

Descripción

Título : ESTACIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE TRANSPORTE POR CABLE Y MÉTODO PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN

5 Antecedentes de la invención

La invención se refiere a una estación de una instalación de transporte por cable y a un método para realizar el mantenimiento de una estación de una instalación de transporte por cable.

10

Estado del arte

Para trasladar personas o mercancías, se sabe utilizar instalaciones de transporte por cable. Estas instalaciones de transporte por cable comprenden una o más estaciones, así como torres. Un cable define una vía de circulación para que los vehículos circulen entre las estaciones. El cable se mueve mediante un motor. Uno o más vehículos están unidos al cable y se mueven a lo largo de la vía de circulación. En la estación, es una práctica habitual definir una vía de circulación del vehículo o vehículos mediante una pluralidad de piezas giratorias como neumáticos o poleas.

20

Como cualquier instalación de transporte, la instalación de transporte por cable está sujeta regularmente a operaciones de mantenimiento que, en particular, implican que las diferentes partes componentes que forman la estación tienen que ser accesibles a uno o más operarios para analizar y, si es necesario, reparar los componentes que forman la estación.

25

Para ello, es convencional formar una estación que esté equipada con una plataforma interna que discurre junto a la vía de circulación de los vehículos para poder observar y, si es necesario, realizar trabajos en el equipo que impulsa el cable y/o los vehículos en la estación. Para garantizar la seguridad del personal, las partes móviles y, en particular, las ruedas motrices y las poleas que impulsan el cable y/o los vehículos están protegidas por un

30

revestimiento. El revestimiento evita que el operario que se desplaza por la plataforma quede atrapado por una pieza móvil.

5 El revestimiento está montado de forma móvil entre una primera posición que garantiza la protección del personal y una segunda posición que permite realizar trabajos en el equipo móvil y, en particular, en las ruedas motrices.

10 Sin embargo, cuando el operario tiene que trabajar en las ruedas motrices, se observa que la configuración no siempre es muy práctica, ya que la plataforma de circulación se encuentra a cierta distancia de las ruedas motrices. En algunas configuraciones, también se observa que las ruedas motrices y la plataforma están separadas por una viga que soporta los ejes de rotación de las ruedas motrices. Esto tiene como resultado que, durante las operaciones de mantenimiento, los operarios no siempre pueden trabajar en las condiciones más convenientes.

15

También es importante limitar el tamaño de la estación del sistema de transporte por cable, lo que tiende a implicar concesiones entre el tamaño de la estación y la facilidad de acceso a los diferentes componentes de la estación. El documento EP1405779 describe una estación que tiene una plataforma de circulación interna y una plataforma de circulación externa
20 presente solo en una curva. Esta configuración presenta un gran tamaño total con dos plataformas anchas diseñadas para recibir a los operarios. Fuera de la curva, es particularmente complicado acceder a la parte externa de las ruedas motrices.

Objeto de la invención

25

Un objeto de la invención consiste en proporcionar una estación de una instalación de transporte por cable que facilite las operaciones de mantenimiento en el equipo que impulsa el cable y/o los vehículos sin aumentar el tamaño total de la estación.

Según una característica de la invención, se propone una estación de una instalación de transporte por cable provista de al menos un vehículo, comprendiendo la estación:

- un dispositivo móvil configurado para mover el al menos un vehículo en la estación, definiendo el dispositivo móvil una vía de circulación del al menos un vehículo en la estación,
- 5 comprendiendo el dispositivo móvil una pluralidad de partes móviles que pueden mover el al menos un vehículo en la estación;
- una plataforma situada en un primer lado de la vía de circulación, estando la plataforma configurada para permitir que un operario pase junto al dispositivo móvil y para permitir que se realicen trabajos en el dispositivo móvil;
- 10 - al menos un revestimiento montado de forma móvil entre una posición de protección y una posición de funcionamiento, cubriendo el revestimiento al menos parcialmente el dispositivo móvil en la posición de protección para separar al operario presente en la plataforma y el dispositivo móvil y para evitar el acceso al dispositivo móvil, y permitiendo el revestimiento el acceso al dispositivo móvil en la posición de funcionamiento;
- 15 definiendo la estación un espacio libre de paso diseñado para dejar pasar una abrazadera del al menos un vehículo, uniendo la abrazadera el al menos un vehículo al cable, estando el dispositivo móvil dispuesto entre la plataforma y el espacio libre de paso.

- La estación es notable porque comprende al menos una plataforma adicional distinta del al menos un revestimiento, estando la al menos una plataforma adicional montada de forma móvil entre una posición de almacenamiento y una posición de mantenimiento;
- en donde la posición de almacenamiento es una posición en la que la al menos una plataforma adicional no forma un obstáculo para la progresión del al menos un vehículo en la vía de circulación y en donde la posición de mantenimiento es una posición capaz de soportar al
- 20 operario para permitir que se realice una operación en el dispositivo móvil;
- y en que, en la posición de mantenimiento, la al menos una plataforma adicional está situada en un segundo lado de la vía de circulación frente a la plataforma, estando el segundo lado separado del primer lado por la vía de circulación en una observación vertical.
- 25

De manera ventajosa, la al menos una plataforma adicional está conectada mecánicamente al al menos un revestimiento mediante una conexión mecánica, impidiendo el al menos un revestimiento en la posición de protección el movimiento de la al menos una plataforma adicional desde la posición de almacenamiento a la posición de mantenimiento.

5

En una configuración particular, cuando el al menos un revestimiento está en la posición de protección, la al menos una plataforma adicional está en la posición de almacenamiento, y en donde cuando el al menos un revestimiento está en la posición de funcionamiento, la al menos una plataforma adicional está en la posición de mantenimiento.

10

En un desarrollo ventajoso, en donde cuando la al menos una plataforma adicional está en la posición de almacenamiento, el al menos un revestimiento está en la posición de protección, y cuando la al menos una plataforma adicional está en la posición de mantenimiento, el al menos un revestimiento está en la posición de funcionamiento.

15

Preferentemente, la al menos una plataforma adicional es móvil entre la posición de almacenamiento y la posición de mantenimiento solo cuando el al menos un revestimiento está en la posición de funcionamiento, pudiendo moverse la al menos una plataforma adicional mediante un controlador distinto del al menos un revestimiento.

20

Según una realización, el controlador es accesible desde la plataforma solo cuando el al menos un revestimiento está en la posición de funcionamiento y/o el controlador está desactivado cuando el al menos un revestimiento está en la posición de protección.

25

Preferentemente, la al menos una plataforma adicional en la posición de mantenimiento impide el movimiento de un cable diseñado para impulsar el al menos un vehículo. Alternativamente, la al menos una plataforma adicional en la posición de mantenimiento impide la fijación del al menos un vehículo al cable cuando el vehículo es desmontable del cable.

En otro desarrollo ventajoso, en la posición de mantenimiento, la al menos una plataforma adicional está dispuesta en un espacio libre diseñado para ser ocupado por la abrazadera, formando la al menos una plataforma adicional un obstáculo para la circulación del al menos un vehículo en la estación.

5

Preferentemente, el al menos un revestimiento comprende una pluralidad de revestimientos instalados uno tras otro a lo largo del cable diseñado para impulsar el al menos un vehículo desde un extremo de la estación hasta el otro, y en donde la al menos una plataforma adicional comprende una pluralidad de plataformas adicionales dispuestas una tras otra a lo largo del cable, estando una plataforma adicional de la pluralidad de plataformas adicionales asociada a un revestimiento de la pluralidad de revestimientos para formar una sección de mantenimiento, siendo cada sección de mantenimiento mecánicamente independiente de las demás secciones de mantenimiento.

10

Ventajosamente, el dispositivo móvil comprende al menos una rueda configurada para mover el vehículo en la estación, y la altura de la plataforma adicional es inferior a la altura de un eje de rotación de la al menos una rueda.

15

En una realización particular, en la posición de almacenamiento, la al menos una plataforma adicional está totalmente en el segundo lado.

20

En un desarrollo ventajoso, la estación comprende al menos un sensor configurado para detectar la plataforma adicional fuera de la posición de almacenamiento y/o el revestimiento fuera de la posición de protección y para transmitir una primera señal, y un circuito de control conectado al sensor para recibir dicha primera señal, estando el circuito de control configurado para detener el dispositivo de conducción o para evitar la puesta en marcha del dispositivo de conducción al recibir dicha primera señal.

25

Es preferible prever una estación en la que el revestimiento en la posición de funcionamiento forme una barandilla de protección con respecto a la plataforma adicional en la posición de

30

mantenimiento, estando la barandilla de protección separada del dispositivo de conducción por la plataforma adicional en una observación en dirección vertical.

5 También es un objeto de la invención proporcionar un método para realizar el mantenimiento que sea más fácil de realizar que en las configuraciones del estado del arte.

Este resultado tiende a conseguirse mediante un método para realizar el mantenimiento de una estación de una instalación de transporte por cable que comprende los siguientes pasos:

- proporcionar una estación según cualquiera de las configuraciones anteriores;
- 10 - mover la plataforma adicional desde la posición de almacenamiento a la posición de mantenimiento, soportando la posición de mantenimiento a un operario que trabaja en el dispositivo móvil, siendo la posición de almacenamiento una posición en la que la plataforma adicional está fuera del espacio libre para que los vehículos pasen por la estación.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Otras ventajas y características se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones y modos de aplicación particulares de la invención dados a título de ejemplo no restrictivo y representados en los dibujos adjuntos, en los que:

20

[Fig. 1] : ilustra esquemáticamente una instalación de transporte por cable provista de dos estaciones conectadas por un cable;

[Fig. 2] : ilustra esquemáticamente una vista lateral de una estación con un revestimiento en posición de protección y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

25

[Fig. 3] : ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de la estación con un revestimiento en posición de protección y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

30

[Fig. 4] : ilustra esquemáticamente una vista superior de la estación con un revestimiento en posición de protección y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

5 [Fig. 5] : ilustra esquemáticamente una vista lateral de la estación con un revestimiento en posición de funcionamiento y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

[Fig. 6] : ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de la estación con un revestimiento en posición de funcionamiento y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

10

[Fig. 7] : ilustra esquemáticamente una vista superior de la estación con un revestimiento en posición de funcionamiento y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

[Fig. 8] : ilustra esquemáticamente una vista lateral de la estación con un revestimiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

15

[Fig. 9] : ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de la estación con un revestimiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

20

[Fig. 10] : ilustra esquemáticamente una vista superior de la estación con un revestimiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

25

[Fig. 11] : ilustra esquemáticamente una vista lateral de la estación con un revestimiento en la posición de funcionamiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

[Fig. 12]: ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de la estación con un revestimiento en la posición de funcionamiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

- 5 [Fig. 13]: ilustra esquemáticamente una vista superior de la estación con un revestimiento en la posición de funcionamiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de almacenamiento;

- 10 [Fig. 14]: ilustra esquemáticamente una vista lateral de la estación con un revestimiento en la posición de funcionamiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de mantenimiento;

- 15 [Fig. 15]: ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de la estación con un revestimiento en la posición de funcionamiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de mantenimiento;

- [Fig. 16]: ilustra esquemáticamente una vista superior de la estación con un revestimiento en la posición de funcionamiento una parte del cual está plegada hacia atrás y una plataforma adicional en posición de mantenimiento.

20

Descripción de las realizaciones

- Las figuras 1 a 16 ilustran una instalación de transporte por cable y varias vistas de una estación 1 de una instalación de transporte por cable en diferentes configuraciones. La
- 25 instalación de transporte por cable comprende una o más estaciones 1, por ejemplo dos estaciones terminales posiblemente con estaciones intermedias. Las estaciones 1 están conectadas por un cable 2 o al menos un cable 2. La instalación de transporte por cable está equipada con uno o más vehículos 3. La instalación de transporte por cable define una vía de circulación para el vehículo o vehículos 3. La vía de circulación está total o parcialmente
- 30 definida por un cable 2 o por varios cables 2. De manera preferente, cuando la instalación de

transporte por cable tiene varias estaciones 1, el cable o cables 2 conectan las estaciones 1 entre sí.

5 La instalación de transporte por cable comprende un medio de accionamiento del cable 4 que está configurado para accionar el cable 2. El medio de accionamiento del cable 4 tiene, por ejemplo, al menos un motor. El medio de accionamiento del cable 4 puede estar situado en la estación 1 o en otro lugar.

10 El vehículo o vehículos 3 están unidos al cable 2 mediante una abrazadera 3a o al menos una abrazadera 3a. Dependiendo de las configuraciones, los vehículos 3 están unidos de manera fija al cable 2 o están unidos de manera desmontable con respecto al cable 2. La abrazadera 3a se adapta en consecuencia.

15 La estación 1 está equipada con un dispositivo móvil 5 configurado para permitir el movimiento del al menos un vehículo 3 en la estación 1, por ejemplo, el movimiento del vehículo a través de la estación 1. El dispositivo móvil 5 define en parte la vía de circulación del vehículo y, en particular, la vía de circulación en la estación 1 y preferentemente a través de la estación 1.

20 Para que un operario pueda desplazarse fácilmente por la estación 1, esta última está provista de una plataforma 6. La plataforma 6 define un recorrido que permite al operario desplazarse entre las diferentes partes de la estación 1. La plataforma 6 está situada en un primer lado del dispositivo móvil 5. Cuando la vía de circulación define una forma de U, la plataforma 6 está situada preferentemente en el interior de la vía de circulación, es decir, en el interior de la U. La plataforma 6 está dispuesta frente al dispositivo móvil 5, es decir, a la misma altura que el dispositivo móvil 5 o sustancialmente a la misma altura, de modo que el operario puede acceder a los componentes del dispositivo móvil 5 en posición de pie o, preferentemente, de rodillas. La plataforma 6 está dispuesta preferentemente de modo que esté más alejada de los componentes de la abrazadera del vehículo que del cable 2, con el fin de reducir el tamaño total de la estación 1.

25

30

La plataforma 6 está situada a una altura para no constituir un obstáculo para la facilidad de circulación de los vehículos en la estación 1. De manera general, la plataforma 6 no constituye un obstáculo para los componentes diseñados para mover el cable 2 ni para los componentes
5 diseñados para desviar los vehículos 3 si están presentes. La disposición de la plataforma 6 y de los demás componentes de la estación 1 está dispuesta astutamente para encontrar el mejor equilibrio entre el tamaño de la estación 1 y la facilidad de realización de las operaciones de mantenimiento. De manera preferente, la plataforma 6 está situada por encima de la telecabina o del asiento del telesilla cuando la instalación de transporte por cable es un
10 telecabina o un telesilla. La plataforma está dispuesta de manera que permita el funcionamiento de la instalación de transporte.

Para proteger al operario durante el funcionamiento de la instalación de transporte por cable, los componentes que constituyen el dispositivo móvil 5 no son fácilmente accesibles o no
15 son accesibles por el operario que se desplaza por la plataforma 6. Lo mismo ocurre ventajosamente con el cable 2 y/o la parte del vehículo 3 que se encuentra cerca de la plataforma 6, por ejemplo, la abrazadera 3a.

Las figuras 2 y 7 ilustran una realización en la que el dispositivo móvil 5 se hace inaccesible
20 desde la plataforma 6 mediante al menos un revestimiento 7. El revestimiento 7 cubre parcialmente el dispositivo móvil 5 de modo que el al menos un revestimiento 7 está situado entre el operario situado en la plataforma 6 y el dispositivo móvil 5. En la realización ilustrada, el revestimiento 7 tiene la forma de un ángulo de hierro que impide el acceso a los componentes del dispositivo móvil 5 en dirección horizontal y también en dirección vertical.
25 El revestimiento 7 puede tener otra forma o configuración. El revestimiento 7 está hecho preferentemente de material metálico.

Para poder realizar operaciones de mantenimiento, el al menos un revestimiento 7 presenta una primera posición que es una posición de protección que impide el acceso a la totalidad o
30 parte del dispositivo móvil 5 y una segunda posición que es una posición de funcionamiento

que permite el acceso. Dependiendo de las configuraciones, el revestimiento o los revestimientos 7 se instalan móviles o deformables entre la posición de protección y la posición de funcionamiento. Preferentemente, el revestimiento 7 en la posición de protección y en la posición de funcionamiento no forma un obstáculo para el movimiento de los vehículos

- 5 3. En otras palabras, el revestimiento 7 no está situado en la trayectoria de circulación del vehículo 3.

El cambio de la posición de protección a la posición de funcionamiento puede realizarse mediante la deformación del revestimiento 7, desplazando el revestimiento 7, por ejemplo, girando el revestimiento 7, y posiblemente desmontando una parte del revestimiento 7. Es ventajoso combinar al menos dos de estas realizaciones. De manera preferente, el cambio de la posición de protección a la posición de funcionamiento provoca la parada de la instalación de transporte por cable y/o solo es posible cuando la instalación está parada, es decir, como mínimo, el cable 2 ya no está en funcionamiento. El revestimiento 7 puede estar equipado con un sensor 7a que detecta que el revestimiento 7 ya no está en la posición de protección y/o puede estar equipado con un bloqueo 7b que impide que el revestimiento 7 se mueva de la primera posición cuando la instalación no está parada, es decir, está en funcionamiento.

Preferentemente, el dispositivo móvil 5 es un dispositivo móvil de una instalación de transporte por cable para vehículos 3 con abrazaderas desmontables. El dispositivo móvil 5 está configurado entonces para mover el cable 2 y el al menos un vehículo por separado sobre una parte de la vía de circulación. El dispositivo móvil 5 tiene una pluralidad de partes móviles, preferentemente partes giratorias que están diseñadas para mover el cable 2 y/o los vehículos 3 en la estación 1. Las partes giratorias son preferentemente ruedas 5a y/o poleas 5b que hacen que el cable 2 o los vehículos 3 se muevan. En una realización, una o más de las partes giratorias están montadas en reposo. En otra realización, una o más de las partes giratorias son accionadas en rotación. También es posible tener las poleas 5b montadas en reposo y las ruedas 5a que accionan los vehículos.

Como se ilustra en las figuras 2 a 16, la estación 1 tiene preferentemente una serie de ruedas 5a que realizan el accionamiento del al menos un vehículo 3 a lo largo de la vía de circulación. Las ruedas 5a están dispuestas una tras otra para definir una parte de la vía de circulación.

- 5 Como se ilustra en la figura 4 y en las demás figuras, la estación 1 está equipada con una o más poleas 5b que soportan o presionan el cable 2. Las poleas 5b participan en el movimiento del cable 2 dentro de la estación 1.

- 10 Las partes móviles están instaladas una tras otra para definir la vía de circulación. Por ejemplo, las partes móviles están alineadas una tras otra para definir un tramo recto. En otra realización, las partes móviles están dispuestas una detrás de otra para definir una curva u otra forma.

- 15 Para facilitar la circulación del al menos un vehículo en la estación 1, es ventajoso tener uno o más rieles 5c, por ejemplo dos rieles 5c que soportan el vehículo. En la estación 1, el vehículo 3 circula sobre el al menos un riel 5c que define la vía de circulación para el vehículo 3. Los rieles 5c soportan al menos un par de ruedas del vehículo 3. Dos rieles 5c enfrentados están separados por un espacio libre para que pase el brazo del vehículo. Es ventajoso que los neumáticos 5a estén montadas en una viga 5d.

- 20 La plataforma 6 está desplazada lateralmente con respecto al dispositivo móvil 5 y está situada fuera del espacio libre para que los vehículos pasen en la estación 1. La disposición desplazada de la plataforma 6 en la estación 1 significa que el dispositivo móvil 5 no es fácilmente accesible para el operario y que ciertos componentes del dispositivo móvil 5 se vuelven difíciles de manejar, en particular las ruedas 5a. Esto da como resultado que el
25 operario pueda encontrarse en una posición incómoda al realizar una operación de mantenimiento. El espacio libre para el paso de los vehículos representa el espacio mínimo ocupado por el vehículo que circula en la estación 1 a lo largo de la vía de circulación. El espacio libre de paso corresponde sustancialmente a la ocupación espacial lateral del vehículo 3 y define el volumen en el que no se puede instalar un componente, ya que constituiría un
30 obstáculo para la circulación del vehículo 3. A la altura del dispositivo móvil 5, el espacio de

paso está principal o exclusivamente definido por la abrazadera 3a y el brazo que soporta la telecabina o la silla del vehículo 3.

Para facilitar el trabajo del operario, es ventajoso prever una estación 1 que esté equipada con una plataforma adicional 8. La plataforma adicional 8 es una plataforma provisional, es decir, una plataforma que se utiliza para operaciones de mantenimiento puntuales. La plataforma adicional 8 es móvil entre una primera posición y una segunda posición diferente de la primera posición. La primera posición es una posición de almacenamiento, es decir, una posición en la que la plataforma adicional 8 no forma un obstáculo para la progresión del al menos un vehículo 3 en la vía de circulación. La segunda posición de la plataforma adicional 8 es una posición de mantenimiento, es decir, una posición capaz de soportar al operario para permitir que se realice el mantenimiento en el dispositivo móvil 5. En la segunda posición, la plataforma adicional 8 está dispuesta en el segundo lado de la vía de circulación frente a la plataforma 6. El segundo lado está opuesto al primer lado con respecto a la vía de circulación en una observación vertical. Como se ilustra en las diferentes figuras, la plataforma 6 y la plataforma adicional 8 están separadas por la vía de circulación del vehículo 3 en una observación vertical.

La plataforma adicional 8 es una plataforma que se encuentra en el lado opuesto al dispositivo móvil 5 para facilitar las operaciones de mantenimiento en el dispositivo móvil 5. El operario puede pasar de la plataforma 6 a la plataforma adicional 8 con total seguridad, es decir, del primer lado al segundo lado para poder realizar el mantenimiento en el dispositivo móvil 5 de forma más eficiente con otro punto de observación. La plataforma 6 permite realizar una operación desde un lado del dispositivo móvil, mientras que la plataforma adicional 8 permite realizar una operación desde el otro lado del dispositivo móvil 5. La plataforma adicional 8 está hecha preferentemente de material metálico o de cualquier otro material capaz de soportar el peso del usuario y de proporcionar una buena durabilidad.

Lo que se entiende por "plataforma adicional 8 dispuesta en el segundo lado de la vía de circulación" es que la plataforma adicional 8 está situada principalmente en el segundo lado o incluso exclusivamente en el segundo lado.

- 5 De manera preferente, en la posición de almacenamiento, la plataforma adicional 8 está dispuesta exclusivamente en el segundo lado, es decir, la parte capaz de soportar al operario en la posición de mantenimiento está situada exclusivamente en el segundo lado. Esto hace que el movimiento para cambiar la plataforma adicional entre las dos posiciones sea más sencillo de realizar. Esto también limita la ocupación de espacio con respecto a la plataforma
- 10 adicional 8.

En la segunda posición, la plataforma adicional 8 es horizontal o sustancialmente horizontal para que el trabajo del operario sea más seguro. De manera preferente, la plataforma adicional 8 tiene una superficie superior a 1 m². Preferentemente, la plataforma adicional 8 está situada

15 exclusivamente en el segundo lado.

En una realización particular, en la segunda posición, la plataforma adicional 8 está dispuesta en el espacio libre para el paso de los vehículos y obstruye el espacio libre. Esta disposición facilita la realización del mantenimiento en el dispositivo móvil 5. En la segunda posición, la

20 plataforma adicional 8 impide que el al menos un vehículo 3 pase por la estación 1. Ventajosamente, en la segunda posición, la plataforma adicional 8 ocupa el espacio diseñado para ser ocupado por la abrazadera 3a de un vehículo 3. En otras palabras, si el vehículo 3 está en movimiento, la abrazadera 3a golpeará la plataforma adicional 8. De manera preferente, la estación 1 tiene un sensor 9 configurado para detectar la presencia de la

25 plataforma adicional 8 en la segunda posición e impedir la puesta en marcha de la instalación de transporte por cable cuando se produce la detección.

En una realización ventajosa, cuando el dispositivo móvil 5 está equipado con ruedas 5a que mueven el vehículo 3, es ventajoso que la plataforma adicional 8 esté situada a una altura

30 inferior a la altura del eje de rotación de la rueda 5a que está frente a ella. De manera aún

más ventajosa, la plataforma adicional 8 está a una altura inferior a la altura de la rueda 5a que está frente a ella. De manera preferente, la diferencia entre la altura de la plataforma 6 y la altura de la zona más baja de la rueda 5a es inferior a 50 cm para facilitar el desmontaje de la rueda 5a. Dicha realización se ilustra en las figuras 14 a 16. Al desplazar la plataforma

5 adicional 8 hacia abajo, se facilita la operación que debe realizar el operario. Lo que se entiende por "que está frente a ella" es la rueda 5a que está frente a la plataforma adicional 8 en un plano vertical que pasa por el eje de rotación de la rueda 5a. En la segunda posición, la plataforma adicional 8 puede estar a una altura igual o inferior a la altura de la plataforma 6 en la zona frente a la vía de circulación perpendicularmente, como se ilustra en las figuras

10 14 y 16. Preferentemente, durante el movimiento entre la primera posición y la segunda posición, la plataforma adicional 8 nunca alcanza la altura de la telecabina o de la silla.

Cuando la plataforma adicional 8 está en la posición de almacenamiento, es ventajoso que la estación 1 no tenga una plataforma en el segundo lado, es decir, un medio capaz de soportar

15 a un operario y cerca de los medios móviles 5 para trabajar con total seguridad.

En una realización ventajosa ilustrada en las figuras 1 a 12, la estación 1 también comprende un panel de techo 10. El panel de techo 10 forma un techo en la parte superior de la estación 1. El panel de techo 10 puede definir una plataforma suplementaria 10a capaz de soportar al

20 operario. La plataforma suplementaria 10a está desplazada de la plataforma adicional 8 en una primera dirección perpendicular a la dirección de circulación del al menos un vehículo 3. La plataforma suplementaria 10 está situada a una altura inferior a la altura de la plataforma adicional 8 y desplazada para colocar la plataforma adicional 8 entre la pluralidad de ruedas y la plataforma suplementaria 7 en una observación vertical. El panel de techo 7 está diseñado

25 para formar el techo de la estación 1 para proteger los componentes de la estación 1 contra las inclemencias del tiempo, en particular la lluvia y la nieve.

La plataforma adicional 8 es distinta del revestimiento 7. El movimiento de la plataforma adicional 8 es diferente del movimiento del revestimiento 7. Por ejemplo, el revestimiento 7

30 y la plataforma adicional 8 están montados ambos girando alrededor de dos ejes de pivote

diferentes. Como alternativa, el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 presentan diferentes modos de movimiento elegidos entre giro, deslizamiento y plegado. El revestimiento 7 puede realizarse mediante una pieza inalterable entre la posición de protección y la posición de funcionamiento o puede comprender un bastidor inalterable 11 entre la posición de protección y la posición de funcionamiento.

En las realizaciones particulares ilustradas, el revestimiento 7 está instalado girando alrededor de un eje de pivote 12 del revestimiento 7. La plataforma adicional está instalada girando alrededor de un eje de plataforma 13.

10

En una realización particular, el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 están conectados mecánicamente de modo que el movimiento del revestimiento 7 da como resultado el movimiento de la plataforma adicional 8 y/o el movimiento de la plataforma adicional 8 da como resultado el movimiento del revestimiento 7. Preferentemente, el movimiento del revestimiento 7 desde la posición de funcionamiento a la posición de protección da como resultado el movimiento de la plataforma adicional 8 desde la posición de mantenimiento a la posición de almacenamiento. Más ventajosamente, el movimiento del revestimiento 7 desde la posición de protección a la posición de funcionamiento da como resultado el movimiento de la plataforma adicional 8 desde la posición de almacenamiento a la posición de mantenimiento. Incluso más preferentemente, la conexión mecánica entre el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 es tal que cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección, la plataforma adicional 8 está fuera de la posición de mantenimiento, más preferentemente en la posición de almacenamiento. Ventajosamente, la conexión mecánica entre el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 es tal que cuando el revestimiento 7 está en la posición de funcionamiento, la plataforma adicional 8 está en la posición de mantenimiento.

La plataforma adicional 8 puede estar conectada al revestimiento 7 mediante una conexión mecánica, preferentemente una conexión mecánica rígida, por ejemplo, uno o más brazos articulados que fijan la posición del revestimiento 7 con respecto a la posición de la plataforma

30

adicional 8 y viceversa. La plataforma adicional 8 puede estar conectada al revestimiento 7 mediante uno o más elementos de alambre. Por ejemplo, el movimiento del revestimiento 7 a la posición de protección hace que el elemento de alambre tire de la plataforma adicional 8 para que abandone la posición de mantenimiento. Como alternativa, también es posible prever una conexión engranada entre el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 o cualquier otra conexión adecuada.

De manera preferente, la conexión mecánica entre el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 significa que una parte de la fuerza de desplazamiento del revestimiento 7 es absorbida por la fuerza de desplazamiento de la plataforma adicional 8. Preferentemente, el movimiento del revestimiento 7 entre la posición de protección y la posición de funcionamiento comprende un movimiento ascendente del centro de gravedad del revestimiento 7. Durante este movimiento ascendente, el centro de gravedad de la plataforma adicional 8 se mueve hacia abajo, limitando así las tensiones musculoesqueléticas en el operario.

En una realización ventajosa, el revestimiento 7 está instalado de forma móvil independientemente de la plataforma adicional 8 para evitar que el operario tenga que hacer un esfuerzo para mover el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8 simultáneamente. El revestimiento 7 se mueve entre la posición de protección y la posición de funcionamiento sin inducir el movimiento de la plataforma adicional 8 entre la posición de almacenamiento y la posición de mantenimiento. La plataforma adicional 8 se mueve entre la posición de almacenamiento y la posición de mantenimiento sin inducir el movimiento del revestimiento 7 entre la posición de protección y la posición de funcionamiento.

Para evitar que el operario tenga que manipular la plataforma adicional 8 en una postura inadecuada, es ventajoso que la plataforma adicional se mueva mediante un controlador 14, por ejemplo, un pomo, una manivela o una palanca. El accionamiento del controlador 14 mueve la plataforma adicional entre la posición de almacenamiento y la posición de mantenimiento.

Es preferible que el controlador 14 se desactive cuando el revestimiento está en la posición de protección para evitar cualquier movimiento de la plataforma adicional. Como alternativa o como complemento, el controlador 14 es inaccesible desde la plataforma 6 cuando el revestimiento está en la posición de protección para evitar cualquier movimiento de la

5 plataforma adicional. Por ejemplo, el controlador 14 está situado en la proximidad inmediata del medio de accionamiento y está cubierto por el revestimiento 7 cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección. Esto evita un accionamiento no deseado de la plataforma adicional 8 cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección. Por ejemplo, la figura 2 ilustra un primer controlador que está situado entre el dispositivo de conducción5 y el

10 revestimiento 7 en la posición de protección. El primer controlador tiene la forma de un pomo que acciona un motor diseñado para mover la plataforma adicional 8. La figura 2 también ilustra un controlador en forma de manivela. La rotación de la manivela mueve la plataforma móvil entre la posición de almacenamiento y la posición de mantenimiento. Preferentemente, la plataforma adicional está provista de un bloqueo que bloquea la plataforma adicional 8 en

15 la posición de almacenamiento cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección.

De manera preferente, la plataforma adicional 8 en la posición de mantenimiento impide el movimiento del revestimiento 7 a la posición de protección y/o bloquea el revestimiento 7 en la posición de funcionamiento.

20

En una realización ventajosa, el revestimiento 7 puede moverse fuera de la posición de funcionamiento solo cuando la plataforma adicional 8 está en la posición de almacenamiento. Para bloquear el revestimiento 7 en la posición de funcionamiento cuando la plataforma adicional 8 está en la posición de mantenimiento y/o para bloquear la plataforma adicional 8

25 en la posición de almacenamiento cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección, son posibles diferentes conexiones mecánicas entre el revestimiento 7 y la plataforma adicional 8. Se pueden utilizar cables, la plataforma adicional 8 en la posición de mantenimiento puede formar un tope que impida el movimiento del revestimiento 7 en la posición de funcionamiento. El revestimiento 7 en la posición de protección forma un tope

30 que impide el movimiento de la plataforma adicional 8 en la posición de almacenamiento.

En las realizaciones ilustradas, el controlador 14 de la plataforma adicional 8 tiene una palanca, preferentemente una palanca pivotante que mueve la plataforma adicional 8. En una primera posición de la palanca, la plataforma adicional 8 está en la posición de almacenamiento. En una segunda posición de la palanca, la plataforma adicional 8 está en la posición de mantenimiento. Preferentemente, la segunda posición de la palanca forma un tope que impide el movimiento del revestimiento 7 desde la posición de funcionamiento a la posición de protección.

- 10 En la realización ilustrada, el revestimiento 7 está instalado girando alrededor de un eje de pivote 17 que es paralelo o sustancialmente paralelo al eje de movimiento del vehículo 3 en la zona frente al revestimiento 7 en una observación vertical.

- En una realización particular, la estación 1 está equipada con un sensor configurado para detectar si el revestimiento 7 está dentro o fuera de la posición de protección. La estación 1 comprende un circuito de control 15 que está conectado al sensor. El sensor transmite una primera señal tras la detección. Cuando el sensor detecta que el revestimiento 7 está fuera de la posición de protección, el sensor transmite la primera señal y el circuito de control 15 está configurado para detener el funcionamiento del cable 2, por ejemplo, para detener el medio de accionamiento, por ejemplo, el motor, y/o para evitar el movimiento del vehículo 3. Si la instalación ya está parada, la detección del revestimiento 7 fuera de la posición de protección impide la puesta en marcha de la instalación. Preferentemente, la al menos una plataforma adicional 8 en la posición de mantenimiento impide el movimiento de un cable 2 diseñado para impulsar el al menos un vehículo, o la al menos una plataforma adicional 8 en la posición de mantenimiento impide la fijación del al menos un vehículo 3 al cable 2 cuando el vehículo es desmontable del cable 2. Preferentemente, la estación 1 está equipada con al menos un sensor configurado para detectar la plataforma adicional (8) fuera de la posición de almacenamiento y para transmitir una primera señal a un circuito de control conectado al sensor para recibir dicha primera señal, estando el circuito de control configurado para

detener el medio de accionamiento o impedir la puesta en marcha del medio de accionamiento al recibir dicha primera señal.

En una realización ventajosa ilustrada en la figura 14, el revestimiento 7 se mueve desde la posición de protección a la posición de funcionamiento y al menos una parte del revestimiento 7 forma una barrera diseñada para evitar que el operario salga de la plataforma adicional 8 por el extremo opuesto al extremo cercano al dispositivo móvil 5. Una parte del revestimiento 7 se extiende principalmente en dirección vertical para formar una barrera protectora. La parte que forma la barandilla de protección puede ser la parte situada por encima del dispositivo de conducción 5 cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección. La parte que forma la barandilla de protección puede ser una primera placa 7a. La parte que forma la barandilla de protección está situada a una altura mayor que la plataforma adicional 8.

Preferentemente, una parte del revestimiento 7 es desmontable. Cuando el revestimiento 7 está en la posición de protección, la parte desmontable es la parte que está situada frente al medio de accionamiento a lo largo de un eje longitudinal en la dirección de la plataforma 6, por ejemplo, una segunda placa 7b. Esta realización se ilustra en la figura 9. Como alternativa, la segunda placa 7b puede instalarse girando, deslizándose con respecto a la primera placa 7a para no estar frente a la plataforma adicional y definir un plano sustancialmente horizontal que impida el acceso a la plataforma adicional abarcando el dispositivo de conducción 5. En una realización particular ilustrada en la figura 12, el revestimiento 7 está formado por una primera placa 7a y una segunda placa 7b. La segunda placa 7b está ensamblada de forma móvil con respecto a la primera placa 7a, por ejemplo, mediante una bisagra. Preferentemente, la segunda placa 7b está ensamblada de forma móvil entre una posición de protección y una posición plegada hacia atrás. En la posición de protección, la segunda placa 7b se extiende hacia abajo desde la primera placa 7a. En la posición plegada hacia atrás, la segunda placa 7b se presiona contra la primera placa 7a, contra la cara superior o contra la cara inferior. La primera placa 7a es paralela o sustancialmente paralela a la segunda placa 7b.

De manera ventajosa, la plataforma adicional 8 está ensamblada girando entre la posición de almacenamiento y la posición de mantenimiento alrededor de un eje de plataforma que está instalado de forma estacionaria con respecto a la estación 1. Es ventajoso que el eje giratorio 13 esté situado por encima del espacio libre para el paso de los vehículos 3.

5

En una configuración preferente, los dos extremos de la plataforma adicional están terminados cada uno por una barandilla de protección 16 que se extiende en dirección vertical y que está instalada fija con respecto al dispositivo móvil 5. De manera aún más preferente, cuando la plataforma adicional 8 está instalada de forma giratoria, el eje giratorio 13 está instalado fijo con respecto a las barandillas de protección 16. Las dos barandillas de protección 16 forman dos obstáculos en los dos extremos de las plataformas adicionales 8 para evitar que el operario se caiga. Preferentemente, las dos barandillas de protección 16 están instaladas inmóviles con respecto al dispositivo móvil 5. Es ventajoso utilizar los soportes del panel del techo para que actúen como barandilla de protección 16.

15

En una realización, el dispositivo móvil 5 comprende una pluralidad de ruedas 5a, y el plano que separa el primer lado y el segundo lado está definido por una superficie vertical perpendicular a las respectivas ruedas 5a que definen la vía de circulación de los vehículos. El plano pasa por las ruedas 5a.

20

En otra realización, el dispositivo móvil 5 comprende una pluralidad de poleas 5b, y el plano que separa el primer lado y el segundo lado está definido por una superficie vertical perpendicular a las respectivas poleas 5b que definen la vía de circulación de los vehículos mediante el funcionamiento del cable 2. El plano pasa por las poleas 5b.

25

De manera preferente, el revestimiento 7 presenta una forma diferente de una configuración en forma de U para reducir su volumen y evitar impedir el acceso desde la plataforma adicional 8 cuando esta última se mueve desde la posición de almacenamiento a la posición de mantenimiento.

30

En una realización particular, varios revestimientos 7 distintos están dispuestos uno detrás de otro en la dirección de la vía de circulación entre la plataforma 6 y la vía de circulación para proporcionar una protección sobre la distancia enfrentada entre la plataforma 6 y el dispositivo de conducción 5. También se utilizan varias plataformas adicionales 8. Cada

5 plataforma adicional 8 está asociada a uno de los revestimientos 7 para formar una sección de mantenimiento y permitir que se realice una operación en una zona particular de la vía de accionamiento. La seguridad está garantizada en toda la longitud de la plataforma, y se facilita la realización de las operaciones de mantenimiento sin aumentar el tamaño total de la estación 1. Preferentemente, el al menos un revestimiento 7 comprende una pluralidad de

10 revestimientos 7 instalados uno tras otro a lo largo del cable 2 diseñado para impulsar el al menos un vehículo desde un extremo de la estación hasta el otro. La al menos una plataforma adicional A comprende una pluralidad de plataformas adicionales A instaladas una tras otra a lo largo del cable 2, estando una plataforma adicional 8 de la pluralidad de plataformas adicionales 8 asociada a un revestimiento 7 de la pluralidad de revestimientos 7 para formar

15 una sección de mantenimiento, siendo cada sección de mantenimiento mecánicamente independiente de las demás secciones de mantenimiento.

Como se ilustra, la estación 1 también puede estar equipada con un puente que permite que el dispositivo móvil 5 sea atravesado para acceder a otra parte de la estación, por ejemplo,

20 una parte superior de la estación.

Reivindicaciones

1. Estación (1) de una instalación de transporte por cable provista de al menos un vehículo (3), comprendiendo la estación (1):

- 5 - un dispositivo móvil (5) configurado para mover el al menos un vehículo (3) en la estación (1), definiendo el dispositivo móvil (5) una vía de circulación del al menos un vehículo (3) en la estación (1), comprendiendo el dispositivo móvil (5) una pluralidad de partes móviles capaces de mover el al menos un vehículo (3) en la estación (1);
- una plataforma (6) dispuesta en un primer lado de la vía de circulación, estando la
- 10 plataforma (6) configurada para permitir que un operario pase junto al dispositivo móvil (5) y para permitir que se realicen trabajos en el dispositivo móvil (5);
- al menos un revestimiento (7) montado de forma móvil entre una posición de protección y una posición de funcionamiento, cubriendo el al menos un revestimiento (7) al menos parcialmente el dispositivo móvil (5) en la posición de protección para separar al operario
- 15 presente en la plataforma (6) y el dispositivo móvil (5) y para evitar el acceso al dispositivo móvil (5), y permitiendo el al menos un revestimiento (7) el acceso al dispositivo móvil (5) en la posición de funcionamiento;
- definiendo la estación (1) un espacio libre de paso diseñado para dejar pasar una abrazadera (3a) del al menos un vehículo (3), uniendo la abrazadera (3a) el al menos un
- 20 vehículo (3) al cable (2), estando el dispositivo móvil (5) dispuesto entre la plataforma (6) y el espacio libre de paso;

estando caracterizada la estación en que comprende al menos una plataforma adicional (8) distinta del al menos un revestimiento (7), estando la al menos una plataforma adicional (8) montada de forma móvil entre una posición de almacenamiento y una posición de

25 mantenimiento mediante un controlador (14) distinto del al menos un revestimiento (7), siendo la al menos una plataforma adicional (8) móvil entre una posición de almacenamiento y una posición de mantenimiento solo cuando el al menos un revestimiento (7) está en la posición de funcionamiento;

en donde la posición de almacenamiento es una posición en la que la al menos una

30 plataforma adicional (8) no forma un obstáculo para la progresión del al menos un vehículo

(3) en la vía de circulación y en donde la posición de mantenimiento es una posición capaz de soportar al operario para permitir que se realicen trabajos de mantenimiento en el dispositivo móvil (5);

y en que, en la posición de mantenimiento, la al menos una plataforma adicional (8) está dispuesta en un segundo lado de la vía de circulación frente a la plataforma (6), estando el segundo lado separado del primer lado por la vía de circulación en una observación vertical.

2. Estación según la reivindicación 1, en la que la al menos una plataforma adicional (8) está conectada mecánicamente al al menos un revestimiento (7) mediante una conexión mecánica, impidiendo el al menos un revestimiento (7) en la posición de protección el movimiento de la al menos una plataforma adicional (8) desde la posición de almacenamiento a la posición de mantenimiento.

3. Estación según la reivindicación 2, en la que cuando el al menos un revestimiento (7) está en la posición de protección, la al menos una plataforma adicional (8) está en la posición de almacenamiento, y en la que cuando el al menos un revestimiento (7) está en la posición de funcionamiento, la al menos una plataforma adicional (8) está en la posición de mantenimiento.

4. Estación según la reivindicación 3, en la que cuando la al menos una plataforma adicional (8) está en la posición de almacenamiento, el al menos un revestimiento (7) está en la posición de protección, y cuando la al menos una plataforma adicional (8) está en la posición de mantenimiento, el al menos un revestimiento (7) está en la posición de funcionamiento.

5. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el controlador (14) es accesible desde la plataforma (6) solo cuando el al menos un revestimiento (7) está en la posición de funcionamiento y/o en la que el controlador (14) está desactivado cuando el al menos un revestimiento (7) está en la posición de protección.

6. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la al menos una plataforma adicional (8) en la posición de mantenimiento impide que el al menos un revestimiento (7) se mueva fuera de la posición de funcionamiento.

5 **7.** Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la al menos una plataforma adicional (8) en la posición de mantenimiento impide el movimiento de un cable (2) diseñado para impulsar el al menos un vehículo (3) o en la que la al menos una plataforma adicional (8) en la posición de mantenimiento impide que el al menos un vehículo (3) se fije al cable (2) cuando el vehículo (3) es desmontable del cable (2).

10

8. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que, en la posición de mantenimiento, la al menos una plataforma adicional (8) está dispuesta en un espacio libre diseñado para ser ocupado por la abrazadera (3a), formando la al menos una plataforma adicional (8) un obstáculo para la circulación del al menos un vehículo (3) en la estación
15 (1).

15

9. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el al menos un revestimiento (7) comprende una pluralidad de revestimientos (7) instalados uno tras otro a lo largo del cable (2) diseñado para impulsar el al menos un vehículo (3) desde un extremo
20 de la estación (1) hasta el otro, y en la que la al menos una plataforma adicional (8) comprende una pluralidad de plataformas adicionales (8) dispuestas una tras otra a lo largo del cable (2), estando una plataforma adicional (8) de la pluralidad de plataformas adicionales (8) asociada a un revestimiento (7) de la pluralidad de revestimientos (7) para formar una sección de mantenimiento, siendo cada sección de mantenimiento
25 mecánicamente independiente de las demás secciones de mantenimiento.

20

25

10. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el dispositivo móvil (5) comprende al menos una rueda (5a) configurada para mover el vehículo (3) en la estación (1), y en la que la altura de la plataforma adicional (8) es inferior a la altura de un
30 eje de rotación de la al menos una rueda (5a).

30

11. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que, en la posición de almacenamiento, la al menos una plataforma adicional (8) está totalmente en el segundo lado.

5 **12.** Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende al menos un sensor (9) configurado para detectar la plataforma adicional (8) fuera de la posición de almacenamiento y/o el al menos un revestimiento (7) fuera de la posición de protección y para transmitir una primera señal y un circuito de control (15) conectado al sensor (9) para recibir dicha primera señal, estando el circuito de control (15) configurado para detener el
10 dispositivo móvil (5) o para evitar la puesta en marcha del dispositivo móvil (5) al recibir dicha primera señal.

13. Estación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el al menos un revestimiento (7) en la posición de funcionamiento forma una barandilla de protección con
15 respecto a la plataforma adicional (8) en la posición de mantenimiento, estando la barandilla de protección separada del dispositivo móvil (5) por la plataforma adicional (8) en una observación en dirección vertical.

14. Método para realizar el mantenimiento de una estación (1) de una instalación de
20 transporte por cable que comprende los siguientes pasos:
- proporcionar una estación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- mover la plataforma adicional (8) desde la posición de almacenamiento a la posición de mantenimiento, soportando la posición de mantenimiento a un operario que realiza el mantenimiento en el dispositivo móvil (5), siendo la posición de almacenamiento una
25 posición en la que la plataforma adicional (8) está fuera del espacio libre de paso para que los vehículos circulen en la estación (1).

Resumen

ESTACIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE TRANSPORTE POR CABLE Y MÉTODO PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN

5

Una instalación de transporte por cable está equipada con un vehículo (3) y una estación (1).

La estación (1) comprende un dispositivo móvil (5) para mover el vehículo (3) en la estación (1). El dispositivo móvil (5) define una vía de circulación del vehículo y mueve el vehículo.

Una plataforma (6) está dispuesta en un lado de la vía de circulación. La plataforma (6)

10 permite el movimiento junto al dispositivo móvil (5) y permite realizar operaciones en el dispositivo móvil (5). La estación (1) define un espacio libre para que pase una abrazadera (3a) del vehículo (3). El dispositivo móvil (5) está situado entre la plataforma (6) y el espacio libre de paso. Una plataforma adicional (8) es móvil entre una primera y una segunda posición.

En una primera posición, la plataforma adicional (8) no forma un obstáculo para la progresión

15 del vehículo (3). La segunda posición permite realizar operaciones en el dispositivo móvil (5).