



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 628 337

(51) Int. CI.:

B66B 23/22 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: 06.12.2013 PCT/EP2013/075823

(87) Fecha y número de publicación internacional: 26.06.2014 WO14095428

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 06.12.2013 E 13799613 (8)

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 15.03.2017 EP 2935078

(54) Título: Soporte de balaustrada para una escalera mecánica o para un andén móvil

(30) Prioridad:

19.12.2012 EP 12198104

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: **02.08.2017**

(73) Titular/es:

INVENTIO AG (100.0%) Seestrasse 55 6052 Hergiswil , CH

(72) Inventor/es:

WINKLER, GERALD; HORVATH, GÜNTER; NIEDERMAYER, GÜNTHER Y MATHEISL, MICHAEL

(74) Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

Descripción

SOPORTE DE BALAUSTRADA PARA UNA ESCALERA MECÁNICA O PARA UN ANDÉN MÓVIL

5

La invención se refiere a un soporte de balaustrada destinado al montaje de una polea de inversión prevista para desviar una barandilla de una escalera mecánica o un andén móvil, y una escalera mecánica o un andén móvil con un soporte de balaustrada de este tipo.

10

20

Las escaleras mecánicas o los andenes móviles comprenden una banda circulante de escalones para el transporte de pasajeros u objetos y un armazón. La banda de escalones queda limitada por ambos lados a lo largo de su longitud de transporte por una balaustrada, balaustrada que está dispuesta en el armazón.

15 En esta balaustrada se ha dispuesto un pasamanos circulante.

El documento US 6.102.186 muestra una escalera mecánica con una balaustrada y una polea de inversión para desviar un pasamanos. En la balaustrada se ha fijado exclusivamente un cojinete de rueda para alojar la polea de inversión, de manera que la balaustrada misma ha de estar configurada con la suficiente estabilidad, para poder absorber las fuerzas que actúan desde la polea de inversión sobre el cojinete de rueda. El documento JP2006131376 A da a conocer una escalera mecánica similar.

25 El documento GB-A-68454 muestra una escalera mecánica con una balaustrada y

un pasamanos. El pasamanos es conducido o desviado en una zona de inversión de la balaustrada por medio de una polea de inversión. La polea de inversión está alojada en un montante del cojinete de rueda. El revestimiento de la balaustrada

está fijado en este montante del cojinete de rueda y es soportado por este

montante del cojinete de rueda.

30

La solución mostrada tiene la desventaja de que el montante del cojinete de rueda ha de estar construido de forma extremadamente maciza para permitir un

funcionamiento sin interferencias de la escalera mecánica o del andén móvil. La balaustrada tiene, por esta razón, en la dirección del transporte de la escalera mecánica un ancho relativamente grande, lo que resulta también en que se necesita un mayor espacio para la escalera mecánica.

5

El objetivo de la invención consiste, por lo tanto, en proporcionar un soporte de balaustrada que dé lugar a que se necesite un menor espacio para la balaustrada o la escalera mecánica.

10 Este objetivo se alcanza mediante una balaustrada para una escalera mecánica o un andén móvil que se puede fijar, como mínimo parcialmente, en una zona de desvío de un pasamanos correspondiente a una balaustrada, presentando el soporte de balaustrada una zona de montaje para montar una polea de inversión y un primer segmento de fijación para fijar el soporte de la balaustrada en un 15 armazón de la escalera mecánica o el andén móvil, y un segundo segmento de fijación para fijar el soporte de balaustrada en la balaustrada, con lo que se aumenta la rigidez de la zona de montaje mediante la fijación del soporte de balaustrada en la balaustrada por medio del segundo segmento de fijación. El objetivo también se alcanza con una escalera mecánica o un andén móvil con 20 este soporte de balaustrada.

25

30

El objetivo también se alcanza mediante una escalera mecánica o un andén móvil con una balaustrada y un soporte de balaustrada, soporte de balaustrada que está fijado, como mínimo parcialmente, en una zona de desvío de un pasamanos correspondiente a la balaustrada y comprende una zona de montaje para montar la polea de inversión, un primer segmento de fijación para fijar el soporte de balaustrada en un armazón de la escalera mecánica o del andén móvil, y un segundo segmento de fijación para fijar el soporte de balaustrada en la balaustrada, con lo que se incrementa la rigidez de la zona de montaje por la fijación del soporte de balaustrada en la balaustrada por medio del segundo segmento de fijación.

5

10

15

20

El objetivo también se alcanza mediante una modernización de una escalera mecánica o un andén móvil con un soporte de balaustrada de este tipo.

Resulta evidente que un soporte de rueda, fijado en el armazón o en una estructura soporte, ha de tener una construcción muy maciza, ya que este soporte de rueda es el único que asume la función soportante de la polea de inversión para desviar el pasamanos. Esto es así especialmente porque durante el funcionamiento de la escalera mecánica o del andén móvil, es decir durante el desplazamiento del pasamanos, la polea de inversión está sometida a fuerzas que no han de producir vibraciones en la balaustrada. Como resultado esta construcción maciza necesaria del soporte de ruedas requiere un mayor espacio y más material.

Para minimizar este mayor espacio y la cantidad de material necesario se ha intentado reducir las fuerzas que actúan sobre el soporte de rueda. Esto se consigue por medio del soporte de balaustrada fijado o sujeto, por un lado, en el armazón o la estructura soportante y, por el otro lado, en una balaustrada, teniendo la balaustrada una capacidad portante propia. Así se aprovecha la estabilidad o rigidez de la balaustrada para reducir las solicitaciones que actúan sobre el soporte de balaustrada. La ventaja de ésta consiste en que la balaustrada de la escalera mecánica o del andén móvil puede construirse muy delgada por toda su longitud, con un espesor de balaustrada constante. Por lo tanto, el soporte de balaustrada preferiblemente está hecho de acero.

Según un perfeccionamiento del soporte de balaustrada se propone un montante de balaustrada previsto para la estabilización de la balaustrada. Por medio del montante de balaustrada es posible apoyar o estabilizar adicionalmente la balaustrada muy cerca de la zona de desvío, es decir la zona de transporte de la balaustrada, lo que resulta en una mayor estabilidad de la zona de desvío de la balaustrada. Con ayuda de la rigidez propia de la balaustrada en su zona de desvío se puede estabilizar adicionalmente la zona de montaje del soporte de balaustrada. Se ha previsto un perfeccionamiento del montante de balaustrada para soportar un perfil de balaustrada. Una estabilización del perfil de balaustrada

5

10

15

20

25

30

resulta en una estabilización adicional de la balaustrada y, por lo tanto, de la zona de montaje del soporte de balaustrada.

Según un perfeccionamiento del soporte de balaustrada, el primer segmento de fijación, la zona de montaje y el segundo segmento de fijación están dispuestos a lo largo de una línea esencialmente recta, pudiendo estar la zona de montaje dispuesta entre los segmentos de fijación primero y segundo. Un ala del soporte puede estar configurada, de preferencia de modo continuo, a lo largo de esta línea esencialmente recta entre el primer segmento de fijación y la zona de montaje o el segundo segmento de fijación. Con una disposición de este tipo se puede conseguir un incremento de la estabilidad y capacidad portante del montaje de la polea de inversión en la zona de montaje.

Según un perfeccionamiento el soporte de balaustrada puede fijarse en la pared de la balaustrada por medio del segundo segmento de fijación. Alternativamente se puede fijar el soporte de balaustrada por medio del segundo segmento de fijación en el perfil de la balaustrada. Según un perfeccionamiento del soporte de balaustrada se puede fijar el segundo segmento de fijación del soporte de balaustrada en un arco de desvío de la balaustrada. Por medio de las disposiciones indicadas del segundo segmento de fijación del soporte de balaustrada se puede conseguir una mayor rigidez de la zona de montaje debido a la cooperación de los diferentes componentes de la balaustrada conectados entre sí. El arco de desvío de la balaustrada tiene una mayor estabilidad, por ejemplo, debido a su disposición en la balaustrada, muy cerca del pasamanos desviado y del perfil de balaustrada.

Un perfeccionamiento del soporte de balaustrada comprende una sección de arco que se puede disponer a lo largo del arco de desvío de la balaustrada, mientras que el segundo segmento de fijación está dispuesto a lo largo de la sección de arco del soporte de balaustrada, de modo que el soporte de balaustrada puede fijarse por medio del segundo segmento de fijación a lo largo del arco de desvío de la balaustrada.

ES 2 628 337 T3

Un perfeccionamiento de la escalera mecánica o del andén móvil comprende este soporte de balaustrada arriba descrito. Mediante la fijación del soporte de balaustrada en la pared de balaustrada o en el perfil de balaustrada sujeto en la pared de la balaustrada se puede aprovechar la rigidez propia o la capacidad portante propia de la pared de balaustrada para incrementar la rigidez del soporte de balaustrada y poder disponer la zona de montaje del soporte de balaustrada de modo más estable en la escalera mecánica o el andén móvil. La pared de balaustrada de la escalera mecánica o del andén móvil puede tener un espesor de 3 a 20 mm, preferiblemente de 10 mm a 12 mm. Un espesor de pared correspondientemente grande, es decir también una gran rigidez de la pared de balaustrada, posibilita también una gran rigidez del soporte de balaustrada o de la zona de alojamiento.

A continuación se explica más en detalle la invención con ayuda de figuras. Muestran:

- La figura 1 una vista lateral de una escalera mecánica con un soporte de balaustrada ya instalado.
- 20 La figura 2 una representación en sección de la balaustrada representada en la figura 1.
 - La figura 3 otra representación en sección de la balaustrada representada en la figura 1.

25

5

10

15

La figura 4 un soporte de balaustrada dispuesto en una balaustrada de una escalera mecánica o un andén móvil.

La figura 1 muestra una vista lateral de una escalera mecánica 4 con un soporte de balaustrada 2 ya instalado. La escalera mecánica 4 comprende un armazón 8, una balaustrada 6, un pasamanos 12 y un soporte de balaustrada 2. La balaustrada 6 tiene una pared de balaustrada 18.1. La balaustrada 6 forma una zona de transporte 11 y una zona de desvío 10. La zona de desvío 10 de la

balaustrada 6 está prevista para desviar el pasamanos 12. La balaustrada 6 tiene un arco de desvío 13 en la zona de desvío 10. La balaustrada 6 puede tener un perfil de balaustrada 17 en su borde exterior, perfil de balaustrada 17 que representa, a modo de ejemplo, una delimitación constructiva idónea de la balaustrada 6. El perfil de balaustrada 17 corre a lo largo de un arco de desvío en la zona de desvío 10. La balaustrada 6 puede tener en la zona de transporte un perfil de pasamanos 16 en su borde exterior a lo largo de la balaustrada, perfil de pasamanos 16 sobre el que se guía el pasamanos 12. En la zona de desvío 10 se conduce o desvía el pasamanos 12 por medio de una polea de inversión 14 a lo largo del arco de desvío 13. En el siguiente recorrido, normalmente no visible para un pasajero de la escalera mecánica, este pasamanos 12 puede ser conducido dentro de un zócalo de la balaustrada 6 o dentro del armazón 8 de la escalera mecánica 4.

5

10

15

20

25

30

El soporte de balaustrada 2 tiene un primer segmento de fijación 32, un segundo segmento de fijación secundario 36a y una zona de montaje 34. El soporte de balaustrada 2 puede comprender un montante de balaustrada 40. La polea de inversión 14 puede alojarse o está alojada de modo giratorio en la zona de montaje 34 del soporte de la balaustrada 2. Por medio del primer segmento de fijación 32 se puede sujetar o se ha sujeto el soporte de balaustrada 2 en el armazón 8. Por medio del segmento de fijación secundario 36a se puede sujetar o está sujeto el soporte de balaustrada 2 en la balaustrada 6. El segmento de fijación secundario 36a también se puede utilizar para fijar el soporte de balaustrada 2 en la balaustrada 6, por ejemplo pegándolo o apretándolo. Con esta sujeción del soporte de balaustrada 2 en la balaustrada 6 se puede aprovechar la rigidez o la estabilidad propias de la balaustrada 6 para incrementar la rigidez del soporte de balaustrada 2 de modo que la zona de montaje 34 del soporte de balaustrada 2 o de la polea de inversión 14 está dispuesta en la balaustrada 6 de manera más firme. Es decir, que la parte del ala del soporte 3 dispuesta entre el primer segmento de fijación 32 y la zona de montaje 34 ha de construirse menos firme o más delgado de lo que sería el caso con un soporte de balaustrada sin este segmento secundario de fijación 36a.

Alternativamente a la realización mostrada, el segmento secundario de fijación 36a puede estar dispuesto, por ejemplo, muy cerca de la zona de montaje 34 para aumentar su rigidez, mediante una sujeción adicional a través del segundo segmento de fijación 36a en una pared de la balaustrada 6. Por medio del montante de balaustrada 40 se puede aumentar además la estabilidad de la balaustrada 6 en la zona de desvío 10 o muy cerca de la misma.

Las características o los componentes indicadas en esta descripción de las escaleras mecánicas representadas, igualmente son aplicables como características o componentes de andenes móviles.

La figura 2 muestra una representación en sección a través de la parte superior de la balaustrada 6 mostrada en la figura 1, habiéndose realizado la sección de manera que representa la zona de transporte 11 de la balaustrada 6. La balaustrada 6 puede tener, adicionalmente, una segunda pared 18.2. El montante 40 del soporte de balaustrada 2 puede reforzarse, además, de manera que la polea 14 según la representación en sección mostrada quede dispuesta parcialmente por detrás del montante de balaustrada 40. Para estabilizar la balaustrada 6 se puede unir, de preferencia unir fijamente, un componente de la balaustrada 6 con el montante 40 del soporte de balaustrada 2. Para tal fin se puede fijar el perfil del pasamanos 16 y/o el perfil de la balaustrada 17 y/o, como mínimo, una de las dos paredes de balaustrada 18.1, 18.2 en el montante de balaustrada 40. La balaustrada 6 puede tener una gran rigidez ya que, como mínimo una de las paredes de la balaustrada 18.1, 18.2 tiene, por ejemplo, un espesor 19 de 3 a 20 mm, preferentemente de 10 a 12 mm. Una pared de balaustrada 18.1, 18.2 de este tipo puede ser transparente. Esta pared de balaustrada 18.1, 18.2 puede estar hecha de un vidrio de seguridad de láminas compuestas y/o vidrio de seguridad de doble lámina o vidrio de seguridad de una sola lámina o de piedra.

30

5

10

15

20

25

La figura 3 muestra otra representación en sección de la balaustrada 6 representada en la figura 1, habiéndose realizado la sección a través de la zona de desvío 10 de la balaustrada 6 mostrada en la figura 1. El trazado de la sección

queda identificado por la línea B-B en la figura 1. La balaustrada 6 puede tener en la zona de desvío 10, como mínimo, un segmento de perfil de balaustrada 17.1, 17.2, estando el segmento de perfil de la balaustrada 17.1, 17.2 dispuesto a lo largo del arco de desvío de la balaustrada 6. La polea de inversión 14 para transportar o para guiar o apoyar el pasamanos 12 puede montarse en la zona de montaje 34 del soporte de la balaustrada 2 y está dispuesta, por ejemplo, entre las dos paredes de la balaustrada 18.1, 18.2. La pared de balaustrada 18.1 puede estar sujeta, por ejemplo, en un zócalo de la balaustrada 6 no representado. La sujeción del soporte de balaustrada 2 con un primer segmento de fijación 32 en el armazón 8 de la escalera mecánica puede realizarse, por ejemplo, mediante una unión roscada y/o soldada.

Además del segmento de fijación secundario 36a, el soporte de balaustrada 2 puede comprender otros segmentos de fijación secundarios 36b, 36c para poder sujetar o fijar el soporte de balaustrada 2 en la balaustrada 6. Los segmentos de fijación secundarios 36a, 36c pueden posicionarse, por lo tanto y preferentemente, en el soporte de balaustrada 2 de manera que éste pueda fijarse en una primera de las paredes 18.1 de la balaustrada 6 por medio de estos segmentos de fijación secundarios 36a, 36c. El segmento de fijación secundario 36b puede estar dispuesto, además o alternativamente, de modo que el soporte de la balaustrada 2 se pueda fijar en el primero de los segmentos de perfil de la balaustrada 17.1.

Con una fijación así por medio de, como mínimo, uno de los segmentos de fijación secundarios 36a, 36b, 36c se puede sujetar el soporte de balaustrada 2 sólo en aquella pared de la balaustrada 18.1 o en aquel segmento de perfil de la balaustrada 17.1, que se encuentre, según la sección transversal de la figura 3, en el mismo lado de la polea de inversión 14, al igual que el propio, como mínimo, un segmento de fijación secundario 36a, 36b, 36c del soporte de balaustrada 2.

30

5

10

15

20

25

El motivo de esto es que, como mínimo, uno de los segmentos de fijación secundario 36a, 36b, 36c puede así proyectarse sobre la superficie de proyección de la polea de inversión 14 con una vista lateral de la balaustrada 6. Es decir, se

impide así una fijación del soporte de balaustrada 2 en una segunda pared de balaustrada 18.2 o en un segundo segmento del perfil de balaustrada 17.2 mediante el posicionamiento de la polea de inversión 14 entre, como mínimo uno de los segmentos de fijación secundarios 36a, 36b, 36c y el correspondiente componente 17.2, 18.2 de la balaustrada 6. Por lo tanto no es posible ninguna conexión en la zona de esta superficie de proyección ni entre la primera pared de balaustrada 18.1 y la segunda pared de balaustrada 18.2 ni entre el primer segmento de perfil de la balaustrada 17.1 y el segundo segmento de perfil de la balaustrada 17.2.

10

15

5

El soporte de balaustrada 2 puede tener, por ejemplo, un espesor de material de 10 a 50 mm, particularmente de 15 a 25 mm. Independientemente de esto el montante de la balaustrada 40 puede estar reforzado de tal manera que quede dispuesto parcialmente por debajo del pasamanos 12 en la zona de transporte de la balaustrada 6. Un refuerzo de este tipo del montante de balaustrada 40 aumenta la estabilidad de la balaustrada 6 que rodea el montante de balaustrada 40.

20 zor prir arn seg

zona de desvío de una balaustrada. El soporte de balaustrada 2 comprende un primer segmento de fijación 32 para fijar el soporte de balaustrada 2 en el armazón del andén móvil o de la escalera mecánica y, como mínimo, un segmento de fijación secundario 36a, 36b, 36c para fijar el soporte de balaustrada 2 en la balaustrada 6. El soporte de balaustrada 2 comprende una zona de montaje 34 en la que se puede montar de modo giratorio una polea de inversión. El soporte de balaustrada 2 puede tener una sección de arco 38 dispuesta a lo largo del arco de desvío de la balaustrada.

La figura 4 muestra un soporte de balaustrada 2 que se puede disponer en la

30

25

El primer segmento de fijación 32 de la zona de montaje 34 y un primer segmento de fijación secundario 36a pueden estar dispuestos a lo largo de una línea 54 esencialmente recta, mientras que la zona de montaje 34 puede quedar dispuesta entre los segmentos de fijación primero 32 y segundo 36a. Un ala del soporte 3 está configurada, preferiblemente de modo continuo, a lo largo de esta línea entre

ES 2 628 337 T3

el primer segmento de fijación 34 y la zona de montaje 34 o el segmento de fijación 36a, para aumentar la rigidez de la zona de montaje 34. Un segundo segmento de fijación 36c secundario para la sujeción del soporte de balaustrada 2 en la pared de la balaustrada puede estar dispuesto, por ejemplo, en la sección de arco 38. Un tercer segmento de fijación 36b secundario puede estar dispuesto en la sección del arco 38 para poder fijar el soporte de balaustrada 2 en el perfil de la balaustrada. Con el fin de aumentar la rigidez del soporte de balaustrada 2 se puede conectar un montante de balaustrada 40 opcional con la sección de arco 36 mediante un nervio de unión 41, nervio de unión 41 que se ha previsto, por ejemplo, para la disposición en la cercanía inmediata del perfil de la balaustrada.

5

10

Reivindicaciones

- 1. Soporte de balaustrada (2) para una escalera mecánica (4) o un andén móvil, que se puede fijar en una zona de desvío (10) del pasamanos (12) de una balaustrada (6), presentando el soporte de balaustrada (2) una zona de montaje (34) para montar una polea de inversión (14), un primer segmento de fijación (32) para fijar el soporte de balaustrada (2) en un armazón (8) de la escalera mecánica (4) o del andén móvil, y un segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c) para fijar el soporte de balaustrada (2) en la balaustrada (6), aumentándose la rigidez de la zona de montaje (34) gracias a la fijación del soporte de balaustrada (2) en la balaustrada (6) por medio del segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c).
- 2. Soporte de balaustrada (2) según la reivindicación 1 con un montante de balaustrada (40), montante de balaustrada (40) que está destinado a estabilizar la balaustrada (6).
- **3.** Soporte de balaustrada (2) según la reivindicación 2, estando el montante de balaustrada (40) destinado a soportar un perfil de balaustrada (17).

20

5

10

15

- 4. Soporte de balaustrada (2) según una de las reivindicaciones precedentes, estando dispuestos el primer segmento de fijación (32), la zona de montaje (34) y el segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c) a lo largo de una línea (54) esencialmente recta, y estando la zona de montaje (34) preferentemente dispuesta entre los segmentos de fijación (32, 36a, 36b, 36c) primero y segundo.
- 30

25

5. Soporte de balaustrada (2) según una de las reivindicaciones precedentes, pudiéndose fijar el soporte de balaustrada (2) en una pared (18.1) de la balaustrada (6) mediante el segundo segmento de fijación (36a, 36c).

- **6.** Soporte de balaustrada (2) según una de las reivindicaciones 1 a 4, pudiéndose fijar el soporte de balaustrada (2) en un perfil (17, 17.1) de la balaustrada (6) mediante el segundo segmento de fijación (36b).
- 7. Soporte de balaustrada (2) según una de las reivindicaciones precedentes, pudiéndose fijar el soporte de balaustrada (2) en un arco de desvío (13) de la balaustrada (6) por medio del segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c).
- 8. Soporte de balaustrada (2) según la reivindicación 4 con una sección de arco (38) que se puede disponer a lo largo del arco de desvío (13) de la balaustrada (6), estando dispuesto el segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c) a lo largo de la sección de arco (38) del soporte de balaustrada (2).

15

20

9. Escalera mecánica (4) o andén móvil con una balaustrada (6) y un soporte de balaustrada (2) que queda fijado en una zona de desvío (10), asociada a una balaustrada (6), de un pasamanos (12), y que comprende una zona de montaje (34) para montar una polea de inversión (14), un primer segmento de fijación (32) para fijar el soporte de balaustrada (2) en un armazón (8) de la escalera mecánica (4) o del andén móvil, y un segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c) para fijar el soporte de balaustrada (2) en la balaustrada (6), aumentándose la rigidez de la zona de montaje (34) gracias a la fijación del soporte de balaustrada (2) en la balaustrada (6) por medio del segundo segmento de fijación (36a, 36b, 36c).

25

10. Escalera mecánica (4) o andén móvil según la reivindicación 9, comprendiendo la balaustrada (6) una pared de balaustrada (18.1) que está fijada en el segundo segmento de fijación (36a, 36c).

30

11. Escalera mecánica (4) o andén móvil según la reivindicación 10, presentando la pared (18.1) de la balaustrada un espesor (19) de 3 a 20 mm, de preferencia 10 mm a 12 mm.

12.Escalera mecánica (4) o andén móvil según la reivindicación 1, comprendiendo la balaustrada (6) un segmento de perfil de balaustrada (17.1) que está fijado en el segundo segmento de fijación (36b).

5

13.Procedimiento para la modernización de una escalera mecánica (4) o un andén móvil con un soporte de balaustrada (2) según una de las reivindicaciones 1 a 8, instalándose el soporte de balaustrada (2) en la escalera mecánica (4) o el andén móvil.

10





