(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 657 280**

(51) Int. Cl.:

E06C 1/12 (2006.01)
E06C 5/04 (2006.01)
B61D 23/02 (2006.01)
B60R 3/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2013 PCT/EP2013/065445**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2014 WO14023566**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2013 E 13745003 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2867066**

(54) Título: **Vehículo con una escalera de acceso telescópica**

(30) Prioridad:

08.08.2012 DE 102012214089

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2018

(73) Titular/es:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

(72) Inventor/es:

EGNER, FLORIAN;
JÜHLING, SVEN;
LANGENBACHER, THOMAS y
PRÖLL, GÜNTHER

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 657 280 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

Vehículo con una escalera de acceso telescópica

La invención hace referencia a un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Del estado de la técnica ya se conocen vehículos con escaleras extensibles. De este modo por ejemplo los vehículos de extinción de los bomberos presentan normalmente una escalera extensible, que está equipada con un accionamiento para desplegar la escalera hasta una longitud máxima.

Del documento US 2012/0181109 se conoce una máquina tractora por ejemplo para un tren de arrastre. Una escalera de acceso puede pasarse de una posición de despliegue, en la que es posible acceder a la máquina tractora, a una posición de recogida. La escalera de acceso comprende un primer elemento alargado con un primer peldaño, que se extiende.

e lateralmente desde el mismo. Un segundo elemento alargado está unido al primer elemento y puede desplazarse con relación al mismo. Desde éste se extiende transversalmente un tercer peldaño. El primer elemento está articulado de forma giratoria a la máquina tractora y puede bascular desde una primera posición descendida a la posición de recogida. A este respecto el segundo elemento está conectado a través de una biela de guía a la máquina tractora, de tal manera que el segundo elemento esté desplegado en la posición de acceso e introducido con relación al primer elemento en la posición de recogida.

Del documento US 5,064,022 se conoce una escalera para grandes máquinas de construcción, como por ejemplo volquetes o vehículos similares, que presentan una cabina de mando a una distancia considerable del suelo. La escalera desplegable tiene una parte de escalera fija, que está aplicada fijamente al vehículo. Un elemento de escalera retráctil está dispuesto de forma desplazable con relación a un elemento de bastidor de la escalera. El elemento de escalera retráctil se baja y sube mediante un torno de cable eléctrico desde la cabina de mando del vehículo.

El documento US 3,774,720 describe una escalera de embarcación para embarcaciones de recreo, para que un usuario pueda llegar al gua desde la embarcación y a la inversa. La escalera comprende un tramo móvil y un tramo fijo, con relación al cual el tramo móvil puede desplazarse a mano.

En la técnica ferroviaria se equipan habitualmente locomotoras con escaleras de acceso, que no son extensibles y están fijadas a la pared lateral de la locomotora. La escalera de acceso hace posible que el conductor del tren acceda a la cabina del conductor, incluso si la locomotora está detenida en un terreno libre y no en un andén. En las escaleras de acceso extensibles ha demostrado ser un inconveniente el hecho de que las mismas solo pueden extenderse a mano y a continuación pasarse de nuevo a su posición original con dificultad. El documento AU2008202858A1 describe un vehículo sobre raíles según el preámbulo de la reivindicación 1. Una escalera de acceso dispuesta por debajo de una puerta de acceso en el vehículo puede extenderse en su lado alejado de la puerta de acceso.

El objeto de la invención consiste en proporcionar un vehículo de la clase citada al comienzo que tenga un acceso cómodo, en donde se minimice el riesgo de accidente.

Conforme a la invención se propone por ello un vehículo con las características de la reivindicación 1. Según esto está previsto un accionamiento, que haga pasar la escalera de acceso desde una posición de recogida a una posición de despliegue. Además de esto están previstos unos medios elásticos para mantener la escalera de acceso en su posición de recogida, en donde el accionamiento extiende la escalera de acceso en contra de la fuerza elástica de los medios elásticos y en donde los medios elásticos, en el caso de faltar el accionamiento, pasan la escalera de acceso a su posición de recogida, en donde los medios elásticos presentan al menos un muelle de gas. En el marco de la invención la escalera de acceso ya no es necesario que se mueva a mano en vaivén entre las diferentes posiciones. Más bien es posible, en el marco de la invención, emplear para ello un accionamiento, en donde el accionamiento por ejemplo puede ponerse en marcha a través de un mando a distancia adecuado. Un usuario puede de este modo provocar una extensión de la escalera de acceso incluso en un terreno impracticable o en el caso de unas grandes diferencias de altura entre el suelo del terreno y el travesaño más bajo de la escalera de acceso. La invención ha demostrado ser ventajosa en el campo del tráfico ferroviario. El trasfondo es que se define para los vehículos sobre raíles un llamado perfil delimitador. El vehículo sobre raíles no debe presentar ningún componente que sobresalga del perfil delimitador, ya que en caso contrario se producirían forzosamente accidentes. La escalera de acceso está dispuesta conforme a la invención en la posición de recogida dentro del perfil delimitador. Sin embargo, en la posición de despliegue la escalera de acceso sobresale del perfil delimitador. Para evitar accidentes están previstos conforme a la invención unos medios elásticos, que están fijados de tal manera en o sobre la escalera de acceso y/o el vehículo sobre raíles, que la escalera de acceso en el caso de faltar el accionamiento se pasa a su posición de recogida y/o se mantiene en la misma. Es cierto que el accionamiento hace

posible una extensión de la escalera de acceso hacia abajo. Sin embargo, a este respecto el accionamiento debe generar una fuerza de accionamiento que supere las fuerzas elásticas que actúan en contraposición. Los medios elásticos están diseñados para ello de tal manera, que la escalera de acceso pueda desplazarse mediante el accionamiento entre la posición de recogida y la de máximo despliegue, sin que se produzcan daños a los medios elásticos, como por ejemplo unas deformaciones irreversibles, etc. Los medios elásticos comprenden conforme a la invención al menos un muelle de gas. De forma preferida están previstos dos muelles de gas, que están dispuestos por ejemplo en el interior de unos largueros laterales huecos de la escalera de acceso.

También el accionamiento puede ser básicamente cualquiera en el marco de la invención. De este modo el accionamiento es por ejemplo un accionamiento eléctrico.

Sin embargo, el accionamiento es de forma preferida un accionamiento hidráulico y de forma preferida neumático. Un accionamiento neumático es ventajoso en particular con relación a vehículos que, a causa del suministro de aire comprimido de todas formas disponible para frenar el vehículo, no necesiten motores adicionales, etc. De esta forma la invención es particularmente económica si el vehículo es un vehículo sobre raíles o un camión.

La escalera de acceso es ventajosamente una escalera de acceso telescópica. Una escalera de acceso telescópica ahorra en particular espacio. También esto ha demostrado ser ventajoso en particular en el campo del tráfico ferroviario, ya que el espacio constructivo, por ejemplo de las locomotoras, es muy limitado. Conforme a un perfeccionamiento referido a esto, la escalera de acceso presenta dos largueros huecos situados uno junto al otro y unos travesaños que discurren entre los largueros, en donde está previsto al menos un tramo de escalera que presenta dos perfiles huecos situados uno junto al otro, que están unidos entre sí en forma de U a través de un travesaño, en donde los extremos libres de los perfiles huecos se extienden respectivamente hasta dentro del larguero asociado o en el perfil hueco asociado. Para evitar una caída hacia fuera de los largueros o de los otros tramos de escalera, están configurados en los largueros y/o en los perfiles huecos unas espaldillas de tope y unos contrafuertes convenientes.

Unas conformaciones y ventajas adicionales convenientes de la invención son objeto de la siguiente descripción de unos ejemplos de realización de la invención, haciendo referencia a las figuras del dibujo, en donde los símbolos de referencia iguales indican unos componentes que actúan igual, y en donde muestran

la figura 1 una vista parcial de un ejemplo de realización del vehículo sobre raíles conforme a la invención,

la figura 2 el acceso al vehículo sobre raíles conforme a la figura 1 en una posición de recogida,

la figura 3 la escalera de acceso conforme a la figura 2 en una posición de despliegue con un perfil delimitador dibujado, y

la figura 4 la escalera conforme a la figura 3 en una posición de despliegue con un perfil delimitador dibujado.

La figura 1 muestra una vista parcial de un ejemplo de realización del vehículo 1 conforme a la invención, en el que se trata de un vehículo sobre raíles. El vehículo sobre raíles 1 presenta una caja de vagón, de la que solo puede verse una parte de su pared lateral 2. En la pared lateral 2 puede verse una puerta de acceso 3, que conduce a un espacio interior, aquí una cabina del conductor de una locomotora. Por debajo de la puerta del vehículo 3 está dispuesta una escalera de acceso 4, la cual hace posible que el conductor del vehículo pueda acceder cómodamente a la cabina de mando, incluso sobre un terreno sin andén. La escalera de acceso 4 es extensible y presenta dos largueros 5 situados uno junto al otro, con los que está fijada la escalera de acceso 4 a la pared lateral 2. Entre los largueros 5 se extienden unos travesaños 6, fundamentalmente en ángulo recto respecto a los mismos. Además de esto puede verse un tramo de escalera 7 telescópico, que presenta dos perfiles huecos 8 situados uno junto al otro. También los perfiles huecos 8 están unidos entre sí mediante un travesaño 9. Los perfiles huecos 8 se extienden respectivamente hasta dentro de uno de los largueros huecos con su extremo libre, es decir, alejado del travesaño 9. El tramo de escalera 7 está configurado de este modo en forma de U. Unas espaldillas de tope y unos contrafuertes no representados en la figura impiden que los dos perfiles huecos 8 se caigan hacia fuera de los largueros 5.

La figura 2 muestra la escalera de acceso 4 en una vista delantera cortada. La escalera de acceso 4 se encuentra en la figura 2 en su posición de recogida, en la que los perfiles huecos 8 están dispuestos casi por completo dentro de los largueros huecos 5. Además de esto puede verse que la escalera de acceso 4 está equipada con unos medios elásticos 10 y con un accionamiento 11. Los medios elásticos 10 comprenden dos muelles de gas 10, que están dispuestos respectivamente en parte en un cilindro neumático 11 del accionamiento. A este respecto el muelle de gas 10 está conectado fijamente al larguero 5 asociado respectivamente el extremo superior mostrado en la figura 2, en donde el otro extremo del muelle de gas 10 está conectado fijamente al perfil hueco 8 también asociado fijamente del tramo de escalera 4. El cilindro neumático 11 está conectado a un depósito de aire principal de la locomotora, no representado en las figuras, a través de una válvula de accionamiento activable.

En la figura 3 la escalera de acceso 4 se muestra en su posición de despliegue. Para ello se ha llenado el cilindro neumático 11 con aire comprimido desde el depósito de aire principal, con lo que el muelle de gas 10 se extiende en contra de su fuerza elástica. De esta forma se obtiene un accionamiento neumático para pasar la escalera de acceso 4 desde la posición de recogida a su posición de despliegue. Si se purga el cilindro neumático 11 mediante la válvula de accionamiento no representada, el muelle de gas 10 proporciona una fuerza de recuperación, mediante la cual el tramo de escalera 7 se pasa a la posición de recogida mostrada en la figura 2.

En la figura 4 se indica mediante una línea gruesa un perfil delimitador 12 del vehículo sobre raíles. Puede verse que el tramo de escalera 7 sobresale del perfil delimitador 12 en la posición de despliegue.

La figura 4 muestra la escalera de acceso 4 conforme a la figura 3 en una vista lateral. También aquí se indica claramente el perfil delimitador 12 mediante una línea gruesa. Conforme a la invención se garantiza que, en el caso de faltar el accionamiento, la escalera de acceso desplegada no sobresalga del perfil delimitador 12. De este modo se evitan accidentes en el marco de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo sobre raíles (1), en particular una locomotora, con una puerta de acceso (3), una escalera de acceso (4) dispuesta por debajo de la puerta de acceso (3) en el vehículo sobre raíles (1), la cual puede extenderse en su lado alejado de la puerta de acceso (4), caracterizado porque el vehículo sobre raíles (1) presenta un accionamiento (11), que hace pasar la escalera de acceso (4) desde una posición de recogida a una posición de despliegue, y unos medios elásticos (10) para mantener la escalera de acceso (4) en su posición de recogida, en donde el accionamiento (11) extiende la escalera de acceso (4) en contra de la fuerza elástica de los medios elásticos (10), en donde los medios elásticos (10), en el caso de faltar el accionamiento, pasan la escalera de acceso (4) a su posición de recogida, y en donde los medios elásticos presentan al menos un muelle de gas (10).

2. Vehículo sobre raíles (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el accionamiento es un accionamiento (11) hidráulico o neumático.

3. Vehículo sobre raíles (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la escalera de acceso es una escalera de acceso (4) telescópica.

4. Vehículo sobre raíles (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque la escalera de acceso (4) presenta dos largueros (5) huecos situados uno junto al otro y unos travesaños (6) que discurren entre los largueros, en donde está previsto al menos un tramo de escalera (7) que presenta dos perfiles huecos (8) situados uno junto al otro, que están unidos entre sí en forma de U a través de un travesaño (9), en donde los perfiles huecos (8) con su extremo libre están dispuestos en los largueros (5) o en los perfiles huecos (8) de otro tramo de escalera (7).

5. Vehículo sobre raíles (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque en cada larguero (5) y en cada perfil hueco (8) se extiende un muelle de gas (10), que está apoyado por un lado en un larguero (5) asociado y por otro lado al perfil hueco (8) más interno.

FIG 1

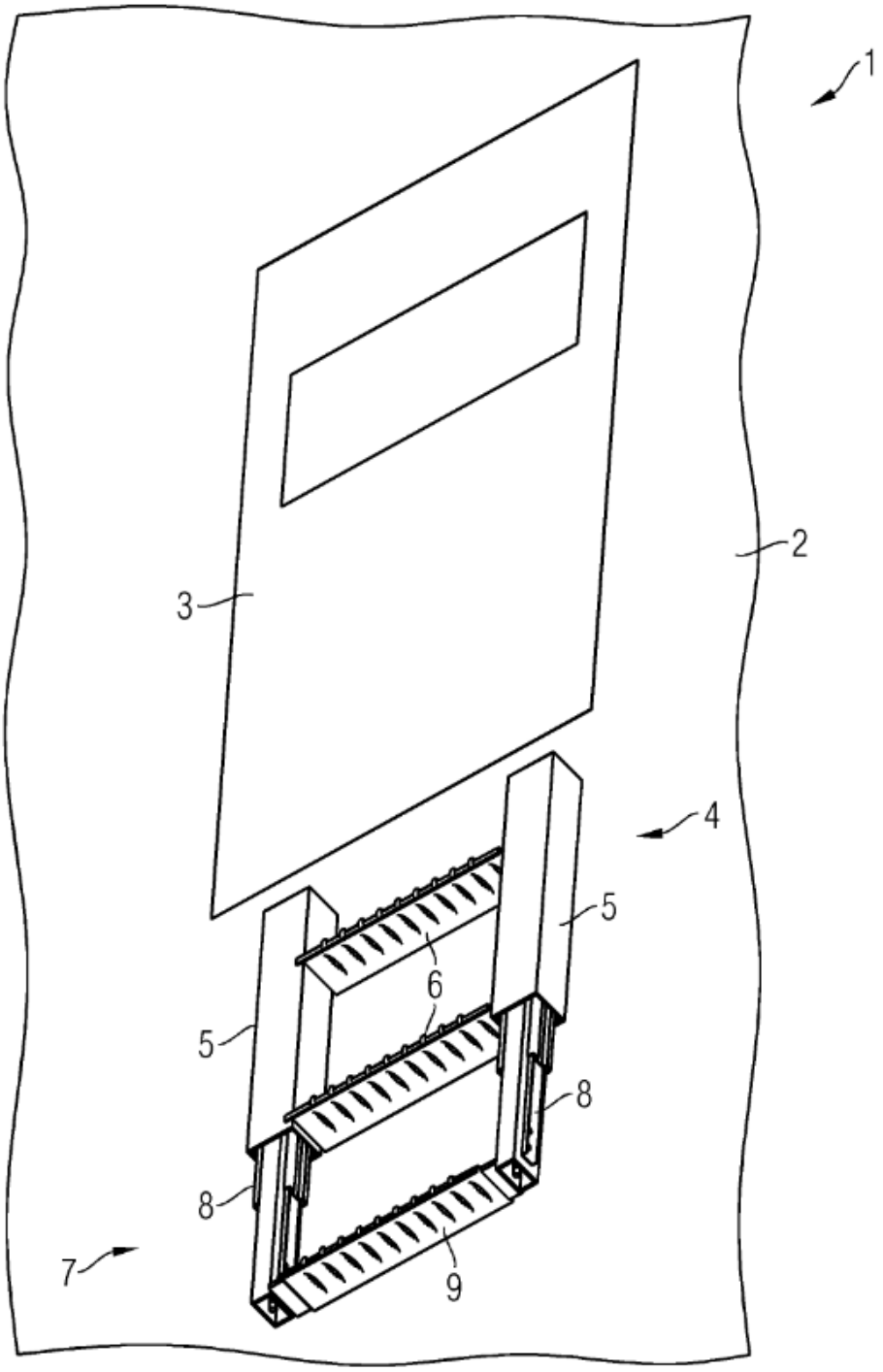

FIG 2

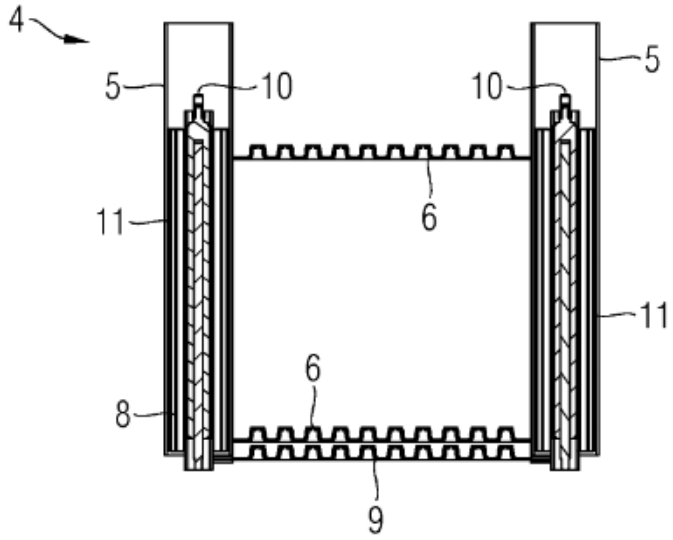

FIG 3

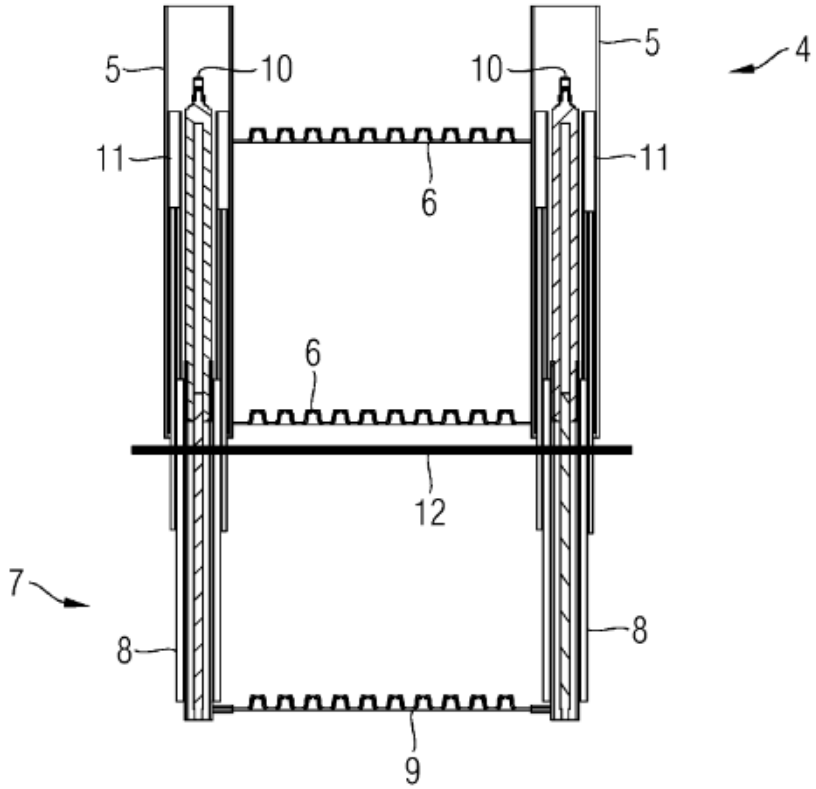
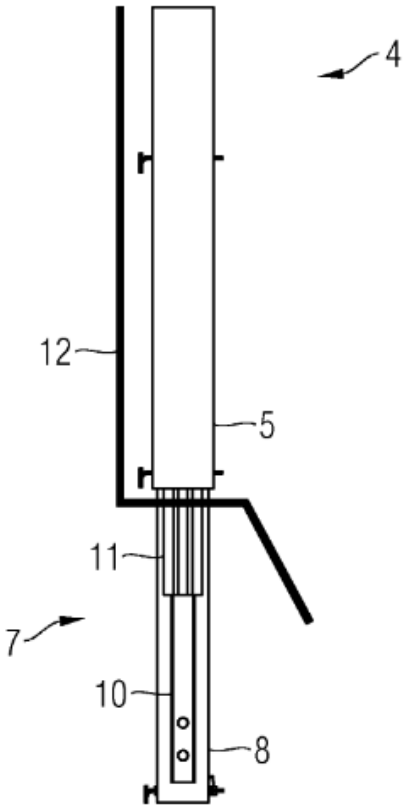
FIG 4