

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 085**

51 Int. Cl.:

B65F 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.08.2011 PCT/IB2011/053808**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2012 WO12032438**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2011 E 11768120 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2614017**

54 Título: **Dispositivo de elevación en un vehículo de carga pesado**

30 Prioridad:

07.09.2010 CH 14412010

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

29.03.2017

73 Titular/es:

**VILLIGER PUBLIC-SYSTEMS GMBH (100.0%)
Bahnhofstrasse 13
5647 Oberrüti, CH**

72 Inventor/es:

**VILLIGER, PAUL;
HODEL, JÖRG y
HODEL, RENÉ**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 607 085 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de elevación en un vehículo de carga pesado

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo de elevación en un vehículo de carga pesado para la elevación y el vaciado de contenedores de recogida de residuos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

10 [0002] Tal dispositivo de elevación para la manipulación y el vaciado de contenedores de recogida de residuos se conoce, por ejemplo, de la EP-B-1 084 069, que presenta dos perfiles en C rígidos e instalados de forma fija, con dos placas semicirculares soldadas en los lados externos, para cubrir y reforzar los perfiles en C. Los perfiles en C y las placas semicirculares están fijados perpendicularmente sobre una base, fijada sobre una plataforma girable, instalada en la plataforma de un vehículo. Dos carriles guía con sección en forma de I se pueden deslizar verticalmente sobre cojinetes fijados a los perfiles en C, de forma similar al bastidor vertical de un estibador con horquilla. Para elevar los carriles guía con sección en forma de I están provistos cilindros oleohidráulicos. Un brazo de telescopio extensible dispone, en un extremo, de un gancho para el acoplamiento con un contenedor de recogida de residuos y, en el otro extremo, de un contrapeso. Este brazo se desliza verticalmente en los carriles guía con sección en forma de I y se mueve mediante un accionamiento de cadena de engranajes. El brazo se guía sobre las ruedas en los carriles guía con sección en forma de I. El brazo se eleva simultáneamente a la extensión de los carriles guía con sección en forma de I y alcanza su altura máxima cuando los carriles guía con sección en forma de I están completamente elevados. Por otra parte, cuando los carriles guía con sección en forma de I están completamente recogidos, el brazo se encuentra dentro de la parte inferior de los perfiles en C.

25 [0003] Para elevar un contenedor de recogida de residuos determinado, el vehículo debe estar posicionado casi exactamente enfrente de este, ya que el brazo solo se puede girar de forma muy limitada en el eje horizontal entre la cabina del vehículo y el contenedor. Por consiguiente, el conductor debe volver a arrancar el vehículo para cada contenedor de recogida de residuos y emplazar el vehículo junto al contenedor de recogida de residuos siguiente. Además, el radio de acción del brazo extensible está restringido a la longitud del contenedor del vehículo, debido a la capacidad de carga y la carga lineal de los rodillos.

30 [0004] Con el dispositivo de elevación descrito anteriormente, tampoco se pueden elevar contenedores de recogida de residuos de guía oculta, por lo que su uso queda fuertemente limitado.

35 Tarea de la invención

[0005] El objetivo de la presente invención es mejorar un dispositivo de elevación del tipo descrito anteriormente, para que varios contenedores de recogida de residuos adyacentes puedan ser elevados desde una única posición predeterminada del vehículo de carga pesado. Además, con el dispositivo de elevación también deben poder ser elevados los contenedores de recogida de residuos de guía oculta.

Objetivo de la invención

45 [0006] Esta tarea se resuelve con un dispositivo de elevación en un vehículo con las características de la reivindicación 1.

50 [0007] El dispositivo de elevación, según la invención, tiene la gran ventaja de que tiene una estructura muy estable y que puede realizar un mayor ángulo de oscilación entre la cabina y el contenedor situado sobre el vehículo de carga pesado. De esta manera, varios contenedores de recogida de residuos adyacentes se pueden elevar y vaciar en el contenedor del vehículo mediante el dispositivo de elevación instalado aproximadamente en el centro del vehículo, lo que lleva a un ahorro de tiempo enorme frente a las grúas conocidas hasta ahora. Puesto que el soporte y el brazo son extensibles independientemente entre sí, el dispositivo de elevación también se puede poner muy rápidamente en la posición de transporte, lo que conlleva un ahorro de tiempo adicional.

55 Descripción de un ejemplo de forma de realización de la invención

[0008] Otras ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes y de la descripción sucesiva, en la que la invención se describe de manera más detallada por medio de un ejemplo de forma de realización representado en los dibujos esquemáticos.

60 Muestra:

- Fig. 1 Una grúa con un brazo, en vista superior,
- Fig. 2 La misma grúa en dirección A según la figura 1,
- Fig. 3 La misma grúa en dirección B según la figura 1,
- Fig. 4 La misma grúa que en la figura 1 en posición de reposo,
- 65 Fig. 5 La misma grúa en dirección C según la figura 4,
- Fig. 6 Un soporte con dos perfiles en C en vista fragmentada;

- Fig. 7 La estructura del perfil en C más bajo en vista fragmentada;
 Fig. 8 La misma grúa montada en un vehículo en vista lateral, y
 Fig. 9 Una vista frontal de la grúa montada según la Fig. 8.

5 [0009] En las figuras, los mismos elementos llevan las mismas marcas de referencia, a no ser que se mencione lo contrario de manera explícita.

10 [0010] Figura 1 muestra un dispositivo de elevación o una grúa 1 de acero con un brazo 2 extensible de manera telescópica, con herramienta de acoplamiento 3 instalada en su extremo libre, que sirve para acoplar un contenedor de recogida de residuos, aquí no representado, mediante un gancho en forma de hongo. El brazo 2 está fijado en un eje giratorio 5 sobre un soporte extensible 4, de forma que se puede orientar verticalmente. El soporte 4 presenta un perfil en C 6 inferior o exterior y un perfil en C 7 central o interno, contenidos uno en el otro de manera que se pueden desplazar telescópicamente entre sí. Además, el perfil en C 7 central contiene un tubo rectangular plano 8 desplazable de la misma manera. El perfil en C 7 central presenta en su extremo superior un soporte 9 en forma de triángulo, al cual se conecta el cilindro elevador 10 montado longitudinalmente al perfil inferior en C 6 con su biela 11. El soporte 4 está dispuesto sobre una plataforma rotante 12, que se puede girar mediante un motor eléctrico no representado aquí. En el tubo rectangular 8 se ha fijado un soporte trapezoidal 13, que en su parte superior presenta un pemo o un eje orientable 14, con el brazo alojado de forma giratoria alrededor de este eje. En este caso, el tubo rectangular 8 junto con el soporte trapezoidal 13 forma el extremo libre del soporte 4. Por consiguiente, el eje orientable 14 del brazo 2 está dispuesto excéntricamente al eje giratorio 5 del soporte, de modo que las fuerzas en sentido opuesto sobre el brazo 2 son obtenidas por el soporte 4. El brazo 2 consta de cuatro tubos telescópicos 20, 21, 22 y 23 desplazables entre sí, donde el diámetro exterior de un cada tubo telescópico posterior 21, 22 o 23 corresponde al diámetro interior del tubo telescópico anterior 20, 21 o 22. Los tubos telescópicos 20 hasta 23 presentan una sección transversal pentagonal, por lo cual obtienen una mayor rigidez propia. Entre el tubo telescópico 20 y el soporte trapezoidal 13 hay dispuesto un fuerte cilindro elevador 25, con el cual el brazo 2 es girable frente al eje horizontal en un ángulo de 50° hacia arriba y hacia abajo en un ángulo de 60°. El brazo 2 se puede extender hasta siete metros y tiene una capacidad de carga de al menos 2500 kg. Las tuberías hidráulicas, no representadas aquí, están colocadas en una guía flexible 26, que consiste en eslabones de cadena, de modo que estas tuberías son llevadas limpiamente durante la extensión y la contracción del soporte 4 y no pueden llegar al espacio entre las secciones en C 6 y 7. La plataforma rotante 12 está fijada de forma giratoria en un chasis 28 mediante dos postes de soporte extensibles 29 y 30. Estos postes de soporte 29 y 30 sirven igualmente para obtener las fuerzas en sentido contrario que actúan sobre el brazo 2.

35 [0011] En las figuras 2 y 3, que muestran una vista frontal o trasera, se puede ver que el soporte 4 consta de dos elementos de apoyo paralelos 4A y 4B, que tienen una estructura simétrica. Por consiguiente, el brazo 2 está alojado entre los dos elementos de apoyo 4A y 4B de forma giratoria.

40 [0012] En la figura 4 se muestra el estado recogido del dispositivo de elevación o grúa 1. En este caso, los eslabones de cadena 31 de la guía flexible 26 son claramente visibles. En la figura 5 se representa la grúa 1 recogida en dirección C de la figura 4.

45 [0013] La figura 6 muestra los perfiles en C 6 y 7 y el tubo rectangular 8 en una representación en perspectiva. El perfil en C 6 inferior o exterior presenta guías longitudinales en forma de V 35 en el lado interior. El perfil en C 7 intermedio o interno presenta guías longitudinales en forma de techo 36, que son complementarias a las guías longitudinales en forma de V 35. Como se puede ver en la figura 7, el perfil en C 6 posee un panel interior 37 con un borde curvado hacia adentro 38, que forman las guías longitudinales en forma de V 35. El panel interior 37 está rodeado de una placa exterior 39 con un borde acodado 40. El panel interior 37 y la placa exterior 39 están soldados entre sí mediante varios nervios 41 dispuestos paralelamente adyacentes. Sobre las partes internas de las guías longitudinales en forma de V 35 están provistas plaquetas de deslizamiento 42 hechas de teflón. De la misma manera, hay plaquetas de deslizamiento 42 de teflón provistas sobre los lados externos de las guías longitudinales en forma de techo 36 (véase Fig. 6). El panel interior 37 y el panel exterior 39 además presentan escotaduras ovales 43, dispuestas en paralelo una respecto a la otra, aproximadamente perpendiculares a la dirección longitudinal, para reducir aún más el peso del perfil en C 6. En el perfil en C 7 interior también están provistas tales escotaduras ovales 43 (véase Fig. 6).

55 [0014] Las figuras 8 y 9 muestran el dispositivo de elevación 1 en un vehículo de carga pesado 50 con los postes de soporte 29 y 30 extendidos.

REVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de elevación (1) en un vehículo de carga pesado (50) para la elevación y el vaciado de contenedores de recogida de residuos, con un brazo (2) extensible de manera telescópica, que presenta una herramienta de acoplamiento (3) para el acoplamiento con un contenedor de recogida de residuos, y con un soporte extensible (4) e instalado en una plataforma rotante (12) para el brazo, donde el soporte (4) presenta perfiles en C (6,7) entrelazados, desplazables uno respecto al otro de manera telescópica, **caracterizado por el hecho de que** el brazo (2) está fijado al extremo libre del soporte de forma que se puede girar sobre un eje orientable (14), y que entre el brazo (2) y el soporte (4) está provisto un cilindro elevador (25), para poner el brazo en un ángulo de oscilación determinado respecto a la horizontal.
- 10 2. Dispositivo de elevación (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el eje orientable (14) está dispuesto excéntricamente al eje giratorio (5) de la plataforma rotante (12).
- 15 3. Dispositivo de elevación (1) según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** un soporte trapezoidal (13) junto con el eje giratorio (5), excéntricamente dispuesto al eje orientable (14), forma parte del extremo libre del soporte (4).
- 20 4. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** el perfil en C (7) interno es extensible mediante un cilindro elevador (10) apoyado al perfil en C exterior (6).
- 25 5. Dispositivo de elevación según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el perfil en C (6,7) presenta un panel interior (38) con bordes doblados hacia adentro (39) y un panel exterior (40) con borde acodado (41) que comprende el panel interior (38), donde el panel interior (38) y el panel exterior (40) están unidos entre sí mediante varios nervios (42) dispuestos adyacentes.
- 30 6. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** el perfil en C (6) exterior presenta una guía longitudinal (35) interna en forma de V y el perfil en C (7) interno presenta una guía longitudinal (36) exterior en forma de techo, complementaria a la guía longitudinal (35) en forma de V del perfil en C (6) exterior.
- 35 7. Dispositivo de elevación según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** las guías longitudinales (35,36) presentan piezas deslizantes (42).
- 40 8. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por el hecho de que** los perfiles en C (6,7) presentan escotaduras ovales (43) dispuestas en paralelo entre sí.
9. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, **caracterizado por el hecho de que** el soporte (4) presenta dos elementos de apoyo (4A; 4B) paralelamente dispuestos, entre los que puede girar el brazo (2).

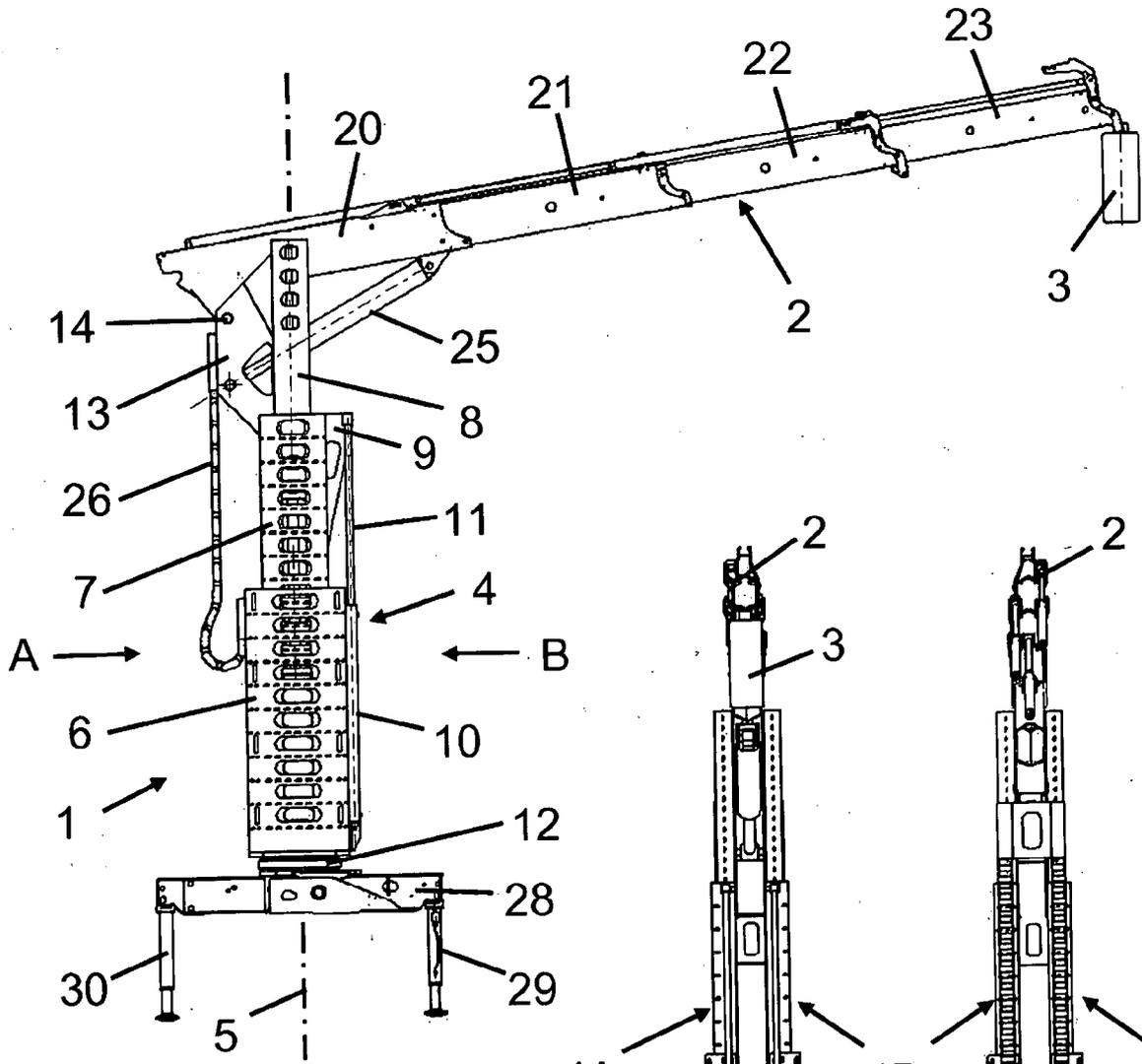


Fig. 1

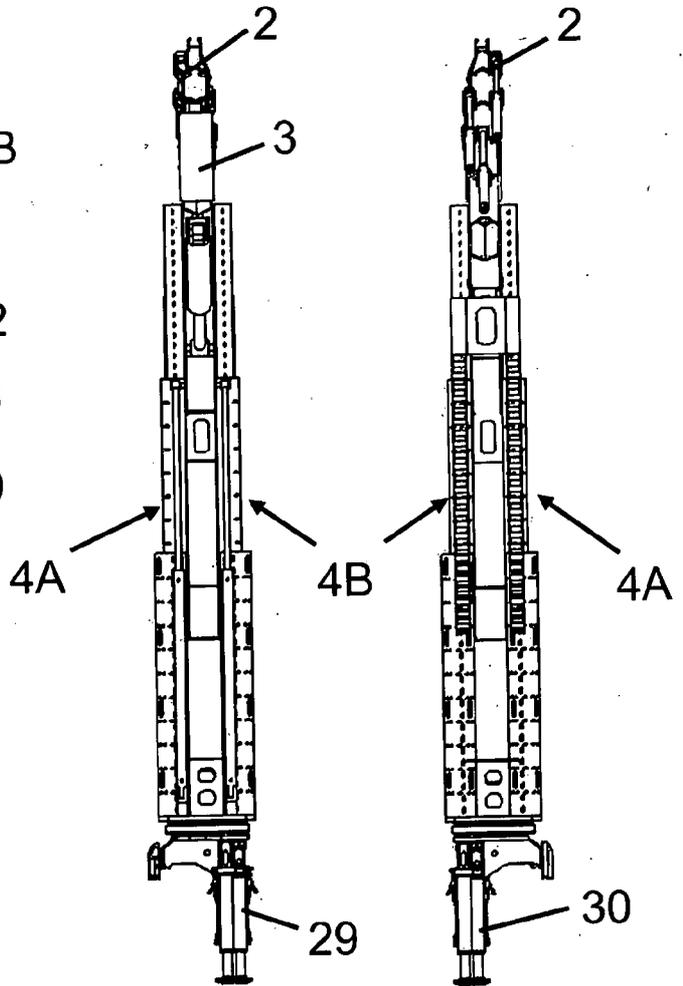


Fig. 2

Fig. 3

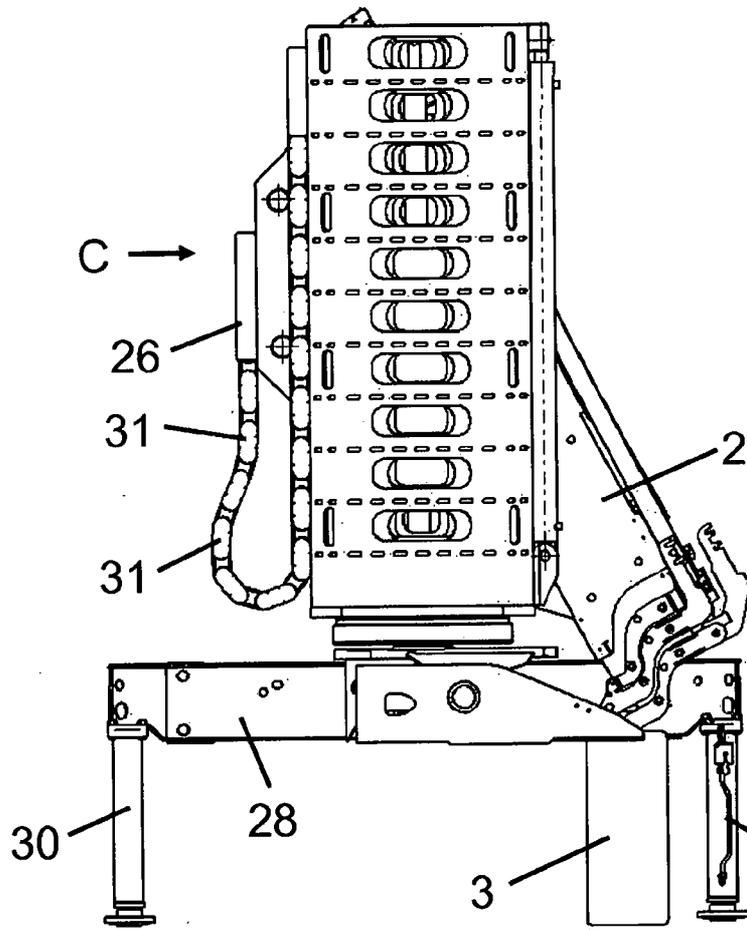


Fig. 4

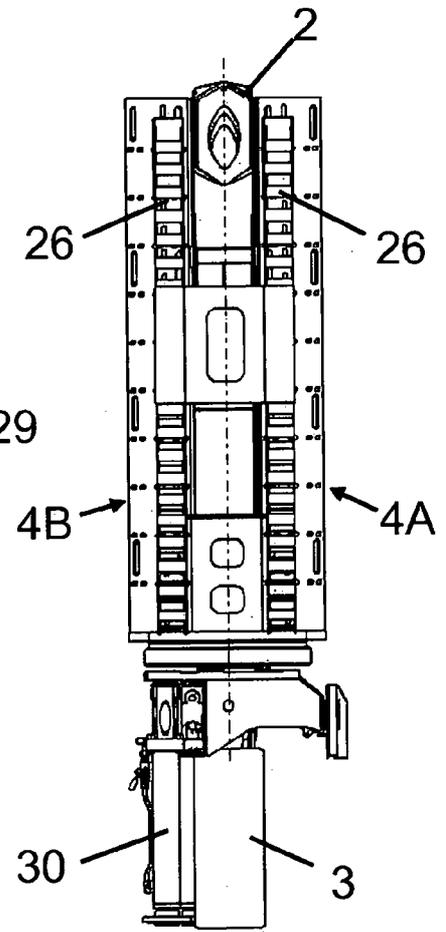


Fig. 5

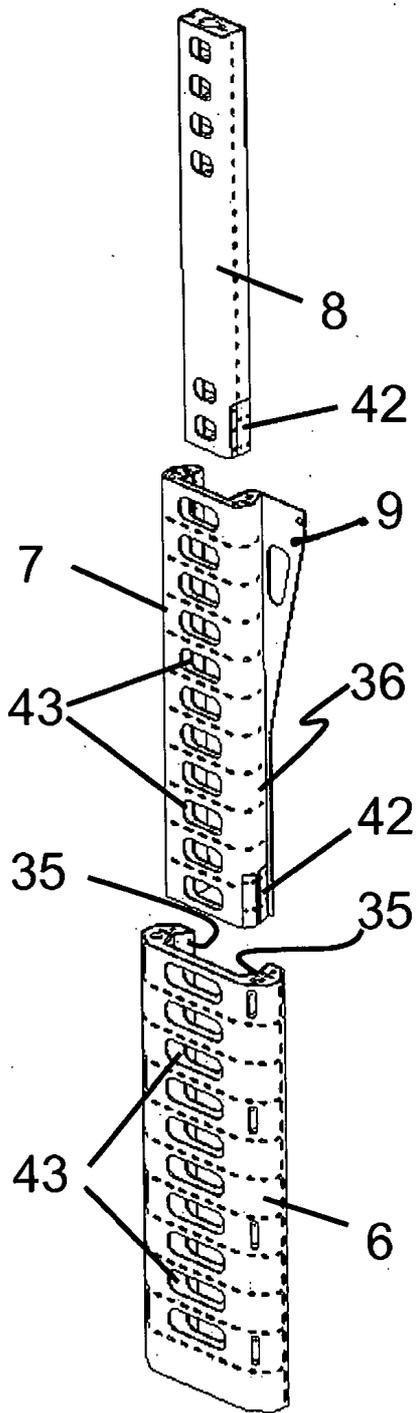


Fig. 6

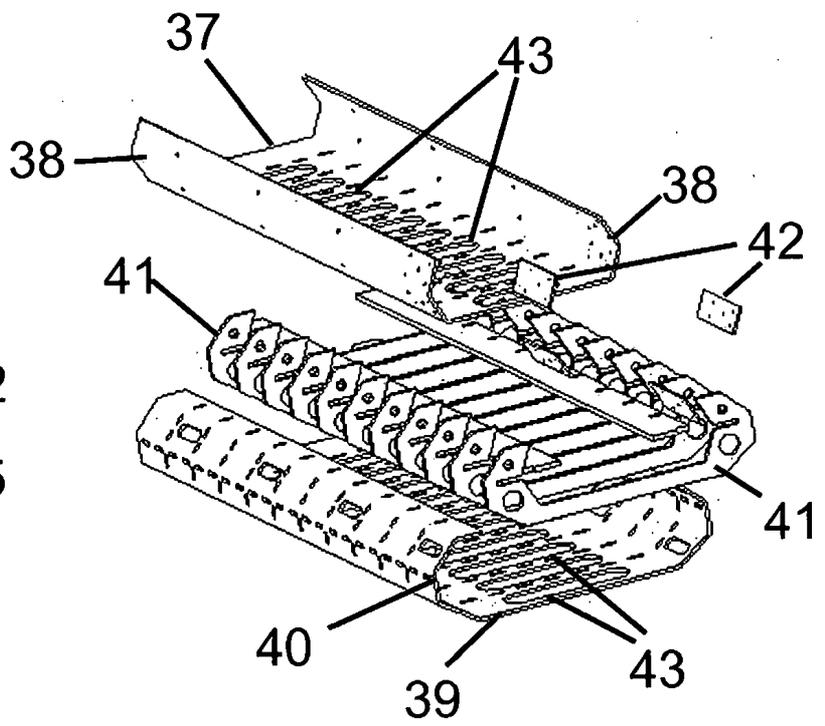


Fig. 7

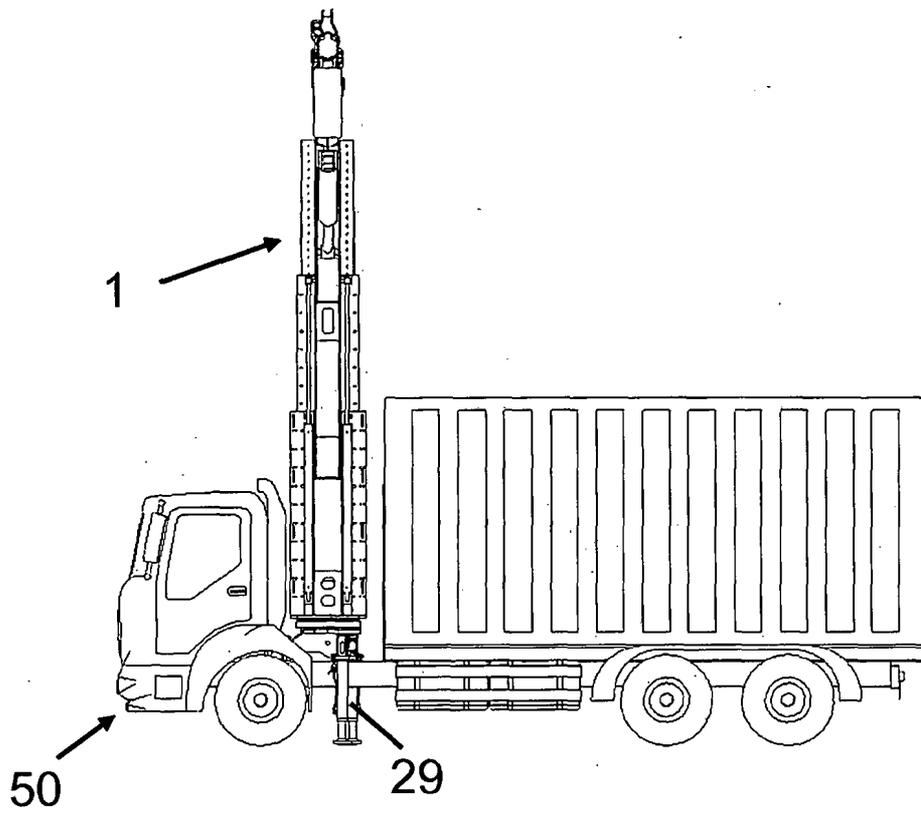


Fig. 8

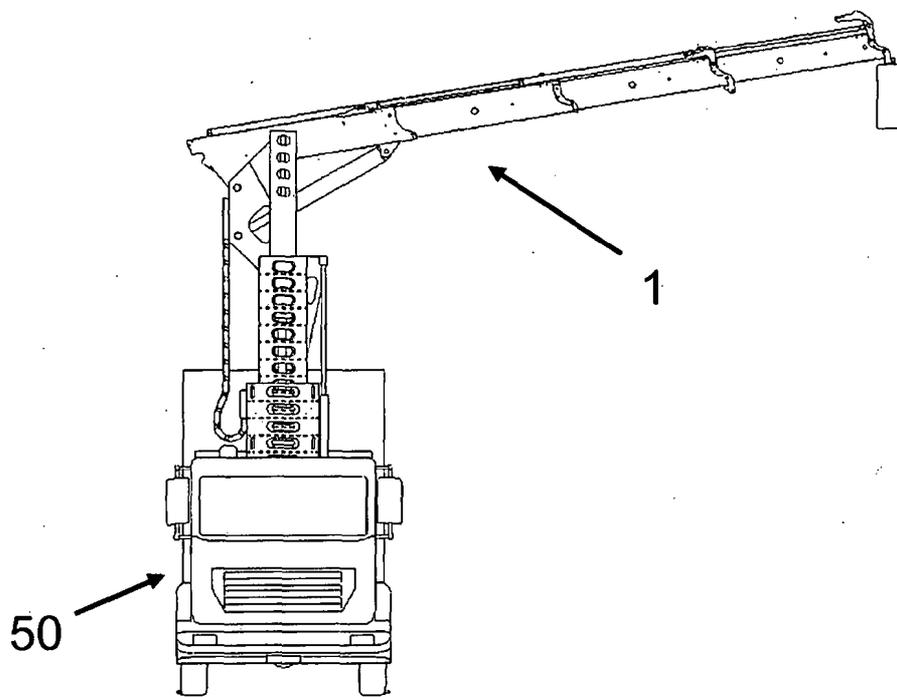


Fig. 9