

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 545**

51 Int. Cl.:

B66B 23/10 (2006.01)

B66B 23/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2014 PCT/EP2014/069857**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2015 WO15058909**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2014 E 14771843 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 3060511**

54 Título: **Dispositivo de fijación para fijar un escalón o plataforma en un medio de tracción**

30 Prioridad:

23.10.2013 EP 13189806

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

02.07.2018

73 Titular/es:

INVENTIO AG (100.0%)

Seestrasse 55

6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es:

MATHEISL, MICHAEL;

ILLEDITS, THOMAS;

EIDLER, WERNER;

SCHULZ, ROBERT y

NESZMERAK, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 674 545 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de fijación para fijar un escalón o plataforma en un medio de tracción

5 La invención se refiere a un dispositivo de fijación para la conexión de un escalón de una escalera mecánica o de una plataforma de un pasillo rodante con un medio de tracción.

10 Los dispositivos de transporte de personas como escaleras mecánicas y pasillos rodantes son instalaciones generalmente conocidas y eficientes para el transporte de personas. Las escaleras mecánicas se utilizan típicamente para el transporte de personas en dirección vertical, por ejemplo desde una planta de un edificio hacia otra planta, mientras que los pasillos rodantes se utilizan la mayoría de las veces para el transporte de personas en dirección horizontal o con gradiente ligero hasta 12° desde un punto hasta otro punto. La longitud y la anchura del dispositivo de transporte de personas se seleccionan en función del tráfico de pasajeros previsto en la aplicación respectiva.

15 Los escalones de escaleras mecánicas y las plataformas se conciben como componente de una pieza o de varias piezas y sus piezas se fabrican, en general, a través de procedimientos de fundición, procedimientos de prensado por extrusión, procedimientos de forjado y similares. Varios escalones se unen entre sí normalmente por medio de dos medios de tracción para formar una cinta de escalones de una escalera mecánica. De la misma manera, se ensamblan varias plataformas para formar una cinta de plataformas. Un pasillo rodante o bien una escalera mecánica presentan, en general, un bastidor o bien entramado con dos zonas de desviación, entre las que está guiada circulante la cinta de plataformas o bien la cinta de escalones.

20 La conexión entre el medio de tracción y el escalón o bien la plataforma debe ser segura y duradera, puesto que un aflojamiento de la unión durante el funcionamiento del dispositivo de transporte de personas puede tener consecuencias catastróficas para los usuarios.

25 El documento WO 03/051754 A2 publica una cinta de plataformas, cuyas plataformas están fijadas con tornillos y elementos de arrastre en el medio de tracción. El inconveniente de este tipo de unión consiste en que debe montarse un número muy grande de tornillos por cada plataforma, para que esta unión sea suficientemente segura. El alto número de tornillos no sólo es costoso y caro desde el punto de vista de la técnica de fabricación, sino que influye también en una medida decisiva sobre el tiempo de montaje. Pero puesto que los escalones y las plataformas o el medio de tracción deben sustituirse en virtud de daños o fenómenos de desgaste o después de un número predeterminado de horas de funcionamiento, en el caso de que este tiempo de montaje no sólo se requiere en la fabricación de una escalera mecánica o de un pasillo rodante, sino muchas veces también en el mantenimiento de estas instalaciones de transporte de personas. El documento WO 2005/073112 A2 publica otra cinta de plataformas de acuerdo con el estado de la técnica. Además, los tornillos están dispuestos en dirección vertical y, por lo tanto, presentan una alineación casi paralela a la dirección de la carga de presión de la plataforma o del escalón. Las amplitudes de oscilaciones que aparecen en el funcionamiento presentan, sin embargo, principalmente la misma alineación, con lo que se pueden aflojar los tornillos apretados fijamente. También los fenómenos de asentamiento en la zona de las uniones de los tornillos pueden conducir a una pérdida de la fuerza de la tensión previa de los tornillos y, por lo tanto, al aflojamiento de la unión de los tornillos. Por lo tanto, a menudo se emplean adicionalmente seguros de los tornillos. Pero esto significa gasto adicional de material, logística y montaje así como también el riesgo de la omisión del montaje, la deficiencia del propio seguro de los tornillos o el resultado deficiente del montaje.

30 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un dispositivo de fijación para la unión de un escalón o de una plataforma con un medio de tracción, que se puede fabricar de una manera sencilla y económica, que se puede montar de una forma rápida y sencilla y a pesar de su estructura sencilla presenta una seguridad alta contra desprendimiento o aflojamiento.

35 Este cometido se soluciona por medio de un dispositivo de fijación para la conexión de un escalón de una escalera mecánica o de una plataforma de un pasillo rodante con un medio de tracción, en el que el dispositivo de fijación comprende un hombro, al menos un conector de cuña y al menos una proyección. En el estado montado, la al menos una proyección se proyecta a través de una abertura del hombro. Además, el al menos un conector de cuña está dispuesto, al menos parcialmente, entre el hombro y la proyección. A través del conector de cuña se pretensa el escalón o la plataforma contra el medio de tracción y se fija en éste. El medio de tracción puede ser, por ejemplo, una cadena articulada, una correa, un cable o similar.

40 El elemento designado como conector de cuña sirve para la conexión de dos componentes, de manera que en un componente está configurada una proyección y en el otro componente está configurado el hombro. El conector de cuña se puede montar de manera sencilla fijamente entre sí a través de la inserción entre la proyección o bien entre un con tornillo de los dos componentes. El conector de cuña presenta al menos una zona configurada en forma de cuña, a través de la cual se puede generar una fuerza de tensión previa, cuando se ha aplicado la fuerza de inserción, en función del ángulo de la cuña. No es previsible una pérdida de la fuerza de tensión previa, puesto que

el ángulo de la cuña del conector de cuña se puede mantener tan reducido que como consecuencia de las fuerzas de fricción está presente un seguro propio a pesar los impulsos y vibraciones que aparecen durante el funcionamiento. A través de la tensión previa del escalón o de la plataforma contra el medio de tracción se fijan éstos de una manera duradera y segura en el medio de tracción. Además, el conector de cuña se puede disponer ortogonalmente a la dirección principal de las amplitudes mencionadas anteriormente.

Una ventaja especial del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención reside, además, en que se puede reconocer inmediatamente un montaje erróneo, puesto que los escalones o las plataformas se caen en el caso de que el conector de cuña no esté montado o esté montado erróneamente fuera del medio de tracción, todavía antes de que el dispositivo de transporte de personas se ponga en funcionamiento. Cuando el conector de cuña sólo ha sido insertado, pero no ha sido introducido, entonces los escalones o plataforma traquetean y el conector de cuña sobresale visiblemente. Evidentemente por medio de al menos un sensor de supervisión dispuesto en la escalera mecánica o en el pasillo rodante se puede supervisar un asiento correcto del conector de cuña, explorando la posición de uno de sus extremos, por ejemplo ópticamente o mecánicamente. El número de los sensores de supervisión se ajusta al número de series de dispositivos de fijación y, por lo tanto, al número de los medios de tracción de una cinta de escalones o cinta de plataformas.

Con preferencia, el medio de tracción es una cadena articulada con pestañas de cadena. Las pestañas de cadena están conectadas entre sí como bulones de cadena que sirven como lugares de articulación. En cada una de las pestañas de cadena se puede configurar entre dos lugares de articulación un lugar de alojamiento para una parte de una plataforma o escalón asociados.

En una forma de realización de la invención, la al menos una proyección puede estar configurada en un escalón o plataforma y los hombros pueden estar configurados en la zona del lugar de alojamiento de la pestaña de cadena. El escalón o bien la plataforma están delimitados en su anchura por dos lados frontales paralelos, que se extienden en la dirección de movimiento prevista del escalón o de la plataforma. Cuando la cinta de escalones o cinta de plataformas comprende dos medios de tracción, en cada uno de los dos lados frontales puede estar dispuesta al menos una proyección. De esta manera, los escalones o plataformas pueden estar dispuestos entre los dos medios de tracción y éstos pueden estar unidos entre sí transversalmente a la dirección prevista del movimiento.

En otra forma de realización, los hombros pueden estar configurados también en el escalón o plataforma y la al menos una proyección puede estar configurada en la zona del lugar de alojamiento de la pestaña de cadena. También en esta forma de realización, el escalón o bien la plataforma pueden estar delimitados en su anchura por dos lados frontales paralelos, que se extienden en la dirección de movimiento prevista del escalón o de la plataforma. Además, en cada uno de los lados frontales puede estar previsto al menos un hombro.

Para guiar la cinta de escalones o bien la cinta de plataformas entre las dos zonas de desviación, en el bastidor están dispuestos normalmente unos carriles de rodadura. A través de estos carriles de rodadura se deslizan cuerpos rodantes y ruedan rodillos de rodadura, que están dispuestos en el medio de tracción o en los escalones o en las plataformas. Cuando se utilizan cadenas articuladas, los rodillos están dispuestos con preferencia en la zona de los lugares de articulación en el medio de tracción. Esto tiene la ventaja de que los bulones de unión utilizados en los lugares de articulación de la cadena articulada sirven al mismo tiempo como ejes de rodillos de rodadura.

El conector de cuña puede presentar como zona en forma de cuña al menos una lengüeta de cuña elástica, cuya lengüeta de cuña está dispuesta en el estado montado entre la proyección y el hombro. La lengüeta de cuña elástica tiene la ventaja de que las tolerancias condicionadas por la fabricación entre la proyección y el hombro no conducen a diferentes posiciones extremas del conector de cuña en el estado montado. Si el conector de cuña presentase una lengüeta de cuña rígida, ésta sólo podría insertarse entre la proyección y el hombro en la medida en que lo permita la distancia existente entre el contorno de apoyo o bien el hombro de la proyección y una superficie de apoyo del hombro. A través de la lengüeta de cuña elástica se puede adaptar el conector de cuña a la distancia existente en cada caso y se puede fijar el escalón o la plataforma pretensados en el medio de tracción.

Con objeto de la manipulación sencilla durante el montaje, el conector de cuña puede estar configurado en forma de L y puede presentar un primer brazo y un segundo brazo. En el primer brazo está configurada la al menos una lengüeta de cuña. El segundo brazo sirve como lugar de apoyo para herramientas, para impulsar el primer brazo o bien la lengüeta de cuña (elástica o rígida) dispuesta en el primer brazo entre la proyección y el hombro. El segundo brazo puede servir, además, como lugar de apoyo, para extraer el conector de cuña, cuando es necesario un desmontaje del escalón o plataforma desde el medio de tracción.

Además, el primer brazo puede presentar al menos un orificio de alojamiento para el alojamiento de un hombro de la proyección. La al menos una lengüeta de cuña está configurada con preferencia en el borde de este orificio de alojamiento. Cuando ahora debe unirse una plataforma con el medio de tracción, se dispone en primer lugar un conector de cuña sobre el hombro de tal manera que la abertura del hombro y el orificio de alojamiento están alineados entre sí. Entonces se coloca la plataforma sobre el medio de tracción, de manera que la proyección pasa a

- través de la abertura del hombro y a través del orificio de alojamiento. A continuación se desplaza el conector de cuña con relación a la proyección y al hombro de forma lineal, de manera que la lengüeta de cuña llega entre el saliente y el hombro. Con preferencia, el segundo brazo limita el recorrido de desplazamiento, apoyándose en un con tornillo de la plataforma o del saliente. Para asegurar adicionalmente el conector de cuña, en el segundo brazo puede estar configurado un lugar de apoyo para un medio de fijación, que conecta fijamente el segundo brazo con el contorno adyacente. Evidentemente este mismo modo de procedimiento se aplica también para el montaje de una cinta de escalones, en la que en lugar de las plataformas se disponen escalones en el medio de tracción. El medio de fijación puede ser un tornillo, remache, grapa de sujeción, muelle de retención y similar.
- La proyección puede estar configurada de forma discrecional. El único requerimiento planteado a la proyección es que presente al menos un saliente, para que el conector de cuña tenga un contorno de apoyo para encontrar retención en la proyección. La fabricación es especialmente sencilla y económica cuando el saliente de la proyección se crea por medio de una ranura configurada en la proyección. En lugar de la ranura, el saliente se puede generar también por medio de fresado o por medio de una incisión o un receso o un redondeo o un socavón.
- Condicionado por la utilización, el escalón o la plataforma presentan una superficie de paso, sobre la que caminan los usuarios, cuando la cinta de escalones o la cinta de plataformas están en funcionamiento. El tránsito de la superficie de paso y, dado el caso, las contaminaciones sobre los carriles de rodadura mencionados más arriba pueden provocar oscilaciones e impactos, cuyas amplitudes aparecen principalmente en dirección ortogonal a la superficie de paso. Por lo tanto, el al menos un conector de cuña se inserta con preferencia en una dirección de montaje paralela a la superficie de paso entre el hombro asociado y la proyección asociada.
- Evidentemente, la invención no sólo se puede utilizar en escaleras mecánicas o en pasillos rodantes nuevos. Por ejemplo, un pasillo rodante existente o una escalera mecánica existente pueden modernizarse sustituyendo la cinta de plataformas existente por una cinta de plataformas de acuerdo con la invención o bien sustituyendo la cinta de escalones existente por una cinta de escalones de acuerdo con la invención.
- El dispositivo de fijación para la conexión de un escalón o plataforma con un medio de tracción se explica en detalle a continuación con la ayuda de ejemplos y con referencia a los dibujos. En éstos:
- La figura 1 muestra en representación esquemática un pasillo rodante con un bastidor y dos zonas de desviación, estando dispuestos en el bastidor unos carriles de rodadura y entre las zonas de desviación está dispuesta una cinta de plataformas circulante.
- La figura 2 muestra un dibujo despiezado ordenado de una sección de la cinta de plataformas, en el que se representan dos medios de tracción y una plataforma dispuesta entre los medios de tracción.
- La figura 3 muestra en representación tridimensional el apoyo de la plataforma representada en la figura 3 sobre el medio de tracción como una primera etapa de montaje.
- La figura 4 muestra en representación tridimensional la fijación de la plataforma representada en la figura 3 en el medio de tracción por medio de un conector de cuña como una segunda etapa de montaje.
- La figura 5 muestra en representación tridimensional ampliada el conector de cuña de las figuras 2 a 6.
- La figura 6 muestra un dibujo despiezado ordenado de una sección de la cinta de escalones representada en la mitad, en el que en el medio de tracción está dispuesto un saliente y lateralmente en el escalón están dispuestas dos proyecciones asociadas a este hombro.
- La figura 1 muestra de forma esquemática en la vista lateral un pasillo rodante 11, que conecta una primera planta E1 con una segunda planta E2. Evidentemente, el pasillo rodante 11 podrá conectar también dos lugares en el mismo plano, como se emplean, por ejemplo, en pasillos largos de aeropuertos. El pasillo rodante 11 presenta un bastidor 16 o bien un entramado 17 con dos zonas de desviación 17, 18, entre las que está guiada circulando una cinta de plataformas 15. La cinta de plataformas presenta medios de tracción 19, en los que están dispuestas las plataformas 14. Un pasamanos 13 está dispuesto en una balaustrada 12. La balaustrada 12 está conectada en el extremo inferior por medio de un zócalo de balaustrada 20 con el bastidor 16.
- Puesto que una escalera mecánica presenta esencialmente grupos de construcción del mismo tipo que el pasillo rodante 11 descrito anteriormente, se prescinde de otra figura con una representación esquemática de una escalera mecánica y su descripción.
- La figura 2 muestra un dibujo despiezado ordenado de una sección de la cinta de plataformas 15 representada de forma esquemática en la figura 1. La cinta de plataformas 15 presenta dos medios de tracción 19A, 19B. Los medios de tracción 19A, 19B representados son secciones de dos cadenas articuladas 19A, 19B, cuyas pestañas de cadena

21 están conectadas entre sí por medio de bulones de cadenas 22 para formar dos cadenas articuladas 19A, 19B sin fin. Los bulones de cadenas 22 sirven no sólo como lugares de articulación 22, sino al mismo tiempo también como ejes 22 para rodillos de rodadura 23. Estos rodillos de rodadura 23 circulan sobre cerriles de rodadura no representados, que están dispuestos en el bastidor 16 del pasillo rodante 11 mostrado en la figura 1. Por medio de los carriles de rodadura se guían los rodillos de rodadura 23 y, por lo tanto, los medios de tracción 19A, 19B y se apoyan contra la fuerza de la gravedad, de manera que la cinta de plataformas 15 no cuelga entre las dos zonas de desviación 17, 18.

Entre los dos medios de tracción 19A, 19B están dispuestas una pluralidad de plataformas 14, estando representada sólo una plataforma 14 por razones de claridad en la figura 2. En cada una de las pestañas de cadena 21 está configurado en cada caso entre dos lugares de articulación 22 un lugar de alojamiento 24 para una parte de una plataforma 14 asociada. Este lugar de alojamiento 24 está conectado en el estado montado con la plataforma 4 asociada.

La plataforma 14 está delimitada en su anchura por medio de dos lados frontales 25, 26 paralelos, que se extienden en la dirección del movimiento X prevista. Entre los dos lados frontales 25, 26 se extiende una superficie de paso rectangular 27. El lado superior de la superficie de paso 27 presenta un patrón de paso en forma de una serie de nervaduras o bien de nervios paralelos y que se extienden desde el canto delantero 28 hacia el canto trasero 29 de la superficie de paso 27. Las nervaduras se extienden de esta manera igualmente en la dirección del movimiento X prevista de la plataforma 14. Además, las nervaduras están dimensionadas para engranar en estructuras de peine no representadas, que están dispuestas en las zonas de desviación 17, 18 de la escalera mecánica 11.

En cada uno de los dos lados frontales 25, 26 está dispuesto un saliente 31. De esta manera, las plataformas 14 se pueden disponer entre los dos medios de tracción 19A, 19B y se pueden conectar entre sí transversalmente a la dirección de movimiento X prevista. El hombro 31 pertenece a un dispositivo de fijación 30 para la conexión o bien la fijación de una plataforma 14 o escalón con un medio de tracción 19A, 19B.

El dispositivo de fijación 30 o bien el asiento correcto del conector de cuña 32 se pueden supervisar por medio de un sensor de supervisión 55 dispuesto en la escalera mecánica o en el pasillo rodante. El sensor de supervisión 55 se fija localmente estacionario en el bastidor no representado, de manera que durante una revolución completa de la cinta de plataformas 15 cada dispositivo de fijación 30 ha circulado por delante del sensor de supervisión 55. Para la supervisión se explora óptica o mecánicamente con preferencia la posición del extremo del conector de cuña 32. El número mínimo de los sensores de supervisión 55 se ajusta al número de las series de dispositivos de fijación 30 y, por lo tanto, al número de los medios de tracción 19A, 19B de una cinta de escalones o cinta de plataformas.

El montaje del dispositivo de fijación 30 y sus elementos tales como hombro 31, conector de cuña 32 y proyección 33 se representan de forma detallada en las figuras 3 a 5, por lo que éstos se describen en común a continuación y se utilizan los mismos signos de referencia en las figuras.

La figura 3 muestra en representación tridimensional el dispositivo de fijación 30 representado en la figura 2 en el estado premontado, así como la colocación de la plataforma 14 sobre el medio de tracción 19A como una primera etapa de montaje. Como segunda etapa de montaje, la figura 4 muestra en representación tridimensional la fijación de la plataforma 14 representada en la figura 3 en el medio de tracción 19A por medio del conector de cuña 32.

En la figura 5 muestra en representación tridimensional ampliada el conector de cuña 32. Para facilitar la manipulación del conector de cuña 32 durante el montaje, el conector de cuña 32 está configurado en forma de L y presenta un primer brazo 34 y un segundo brazo 35. El segundo brazo 35 sirve como lugar de apoyo para herramientas, para desplazar el primer brazo 34. El segundo brazo 35 puede servir, además, como lugar de apoyo, para retirar el conector de cuña 32, cuando es necesario un desmontaje de la plataforma 14 fuera del medio de tracción 19A. En el primer brazo 34 están dispuestos dos orificios de alojamiento 37, de manera que en el estado montado a través de cada orificio de alojamiento 37 penetra un saliente de la proyección 33, como se muestra en la figura 4. En el borde de estos orificios de alojamiento 37 están configuradas, respectivamente, dos lengüetas de cuña elástica 36, dispuestas paralelas a una dirección de desplazamiento Y prevista. Cada lengüeta de cuña elástica 36 es generada en el presente ejemplo de realización por una flexión de una zona de material del primer brazo 34 a lo largo de una línea de flexión 48 que se extiende inclinada con relación a la dirección de desplazamiento Y.

El conector de cuña 32 se puede fabricar de metales adecuados o de plásticos adecuados. Con preferencia, el conector de cuña 32 está fabricado de chapa de acero para muelles. Evidentemente, también son posibles combinaciones de metal y plástico, de manera que, por ejemplo, los brazos 34, 35 están fabricados de acero y las lengüetas de cuña están fabricadas de plástico.

Como se representa en las figuras 3 y 4, el hombro 31 está dispuesto en el lado frontal 25 de la plataforma 14 y se extiende esencialmente en un plano paralelo a la superficie de paso 27. El hombro 31 presenta un lugar de apoyo 38 dirigido hacia el medio de tracción 19A y una superficie de apoyo alejada del medio de tracción 19A. La superficie de

apoyo 38 descansa en el estado montado en el lugar de alojamiento 24 del medio de tracción 19A. En el hombro 31 están configuradas, además, dos aberturas 40. Éstas están adaptadas a la distancia de las dos pestañas de cadenas 21 dispuestas paralelas entre sí del medio de tracción 19A y, por lo tanto, a la distancia de las proyecciones 33 configuradas en cada pestaña de cadena 21.

5 Las proyecciones 33 están configuradas en el centro en los lugares de alojamiento 24 y presenta, respectivamente, dos ranuras laterales 41. A través de estas ranuras 42, la proyección 32 presenta dos salientes 42, que sirven como contorno de apoyo para las lengüetas de cuñas 36 del conector de cuña 32.

10 Si debe conectarse ahora la plataforma 14 con el medio de tracción 19A, se dispone en primer lugar, como se representa en la figura 3, un conector de cuña 32 sobre la superficie de apoyo 39 del hombro 31, de tal manera que las aberturas 40 del hombro y los orificios de alojamiento 37 están alineados entre sí con la sección transversal de paso más grande posible. El conector de cuña 37 está dispuesto y guiado en el presente ejemplo de realización en un taladro alargado 44 (ver la figura 2) del lado frontal 25. Entonces se coloca la plataforma 14 en dirección vertical
15 V sobre el medio de tracción 19A, de manera que las proyecciones 33 penetran a través de las aberturas 40 asociadas de los brazos 31 y a través de los orificios de alojamiento 37.

A continuación se desplaza linealmente, como se representa en la figura 4, el conector de cuña 32 sobre la superficie de apoyo 39 en la dirección de desplazamiento Y o bien en la dirección de montaje Y así como con
20 relación a las proyecciones 33 y al hombro 31, de manera que las lengüetas de cuña 36 se colocan entre los salientes 42 y los hombros 31. En este caso, el segundo brazo 35 limita el recorrido de desplazamiento, apoyándose en el lado frontal 25 de la plataforma 14.

Como se muestra en la figura 4, las lengüetas de cuña elásticas 36 están dispuestas en el estado montado entre la
25 proyección 33 y el hombro 31. La lengüeta de cuña 36 tiene la ventaja de que las tolerancias condicionadas por la fabricación entre el canto inferior del saliente 42 y la superficie de apoyo 39 no conducen a posiciones finales diferentes del conector de cuña 32 en el estado montado. En efecto, si el conector de cuña 32 presentase una lengüeta de cuña rígida, éste sólo podría introducirse entre la proyección 33 y el hombro 31 en la medida que lo permita la distancia existente entre el saliente 42 de la proyección 33 y la superficie de apoyo 39 del hombro 31 así
30 como la ductilidad de los materiales. A través de la lengüeta de cuña elástica 36 se puede adaptar el conector de cuña 32 a la distancia existente en cada caso y se puede fijar la plataforma 14 pretensada en el medio de tracción 19A.

Para asegurar adicionalmente el conector de cuña 32, como se representa en la figura 5, en el segundo brazo 35
35 está configurado un lugar de apoyo 47 para un medio de fijación 46. En el presente ejemplo de realización de la figura 2, el medio de fijación 46 es un tornillo, y el lugar de apoyo 47 es un taladro pasante. Además, en el lado frontal está dispuesto un taladro roscado 45. El medio de fijación 46 atraviesa en el estado montado un lugar de apoyo 47 y el lado frontal 25, de manera que conecta el segundo brazo 47 y el lado frontal 25, de manera que conecta fijamente el segundo brazo 35 con el lado frontal 25.

Como otro medio de seguridad, en al menos una de las lengüetas de cuña elásticas 36 puede estar configurado un
40 retén 49. Este posibilita una recuperación elástica parcial de la lengüeta de cuña elástica después de la inserción del conector de cuña 32. El retén 49 se apoya de acuerdo con ello en unión positiva en la proyección 33 y de esta manera retiene el conector de cuña 32 de forma duradera en posición. Evidentemente, en todas las lengüetas de
45 cuña elásticas 36 pueden estar configurados retener 49, de manera que en la configuración de las lengüetas de cuña elásticas 36 debe tenerse en cuenta una fuerza de tensión previa remanente suficiente de la misma en el estado montado.

Pero como ya se ha mencionado más arriba, el segundo brazo puede servir también como ayuda de desmontaje. En
50 vez del lugar de apoyo 47 se puede disponer, por ejemplo, un taladro roscado. Además, el lado frontal 25 no tiene que presentar ningún taladro roscado. Cuando ahora el conector de cuña 32 debe ser desplazado en contra de la dirección de desplazamiento Y o bien de la dirección de montaje Y para aflojar el dispositivo de fijación, se puede enroscar un tornillo en el taladro roscado, que se apoya entonces en el lado frontal 25 y mueve el conector de cuña 32 durante la rotación siguiente.

Evidentemente, el mismo modo de proceder se aplica también para el ensamblaje de una cinta de escalones 115, en
55 el que por medio del dispositivo de fijación 130 se disponen una pluralidad de escalones 114 en un medio de tracción 119. La figura 6 muestra un dibujo despiezado ordenado de una sección representada por la mitad de la cinta de escalones 115. El escalón 114 propiamente dicho no se diferencia de escalones convencionales, por lo que
60 se prescinde de una descripción más detallada del mismo.

A diferencia de las formas de realización conocidas, en el escalón 114 está dispuesto un eje de escalón 151, que presenta en cada uno de sus extremos 152 (sólo se representa un extremo) un cojinete articulado 153 con dos proyecciones 133. El cojinete articulado 153 está alojado de forma giratoria en el eje de los escalones 151, para que

5 el escalón 114 se pueda alinear durante la circulación con los carriles de rodadura no representados. El medio de tracción 119 presenta eslabones de cadena 121, de manera que en cada caso dos eslabones de cadena 121 dispuestos paralelos entre sí están conectados entre sí por medio de un hombro 131. También este hombro 131 presenta unas aberturas 140 para la inserción de las proyecciones 133. Los hombros 131 y las proyecciones 133 se conectan con el conector de cuña 32 ya descrito. Aunque en este ejemplo de realización los hombros 131 están configurados en el medio de tracción 119 y las proyecciones 133 están configuradas en los escalones 114, el dispositivo de fijación 130 creado de esta manera para la conexión de un escalón 114 con un medio de tracción 119 corresponde exactamente al dispositivo de fijación 30 representado en las figuras 2 a 4 para la conexión de una plataforma 14 con un medio de tracción 19A, 19b.

10 Aunque la invención ha sido descrita a través de la representación de ejemplos de realización específicos, es evidente que se pueden crear otras numerosas variantes de realización con el conocimiento de la presente invención, por ejemplo disponiendo las proyecciones en las plataformas y los hombros en el medio de tracción. Además, en lugar de cadenas articuladas se pueden utilizar también cables de alambre, cables de aramida o correas, debiendo disponerse en éstos unas piezas adicionales, como por ejemplo sujetadores o muelles, en los que están configuradas las proyecciones u hombros. Evidentemente, en el escalón o plataforma pueden estar configurados una primera proyección y un primer hombro y en el medio de tracción pueden estar dispuestos una proyección que se adapta al primer hombro y un segundo hombro que se adapta a la primera proyección.

20 Además, no son absolutamente necesarios dos medios de tracción dispuestos en el lateral de las plataformas o escalones. Una cinta de escalones y una cinta de plataformas pueden presentar también sólo un medio de tracción, que está dispuesto con preferencia en el centro de los escalones o bien de las plataformas.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de fijación (30, 130) para la conexión de un escalón (114) de una escalera mecánica o de una plataforma (14) de un pasillo rodante (11) con al menos un medio de tracción (19, 19A, 19B, 119), **caracterizado** porque el dispositivo de fijación (30, 130) comprende un hombro (31, 131), al menos un conector de cuña (133) y al menos una proyección (33, 133), en el que en el estado montado del dispositivo de fijación (30, 130), la al menos una proyección (33, 133) se proyecta a través de una abertura (40, 140) del hombro (31, 131), el al menos un conector de cuña (32) está dispuesto, al menos en parte, entre el hombro (31, 131) y la proyección (33, 133) y por medio del conector de cuña (32), el escalón (114) o la plataforma (14) están fijados en el medio de tracción pretensados contra el medio de tracción (19, 19A, 19B, 119).
- 15 2.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio de tracción (19, 19A, 19B, 119) es una cadena articulada con pestañas de cadena (21, 121), cuyas pestañas de cadena (21, 121) están conectada entre sí por medio de lugares de articulación (22) y en cada una de las pestañas de cadena (21, 121) está configurado en cada caso entre dos lugares de articulación (22) un lugar de alojamiento (24), cuyo lugar de alojamiento está conectado, en el estado montado, con un escalón (114) o plataforma (14) asociados.
- 20 3.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la al menos una proyección (33, 133) está configurada en el escalón (114) o plataforma (14) y los hombros (31, 131) están configurados en la zona del lugar de alojamiento (24) de las pestañas de cadena (21, 121).
- 25 4.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el escalón (114) o bien la plataforma (14) están delimitados en su anchura por dos lados frontales (25, 26) paralelos, que se extienden en la dirección de movimiento (X) previsto del escalón (114) o de la plataforma (14) y en cada uno de los dos lados frontales (25, 26) está dispuesta al menos una proyección (33, 133).
- 30 5.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los hombros (31, 131) en el escalón (114) o plataforma (14) y la al menos una proyección (33, 133) están configurados en la zona del lugar de alojamiento (24) de la pestaña de cadena (21, 121).
- 35 6.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el escalón (114) o bien la plataforma (14) están delimitados en su anchura por dos lados frontales (25, 26) paralelos, que se extienden en la dirección de movimiento prevista del escalón (114) o de la plataforma (14) y en cada uno de los dos lados frontales (25, 26) está dispuesto al menos un hombro (31, 131).
- 40 7.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6, en el que en la zona de los lugares de articulación (22) están dispuestos unos rodillos de rodadura (27) en el medio de tracción (19, 19A, 19B, 119).
- 45 8.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el conector de cuña (32) presenta al menos una lengüeta de cuña elástica (36), cuya lengüeta de cuña (36) en el estado montado entre la proyección (33, 133) y el hombro (31, 131).
- 50 9.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el conector de cuña (32) está configurado en forma de L y presenta un primer brazo (34) y un segundo brazo (35).
- 55 10.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el primer brazo (34) presenta al menos un lugar de alojamiento (37) para el alojamiento de un hombro (42) de la proyección (33, 133) y en el segundo brazo (35) está dispuesto un lugar de apoyo (47) para un medio de fijación (46).
- 60 11.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que un hombro (42) de la proyección (33, 133) se crea por medio de una ranura (41) configurada en la proyección (33, 133).
- 12.- Dispositivo de fijación (30, 130) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el escalón (114) o la plataforma (14) presenta una superficie de paso (27) y el al menos un conector de cuña (32) está insertado en una dirección de montaje (Y), paralela a la superficie de paso (27), entre el hombro (31, 131) asociado y la proyección (33, 133) asociada.
- 13.- Cinta de escalones (115) con dos medios de tracción (19, 19A, 19B, 119) y una pluralidad de escalones (114), **caracterizada** porque los escalones (114) están fijados por medio de dispositivos de fijación (30, 130) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12 en los medios de tracción (19, 19A, 19B, 119).
- 14.- Cinta de plataformas (15) con dos medios de tracción (19, 19A, 19B, 119) y una pluralidad de plataformas (14), **caracterizada** porque las plataformas (14) están fijadas por medio de dispositivos de fijación (30, 130) de acuerdo

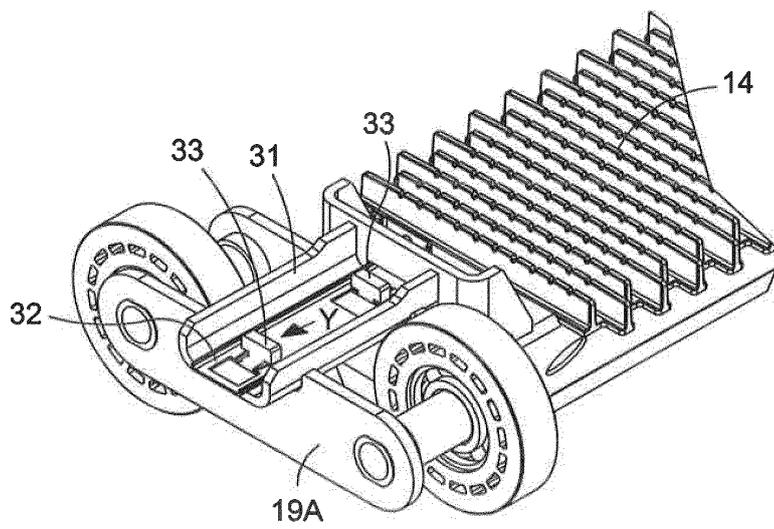
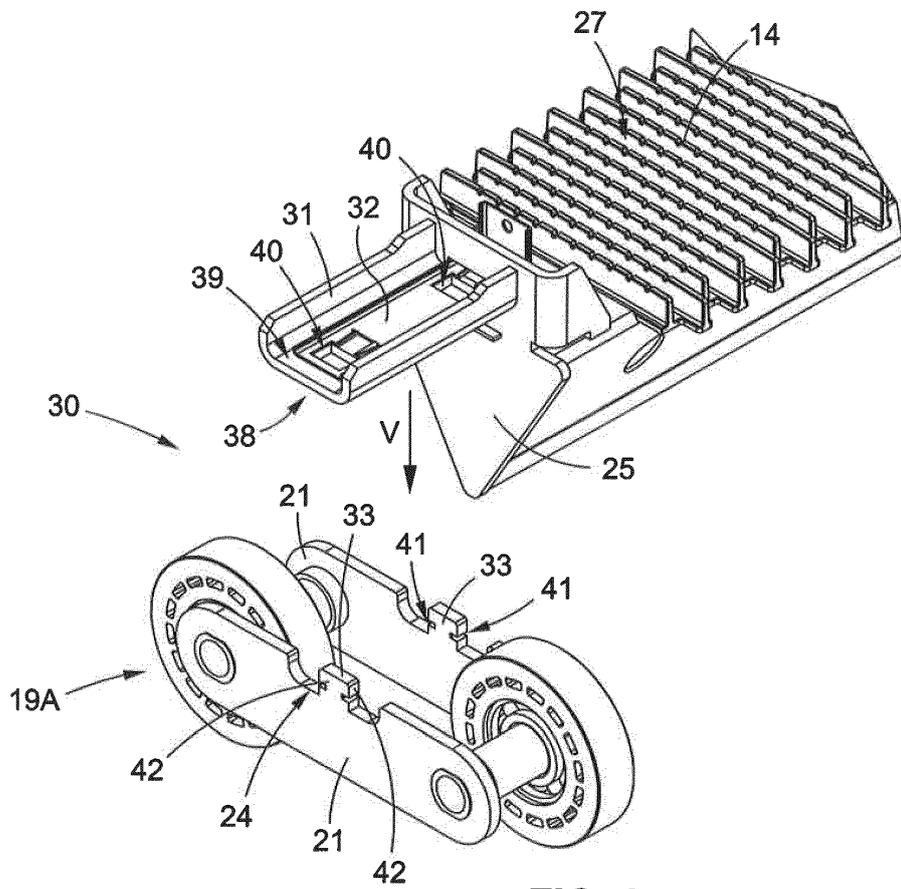
con una de las reivindicaciones 1 a 12 en los medios de tracción (19, 19A, 19B, 119).

15.- Escalera mecánica con una cinta de escalones (115) de acuerdo con la reivindicación 13 o pasillo rodante (11) con una cinta de plataformas (15) de acuerdo con la reivindicación 14

5

16.- Procedimiento para la modernización de un pasillo rodante (11) por medio de la sustitución de la cinta de plataformas existente por una cinta de plataformas (15) de acuerdo con la reivindicación 14 o de una escalera mecánica por medio de la sustitución de la cinta de escalones (115) según la reivindicación 13.

10



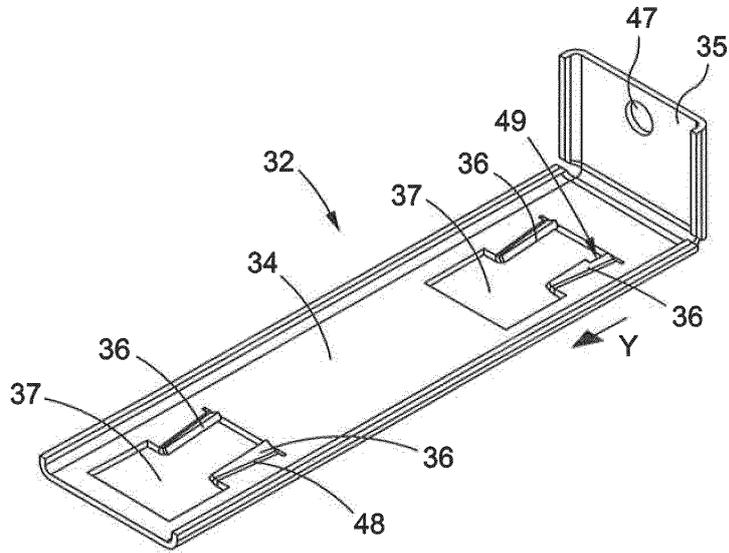


FIG. 5

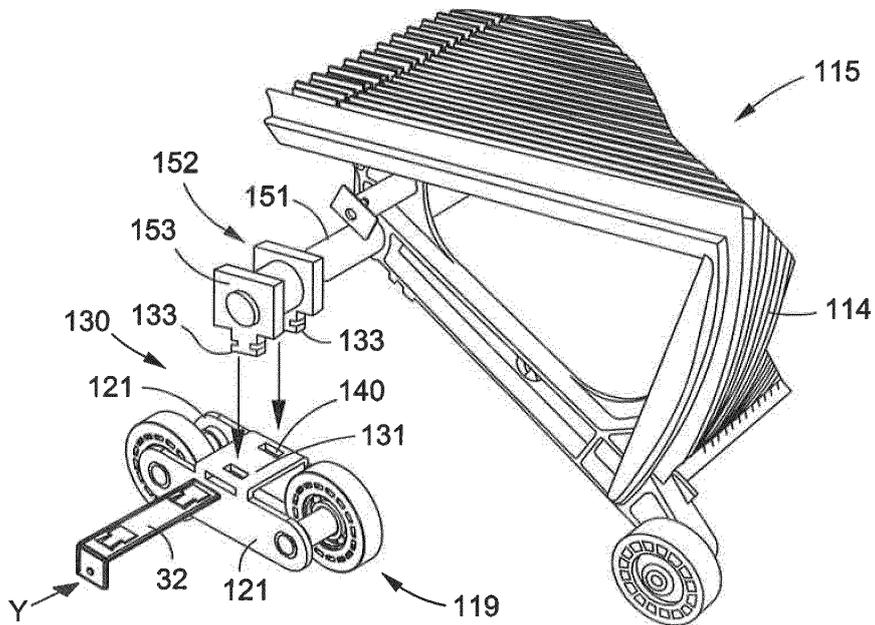


FIG. 6