa, la otra, inactiva, en la cual libera el acceso a la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa.

15 **14.** Guarnición según la reivindicación 13, **caracterizada por que** comprende además medios (19, 20) activables/desactivables de mantenimiento de la hoja (18) en posición levantada para permitir el paso de dicha hoja (18) de una posición levantada en la cual se cubre por el exterior la indicada superficie (5) de extremo posterior, en estado activado de los indicados medios (19, 20) de mantenimiento, a una posición en plano en la cual es apta para extenderse bajo el fondo (1A) de la bolsa, de preferencia en la proximidad de la superficie (4) de extremo denominada parte anterior de la bolsa, opuesta a la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa, en el estado desactivado de los indicados medios (19, 20) de mantenimiento.

20 **15.** Caja basculante (30) descargable por la parte posterior por basculamiento, comprendiendo la indicada caja basculante (30) un fondo, una superficie (32) posterior, superficies (33) longitudinales y una superficie (31) anterior y estando provista de una guarnición introducible al menos parcialmente en la caja basculante (30), comprendiendo la indicada guarnición al menos una bolsa (1), con abertura (6) de carga por la parte superior, comprendiendo la indicada bolsa (1) un fondo (1A) y una pared (1B) lateral periférica unida con el fondo (1A), comprendiendo la indicada pared (1B) lateral periférica al menos dos partes enfrentadas que forman los flancos (2, 3) de la indicada bolsa y al menos una parte que une las mencionadas partes enfrentadas entre sí y que forman una (5) de las superficies (4, 5) de extremo de la bolsa, denominada superficie (5) de extremo posterior de la bolsa, siendo los flancos (2, 3) y la superficie (5) de extremo posterior de la bolsa respectivamente posicionables los unos (2, 3), frente a las superficies (33) longitudinales de la caja basculante, la otra (5) frente a la superficie posterior (32) de la caja basculante, **caracterizada por que** la superficie (5) de extremo llamada posterior de la bolsa, posicionable frente a la superficie (32) posterior de descarga de la caja basculante, está provista de una abertura (7) de descarga del contenido de la bolsa (1) y **por que** la bolsa (1) es una bolsa plegable que, en el estado introducido en la caja basculante, presenta su superficie de extremo posterior montada de forma móvil, en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento de la superficie anterior de la caja basculante, según una dirección sustancialmente paralela al eje longitudinal de la caja basculante, entre una configuración activa de la bolsa también llamada estado desplegado de la bolsa, correspondiente al estado distanciado de las mencionadas superficies y al despliegue de los flancos y una configuración inactiva de la bolsa también llamada estado plegado de la bolsa correspondiente al estado de acercamiento de las indicadas superficies y al repliegue de los flancos.

40 **16.** Caja basculante según la reivindicación 15, **caracterizada por que** los flancos de la bolsa están, en configuración activa de la bolsa, montados al menos parcialmente móviles en el sentido de un acercamiento y de un distanciamiento uno del otro según una dirección transversal, de preferencia ortogonal, al eje longitudinal de la caja basculante entre una posición cerrada de la abertura de carga de la bolsa correspondiente al estado de acercamiento de los indicados flancos, en particular de los bordes libres superiores de los mencionados flancos, y una posición abierta de la abertura de carga de la bolsa correspondiente al estado distanciado de los indicados flancos, en particular de los bordes libres superiores de los mencionados flancos.

45 **17.** Caja basculante según una de las reivindicaciones 15 ó 16, **caracterizada por que** la guarnición comprende también al menos una hoja de aislamiento de la bolsa que, en el estado levantado en posición activa, compartimenta transversalmente la caja basculante en un primer espacio, situado entre la superficie anterior de la caja basculante y la hoja y que aloja la bolsa en estado plegado en la configuración inactiva, y un segundo espacio, situado entre la hoja y la superficie posterior de la caja basculante y en el interior del cual se puede transportar una carga.

50 **18.** Caja basculante (30) descargable por la parte posterior según una de las reivindicaciones 15 a 17, **caracterizada por que** la guarnición de la caja basculante es conforme a una de las reivindicaciones 2 a 12.

55 **19.** Procedimiento de carga/descarga de una caja basculante conforme a una de las reivindicaciones 16 a 18, cuya bolsa plegable de la guarnición, apta para pasar de una configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa en la cual los flancos están desplegados a una configuración inactiva de menor ocupación de espacio en la cual los flancos están replegados, se encuentra en configuración inactiva con la superficie de extremo posterior de la bolsa aproximada de la superficie anterior de la caja basculante y dejando un espacio libre de carga con la superficie posterior de la caja basculante, **caracterizado por que** el indicado procedimiento comprende al menos dos series de etapas de carga/descarga selectivamente activables, y **por que** en el transcurso de una de las series de etapas denominada serie de etapas de carga/descarga de la bolsa, el mencionado procedimiento comprende al menos una

5 fase de distanciamiento de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la caja basculante hasta la conducción de la indicada bolsa a la configuración activa de mayor ocupación de espacio de la bolsa, una fase de llenado de la bolsa por su abertura (6) de carga, una fase de vaciado de la bolsa por su abertura (7) de descarga, una fase de repliegue de la bolsa por acercamiento de la superficie de extremo posterior de la bolsa de la superficie anterior de la caja basculante hasta la conducción de la bolsa a la configuración inactiva de menor ocupación de espacio, y **por que** en el transcurso de la otra serie de etapas de carga/descarga, llamada serie de etapas de carga/descarga de la caja basculante, el indicado procedimiento comprende una fase de llenado del espacio dejado libre entre bolsa y superficie posterior de la caja basculante y una fase de descarga de la caja basculante por la superficie posterior de la mencionada caja basculante.

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

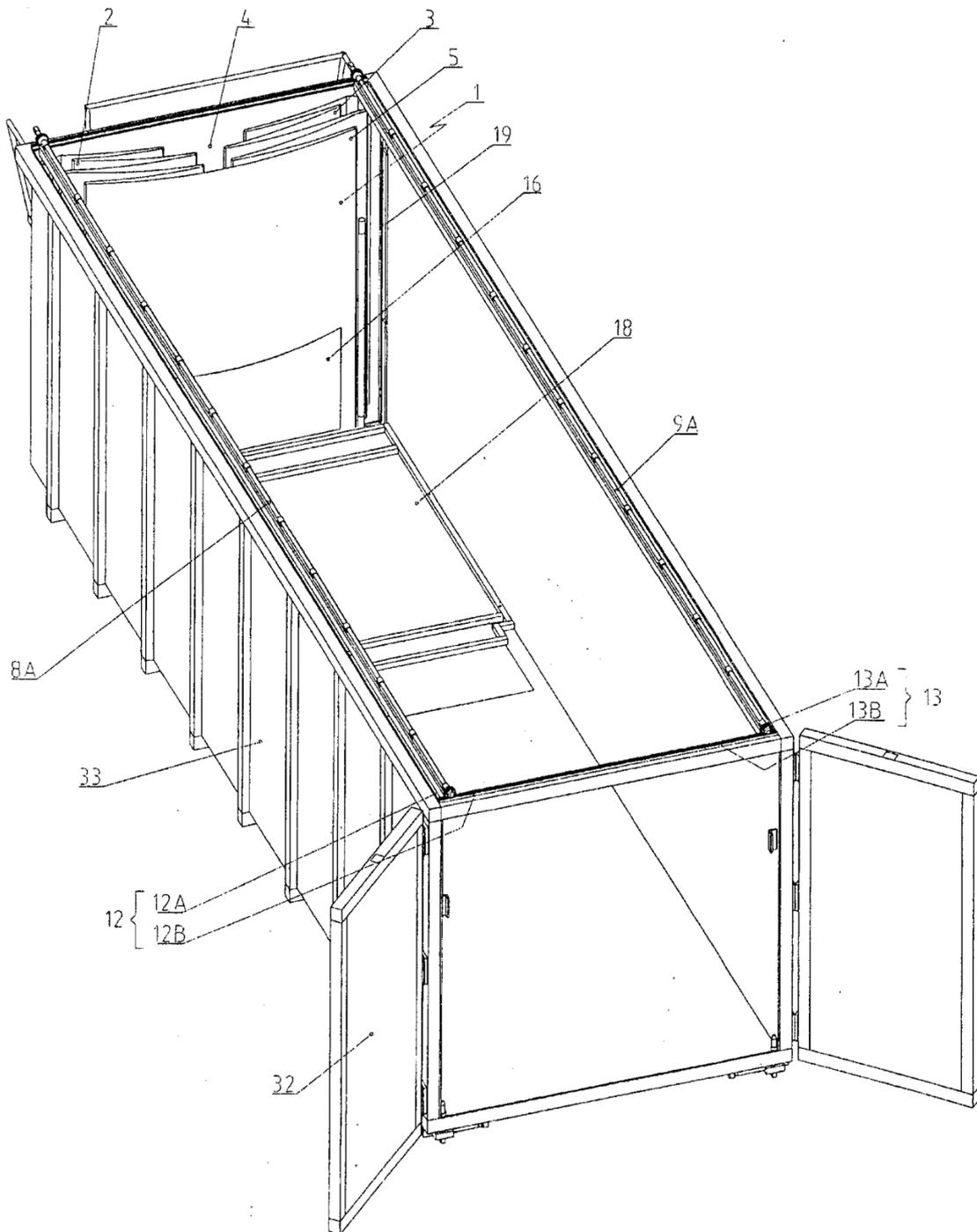


Fig. 2A

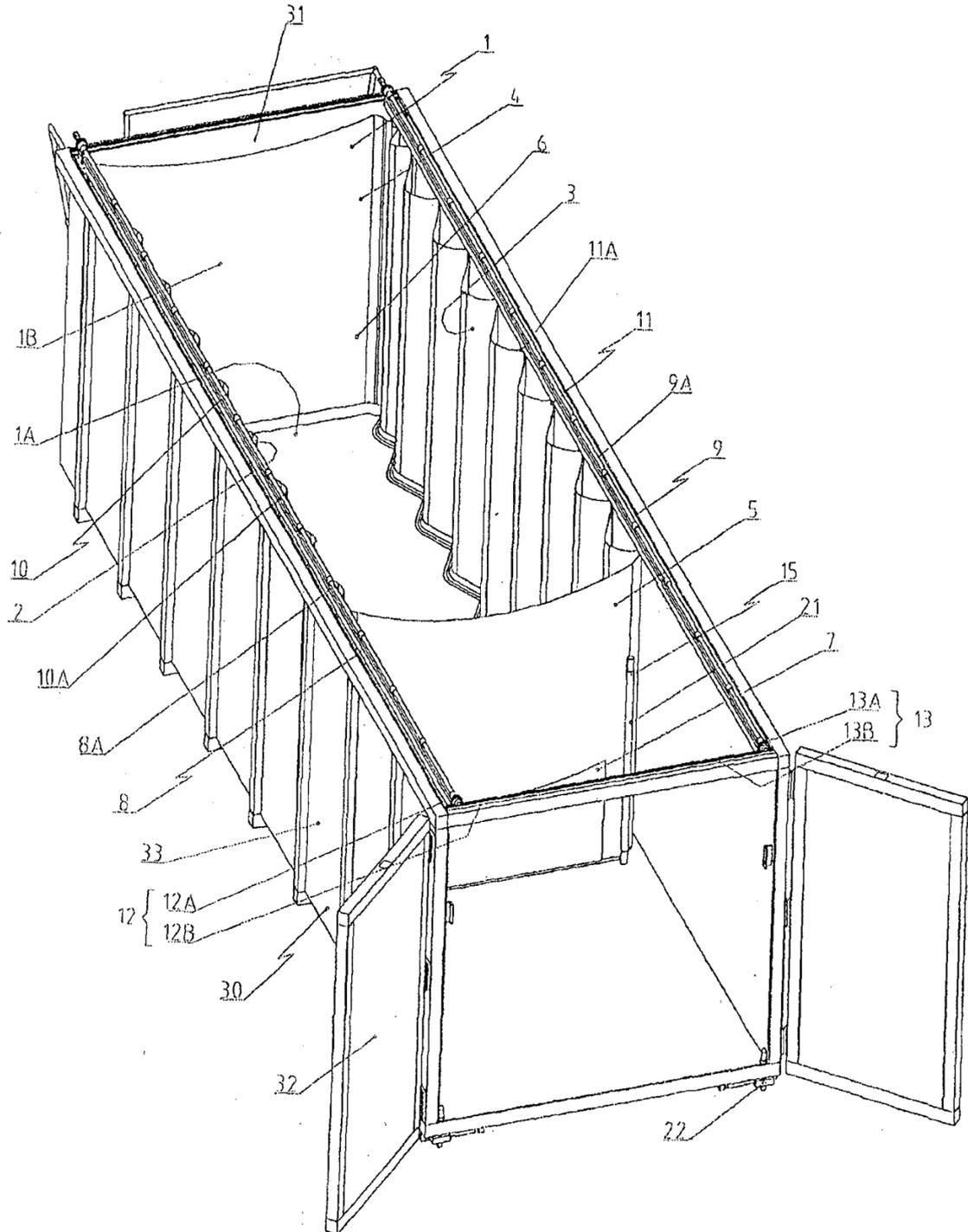


Fig. 2B

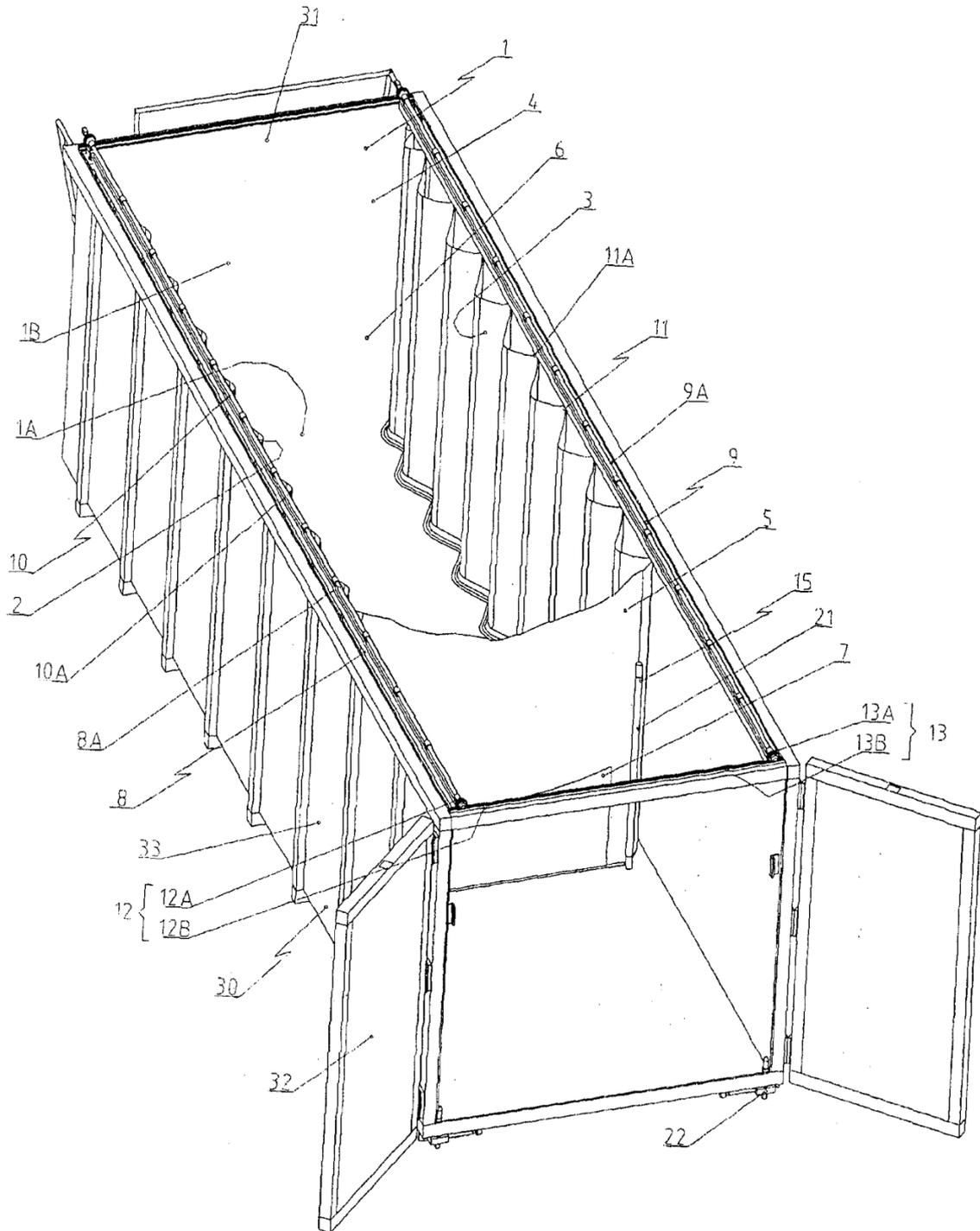


Fig. 3

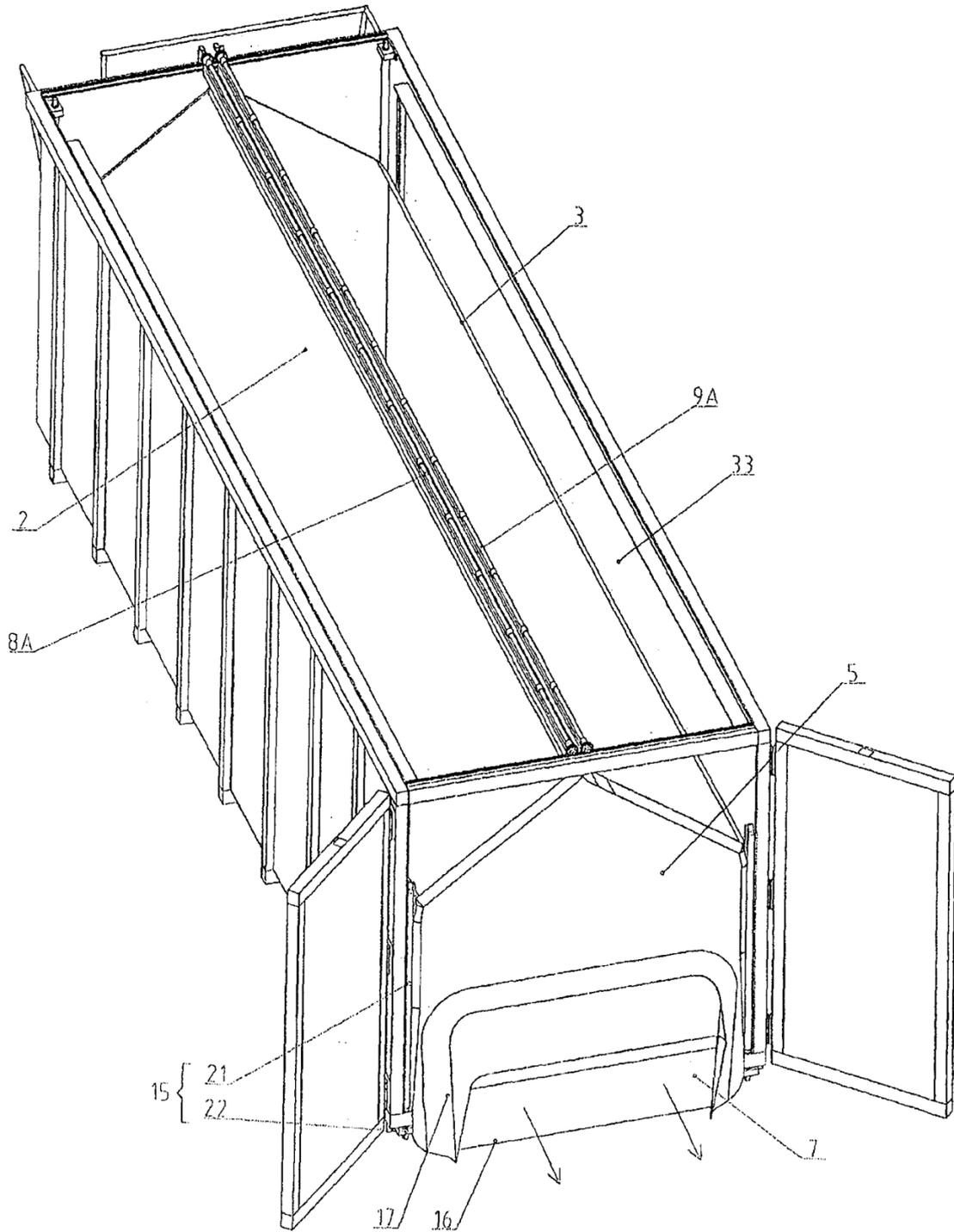


Fig. 4A

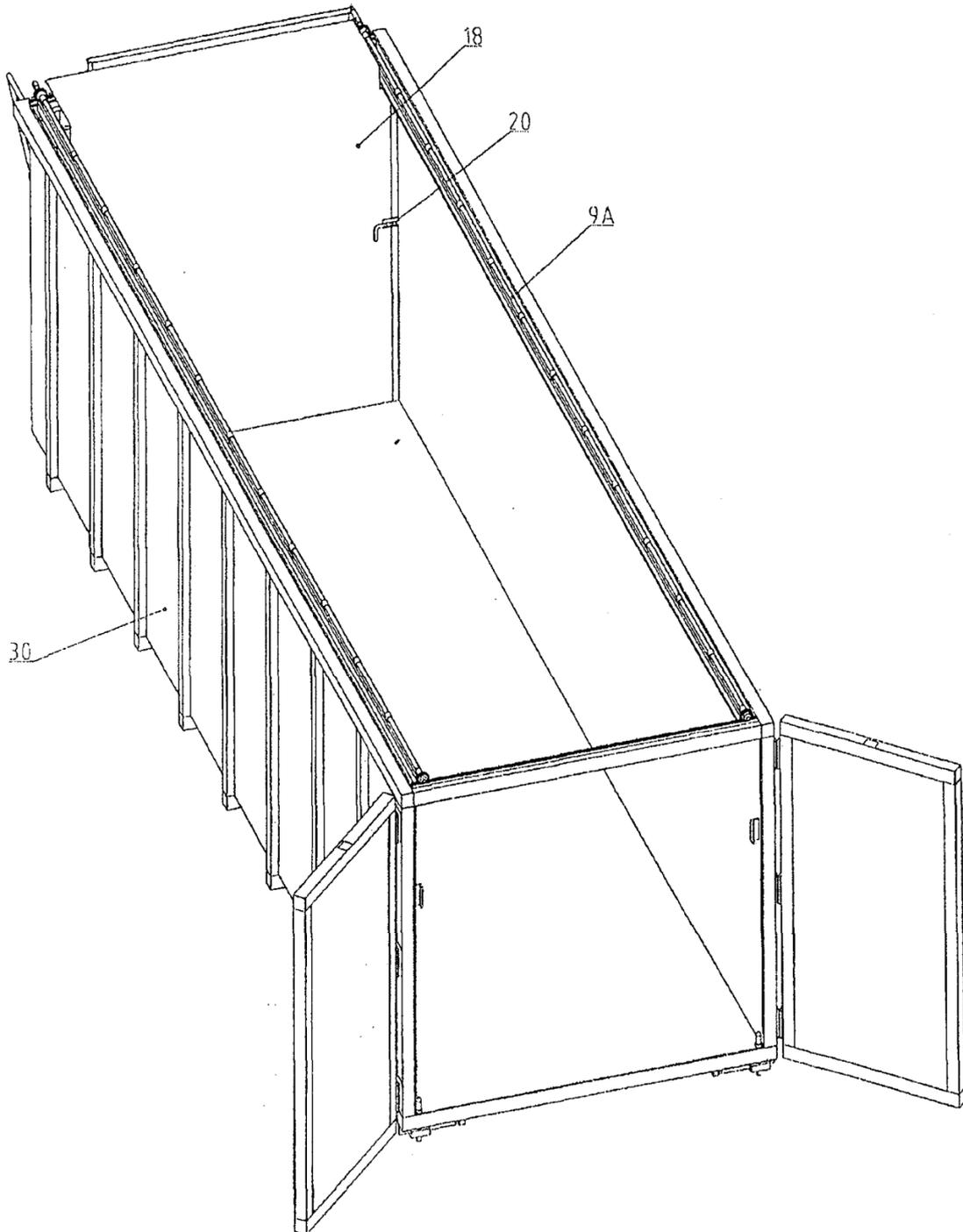


Fig. 4B

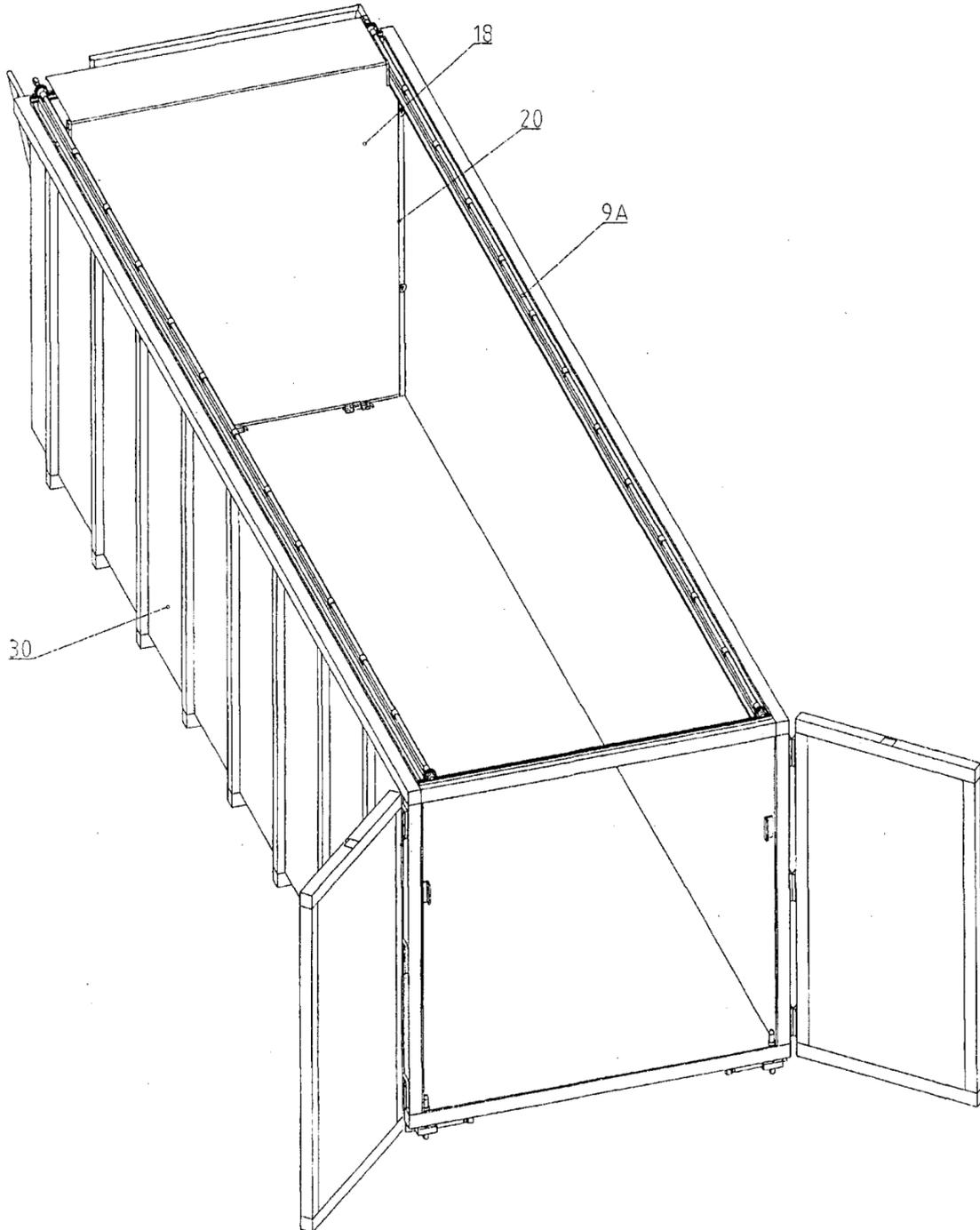


Fig. 4C

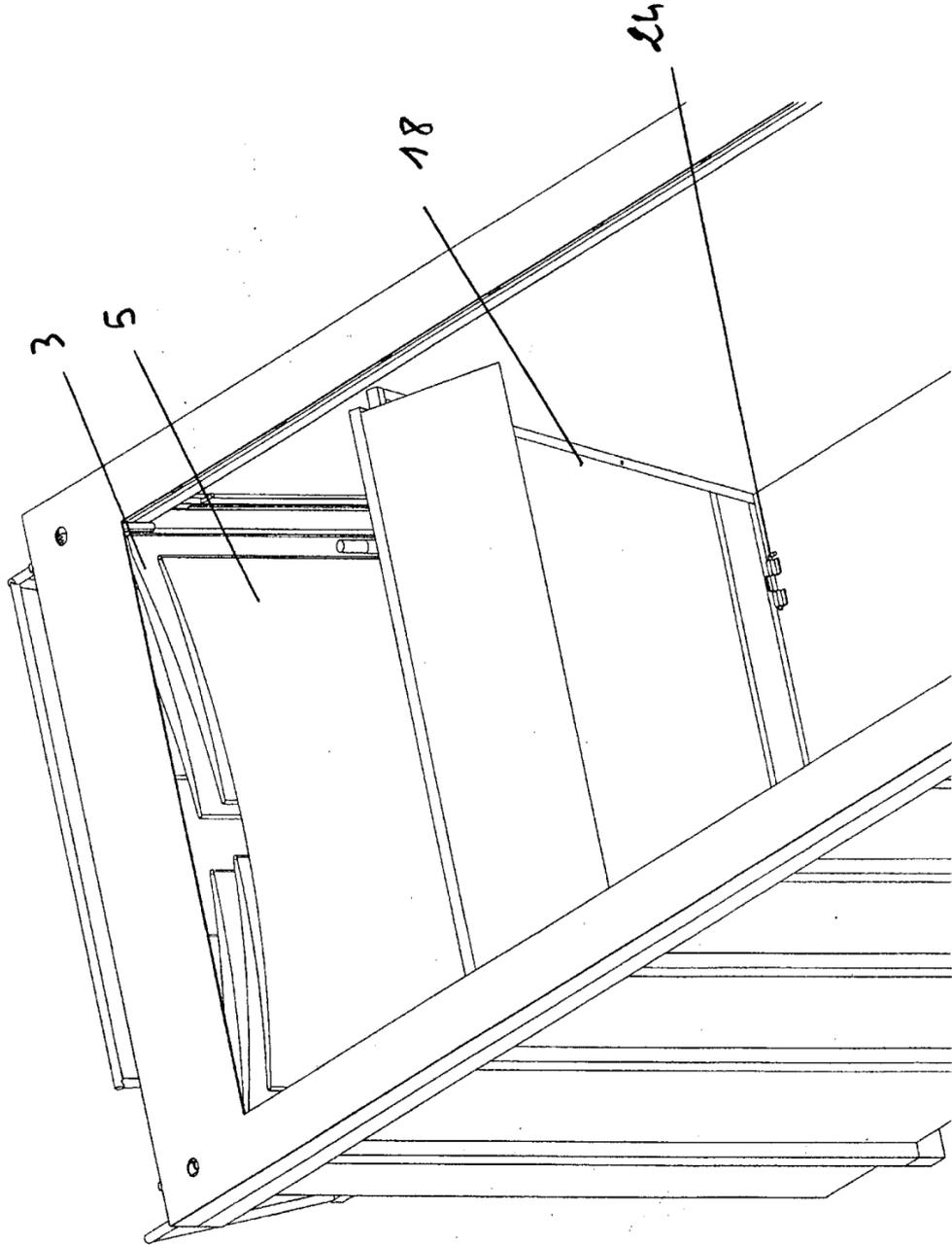


Fig. 5

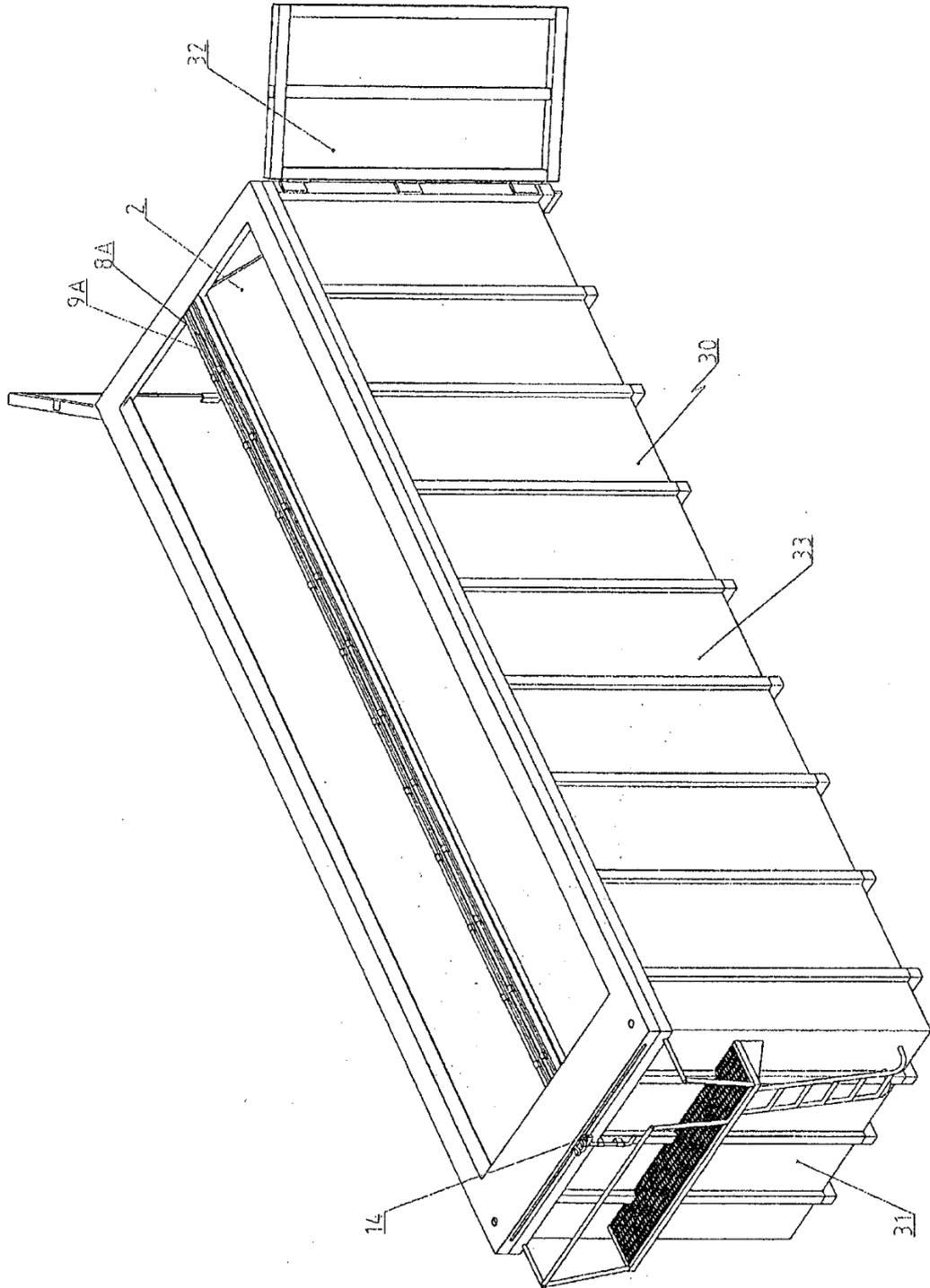


Fig. 6

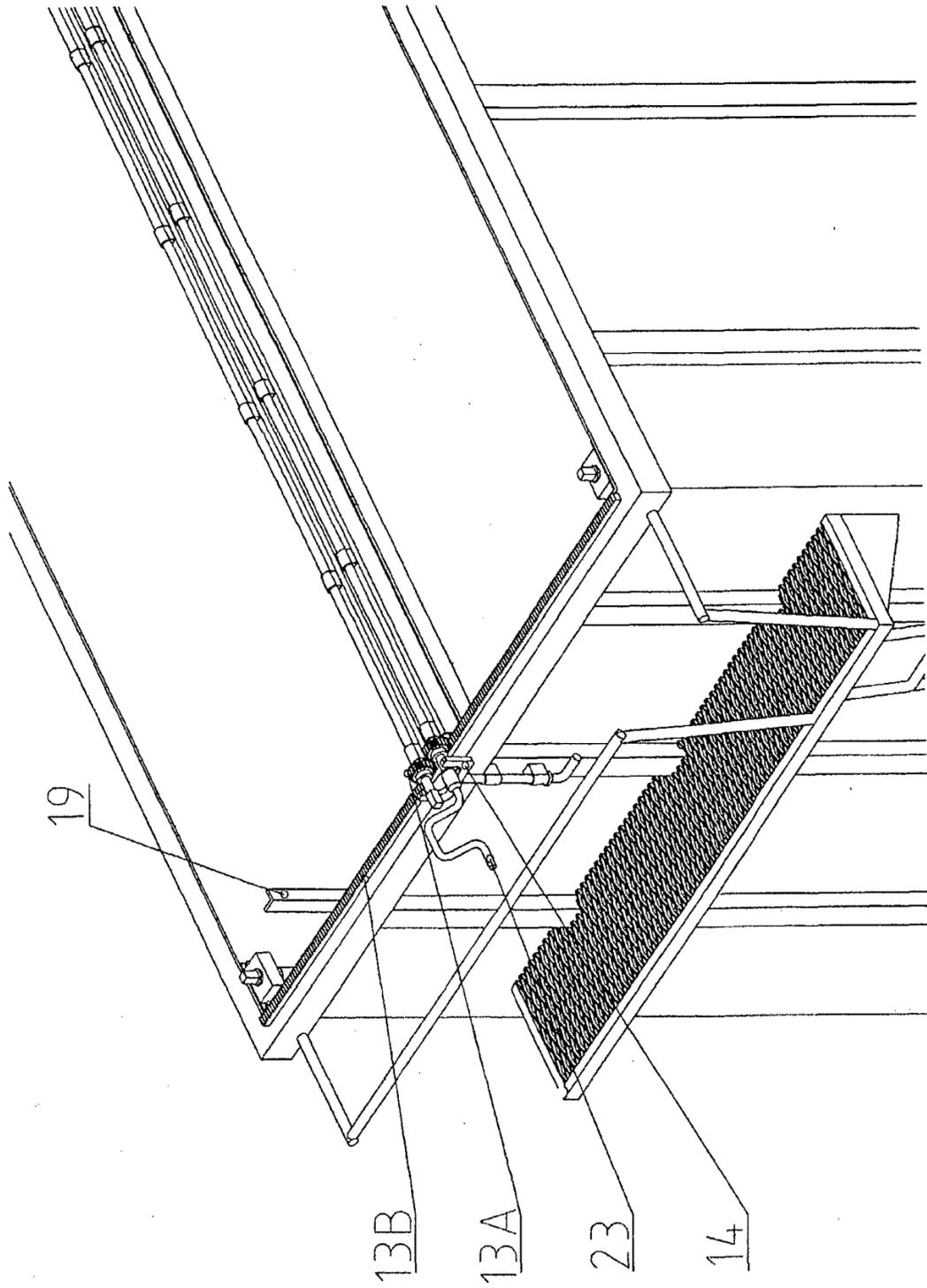


Fig. 7A

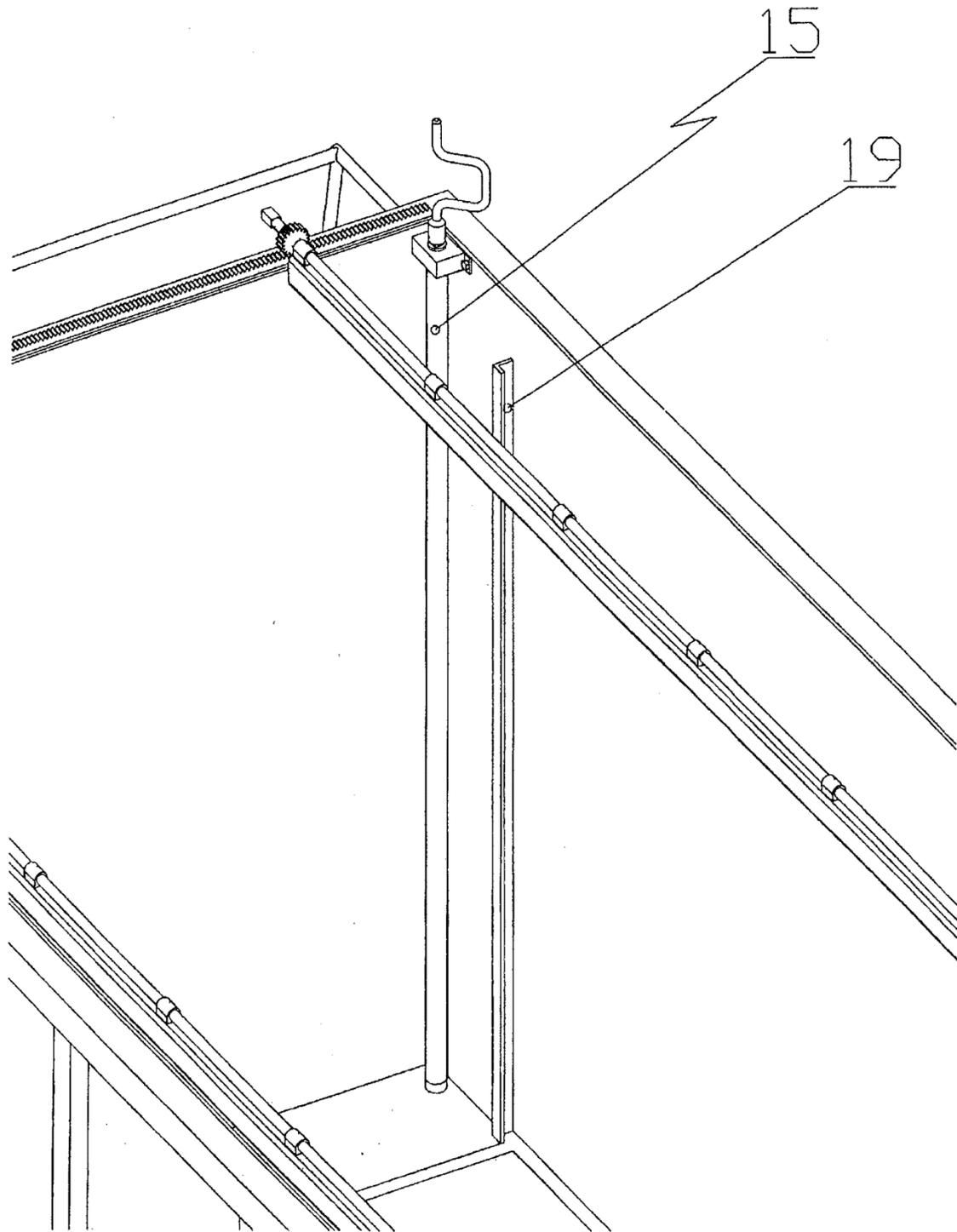


Fig. 7B

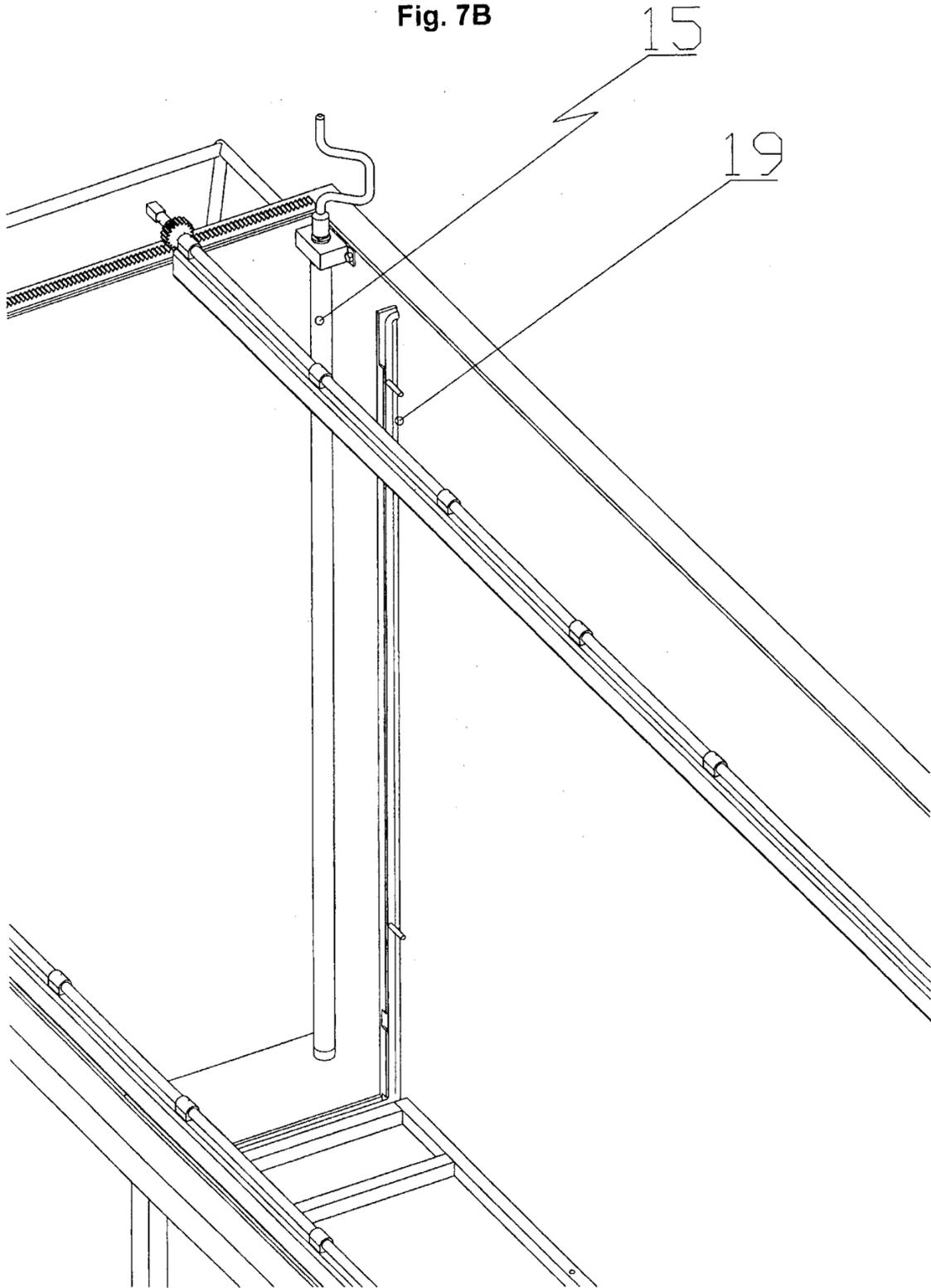


Fig. 8

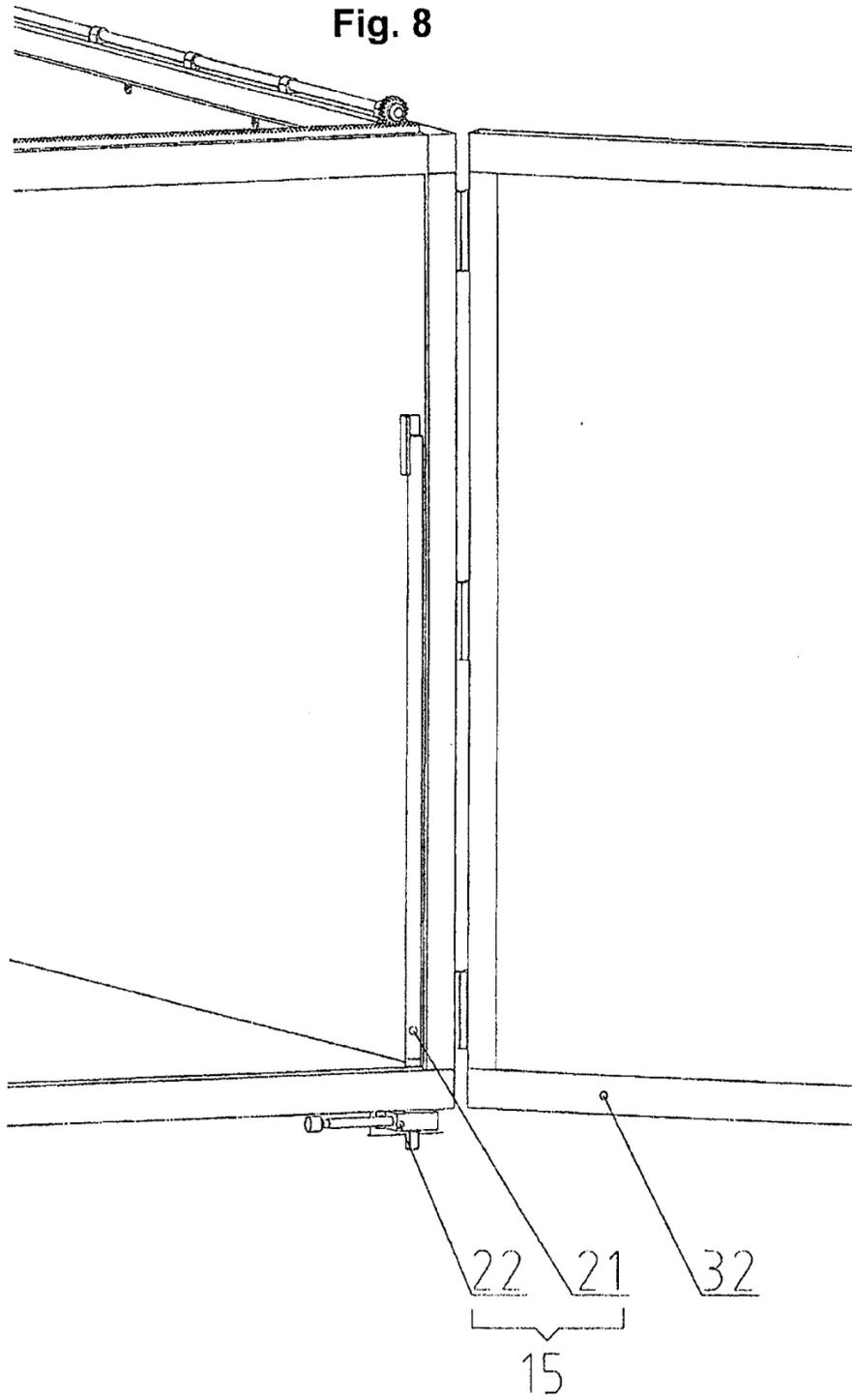


Fig. 9

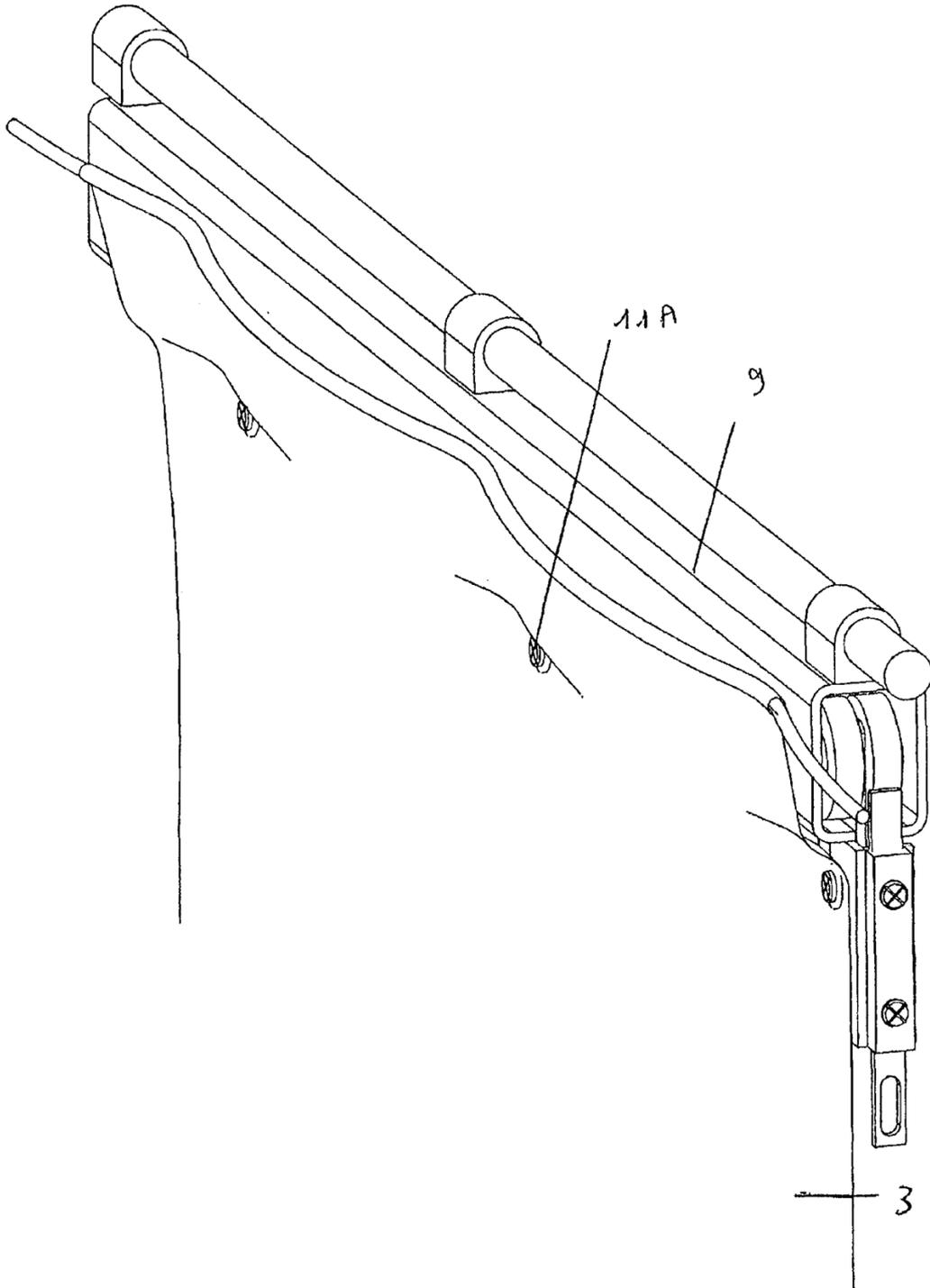
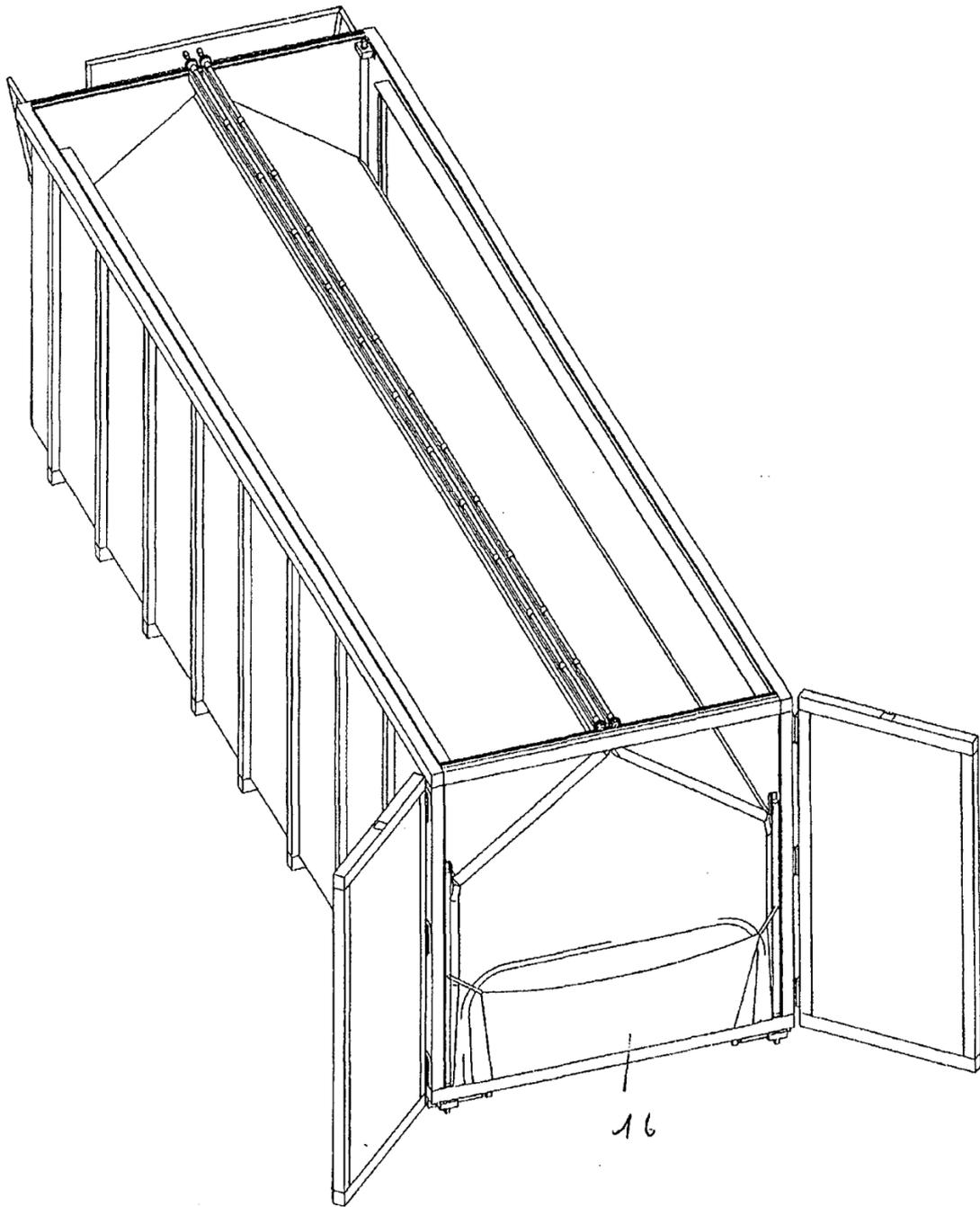


Fig. 10



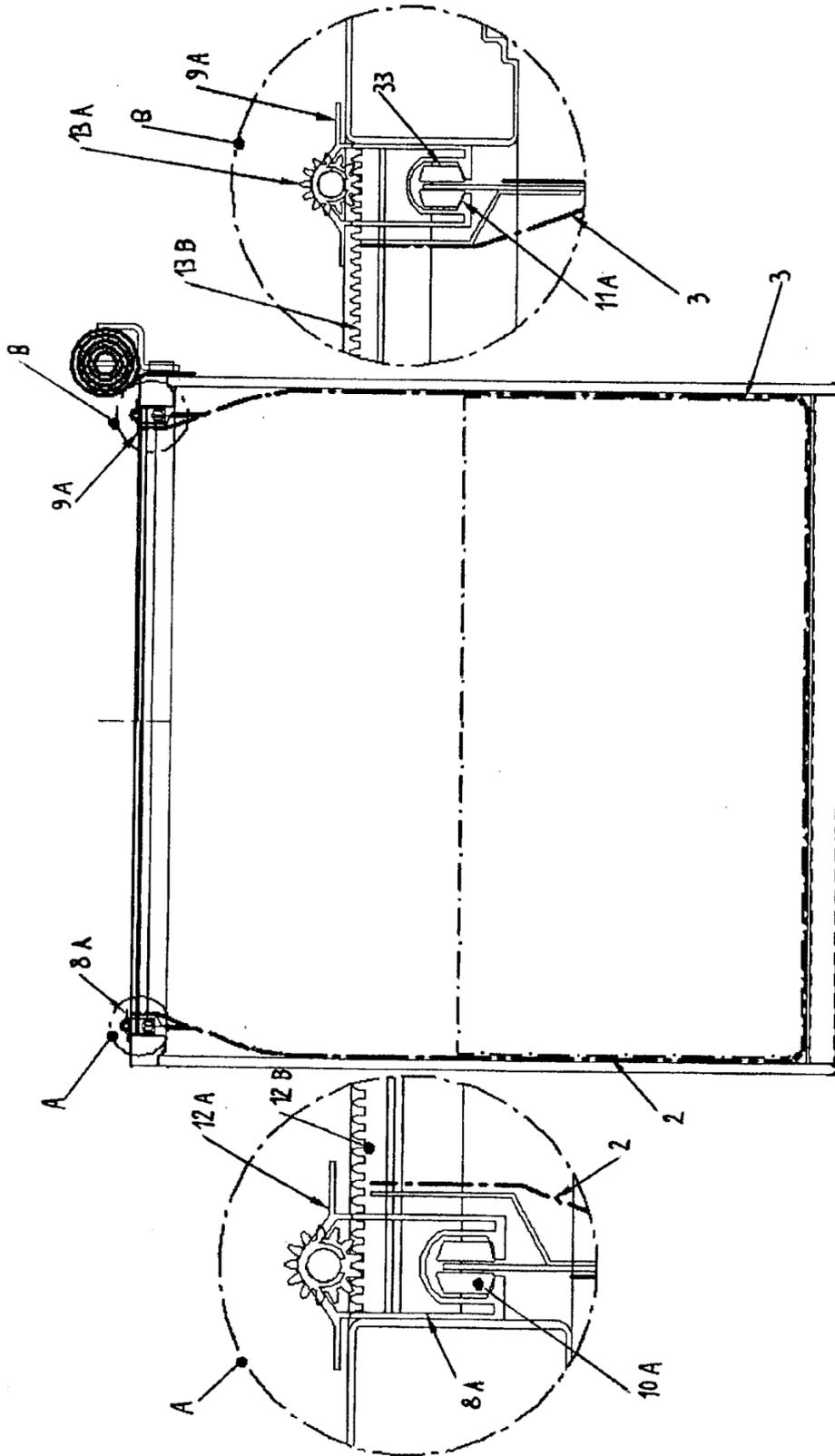


Fig 11

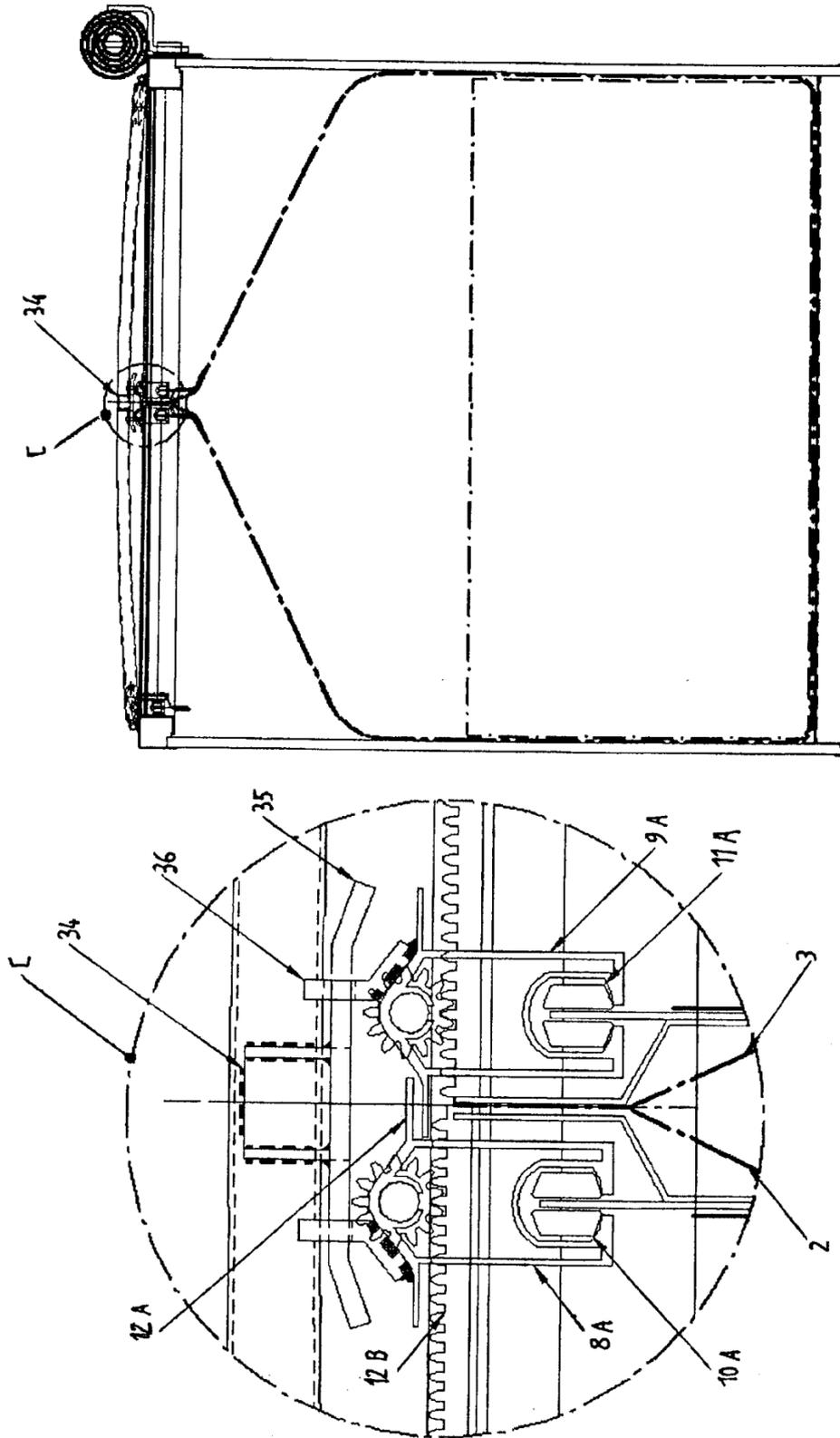


Fig 12

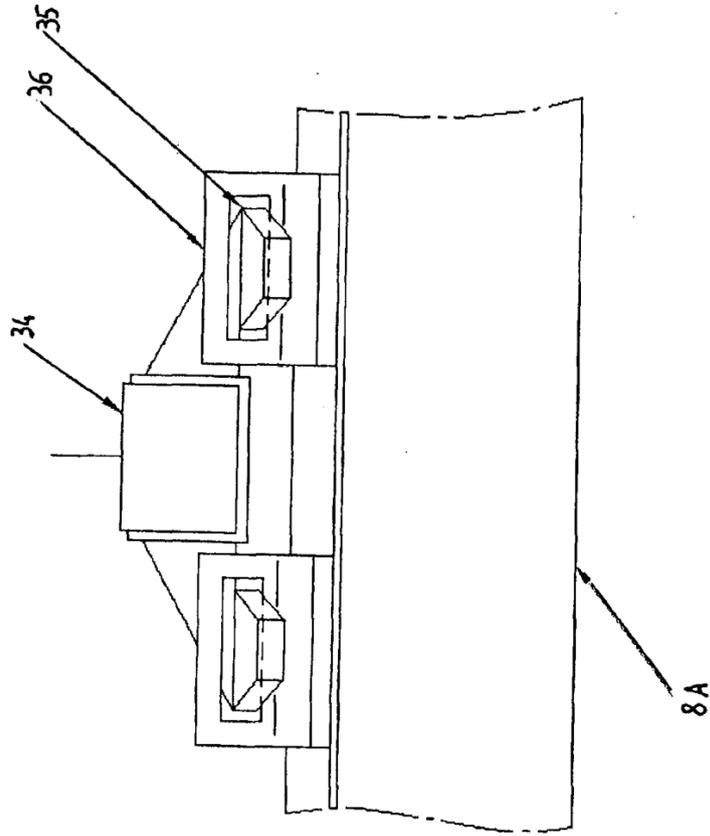


Fig 1B