

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 629**

51 Int. Cl.:

B60P 1/48 (2006.01)

B60P 1/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2019 PCT/EP2019/064646**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2019 WO19234097**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2019 E 19729504 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2022 EP 3802212**

54 Título: **Disposición de brazo de carga para un vehículo de caja móvil para cargar contenedores ISO y para cargar contenedores de transporte con un gancho**

30 Prioridad:

06.06.2018 DE 102018113510

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

21.11.2022

73 Titular/es:

**THE DYNAMIC ENGINEERING SOLUTION PTY LTD (100.0%)
2-6 Ardtornish Street
Holden Hill, South Australia 5088, AU**

72 Inventor/es:

**NEWSTEAD, MICHAEL;
BROWNE, JAMES y
FIORINOTTO, OSCAR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 928 629 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

Disposición de brazo de carga para un vehículo de caja móvil para cargar contenedores ISO y para cargar contenedores de transporte con un gancho

5 La invención se refiere a una disposición de brazo de carga para un vehículo de caja móvil con las características de la reivindicación de patente 1.

Los vehículos de caja móvil son camiones, los cuales están concebidos como vehículos portadores para el transporte de contenedores especiales. Vehículos de caja móvil de este tipo también se denominan como desenrolladores de volquetes o desenrolladores de ganchos. Existen diferentes contenedores de desenrollado que pueden ser recogidos por un vehículo de caja móvil con una disposición de brazo de carga.

10 Por un lado, existen los contenedores de desenrollado, que presentan un gancho que apunta en diagonal hacia arriba. Para cargar contenedores de transporte de este tipo, como, por ejemplo, plataformas de desenrollado sobre el vehículo de caja móvil, la disposición de brazo de carga presenta un gancho de agarre correspondiente, con el que se puede agarrar el gancho del contenedor de transporte, para tirar así del contenedor de transporte sobre el vehículo de caja móvil.

15 Por otro lado, existen disposiciones de brazo de carga, que pueden recoger un llamado contenedor ISO. La norma correspondiente para estos contenedores ISO es la norma ISO 668. Estos contenedores ISO no presentan ningún gancho correspondiente, sino son agarrados por las esquinas. Para ello, una disposición de brazo de carga diseñada correspondientemente, presenta al menos dos agarres de esquina, por lo que los agarres de esquina pueden agarrar el contenedor ISO en las esquinas.

20 Para poder cargar entonces los dos tipos de contenedores de desenrollado, es decir, con gancho y con contenedor de desenrollado en forma de contenedores ISO, con un vehículo de caja móvil, se conocen en el estado de la técnica soluciones de adaptadores.

25 Del documento GB 2 298 856 A se conoce un vehículo de caja móvil con una disposición de brazo de carga. La disposición de brazo de carga presenta un brazo principal, por lo que el brazo principal está dispuesto de forma que puede pivotar en el bastidor del vehículo. Un brazo auxiliar diseñado de manera acodada en forma de un brazo articulado está dispuesto a su vez en el brazo principal a través de una junta articulada. En el extremo libre del brazo articulado está diseñado un gancho de agarre. Se puede montar entonces un adaptador con cuatro agarres de esquina en la zona acodada del brazo articulado, para que también así se puedan cargar y descargar los contenedores ISO. El adaptador se puede descargar sobre el vehículo de caja móvil detrás de la cabina del conductor, cuando no se usa.

30 Esta configuración tiene la desventaja de que, si se tienen que cargar diferentes contenedores de desenrollado, el adaptador se tiene que montar o desmontar del brazo articulado cada vez. Además, se ha descubierto, que no siempre es posible el agarre de los contenedores ISO con cuatro agarres de esquina. Por ejemplo, vehículos de caja móvil de este tipo, también se utilizan en aplicaciones militares, por lo que los contenedores ISO o los contenedores de transporte con ganchos no siempre se encuentran colocados en una superficie plana, sino en un terreno. En este caso

35 el problema es, que los contenedores ISO se pueden hundir en un suelo blando, de modo que las esquinas inferiores del contenedor ISO no se pueden alcanzar o solo se pueden alcanzar con gran dificultad.

Además, existe el problema con casos de utilización de este tipo, de que el operador del vehículo de caja móvil se puede exponer a un peligro cuando abandona el vehículo. Por lo tanto, no siempre es posible utilizar un adaptador.

40 Del documento EP 0 634 304 A1 se conoce un vehículo de caja móvil con una disposición de brazo de carga para la carga de contenedores ISO. La disposición de brazo de carga está diseñada, en este caso, como un gancho deslizante. La disposición de brazo de carga presenta un brazo principal que está fijado de forma que puede pivotar en el bastidor del vehículo, en el que un brazo auxiliar diseñado de manera acodada en forma de un brazo de gancho deslizante, dispuesto de manera telescópica en el brazo principal. El brazo principal es telescópico. El brazo deslizante está diseñado en ángulo recto con respecto al brazo principal en su extremo libre, en el que el brazo deslizante también

45 está diseñado como brazo telescópico. Un travesaño está dispuesto en el extremo del brazo deslizante, en el cual están dispuestos los agarres de esquina en el extremo del travesaño. Los agarres de esquina están a su vez dispuestos de manera telescópica en el travesaño. Para cargar entonces el contenedor ISO, primero se posiciona el vehículo de caja móvil lo más nivelado posible con respecto al contenedor. Después de esto, la posición de los agarres de esquina se puede posicionar entonces con respecto a las esquinas superiores del contenedor mediante la forma que puede pivotar y de manera telescópica del brazo principal, mediante la manera telescópica del brazo deslizante y mediante la forma que puede pivotar y la manera telescópica del travesaño con los agarres. Ya no es necesario agarrar las esquinas inferiores del contenedor ISO, sino solo las esquinas superiores del contenedor ISO, las cuales se pueden alcanzar más fácilmente. Se ha descubierto, que esta configuración tampoco está diseñada aún de manera óptima. Sigue siendo difícil cargar el contenedor ISO, si el contenedor ISO se encuentra en suelo blando y se hunde

50 parcialmente, por lo que, por ejemplo, el contenedor está inclinado sobre su eje longitudinal con respecto al vehículo de caja móvil o el vehículo de caja móvil no se puede posicionar exactamente en el mismo nivel que el contenedor.

55

Del documento EP 0 155 119 A2 se conoce un vehículo de caja móvil con una disposición de brazo de carga. La disposición de brazo de carga presenta un brazo principal, en la cual, el brazo principal está dispuesto de forma que

puede pivotar en el bastidor del vehículo. En el brazo principal, a su vez, un brazo auxiliar diseñado de manera acodada está dispuesto de forma que puede pivotar a través de una articulación. Un gancho de agarre está diseñado en el extremo libre del brazo auxiliar.

5 Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de mejorar la disposición genérica de brazo de carga y un vehículo de caja móvil correspondiente, con una disposición de brazos de carga de este tipo.

Este objetivo en el que se basa la invención, se resuelve entonces mediante una disposición de brazo de carga con las características de la reivindicación 1 de patente independiente. En consecuencia, en el caso de una disposición de brazo de carga para un vehículo de caja móvil con un brazo principal y con un brazo auxiliar, en la cual está diseñada la disposición de brazo de carga para la descarga y la carga de contenedores ISO y para la descarga y la carga de contenedores de transporte con un gancho, se resuelve entonces el objetivo de acuerdo con la invención, si están dispuestos en el brazo auxiliar un travesaño telescópico con dos agarres de esquina y además, por separado, un gancho de agarre telescópico.

10 El brazo auxiliar presenta preferentemente dos manguitos exteriores, en el que los manguitos exteriores forman una unidad estructural fijada en el brazo principal, en el que, en el primer manguito exterior está guiada una primera parte interior con el travesaño y los correspondientes agarres de esquina para el agarre de contenedores ISO y en el segundo manguito exterior está guiada una segunda parte interior, por lo que en esta segunda parte interior está dispuesto un gancho de agarre. El segundo manguito exterior y el segundo manguito interior también son telescópicos. Esta configuración tiene la ventaja, de que se puede prescindir de un adaptador. Tanto los contenedores de transporte con gancho como los contenedores ISO se pueden descargar del vehículo de caja móvil o se pueden cargar sobre el vehículo de caja móvil, con esta disposición de brazo de carga.

15 El travesaño puede pivotar alrededor de dos ejes con respecto al brazo auxiliar. El accionamiento se puede realizar, en este caso, de manera motorizada, neumática o, en particular, de manera hidráulica. Por un lado, el travesaño puede pivotar alrededor del eje longitudinal del brazo auxiliar. Como resultado, se puede compensar un desplazamiento angular entre el vehículo de caja móvil y el contenedor de desenrollado. Si el contenedor de desenrollado no está exactamente nivelado con el vehículo de caja móvil, sino con un ligero desplazamiento angular, el travesaño puede ser girado alrededor del eje longitudinal de la zona del brazo del brazo auxiliar conectada a él, lo que significa que los agarres de esquina se pueden fijar de forma segura a las esquinas superiores del contenedor ISO. La capacidad de pivote puede ser, por ejemplo, de más de 5 grados, en particular de más de 10 grados.

20 Además, el travesaño puede pivotar alrededor de un eje que discurre transversalmente con respecto al travesaño y la zona del brazo conectada a él, el llamado eje transversal, de modo que también pueden ser agarrados de forma segura contenedores, que están hundidos lateralmente en el suelo. Como resultado, el contenedor se inclina ligeramente alrededor de su eje longitudinal. Esta posición inclinada se puede compensar mediante un giro del travesaño alrededor del eje transversal.

25 Esta configuración además tiene la ventaja de que, debido a la ajustabilidad más precisa de la posición del travesaño con los dos agarres de esquina, ya no es necesario, que el operador abandone la cabina del conductor. Esto tiene ventajas, en particular en aplicaciones militares, ya que, como resultado, el operador está protegido.

El vehículo de caja móvil está diseñado en particular como un vehículo militar. Es concebible, que la cabina del conductor tenga un blindaje.

30 El travesaño y la zona del brazo del brazo auxiliar conectada a él están dispuestos en forma de T, uno frente al otro. Una articulación entre el travesaño y la zona del brazo conectada está diseñada en particular como articulación cruzada. La articulación cruzada presenta una pieza cruzada, en la que la pieza cruzada presenta dos pares de muñones de eje cruzados en ángulo recto. En la posición básica, un par de muñones de eje apunta, en este caso, esencialmente en la dirección longitudinal del brazo auxiliar. El travesaño está dispuesto sobre este par de muñones de eje, de forma que pueda girar alrededor del eje longitudinal del brazo auxiliar. En la posición básica, el otro par de muñones de eje está dispuesto perpendicularmente con respecto a la zona del brazo conectada del brazo auxiliar y con respecto al travesaño, lo que permite el movimiento alrededor del eje transversal.

Un par de muñones de eje está dispuesto de forma que pueda girar en el brazo auxiliar y el otro par de muñones de eje está dispuesto de forma que pueda girar en el travesaño.

35 En el extremo del brazo auxiliar libre está dispuesta una carcasa, por lo que está dispuesto el par de muñones de eje, que se extiende a lo largo del eje transversal preferentemente de forma que pueda girar, en particular montados, en dos alojamientos de la carcasa. El travesaño agarra, en este caso, a través de la carcasa. La carcasa presenta una abertura de montaje en su parte superior y también una abertura de montaje en la parte delantera y trasera respectivamente, por lo que estas dos aberturas de montaje sirven como alojamiento para el par de muñones de eje orientado en la dirección transversal. En las aberturas de montaje pueden estar insertados casquillos de cojinete, por lo que en los casquillos de cojinete están dispuestas las cabezas del par de muñones de eje asignado, de forma que pueden girar.

La pieza cruzada está diseñada de forma que se puede desmontar para fines del montaje. La pieza cruzada presenta un total de cuatro muñones de eje y una pieza central, a la que se pueden fijar los muñones de eje. La pieza central y

los muñones de eje se pueden conectar entre sí, en particular mediante una conexión de tornillo.

Para alcanzar un posicionamiento óptimo de los agarres de esquina y/o del gancho de agarre, el brazo principal está diseñado para ser telescópico, y el brazo auxiliar también está diseñado para ser telescópico. El travesaño presenta dos zonas de travesaño, por lo que está diseñada cada una de las dos zonas de travesaño para ser telescópica. Los agarres de esquina además pueden pivotar alrededor del eje longitudinal del travesaño.

Para poder posicionar los agarres de esquina o el gancho con precisión con respecto al contenedor de desenrollado, el vehículo de caja móvil presenta, en particular, un sistema de sensores con al menos un sensor preferentemente óptico. Con este sistema de sensores, se puede registrar la posición del contenedor de desenrollado con respecto al vehículo de caja móvil. En particular, la posición de las esquinas o del gancho del contenedor de desenrollado se puede determinar por medio del sistema de sensores. Es concebible, que el vehículo de caja móvil presente un sistema de control automatizado para la carga y la descarga del contenedor de desenrollado. Para ello, la posición del contenedor de desenrollado y en particular de las esquinas superiores en el caso de un contenedor ISO o del gancho en el caso de un contenedor de transporte con gancho, se determina primero por medio del sistema de sensores. En base a esto, la disposición de brazo de carga se controla de forma completamente automática o parcialmente automática de tal manera, que los agarres de esquina o el gancho de agarre puedan agarrar el contenedor de desenrollado en consecuencia.

Una pantalla puede estar dispuesta dentro de la cabina del conductor, que muestra al operador una imagen de la cámara o una imagen renderizada virtualmente del contenedor y de la disposición de brazo de carga. Es posible que se utilicen gafas VR (gafas de realidad virtual) como pantalla. La pantalla facilita el sistema de control al operador y/o el control del proceso de carga.

Cuando el contenedor de desenrollado se ha tirado sobre el vehículo de caja móvil, el contenedor de desenrollado se fija allí automáticamente por medio de un sistema de bloqueo por giro (Twist-Lock).

Por lo tanto, se evitan las desventajas mencionadas al principio y se alcanzan las ventajas correspondientes.

Entonces hay una multitud de posibilidades para diseñar y desarrollar la invención. Para este propósito, se puede hacer referencia primero a las reivindicaciones de patente subordinadas a la reivindicación de patente 1. Una configuración preferente de la invención se explica con más detalle a continuación con referencia al dibujo y la descripción asociada.

En el dibujo se muestra:

- Fig. 1 una vista lateral esquemática de un vehículo de caja móvil con una disposición de brazo de carga en una posición básica,
- Fig. 2 en una vista lateral esquemática, el vehículo de caja móvil con la disposición de brazo de carga en una posición replegada cuando se carga un contenedor ISO,
- Fig. 3 en una vista lateral esquemática, el vehículo de caja móvil, cuando se carga una plataforma de desenrollado, la cual es agarrada por la disposición de brazo de carga por medio de un gancho de agarre,
- Fig. 4 en una vista trasera esquemática, la disposición de brazo de carga sin el gancho de agarre,
- Fig. 5 en una vista lateral esquemática, la disposición de brazo de carga de acuerdo con la Fig. 4, así como
- Fig. 6 en una representación en sección esquemática de una articulación cruzada de la disposición de brazo de carga, que conecta un travesaño y un brazo auxiliar de forma que pueda girar.

Un vehículo de caja móvil 1 se puede ver claramente en las Figs. 1 a 3. El vehículo de caja móvil 1 presenta una zona de carga 2 y una cabina del conductor 3. El vehículo de caja móvil 1 está diseñado en particular para usos militares. Para ello, la cabina del conductor 3 puede estar diseñada de manera blindada, por ejemplo. En particular, el vehículo de caja móvil 1 es adecuado no solo para el uso en una carretera, sino también para el uso en un terreno.

Con el vehículo de caja móvil 1 se pueden cargar entonces diferentes contenedores de desenrollado 4, como, por ejemplo, un contenedor ISO 5 o un contenedor de transporte 6 con un gancho 7. Para ello, el vehículo de caja móvil 1 presenta una disposición de brazo de carga 8, que es adecuada para la carga tanto de contenedores ISO 5 como de contenedores de transporte 6 con un gancho 7.

La disposición de brazo de carga 8 presenta un brazo principal 9, por lo que el brazo principal 9 con uno de sus extremos está articulado de forma que puede pivotar en la zona de carga 2, en particular en un bastidor de vehículo o similar. Para hacer pivotar el brazo principal 9 está previsto un accionamiento, en particular en forma de varilla de empuje 10 accionada hidráulicamente. Alternativamente, puede estar previsto un accionamiento neumático o motorizado. El brazo principal 9 está diseñado en particular para ser telescópico en su dirección longitudinal, para poder recoger contenedores de desenrollado 4 de diferentes longitudes. Un brazo auxiliar 11 está dispuesto en el otro extremo de la parte telescópica del brazo principal 9, en el que el brazo auxiliar 11 se extiende esencialmente

perpendicular con respecto al brazo principal 9. El brazo auxiliar 11 está fijado, por lo tanto, en el brazo principal 9 en un ángulo fijo. El brazo auxiliar 11 está fijado, en particular a una parte telescópica del brazo principal 9. Esta configuración también se puede denominar como gancho deslizante. El brazo auxiliar 11 también se puede denominar como brazo deslizante. Es concebible, que el brazo auxiliar 11 esté diseñado como brazo articulado y esté dispuesto de forma que puede pivotar en el brazo principal 9 (no representado).

El brazo auxiliar 11 entonces presenta dos sistemas de agarre. Por un lado, está presente un sistema de agarre para el agarre de contenedores ISO 5 y por otro lado un sistema de agarre para el agarre de contenedores de transporte 6 con un gancho 7. Esto significa, que se puede prescindir de un adaptador.

El brazo auxiliar 11 presenta aquí dos manguitos exteriores 12, 13, en cada uno de los cuales está dispuesta de manera telescópica una parte interior que se puede deslizar 14, 15. En el extremo de la segunda parte interior 15 está dispuesto un gancho de agarre 16. El gancho de agarre 16 puede, por lo tanto, también ser telescópico en la dirección transversal con respecto al brazo principal.

El otro sistema de agarre para el agarre de contenedores ISO se puede explicar con más detalle a continuación con referencia a las Figs. 4 y 5.

En las Figs. 4 y 5 está indicada la capacidad telescópica del brazo auxiliar 11 mediante la flecha 17. En el extremo libre de la primera parte interior 14 está dispuesto un travesaño 19. El travesaño 19 está dispuesto, esencialmente en su centro, en el extremo de la primera parte interior 14. El travesaño 19 presenta una primera zona de travesaño 20 y una segunda zona de travesaño 21, las cuales en la Fig. 4 sobresalen en cada caso lateralmente más allá de la parte interior 14 hacia la izquierda y hacia la derecha, en la dirección longitudinal del travesaño. Cada una de las dos zonas de travesaño 20, 21 está diseñada para ser telescópica. La capacidad telescópica está indicada mediante las flechas 22, 23. En los extremos libres de las zonas de travesaño 20, 21 están dispuestos agarres de esquina 24, 25, cada uno de los cuales puede pivotar alrededor del eje longitudinal del travesaño 19, lo que está indicado mediante la flecha 26. Los movimientos respectivos de las zonas de travesaño 20, 21 o los agarres de esquina 24, 25 se realizan de manera hidráulica, neumática o motorizada.

Una ventaja particular de la disposición de brazo de carga 8 es que el travesaño 19 puede pivotar alrededor de dos ejes con respecto al brazo auxiliar 11, es decir, aquí en particular hacia la parte interior 14. Esto se consigue porque el travesaño 19 está conectado con la parte interior 14 a través de una articulación cruzada 27 (compárese la Fig. 6). En una configuración alternativa, en lugar de una articulación cruzada 27, se puede usar una articulación de rótula, por ejemplo (no representada).

En el extremo de la parte interior 14 está dispuesta una carcasa 28, por lo que en el interior de la carcasa 28 está dispuesta la articulación cruzada 27. La carcasa 28 presenta tres aberturas de montaje 29, 30, 31. Las aberturas de montaje 29 y 31 están dispuestas, en este caso, en la parte delantera y trasera (no especificado con más detalle) de la carcasa 28 y la abertura de montaje 30 está dispuesta en la parte superior. Además, la carcasa 28 presenta dos aberturas de acceso, de modo que el travesaño 19 puede llegar a través de la carcasa 28.

La articulación cruzada 27 presenta una pieza cruzada 32, en la que la pieza cruzada 32 está formada por cuatro muñones de eje 33, 34, 35, 36 y una pieza central 37. Los dos muñones de eje 33 y 35 y los dos muñones de eje 34 y 36 están dispuestos cada uno en el mismo nivel entre sí. Como resultado, se forman dos pares de muñones de eje 33, 35 o 34, 36 cruzados en ángulo recto. Los muñones de eje 33, 34, 35, 36 están conectados con una pieza central 37. Los muñones de eje 33 a 36 están conectados con la pieza central 37 en particular mediante una conexión de tornillo 38, 39, 40, 41. Los muñones de eje 33 y 35 están dispuestos a través de un casquillo de cojinete 42, 43 de forma que puede pivotar con respecto al travesaño 19. Los casquillos de cojinete 44, 45 correspondientes están dispuestos en las aberturas de montaje 29, 31, por lo que los casquillos de cojinete 44, 45, cada uno con un collar (no especificado con más detalle) están apoyados en el interior de la carcasa 28. Los casquillos de cojinete 44, 45 forman, en este caso, un alojamiento escalonado, en el que están dispuestas las cabezas 46, 47. Las cabezas 46, 47 presentan, en este caso, un diámetro más grande que el orificio de los casquillos de cojinete 42 a 45.

De este modo, el travesaño 19 puede pivotar tanto alrededor del eje longitudinal 48 del brazo auxiliar 11 como alrededor de un eje transversal 49. El eje transversal 49 se extiende, en este caso, tanto transversalmente hacia el brazo auxiliar 11 como transversalmente hacia el travesaño 19. El eje longitudinal 48 y el eje transversal 49 son perpendiculares entre sí.

Mediante un pivote del travesaño 19 alrededor del eje longitudinal 48 se puede compensar, si el vehículo de caja móvil 1 y el contenedor de desenrollado 4 en forma de contenedor ISO 5 forman un ángulo entre sí y no están al mismo nivel entre sí. Mediante un pivote del travesaño 19 alrededor del eje transversal 49 se puede compensar, si el contenedor ISO está inclinado alrededor de su eje longitudinal, porque se ha hundido en un suelo blando, por ejemplo.

Debido a esta posible capacidad de pivote del travesaño 19 alrededor del eje longitudinal 48 (compárese flecha 50, Fig. 4) y del eje transversal 49 (compárese flecha 51, Fig. 4 y 5), también se puede así, incluso en condiciones ambientales difíciles, por ejemplo, cuando se utilizan contenedores ISO 5 correspondientes en un terreno, recoger de forma segura el contenedor ISO 5 mediante la disposición de brazo de carga 8.

Una ventaja particular de esta disposición de brazo de carga 8 es que es posible cargar y descargar los contenedores ISO 5 y/o los contenedores de transporte 6 con el correspondiente gancho 7 de manera totalmente automática.

5 No es necesario utilizar manualmente un adaptador para convertir los contenedores ISO 5 en un sistema de gancho de agarre, ni es necesario que el vehículo de caja móvil 1 esté exactamente al mismo nivel que el contenedor ISO 5 o que el contenedor ISO 5 esté al nivel de la misma inclinación que el vehículo de caja móvil 1.

Por lo tanto, se evitan las desventajas mencionadas al principio y se consiguen las ventajas correspondientes.

Lista de referencia:

	1	vehículo de caja móvil
	2	zona de carga
10	3	cabina del conductor
	4	contenedor de desenrollado
	5	contenedor ISO
	6	contenedor de transporte / plataforma de desenrollado
	7	gancho
15	8	disposición de brazo de carga
	9	brazo principal
	10	varilla de empuje
	11	brazo auxiliar
	12	manguito exterior
20	13	manguito exterior
	14	parte interior
	15	parte interior
	16	gancho de agarre
	17	flecha
25	18	flecha
	19	travesaño
	20	zona de travesaño
	21	zona de travesaño
	22	flecha
30	23	flecha
	24	agarre de esquina
	25	agarre de esquina
	26	flecha
	27	articulación cruzada
35	28	carcasa
	29	abertura de montaje
	30	abertura de montaje
	31	abertura de montaje

	32	pieza cruzada
	33	muñón de eje
	34	muñón de eje
	35	muñón de eje
5	36	muñón de eje
	37	pieza central
	38	conexión de tornillo
	39	conexión de tornillo
	40	conexión de tornillo
10	41	conexión de tornillo
	42	casquillo de cojinete
	43	casquillo de cojinete
	44	casquillo de cojinete
	45	casquillo de cojinete
15	46	cabeza del muñón de eje
	47	cabeza del muñón de eje
	48	eje longitudinal
	49	eje transversal
	50	flecha
20	51	flecha

REIVINDICACIONES

1. Disposición de brazo de carga (8) para un vehículo de caja móvil (1), con un brazo principal (9) y con un brazo auxiliar (11), en la que la disposición de brazo de carga (8) está diseñada para la descarga y carga de contenedores ISO (5) y para la descarga y carga de contenedores de transporte (6) con un gancho (7), caracterizada por que en el brazo auxiliar (11) están dispuestos un travesaño (19) telescópico con dos agarres de esquina (24, 25) y además, por separado, un gancho de agarre (16) telescópico.
2. Disposición de brazo de carga según la reivindicación 1, caracterizada por que el brazo auxiliar (11) presenta dos manguitos exteriores (12, 13), por lo que los manguitos exteriores (12, 13) forman una unidad estructural fijada en el brazo principal (9), en el que en uno de los manguitos exteriores (12) está dispuesta una parte interior (14) con el travesaño (19) y los agarres de esquina (24, 25) correspondientes, para el agarre de contenedores ISO (5) y el gancho de agarre (16) está dispuesto en otra parte interior (15) que es guiada en el manguito exterior (13).
3. Disposición de brazo de carga según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el travesaño (19) puede pivotar con respecto al brazo auxiliar (11) alrededor de dos ejes (48, 49).
4. Disposición de brazo de carga según la reivindicación anterior, caracterizada por que el travesaño (19) puede pivotar alrededor de un eje transversal (49), por un lado, por lo que el eje transversal (49) se extiende transversalmente, en particular perpendicularmente con respecto a la dirección longitudinal del travesaño (19), y transversalmente, en particular perpendicularmente con respecto al eje longitudinal (48) del brazo auxiliar (11), por lo que, por otro lado, el travesaño (19) puede pivotar alrededor del eje longitudinal (48) del brazo auxiliar (11).
5. Disposición de brazo de carga según una de las reivindicaciones anteriores 3 o 4, caracterizada por que el travesaño (19) y el brazo auxiliar (11) están conectados a través de una articulación cruzada (27), por lo que la articulación cruzada (27) presenta una pieza cruzada (32) con dos pares de muñones de eje (34, 36 y 33, 35), por lo que el brazo auxiliar (11) está conectado, de forma que puede girar, con un par de muñones de eje (34, 36), y el travesaño (19) está conectado, de forma que puede girar, con el otro par de muñones de eje (33, 35).
6. Disposición de brazo de carga según una de las reivindicaciones anteriores 3 a 5, caracterizada por que el brazo auxiliar (11) presenta una carcasa (28), en la que el travesaño (19) agarra a través de la carcasa (28), por lo que un par de muñones de eje (34, 36) está dispuesto, de forma que puede girar, en la carcasa (28).
7. Disposición de brazo de carga según la reivindicación anterior, caracterizada por que el par de muñones de eje (34, 36) que agarra en la carcasa (28), de forma que puede girar, se extiende perpendicularmente con respecto al travesaño (19) y perpendicularmente con respecto a la dirección longitudinal del brazo auxiliar (11).
8. Disposición de brazo de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el brazo principal (9) está diseñado para ser telescópico.
9. Disposición de brazo de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el brazo auxiliar (11) está diseñado para ser telescópico.
10. Disposición de brazo de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el travesaño (19) presenta dos zonas de travesaño (20, 21), por lo que cada una de las dos zonas de travesaño (20, 21) está diseñada para ser telescópica.
11. Disposición de brazo de carga según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los agarres de esquina (24, 25) pueden pivotar alrededor del eje longitudinal del travesaño (19).
12. Vehículo de caja móvil (1) con una disposición de brazo de carga (8) según una de las reivindicaciones anteriores.

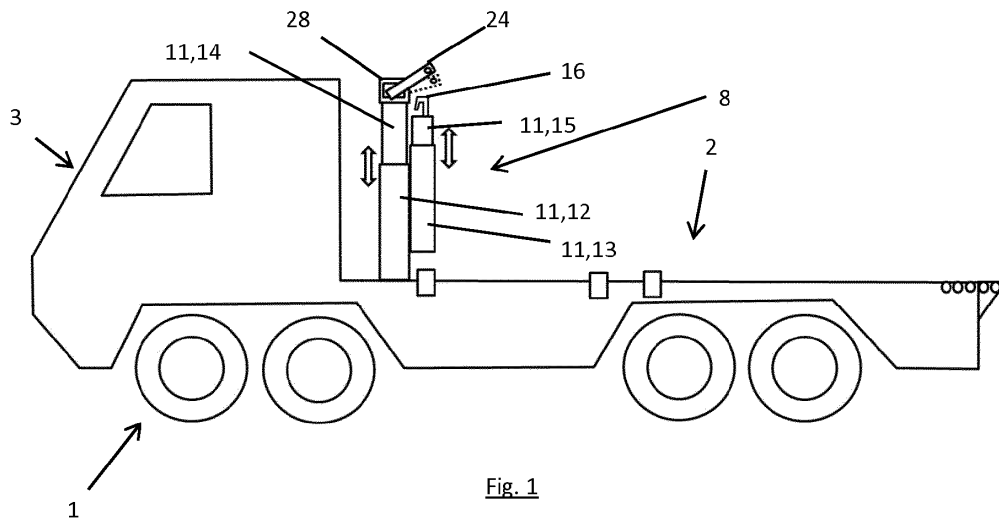


Fig. 1

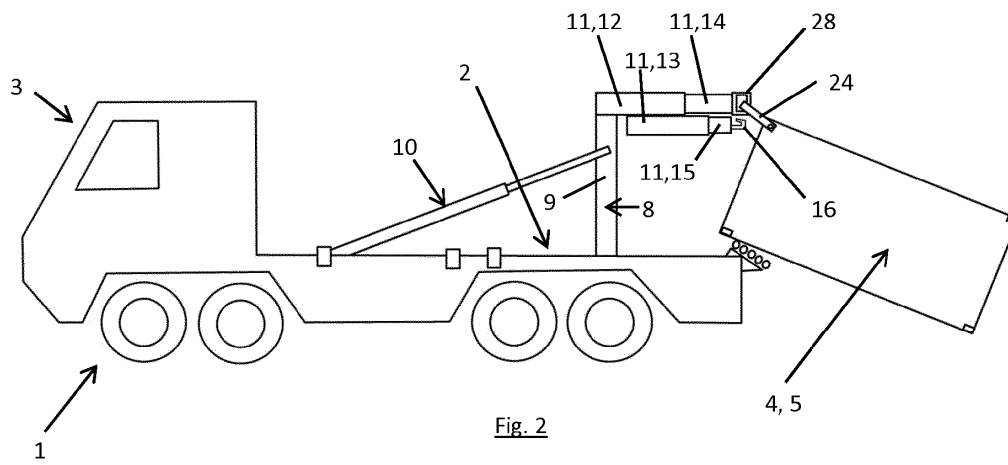


Fig. 2

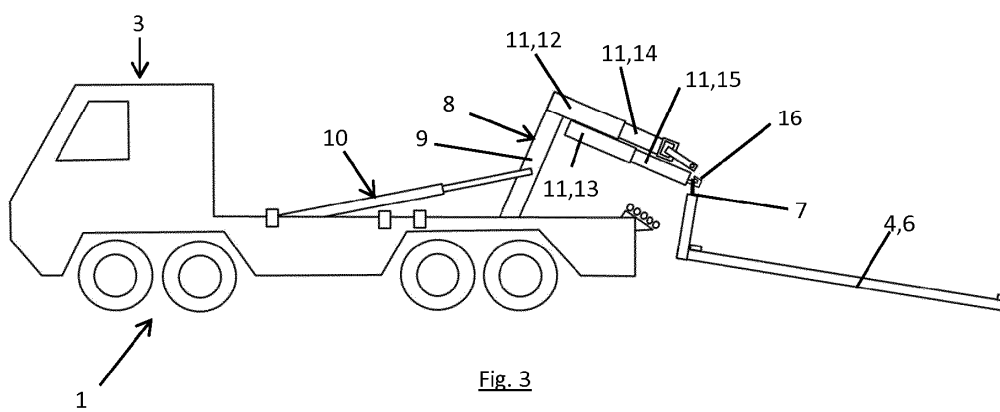


Fig. 3

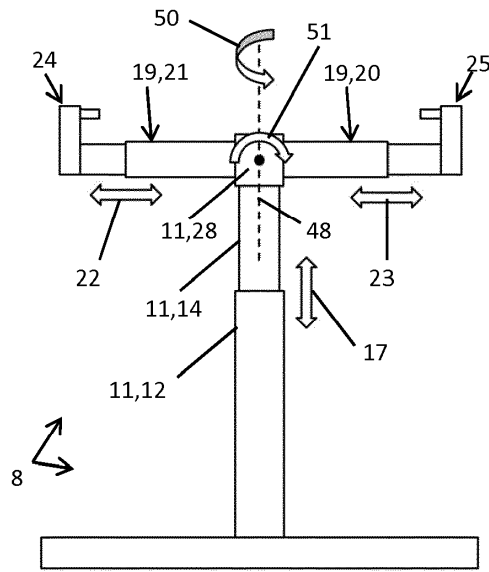


Fig. 4

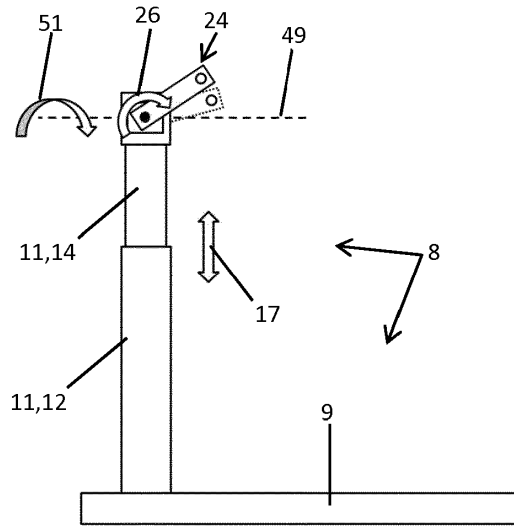


Fig. 5

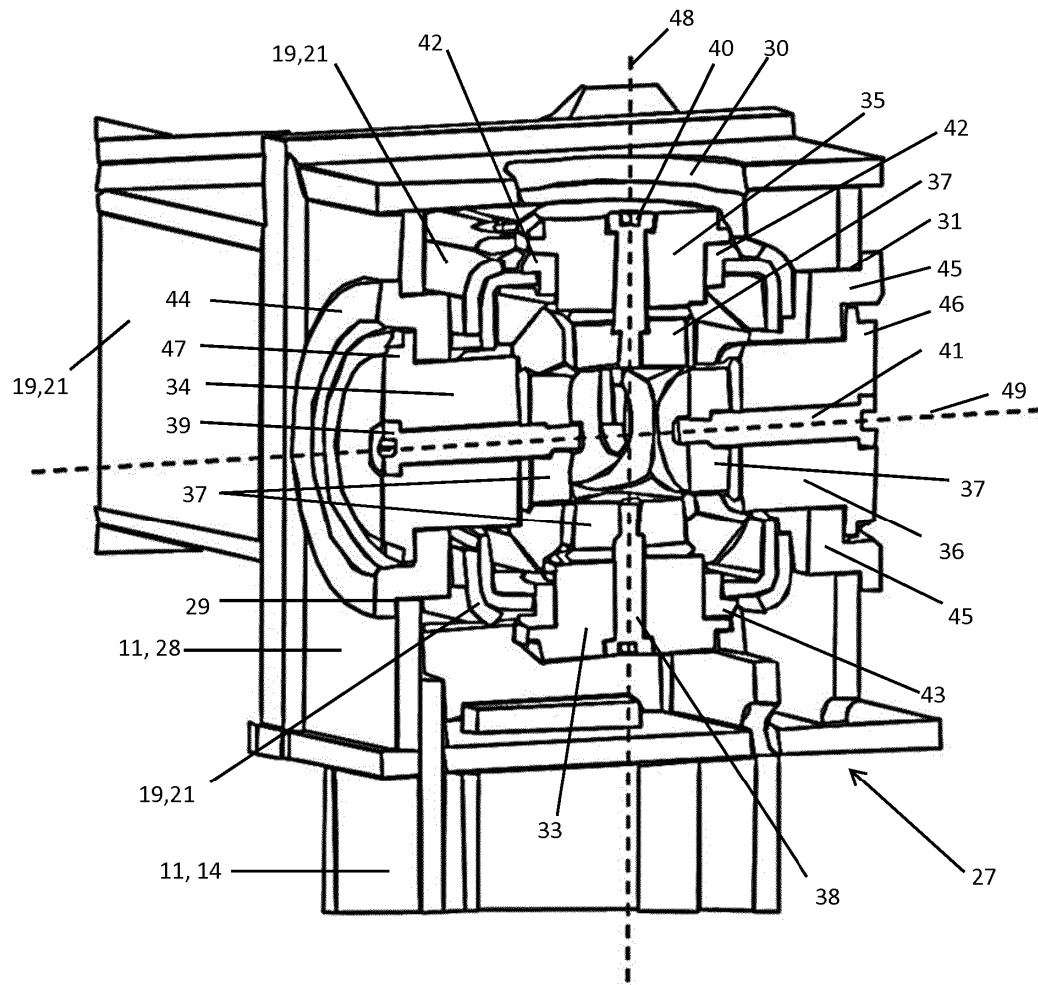


Fig. 6