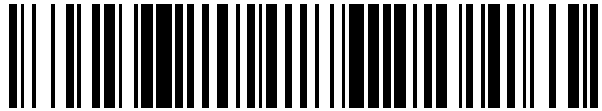


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 105**

51 Int. Cl.:

B66B 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2013 PCT/EP2013/069367**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.04.2014 WO14048809**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2013 E 13762864 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2900585**

54 Título: **Módulo de pista de rodadura para una escalera mecánica o andén o rampa móvil**

30 Prioridad:

27.09.2012 EP 12186427

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

05.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MAKOVEC, CHRISTOPH;
MATHEISL, MICHAEL;
SCHULZ, ROBERT;
ILLEDITS, THOMAS;
NOVACEK, THOMAS;
HAUER, UWE y
BURRI, JÜRG**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 615 105 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).

MÓDULO DE PISTA DE RODADURA PARA UNA ESCALERA MECÁNICA O ANDÉN O RAMPA MÓVIL

Descripción

- 5 La presente invención se refiere a un módulo de pista de rodadura, una escalera mecánica con un tren de peldaños o una rampa o andén móvil con un tren de tablillas, un procedimiento de montaje, así como un procedimiento de modernización para escaleras y rampas o andenes móviles. Las escaleras mecánicas o rampas o andenes móviles disponen de barandillas en su extensión longitudinal en el lateral del tren de peldaños o del tren de tablillas, así como de unos sectores de desviación primero y segundo. El tren de tablillas o el tren de peldaños están dispuestos entre el primero y el segundo sector de desviación de forma rotatoria. Además la escalera mecánica o rampa o andén móvil dispone de al menos de un carril de rodadura para guiar el tren de peldaños o de tablillas.
- 10
- 15 Escaleras mecánicas o rampas o andenes móviles como las antes mencionadas disponen de un sistema estructural, por ejemplo una celosía, en la cual se disponen los diferentes componentes fijos, tales como el carril de rodadura, los bloques de apoyo y la barandilla, así como los componentes móviles, tales como el tren de peldaños o de tablillas, el eje de desviación y piezas del accionamiento.
- 20 En la patente EP 2050708A2 se muestra por ejemplo una rampa o andén móvil con un sistema estructural que contiene dos perfiles longitudinales, que se extienden en dirección longitudinal de la rampa o andén móvil. Los perfiles longitudinales están unidos entre sí por medio de travesaños y forman un marco estable y autosostenible. En los perfiles longitudinales se han dispuesto pistas de rodadura para guiar el tren de peldaños. Además se han dispuesto en los perfiles longitudinales áreas de fijación para pies y para soportes de barandilla. Este marco puede también dividirse en varias secciones o módulos de marco, que son conectables frontalmente.
- 25
- 30 La construcción mostrada en el documento EP 2 050 708 A2 tiene el inconveniente de que los perfiles longitudinales tienen que ser muy resistentes a la flexión o torsión, ya que fuerzas transversales que impactan sobre la barandilla de forma ortogonal a la dirección de la rampa deben ser absorbidas por las secciones verticales de la sección transversal del perfil longitudinal. Estas fuerzas transversales son producidas, por ejemplo, por usuarios que se apoyan, golpes sobre la barandilla o por situaciones parecidas e impactan sobre el perfil longitudinal como momentos de flexión alta o grandes fuerzas de flexión, a causa de la altura habitual de las barandillas. La resistencia a la flexión o torsión necesaria conlleva que los perfiles longitudinales tengan un peso elevado por metro de recorrido, una sección transversal grande, así como un espesor de pared grande, lo cual dificulta la manipulación. Además estos perfiles son caros de fabricar y confeccionar y requieren medios de producción caros, tales como herramientas de presión, estampadores, plantillas de montaje y herramientas de extensión.
- 35
- 40 La patente JP 2009 184771A muestra un módulo de pistas de rodadura según el enunciado general de la reivindicación 1.10
- 45 El objetivo de la presente invención es, por tanto, crear una escalera mecánica o rampa o andén móvil que disponga entre los sectores de desviación de una estructura con carriles de rodadura fáciles de producir a un coste bajo.
- 50 Este objetivo se alcanza mediante un módulo de pistas de rodadura para una escalera mecánica o rampa o andén móvil, que disponga de al menos dos estructuras de apoyo y al menos un carril de rodadura. Cada estructura de apoyo comprende al menos dos apoyos y al menos un travesaño. El travesaño está dispuesto entre los dos apoyos y los une entre sí. Cada apoyo muestra en su extremo inferior, en relación a su posición de montaje, un área de fijación de base, que, una vez instalada, queda sujeta a una estructura de soporte. Cada apoyo muestra además, en relación a su posición de montaje, un área de fijación de la barandilla, a la cual, una vez instalada, se fija al menos una parte de la barandilla. Como los apoyos disponen de un área de fijación de barandilla y de un área de fijación de pie, se pueden transferir las cargas dinámicas y estáticas que impactan sobre la barandilla directamente a la estructura de soporte por medio de los apoyos. En cada estructura de apoyo se ha dispuesto al menos un área de fijación de carriles para la fijación de al menos un carril de rodadura, estando dicho carril de rodadura dispuesto de forma ortogonal a los travesaños y sujeto a las áreas de fijación de carriles de las estructuras de apoyo.
- 55
- 60 Durante el montaje se puede fijar el módulo de pistas de rodadura a la estructura de soporte, separado de las secciones de desviación. Así se facilita considerablemente el montaje de la escalera mecánica o rampa o andén móvil. A su vez las secciones de desviación están unidas entre sí a través de los módulos de rieles de rodadura. Como el carril de rodadura y la barandilla están sujetos a la estructura de apoyo, la posición entre ellos es muy precisa ya de fábrica, de manera que se minimiza la necesidad de ajuste durante el montaje de la escalera mecánica o rampa o andén móvil.
- 65

- 5 Como ya hemos mencionado, el apoyo transfiere cargas estáticas o dinámicas que impactan sobre la barandilla, como por ejemplo fuerzas transversales o momentos de flexión, directamente sobre la estructura de soporte, que puede ser por ejemplo una viga de acero, una cimentación de hormigón, un suelo suficientemente estable, etc. Los carriles de rodadura están sujetos solo a las secciones de fijación de carriles de las estructuras de apoyo de forma que se libran de dichas fuerzas transversales o momentos de flexión. También pueden diseñarse los carriles de rodadura principalmente en función de las cargas que actúan sobre el tren de peldaños o de tablillas, dando como resultado estructuras sencillas y módulos de pista de rodadura fáciles.
- 10 Al desviar las cargas estáticas y dinámicas a través de los apoyos, la invención aprovecha la estabilidad inherente del entorno, como puede ser por ejemplo una cimentación en la instalación, una escalera de un edificio o medidas adicionales de obra como, por ejemplo, la instalación de vigas, rampas o similares. La renuncia a una estructura o celosía con estabilidad propia muestra un evidente alejamiento de la enseñanza existente, según la cual una escalera mecánica o una rampa o andén móvil debe disponer de una estructura con estabilidad propia. Renunciando a una estructura autosostenible y con estabilidad inherente, una
- 15 escalera mecánica o una rampa o andén móvil con los módulos de pistas de rodadura antes descritos muestra una gran variedad de ventajas. La estructura de soporte instalada y no los carriles de rodadura es lo que soporta directamente las fuerzas transversales de la barandilla. De esta manera no se deforman elásticamente a causa de las fuerzas transversales, ni tampoco sufre la pista recta de los trenes de peldaños o de tablillas a causa de dichas fuerzas.
- 20 La estructura o celosía de soporte de una escalera mecánica o de una rampa o andén móvil conocida según el estado de la técnica es a menudo de grandes dimensiones e incide considerablemente en la apariencia del edificio o del espacio interior. Según el concepto antes descrito un arquitecto puede disponer de libertad de diseño de una estructura de soporte. Esta tiene que cumplir en toda la envergadura de la escalera mecánica o rampa o andén móvil con los requisitos de carga prescritos por el productor para cada sección de fijación de base en relación con la extensión longitudinal de la rampa o escalera mecánica, pero por lo demás puede elegir libremente la apariencia y disposición de la estructura de soporte. Con carriles de rodadura flexionados, cuya flexión una vez montados se dirige verticalmente, se puede incluso fabricar sin problemas
- 25 una escalera mecánica o una rampa o andén móvil con forma de arco. Es incluso posible una guía ondulada del tren de peldaños o de tablillas en la dirección de recorrido. Gracias a la división en módulos de pistas de rodadura, éstos pueden instalarse muy fácilmente en un edificio existente y montarse en la instalación prevista.
- 30 Fuerzas de empuje que impactan sobre la escalera mecánica o rampa o andén móvil en la dirección de su extensión longitudinal pueden transferirse a la estructura de soporte y absorberse o desviarse por medio de un diseño apropiado de los apoyos y sus áreas de fijación de base. En la extensión longitudinal sirven los carriles de rodadura como puntal entre las estructuras de apoyo, de manera que las fuerzas de empuje se reparten entre varios apoyos o áreas de base. Las fuerzas de empuje en la extensión longitudinal de la escalera mecánica o rampa o andén móvil casi no afectan a los carriles de rodadura, por lo que no afectan tampoco a las dimensiones de los mismos. La dimensión de los carriles de rodadura dependerá solo de la carga máxima de mercancía o personas que deban soportar.
- 35 Un diseño especialmente fácil y poco costoso del carril de rodadura se alcanza si éste tiene forma de C en la sección transversal con respecto a su extensión longitudinal y dispone de dos pistas de rodadura para los rodillos o rodillos de cadena de un tren de peldaños o de tablillas. Preferentemente cada pista de rodadura está dispuesta sobre uno de los dos lados paralelos del perfil en forma de C del carril de rodadura, de forma que, cuando éste está instalado en la escalera mecánica operativa, ambas pistas de rodadura están dispuestas sobre niveles superpuestos.
- 40 45 50 Además el carril de rodadura puede disponer de al menos una abertura para el travesaño de una estructura de apoyo. Esto permite una construcción especialmente compacta de una escalera mecánica o una rampa o andén móvil, ya que el travesaño está dispuesto entre el avance y el retorno del tren de peldaños o de tablillas.
- 55 El área de fijación de un carril de rodadura puede disponerse en el apoyo y se diseñará dependiendo del medio de fijación y del carril de rodadura, disponiendo por ejemplo de un patrón de agujeros definidos o de receptores y/o rebajes definidos. Para facilitar el montaje del carril de rodadura o de la pista de rodadura pueden disponerse en el área de fijación del carril sobre los apoyos, unos resaltes que sirvan para enganchar el carril de rodadura. Los carriles de rodadura enganchados pueden posteriormente unirse fijamente al apoyo mediante elementos de fijación, tales como tornillos, garras de sujeción, cuñas de sujeción, pernos de sujeción, pinzas de resorte o similares. Por supuesto se pueden utilizar también técnicas de unión permanente como por ejemplo remachado, soldadura, encolado o similares.
- 60

Por supuesto también se puede formar el área de fijación de carriles para la fijación del carril de rodadura sobre el travesaño, pudiéndose utilizar las mismas técnicas de conexión y de unión del carril de rodadura al travesaño.

5 También puede realizarse en el apoyo al menos un área de fijación de zócalo para la fijación de una lámina de zócalo. Preferentemente, la lámina de zócalo es ajustable con respecto al apoyo para compensar tolerancias de fabricación y realizar una ranura según las normas aplicables entre el tren de peldaños y la lámina de zócalo.

10 El apoyo también puede disponer de al menos un área de fijación de guías de barandilla para la fijación de una guía de barandilla. Dicha guía de barandilla puede consistir en un carril de guía, uno o varios rodillos de guía, un receptor de pasamanos o similares.

15 Preferentemente el área de fijación de pie comprende un ajustador de altura que permita ajustar el apoyo en dirección vertical. Así se pueden compensar fácilmente desniveles de la estructura de soporte en la extensión longitudinal de la escalera mecánica o rampa o andén móvil, sin necesidad de echar mano de material adicional como láminas o casquillos espaciadores, arandelas, cuñas o similares.

20 Las escaleras mecánicas disponen habitualmente de un tren de peldaños, de barandillas dispuestas en el lateral del tren de peldaños en la extensión longitudinal de la escalera mecánica, así como de un primer sector de desviación y un segundo sector de desviación entre los cuales se dispone el tren de peldaños de forma rotatoria. Según la invención la escalera mecánica dispone entre los sectores de desviación como mínimo un módulo de pista de rodaduras, como el anteriormente detallado. Los sectores de desviación están conectados entre sí por medio de un módulo de pista de rodadura o de varios módulos de pista de rodadura unidos entre sí y el al menos un carril de rodadura del al menos un módulo de pista de rodadura sirve para guiar el tren de peldaños entre los dos sectores de desviación.

25 De igual manera una rampa o andén móvil dispone de un tren de tablillas, de barandillas dispuestas en el lateral del tren de tablillas en la extensión longitudinal de la rampa o andén móvil, así como de un primer sector de desviación y de un segundo sector de desviación entre los cuales se ha dispuesto el tren de tablillas. La rampa o andén móvil dispone como mínimo un módulo de pista de rodaduras, como el anteriormente detallado, entre los sectores de desviación. Los sectores de desviación están conectados entre sí por medio de un módulo de pista de rodadura o de varios módulos de pista de rodadura unidos entre sí y el al menos un carril de rodadura del al menos un módulo de pista de rodadura sirve para guiar el tren de tablillas entre los dos sectores de desviación.

30 Independientemente de que se trate de una escalera mecánica o de una rampa o andén móvil, el primer sector de desviación, el segundo sector de desviación y al menos un sector de fijación de base de al menos uno de los módulos de pista de rodadura dispuesto entre ambos sectores de desviación, pueden estar sujetos a dispositivos receptores. Éstos están repartidos a lo largo de la extensión longitudinal de una estructura de soporte creada por el instalador. Pueden elaborarse durante el montaje de la escalera mecánica o rampa o andén móvil mediante, por ejemplo, la aplicación de anclajes adhesivos en una cimentación de hormigón que sirve de estructura de soporte. Por supuesto, también se pueden disponer dichos receptores sobre la estructura de soporte durante la fabricación de la misma sobre la base de un plan de ubicación o utilizando patrones preparados.

35 Resumiendo se puede comprobar que la escalera mecánica con tren de peldaños o la rampa o andén móvil con tren de tablillas presenta una construcción especial, ya que se renuncia a una estructura autoestable. Es especialmente característico de esta nueva construcción que el primer sector de desviación, el segundo sector de desviación y al menos un sector de fijación de base de al menos uno de los módulos de pista de rodadura dispuesto entre ambos sectores de desviación, están sujetos a dispositivos receptores de la estructura de soporte.

40 El montaje de una escalera mecánica o rampa o andén móvil del tipo antes descrito se diferencia claramente de los conceptos de montaje ya conocidos. Este nuevo procedimiento de montaje comprende los siguientes pasos

- 45
- los sectores primero y segundo de desviación están sujetos a la estructura de soporte
 - entre los dos sectores de desviación se fija al menos un módulo de pista de rodadura con sus áreas de fijación de base
 - los dos sectores de desviación están conectados entre sí por medio de al menos un carril de rodadura de al menos un módulo de pista de rodadura o por medio de varios carriles de rodadura de al menos varios módulos de pista de rodadura unidos entre sí
 - el tren de peldaños o el tren de tablillas entre los sectores de desviación está dispuesto de forma móvil y rotativa y está guiado por al menos un carril de rodadura
- 50
- 55
- 60
- 65

- las barandillas se fijan sobre los apoyos de al menos una estructura de apoyo

5 El hecho de que en el procedimiento de montaje descrito solo se mencione el al menos un módulo de pista de rodadura, no excluye la posibilidad de entregar dicho módulo de pista de rodadura dividido en varias piezas individuales como estructuras de apoyo y tramos de carril de rodadura. Mediante la inserción de dichas piezas individuales entre los sectores de desviación de la escalera mecánica o de la rampa o andén móvil se puede crear un módulo de pista de rodadura. Sin embargo, dicho módulo de pista de rodadura se puede también componer antes de su instalación entre los sectores de desviación. El procedimiento de montaje antes citado puede complementarse de manera que antes de la fijación en la estructura de soporte se forme al menos un módulo de pista de rodadura, por medio de la unión de al menos dos estructuras de apoyo y al menos un carril de rodadura y se una dicho módulo de pista de rodadura a la estructura de soporte en lugar de piezas individuales como pistas o rieles de rodadura, apoyos o montantes y travesaños o vigas transversales.

15 La escalera mecánica o rampa o andén móvil del tipo antes mencionado sirve muy especialmente para la modernización de escaleras mecánicas o rampas o andenes móviles ya existentes. El procedimiento de modernización comprendería las siguientes fases:

- el vaciado de una escalera mecánica o rampa o andén móvil ya existente, salvo su entramado
- 20 • disponer en el cordón inferior del entramado, que sirve de estructura de soporte, dispositivos receptores en los cuales se fijarán los sectores de fijación de base de los apoyos del módulo de pista de rodadura del tipo descrito
- la fijación sobre el entramado vaciado y provisto de dispositivos receptores, de un primer sector de desviación, un segundo sector de desviación y al menos un módulo de pista de rodadura de una
- 25 escalera mecánica o rampa o andén móvil según la invención, uniendo los sectores de fijación de base de los apoyos con los dispositivos receptores.

30 A continuación se describe detalladamente mediante ejemplos y dibujos una escalera mecánica o rampa o andén móvil con una estructura ligera y poco costosa de carriles de rodadura dispuesta entre los sectores de desviación. Los dibujos muestran lo siguiente:

35 Figura 1: representación esquemática de una vista lateral de una escalera mecánica dispuesta sobre una estructura de soporte que presenta estructuras de apoyos, carriles de rodadura, barandillas y un tren de peldaños rotativo entre los sectores de desviación primero y segundo;

40 Figura 2: representación esquemática de una vista lateral de una rampa o andén móvil dispuesta sobre una estructura de soporte que presenta estructuras de apoyos, carriles de rodadura, barandillas y un tren de tablillas rotativo entre los sectores de desviación primero y segundo;

45 Figura 3: una vista tridimensional de un módulo de pista de rodaduras de la rampa o andén móvil de la figura 2, formado por tres estructuras de apoyo y dos carriles de rodadura, mostrándose en los carriles de rodadura un segmento del tren de tablillas de recorrido de avance y un segmento del tren de tablillas de recorrido de retroceso, para así explicar la función de los carriles de rodadura.

Figura 4: Sección transversal A-A de la rampa o andén móvil de la figura 2.

50 La figura 1 muestra una representación esquemática en una vista lateral de una escalera mecánica 10 dispuesta sobre una estructura de soporte 11 que conecta un nivel inferior E1 con un nivel superior E2. La estructura de soporte 11 se representa, por ejemplo, como un antiguo puente para mostrar claramente que el arquitecto dispone de libertad de diseño para dicha estructura de soporte 11. Por supuesto la estructura de soporte 11 puede consistir en una escalera pavimentada, una rampa de hormigón, una celosía o dos vigas de doble T. La estructura de soporte 11 debe cumplir ciertas condiciones de rigidez y de carga que dictará el

55 productor de la escalera mecánica o rampa o andén móvil al arquitecto.

Sobre esta estructura de soporte 11, producida por el instalador, deben disponerse dispositivos receptores 12, o se instalarán posteriormente, en los cuales se montarán los componentes de la escalera mecánica 10. Para una mejor visión de conjunto se muestran solo tres dispositivos receptores 12 con sus respectivas

60 referencias, aunque en el ejemplo representado se dispondrá un dispositivo receptor 12 por cada estructura de apoyo. Los dispositivos receptores 12 pueden ser placas de montaje sencillas que, por ejemplo, estén directamente unidas a la armadura de la estructura de soporte. Por supuesto, también se pueden utilizar otros dispositivos receptores 12, tales como anclajes de hormigón, huecos para tornillos, varillas roscadas, placas de soldadura o similares. La escalera mecánica 10 comprende un primer sector de desviación 13 y un

65 segundo sector de desviación 14 y entre ambos sectores de desviación 13, 14, las barandillas 17, un tren de

5 peldaños rotativo 18 y módulos de pista de rodadura 15, que disponen de carriles de rodadura 16. Para una mejor visión de conjunto se muestra solo un módulo de pista de rodadura 15 con su respectiva referencia. El tren de peldaños 18 se desvía en el nivel superior E2 y en el nivel inferior E1 y muestra por tanto un recorrido de avance 19 del tren de peldaños y un recorrido de retroceso 20 del tren de peldaños. Para mayor claridad se ha renunciado a una representación detallada del tren de peldaños 18.

10 En la figura 1 se ve claramente que los carriles de rodadura 16 están divididos en sectores de carril de rodadura 21, 22, 23 y están atornillados o unidos por medio de placas de conexión 15. Preferiblemente cada sector de carril de rodadura 21, 22, 23 tiene la misma longitud, aunque como se ve en la figura 1, también pueden tener longitudes diferentes. Cada sector de carril de rodadura 21, 22, 23 conecta varias estructuras de apoyo a sendos módulos de pista de rodadura 15, por lo que el carril de rodadura se apoya sobre la estructura de soporte 11. De las estructuras de apoyo solo son visibles las estructuras 26 dirigidas hacia el plano de visión, por lo que más adelante, en la descripción de la figura 3, se explican dichas estructuras con más detalle. En ella se describen estructuras de apoyo de la rampa o andén móvil representada en la figura 15 2, pero la construcción y la función de las estructuras de apoyo de la escalera mecánica 10 y de sus correspondientes módulos de pista de rodadura 15 se corresponden con las estructuras de apoyo 55 de la rampa o andén móvil 50 y sus correspondientes módulos de pista de rodadura 70 mostrados y descritos en la figura 3. Cada apoyo 26 dispone de un área de fijación de base que, tal como se muestra, está fijamente unido al correspondiente dispositivo receptor 12 de la estructura de soporte 11.

20 La figura 2 muestra una representación esquemática en vista lateral de una rampa o andén móvil 50 dispuesta sobre una estructura de soporte 51. Como estructura de soporte 51 sirve un pavimento con la suficiente resistencia. Por supuesto también puede montarse la rampa o andén móvil 50 sobre alguna de las estructuras de soporte detalladas en la descripción de la figura 1. También el pavimento dispone de dispositivos receptores 52 en los cuales se fijan los componentes de la rampa o andén móvil 50. Estos componentes comprenden un primer sector de desviación 53 y un segundo sector de desviación 54 y entre ambos sectores de desviación 53, 54 las estructuras de apoyo 55, los carriles de rodadura 56, las barandillas 57 y un tren de tablillas rotativo 58. Por tanto, la construcción de la rampa o andén móvil 50 se corresponde esencialmente con la construcción de la escalera mecánica 10 descrita en la figura 1, aunque en los ejemplos de realización de las figuras 1 y 2 la escalera mecánica 10 presente dos carriles de rodadura 26 dispuestos uno sobre el otro y la rampa o andén móvil 50 solo presente un carril de rodadura 56.

35 Los carriles de rodadura 56 de la rampa o andén móvil representados en la figura 2 también se dividen en sectores de carril de rodadura 61, 62, 63 y se apoyan sobre la estructura de apoyo 55, cuyos sectores de fijación de base están sujetos a los dispositivos receptores 52. Si los diferentes sectores de carril de rodadura 61, 62, 63 y sus correspondientes estructuras de apoyo 55 se ensamblan previamente en la fábrica con los módulos de pista de rodadura, se simplificará considerablemente el transporte desde la fábrica hasta el lugar de montaje, así como el propio montaje de la rampa o andén móvil 50 o de la escalera mecánica 10 sobre la estructura de soporte 11, 51 preparada en el lugar de montaje.

40 La figura 3 muestra una vista tridimensional de un módulo de pista de rodadura 70 de la rampa o andén móvil 50 de la figura 2, que consta de tres estructuras de apoyo 55 y dos carriles de rodadura 56A y 56B o sectores de carril de rodadura. Por supuesto también se pueden construir carriles de rodadura más largos, con más de tres estructuras de apoyo. Para mostrar la función de los carriles de rodadura 56A y 56B se representan sobre los mismos solo una pequeña parte del tren de tablillas 58, en particular un sector 59 del recorrido de avance del tren de tablillas y un sector 60 del recorrido de retroceso del tren de tablillas. Además solo se muestra la mitad de cada tablilla 64 del tren de tablillas 58, para mostrar a ambos lados del tren de tablillas 58 las cadenas de tablillas o cadenas de rodillos 65A y 65B y sus correspondientes rodillos 74. Las estructuras de apoyo 55 disponen de sendos apoyos 66A y 66B unidos entre sí por un travesaño 67.

50 Los conceptos "abajo" y "arriba" utilizados en adelante definen la posición de los sectores de fijación de los apoyos 66A y 66B ya montados en relación a la dirección de la fuerza de gravedad. Cada apoyo 66A y 66B muestra un diseño funcional idéntico. Los apoyos 66A y 66B disponen en su extremo inferior de un área de fijación de base 68, que comprende un dispositivo de ajuste de altura 69 para compensar altibajos o 55 diferencias de nivel de la estructura de soporte no representada. Los apoyos 66A y 66B comprenden un área de fijación de carril 71 situado encima del área de fijación de base 68. El área de fijación de carril 71 está dividido en un punto superior de fijación de carril 72 y un punto inferior de fijación de carril 73, ya que entre dichos puntos de fijación 72, 73 está sujeto el travesaño 67 al apoyo 66A y 66B. Explicaciones más detalladas referentes a los puntos de fijación 72, 73 se encuentran más adelante en la descripción de la figura 60 4.

65 Para que el tren de tablillas 58 pueda moverse libremente en la dirección de recorrido, deberán estar los apoyos 66A y 66B dispuestos en el lado de los carriles de rodadura 56A y 56B opuesto al del tren de tablillas 58. Para conseguir esto, los carriles de rodadura 56A y 56B o los sectores de carril de rodadura representados disponen para cada travesaño 67 de una perforación 75, oculta por el apoyo, a través de la cual pasa el travesaño 67 correspondiente y se fija en el apoyo 66A, 66B. En la sección transversal a su

extensión longitudinal está el carril de rodadura 56A, 56B diseñado en forma de C y comprende una pista de rodadura 76 superior, para el sector de avance 59 del tren de tablillas, y una pista de rodadura 77 inferior, para el sector de retroceso 60 del tren de tablillas. Para el guiado lateral del tren de tablillas 58 se han dispuesto carriles de guía laterales 78 al borde de las pistas de rodadura 76, 77.

5

Por encima del área de fijación de carriles 71 se encuentra en los apoyos 66A, 66B un área de fijación 80 para la guía de barandilla, en la cual se pueden sujetar piezas de guía como los representados rodillos de guía de barandilla 81. Por supuesto también se pueden disponer carriles de guía de barandilla en las áreas de fijación 80 de la guía de barandilla. Además cada apoyo 66A, 66B dispone de un área 82 de fijación del zócalo, sobre la cual se fija una lámina de zócalo directamente o mediante un soporte de lámina de zócalo 83.

10

En el extremo superior de cada apoyo 66A, 66B se ha formado un área 85 de fijación de la barandilla, en la cual se ha dispuesto un dispositivo de sujeción 86 en el que, como muestra la figura 4, se puede fijar una barandilla de vidrio 57A, 57B. Los apoyos 66A, 66B pueden disponer de más áreas de fijación, en las cuales se puedan fijar soportes para coberturas como, por ejemplo, paneles laterales o piezas para cubrir el zócalo.

15

En la figura 4 se representa la rampa o andén móvil 50 de la figura 2 en sección transversal A-A. La estructura de apoyo 55, los carriles de rodadura 56A, 56B y el tren de tablillas 58 se corresponden con las piezas representadas y descritas en la figura 3, por lo que se mantienen las mismas referencias. En la figura 4 se puede apreciar bien que el al menos un travesaño 67 atraviesa los carriles de rodadura 56A, 56B y que el sector de fijación de carril 71 está dividido en un punto superior de fijación de carril 72 y un punto inferior de fijación de carril 73. Ambos puntos de fijación de carril 72, 73 comprenden salientes o ganchos 87 y los carriles de rodadura 56A, 56B comprenden aberturas (visibles en la figura 3 en el carril de rodadura 56B), de manera que los carriles de rodadura 56A, 56B se pueden enganchar en los salientes 87 por medio de las aberturas. Estas unidades de unión facilitan considerablemente el ensamblaje y contribuyen a un posicionamiento más preciso del carril de rodadura 56A, 56B con respecto a los apoyos 66A, 66B y el travesaño 67. Los carriles de rodadura 56A, 56B están sujetos a los apoyos 66A, 66B por medio de tornillos, pero también se pueden usar otros medios de sujeción como por ejemplo pernos, remaches, soldaduras, abrazaderas, sistemas de clinchado, conexiones a presión y conexiones por resorte o similares.

20

25

30

Para aumentar la estabilidad dimensional de las pistas de rodadura 76, 77 se han dispuesto en los carriles de rodadura 56A, 56B de ambas pistas de rodadura 76, 77 curvaturas 91, 92 dirigidas hacia abajo. La curvatura 91 de la pista de rodadura superior 76 se apoya con su extremo sobre el extremo del travesaño 67, ya que la pista de rodadura 76 del recorrido de avance 59 del tren de tablillas deberá soportar cargas de transporte o de peso, producidas por los usuarios de la rampa o andén móvil, considerablemente mayores que la pista de rodadura 77 del recorrido de retroceso 60 del tren de tablillas.

35

También puede reconocerse muy bien el área de fijación de zócalo 82 descrita en la figura 3 sobre la cual queda fijado el soporte 83 de la lámina de zócalo. Éste soporta la lámina de zócalo 95 y la apoya sobre la estructura de apoyo 55 o los apoyos 66A, 66B. También se representan las áreas de fijación de la barandilla 85 con sus dispositivos de sujeción 86 para recibir ambas barandillas 57A, 57B. Además, la estructura de soporte 51 sostiene, a través de las áreas de fijación de base 68 de los apoyos 66A, 66B y por medio de dichos apoyos 66A, 66B de la estructura de apoyo 55, otras piezas del zócalo, tales como láminas de cobertura 96, 97 y piezas de revestimiento lateral 98.

40

45

Aunque la invención se ha detallado por medio de un módulo de pista de rodadura de una rampa o andén móvil, es evidente que un módulo de pista de rodadura de una escalera mecánica se puede diseñar de la misma forma. Además la posibilidad de combinar la escalera mecánica o la rampa o andén móvil según la invención con cualquier diseño de estructura de soporte permite crear numerosas variantes de realización de la invención, por ejemplo modernizando escaleras mecánicas o rampas o andenes móviles ya existentes.

50

Reivindicaciones

1. Módulo de pista de rodadura (15, 70) de una escalera mecánica (10) o una rampa o andén móvil (50) que comprende al menos dos estructuras de apoyo (55) y al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B), comprendiendo cada estructura de apoyo (55) al menos dos apoyos (26, 66A, 66B) y al menos un travesaño (67) estando éste dispuesto entre dichos apoyos (26, 66A, 66B) y uniéndolos entre sí, disponiendo cada apoyo (26, 66A, 66B) de un área de fijación de base (68) que una vez instalada se sujeta a la estructura de soporte (11, 51), **caracterizado porque** cada apoyo (26, 66A, 66B) dispone de un área de fijación de barandilla (85), a la cual se ha fijado, una vez instalada, al menos una parte de la barandilla (17, 57, 57A, 57B) de manera que se puedan transferir cargas estáticas o dinámicas directamente a la estructura de soporte (11, 51) a través de los apoyos (26, 66A, 66B), formándose en cada estructura de apoyo (55) al menos un área de fijación de carril (71) para fijar al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B) y estando dicho carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B) dispuesto ortogonalmente con respecto a los travesaños (67) de las estructuras de apoyo (55) y sujeto a las áreas de fijación de carril (71) de las estructuras de apoyo (55).
2. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según la reivindicación 1 presentando al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B) una sección transversal en forma de C y comprendiendo dos pistas de rodadura (76, 77) para los rodillos (74) de un tren de peldaños (18) o de un tren de tablillas (58).
3. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según la reivindicación 2 con un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B) que dispone de al menos una abertura (75) para introducir el al menos un travesaño (67)
4. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según una de las reivindicaciones 1 a 3 con un área de fijación de carril (71) realizada para fijar el carril de rodadura (15, 56, 56A, 56B) al apoyo (26, 66A, 66B).
5. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según la reivindicación 4 disponiéndose sobre el apoyo (26, 66A, 66B), en la zona de fijación del carril (71), unos salientes (87) que sirven para el enganche del carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B).
6. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según una de las reivindicaciones 1 a 3 con un área de fijación de carril formada para la fijación del carril de rodadura (15, 56, 56A, 56B) al travesaño (67).
7. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según una de las reivindicaciones 1 a 6 en el que se ha dispuesto en el apoyo (26, 66A, 66B) al menos un área de fijación de zócalo (82) para la fijación de una lámina de zócalo (95).
8. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el apoyo (26, 66A, 66B) dispone de al menos un área de fijación (80) para la fijación de la guía de barandilla (81).
9. Módulo de pista de rodadura (15, 70) según una de las reivindicaciones 1 a 8 con un dispositivo de ajuste de altura (69) dispuesto en el área de fijación de base (68).
10. Escalera mecánica (10) con un tren de peldaños (18), barandillas (17) dispuestas en sus laterales en el sentido de la extensión longitudinal de la escalera mecánica (10), así como con un primer sector de desviación (13) y un segundo sector de desviación (14), estando el tren de peldaños (18) dispuesto de forma rotativa entre el primer sector de desviación (13) y el segundo sector de desviación (14), **caracterizada porque** la escalera mecánica (10) dispone entre los sectores de desviación (13, 14) de al menos un módulo de pista de rodadura (15) según una de las reivindicaciones 1 a 9, estando los sectores de desviación (13, 14) unidos por medio de un módulo de pista de rodadura (15) o por varios módulos de pista de rodadura (15) unidos entre sí y porque el al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B) del al menos un módulo de pista de rodadura (15) sirve para guiar el tren de peldaños (18) entre los sectores de desviación (13, 14).
11. Rampa o andén móvil (50) con un tren de tablillas (58) en cuyos laterales están dispuestas barandillas (57, 57A, 57B) en la extensión longitudinal de la rampa o andén móvil (50), así como con un primer sector de desviación (53) y un segundo sector de desviación (54), estando el tren de tablillas (58) dispuesto de forma rotativa entre el primer sector de desviación (53) y el segundo sector de desviación (54), **caracterizada porque** la rampa o andén móvil (50) dispone entre los sectores de desviación (53, 54) de al menos un módulo de pista de rodadura (70) según una de las reivindicaciones 1 a 9, estando los sectores de desviación (53, 54) unidos entre sí por medio de un módulo de pista de rodadura (70) o por varios módulos de pista de rodadura (70) unidos unos a otros y porque el al menos un carril de rodadura (56, 56A, 56B) de al menos un módulo de pista de rodadura (70) sirve para guiar el tren de tablilla (58) entre los sectores de desviación (53, 54).

- 5
12. Escalera mecánica (10) según la reivindicación 10 o rampa o andén móvil (50) según la reivindicación 11, **caracterizada porque** el primer sector de desviación (13, 53), el segundo sector de desviación (14, 54) y al menos un área de fijación de base (68) de al menos un módulo de pista de rodadura (15, 70) dispuesto entre los sectores de desviación (12, 52) están sujetos a correspondientes dispositivos receptores (12, 52) los cuales se reparten sobre la extensión longitudinal de una estructura de soporte (11, 51) fabricada por el constructor.
- 10
13. Procedimiento de montaje de una escalera mecánica (10) o de una rampa o andén móvil (50) según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por** los siguientes pasos:
- el primer sector de desviación (13, 53) y el segundo sector de desviación (14, 54) se fijan a una estructura de soporte (11, 51),
 - entre los sectores de desviación (13, 14, 53, 54) al menos un módulo de pista de rodadura (15, 70) está sujeto a la estructura de soporte (11, 51) con su área de fijación de pié (68)
 - ambos sectores de desviación (13, 14, 53, 54) están unidos **por medio** de al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B) de al menos un módulo de pista de rodadura (15, 70) o **por medio** de varios carriles de rodadura (16, 56, 56A, 56B) de varios módulos de pista de rodadura (15, 70) unidos entre sí,
 - el tren de peldaños (18) o el tren de tablillas (58) está dispuesto entre los sectores de desviación (13, 14, 53, 54) de forma movable en rotación y está guiado **por medio** de al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A, 56B), y
 - las barandillas (17, 57, 57A, 56B) están sujetas a los apoyos 26, 66A, 66B) de al menos una estructura de apoyo (55)
- 15
- 20
- 25
14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado por** una fase complementaria mediante la cual antes de la fijación a la estructura de soporte (11, 51) se forma al menos un módulo de pista de rodadura (15, 70) ensamblando al menos dos estructuras de apoyo (55) y al menos un carril de rodadura (16, 56, 56A,56B).
- 30
15. Procedimiento de modernización de una escalera mecánica (10) o de una rampa o andén móvil (50) previo vaciado de una escalera o rampa o andén móvil ya existente, salvo su entramado, **caracterizado por** las siguientes fases:
- en el cordón inferior del entramado vaciado, que sirve de estructura de soporte (11, 51), se disponen dispositivos receptores (12, 52) en los cuales se pueden fijar los sectores de fijación de base (68) de los apoyos (26, 66A, 66B) de un módulo de pista de rodadura (15, 70) según una de las reivindicaciones 1 a 9, y
 - sobre el entramado vaciado y provisto de dispositivos receptores (12, 52) se fijan un primer sector de desviación (13, 53), un segundo sector de desviación (14, 54) y al menos un módulo de pista de rodadura (15, 70) de una escalera mecánica (10) o de una rampa o andén móvil (50) según una de las reivindicaciones 10 a 12, uniendo los sectores de fijación de base (68) de los apoyos (26, 66A, 66B) a los dispositivos receptores (12, 52).
- 35
- 40

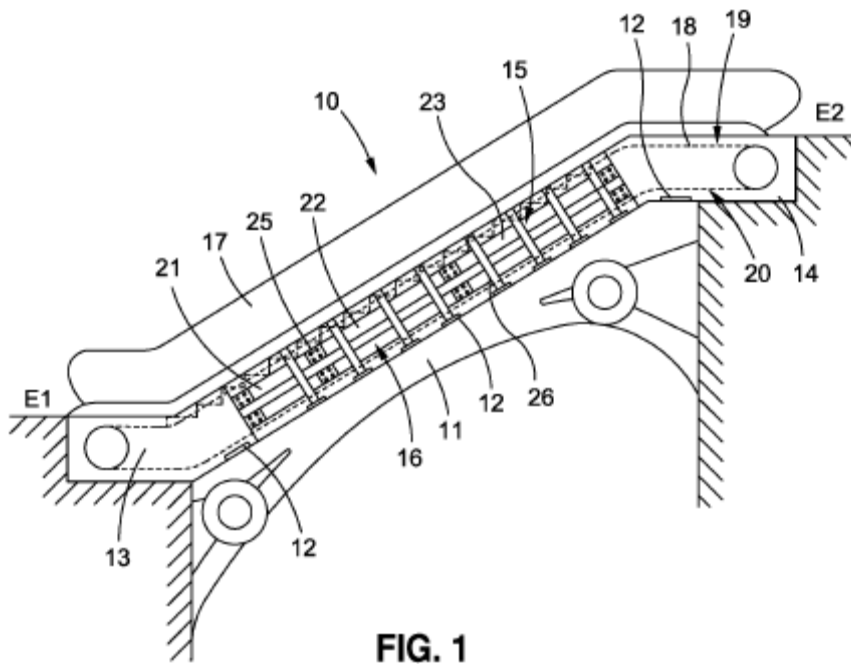


FIG. 1

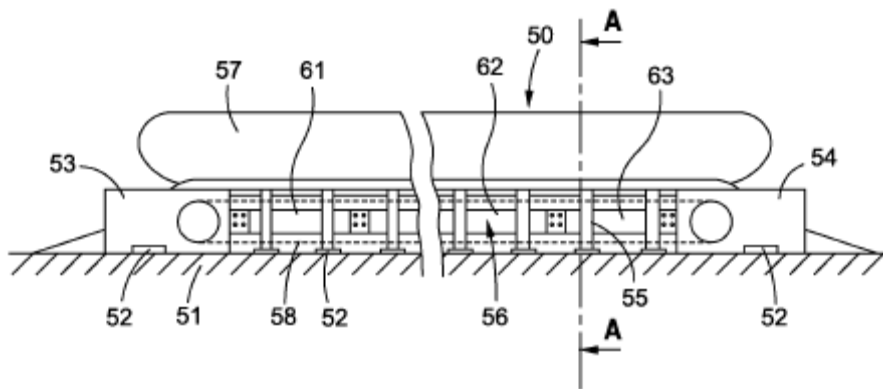


FIG. 2

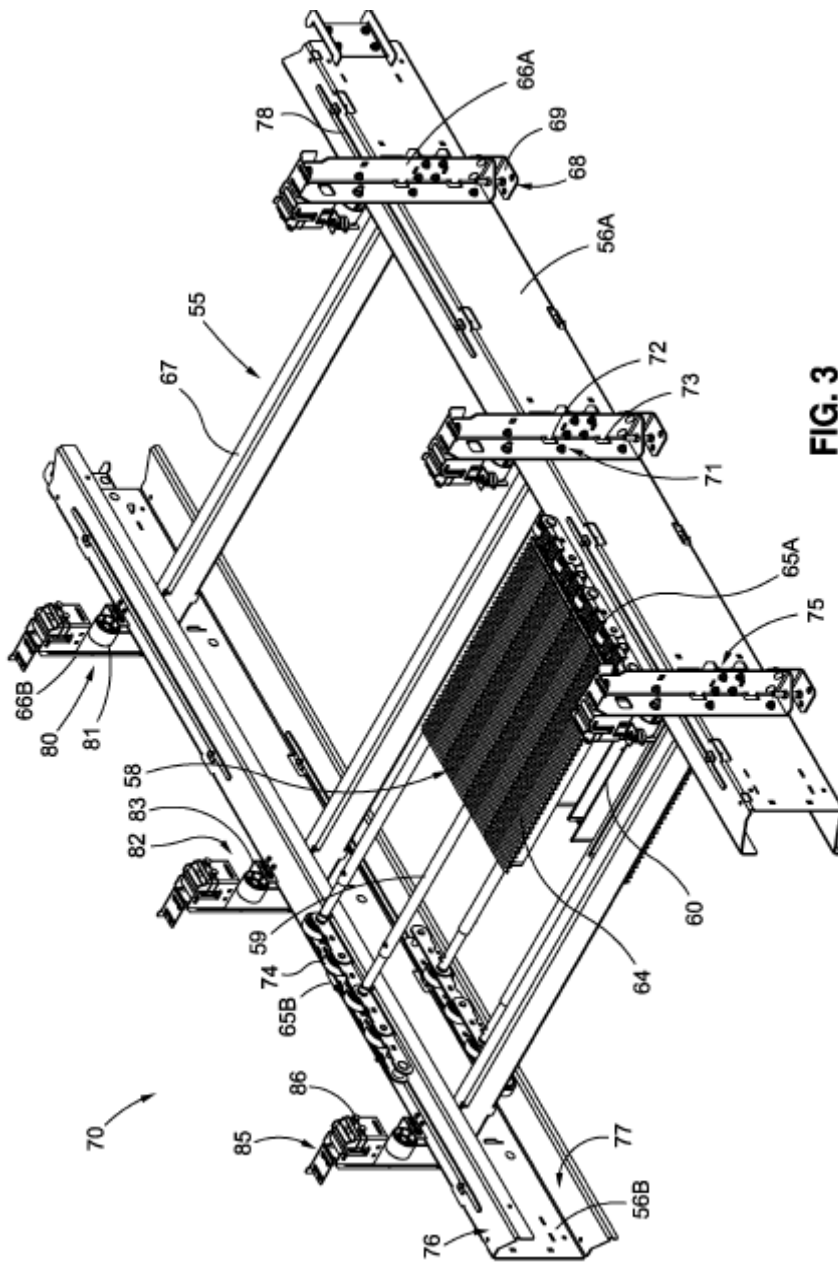


FIG. 3

