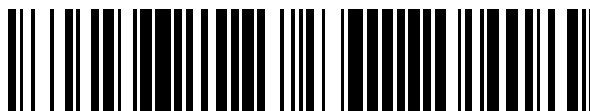


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 697**

51 Int. Cl.:  
**B60P 1/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10002274 .8**

96 Fecha de presentación: **16.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2196356**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **TRAMPILLA MONTACARGAS.**

30 Prioridad:  
**16.06.2005 DE 102005028009**  
**22.07.2005 DE 102005034954**  
**05.01.2006 DE 102006000994**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.03.2012**

73 Titular/es:  
**QualiXperts GmbH & Co. KG**  
**Gottlieb-Daimler-Str. 7**  
**78224 Singen, DE**

72 Inventor/es:  
**Maier, Peter**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 375 697 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**

Trampilla montacargas

5 El invento se refiere a una trampilla montacargas, especialmente para un vehículo, con una plataforma, la cual está unido con un dispositivo para elevar y descender a través de al menos un brazo de soporte, en cuyo caso la plataforma y el brazo de soporte forman un eje de rotación y el brazo de soporte y el dispositivo para la elevación y el descenso forman un eje basculante.

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

10 Las trampillas montacargas se conocen y se comercializan en múltiples formas y ejecuciones. Su propulsión se realiza ú de forma hidráulica, en cuyo caso la hidráulica de la trampilla montacargas está conectada generalmente con la hidráulica del vehículo. Para ello se han previsto numerosos tubos, los cuales presentan la desventaja de que tanto estos tubos como el correspondiente cilindro hidráulico están ubicados en la parte trasera del vehículo en una posición expuesta. Especialmente durante la marcha atrás, tanto los tubos hidráulicos como el delicado vástago del émbolo están expuestos frecuentemente a averías mecánicas, lo que puede causar no sólo interrupciones de funcionamiento, sino también pérdidas, de tal modo que pueden darse pérdidas de aceite hidráulico y daños ecológicos. Ello se agrava aún más en invierno debido a las bajas temperaturas y a la carga por la sal anticongelante.

15 Además, en el caso de una avería de la hidráulica, la trampilla montacargas no se podrá cerrar y, por ejemplo, el contenido del espacio de carga que se cierra con la trampilla montacargas, estaría expuesto a los distintos factores medioambientales. En el caso de que el espacio de carga sea un contenedor de refrigeración se interrumpirá entonces la cadena de frío.

20 Otra desventaja de las trampillas montacargas comunes es el paralelogramo, con el cual se sincronizan los movimientos entre sí. En el caso de ángulos agudos de montaje se reduce la distancia del paralelogramo, por lo cual se incrementan las fuerzas que actúan sobre las articulaciones. De este modo, se pueden realizar únicamente ángulos de rotación y elevación de aproximadamente 90°.

25 Además, una desventaja de las trampillas montacargas habituales es el hecho de que en el caso de una avería, por ejemplo en la hidráulica o similar, no se puede probar si esta avería tiene su causa en algo relativo al funcionamiento, es decir, debido al uso frecuente, o bien por un defecto de fábrica. Ello significa por ejemplo que las reivindicaciones de la garantía son difíciles de realizar, porque, por ejemplo, no se puede comprobar cuántos ciclos de carga ha realizado ya una trampilla montacargas de este tipo. Es por ello que no se puede demostrar si la avería ha sido debido a un fallo de la propia trampilla montacargas o debido a un manejo no apropiado.

30 Además, por lo general hay que buscar un taller especializado para eliminar la avería del sistema, ya que el propietario no puede averiguar por sí solo en qué sitio se ha producido la avería y tampoco la puede reparar.

35 De la EP 1445145 A1 se conoce también un sistema de trampilla montacargas con al menos un actuador abatible y un actuador de elevación. En este caso se utiliza un motor eléctrico para la propulsión de la bomba hidráulica, la cual propulsa a su vez los dispositivos de actuadores correspondientes para el movimiento de la trampilla montacargas alrededor de un eje de rotación y alrededor de un eje para bascular.

40 Por otro lado, la EP 1541412 A1 ofrece también dos estructuras portantes fundamentalmente en forma de un paralelogramo, principalmente distanciadas de forma paralela entre sí, en cuyo caso, sin embargo, los actuadores abatibles y/o actuadores de elevación conocidos son sustituidos por un dispositivo activado por un motor eléctrico. Se podría utilizar por ejemplo un husillo enroscado pulsado con un motor eléctrico.

**OBJETIVO**

45 El objetivo del presente invento es crear una trampilla montacargas de la manera anteriormente descrita que presente una propulsión sustancialmente mejorada. Además, debe ser posible controlar el manejo y el funcionamiento de una trampilla montacargas para poder descubrir inmediatamente posibles fallos en el sistema y poder repararlos en el mismo sitio. Así mismo debe ser posible seguir utilizando la trampilla montacargas incluso con fallos en el sistema o bien en el caso de que se produzcan caídas de la electricidad.

**SOLUCIÓN**

50 La consecución de este objetivo conlleva que un motor esté colocado sobre el eje rotatorio y/o el eje basculante para la propulsión de la trampilla montacargas, en cuyo caso el motor colocado encima del eje rotatorio es apto para el giro de la plataforma con respecto al brazo de soporte alrededor del eje rotatorio, y el motor colocado encima del eje

basculante sirve para que se produzca un movimiento de giro del brazo de soporte alrededor del eje basculante, en cuyo caso el motor se encuentra dentro de una carcasa.

5 Esta colocación de cada motor individual tiene la ventaja de que se suprimen completamente las desventajas anteriormente descritas para la hidráulica. Esto es así porque no hay tubos hidráulicos que puedan pincharse, y no hay cilindros hidráulicos cuyo vástago de émbolo en posición expuesta pueda ser expuesto a un peligro considerable.

Como motor se ofrece ante todo un servomotor propulsado eléctricamente o bien un motor de posicionamiento, con el cual se pueden realizar también determinados movimientos rotatorios en ambas direcciones de rotación.

10 Debido al hecho de que naturalmente actúan grandes fuerzas sobre el motor podría resultar aconsejable prever al menos un engranaje para la transmisión de la fuerza motriz. La manera en la que está diseñado el engranaje puede estar determinada para la plataforma correspondiente y la utilización correspondiente de la trampilla montacargas. Por ejemplo, en el caso de que se produzca una parada del motor, uno o varios frenos pueden ser asignados al motor y/o al engranaje como un seguro, los cuales, por ejemplo, cierran al sobrepasar una velocidad de rotación determinada. También se puede contemplar que el engranaje esté realizado de forma auto-inhibitoria. Sin embargo, 15 en el caso de que el engranaje no haya sido realizado de forma auto-inhibitoria se puede aprovechar una inclinación de la trampilla montacargas, con el fin de cargar por ejemplo una batería. En este caso, el motor para el eje basculante se transformaría en un generador.

20 La colocación de los motores con los engranajes presenta además la ventaja de que en el caso de que se produzca una parada de la electricidad se puede actuar manualmente sobre la plataforma desde el exterior por medio de una manivela o similar a través de una rueda dentada cónica, de tal modo que aun así se puede conseguir la rotación de la plataforma o bien la elevación o el descenso de toda la trampilla montacargas. De este modo se puede evitar que por ejemplo en el caso de un transporte de productos refrigerados en el espacio de la carga dicho espacio no pueda ser cerrado, con lo que se echarían a perder, de este modo, los productos refrigerados. Una rueda dentada cónica de este tipo puede estar colocada, por ejemplo, en una unión entre el motor y el engranaje. Otras posibilidades del 25 accionamiento manual del engranaje pueden ser contempladas y deben ser incluidas en el marco del presente invento.

En lo que respecta a la tecnología del control la previsión de los motores presenta también grandes ventajas. A través de los correspondientes sensores e interruptores de fin de carrera la trampilla montacargas y su función pueden ser consultadas y controladas de forma sencilla.

30 Además, un control puede ser asignado al motor o bien al engranaje, para el cual se reivindicará una protección de forma independiente. El control está colocado preferiblemente en el área de un panel de mando para la plataforma. El control está conectado preferentemente con el motor con el fin de determinar la corriente del motor. La corriente del motor, por ejemplo, se utiliza como medida para la carga que se levanta. Así, podría estar previsto el hecho de que la elevación de la plataforma no sea posible, en el caso de que estuviera demasiado cargada. En el vehículo, 35 como por ejemplo en la cabina del conductor o también en las proximidades de la propia plataforma, se podría contemplar en estos casos la iluminación por medio de una lámpara o similar, la cual señalaría de forma clara al usuario que la trampilla montacargas carga con un peso demasiado elevado. Cuando se alcance la carga permitida para la plataforma arrancarían nuevamente el motor y la plataforma podría ser levantada nuevamente.

40 Al mismo tiempo se puede determinar mediante el control cuántas veces se ha utilizado ya la trampilla montacargas o bien la plataforma. Esto implica que a la electrónica de control se asignará generalmente una electrónica de potencia.

Sin embargo, también es posible asignar el control directamente al eje rotatorio y/o al eje basculante o bien colocarlo de forma intercambiable en los ejes de salida y de los engranajes.

45 Además del control para la medición de la corriente del motor también puede estar previsto un reconocimiento estático de sobrecarga. Éste está previsto preferiblemente en forma de bandas extensométricas en uno de los dos ejes. De este modo se puede garantizar que se reconozca y se señale una sobrecarga de la plataforma aunque el motor no esté en marcha y la plataforma aún no haya sido movida.

50 El motor para el eje basculante y/o el motor para el eje rotatorio deben de estar preferiblemente y completamente encapsulados. De este modo, tanto el motor como los engranajes no pueden ser únicamente protegidos sino que además todos los conductos electrónicos se encuentran dentro de la carcasa y están protegidos. Por ejemplo, basta tan solo con un cable de alimentación de la electricidad del vehículo.

Para bascular la plataforma se han previsto los brazos de soporte anteriormente descritos, para lo cual bastan dos brazos de soporte, en cuyo caso a cada lado de la carcasa está colocado un brazo de soporte. Para ello están conectados de tal modo con la carcasa que la rotación tiene lugar alrededor del eje basculante dentro del margen de

- 5 un ángulo de rotación limitado. Por ejemplo, cada uno de los brazos portantes está asentado en la carcasa mediante un cuello en forma de anillo y está alojado ahí en la forma correspondiente. El cuello en forma de anillo tiene la ventaja de que una parte de su superficie interior puede estar cubierta de dientes o bien poseer una corona dentada en forma de cáscara, en cuyo caso esta corona dentada actúa conjuntamente con un piñón, el cual está asentado encima del eje del engranaje.
- De este modo el dispositivo de elevación/-basculante consiste de un motor y dos engranajes, los cuales están colocados dentro de una carcasa y dos brazos de soporte que rotan por el eje basculante.
- 10 El motor para el eje basculante está asentado a su vez en un tubo, el cual se encuentra entre los brazos de soporte y que está fijamente unido en esta posición con los brazos de soporte. También se encuentran preferiblemente aquí, por ambos lados del motor dentro del tubo, los engranajes correspondientes, los cuales están fijamente unidos con el motor.
- 15 La plataforma rota alrededor del tubo, en cuyo caso los ejes de salida de los engranajes engranan en la plataforma en los correspondientes elementos de rotación, preferentemente resistentes a la rotación. Por ejemplo, la plataforma puede abarcar los dos brazos de soporte con una sección de tubo cada uno, en cuyo caso estas secciones de tubo son entonces a su vez parte del eje de rotación. En esta sección de tubo un eje de salida del engranaje engrana en cada uno, siendo fijado ahí de tal forma que son resistentes a la rotación.
- 20 El tubo, o bien las secciones de tubo, y/o la carcasa pueden estar conectados en este caso de forma fija o reversible con la plataforma. De este modo el tubo o bien las secciones de tubo y/o la carcasa pueden ser soldadas con la plataforma, o pueden ser unidas con la plataforma mediante otros medios de fijación, como por ejemplo tornillos, ganchos, elementos de corchetes o similares.
- 25 Además, debe estar previsto colocar los brazos de soporte simplemente sobre los extremos del eje de salida o bien del eje de engranaje, de tal forma que sean casi totalmente resistentes a la rotación, y de este modo unir el eje rotatorio con el eje basculante. La colocación de los brazos de soporte se puede conseguir, por ejemplo, mediante una unión de machihembrado. Cualquier otra posibilidad acerca de la colocación de los brazos de soporte, sin embargo, es posible y debe ser contemplada por el presente invento. En el caso de un cambio de tubo o bien de algunas secciones de tubo individuales o también de la carcasa habría que desmontar simplemente un brazo de soporte o bien los dos, para a continuación extraer y cambiar elementos en el tubo, en las secciones de tubo y/o en la carcasa. Después simplemente se coloca el brazo de soporte o los brazos de soporte por encima del eje.
- 30 Además es posible colocar los diferentes motores y sus correspondientes engranajes sobre diferentes ejes, esto quiere decir, por ejemplo, sobre dos o más ejes. Aunque esto no simplifica la construcción, sin embargo, debe ser contemplado dentro del marco del presente invento.
- 35 La ubicación, entonces, de un motor sobre el eje de rotación por un lado, así como de un motor sobre el eje basculante permite renunciar entonces al paralelogramo, en cuyo caso el presente invento también abarca por supuesto la supresión de dicho paralelogramo. Debido a que el área de basculación y el área de rotación no están limitadas por los motores a aproximadamente 90° los propulsores electromotrices pueden ser utilizados para otras funciones. En este ámbito se encuentra, por ejemplo, la generación de un movimiento de pliegue en el caso de trampillas montacargas plegables.
- 40 También se ofrece la posibilidad, sin embargo, de realizar los brazos de soporte de forma telescópica, en cuyo caso dos perfiles pueden ser desplazados insertándolos entre sí. Para ello es suficiente asignar a un perfil un husillo con un propulsor de husillo, de tal modo que este perfil pueda ser desplegado con respecto al otro perfil.
- Además, en el sistema puede estar previsto un sensor de inclinación, el cual garantiza durante el funcionamiento de la trampilla montacargas o bien de la plataforma, que ésta se mantenga siempre en posición vertical. Esto es especialmente ventajoso en el caso de que haya inclinaciones en la carretera, donde se pretende evitar que la carga que se encuentra encima de la plataforma pueda caerse de la plataforma por culpa de la inclinación de la carretera.
- 45 La trampilla montacargas conforme al invento puede ser aplicada en múltiples ocasiones. Se utilizará especialmente en relación con vehículos, en cuyo caso el término de vehículo no debe ser interpretado de una forma limitada. Una trampilla montacargas de este tipo también podría ser instalada en una rampa de un almacén.
- Debido a la manera de la instalación de cada uno de los componentes sobre el eje se da la posibilidad de conjuntar los diferentes componentes según la forma de un sistema modular. De este modo se facilita y simplifica la posibilidad de cambiar cada uno de los componentes.
- 50

#### DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Otras ventajas, características y detalles del presente invento se deducen de la siguiente descripción de ejemplos

preferidos de ejecución así como también del dibujo; en el que se muestra en:

Figura 1: una vista en planta sobre una trampilla montacargas según el invento;

Figura 2: una vista lateral aumentada, parcialmente representada, de la trampilla montacargas conforme a la figura 1;

5 Figura 3: un desarrollo del movimiento representado esquemáticamente de una trampilla montacargas conforme a la figura 1, instalado en un camión.

10 Según las figuras 1 y 2 una trampilla montacargas conforme al invento presenta una plataforma 1, la cual consiste, por ejemplo, de numerosos perfiles de aluminio extruidos. Esta plataforma 1 está conectada con dos brazos de soporte 2.1 y 2.2, en cuyo caso la plataforma 1 forma un eje de rotación A con los brazos de soporte 2. La plataforma 1 puede ser rotada por el eje de rotación A con respecto a los brazos de soporte 2.1 y 2.2, en cuyo caso el movimiento de rotación será causado por un motor 3, el cual está asentado dentro de un tubo 4. Este tubo 4 se encuentra entre los dos brazos de soporte 2.1 y 2.2 y está fijamente unido con los brazos de soporte 2.1 y 2.2, aunque también se podría pensar en una unión reversible, especialmente cuando, tal y como se describe más adelante, también el tubo 4 está unido de forma reversible con la plataforma 1.

15 Además, en este tubo 4 se encuentran dos engranajes 5.1 y 5.2, los cuales presentan una unión correspondiente 6.1 y 6.2 con el motor 3. Cada engranaje 5.1 y 5.2 posee un eje de salida 7.1 y 7.2, los cuales entran en una unión con la plataforma 1 que es resistente a la rotación. Para ello la plataforma 1 posee, por ejemplo, por ambos lados secciones de tubo 8.1 y 8.2, cada una de las cuales presenta con respecto a los ejes de salida 7.1 y 7.2 una escotadura con al menos una ranura paralela al eje, en la cual engranan los ejes de salida 7.1 o bien 7.2 con un saliente correspondiente. De este modo se puede rotar la plataforma 1 por el eje de rotación A durante el funcionamiento del motor 3.

20 El tubo 4, o bien las secciones de tubo 8.1 y 8.2, está unido reversiblemente con la plataforma 1 preferentemente mediante medios de fijación, los cuales no han sido representados aquí con más detalle, como por ejemplo tornillos, ganchos, elementos de corchete, o similares. De este modo es posible desmontar el tubo 4 y/o las secciones de tubo 8.1 o bien 8.2 de la plataforma 1. Simplemente habría que soltar los medios de fijación correspondientes. También es posible sin embargo llevar a cabo una unión fija entre el tubo 4 y/o las secciones 8.1 o bien 8.2 con la plataforma 1.

30 Al menos en una de las uniones 6.1 o bien 6.2 puede estar prevista una rueda dentada cónica 25, la cual está engranada con una rueda dentada 26 que puede ser alcanzada por una manivela manual, la cual no ha sido representada aquí con más detalle, a través de al menos dos taladros en el tubo 4, que tampoco han sido representados aquí con más detalle. De este modo, por ejemplo en el caso de una caída de la electricidad, se puede mover la rueda dentada cónica 25 mediante la manivela manual, por lo cual se podría bascular la plataforma 1 también sin ayuda del motor 3 o del engranaje 5.1 y 5.2, es decir, de forma manual.

35 Cada brazo de soporte 2.1 o bien 2.2 posee un cuello en forma de anillo 9.1 o bien 9.2, con el cual se engrana en una carcasa 10, la cual es parte de un dispositivo de elevación/descenso 11. Este dispositivo de elevación/descenso 11 puede ser fijado por debajo del suelo 12 de una superficie de carga de un camión, tal y como muestra, por ejemplo, la figura 3. El cuello en forma de anillo 9.1 y 9.2 rota alrededor de un eje basculante S, el cual atraviesa la carcasa 10.

40 La carcasa 10 puede estar unida con la plataforma 1 de forma reversible, preferiblemente también a través de medios de fijación, los cuales no han sido representados aquí con más detalle, como por ejemplo tornillos, ganchos, elementos de corchetes, o similares. De este modo es posible desmontar la carcasa 10, o bien secciones de la misma, de la plataforma 1. Simplemente habría que soltar los correspondientes medios de fijación. Sin embargo, también es posible conseguir una unión fija entre la carcasa 10 y la plataforma 1.

45 El movimiento de rotación de los brazos de soporte 2.1 y 2.2 alrededor del eje basculante S será causado nuevamente por un motor 13, el cual se encuentra dentro de la carcasa 10. El motor 13 está ubicado aproximadamente en el medio entre dos engranajes 14.1 y 14.2 y eventualmente debajo del eje basculante S. Éste presenta las uniones correspondientes 15.1 y 15.2 con los engranajes 14.1 y 14.2, en cuyo caso a estas uniones 15.1 y 15.2 únicamente pueden ser asignados frenos 16.1 y 16.2, los cuales han sido representados aquí de forma esquemática. A las uniones 15.1 y 15.2 también puede estar asignado un propulsor con rueda dentada cónica, similar al propulsor de rueda dentada cónica 25/26, tal y como ha sido descrito anteriormente en relación con las uniones 6.1 y 6.2.

50 Encima de cada eje de engranaje 17.1 y 17.2, el cual engrana en el correspondiente cuello en forma de anillo 9.1 o bien 9.2, está asentada una rueda dentada 18.1 o bien 18.2, la cual puede desenrollar una superficie interior dentada 19 en el cuello en forma de anillo 9.1 o bien 9.2.

- 5 Los brazos de soporte 2.1 y 2.2 pueden estar colocados encima de los correspondientes extremos del eje de salida 7.1 o bien 7.2, o bien del eje de engranaje 17.1 o bien 17.2, mediante por ejemplo una unión de machihembrado, la cual no ha sido representada aquí con más detalle. De esta manera los brazos de soporte 2.1 y 2.2 pueden ser liberados fácilmente, si así fuera preciso, del eje de salida 7.1 o bien 7.2, o bien del eje de engranaje 17.1 o bien 17.2.
- Cada brazo de soporte 2.1 o bien 2.2 consiste de dos perfiles 20 y 21, que pueden ser desplazados entre sí. Para ello, por ejemplo, al perfil 20 puede estar asignado un husillo, el cual no ha sido representado aquí con más detalle, que provocaría la salida del perfil 20 desde el perfil 21 en el caso de que este husillo sea accionado mediante un motor eléctrico.
- 10 El funcionamiento del presente invento se explica con más detalle mediante la figura 3.
- En la parte superior de la figura 3 se muestra una trampilla montacargas en su posición cerrada. Para ello, la plataforma 1 solapa al menos una parte de una apertura de carga del camión 22. El dispositivo de elevación/descenso 11 está ubicado de forma oculta debajo del suelo 12.
- 15 En el caso de que se quiera realizar un proceso de carga o de descarga se pone primero en marcha el motor 3 de tal forma que se acciona un panel de control en el vehículo, el cual no ha sido representado aquí con más detalle. De este modo se consigue que la plataforma 1 rote por el eje de rotación A hasta alcanzar una posición horizontal. Ya que el eje de rotación A se encuentra directamente a continuación de la superficie de carga del camión, se podría conducir entonces una pieza de carga desde la superficie de carga hasta la plataforma 1.
- 20 A continuación tiene lugar la rotación de los brazos de soporte 2.1 y 2.2 por el eje basculante S, lo que se lleva a cabo por medio del motor 13. En este caso entre el eje basculante S y el eje de rotación A se puede producir una unión mecánica 23, la cual ha sido representada aquí únicamente de forma esquemática, que conseguirá que la plataforma 1 se mantenga en una posición horizontal. Preferiblemente, sin embargo, los dos motores 13 y 3 están unidos según la tecnología de control, de tal modo que al rotar los brazos de soporte 2.1 o bien 2.2 del motor 13 se consigue una rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que el motor 3 rota en el sentido de las agujas del reloj, para lo cual se han previsto los elementos de control correspondientes.
- 25 Al final, nuevamente se pone en marcha el motor 3, ahora en sentido contrario de las agujas del reloj, hasta que la plataforma 1 esté colocada encima de la superficie del suelo 24.
- Cerca del panel de control se ha previsto también un control, el cual no ha sido representado aquí con más detalle, que controla el sistema. En el caso de que el control detectara una avería dentro del sistema, la caída de la electricidad, una sobrecarga de la plataforma 1, o una situación similar, se va a emitir entonces una señal detectable para el usuario, de tal modo que éste podría reaccionar. En el caso de que estén afectados elementos encima del eje de rotación A o del eje basculante S, el usuario podría reaccionar entonces en el sitio, de tal modo que libere los brazos de soporte 2.1 y/o 2.2 del eje de salida 7.1 o bien 7.2 y del eje de engranaje 17.1 o bien 17.2 así como también los medios de fijación correspondientes entre el tubo 4, las secciones de tubo 8.1 y 8.2 y/o la carcasa 10 y la
- 30 plataforma 1 de la trampilla montacargas, que desmonte los elementos afectados del eje de salida 7.1 o bien 7.2 o bien del eje de engranaje 17.1 o bien 17.2 y que los sustituya eventualmente por unos nuevos, los cuales se colocan nuevamente sobre el eje de salida 7.1 o bien 7.2 o bien el eje de engranaje 17.1 o bien 17.2. A continuación se puede fijar nuevamente en la plataforma 1 el tubo 4, las secciones de tubo 8.1 y 8.2 y/o la carcasa 10, y los brazos de soporte 2.1 y/o 2.2 pueden estar superpuestos nuevamente sobre el eje de salida 7.1 o bien 7.2 y el eje de
- 35 engranaje 17.1 o bien 17.2.
- 40

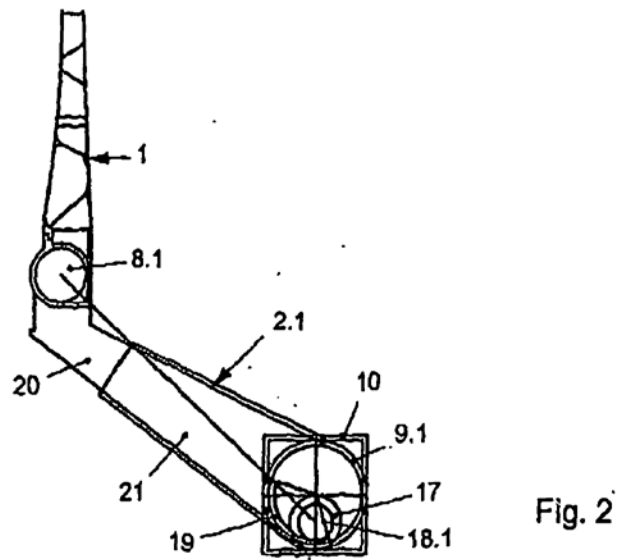
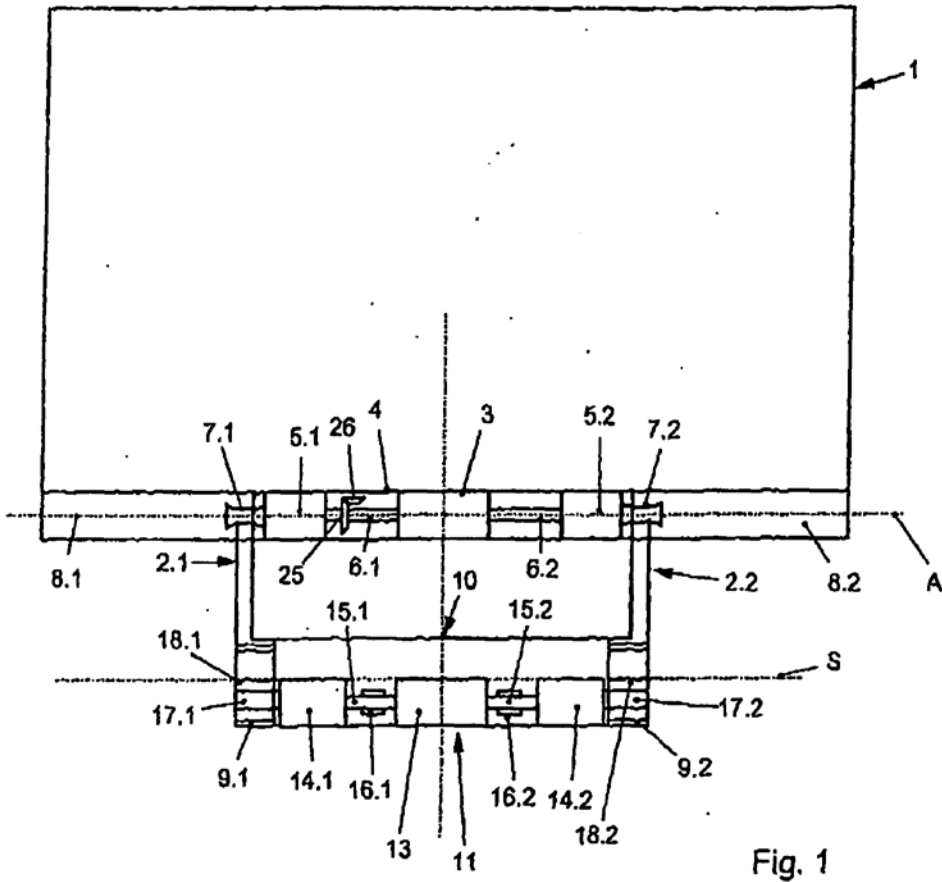
# ES 2 375 697 T3

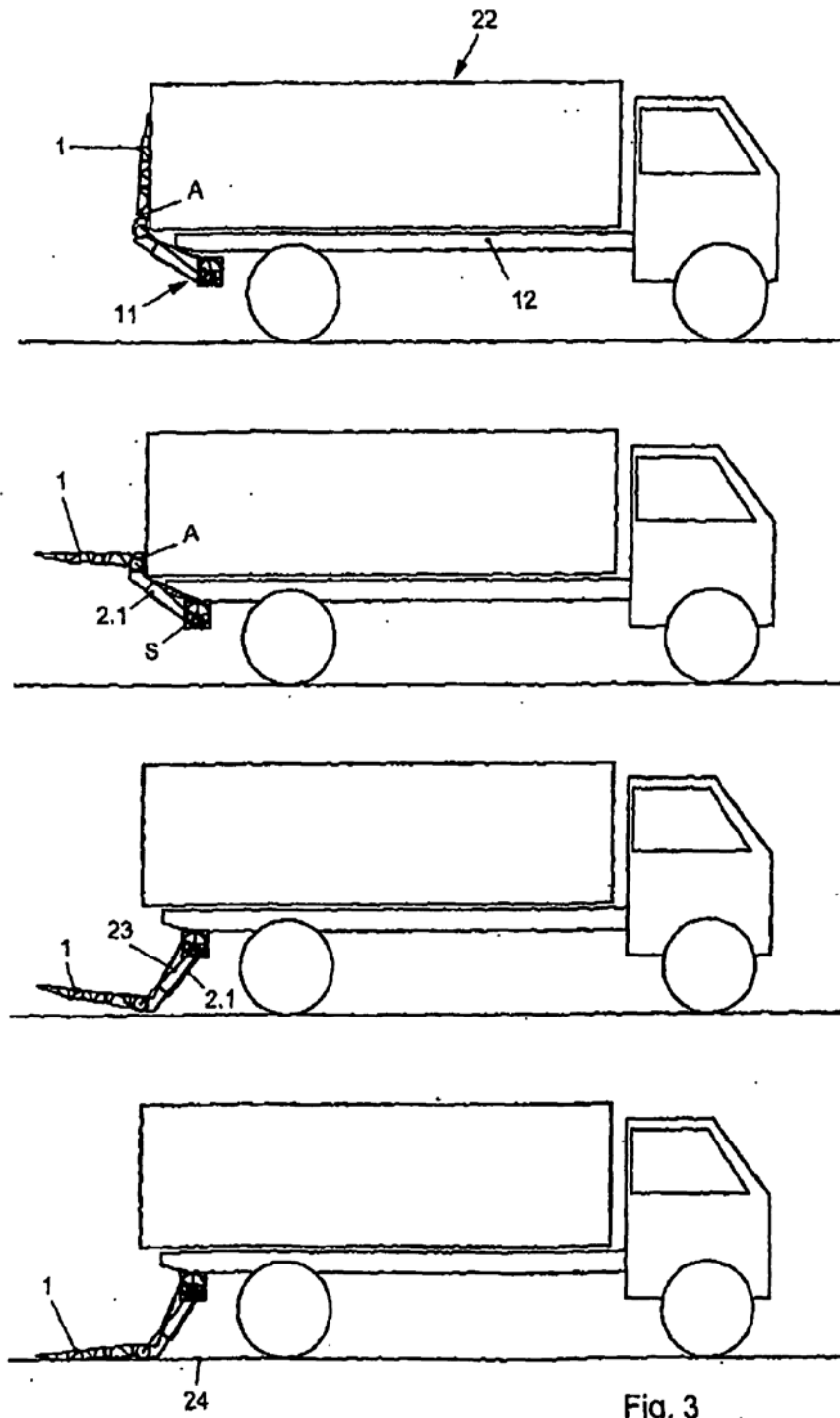
## Lista de números de referencia

1	Plataforma	34		67	
2	Brazo de soporte	35		68	
3	Motor	36		69	
4	Tubo	37		70	
5	Engranaje	38		71	
6	Unión	39		72	
7	Eje de salida	40		73	
8	Sección de tubo	41		74	
9	Cuello en forma de anillo	42		75	
10	Carcasa	43		76	
11	Dispositivo de elevación/descenso	44		77	
12	Suelo	45		78	
13	Motor	46		79	
14	Engranaje	47			
15	Unión	48		A	Eje rotatorio
16	Freno	49			
17	Eje de engranaje	50		S	Eje basculante
18	Piñón	51			
19	Superficie interior dentada	52			
20	Perfil	53			
21	Perfil	54			
22	Camión	55			
23	Unión	56			
24	Superficie de suelo	57			
25	Rueda dentada cónica	58			
26	Rueda propulsora	59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

REIVINDICACIONES

- 5 1. Trampilla montacargas, especialmente para un vehículo, con una plataforma (1), la cual está unida con un dispositivo de elevación y de descenso (11) a través de al menos un brazo de soporte (2.1, 2.2), en cuyo caso la plataforma (1) y el brazo de soporte (2.1, 2.2) forman un eje de rotación (A) y el brazo de soporte (2.1, 2.2) y el dispositivo para subir y bajar (11) forman un eje basculante (S), **caracterizado en que** un motor eléctrico (3, 13) está colocado sobre el eje rotatorio (A) y/o sobre el eje basculante (S), en cuyo caso el motor (3) encima del eje rotatorio (A) es apto para poder girar la plataforma (1) por el eje rotatorio (A) con respecto al brazo de soporte (2.1, 2.2) y el motor (13) sobre el eje basculante (S) es apto para poder causar un movimiento giratorio del brazo de soporte (2.1, 2.2) por el eje basculante, en cuyo caso cada uno de los motores (3, 13) se encuentra en una carcasa (4, 10).
- 10 2. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 1, caracterizada en que el motor (3, 13) es un servomotor o bien un motor de posicionamiento.
3. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado en que al menos un engranaje (5.1, 5.2, 14.1, 14.2) está asignado al motor (3, 13).
- 15 4. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 3, caracterizado en que al menos un freno (16.1, 16.2) está asignado al motor (3, 13) y/o el engranaje (5.1, 5.2, 14.1, 14.2) y /o el engranaje (5.1, 5.2, 14.1, 14.2) es auto-inhibidor.
- 20 5. Trampilla montacargas conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada en que el motor (13) para el eje basculante (S) está ubicado dentro de una carcasa (10) y que la carcasa está unida con la plataforma (1) de forma reversible o fija.
- 25 6. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 5, caracterizada en que por ambos lados de la carcasa (10) está colocado un brazo de soporte (2.1, 2.2), y que estos brazos de soporte pueden rotar alrededor del eje basculante (S)
7. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 6, caracterizada en que el brazo de soporte (2.1, 2.2) está colocado en la carcasa (10) mediante un cuello en forma de anillo (9.1, 9.2), en cuyo caso al menos una parte de la superficie interior del cuello en forma de anillo (9.1, 9.2) está cubierta con dientes (19), los cuales actúan conjuntamente con un piñón (18.1, 18.2), el cual está colocado encima del eje de engranaje (17.1, 17.2).
- 30 8. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 7, caracterizada en que los brazos de soporte (2.1, 2.2) están colocados de forma reversible en el eje de engranaje (17.1, 17.2).
9. Trampilla montacargas conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizada en que el motor (3) para el eje de rotación (A) está colocado dentro de un tubo (4).
10. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 9, caracterizada en que el tubo (4) está unido con la plataforma (1) de forma reversible o fija.
11. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 9 ó 10, caracterizada en que el tubo (4) se encuentra entre los brazos de soporte (2.1, 2.2) y que puede ser girado por el eje rotatorio (A).
- 35 12. Trampilla montacargas conforme con una de las reivindicaciones 9 hasta 11, caracterizada en que está preferiblemente previsto un engranaje (5.1, 5.2) por ambos lados del motor (3) dentro del tubo (4), en cuyo caso los ejes iniciales (7.1, 7.2) de este engranaje están unidos con la plataforma (1) de forma fija o reversible.
- 40 13. Trampilla montacargas conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 12, caracterizada en que el brazo de soporte (2.1, 2.2) está realizado de forma telescópica, en cuyo caso dos perfiles (20, 21) son desplazables entre sí.
14. Trampilla montacargas conforme a la reivindicación 13, caracterizada en que al menos a un perfil (20) está asignado un propulsor de husillo que puede ser accionado mediante un motor eléctrico.
- 45 15. Trampilla montacargas conforme con al menos una de las reivindicaciones 3 hasta 14, caracterizada en que el engranaje (5.1, 5.2, 14.1, 14.2) está unido con un motor (3, 13) mediante una unión correspondiente (6.1, 6.2, 15.1, 15.2), en cuyo caso, si fuera preciso, en la unión (6.1, 6.2, 15.1, 15.2) está prevista una rueda dentada cónica (25), la cual se puede propulsar de forma manual.





**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5

**Documentos de patente citados en la descripción**

• EP 1445145 A1 [0007]

• EP 1541412 A1 [0008]