

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 840**

51 Int. Cl.:

B60P 1/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2019** **E 19207341 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3819167**

54 Título: **Dispositivo de elevación de carga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2023

73 Titular/es:

SCHMID, FELIX (100.0%)
Neugasse 16
8280 Kreuzlingen, CH

72 Inventor/es:

SCHMID, FELIX

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 954 840 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de elevación de carga

La invención se refiere a un dispositivo de elevación de carga para montar en un vehículo según la reivindicación 1 y a un vehículo con un dispositivo de elevación de carga correspondiente según la reivindicación 15.

5 Los dispositivos de elevación de carga para cargar y descargar un vehículo se conocen en diversas realizaciones adaptadas al tipo de carga y al tamaño del vehículo portador. Por ejemplo, los dispositivos de elevación de cargas para vehículos pesados (HGV) requieren una gran capacidad de carga y deben diseñarse para ser correspondientemente grandes y estables. Esto, a su vez, va acompañado de un mayor peso propio y un aumento de las necesidades de espacio del dispositivo de elevación de carga. Los dispositivos de elevación de cargas para furgonetas suelen diferenciarse de los de los camiones únicamente por una menor capacidad de carga, así como por 10 unas dimensiones más reducidas y un menor peso propio asociado. En general, sin embargo, el diseño de los dispositivos de elevación de cargas para ambos tipos de vehículos suele ser en gran medida el mismo. Independientemente del tipo de vehículo o de la dimensión del dispositivo de elevación de carga, los dispositivos de elevación de carga comunes están diseñados de tal manera que ya no tienen ningún contacto con el suelo después de elevar la carga. En consecuencia, el peso de la carga levantada debe ser soportado en su totalidad por el 15 vehículo. Dependiendo del peso y la posición de la carga en el dispositivo de elevación de carga, esto puede suponer una carga considerable para el vehículo o la suspensión o conexión entre el dispositivo de elevación de carga y el vehículo. Esta desventaja es especialmente notable en las furgonetas, que normalmente sólo tienen un eje trasero. El documento FR 2 438 008 A1 divulga el término genérico de la reivindicación 1.

20 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de elevación de carga para un vehículo en el que se puedan reducir las fuerzas que actúan sobre el vehículo y/o la suspensión del dispositivo de elevación de carga. Además, el dispositivo de elevación de carga debe permitir un fácil montaje en diferentes tipos de vehículos.

25 Este objeto se resuelve según la invención con un dispositivo de elevación de carga según la reivindicación 1. Las realizaciones preferentes de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

La invención se refiere a un dispositivo de elevación de carga para montar en una porción del extremo de articulación de un vehículo. Según la invención, el dispositivo de elevación de carga comprende una plataforma, una palanca de articulación, un elemento de soporte, un elemento de accionamiento y un elemento de conexión.

30 La plataforma se utiliza para soportar una carga y normalmente tiene un eje longitudinal que se extiende desde un primer extremo orientado hacia una porción extrema de articulación del vehículo hasta un segundo extremo opuesto y espaciado del primer extremo. Por consiguiente, la plataforma suele incluir un eje transversal que se extiende en el plano de la plataforma en ángulo recto con el eje longitudinal. La plataforma también tiene generalmente una superficie preferentemente plana que se extiende en las direcciones longitudinal y transversal.

35 Según la invención, la palanca de articulación está montada de manera pivotante en la plataforma y articulada a la porción del extremo de articulación del vehículo. La articulación de la palanca de articulación sobre la plataforma A22886EP/06.11.2019 tiene lugar en al menos un punto de articulación y el eje de giro suele discurrir en la dirección transversal de la plataforma a través de dicho punto de articulación. Generalmente, la palanca de articulación comprende una primera porción extrema de articulación al vehículo y al menos otra segunda porción de extremo distanciada de la primera porción de extremo.

40 El elemento de soporte está articulado o conectado rígidamente a la plataforma y comprende un extremo de base que se proporciona para el apoyo en una base. Preferentemente, el elemento de soporte está conectado a la plataforma a través de un extremo de conexión opuesto al extremo de base.

45 En el caso de una conexión articulada del elemento de soporte a la plataforma, ésta comprende preferentemente al menos dos puntos de articulación; el primer punto de articulación para la articulación de la palanca de articulación (que también está presente en el caso de una conexión rígida del elemento de soporte a la plataforma) y un segundo punto de articulación para la articulación del elemento de soporte. El primer punto de articulación está situado preferentemente en la zona del primer extremo de la plataforma y el segundo punto de articulación está preferentemente separado del primer punto de articulación visto en la dirección longitudinal y en la dirección del segundo extremo de la plataforma.

50 Según la invención, el elemento de conexión está conectado por un lado a la palanca de articulación y por otro lado al elemento de soporte y sirve para controlar la posición de rotación de la palanca de articulación y la posición de pivote de la plataforma en función del elemento de soporte. El término "posición de rotación de la palanca de articulación" describe, por tanto, el posicionamiento de la palanca de articulación en relación con el vehículo y la plataforma.

55 La posición de pivote se define como la posición del segundo extremo de la plataforma en relación con el primer extremo de la plataforma cuando la plataforma se ha movido alrededor de un eje de pivote. El eje de pivote suele

discurrir aproximadamente paralelo a la dirección transversal y a través del primer punto de articulación de la plataforma.

5 De acuerdo con la invención, la plataforma puede moverse desde una posición de reposo baja a una posición de trabajo elevada y viceversa. La elevación de la plataforma desde la posición de reposo hasta la posición de trabajo se realiza con ayuda del elemento de accionamiento.

10 Específicamente, según la invención, el elemento de accionamiento está diseñado para mover el elemento de soporte desde una posición de reposo asociada a la posición de reposo de la plataforma hasta una posición de trabajo en la que el extremo de base está apoyado en el suelo y la plataforma está elevada hasta la posición de trabajo. La posición de reposo se define como la posición en la que la plataforma está lo más cerca posible del suelo y, preferentemente, descansa sobre el propio suelo para facilitar la carga de una carga.

En la posición de reposo de la plataforma, el elemento de soporte está en posición de reposo. En dicha posición de reposo, el elemento de soporte puede estar en contacto con el suelo, pero como se explica en detalle más adelante, también son concebibles realizaciones en las que el elemento de soporte no tiene contacto con el suelo en la posición de reposo, por ejemplo, al estar retraído telescópicamente y/o alojado en un hueco de la plataforma.

15 En la posición de trabajo, la plataforma está al menos parcialmente separada del suelo, por lo que la distancia de la plataforma al suelo en la posición de trabajo es en cualquier caso mayor que en la posición de reposo.

Preferentemente, en la posición de trabajo, al menos la parte portante de la plataforma está dispuesta aproximadamente paralela al eje longitudinal de un vehículo y al nivel de un borde inferior de una abertura de carga del vehículo.

20 En la posición de trabajo de la plataforma, el elemento de soporte se encuentra en la posición de trabajo. Esta última se define porque el extremo de base del elemento de soporte está en contacto con el suelo y más alejado de la plataforma que en la posición de reposo.

El giro de la plataforma es preferentemente posible tanto desde la posición de reposo como desde la posición de trabajo.

25 En comparación con la técnica anterior, el dispositivo de elevación de carga según la invención tiene la ventaja de que al menos una parte de la carga que actúa sobre el vehículo y/o la suspensión (debido al peso propio del dispositivo de elevación de carga y debido a una carga transportada por éste) puede transferirse al suelo o apoyarse en él a través del elemento de soporte. Gracias al apoyo del elemento de puntal en el suelo, se puede minimizar considerablemente el riesgo de sobrecarga del vehículo en la parte trasera.

30 Preferentemente, la palanca de articulación es un brazo de palanca recto, una palanca angular o un balancín.

La palanca de articulación se adapta preferentemente a la geometría del vehículo. La geometría del vehículo se define como la orientación, la posición y la dimensión del vehículo y, más concretamente, de las piezas fijadas al vehículo, como el portón trasero, el parachoques, el alerón, el salpicadero trasero, la suspensión del enganche del remolque y/o el bastidor del enganche del remolque. Adaptando la forma de la palanca de articulación a la geometría del vehículo, es posible colocar la plataforma cerca del vehículo en la posición de trabajo, de modo que se pueda realizar esencialmente una transición sin fisuras de la plataforma al vehículo, especialmente su zona de carga. El brazo de palanca puede, por ejemplo, diseñarse de forma que cree un puente entre la plataforma en posición de trabajo y la zona de carga del vehículo en posición de trabajo, de forma que una carga montada sobre rodillos pueda rodar desde la plataforma a través de la palanca de articulación hasta la zona de carga del vehículo. Además, adaptando la forma de la palanca de articulación a la geometría del vehículo, es posible bascular la plataforma sobre un eje de pivote que discurre en dirección transversal, de modo que la plataforma puede bascular hasta una posición de transporte preferentemente alineada al menos aproximadamente en ángulo recto con la posición de trabajo. El giro preferente de la plataforma a la posición de transporte se tratará en detalle más adelante y en relación con la figura 3.

45 En una realización preferente del dispositivo de elevación de carga, la palanca de articulación está diseñada como un bastidor de torsión. Dicho bastidor de torsión está formado preferentemente por varias palancas de articulación paralelas entre sí y conectadas entre sí. Si la palanca de articulación está diseñada como un bastidor de torsión, se aumenta la estabilidad del dispositivo en la dirección transversal de la plataforma, de modo que se puede evitar la inclinación de la plataforma (alrededor de un eje de inclinación que discurre en la dirección longitudinal) incluso cuando está cargada por un lado. Además, el uso de un bastidor de torsión tiene la ventaja de que basta con un único elemento de soporte o de que no es necesario garantizar la estabilidad de inclinación de la plataforma mediante dos o más elementos de apoyo.

Alternativamente, la palanca de articulación también puede estar configurada como un solo brazo de palanca que está diseñado rígido a la torsión.

- 5 En otra realización preferente del dispositivo de elevación de carga, el elemento de soporte está conectado a la plataforma de forma articulada y, de forma particularmente preferente, pivotante. Una conexión articulada entre el elemento de soporte y la plataforma permite, en particular, girar el elemento de soporte desde una posición de reposo alineada aproximadamente paralela a la plataforma hasta la posición de trabajo. En la posición de reposo, el elemento de soporte se aloja preferentemente junto a la plataforma o dentro de ella y permite que la plataforma se sitúe cerca del suelo en su posición de reposo. Además, una conexión articulada entre el elemento de soporte y la plataforma permite que el elemento de soporte permanezca en contacto con el suelo incluso mientras la plataforma se eleva o desciende y, por tanto, que realice su función de apoyo incluso cuando la plataforma pasa de la posición de reposo a la posición de trabajo y viceversa.
- 10 Preferentemente, el elemento de conexión cruza una línea recta entre un primer punto de articulación de la plataforma sobre la palanca de articulación y un segundo punto de articulación de la plataforma sobre el elemento de soporte. Esta disposición preferente del elemento de conexión en relación con los puntos de articulación de la plataforma en la palanca de articulación o en el elemento de soporte puede verse en la Fig. 2a.
- 15 Preferentemente, el elemento de conexión está diseñado como una conexión rígida sin junta o como una conexión con junta múltiple. Una conexión con una junta múltiple puede realizarse, por ejemplo, en forma de cadena de 3 o más eslabones.
- 20 En lo que respecta a la transmisión uniforme de la fuerza, el elemento de conexión está diseñado preferentemente para ser estable en compresión y/o tensión. Independientemente de esto, el elemento de conexión está diseñado preferentemente para ser ajustable en longitud. Ejemplos concretos de elementos de conexión preferentes son, por ejemplo, un cilindro hidráulico; un tensor o un tornillo tensor; o un engranaje, en particular un engranaje de husillo.
- 25 Como se ha descrito más arriba, el elemento de conexión está conectado a la palanca de articulación, por un lado, y al elemento de soporte, por otro, en los puntos de conexión o articulación correspondientes. Cambiando la posición de los puntos de conexión y/o la longitud del elemento de conexión, se puede controlar el movimiento de la plataforma o su posición. Si, por ejemplo, la plataforma se encuentra en una posición de reposo inclinada hacia abajo desde el vehículo y forma un ángulo con una superficie (horizontal), es preferente que el extremo de la plataforma más alejado del vehículo se eleve primero ligeramente de modo que la plataforma quede alineada aproximadamente en horizontal y, a continuación, se eleve más en conjunto esencialmente en paralelo a la alineación horizontal hasta alcanzar su posición de trabajo. Para facilitar la carga en el vehículo, la plataforma también puede inclinarse ligeramente, de modo que el extremo de la plataforma más alejado del vehículo sea ligeramente más alto que el extremo de la plataforma más cercano al vehículo.
- 30 En otra realización preferente del dispositivo de elevación de carga, el extremo de base del elemento de soporte está diseñado como un rodillo. Alternativamente, el extremo de base del elemento de soporte también puede tener una superficie deslizante, que se desliza sobre el suelo o una base estable especialmente diseñada, por ejemplo, una tabla de madera. El uso de un rodillo o una superficie deslizante permite utilizar el dispositivo de elevación de carga independientemente de la naturaleza y orientación del suelo. Especialmente en combinación con una conexión articulada del elemento de soporte y la plataforma, el elemento de soporte puede rodar o deslizarse con su extremo de base sobre el suelo al cambiar entre su posición de reposo y su posición de trabajo.
- 35 Preferentemente, el dispositivo de elevación de carga comprende un solo elemento de soporte. El uso de un solo elemento de soporte permite una construcción ligera del dispositivo de elevación de carga. Esto, a su vez, permite que el dispositivo de elevación de carga permanezca unido al vehículo de forma permanente sin aumentar indebidamente el consumo de combustible del vehículo ni reducir significativamente la carga útil disponible del vehículo. Además, el diseño ligero del dispositivo de elevación de carga permite plegarlo o desmontarlo a mano. Tras el desmontaje, es posible depositar el dispositivo de elevación de carga en el lugar o transportarlo en el vehículo.
- 40 En otra realización preferente del dispositivo de elevación de carga, el elemento de accionamiento está diseñado como cilindro hidráulico, cilindro neumático o como engranaje, en particular como engranaje de husillo. La elección del elemento propulsor se realiza preferentemente en función del tipo de vehículo. Por ejemplo, el uso de un cilindro neumático o hidráulico es particularmente apropiado cuando el dispositivo de elevación de carga puede conectarse a un circuito neumático o hidráulico existente. Si el elemento de accionamiento está diseñado como una caja de cambios, se acopla preferentemente a un motor eléctrico alimentado a través de un circuito eléctrico existente. Si no hay un circuito correspondiente en el vehículo, el dispositivo de elevación de carga, o el elemento de accionamiento, también puede conectarse a una alimentación neumática, hidráulica o eléctrica externa (instalada por separado en el vehículo) sin más.
- 45 Preferentemente, el elemento de accionamiento acciona el elemento de soporte y/o la palanca de articulación. El término "accionamiento" incluye aquí también el accionamiento indirecto del elemento de soporte o de la palanca de articulación.
- 50 En una realización ejemplar, el elemento de conexión está diseñado para ser rígido y estable en tensión y compresión con respecto al accionamiento indirecto de la palanca de articulación. Si la posición del elemento de soporte se modifica ahora con ayuda del elemento de accionamiento (es decir, el elemento de soporte es accionado
- 55

activamente por el elemento de accionamiento), el cambio directo de posición del elemento de soporte provoca también un cambio indirecto de la posición de rotación de la palanca de articulación y/o de la posición de giro de la plataforma.

5 Dado que la carga principal suele recaer sobre el elemento de soporte, se prefiere especialmente accionar el elemento de soporte. Sin embargo, dependiendo del tipo de elemento de accionamiento, por ejemplo, el tipo de caja de cambios, o en el caso de una construcción muy baja del dispositivo de elevación de carga (por ejemplo, en el caso de la suspensión cerca del suelo en el vehículo), también puede ser conveniente accionar la palanca del elevador.

10 Si el elemento de conexión está diseñado para ser ajustable en longitud, puede haber un elemento de accionamiento adicional que cambie la longitud del elemento de conexión. Dado que el elemento de conexión está conectado tanto a la palanca de articulación como al elemento de soporte según la invención y la palanca de articulación y el elemento de soporte están ambos a su vez conectados a la plataforma, la alineación de la palanca de articulación y el elemento de soporte y, por lo tanto, también la posición de giro de la plataforma puede modificarse, por ejemplo, ajustarse finamente, cambiando la longitud del elemento de conexión.

15 En otra realización preferente del dispositivo de elevación de carga, la porción del extremo del enganche en el vehículo está diseñada como un bastidor de acoplamiento de remolque. El montaje del dispositivo de elevación de carga en el enganche del remolque o en otras estructuras existentes del vehículo es especialmente ventajoso desde el punto de vista de los costes, ya que elimina la necesidad de adquirir dispositivos de fijación especiales. Gracias a las dimensiones y especificaciones de carga normalizadas para los acoplamientos de remolque, el montaje en un bastidor de acoplamiento de remolque también facilita especialmente la fijación del dispositivo de elevación de carga a una amplia gama de clases y tipos de vehículos.

No obstante, el dispositivo de elevación de carga también puede fijarse al vehículo de otra forma, siempre que la estructura de soporte permita un uso adecuado.

25 Como se ha mencionado más arriba, la conexión entre el vehículo y el dispositivo de elevación de carga se puede separar preferentemente con facilidad. Esto significa que el dispositivo de elevación de carga puede transportarse en el vehículo o desmontarse cuando no se utiliza. Para ello, la fijación al vehículo se diseña preferentemente como una bisagra, en particular como una bisagra de bandera de articulación deslizante, bisagra enchufable o bisagra tipo piano, que permiten un montaje y desmontaje rápidos.

30 Preferentemente, el dispositivo de elevación de carga está diseñado de tal manera que la plataforma puede ser llevada a una posición de transporte que es al menos aproximadamente vertical a la posición de trabajo. De manera especialmente preferente, la plataforma gira en torno a un eje de giro que discurre en dirección transversal, de modo que la plataforma se dispone, al menos aproximadamente, en ángulo recto con respecto al plano del chasis del vehículo en la posición de transporte. En esta posición, la plataforma puede fijarse al vehículo para ahorrar espacio, lo que facilita su transporte y reduce el consumo de combustible del vehículo. Preferentemente, la plataforma puede fijarse al vehículo en la posición de transporte en la zona del segundo extremo de la plataforma mediante un dispositivo de fijación. La fijación al vehículo puede realizarse, por ejemplo, mediante una cuerda o una correa tensora. Alternativamente, puede haber una orejeta en la plataforma que puede fijarse a un gancho del vehículo. Además, la plataforma o el vehículo pueden tener una lengüeta de enganche saliente que, cuando la plataforma está en posición de transporte, puede engancharse con un elemento receptor del vehículo o la plataforma y engancharse de forma segura. Para contrarrestar los daños en el vehículo, se pueden instalar elementos de amortiguación adecuados en los posibles puntos de fijación.

45 Para mover la plataforma desde la posición de trabajo a la posición de transporte, se pueden proporcionar los medios de accionamiento correspondientes, por ejemplo, un dispositivo de tracción o empuje. Alternativamente, la plataforma también puede girarse manualmente hasta la posición de transporte y, tras soltar los medios de fijación, volver a colocarse en la posición de trabajo utilizando la fuerza de la gravedad.

50 En otra realización preferente, al menos los elementos del bastidor y/o las partes portantes del dispositivo de elevación de carga están hechos de un material seleccionado del grupo que consiste en metal, en particular acero, aluminio o acero inoxidable; madera; compuestos de carbono; compuestos de fibra de vidrio; plásticos y mezclas. Con respecto a una alta tolerancia a los daños y la posibilidad de reparación fácil, al menos las partes portantes del dispositivo de elevación de carga se hacen preferentemente de metal o una aleación de metal.

El uso de metales ligeros, compuestos de carbono, compuestos de fibra de vidrio y plásticos permite una construcción especialmente ligera del dispositivo de elevación de carga y es particularmente ventajoso en lo que respecta al montaje en un vehículo más ligero. Los metales ligeros son preferentes desde el punto de vista del coste y del menor riesgo de que se astillen si resultan dañados.

55 En cuanto al diseño estructural de la plataforma, preferentemente comprende un hueco para recibir el elemento de soporte. El rebaje permite que el elemento de soporte quede parcial o totalmente encastrado en la plataforma, de modo que, cuando ésta se encuentre en posición de reposo, la parte inferior del dispositivo de elevación de carga

5 pueda descansar lo más plana posible sobre una superficie plana. Esto facilita la carga y descarga de la plataforma, por ejemplo con cargas sobre ruedas. Además, se hace posible un diseño compacto de la plataforma. Para ahorrar el máximo espacio posible, también se prefiere que la plataforma conste de varias partes que puedan desmontarse/ensamblarse fácilmente o, por ejemplo, conectarse entre sí mediante bisagras para ahorrar espacio cuando se disponen unas encima de otras. Esto permite ajustar el tamaño de la plataforma en función de las necesidades. De manera especialmente preferente, la extensión del dispositivo elevador de carga en la posición de transporte puede reducirse tanto en sentido transversal como longitudinal desmontando o plegando en elementos de borde individuales de la plataforma.

10 En otra realización preferente, el dispositivo de elevación de carga está diseñado para mover una carga útil de al menos 80 kg, preferentemente 200 kg. En esta realización, una ventaja del dispositivo de elevación de carga es, en particular, que puede elevar una carga que supere la carga útil máxima de una furgoneta. Gracias al diseño del dispositivo de elevación de carga según la invención, una carga en la plataforma es soportada cada vez más, preferentemente en gran medida, por el propio dispositivo de elevación de carga y sólo se transfiere al vehículo en la menor medida posible.

15 Preferentemente, el dispositivo de elevación de carga tiene un peso muerto de 20 a 200 kg, preferentemente de 25 a 150 kg y particularmente preferente de 30 a 80 kg. Gracias a su reducido peso propio, el dispositivo de elevación de carga puede ser desmontado fácilmente y, en caso necesario, transportado por una o dos personas.

20 Preferentemente, la palanca de articulación, la plataforma, el elemento de soporte y el elemento de conexión están conectados entre sí de tal manera que la plataforma se desplaza desde la posición de reposo a la posición de trabajo al menos aproximadamente paralela a un eje longitudinal del vehículo. La plataforma se desplaza preferentemente en paralelo al plano del chasis del vehículo. Esto permite elevar cargas montadas sobre rodillos o ruedas sin que se muevan demasiado al subir/bajar la plataforma y rueden fuera de ella.

25 Preferentemente, cuando la plataforma se eleva desde la posición de reposo a la posición de trabajo, el elemento de soporte siempre forma un ángulo agudo con el eje longitudinal de la plataforma, ángulo que aumenta cuando la plataforma se eleva. Esto requiere una conexión articulada entre el elemento de soporte y la plataforma. Como se ha descrito anteriormente, la plataforma en esta realización particularmente preferente comprende un rebaje en la parte inferior en la que el elemento de soporte puede ser recibido o pivotado en su posición de reposo.

La invención también se refiere a un vehículo con un dispositivo de elevación de carga como el descrito anteriormente.

30 A continuación, la invención se explicará con más detalle haciendo referencia a algunos ejemplos de realizaciones que se muestran en las figuras. Si las realizaciones alternativas difieren sólo en características individuales, se han utilizado los mismos signos de referencia en cada caso para las características que siguen siendo las mismas. Se muestra en cada caso de forma puramente esquemática:

35 Fig. 1a una vista superior en perspectiva de un dispositivo de elevación de carga según la invención en posición de reposo;

Fig. 1b una vista superior en perspectiva del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1a en la transición entre la posición de reposo y una posición de trabajo;

Fig. 1c una vista superior en perspectiva del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1b en posición de trabajo;

40 Fig. 1d una vista en perspectiva desde abajo del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1a en posición de reposo;

Fig. 2a una vista lateral del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1a en posición de reposo;

Fig. 2b una vista lateral del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1b en la transición entre la posición de reposo y la posición de trabajo;

Fig. 2c una vista lateral del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1c en posición de trabajo; y

45 Fig. 3 una vista lateral del dispositivo de elevación de carga de la Fig. 1a en posición de transporte.

50 El dispositivo de elevación de carga 1 según la invención ilustrado en las Figs. 1a a 1d comprende una plataforma 3, una palanca de articulación 5, un elemento de soporte 7, un elemento de accionamiento 9 y un elemento de conexión 11. La plataforma 3 comprende una superficie cerrada, que no se muestra en las figuras 1a a 1c para una mejor comprensión. La plataforma 3 comprende un primer extremo 13 y un segundo extremo 15 espaciado del primer extremo 13 y que tiene un eje longitudinal L y un eje transversal Q perpendicular al mismo. La palanca de articulación 5 comprende una primera porción de extremo 17 que está articulada a una porción extrema de articulación 19 de un vehículo 21 (véase la Fig. 3). La palanca de articulación 5 comprende una segunda porción extrema 23 y una tercera porción extrema 25 (véase la Fig. 2a), ambas separadas de la primera porción extrema 17.

5 A través de la segunda porción extrema 23, la palanca de articulación 5 se articula a la plataforma 3 y a través de la tercera porción de articulación 25, la palanca de articulación 5 se articula al elemento de conexión 11. Para una mejor distribución de la carga, la plataforma 3 incluye puntales 27 en las direcciones longitudinal y transversal L, Q de la plataforma 3. El elemento de accionamiento 9 está conectado a través de los medios de conexión 29, 31, por un lado, a la plataforma 3 y, por otro, al elemento de soporte 7. Los medios de conexión 29, 31 pueden ser, por ejemplo, en forma de pernos continuos que preferentemente atraviesan el elemento de accionamiento 9 y la plataforma o elemento de soporte en los correspondientes puntos de articulación o conexión.

10 En la realización mostrada, la palanca de articulación 5 está formada como un bastidor de torsión 33 con uno o más puntales transversales 35, 37. Sin embargo, también es concebible que la palanca de articulación 5 conste de un solo brazo de palanca 39 y que la primera zona de retroalimentación 17 esté diseñada para ser estable a la torsión. Además, en la realización mostrada, la palanca de articulación 5 no está fijada al centro de la plataforma 3 vista en la dirección transversal Q. Está relacionado con el tipo de vehículo al que se fija la plataforma y puede modificarse según se desee. En particular, es concebible que la palanca de articulación 5 sea sustancialmente más estrecha en la dirección transversal Q que la plataforma 3 y esté montada centralmente, lateralmente o en cualquier posición intermedia. También es concebible que la palanca de articulación 5 tenga la misma anchura en la dirección transversal Q que la plataforma 3.

15 La plataforma 3 comprende además una rampa 41 para salvar una altura de perfil H de la plataforma 3. El elemento de soporte 7 consta de un extremo de base 43 orientado hacia el exterior de la plataforma con un rodillo 45 y un extremo de conexión 47 opuesto al extremo de base. El extremo de conexión 47 comprende dos puntos de articulación 49, 51 en los que el elemento de conexión 11 y la plataforma 3 se conectan al elemento de soporte 7.

20 Las figuras 2a a 2c muestran el dispositivo de elevación de carga 1 según la invención en una posición de reposo 53, en la que para una mejor visibilidad de la conexión de la palanca de articulación 5, la plataforma 3, el elemento de soporte 7 y el elemento de conexión 11, los puntales 27 mostrados en las figuras 1a-1c y la plataforma 3 no se muestran parcialmente. En la posición de reposo 53, el segundo extremo 15 de la plataforma 3 en la realización mostrada está en contacto con una base 55 para que una carga (no mostrada) pueda rodar, transportarse o empujarse sobre la plataforma 3. Aunque sea el caso en la variante mostrada, el elemento de soporte 7 y en particular el rodillo 45 en el extremo de base 43 del elemento de soporte 7 no tienen que estar necesariamente en contacto con el suelo 55 en la posición de reposo 53 de la plataforma 3. La plataforma 3 se eleva desde la posición de reposo 53 mediante el elemento de accionamiento 9 aumentando la distancia entre los puntos de articulación 29, 31 de la plataforma 3 y el elemento de soporte 7 hasta que la plataforma alcanza la posición de trabajo 57 (figura 2c). En la posición de trabajo 57, la plataforma 3 se encuentra a la misma altura que una altura de umbral de carga Lh del vehículo 21. Una posible distancia 59 entre un borde de carga 61 del vehículo 21 en la posición de trabajo se evita si es posible o se mantiene tan pequeña que no dificulta el transporte de la carga o, si es necesario, puede salvarse mediante un elemento extensible (o alternativamente desplegable o acoplable) (no mostrado).

35 Debido a la disposición de los puntos de articulación 49, 51 y las porciones extremas 23, 25, el segundo extremo 15 de la plataforma 3 se eleva desde la posición de reposo más rápidamente que el primer extremo 13, de modo que la plataforma llega a una posición aproximadamente horizontal 63 lo más rápidamente posible (véase la figura 2b). Desde esta posición aproximadamente horizontal 63, la plataforma 3 se desplaza entonces aproximadamente en paralelo o se eleva hasta la posición de trabajo 57 (véase la figura 2c).

40 Para el transporte, el dispositivo de elevación de carga 1 según la invención puede pivotar desde la posición de trabajo 57 a una posición de transporte 65. La posición de transporte 65 se muestra en la Fig. 3. En la posición de transporte 65, el dispositivo de elevación de carga 1 está unido al vehículo 21 a través de la porción extrema de articulación 19 y fijado mediante un dispositivo de fijación 67.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de elevación de carga (1) para montar en un vehículo (21), que comprende:
 - 5 una plataforma (3) desplazable desde una posición de reposo baja (53) hasta una posición de trabajo elevada (57) y viceversa para transportar una carga,
 - una palanca de articulación (5) que está apoyada de manera giratoria en la plataforma (3) y que está destinada a ser articulada al vehículo (21) por medio de una porción extrema de articulación (19),
 - un elemento de soporte (7) que se acopla a la plataforma (3) y que tiene un extremo de base (43) que se proporciona para apoyo sobre un sustrato (55),
 - 10 un elemento de accionamiento (9) destinado a desplazar el elemento de soporte (7) de una posición de reposo asociada a la posición de reposo (53) de la plataforma a una posición de trabajo en la que el extremo de base (43) se apoya en el sustrato (55) y la plataforma (3) se eleva a la posición de trabajo (57), y
 - 15 un elemento de conexión (11) que está conectado, por una parte, a la palanca de articulación (5) y, por otra parte, al elemento de soporte (7) para controlar la posición de rotación de la palanca de articulación (5) y la posición de giro de la plataforma (3) en dependencia del elemento de soporte (7).
2. El dispositivo de elevación de carga según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la palanca de articulación (5) está diseñada como brazo de palanca lineal, como palanca angular o como balancín.
3. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la palanca de articulación (5) está diseñada como bastidor de torsión.
- 20 4. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de soporte (7) está unido a la plataforma (3) de forma articulada, preferentemente pivotante.
5. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el elemento de unión (11) atraviesa una línea recta entre un primer punto de articulación (23) de la plataforma (3) con la palanca de articulación (5) y un segundo punto de articulación (51) de la plataforma (3) con el elemento de soporte (7).
- 25 6. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el elemento de unión (11) es ajustable en longitud.
7. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el extremo de base (43) del elemento de soporte (7) está diseñado como un rodillo (45).
- 30 8. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el dispositivo de elevación de carga (1) comprende un solo elemento de soporte (7).
9. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el elemento de accionamiento (9) está diseñado preferentemente como cilindro hidráulico, cilindro neumático o como engranaje, en particular como engranaje de husillo.
- 35 10. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el elemento de accionamiento (9) acciona el elemento de soporte (7) y/o la palanca de articulación (5).
11. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la porción extrema de articulación (19) en el vehículo (21) es un bastidor de enganche de remolque.
- 40 12. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** la plataforma (3) puede ser llevada a una posición de transporte (65) situada al menos aproximadamente vertical a la posición de trabajo (57), preferentemente ejecutando un movimiento de giro alrededor de un eje de giro que se extiende en ángulo recto con respecto al eje longitudinal L de la plataforma (3).
13. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** comprende un material que se selecciona del grupo que consiste en metal, en particular acero, aluminio o acero inoxidable de cromo; madera; compuestos de carbono; compuestos de fibra de vidrio; plásticos y mezclas de los mismos.
- 45 14. El dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** la plataforma (3) tiene un rebaje para recibir el elemento de soporte (7) en su posición de reposo (53).
15. Un vehículo con dispositivo de elevación de carga según una de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1a

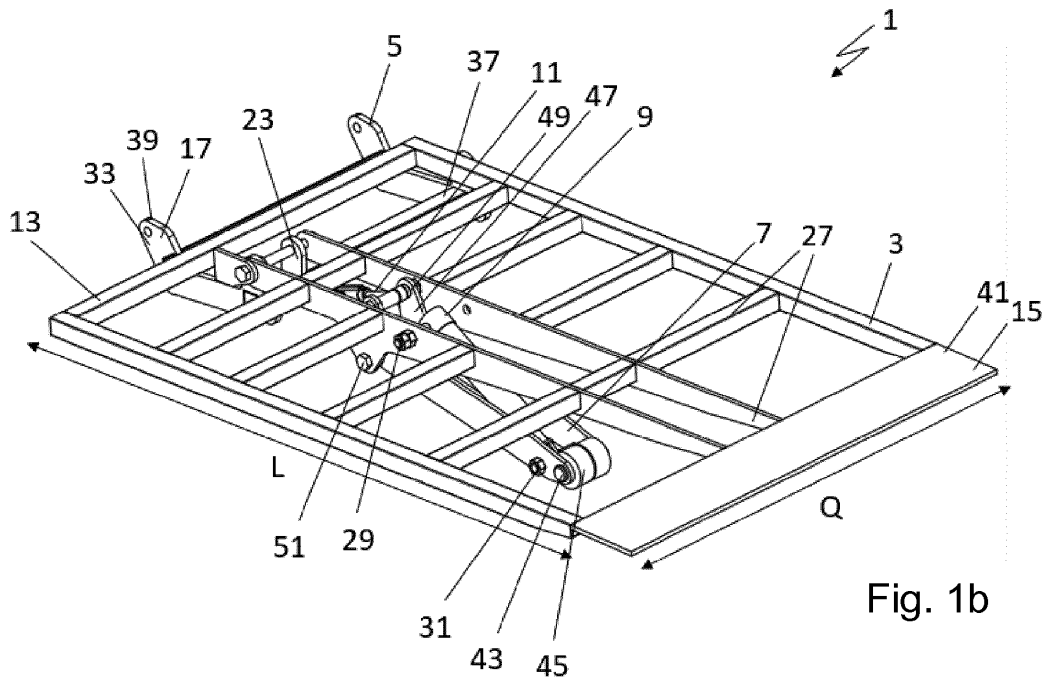
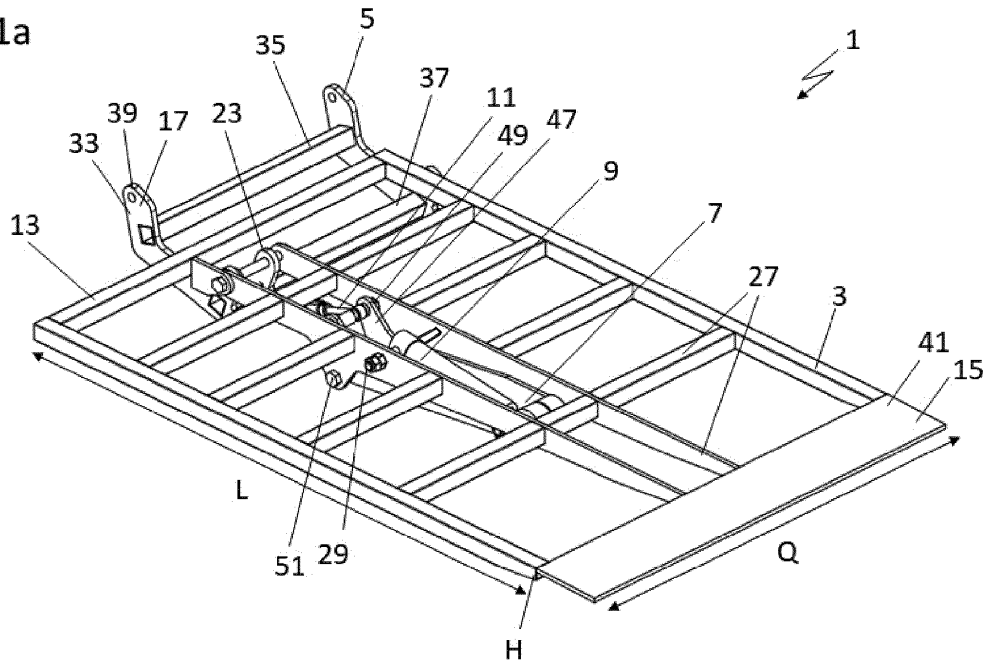


Fig. 1b

Fig. 1c

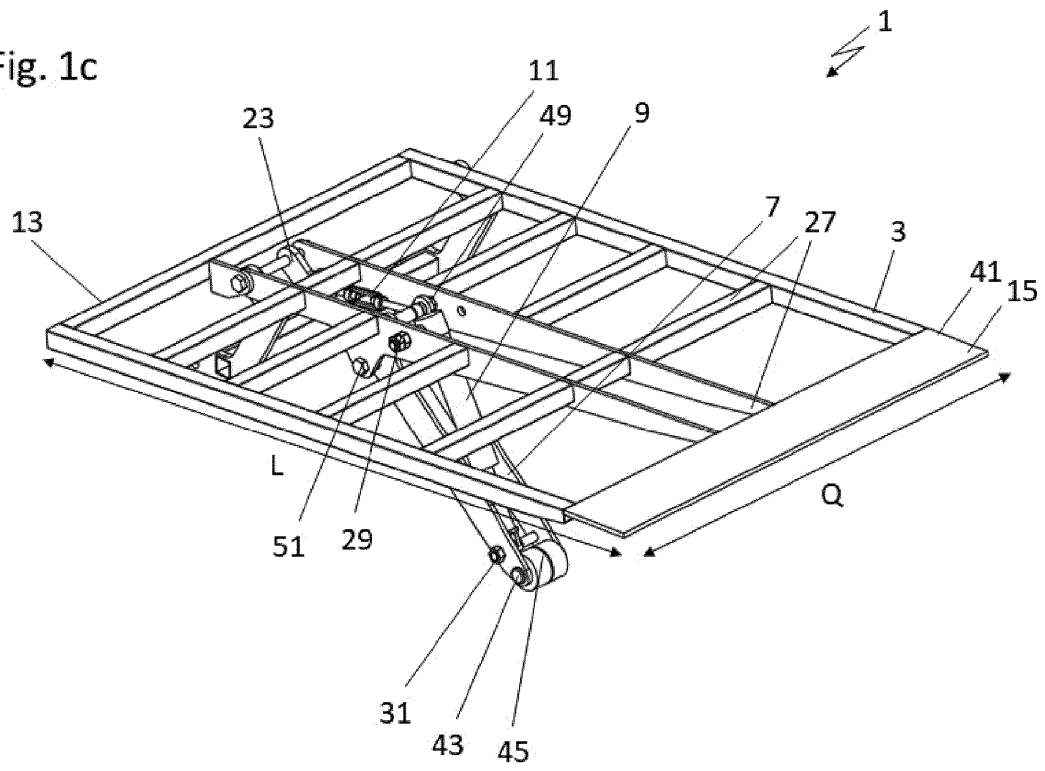


Fig. 1d

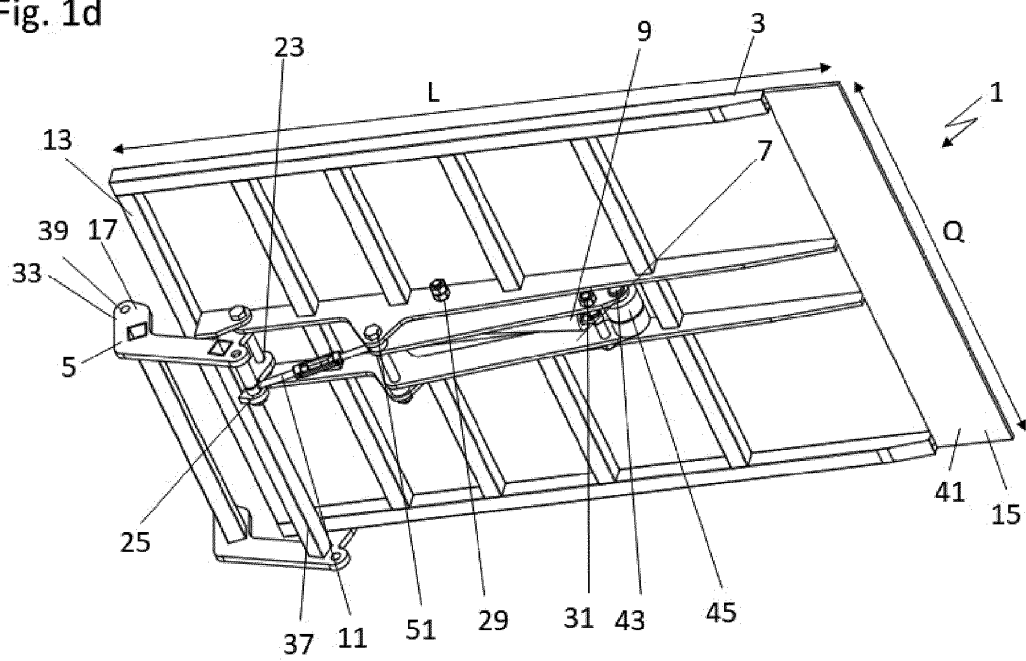


Fig. 2a

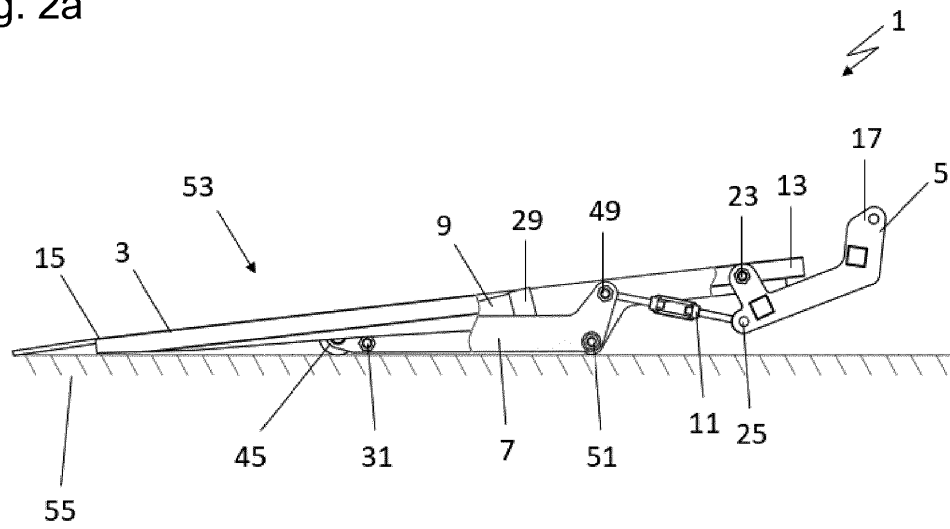


Fig. 2b

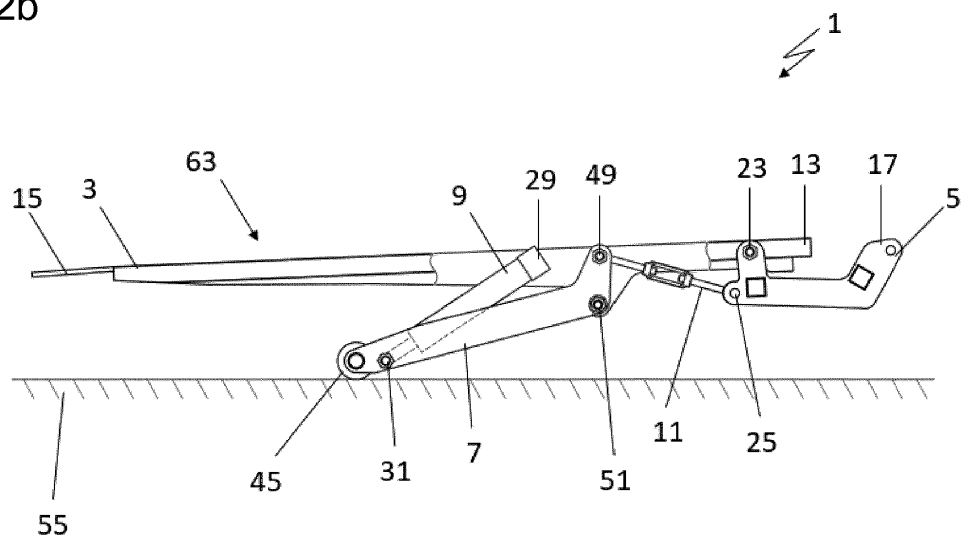


Fig. 2c

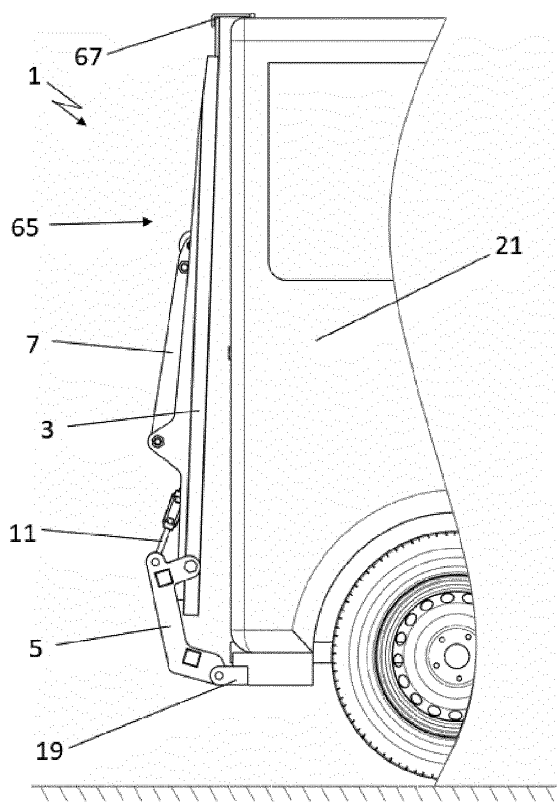
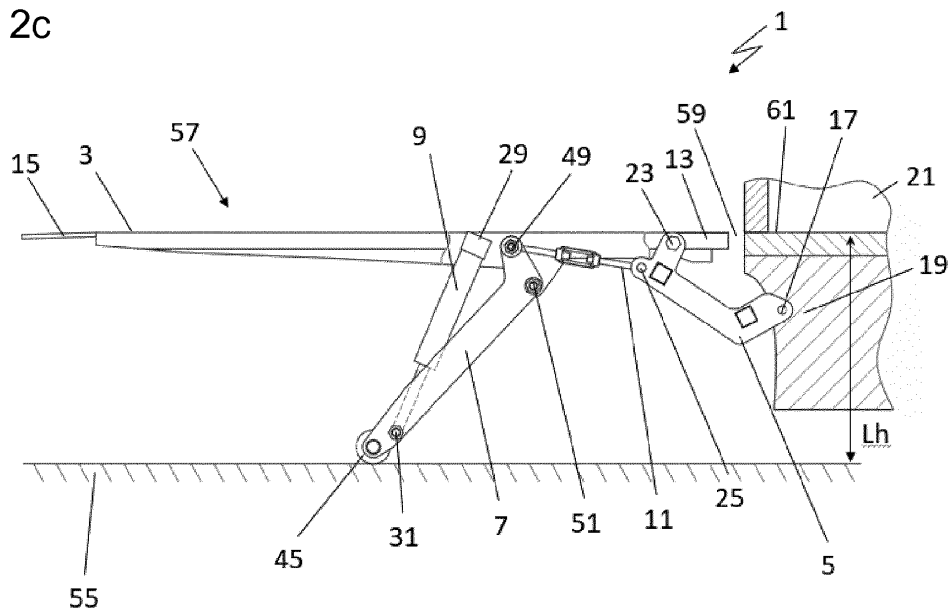


Fig. 3