

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 454**

51 Int. Cl.:

**B60P 1/273** (2006.01)

**B60P 1/32** (2006.01)

**B60P 1/64** (2006.01)

**B60P 7/13** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2009 E 09179473 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2199149**

54 Título: **Equipo amovible de transporte de una carga**

30 Prioridad:

**18.12.2008 FR 0858743**

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

**03.03.2014**

73 Titular/es:

**CMB INDUSTRIE (100.0%)  
63, Route de l'Aéroport  
38590 Saint Etienne de St. Geoirs , FR**

72 Inventor/es:

**GALFIONE, FLORENT**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 445 454 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**

Equipo amovible de transporte de una carga.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo amovible destinado al transporte de una carga, en particular del tipo volquete amovible.

10 Se refiere más particularmente a un equipo diseñado para ser montado de modo amovible en un vehículo y para ser bloqueado en dicho vehículo mediante por lo menos un cerrojo de inmovilización de dicho equipo en dicho vehículo, siendo dicho equipo apto para desplazarse linealmente en dicho vehículo entre una posición denominada de transporte y por lo menos otra posición denominada de parada, y que comprende por lo menos un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional montado en el equipo.

15 La presente invención se refiere asimismo a un procedimiento para montar un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional en un equipo amovible de transporte de una carga, en particular, de tipo volquete amovible.

20 Se conoce el montaje de un modo amovible de dichos equipos amovibles de transporte en vehículos de tipo camión o cargas pesadas, para transportar cargas. El equipo se monta generalmente en el chasis portante del vehículo dispuesto detrás de la cabina del conductor del vehículo.

25 Entre los equipos amovibles se conocen más particularmente los volquetes amovibles, denominados a veces volquetes amovibles de brazo hidráulico, indicando de un modo general un recipiente (cisterna, plataforma, contenedor, etc.), realizado alrededor de una estructura, denominada generalmente soporte o cuna, pudiendo disponerse inclinado en el vehículo y depositarse en el suelo mediante un brazo hidráulico montado en el chasis portante del vehículo, permitiendo dicho volquete amovible el transporte de una carga y la descarga de la misma mediante la inclinación del volquete.

30 Se conoce asimismo la utilización de hormigoneras amovibles que comprenden una hormigonera, denominada asimismo mezcladora de hormigón, construida alrededor de un soporte que se puede disponer asimismo en el vehículo y depositarse en el suelo mediante un brazo hidráulico, realizándose la hormigonera en forma de depósito inclinado (generalmente en forma de peonza) móvil giratorio alrededor de su eje para permitir la mezcla del hormigón y evitar que el hormigón se endurezca durante el transporte.

35 Tradicionalmente, el equipo amovible comprende un eje de sujeción dispuesto en la parte frontal del equipo, dispuesto en el eje longitudinal central de guía de la cuna, y que permite la sujeción del equipo amovible mediante el brazo hidráulico.

40 En comparación con un equipo fijo de transporte, es decir, un equipo fijado de un modo estable en el vehículo, un equipo amovible de transporte presenta la ventaja de poder retirarse del vehículo y disponerse en un área de almacenamiento, por ejemplo directamente en el suelo, en particular para su llenado.

45 De un modo general, un vehículo portador de un equipo amovible comprende un chasis portante sobre el que se fija un dispositivo de un brazo hidráulico que comprende un chasis falso que soporta un brazo hidráulico móvil. Dicho chasis falso se fija generalmente al chasis portante mediante placas atornilladas, fijadas con pernos o soldadas al chasis portante y chasis falso, respectivamente, de tal modo que el chasis falso queda unido al chasis portante. El brazo hidráulico presenta tradicionalmente un gato hidráulico y un brazo provisto de un gancho en su extremo libre apto para sujetar el eje de sujeción del volquete amovible.

50 La estructura del equipo amovible, o cuna, se soporta en el chasis falso y se bloquea en su posición mediante cerrojos de inmovilización de dicho equipo en el dispositivo de brazo hidráulico, denominándose a veces dichos cerrojos de fijación pinzas de bloqueo. De hecho, es necesario inmovilizar o bloquear el dispositivo amovible en el brazo hidráulico cuando este último hace pivotar o bascular el equipo amovible y, por lo tanto, en el vehículo mediante dichos cerrojos, generalmente de tipo hidráulico, montados móviles en dicho brazo hidráulico entre una posición de abierta de desbloqueo y una posición cerrada de bloqueo del equipo.

55 Tradicionalmente, el equipo amovible es apto para desplazarse linealmente sobre el chasis falso y, por lo tanto, sobre el vehículo, entre una posición denominada de transporte y una posición denominada de parada. Para ello, el brazo hidráulico desplaza el equipo amovible en el chasis falso para que avance o retroceda sobre el falso chasis y, por lo tanto, sobre el vehículo portador. De este modo, durante el desplazamiento del vehículo, el equipo amovible se bloquea en la posición de transporte correspondiente a una posición avanzada en la proximidad de la cabina del conductor para disponer de un peso máximo en el eje delantero del vehículo y disponer de un voladizo posterior mínimo para facilitar las maniobras del vehículo. Cuando el vehículo se detiene, puede interesar que el equipo amovible retroceda con respecto al chasis falso y al chasis portante, alejándose de la cabina, para que alcance la posición de parada desplazada con respecto a la posición de transporte. En el caso del volquete amovible, de hecho es interesante que el volquete retroceda para que durante la descarga de la carga debida a la inclinación del volquete hacia la parte posterior del vehículo mediante el brazo hidráulico, no exista el riesgo de que dicha carga

dañe la parte posterior de los elementos dispuestos en la parte posterior del vehículo, tales como las luces posteriores, el acoplamiento o la protección antiempotramiento.

5 En lo que se refiere al volquete amovible, este último presenta una puerta posterior, denominada asimismo puerta de descarga o compuerta posterior, que se articula con el volquete por su lado superior y tradicionalmente se bloquea con ganchos de bloqueo o ganchos de sujeción, por su lado inferior, pudiendo asimismo dicha puerta presentar uno o dos batientes. Dichos ganchos se articulan generalmente en una viga del volquete que se dispone justo debajo de la puerta posterior para que los ganchos puedan bloquear o desbloquear la parte inferior de la puerta posterior. Por lo tanto, durante el transporte de la carga, la puerta posterior está bloqueada y, durante la descarga de la carga, la  
10 puerta posterior se desbloquea para permitir el pivotamiento de la puerta en sus articulaciones superiores junto con la inclinación del volquete y permitir de este modo el vaciado de la carga por gravedad.

Se conocen muchos dispositivos de accionamiento de los ganchos de bloqueo en los volquetes fijos, es decir, es decir, los volquetes montados de un modo estable en el vehículo y que pueden inclinarse en el chasis portante de dicho vehículo.  
15

Se conoce asimismo, en particular a partir de los documentos FR 2.467.105 A1 y FR 2.421.755 A1, la disposición de dispositivos de accionamiento mecánico que permiten realizar el desbloqueo automático de la puerta posterior del volquete fijo durante la descarga y el bloqueo de dicha cuando se vuelve a disponer el volquete fijo basculante en su posición inicial, tras la descarga. Para ello, se dispone un mecanismo complejo que comprende diversas piezas, tales como palancas, brazos, correderas, varillas o unos medios excéntricos, de los que algunos se fijan integralmente en el chasis portante del vehículo y otros en el volquete fijo basculante. Sin embargo, dichos dispositivos se refieren únicamente a los volquetes fijos basculantes montados de un modo estable en el vehículo y no a los volquetes amovibles que se pueden disponer en el vehículo y depositar en el suelo fuera del chasis del  
20 vehículo. De este modo, dichos dispositivos de accionamiento no se pueden aplicar a un volquete amovible, debido a la conexión mecánica necesaria entre el volquete y el chasis del vehículo y al riesgo de ruptura de dicha unión entre el volquete y el camión, y adolecen además de la desventaja de que la simple inclinación puede provocar el desbloqueo de la puerta posterior.  
25

30 El documento US nº 6.186.563 B1 da a conocer asimismo un volquete fijo, montado de un modo estable y basculante en el chasis de un vehículo, en el que el volquete comprende un dispositivo accionamiento de unos ganchos de bloqueo de la puerta posterior del volquete. Dicho dispositivo de accionamiento comprende un accionador hidráulico apto para desplazar los topes desde delante hacia atrás, un mecanismo de enganche unido a los ganchos de bloqueo y un conjunto de unión, del tipo varillaje, que comprende una pluralidad de piezas articuladas entre sí, de las que una pieza puede impulsarse mediante uno de los topes cuando el accionador hidráulico desplaza el tope hacia atrás. En su utilización, el accionador hidráulico desplaza de este modo el tope hacia atrás, que a continuación impulsa la pieza del montaje de unión, y dicho montaje de unión transforma dicho impulso en un desplazamiento del mecanismo de enganche que abre los ganchos de bloqueo.  
35

40 El dispositivo de accionamiento se describe en dicho documento US nº 6.186.563 B1 adolece de unos inconvenientes similares a los de los dispositivos descritos en los documentos FR 2.467.105 A1 y FR 2.421.755 A1. De hecho, dichos dispositivos se refieren únicamente a los volquetes fijos basculantes montados de un modo estable en el vehículo y no a los volquetes amovibles que se pueden disponer en el vehículo y depositar en el suelo fuera del chasis del vehículo. Además, dicho dispositivo de accionamiento no se puede aplicar a un volquete amovible, debido a la conexión hidráulica necesaria entre el volquete y el vehículo para poder alimentar el accionador hidráulico.  
45

En el caso de los volquetes amovibles, se conoce, tal como se ilustra en la figura 4, la utilización de un mango 55 de accionamiento de los ganchos de bloqueo 5. Dicho mango 55 se fija al extremo de un eje de control 51 sobre el que se articulan dos bielas 52. Las bielas 52 se articulan asimismo en los ganchos 5 correspondientes para que la rotación del eje de control 51, bajo la acción del mango 55, provoque el pivotamiento de los ganchos 5 y, de este modo, el bloqueo o desbloqueo de la puerta posterior (no representada) en función del sentido de pivotamiento de dicho mango 55. Por lo tanto, con dicho mango, el bloqueo y el desbloqueo de la puerta posterior del volquete es manual, lo que obliga al conductor a salir de su cabina para accionar el mango. Además, el mango se dispone en la proximidad de la puerta posterior del volquete, por lo que el usuario que utiliza el mango tiene el riesgo de ser alcanzado por la carga que sale del volquete y, en particular, de mancharse con proyecciones de materiales líquidos en el caso de una carga parcialmente líquida.  
50  
55

La técnica anterior se puede ilustrar asimismo mediante la figura 5, en la que un volquete amovible comprende un dispositivo de accionamiento hidráulico de unos ganchos de bloqueo 5. Para ello, se fija un cilindro hidráulico 56 al equipo para poder accionar en rotación el eje de control 51 en el que se articulan las dos bielas 52. Dichas bielas 52 se articulan asimismo por retorno en los ganchos correspondientes 5, de tal modo que la rotación del eje de control 51, bajo la acción del gato 56, provoca el pivotamiento de los ganchos 5 y, por lo tanto, el bloqueo o desbloqueo de la puerta posterior (no representada) dependiendo de la dirección de desplazamiento del gato 56. Para alimentar el gato 56 con fluido a presión, se dispone un conducto flexible 57 entre el gato 56 y un sistema hidráulico (no representado), que comprende normalmente un distribuidor hidráulico y una bomba hidráulica, fijado al chasis del  
60  
65

vehículo. De este modo, el conductor puede accionar directamente desde su cabina el distribuidor hidráulico para alimentar el cilindro 56 que bloqueará o desbloqueará la puerta posterior del volquete. El inconveniente de dicho dispositivo hidráulico es que requiere una conexión hidráulica, en este caso el conducto flexible 57, entre el vehículo y el volquete amovible, por lo que es indispensable desconectar dicho conducto 57 del gato 56 cuando el volquete amovible se retira del vehículo y se deposita en el suelo, ya que ello puede provocar que se desgarre la tubería 56. Dicho dispositivo hidráulico adolece del inconveniente de ser muy exigente en lo que se refiere a su utilización y a las precauciones de utilización, además de ser costoso debido a la utilización del gato.

El documento US n° 6.648.420 B1 da a conocer un volquete amovible apto para montarse de un modo amovible en el chasis de un camión, comprendiendo dicho volquete amovible un dispositivo de accionamiento de la abertura de la puerta posterior del volquete amovible. Dicho dispositivo de accionamiento comprende una varilla montada de un modo pivotante sobre el chasis, una placa pivotante montada de un modo pivotante en el extremo superior de la varilla pivotante y en la que se realiza una entalladura 82, un brazo de unión pivotante que soporta en su extremo inferior un pasador acoplado en la entalladura de la placa pivotante, un brazo de soporte fijado a la puerta y montado pivotante en el extremo superior del brazo pivotante, y un elemento de muelle de retorno unido por un lado con el pasador y por el otro lado con un punto de anclaje realizado en el volquete amovible. En su utilización, la inclinación del volquete amovible provoca el pivotamiento de la placa pivotante que provoca el desplazamiento del brazo de unión pivotante y, por lo tanto, la abertura de la puerta posterior mediante la rotación del brazo de la puerta.

El dispositivo de accionamiento descrito en dicho documento US n° 6.648.420 B1 adolece de muchos inconvenientes. En primer lugar, el dispositivo de accionamiento requiere intervenir en el vehículo, es decir, modificar el vehículo para añadir piezas tales como la varilla de pivote y la placa pivotante, que se montan en el chasis del camión. A continuación, solo con la inclinación del volquete amovible se provoca que el control de accionamiento abra la puerta posterior, lo que limita la utilización de dicho dispositivo de accionamiento a los volquetes basculantes y únicamente en el instante en que se inclina el volquete.

El documento US n° 6.092.863 A da a conocer asimismo un volquete amovible apto para montarse de un modo amovible en un camión, comprendiendo dicho volquete amovible un dispositivo de accionamiento de la abertura de la puerta posterior del volquete amovible. Dicho dispositivo de accionamiento comprende un brazo oscilante montado de un modo pivotante en el camión y un brazo que forma un gancho articulado en su extremo superior sobre la puerta posterior. Dicho dispositivo de accionamiento está diseñado para abrir automáticamente la puerta posterior cuando el volquete se inclina desde la posición de transporte hasta la posición inclinada, mediante el acoplamiento del brazo que forma un gancho con el brazo oscilante.

El dispositivo de accionamiento descrito en dicho documento US n° 6.092.863 A adolece de los mismos inconvenientes que el descrito en el documento US n° 6.648.420 B1. De hecho, dicho dispositivo de accionamiento requiere intervenir en el camión montando el brazo oscilante en el camión. Además, solo con la inclinación del volquete amovible se provoca que el control de accionamiento abra la puerta posterior, lo que limita la utilización de dicho dispositivo de accionamiento a los volquetes basculantes y únicamente en el instante en que se inclina el volquete.

El documento US n° 5.100.279 A da a conocer un volquete amovible apto para montarse de un modo amovible en el chasis de un camión. Dicho volquete amovible comprende un dispositivo de accionamiento de la abertura de la puerta posterior del volquete amovible, comprendiendo el dispositivo de accionamiento, por una parte, un gato hidráulico montado de un modo pivotante en el chasis del camión y provisto de un brazo de pistón y una pieza que forma una leva en forma de "C", que se monta en el extremo libre del brazo de pistón y, por otro lado, un brazo que forma un gancho articulado en la puerta. Este dispositivo de accionamiento se diseña tanto para abrir la puerta como para inclinar el volquete amovible hacia atrás. Dicho dispositivo de accionamiento requiere intervenir en el camión montando el gato hidráulico en el camión.

Uno de los objetivos de la presente invención es resolver total o parcialmente dichos inconvenientes proporcionando un equipo amovible de transporte de una carga provisto de un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional que sea simple de utilizar y de montar, poco costoso, manipulable a distancia (en particular desde la cabina del vehículo), automático y que no requiera una conexión directa entre el equipo amovible y el vehículo de tal modo que la retirada del equipo amovible fuera de vehículo se pueda realizar fácilmente, sin precauciones adicionales y sin riesgo de dañar el dispositivo de accionamiento.

Para ello, la presente invención propone un equipo amovible de transporte de una carga, en particular del tipo volquete amovible, apto para montarse de un modo amovible en un vehículo y bloquearse en dicho vehículo mediante por lo menos un cerrojo de inmovilización de dicho equipo en dicho vehículo, siendo dicho equipo apto para desplazarse linealmente según una dirección longitudinal en dicho vehículo entre una posición denominada de transporte y por lo menos otra posición denominada de parada, y que comprende por lo menos un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional montado en el equipo, caracterizándose el equipo amovible porque el dispositivo de accionamiento comprende:

- por lo menos unos medios de mando fijados en una zona predeterminada del equipo de tal modo que dichos

medios de mando se disponen enfrentados al cerrojo en la posición de parada del equipo para que el cerrojo pueda impulsar los medios de mando cuando inmovilice dicho equipo en la posición de parada; y

- unos medios de conexión de dichos medios de mando con dicho elemento funcional destinados a convertir el impulso del cerrojo sobre los medios de mando en una orden de accionamiento de dicho elemento funcional.

De este modo, el dispositivo de accionamiento del equipo comprende unos medios de mando que se dispondrán en una zona seleccionada ventajosamente para interactuar con el cerrojo existente en el vehículo, para que sea el cerrojo el que inicie el accionamiento del elemento funcional. En su utilización, resulta suficiente por lo tanto que el conductor desbloquee el equipo amovible, abriendo los cerrojos, desplace el equipo amovible hasta disponer el elemento de mando enfrentado al cerrojo correspondiente y, por último, bloquee el equipo amovible cerrando los cerrojos, uno de los cuales impulsará los medios de mando con lo que se accionará el elemento funcional mediante los medios de conexión.

Con un dispositivo de este tipo, no existe una conexión mecánica, hidráulica o de otro tipo entre el equipo amovible y el vehículo, a excepción de los cerrojos que están siempre presentes con un equipo amovible soportado por un vehículo, utilizando la presente invención precisamente un cerrojo existente para permitir el accionamiento de un elemento funcional. Por lo tanto, no existe necesidad alguna de intervenir en el vehículo, sabiendo que una intervención de este tipo requiere el transporte y una inmovilización del vehículo larga y costosa, y tiene el riesgo de comprometer la inclinación del vehículo y la autorización legal de circulación.

El montaje del dispositivo de accionamiento es fácil, resulta suficiente por una parte para fijar los medios de mando en una zona apta para cooperar con un uno de los cerrojos, y por otra parte, para conectar los medios de mando con el elemento funcional. Sin embargo, los medios de mando deben presentar una forma y unas dimensiones aptas para que el cerrojo pueda cooperar correctamente con dichos medio de control sin impulsar dicho elemento de mando en todas las posiciones del equipo en el chasis portante. Además, el elemento de mando se debe diseñar para que no interfiera con el cerrojo en su función principal de bloqueo del equipo amovible, en particular siendo lo menos voluminoso posible.

Además, los medios de conexión se montan totalmente en el equipo amovible y, por ejemplo, pueden ser de tipo mecánico o eléctrico.

Durante la retirada del equipo amovible del vehículo y, por lo tanto, durante su disposición en el suelo, no existe problema alguno ya que todo el dispositivo de accionamiento se fija en el equipo amovible, de tal modo que no es necesario tomar precauciones con el dispositivo de accionamiento antes de dicha retirada.

La presente invención se refiere más particularmente a un equipo amovible destinado a montarse en un dispositivo de brazo hidráulico que comprende una parte fija fijada al vehículo y una parte móvil articulada con la parte fija y apto para desplazar el equipo amovible, soportando dicha parte móvil por lo menos un cerrojo de inmovilización de dicho equipo amovible en dicha parte móvil del dispositivo de brazo hidráulico.

En una forma de realización particular, los medios de mando comprenden un elemento móvil dispuesto de un modo móvil en dicha zona del equipo de tal modo que un impulso del cerrojo puede provocar el desplazamiento del elemento móvil entre unas posiciones primera y segunda.

En dicha forma de realización, el dispositivo de control es de tipo mecánico con un elemento móvil montado de un modo móvil, por ejemplo en rotación, inclinación o traslación, en la zona predeterminada del equipo amovible.

En una forma de realización ventajosa, en particular en lo que se refiere al montaje, el elemento móvil se monta de un modo pivotante en la zona del equipo alrededor de un eje de articulación, de tal modo que un impulso del cerrojo puede provocar el pivotamiento de dicho elemento de mando.

Según una característica, los medios de conexión comprenden un sistema mecánico de transmisión del desplazamiento del elemento de mando hacia el elemento funcional.

Dicho sistema mecánico de transmisión se dispone de este modo para convertir el desplazamiento (por ejemplo, de rotación, inclinación o traslación) del elemento de mando en una orden del elemento funcional, pudiendo ser dicho sistema mecánico del tipo control mediante cable, varillaje, polea o similar.

Según otra característica, el sistema mecánico de transmisión comprende un sistema de retorno, en particular del tipo sistema con polea o inversor giratorio, o un sistema de bielas o un sistema de cable / funda, conectado por una parte con el elemento de mando y conectado por otra parte con el elemento funcional.

En efecto, puesto que los cerrojos se cierran habitualmente en los lados laterales exteriores (izquierdo y derecho, respectivamente) del equipo amovible, puede ser necesario utilizar dicho sistema de retorno para efectuar una orden de un elemento funcional dispuesto a una cierta distancia de los cerrojos.

En otra forma de realización particular, los medios de mando comprenden un interruptor eléctrico de tal modo que un impulso del cerrojo sobre dicho interruptor puede establecer o interrumpir el paso de la corriente eléctrica. En dicha forma de realización, el dispositivo de control es de tipo eléctrico con un interruptor montado de un modo fijo en la zona predeterminada del equipo. En este caso, los medios de conexión pueden comprender una conexión eléctrica entre el interruptor y el elemento funcional.

De un modo general, se pueden prever otras formas de realización de los medios de mando, tales como por ejemplo y a título no limitativo, en forma de conmutador de tipo hidráulico, neumático o eléctrico que comprenda en particular una válvula, una derivación, un distribuidor o un interruptor.

Por lo tanto, es posible controlar de un modo remoto, automáticamente, un motor, en particular eléctrico o térmico, montado en el dispositivo amovible.

Por ejemplo, en el caso de una hormigonera amovible, que comprende un depósito inclinado móvil giratorio para la mezcla del hormigón, el elemento funcional accionable a distancia puede comprender el motor de accionamiento del depósito de mezcla, para que el dispositivo de accionamiento pueda accionar dicho motor de accionamiento mediante una simple maniobra realizada por el conductor en la cabina. Tal como se mencionó anteriormente, resulta suficiente que el conductor desplace la hormigonera amovible para que el cerrojo se encuentre enfrentado a los medios de mando (realizados, por ejemplo, en forma de interruptor) y a continuación cierre dicho cerrojo en dichos medios de mando para accionar el motor.

En una forma de realización, el equipo comprende una cuna que se puede desplazar en traslación en la dirección longitudinal del vehículo, en particular, mediante un brazo de accionamiento fijado al vehículo, presentando la cuna una primera zona de bloqueo destinada a cooperar con el cerrojo cuando la cuna se encuentra en la posición de transporte, y por lo menos una segunda zona de bloqueo, desplazada con respecto a la primera zona de bloqueo a lo largo de la dirección longitudinal, destinada a cooperar con el cerrojo cuando la cuna se encuentra en posición de parada, y los medios de mando se disponen en la segunda zona de bloqueo de tal modo que, en su utilización en el vehículo, el cerrojo se cierra:

- en la primera zona de bloqueo en la posición de transporte; y
- en la segunda zona de bloqueo en la posición de parada cooperando con los medios de mando para accionar el elemento funcional.

En una forma de realización determinada, el equipo es un volquete amovible que comprende una puerta posterior y por lo menos un cerrojo de dicha puerta posterior, y en el que el elemento funcional corresponde a dicho cerrojo de la puerta posterior para que el dispositivo de accionamiento pueda realizar el desbloqueo de la puerta posterior durante el impulso del cerrojo sobre los medios de mando.

La presente invención se refiere asimismo a un vehículo sobre el que se monta de un modo amovible un equipo amovible según la presente invención, comprendiendo dicho vehículo por lo menos un cerrojo de inmovilización de dicho equipo en dicho vehículo y unos medios de desplazamiento destinados a desplazar linealmente dicho equipo a lo largo de la dirección longitudinal de dicho vehículo entre la posición de transporte y la posición de parada.

En una forma de realización particular, los medios de desplazamiento comprenden un dispositivo de brazo hidráulico fijado a un chasis portante del vehículo, comprendiendo dicho dispositivo de brazo hidráulico:

- una parte fija, en particular del tipo chasis falso, fijada al chasis portante;
- una parte móvil articulada sobre la parte fija y apta para desplazar linealmente el equipo con respecto a la parte fija y para hacer pivotar o bascular el equipo frente a la parte fija del chasis portante; y
- el por lo menos un cerrojo que se monta en la parte móvil entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo del equipo en la parte móvil, siendo dicho cerrojo apto para:
  - en su posición de bloqueo, inmovilizar el equipo en la parte móvil durante el pivotamiento o la basculación del equipo frente a la parte fija y el chasis portante;
  - en su posición de desbloqueo, permitir el desplazamiento lineal del equipo entre la posición de transporte y la posición de parada, sin que dicho cerrojo siga el desplazamiento lineal del equipo, sino que permanece fijo en la parte móvil, de tal modo que dicho cerrojo se cierra en dos zonas distintas de bloqueo del equipo entre la posición de transporte y la posición de parada.

Según una característica, el dispositivo de brazo hidráulico se diseña para por lo menos los tres de los modos de funcionamiento siguientes:

- un primer funcionamiento en el que el cerrojo se encuentra en la posición de desbloqueo y la parte móvil está desplazada con respecto a la parte fija para depositar el equipo en el suelo o viceversa para cargar el equipo del suelo al vehículo;
- un segundo funcionamiento en el que el cerrojo se encuentra en la posición de bloqueo y la parte móvil se desplaza en rotación hacia la parte posterior del vehículo para inclinar el equipo hacia la parte posterior del vehículo, permaneciendo dicho equipo bloqueado en la parte móvil del dispositivo de brazo hidráulico por el cerrojo durante dicha inclinación; y
- un tercer funcionamiento en el que el cerrojo se encuentra en la posición de bloqueo y la parte móvil se mantiene horizontal en el vehículo para el transporte del equipo, ocupando dicho equipo la posición de transporte.

La presente invención se refiere asimismo a un procedimiento de montaje de un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional en un equipo amovible de transporte de una carga, en particular, del tipo volquete amovible, siendo dicho equipo apto para montarse de un modo amovible en un vehículo y bloquearse en dicho vehículo mediante por lo menos un cerrojo de inmovilización de dicho equipo en dicho vehículo, y siendo dicho equipo apto para desplazarse linealmente en dicho vehículo entre una posición denominada de transporte y por lo menos otra posición denominada de parada, comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes:

- fijar por lo menos unos medios de mando en una zona predeterminada del equipo de tal modo que dichos medios de mando se disponen enfrentados al cerrojo en la posición de parada del equipo para que el cerrojo pueda impulsar los medios de mando cuando inmovilice dicho equipo en la posición de parada; y
- conectar los medios de mando con el elemento funcional mediante los medios de conexión para convertir el impulso del cerrojo sobre los medios de mando en una orden de accionamiento de dicho elemento funcional.

Dicho procedimiento de montaje es sencillo de implementar, resulta suficiente determinar principalmente la zona apta de fijación de los medios de mando, tomando por ejemplo las medidas de la trayectoria de desplazamiento del equipo amovible en el vehículo, tales como en el chasis portante o, en particular, en el chasis falso de soporte de un brazo hidráulico. Basta con fijar los medios de mando en dicha zona, por ejemplo mediante soldadura, tornillos, pernos, encolado o equivalentes.

La etapa de fijación comprende por ejemplo el montaje móvil (por ejemplo con pivote, inclinación o traslación) de un elemento móvil de los medios de mando en la zona predeterminada del equipo para que el impulso sobre dicho elemento de mando provoque el desplazamiento de dicho elemento móvil.

La etapa de conexión puede comprender a su vez, unir mecánicamente el elemento móvil con el elemento funcional para que el desplazamiento de dicho elemento móvil posterior al impulso del cerrojo provoque el funcionamiento de dicho elemento funcional.

En una aplicación particular, la etapa de conexión comprende conectar dichos medios de mando con por lo menos un cerrojo de una puerta posterior del equipo de manera para que los medios de mando provoquen el desbloqueo de la puerta posterior durante el impulso del cerrojo.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la lectura de la descripción detallada a continuación de un ejemplo no limitativo de una forma de realización, haciendo referencia a las figuras adjuntas en las que:

- la figura 1 es una vista lateral de un vehículo, de tipo camión, que soporta un equipo amovible de transporte de una carga, de tipo volquete amovible, pudiendo aplicarse al volquete amovible un procedimiento de montaje de un dispositivo de control según la presente invención, para transformarse en un volquete amovible según la presente invención, y en la que dicho volquete amovible se encuentra en una posición de transporte;
- la figura 2 es una vista lateral del vehículo representado en la figura 1 con el volquete amovible en una posición de parada;
- la figura 3 es una vista lateral del vehículo representado en las figuras 1 y 2 con el volquete amovible en una posición de parada y en la que el volquete está inclinado;
- la figura 4 es una vista en perspectiva inferior de un dispositivo manual de accionamiento según la técnica anterior destinado al accionamiento de cerrojos de una puerta posterior de un volquete amovible;
- la figura 5 es una vista en perspectiva inferior de un dispositivo hidráulico de accionamiento según la técnica anterior destinado al accionamiento de cerrojos de una puerta posterior de un volquete amovible;

- 5 - la figura 6a es una vista parcial en perspectiva inferior de una cuna de un volquete amovible según la presente invención en el que se monta un dispositivo de accionamiento destinado a accionar cerrojos de una puerta posterior del volquete amovible, en la que los cerrojos se encuentran en la posición cerrada de bloqueo;
- la figura 6b es una vista parcial en perspectiva inferior de la cuna del volquete amovible representado en la figura 6a, en la misma posición cerrada de los elementos bloqueo, según otro ángulo de observación;
- 10 - la figura 6c es una vista parcial en perspectiva superior de la cuna del volquete amovible representado en las figuras 6a y 6b, en la misma posición cerrada de los elementos bloqueo;
- 15 - las figuras 7a a 7c son vistas idénticas a las figuras 6a a 6c, respectivamente, de la cuna del volquete amovible según la presente invención, el que se monta un dispositivo de accionamiento y en el que los cerrojos se encuentran en la posición abierta de desbloqueo;
- la figura 8 es una vista lateral de la cuna del volquete amovible según la presente invención, en la que los cerrojos se encuentran en la posición cerrada;
- 20 - la figura 9 es una vista superior, con unas dimensiones reducidas, de la cuna del volquete amovible según la presente invención, en la que los cerrojos se encuentran en la posición cerrada;
- la figura 10 es una vista en sección longitudinal de la cuna del volquete amovible según la presente invención, a lo largo del eje X-X de la figura 9;
- 25 - la figura 11a es una vista superior, con unas dimensiones reducidas, de la cuna del volquete amovible según la presente invención, en la que los cerrojos se encuentran en la posición abierta;
- la figura 11b es una vista en sección transversal de la cuna del volquete amovible según la presente invención, a lo largo del eje XI-XI de la figura 11a;
- 30 - la figura 12a es una vista superior, con unas dimensiones reducidas, de la cuna del volquete amovible según la presente invención, en la que los cerrojos se encuentran en la posición cerrada;
- 35 - la figura 11b es una vista en sección transversal de la cuna del volquete amovible según la presente invención, a lo largo del eje XII-XII de la figura 12a;
- las figuras 13a y 13b son vistas frontales de la parte posterior de la cuna del volquete amovible según la presente invención, respectivamente en las posiciones abierta y cerrada;
- 40 - la figura 14 es una vista en perspectiva de un sistema inversor giratorio que constituye un sistema de retorno para un dispositivo de accionamiento instalado en un volquete amovible según la presente invención;
- 45 - las figuras 15a y 15b son vistas en perspectiva según dos ángulos de observación distintos de una plataforma de control para un dispositivo de accionamiento dispuesto en un volquete amovible según la presente invención;
- las figuras 16a y 16b son vistas en perspectiva de la cuna de una forma de realización alternativa de un volquete amovible según la presente invención.

50 Las figuras 1 a 3 representan un vehículo 1 de tipo camión, que comprende, detrás de una cabina 10, un chasis portante 11 sobre el que se fija un brazo hidráulico 9.

55 El chasis portante 11 comprende dos largueros 12 que se extienden en la dirección longitudinal del vehículo, de delante hacia atrás, respectivamente a la derecha y a la izquierda del camión 1.

El dispositivo de brazo hidráulico 9 comprende una parte fija o estructura del tipo chasis falso 91 fijado al chasis portante 11 y que comprende:

- 60 - dos largueros 92 que se extienden en la dirección longitudinal y se fijan en los largueros 12 del chasis portante 11, en particular mediante placas de conexión (no representadas) fijadas con pernos, atornilladas o soldadas a los largueros 12, 92 correspondientes; y opcionalmente
- 65 - unas guías 93 que se extienden a lo ancho de la cuna 3 entre los dos largueros 92, fijándose cada guía 93, en particular por soldadura, a cada uno de los largueros 92, sirviendo dichas guías 93 para disponer y mantener los largueros 30 de una cuna 3 (que se describirán posteriormente) a lo ancho.

## ES 2 445 454 T3

El dispositivo de brazo hidráulico 9 comprende además una parte móvil 90 (denominada a veces brazo hidráulico) que se articula al chasis falso 91 y que comprende, de un modo conocido, haciendo referencia a la figura 3:

- 5           - un manguito 94 montado de un modo giratorio sobre el chasis falso 91 y desplazable mediante un(os) cilindro(s) hidráulico(s) 95, estando el/los cilindro(s) hidráulico(s) 95 articulado(s) por un extremo con el chasis falso 91 y por el otro extremo con el manguito 94;
- 10           - un resalte telescópico 96 que comprende dos partes que forman un ángulo recto, respectivamente una primera parte montada de un modo deslizante en el manguito 94 y móvil en el manguito 94 mediante unos medios aptos, y una segunda parte (que forma el brazo propiamente dicho) y que presenta en su extremo libre un gancho de sujeción 97, pudiendo las partes primera y segunda de dicho resalte 96 formar una pieza entre sí o estar articuladas entre sí.

15    Por supuesto, la parte móvil 90 no se limita a la representada en las figuras. Por ejemplo, la parte móvil 90 puede comprender un resalte articulado en uno o más puntos y/o el resalte puede comprender o no un manguito dentro del que se desliza dicho resalte y/o presentar un(os) gato(s) de desplazamiento de la parte móvil 90 con respecto al chasis falso 91.

20    El camión 1 comprende un equipo amovible 2, del tipo volquete amovible, montado de un modo amovible en el dispositivo de brazo hidráulico 9, pudiendo bloquearse dicho volquete amovible 2 en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9 mediante por lo menos un cerrojo de inmovilización 99 del volquete amovible 2.

25    El volquete amovible 2 comprende un recipiente 4 realizado alrededor de una estructura denominada cuna o soportes 3 que se puede disponer en el camión 1 y, en particular, en el dispositivo de brazo hidráulico 9, inclinarse y depositarse en el suelo mediante dicho dispositivo de brazo hidráulico 9.

La cuna 3 del volquete amovible 2 comprende:

- 30           - dos largueros 30 que abarcan la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9 en el que se puede inmovilizar la cuna 3 mediante cerrojos 99;
- 35           - una pluralidad de travesaños 33 que se extienden a lo ancho de la cuna 3 entre los dos largueros 30, fijándose cada travesaño 33, en particular por soldadura, a cada uno de los largueros 30 (siendo opcionales dichos travesaños 33 para la cuna 3);
- 40           - una cámara de sujeción 38 que forma una pieza con los largueros 30 y que constituye la parte frontal (o delantera) de la cuna 3, extendiéndose dicha cámara de sujeción 38 perpendicularmente con respecto a los largueros 30; y
- 45           - un eje o anillo de sujeción 39 fijado a la cámara de sujeción 38 para permitir la sujeción de la cuna 3 y del volquete amovible 2, generalmente mediante el gancho 97 del dispositivo de brazo hidráulico 9.

45    Tal como se puede observar en la figura 3, la parte móvil 90 se articula en rotación en dicho chasis falso 91, en la parte posterior del chasis falso 91, para poder inclinar el volquete amovible 2 hacia la parte posterior del camión 1. El dispositivo de brazo hidráulico 9 comprende además unos rodillos 98 dispuestos en la parte posterior, en la proximidad del eje de rotación de la parte móvil 90 del chasis falso 91, para soportar el volquete amovible 2.

50    Generalmente, el dispositivo de brazo hidráulico 9 se diseña para por lo menos los tres modos de funcionamiento siguientes:

- 55           - un primer funcionamiento (no representado) en el que los cerrojos 99 están abiertos y la parte móvil 90 se desplaza con respecto al chasis falso 91 para depositar el volquete amovible 2 en el suelo o viceversa, para cargar el volquete amovible 2 desde el suelo hasta el camión 1. En dicho funcionamiento, es necesario trasladar el volquete amovible 2 lo máximo en voladizo en la parte posterior con respecto a los rodillos 98 y permitir de este modo la inclinación del volquete amovible 2 y, por lo tanto, su disposición en el suelo, en particular cuando el voladizo supere la mitad de la longitud del volquete amovible 2.
- 60           - un segundo funcionamiento (representado en la figura 3) en el que los cerrojos 99 se cierran y la parte móvil 90 se desplaza en rotación hacia la parte posterior para inclinar el volquete amovible 2 hacia la parte posterior del camión 1, con el objetivo, en particular, de vaciar el volquete amovible 2 de su contenido, permaneciendo por supuesto dicho volquete amovible 2 bloqueado en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico.
- 65           - un tercer funcionamiento (representado en la figura 1) en el que los cerrojos 99 se cierran y la porción móvil 90 se mantiene horizontal en el camión 1 para el transporte del volquete amovible 2 durante el desplazamiento del camión 1.

5 Los largueros 30 de la cuna 3 del volquete amovible 2 se soportan en el dispositivo de brazo hidráulico 9 mediante un soporte del anillo de sujeción 39 en el gancho 97 y una pluralidad de otros soportes en las guías 93 (en los funcionamientos segundo y tercero cuando los cerrojos 99 están cerrados en los largueros 30) o en los rodillos 98 (en el primer funcionamiento cuando los cerrojos 99 están abiertos).

10 Los cerrojos 99, denominados asimismo pinzas, forman parte del dispositivo de brazo hidráulico 9 y se montan en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9. Los cerrojos 99 se montan móviles en dicha parte móvil 90 entre una posición de bloqueo (o posición cerrada) y una posición de desbloqueo (o posición abierta) del volquete amovible 2. Dichos cerrojos 99 son preferiblemente de tipo hidráulico, pero pueden ser asimismo de tipo neumático, eléctrico o similar. En la forma de realización representada en las figuras, los cerrojos 99 se pueden desplazar en traslación en la dirección transversal del camión 1, es decir, en la dirección de la anchura del camión 1. En una variante no representada, los cerrojos 99 se montan de un modo giratorio sobre la parte móvil 90 alrededor de los ejes longitudinales correspondientes paralelos a los largueros 92. Los cerrojos 99 presentan una forma general de gancho, en particular en forma de "r", con dos partes inclinadas entre sí, en particular formando un ángulo recto.

15 Tal como se puede observar en particular en las figuras 11 a 13, los largueros 30 se perfilan con una sección sustancialmente en forma de "I" con dos alas paralelas, respectivamente, superior e inferior, unidas entre sí por un alma central; bloqueándose los cerrojos 99 en las alas inferiores de dichos largueros 30. En una variante no representada, los largueros 30 puede presentar una sección perfilada sustancialmente en forma de "C".

20 El depósito 4, que constituye el volquete propiamente dicho, presenta un piso 43 que reposa en los travesaños 33 de la cuna 3 y una pared lateral 44 que circunda el depósito 4 para formar entre sí una recipiente de almacenamiento de una carga; formando dicho depósito 4 una pieza con la cuna 3, en particular por soldadura, pernos, tornillos o cualquier otro medio equivalente. El recipiente 4 presenta una puerta posterior 41 articulada en su lado superior 42, es decir, la parte elevada, sobre el recipiente 4. La cuna 3 soporta, en su parte posterior, unos cerrojos 5, de tipo gancho o trinquete, para bloquear la puerta posterior 41 en su parte inferior.

25 En la figura 1, el volquete amovible 2 se encuentra en la posición de transporte en el camión 1, es decir, el volquete amovible 2 se encuentra en la proximidad de la cabina 10. En dicha posición de transporte, el elemento de bloque 99 se encuentra cerrado o bloqueado en una primera zona 31 del larguero 30. En dicha posición de parada, el manguito 94 se encuentra en posición horizontal, como el piso 40 del recipiente 4 y los largueros 30 de la cuna 3.

30 En la figura 2, el volquete amovible 2 se encuentra en la posición de parada en el camión 1, es decir, el volquete amovible 2 se ha retirado o expulsado con respecto a la cabina 10, según un desplazamiento lineal indicado con la flecha D en relación con la posición de transporte de la figura 1; efectuándose dicho desplazamiento lineal en la dirección longitudinal del vehículo, que corresponde a la dirección longitudinal del volquete amovible 2. Para permitir dicho desplazamiento lineal D del volquete amovible 2 frente el camión 1 y, en particular, con respecto frente el chasis falso 91 y el chasis portante 11, resulta suficiente deslizar el resalte telescópico 96 en el manguito 94 para desplazar hacia la parte posterior del camión 1 el gancho de sujeción 97 y el volquete amovible 2 que sigue el desplazamiento. En una variante no representada, con un resalte articulado no telescópico, resulta suficiente para permitir dicho desplazamiento lineal D del volquete amovible 2, accionar en rotación una parte articulada del resalte (por ejemplo, con un gato) de tal modo que dicho volquete 2 se desplace linealmente mientras el anillo de sujeción 34 se desliza en el gancho 97. En esta variante, es posible el retroceso o el desplazamiento D porque el gancho 97 presenta una ranura importante apta para absorber la componente vertical del desplazamiento debida a la rotación del resalte.

35 Entre la posición de transporte y la posición de parada, resulta necesario abrir o desbloquear los elementos de bloque 99 de los largueros 30, desplazando los mismos hacia el exterior del camión 1. A continuación, en la posición de parada, los cerrojos 99 se cierran y bloquean en una segunda zona 32 del larguero 30. La segunda zona 32 se encuentra desplazada hacia la parte anterior del larguero 30, en la dirección de la longitud del equipo 2 y del camión 1 (es decir, en la dirección longitudinal del vehículo 1 y del volquete amovible 2) con respecto a la primera zona 31 en una longitud L. De hecho, los cerrojos 99 no siguen el desplazamiento lineal del volquete amovible 2, pero permanecen fijos en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9, a diferencia del resalte 96 y el gancho 97 que se desplazan (en rotación y/o en deslizamiento) para desplazar linealmente el volquete amovible 2 en dicha parte móvil 90 mantenida horizontal.

40 En la figura 3 el volquete amovible 2 se inclina hacia la parte posterior del camión 1 con los cerrojos 99 en la posición cerrada de bloqueo en la segunda zona 32 en el larguero 30. El/los gato(s) hidráulico(s) 95 se activan para inclinar la parte móvil 90, provocando de este modo la inclinación de la cuna 3 y del volquete amovible 2 en su conjunto. El dispositivo de brazo hidráulico 9 puede comprender otros sistemas de accionamiento y/o de articulación para permitir la inclinación del volquete amovible 2 en el suelo.

45 Las figuras 4 y 5 representan dos formas de realización de dispositivos de accionamiento con dos ganchos de bloqueo 5 en un volquete amovible existente. En ambas formas de realización, los ganchos 5 se montan de un modo pivotante sobre unos soportes 50 que a su vez se fijan, en particular mediante soldadura, a una viga transversal 34

que se fija debajo del último travesañ 33 de la cuna 3, en el extremo de dicha cuna 3. Se monta un eje de control 51 de un modo pivotante sobre la viga 34 y dos bielas 52 se articulan en un extremo del eje de control 51 y en el otro extremo en los ganchos correspondientes 5. Dos zapatas de protección 53 rodean, respectivamente, los dos conjuntos de biela 52 y gancho 5; estando las zapatas 53 fijadas a la viga 34 y provistas de una ranura de paso de los ganchos correspondientes 5. Según el sentido de pivotamiento del eje de control 51, los ganchos 5 pivotan hacia abajo para ocupar una posición abierta (o de desbloqueo) o hacia arriba para ocupar una posición cerrada (o de bloqueo); transmitiéndose el movimiento de pivotamiento del eje de control 51 alrededor de su propio eje a los ganchos 5 mediante las bielas correspondientes 52. Se disponen asimismo unos muelles helicoidales de retorno 54 entre los soportes 50 y los ganchos correspondientes 5 para que los ganchos 5 vuelvan a la posición cerrada.

En la forma de realización representada en la figura 4, se dispone un mango 55 en un extremo del eje de control 51 para que un usuario pueda accionar dicho mango 55 y pivotar el eje de control 51 para bloquear o desbloquear la puerta posterior del volquete. Un muelle concéntrico 56 se puede montar alrededor del eje de control 51 en la proximidad del mango 55 para que los ganchos 5 vuelvan a la posición cerrada. Dicho mango 55 se puede observar asimismo en las figuras 1 a 3.

En la forma de realización representada en la figura 5, se dispone un dispositivo hidráulico de accionamiento de los ganchos 5 además del mango 55. Dicho dispositivo hidráulico comprende un gato hidráulico 56 fijado a la cuna 3 y, en particular, a uno de los travesañs 33 y/o a la viga 34, y se alimenta con fluido a presión mediante una línea hidráulica 57 flexible que comunica entre el gato 56 con un sistema hidráulico (no representado) fijado al chasis portante del vehículo. Se dispone asimismo un muelle helicoidal 58 de retorno entre el eje de control 51 y un travesañ 33, en el que dicho muelle se extiende sustancialmente paralelo al gato 56 para poder devolver los ganchos 5 a la posición cerrada.

La presente invención descrita haciendo referencia a las figuras 6 a 16 se refiere a un equipo amovible 2, en particular del tipo volquete amovible, provisto de un dispositivo de accionamiento de los ganchos 5, pudiendo por ejemplo dicho dispositivo de accionamiento complementar el dispositivo de accionamiento manual descrito anteriormente haciendo referencia a la figura 4 y caracterizado por el mango 55; estando dicho dispositivo de accionamiento manual normalmente presente en los volquetes amovibles existentes. De este modo, los distintos elementos de control del bloqueo / desbloqueo, tales como, pero sin limitarse a los mismo, los ganchos 5, los soportes 50, el eje de control 51, las bielas 52 y la viga 34, están presentes en el volquete amovible 2 que aloja el dispositivo de accionamiento, y dichos elementos no se describirán de nuevo a continuación. Asimismo para el depósito 4 provisto de una puerta posterior 41 articulada en la parte superior y en la cuna 3 provista de largueros 30 y travesañs 33 que no se describirán de nuevo. El dispositivo de accionamiento se fija, por lo tanto, a un volquete amovible 2 existente y que comprende por lo menos los elementos 3, 30, 33, 34, 38, 39, 4, 41, 43, 44, 5, 50, 51 y 52 mencionados anteriormente.

De este modo, dicho dispositivo de accionamiento se dispone en un volquete amovible 2 destinado a montarse de un modo amovible en un camión 1 tal como se ha descrito anteriormente, en este caso un camión 1 provisto de un chasis portante 11 y de un dispositivo de brazo hidráulico 9 que comprende una parte móvil 91 (o chasis falso) fijado al chasis portante 11 y una parte móvil 90 articulada con la parte fija 91 y provista de cerrojos 99 para inmovilizar el volquete 2 sobre dicha parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9. Los elementos del camión 1 tales como, y a título no limitativo, el chasis portante 11 y el dispositivo de brazo hidráulico 9 no se describirán de nuevo a continuación.

El volquete amovible 2 según la presente invención comprende por lo tanto el dispositivo de accionamiento 6, 7 de los ganchos 5 que comprende principalmente:

- unos medios de mando 6 fijados a la cuna 3 del equipo 2 de tal modo que dichos medios de mando 6 se disponen enfrentados a uno de los cerrojos 99 en la posición de parada del equipo 2 para que dicho cerrojo 99 pueda impulsar los medios de mando 6 cuando inmovilizan el volquete amovible 2 en dicha posición de parada; y
- unos medios de conexión 7 de dichos medios de mando 6 con los ganchos 5 y que se diseñan para convertir el impulso del cerrojo 99 sobre los medios de mando 6 en una orden de accionamiento de dichos ganchos 5, en este caso una orden de abertura de los ganchos 5 que corresponde a un desbloqueo.

Para que los medios de mando 6 se dispongan enfrentados al cerrojo 99 en la posición de parada del equipo 2, dichos medios de mando 6 se unen a la segunda zona 32 del larguero 30 de la cuna 3; correspondiendo dicha segunda zona 32, descrita anteriormente, a la zona del larguero 30 en la que el cerrojo 99 se cierra para inmovilizar la cuna 3 del volquete amovible 2 en la parte móvil 90 del dispositivo del brazo hidráulico 9 en la posición de parada.

Dichos medios de mando 6 comprenden:

- un elemento móvil 60 del tipo plataforma de control montado de un modo pivotante alrededor de un eje de articulación 61 y realizado en forma de placa doblada que comprende dos partes, respectivamente, una parte

inferior y una parte superior, inclinada entre sí para presentar una sección en forma de "V";

- un soporte 62 del eje 61 de la articulación que presenta dos manguitos de soporte de dicho eje 61 dispuestos a lo largo de la plataforma 60 y una base plana sobre la que se fijan los manguitos (en particular, mediante soldadura, pernos, encolado o similar), fijándose dicha base (en particular, mediante soldadura, pernos, encolado o similar) en el larguero 30 de la segunda zona 32 y, más particularmente, en el alma central 30 del larguero;
- un brazo 63 fijado a la plataforma 60, extendiéndose dicho brazo 63 a lo largo de un borde de la parte superior de dicha plataforma 60, perpendicular al eje 61, y en resalte desde dicha parte superior.

Los medios de mando 6 se disponen en el larguero 30 para que un impulso del cerrojo 99 pueda provocar el pivotamiento de dicha plataforma 60 alrededor del eje 61. El soporte 62 se fija en la cara exterior del alma central del larguero 30. La plataforma 60 se realiza preferentemente de acero y, en particular de acero THLE o acero de alta resistencia elástica, para la deformación del mismo cuando se produce el impulso del cerrojo correspondiente 99.

En particular y tal como se representa en las figuras 11 a 13, el cerrojo 99 impulsa la parte inferior de la plataforma 60, pivotando de este modo toda la plataforma 60 así como el brazo 63. El brazo 63 presenta un orificio en su extremo libre opuesto al eje 61, para conectar directamente dicho brazo 63 con los medios de conexión 7 que se describirán a continuación.

Tal como se puede observar en las figuras 13a y 11b, la plataforma 60 y, en particular, su parte inferior es suficientemente delgada para que el cerrojo 99 pueda siempre cerrarse en el larguero 30, con un posible huelgo entre el cerrojo 99 y el larguero 30, y de este modo inmovilizar la cuna 3. Además, y tal como se puede observar en la figura 7a, la plataforma 60 y, en particular, su parte inferior es más ancha que el cerrojo 99 para que el usuario pueda disponer fácilmente dicho cerrojo 99 enfrente a la plataforma 60. Por supuesto, la plataforma 60 podría ser más o menos ancha con respecto al cerrojo 99.

Los medios de conexión 7 comprenden un sistema de retorno 70 conectado por una parte con los medios de mando 6 y conectado por la otra con los ganchos 5 y, más particularmente, con el eje de control 51. Dicho sistema de retorno 70 se diseña como un inversor giratorio que comprende, haciendo referencia en particular a las figuras 11b, 12b y 14:

- un eje que soporta 71 integralmente en sus extremos correspondientes dos brazos respectivamente un brazo superior 78 y un brazo inferior 79, inclinados entre sí formando un ángulo recto, conectándose el brazo superior 78 con los medios de mando 6 y conectándose el brazo inferior 79 con el eje de control 51;
- un manguito 73 interpuesto entre los dos brazos 78, 79 en cuyo interior se monta de un modo pivotante el eje 71; y
- un soporte 74 que forma una pieza con el manguito 73 y fijado (en particular, por soldadura) al larguero 30.

El sistema de retorno 70 se monta en el larguero 30, en particular, en el alma central de dicho larguero 30. Tal como se puede observar en particular en la figura 12b, el sistema de retorno 70 se une a la cara interior del alma central del larguero 30, opuesto a la cara exterior de dicha alma central sobre la que se disponen los medios de mando 6.

Tal como se observa en las figuras 7, 8 y 11b, la disposición del sistema de retorno 70 en el larguero 30 es de tal modo que su brazo superior 78 se extiende por encima del larguero 30 entre dos travesaños 33 y, de este modo, puede pivotar por encima de dicho larguero 30 para poder unirse con el brazo 63 de los medios de mando 6 mediante un primer cable 81. Dicho primer cable 81 une directamente el brazo 63 de los medios de mando 6 con el brazo superior 78 del sistema de retorno 70; presentando dicho primer cable 81 extremo unido con el orificio del brazo 63 y el otro extremo unido con una entalladura del brazo superior 78. El brazo superior 78 presenta asimismo una pluralidad de entalladuras en uno de sus rebordes destinadas a proporcionar una pluralidad de zonas de unión del primer cable 81, con distintas tensiones de cable asociadas.

Tal como se puede observar en las figuras 6, 7 y 10, el brazo inferior 79 se une al eje de control 51 mediante un segundo cable 82. Dicho segundo cable 82 une directamente el eje de control 51 con el brazo inferior 79 del sistema de retorno 70; presentando dicho el segundo cable 82 un extremo unido al eje de control 51 y otro extremo unido a una entalladura del brazo inferior 79. El brazo inferior 79 presenta asimismo una pluralidad de entalladuras en uno de sus rebordes destinadas a proporcionar una pluralidad de zonas de unión del segundo cable 82, con distintas tensiones de cable asociadas.

El segundo cable 82, constituido por una(s) parte(s) dispuesta(s) una a continuación de la otra, se guía hasta el eje de accionamiento 51 mediante las guías 83, en particular, de forma cilíndrica y por ejemplo del tipo de polea, que garantizan los cambios de dirección del segundo cable 82. Entre las guías 83 y el eje de control 51, el segundo alambre 82 circula por una funda curvada 84 para que el segundo cable 82 presente un ángulo de sustancialmente

## ES 2 445 454 T3

aproximadamente de 180° antes de unirse al eje de control 51. La funda 84 se fija asimismo a la viga 34. El segundo cable 82 une al orificio de una biela 85 (o placa) fijada al eje de control 51.

5 Los medios de conexión 7 comprenden, además del sistema de retorno 70, que constituyen un control por cable y conducto, a saber: los dos cables 81, 82, las guías 83, la funda 84 y la biela 85.

A continuación se describirá el funcionamiento del dispositivo de accionamiento 6, 7.

10 El conductor del camión 1 conduce el camión 1 entre dos puntos y transporta el volquete amovible 2 que se bloquea en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9 en la posición de transporte mediante cerrojos 99. Los cerrojos 99 se cierran por retorno en las primeras zonas 31 de los largueros 30.

15 Cuando se detiene el vehículo, antes de inclinar el volquete amovible 2 hacia la parte posterior, el conductor desbloquea el volquete amovible 2 abriendo los cerrojos 99 y a continuación retrocede dicho volquete 2 la longitud L mencionada anteriormente mediante el accionamiento del dispositivo de brazo hidráulico 9. A continuación, el conductor bloquea de nuevo el volquete amovible 2 en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9 cerrando los cerrojos 99 de las segundas zonas 32 de los largueros 30. De este modo, uno de los cerrojos 99 entra en contacto con la plataforma 60 e impulsa esta última, de tal modo que dicha plataforma 60 pivota alrededor de su eje 61.

20 Al pivotar, la plataforma 60 arrastra asimismo el brazo 63 que pivota alrededor de dicho eje 61 y el brazo 63 hace pivotar el brazo superior 78 del sistema de retorno 70 mediante el primer cable 81; haciendo pivotar dicho brazo superior 78 con el eje 71 en el manguito 73. Por consiguiente, el brazo inferior 79 pivota asimismo y tira del segundo cable hacia la parte anterior del equipo, es decir, en la dirección de la cabina 10 del camión 1.

25 Por último, el segundo cable 82 acciona en rotación el eje de control 51 y desciende los ganchos 5, es decir, dispone los ganchos 5 en la posición abierta.

30 De este modo, se desbloquea la puerta posterior 41 del depósito 4 del volquete amovible 2 y el conductor puede inclinar el volquete amovible 2 para vaciar la carga.

35 En conclusión, dicho dispositivo de accionamiento es fácil de utilizar, además de ser fácil de montar: basta con fijar los medios de mando 6, el sistema de retorno 7 y las guías 83 en las zonas aptas del larguero 30, a continuación fijar los cables primero 81 y segundo 82 en los distintos puntos de unión previstos para ello. La modificación de un volquete amovible existente es muy fácil y requiere realizar anteriormente algunas medidas de los lados para determinar las mejores zonas de unión al larguero 30.

40 De un modo general, un volquete amovible 2 según la presente invención presenta por lo menos dos zonas de bloqueo 31, 32 para el cerrojo 99, y los medios de mando 6 se fijan en una de dichas zonas 32 de bloqueo. De este modo, el conductor puede:

- 45 - por una parte, bloquear el volquete amovible 2 en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9 cerrando el cerrojo 99 en la primera zona de bloqueo 31 sin actuar en el elemento funcional del equipo 2 como los ganchos de bloqueo 5; y
- 50 - por otra parte, bloquear el volquete amovible 2 en la parte móvil 90 del dispositivo de brazo hidráulico 9 cerrando el cerrojo 99 en la segunda zona de bloqueo 32, tras el desplazamiento lineal del volquete amovible 2, lo que permitirá la activación de los medios de mando 6 mediante el cerrojo 99 y, de este modo, el accionamiento del elemento funcional 5.

55 Por supuesto, el ejemplo de aplicación descrito anteriormente no es en modo alguno limitativo y se pueden aportar otros detalles y mejoras al dispositivo de control y al equipo según la presente invención sin, por lo tanto, apartarse del alcance de la presente invención en la que se pueden realizar otras formas de medios de mando y/o medios de conexión.

60 Por ejemplo, se puede considerar la disposición de una pluralidad de medios de mando a lo largo del larguero, desplazados entre sí, garantizando cada elemento de mando el control de un elemento funcional correspondiente del equipo amovible; de este modo se encuentra presente en el equipo amovible una pluralidad de zonas de bloqueo. A continuación basta que el conductor desplace el equipo amovible en el camión 1 para disponer el cerrojo enfrentado a uno u otro de los medios de mando, en función del elemento funcional que el conductor pretenda accionar.

65 Se puede considerar asimismo la disposición de dos medios de mando en dos largueros distintos, es decir, en ambos lados, respectivamente derecho e izquierdo, del camión; uniéndose cada uno de dichos medios de mando a un cerrojo distinto. De este modo, cuando el usuario cierra los cerrojos, los dos cerrojos impulsan de cada uno de los medios de mando correspondientes y se accionan al mismo tiempo dos elementos funcionales.

Además, el elemento móvil realizado en forma de plataforma pivotante se puede sustituir por un interruptor eléctrico (o un conmutador) que el cerrojo impulsará durante su cierre en el larguero.

- 5 Además, el elemento móvil se puede realizar en forma de pieza móvil en traslación, por ejemplo, dentro de una funda o una guía montada en el larguero, y que el cerrojo impulsará durante su cierre en el larguero. En una forma de realización particular, dicho elemento móvil en traslación puede atravesar el larguero.

10 En una variante representada en las figuras 16a y 16b, el sistema de retorno no se realiza en forma de inversor giratorio tal como se ha descrito anteriormente, sino en forma de sistema de cable / vaina. En dicha variante, no se modifican los medios de mando 6, a excepción del brazo 63 que presenta, en su extremo opuesto al eje 61, una parte curvada 64 que se extiende encima del larguero 30. La parte curvada 64 presenta una zona de unión 65 para un cable 86, realizándose en este caso la zona de unión 65 en forma de entalladura. Los medios de conexión 7  
15 comprenden en esta variante un cable 86 y una funda curvada 87 para guiar el cable 86 desde una dirección transversal hacia una dirección longitudinal a lo largo del travesaño 30. De este modo, la rotación de la plataforma de control 60 alrededor del eje 61, como consecuencia del impulso del cerrojo 99 provoca el giro del brazo 63 que corresponde al alargamiento del brazo 63 enfrente del larguero 30, y provoca asimismo la tensión del cable 86. El cable 86 se puede realizar en diversas secciones de cable, con uno o más dispositivos intermedios 88 de ajuste de la tensión. Los medios de conexión 7 pueden comprender asimismo un tope de parada 89 del brazo 63; dicho tope  
20 89 puede ser del tipo ajustable con un tornillo montado en un soporte fijado al larguero 30. Dicho tope 89 se dispone enfrente de la parte curvada 64 del brazo 63 y está destinado a limitar el giro del brazo 63 alrededor del eje 61.

**REIVINDICACIONES**

1. Equipo (2) amovible de transporte de una carga, en particular del tipo volquete amovible, diseñado para ser montado de modo amovible en un vehículo (1) y para ser bloqueado en dicho vehículo mediante por lo menos un cerrojo (99) de inmovilización de dicho equipo (2) en dicho vehículo (1), siendo dicho equipo (2) apto para desplazarse linealmente según una dirección longitudinal en dicho vehículo (1) entre una posición denominada de transporte y por lo menos otra posición denominada de parada, y que comprende por lo menos un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional (5, 51) montado en el equipo (2), caracterizado porque el dispositivo de accionamiento comprende:
- por lo menos unos medios de mando (6) fijados en una zona (32) predeterminada del equipo (2), de tal modo que dichos medios de mando (6) estén dispuestos enfrentados al cerrojo (99) en la posición de parada del equipo (2) para que el cerrojo (99) pueda impulsar los medios de mando (6) cuando inmovilice dicho equipo (2) en dicha posición de parada; y
  - unos medios de conexión (7) de dichos medios de mando (6) con dicho elemento funcional (5, 51) diseñados para convertir el impulso del cerrojo (99) sobre los medios de mando (6) en una orden de accionamiento de dicho elemento funcional (5, 51).
2. Equipo (2) según la reivindicación 1, en el que los medios de mando (6) comprenden un elemento móvil (60) dispuesto de manera móvil en dicha zona (32) del equipo (2), de tal modo que un impulso del cerrojo (99) pueda provocar el desplazamiento del elemento móvil (60) entre una primera y segunda posiciones.
3. Equipo (2) según la reivindicación 2, en el que el elemento móvil (60) está montado de un modo pivotante en la zona (32) del equipo (2) alrededor de un eje de articulación (61), de tal modo que un impulso del cerrojo (99) pueda provocar el pivotamiento de dicho elemento de mando (60).
4. Equipo (2) según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, en el que los medios de conexión (7) comprenden un sistema mecánico de transmisión (70, 81, 82, 83, 84, 85; 86, 87, 88, 89) del desplazamiento del elemento de mando (60) con destino al elemento funcional (5, 51).
5. Equipo (2) según la reivindicación 4, en el que el sistema mecánico de transmisión comprende un sistema de retorno, en particular del tipo de sistema con polea o inversor giratorio (70) o un sistema de bielas o un sistema de cable (86) / funda (87), conectado, por una parte, con el elemento de mando (60) y conectado, por otra parte, con el elemento funcional (5, 51).
6. Equipo (2) según la reivindicación 1, en el que los medios de mando comprenden un interruptor eléctrico, de tal modo que un impulso del cerrojo (99) sobre dicho interruptor pueda establecer o interrumpir el paso de la corriente eléctrica.
7. Equipo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una cuna (3) apta para desplazarse en traslación según la dirección longitudinal en el vehículo, en particular, mediante un brazo de accionamiento (9) fijado sobre el vehículo (1), presentando la cuna (3) una primera zona de bloqueo (31) destinada a cooperar con el cerrojo (99) cuando la cuna (3) se encuentra en la posición de transporte, y por lo menos una segunda zona de bloqueo (32), desplazada con respecto a la primera zona de bloqueo (31) según la dirección longitudinal, destinada a cooperar con el cerrojo (99) cuando la cuna (3) se encuentra en posición de parada, en el que los medios de mando (6) están dispuestos en la segunda zona de bloqueo (32) de tal modo que, en su utilización en el vehículo, el cerrojo (99) se cierre:
- en la primera zona de bloqueo (31) en la posición de transporte; y
  - en la segunda zona de bloqueo (32) en la posición de parada cooperando con los medios de mando (6) para accionar el elemento funcional (5, 51).
8. Equipo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el equipo constituye un volquete amovible que comprende una puerta posterior (41) y por lo menos un cerrojo (5, 51) de dicha puerta posterior (41), y en el que el elemento funcional corresponde a dicho cerrojo (5, 51) de la puerta posterior (41) para que el dispositivo de accionamiento (6, 7) pueda realizar el desbloqueo de la puerta posterior (41) durante el impulso del cerrojo (99) sobre los medios de mando (6).
9. Vehículo (1) sobre el cual está montado de manera amovible un equipo (2) amovible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo dicho vehículo (1) por lo menos un cerrojo (99) de inmovilización de dicho equipo (2) en dicho vehículo (1) y unos medios de desplazamiento (9) destinados a desplazar linealmente dicho equipo (2) según la dirección longitudinal de dicho vehículo (1) entre la posición de transporte y la posición de parada.

10. Vehículo (1) según la reivindicación 9, en el que los medios de desplazamiento comprenden un dispositivo de brazo hidráulico (9) fijado a un chasis portante (11) del vehículo (1), comprendiendo dicho dispositivo de brazo hidráulico (9):

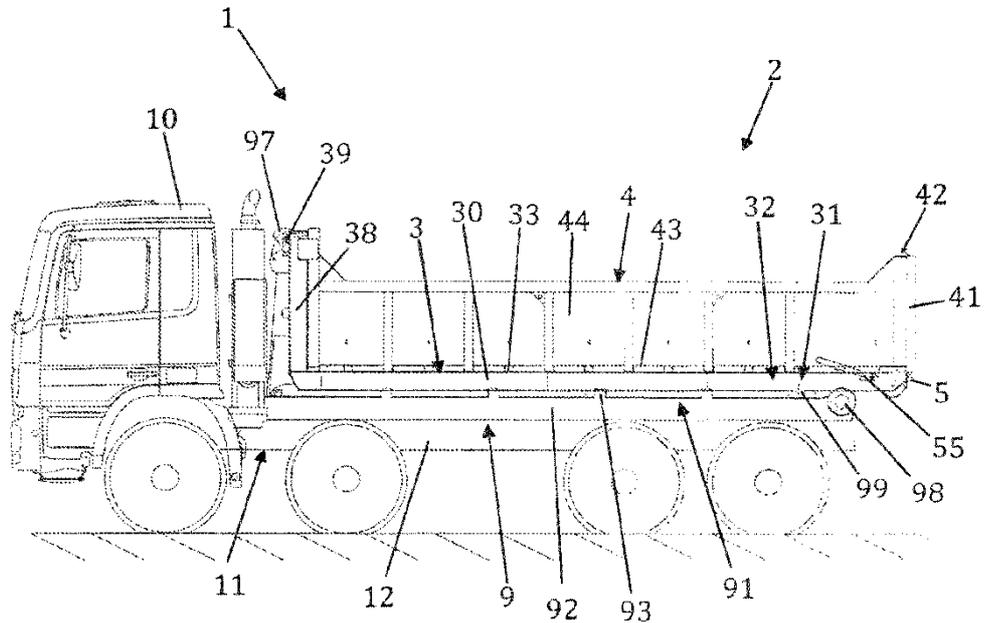
- 5 - una parte fija (91), en particular del tipo chasis falso, fijada en el chasis portante (11);
- una parte móvil (90) articulada sobre la parte fija (91) y diseñada para desplazar linealmente el equipo (2) con respecto a la parte fija (91) y para hacer pivotar o bascular el equipo (2) frente a la parte fija (91) del chasis portante (11); y
- 10 - dicho por lo menos un cerrojo (99) que está montado en la parte móvil (90) entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo del equipo (2) en la parte móvil (90), siendo dicho cerrojo (99) apto para:
  - 15 - en su posición de bloqueo, inmovilizar el equipo (2) en la parte móvil (90) durante el pivotamiento o la basculación del equipo (2) con respecto a la parte fija (91) y el chasis portante (11);
  - en su posición de desbloqueo, permitir el desplazamiento lineal del equipo (2) entre la posición de transporte y la posición de parada, sin que dicho cerrojo (99) siga el desplazamiento lineal del equipo (2), sino que permanece fijo en la parte móvil (90), de tal modo que dicho cerrojo (99) se cierre en dos zonas distintas de bloqueo (31; 32) del equipo (2) entre la posición de transporte y la posición de parada.

11. Vehículo (1) según la reivindicación 10, en el que el dispositivo de brazo hidráulico (9) está diseñado para por lo menos de los tres modos de funcionamiento siguientes:

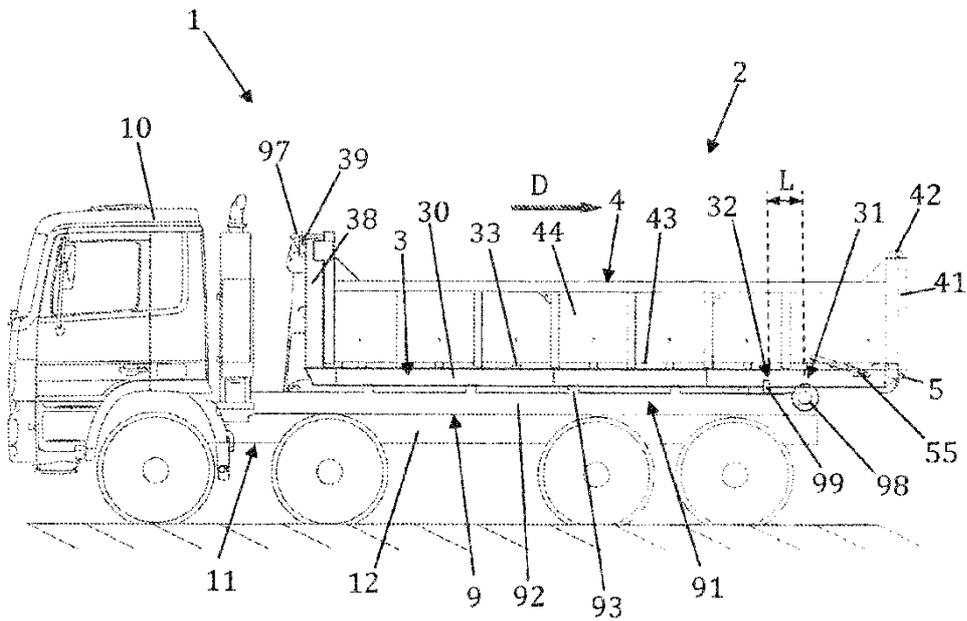
- 25 - un primer funcionamiento, en el que el cerrojo (99) se encuentra en la posición de desbloqueo y la parte móvil (90) es desplazada con respecto a la parte fija (91) para dejar el equipo (2) en el suelo o viceversa para cargar el equipo (2) del suelo al vehículo (1);
- 30 - un segundo funcionamiento, en el que el cerrojo (99) se encuentra en la posición de bloqueo y la parte móvil (90) se desplaza en rotación hacia la parte posterior del vehículo (1) para bascular el equipo (2) hacia la parte posterior del vehículo (1), permaneciendo dicho equipo (2) bloqueado en la parte móvil (90) del dispositivo de brazo hidráulico (9) por el cerrojo (99) durante dicha inclinación; y
- 35 - un tercer funcionamiento, en el que el cerrojo (99) se encuentra en la posición de bloqueo y la parte móvil (90) es mantenida horizontalmente en el vehículo (1) para el transporte del equipo (2), ocupando dicho equipo (2) la posición de transporte.

12. Procedimiento de montaje de un dispositivo de accionamiento de un elemento funcional (5, 51) en un equipo (2) amovible de transporte de una carga, en particular, del tipo volquete amovible, estando dicho equipo (2) diseñado para ser montado de manera amovible en un vehículo (1) y para ser bloqueado en dicho vehículo mediante por lo menos un cerrojo (99) de inmovilización de dicho equipo (2) en dicho vehículo, y siendo dicho equipo (2) apto para desplazarse linealmente en dicho vehículo (1) entre una posición denominada de transporte y por lo menos otra posición denominada de parada, comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes:

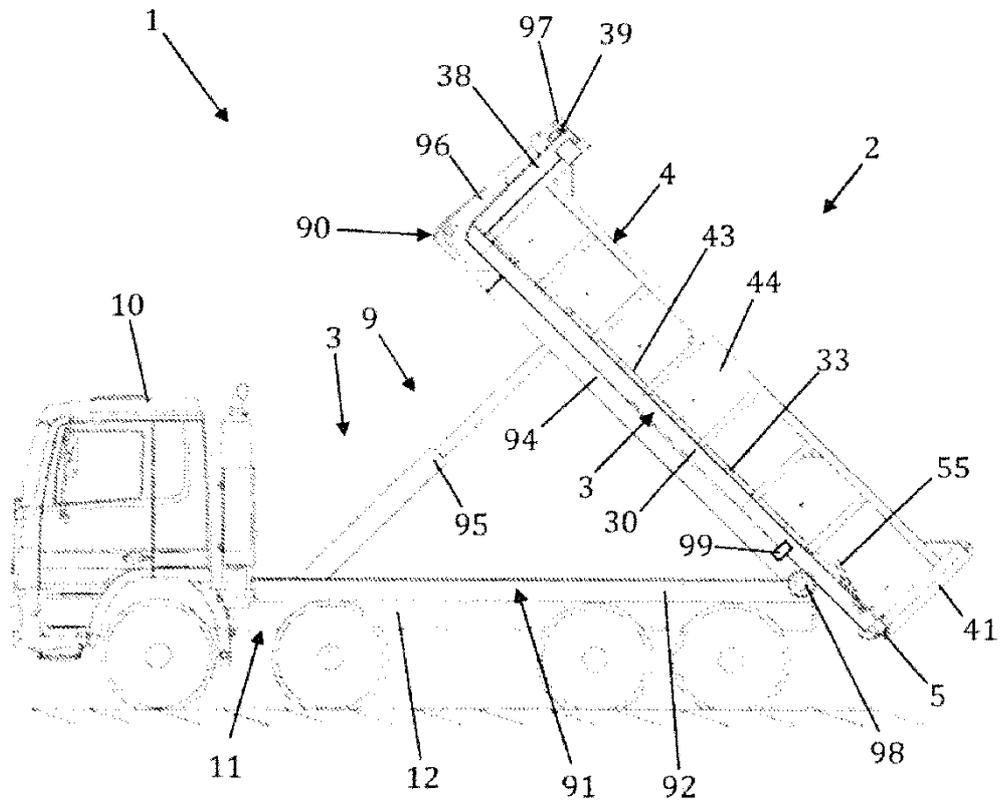
- 45 - fijar por lo menos unos medios de mando (6) en una zona (32) predeterminada (32) del equipo (2), de tal modo que dichos medios de mando (6) estén dispuestos enfrentados al cerrojo (99) en la posición de parada del equipo (2) para que el cerrojo pueda impulsar los medios de mando (6) cuando inmovilice dicho equipo (2) en dicha posición de parada; y
- 50 - conectar los medios de mando (6) con el elemento funcional (5, 51) mediante los medios de conexión (7) para convertir el impulso del cerrojo (99) sobre los medios de mando (6) en una orden de accionamiento de dicho elemento funcional (5, 51).



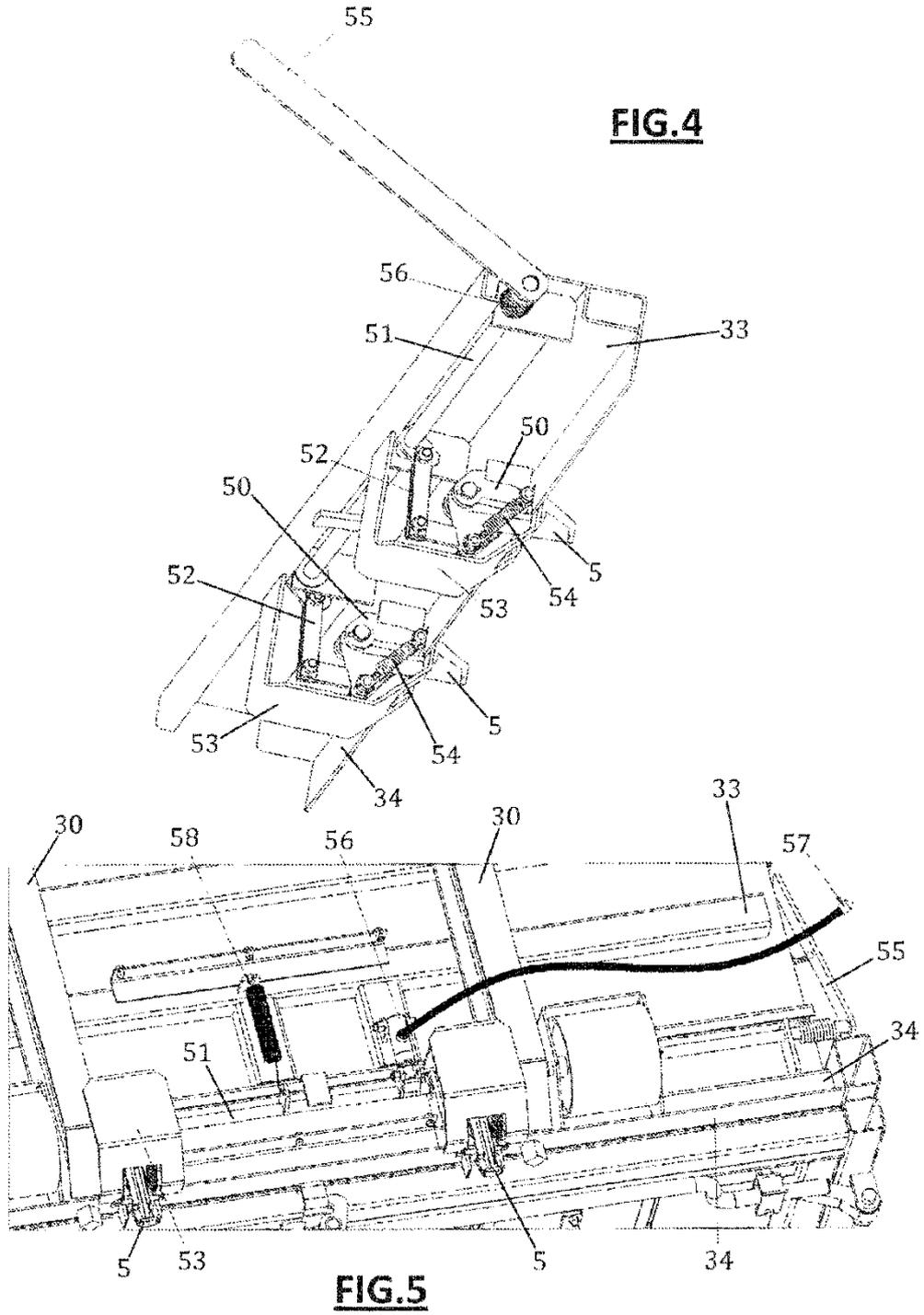
**FIG. 1**

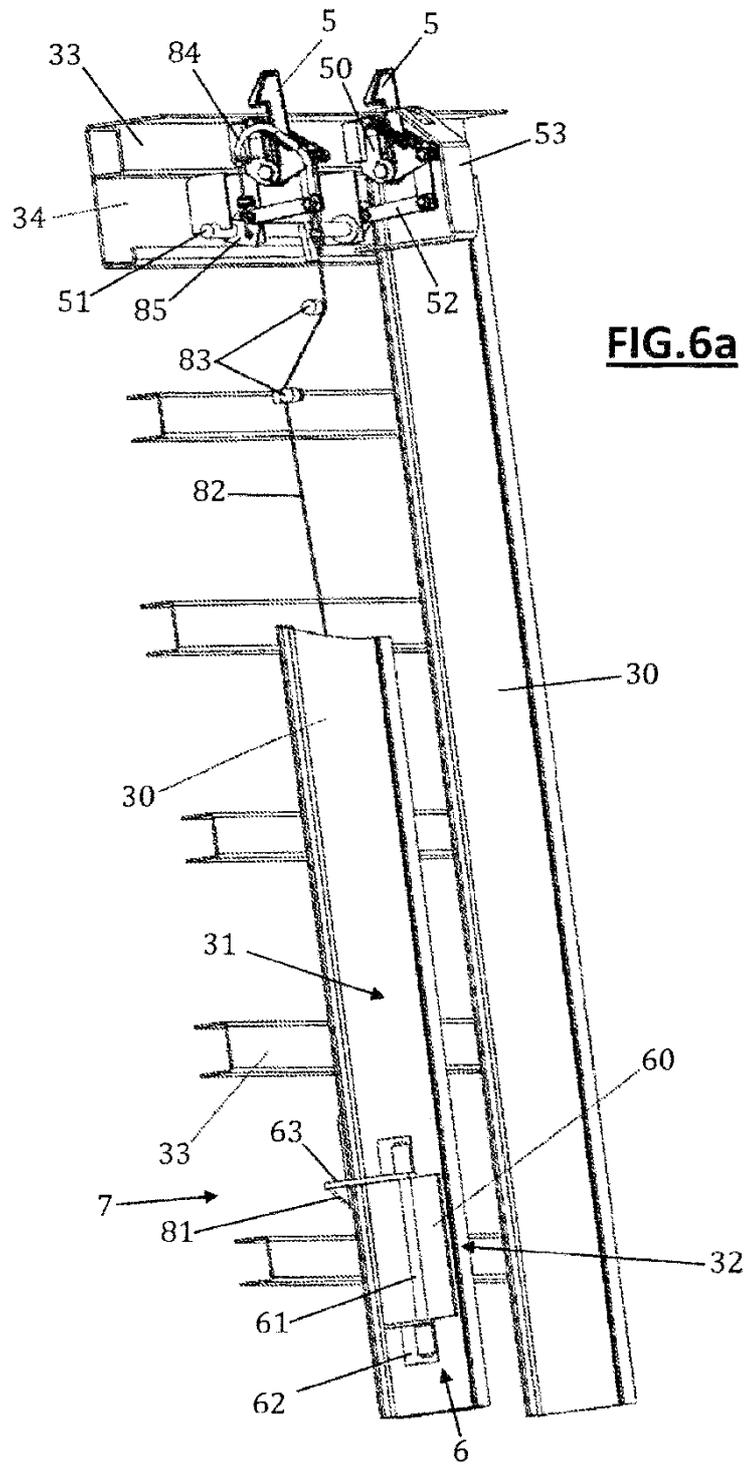


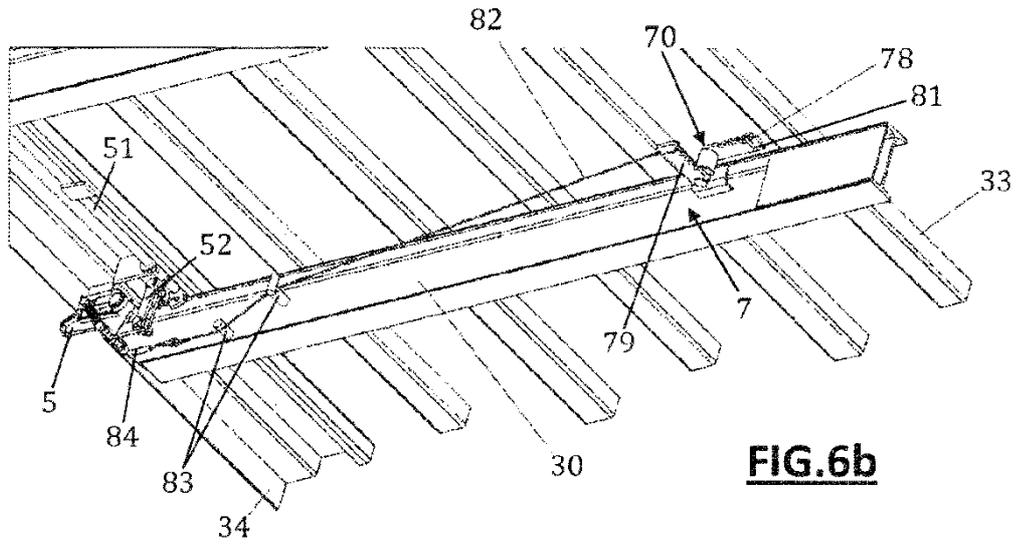
**FIG. 2**



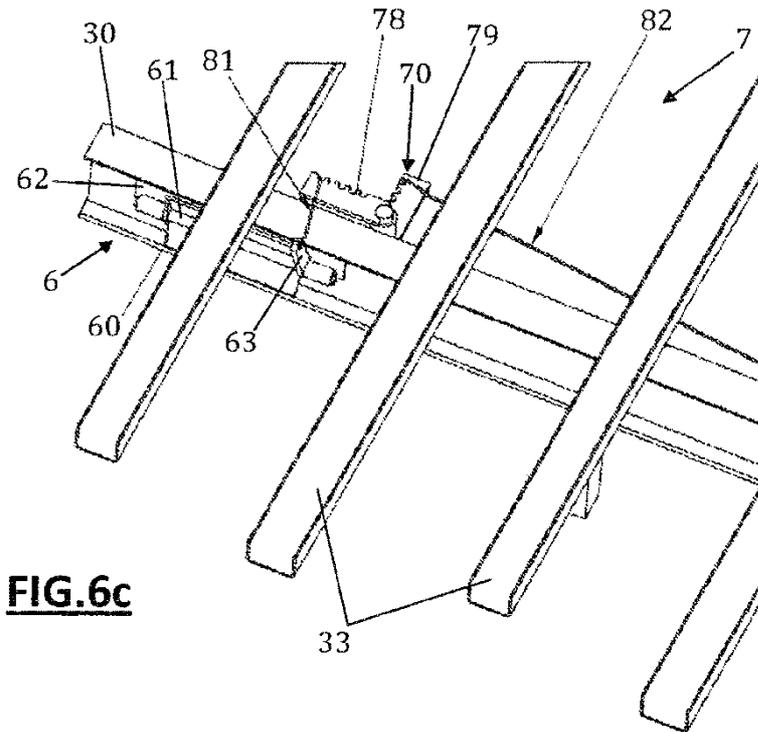
**FIG.3**







**FIG. 6b**



**FIG. 6c**

