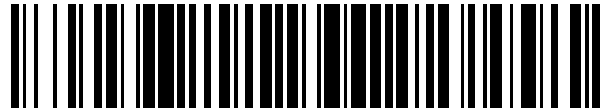


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 945**

51 Int. Cl.:

B60P 1/28 (2006.01)

B60P 1/273 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2006** **E 06009581 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013** **EP 1721780**

54 Título: **Estructura basculante para un vehículo basculante**

30 Prioridad:

13.05.2005 DE 202005008750 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.09.2013

73 Titular/es:

**FRANZ XAVER MEILLER FAHRZEUG- UND
MASCHINENFABRIK-GMBH & CO KG (100.0%)
UNTERMENZINGER STRASSE 1
80997 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**RAMMELSBERGER, MICHAEL y
KOHUT, DETLEF**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 423 945 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

Estructura basculante para un vehículo basculante

5 La invención se refiere a una estructura basculante para un vehículo basculante, que comprende una base, un contenedor de transporte de cargas basculante alrededor de un eje de basculamiento normalmente horizontal entre una posición básica de circulación y una posición basculante máxima con relación a la base con un fondo de contenedor y paredes de contenedor, una de las cuales está alojada en suspensión de forma móvil pivotable alrededor de un eje de articulación que se extiende por encima del eje de basculamiento y que está esencialmente paralelo al eje de articulación, de manera que es pivotable desde una posición cerrada, que cierra el contenedor de transporte de cargas en un lado hasta una posición abierta, cuando el contenedor de transporte de cargas es basculado desde su posición básica de circulación hasta una posición basculante, y comprende una instalación de bloqueo para el aseguramiento de la pared pivotable del contenedor en su posición cerrada, en la que la instalación de bloqueo presenta una disposición de cerrojo que, en la posición básica de circulación del contenedor de transporte de cargas, atraviesa un orificio del fondo del contenedor y engancha detrás de la pared pivotable del contenedor que se encuentra en la posición cerrada en su borde inferior.

15 Una estructura basculante del tipo mencionado anteriormente se conoce a partir del documento DE 203 19 167 U1. Se caracteriza por una instalación muy sencilla, fiable y económica para el bloqueo de la pared pivotable del contenedor. En el documento DE 203 19 167 U1 se describe como contenedor de transporte de cargas un puente basculante de semi-tubo, que presenta como pared pivotable del contenedor una trampilla de pared trasera. En la disposición correcta sobre un vehículo basculante, el puente basculante se puede pivotar alrededor de un eje pivotable trasero, para descargar el producto a granel por el lado trasero. En la posición básica de circulación, el puente basculante se encuentra en alineación normalmente horizontal sobre la base, por ejemplo un bastidor auxiliar o similar, estando cerrado el orificio de descarga del lado trasero por la trampilla de la pared trasera. Dos elementos de cerrojo fijados en la base atraviesan en este caso dos taladros en el fondo del puente basculante y se extienden hacia arriba más allá del borde inferior de la trampilla de la pared trasera, de manera que la trampilla de la pared trasera está bloqueada y asegurada en la dirección de apertura. Si se pivota el puente basculante partiendo desde la posición normal de la marcha alrededor del eje de basculamiento, entonces se produce el alejamiento del fondo del puente basculante desde el elemento de bloqueo, de manera que finalmente con un ángulo de basculamiento de, por ejemplo, 9° - 10°, se libera el borde inferior de la trampilla de la pared trasera desde los elementos de cerrojo y se puede articular la trampilla de la pared trasera a la posición abierta. En puentes basculantes de este tipo está previsto con frecuencia que la trampilla de la pared trasera pueda pendular alrededor de su eje de articulación superior, es decir, que se puede alinear vertical normalmente bajo la acción de la fuerza de la gravedad. En el estado desbloqueado de la trampilla de la pared trasera, el producto a granel puede salir por el orificio de descarga de producto a granel liberado desde la trampilla de la pared trasera. Existen también variantes de realización de los puentes basculantes considerados aquí, en las que la trampilla de la pared trasera se puede abrir a través de medios de accionamiento con motor, en particular hidráulicos.

El inconveniente de la instalación de bloqueo conocida a partir del documento DE 203 19 167 U1 para la trampilla de la pared trasera se ha mostrado en que a través de los agujeros del fondo del puente basculante para el paso de los elementos de cerrojo salen pequeñas cantidades de producto a granel y en este caso pueden contaminar las zonas subyacentes en este caso del vehículo basculante.

40 La invención tiene el cometido de preparar una estructura basculante del tipo mencionado al principio, en la que está prevista una instalación de bloqueo de estructura sencilla y económica, que funciona de manera fiable y no da ocasión considerable a contaminación de zonas subyacentes del vehículo basculante en el funcionamiento.

45 Para la solución de este cometido se propone de acuerdo con la invención que la disposición de cerrojo presente un primer elemento de cerrojo dispuesto en la base de la estructura basculante y un segundo elemento de cerrojo (16) dispuesto en el contenedor de transporte de cargas, en la que el segundo elemento de cerrojo es pivotable entre una posición de bloqueo, en la que se distancia hacia arriba más allá del orificio del fondo del contenedor y puede enganchar detrás de la pared pivotable del contenedor con efecto de bloqueo en su posición cerrada, y una posición neutral, en la que está retraído hacia el orificio del fondo del contenedor y cierra la sección transversal de la abertura del orificio del fondo del contenedor, en la que el primer elemento de cerrojo está instalado para desplazar el segundo elemento de cerrojo a la posición de bloqueo, cuando el contenedor de transporte de cargas es movido desde una posición basculante a la posición básica de circulación, y en la que el segundo elemento de bloqueo está instalado para pasar a la posición neutral cuando durante el basculamiento del contenedor de transporte de cargas desde la posición básica de circulación se libera del primer elemento de cerrojo

55 La invención se basa en la idea de prever y configurar o alojar una parte de la disposición de cerrojo, a saber, el segundo elemento de cerrojo, en el contenedor de transporte de cargas, de tal forma que funciona de manera similar a una trampilla de tapa o similar, que cierra en la mayor medida posible la sección transversal de la abertura del fondo del contenedor, de manera que el orificio del fondo del contenedor está obturado en gran medida durante el basculamiento del contenedor de transporte de cargas y de esta manera no puede formar ningún lugar de paso para

el producto a granel.

Con preferencia, en la estructura basculante de acuerdo con la invención se trata de una llamada estructura basculante trasera, siendo la pared pivotable del contenedor una pared trasera que cierra el contenedor en su extremo trasero, de manera que el eje de basculamiento del contenedor de transporte de cargas se extiende en la zona trasera de la estructura basculante.

El contenedor de transporte de cargas puede ser, por ejemplo, un puente basculante de cubetas, en particular un puente basculante de cubetas de semi-tubo, como se explica, por ejemplo, también ya en el documento DE 203 19 167 U1. Pero la invención nos debe limitarse a tales puentes basculantes de cubetas.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la instalación de bloqueo comprende dos disposiciones de cerrojo dispuestas lateralmente adyacentes entre sí, esencialmente del mismo tipo de construcción, en las que los orificios del fondo del contenedor correspondientes, cuando el puente basculante se encuentra en la posición básica de circulación, se encuentran delante y por encima del eje de basculamiento. En tal disposición geométrica, se puede garantizar de una manera sencilla que los primeros elementos de cerrojo dispuestos en la base pueden desplazar los segundos elementos de cerrojo asociados de una manera eficiente a la posición de bloqueo, para enganchar con efecto de bloqueo detrás de la pared pivotable del contenedor después de su transición a la posición cerrada. Con preferencia, el eje de articulación de la pared pivotable del contenedor está desplazado con relación al eje de basculamiento en dirección fuera del borde de descarga, es decir, en la estructura basculante trasera desplazado en dirección hacia delante. La pared pivotable del contenedor puede colaborar con elementos de tope, que se ocupan de que la pared pivotable del contenedor esté orientada inclinada en su posición cerrada, cuando el contenedor de transporte de cargas se encuentra en la posición básica de circulación, de manera que su borde trasero que debe ser asegurado por las disposiciones de cerrojo se encuentra, en la proyección en vista en planta superior, entre el eje de basculamiento del contenedor de transporte de cargas y el eje de articulación de la pared pivotable. Tal disposición asegura que la pared pivotable del contenedor pueda ser pivotada de una manera fiable a la posición cerrada, durante el basculamiento hacia atrás del contenedor de transporte de cargas a la posición básica de circulación y pueda ser asegurada allí de manera definida por medio de la instalación de bloqueo.

La disposición de cerrojo debería estar configurada de tal forma que cubre esencialmente la sección transversal del orificio del fondo del contenedor, independientemente de la posición basculante respectiva del contenedor de transporte de cargas, de manera que el orificio respectivo del fondo del contenedor no está abierto hacia abajo en ninguna posición del contenedor de transporte de cargas para la salida de producto a granel. Esto se puede conseguir especialmente por medio de la configuración correspondiente del segundo elemento de cerrojo. El segundo elemento de cerrojo puede estar alijado excéntricamente, de tal manera que bajo la acción de la gravedad pasa automáticamente a la posición neutra, después de que durante el basculamiento del contenedor de transporte de cargas, se ha liberado del primer elemento de cerrojo.

No debe excluirse que entre el primer elemento de cerrojo y el segundo elemento de cerrojo está dispuesto otro elemento. Pero con preferencia se toma la disposición de que el primer elemento de cerrojo y el segundo elemento de cerrojo estén en contacto inmediato entre sí durante el bloqueo de la pared pivotable del contenedor. Se ha comprobado que es conveniente formar las superficies de contacto de los elementos de bloqueo de tal forma que presenten redondeos complementarios entre sí, que cumplen funciones de levas de control durante el engrane del segundo elemento de cerrojo a través del primer elemento de cerrojo y garanticen especialmente una colaboración libre de desgaste de los dos elementos de cerrojo.

Con preferencia, los elementos de cerrojo están constituidos de un metal, en particular de acero. En variantes alternativas, al menos uno de los elementos de cerrojo puede estar constituido de otro material, por ejemplo de plástico, goma o similar o de un material compuesto.

Además, en el marco de la invención, los elementos de resorte pueden colaborar con los elementos de cerrojo o estar integrados en ellos para poder bloquear de una manera elástica flexible la pared pivotable del contenedor. De esta manera se pueden suprimir o bien evitar especialmente ruidos de traqueteo de la disposición de bloqueo y de la pared pivotable del contenedor.

El primer elemento de cerrojo es con preferencia un taco que se distancia hacia arriba, fijado en una pieza de bastidor, en particular pieza de bastidor de cojinete basculante de la estructura basculante, con un lado redondeado por arriba para el engrane del segundo elemento de cerrojo.

Con preferencia, la disposición de cerrojo está configurada de tal forma que libera la pared pivotable del contenedor durante el basculamiento del contenedor de transporte de cargas fuera de la posición básica de circulación, después de que se ha alcanzado un ángulo de basculamiento en el intervalo de aproximadamente 7° a 15°, en particular de 9° a 10°.

A continuación se explican en detalle formas de realización preferidas de la invención con referencia a

las figuras.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la zona trasera de un puente basculante de semi-tubo en la posición básica de circulación con pared trasera asegurada en su posición cerrada.

La figura 2 muestra una zona marcada en la figura 1 con II en representación ampliada.

- 5 La figura 3 muestra una representación de la sección longitudinal de la disposición de cerrojo en el estado de la seguridad de la pared cerrada del contenedor del puente basculante de las figuras 1 y 2, estando indicado el plano de intersección en III en la figura 2.

La figura 4 muestra una representación de la sección longitudinal correspondiente de la disposición de cerrojo con pared trasera desbloqueada y con el segundo elemento de cerrojo dispuesto en posición neutral.

- 10 Las figuras 5 y 6 muestran representaciones de la sección longitudinal en posiciones intermedias entre las posiciones según las figuras 3 y 4.

- 15 La figura 1 muestra la zona trasera de un puente basculante de semi-tubo 2 con una cubeta basculante 4, que presenta un fondo de contenedor 6 y dos paredes laterales 8 que se distancian desde arriba. La cubeta basculante 4 está constituida con preferencia de metal, pudiendo estar fabricada, por ejemplo, la pieza de fondo 6 de acero y estando constituidas las partes de las paredes laterales 8 de aluminio y/o de acero.

- 20 El puente basculante de semi-tubo tiene una caperuza de pared trasera 10, que está alojada en suspensión de forma móvil pivotable alrededor de un eje de articulación 12 en elementos superiores perfilados marginales 14 de las paredes laterales 8. En la posición básica de circulación del puente basculante mostrada en la figura 1, la trampilla de la pared trasera 10 se encuentra en su posición cerrada, en la que cierra el puente basculante 2 en su lado trasero. Dos elementos de cerrojo 16 enganchan detrás de la trampilla de pared trasera 10 en su extremo inferior, de manera que la trampilla de pared trasera está asegurado contra apertura imprevista en la posición básica de circulación.

- 25 Los elementos de cerrojo 16 atraviesan un orificio 20 respectivo en la zona central, aproximadamente plana del fondo del contenedor 6. Si se bascula el puente basculante 2 alrededor del eje de basculamiento indicado en 22 en la figura 1 puede de la posición básica de circulación hasta una posición basculante, entonces se libera la trampilla de la pared trasera 10 fuera del bloqueo a través de los elementos de bloqueo 16, de manera que es pivotable alrededor de su eje de articulación 12 hasta una posición abierta, para abrir el puente basculante 2 en su lado trasero. En una forma de realización especialmente sencilla de la invención, la trampilla de la pared trasera 10 está suspendida de forma "pendular". Por lo tanto, tenderá a alinearse durante el proceso de basculamiento del puente basculante 2 a una posición vertical bajo la acción de la fuerza de la gravedad, produciéndose normalmente movimientos pendulares de la trampilla de la pared trasera 10. Durante el basculamiento del producto de carga fuera del puente basculante 2 puede suceder que el producto de carga impulse la trampilla de la pared trasera 10 desde el lado interior y la presione en posición abierta más allá de la posición vertical.

- 30 En formas de realización alternativas, puede estar previsto que la trampilla de la pared trasera 10 pueda ser transferida después del desbloqueo por medio de cilindro hidráulico u otros medios de accionamiento de manera forzada a una posición abierta.

- 35 Para la explicación de la instalación de bloqueo 24, a la que pertenecen los elementos de cerrojo 16, se hace referencia a continuación a las figuras 3 a 6.

- 40 En la representación en sección según la figura 3, se puede reconocer un elemento de cerrojo 16 designado como segundo elemento de cerrojo en la posición de bloqueo según la figura 1 y la figura 2, respectivamente. El segundo elemento de cerrojo 16 está alojado de forma móvil pivotable por medio de una disposición de soporte de fijación 26 en el lado inferior del fondo de puente basculante 6, de manera que el eje de articulación está identificaron con 28.

En la posición de bloqueo según las figuras 1 a 3, el segundo elemento de cerrojo 16 está apoyado en un primer elemento de cerrojo 30 y está fijado de manera forzada en la posición de bloqueo.

- 45 El primer elemento de cerrojo 30 se encuentra en una disposición de soporte de fijación 32, que está fijada en el bastidor 31, es decir, en la base de la estructura basculante.

Se puede reconocer bien en las figuras 3 a 6 que en el ejemplo de realización considerado, el primer elemento de cerrojo 30 está desplazado hacia delante y hacia arriba con relación al eje de basculamiento 22.

- 50 La figura 4 muestra el puente basculante 2 en una posición basculante con ángulo de basculamiento grande. El segundo elemento de bloqueo 16 está liberado del primer elemento de bloqueo 30 y se ha girado bajo la acción de la fuerza de la gravedad alrededor de su eje de articulación 28, de manera que la superficie de tope 34 que sobresale hacia arriba en la figura 3 todavía sobre el borde inferior de la trampilla de la pared trasera 10 y que

5 impulsa la trampilla de la pared trasera 10 con efecto de bloqueo, se encuentra ahora en la figura 4 más cerca en un plano con la parte central del fondo del puente basculante 6. El segundo elemento de cerrojo está alojado excéntricamente, de manera que tiende siempre a bascular a la posición según la figura 4 alrededor del eje de articulación 28, tan pronto como se libera del primer elemento de cerrojo 30. El segundo elemento de cerrojo puede penetrar en este caso en el orificio del fondo del contenedor 20. Un saliente de tope 36 del segundo elemento de cerrojo 16 se apoya en este caso en una posición de tope en el soporte de fijación 26 en el lado inferior del fondo del contenedor 6.

10 La superficie 34 del segundo elemento de cerrojo está dimensionada de tal forma que en la posición según la figura 4 cierra el orificio del fondo del contenedor 20 esencialmente del todo, de manera que el producto a granel que se encuentra en el puente basculante 2 no puede salir a través del orificio del fondo del contenedor en una medida considerable hacia abajo. En virtud del alojamiento excéntrico del segundo elemento de cerrojo se asegura, además, que el material que se encuentra sobre la superficie 34 del segundo elemento de cerrojo presione el segundo elemento de cerrojo 16 para permanecer en la posición según la figura 4, con tanto que esté libre del primer elemento de cerrojo 30.

15 El segundo elemento de cerrojo 16 tiene, aparte de los salientes de tope 36, 38, esencialmente la forma de un segmento de disco circular con la sección de fondo circular 40 y el centro circular en la zona del eje de articulación 28. En virtud de tal geometría y alojamiento del segundo elemento de cerrojo 16 se consigue que el segundo elemento de cerrojo 16 cierre bien el orificio del fondo del contenedor 20 en todas las posiciones de articulación.

20 En la figura 4 se puede reconocer que la trampilla de la pared trasera 10 ha pendulado a una posición aproximadamente vertical.

25 La figura 5 muestra la situación, en la que el puente basculante 2 ha alcanzado durante un proceso de basculamiento el ángulo de basculamiento, en el que la trampilla de la pared trasera 10 está liberada del bloqueo de la disposición de cerrojo 16, 30. En efecto, el segundo elemento de cerrojo 16 se apoya siempre todavía en el primer elemento de cerrojo 30; no obstante, ha podido girar ya en un determinado valor del ángulo de articulación alrededor del eje 28 hasta el punto de que no representa ya ningún obstáculo para la trampilla de la pared trasera 10 para su movimiento de apertura. En el transcurso del proceso de basculamiento del puente basculante 2, los elementos de cerrojo 16 y 30 se liberan, de manera que finalmente se ajusta un estado según la figura 4.

30 En la figura 6, el puente basculante 2 ha basculado de nuevo de retorno a la posición básica de circulación, pero sin que la haya alcanzado ya, de manera que el segundo elemento de cerrojo 16 entre en contacto con su contorno redondo 42 de nuevo con el lado superior 44 igualmente redondeado del primer elemento de cerrojo 30.

Las superficies de contacto 42, 44 están configuradas de forma complementaria de tal manera que durante el proceso de desplazamiento del segundo elemento de cerrojo 16 en la posición de bloqueo permiten, al menos parcialmente una rodadura de los elementos 16, 30 entre sí, con lo que estos últimos están muy bien protegidos contra desgaste.

35 Los elementos 16, 30 están constituidos con preferencia de metal, por ejemplo de acero.

40 Como contra tope para el segundo elemento de cerrojo 16, la trampilla de la pared trasera 10 puede comprender unos elementos de disco 46, que se pueden reconocer especialmente bien en la figura 2. Estos elementos de disco 46 con preferencia roscado pueden comprender discos de compensación, para garantizar un bloqueo libre de juego en la trampilla de la pared trasera 10 a través de los elementos de cerrojo 16 en la posición básica de circulación. Para tal finalidad pueden estar previstos también componentes elásticos en o junto a los elementos 16, 30 y/o 46.

45

50

REIVINDICACIONES

1.- Estructura basculante para un vehículo basculante, que comprende:

- una base (31),
- 5 - un contenedor de transporte de cargas (2) basculante alrededor de un eje de basculamiento (22) horizontal, cuando el vehículo está horizontal, entre una posición básica de circulación y una posición basculante máxima con relación a la base (31) con un fondo de contenedor (6) y paredes de contenedor (8, 10), una de las cuales está alojada en suspensión de forma móvil pivotable alrededor de un eje de articulación (12) que se extiende por encima del eje de basculamiento (22) y que está esencialmente paralelo al eje de basculamiento, de manera que es pivotable desde una posición cerrada, que cierra el contenedor de transporte de cargas (2) en un lado hasta una posición abierta, cuando el contenedor de transporte de cargas (2) es basculado desde su posición básica de circulación hasta una posición basculante, y
- 10 - una instalación de bloqueo (16, 30) para el aseguramiento de la pared pivotable del contenedor (10) en su posición cerrada, en la que la instalación de bloqueo (16, 30) presenta una disposición de cerrojo (16, 30) que, en la posición básica de circulación del contenedor de transporte de cargas (2), atraviesa un orificio del fondo del contenedor (20) y engancha detrás de la pared pivotable del contenedor (10) que se encuentra en la posición cerrada en su borde inferior, **caracterizada** porque
- 15 - la disposición de cerrojo (16, 30) presenta un primer elemento de cerrojo (30) dispuesto en la base (31) de la estructura basculante y un segundo elemento de cerrojo (16) dispuesto en el contenedor de transporte de cargas (2), en la que el segundo elemento de cerrojo (16) es pivotable entre una posición de bloqueo, en la que se distancia hacia arriba más allá del orificio del fondo del contenedor (20) y puede enganchar detrás de la pared pivotable del contenedor (10) con efecto de bloqueo en su posición cerrada, y una posición neutral, en la que está retraído hacia el orificio del fondo del contenedor (20) cierra la sección transversal de la abertura del orificio del fondo del contenedor, en la que el primer elemento de cerrojo (30) está
- 20 - instalado para desplazar el segundo elemento de cerrojo (16) a la posición de bloqueo, cuando el contenedor de transporte de cargas (2) es movido desde una posición basculante a la posición básica de circulación, y en la que el segundo elemento de bloqueo (16) está instalado para pasar a la posición neutral cuando durante el basculamiento del contenedor de transporte de cargas (2) desde la posición básica de circulación se libera del primer elemento de cerrojo (30).

30 2.- Estructura basculante de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la pared pivotable del contenedor (10) es una pared trasera que cierra el contenedor en su extremo trasero, en la que el eje de basculamiento (22) del contenedor de transporte de cargas se extiende en la zona de la estructura basculante.

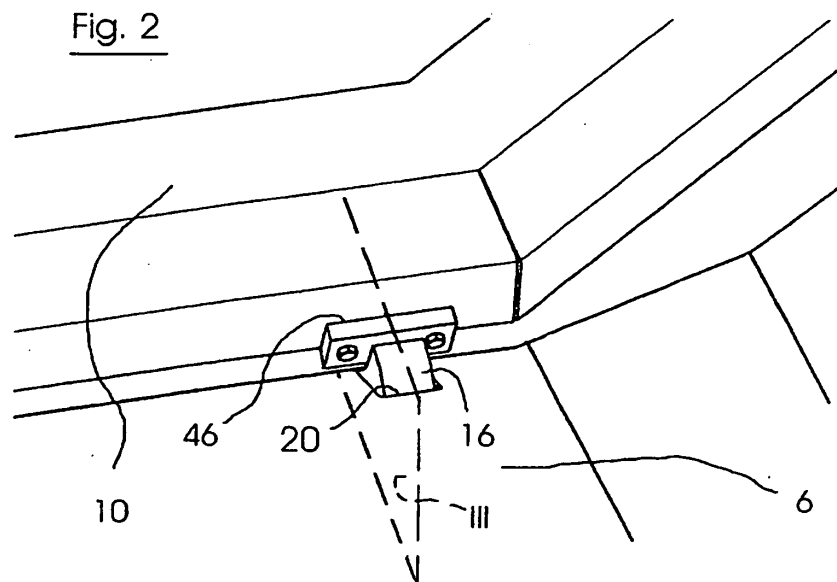
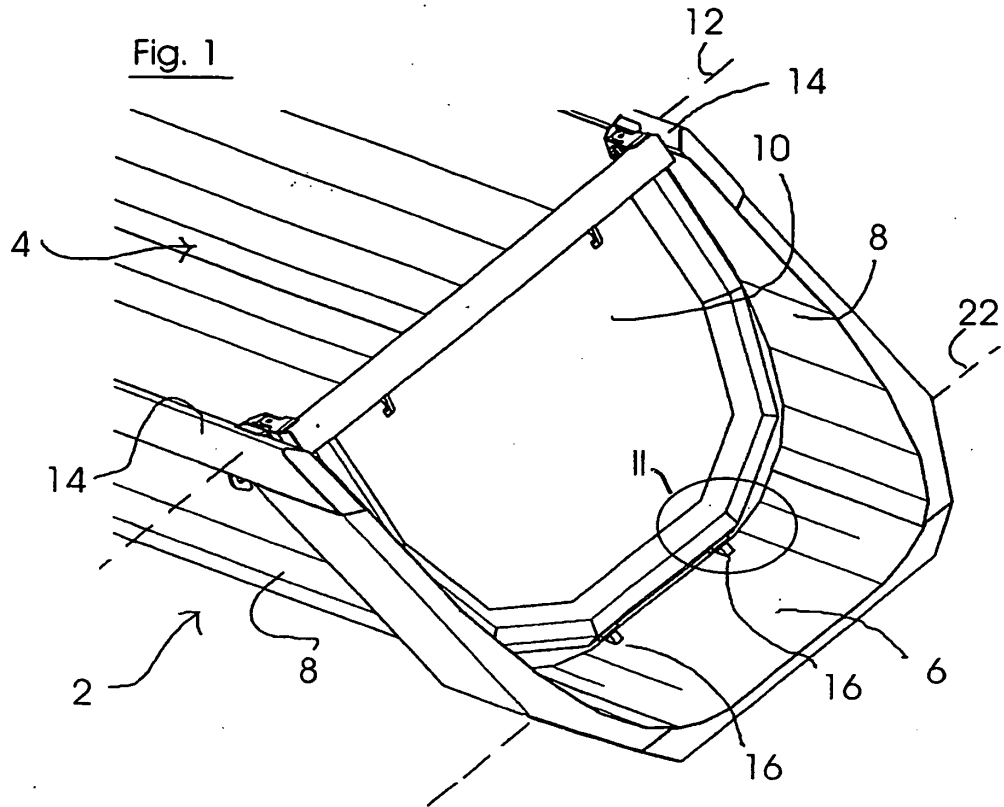
35 3.- Estructura basculante de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el orificio del fondo del contenedor (20), cuando el contenedor de transporte de cargas (2) se encuentra en la posición básica de circulación, se encuentra delante y por encima del eje de basculamiento (22).

4.- Estructura basculante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la disposición de cerrojo está configurada de tal forma que cubre esencialmente la sección transversal del orificio del fondo del contenedor (20) independientemente de la posición basculante respectiva del contenedor de transporte de cargas (2).

40 5.- Estructura basculante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo elemento de cerrojo (18) está articulado en el contenedor de transporte de cargas (2) de tal manera que bajo la acción de la fuerza de gravedad pasa automáticamente a la posición neutral, después de que durante el basculamiento del contenedor de transporte de cargas (2) se ha liberado del primer elemento de cerrojo (30).

45 6.- Estructura basculante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer elemento de cerrojo (30) y el segundo elemento de cerrojo (16) entran en contacto directamente entre sí durante el bloqueo de la pared pivotable del contenedor (10).

7.- Estructura basculante de acuerdo con la reivindicación 6, en la que las superficies de contacto (42, 44) de los elementos de cerrojo (16, 30) presentan redondeos complementarios entre sí.



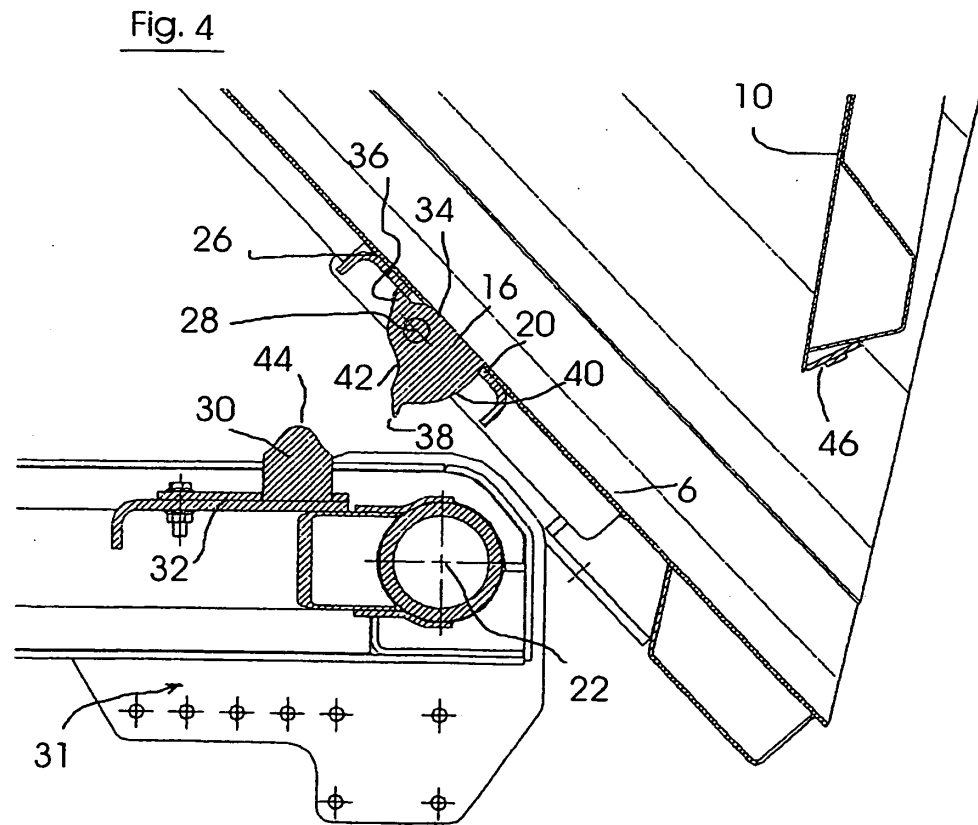
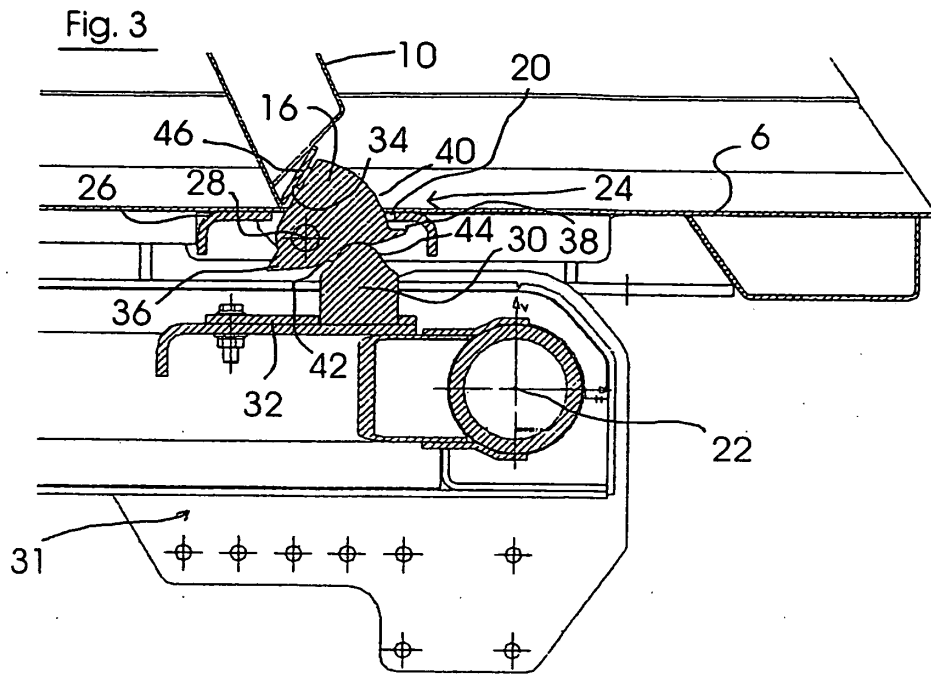


Fig. 5

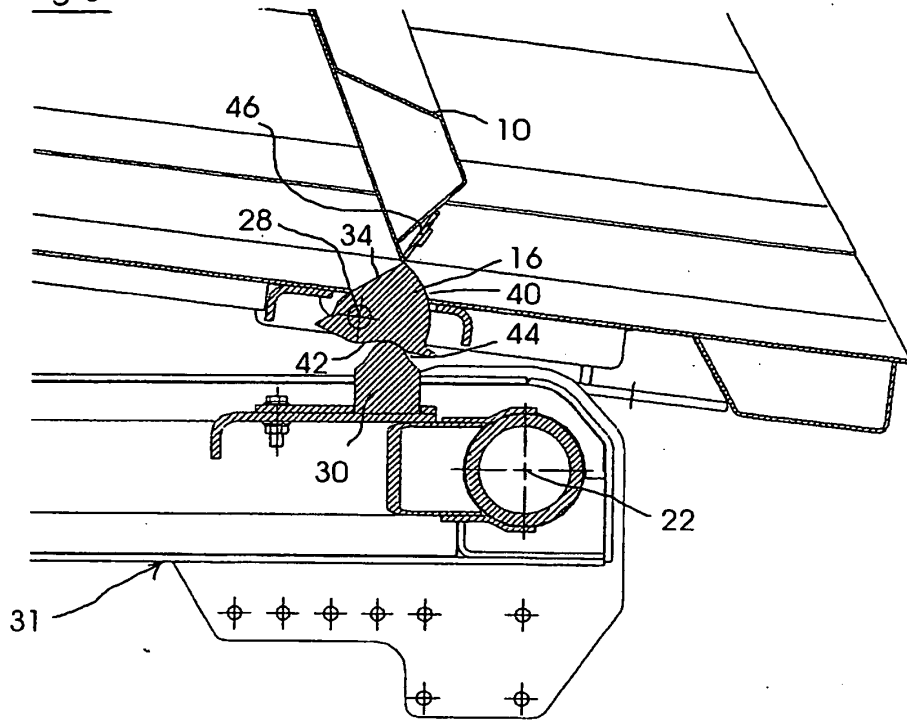


Fig. 6

