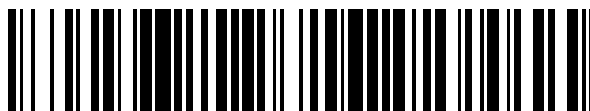


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 145**

51 Int. Cl.:
B66B 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08380206 .6**
- 96 Fecha de presentación: **08.07.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2058264**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.05.2009**

54 Título: **PASILLO MÓVIL.**

30 Prioridad:
07.11.2007 ES 200702957

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2012

73 Titular/es:
**ThyssenKrupp Elevator (ES/PBB) Ltd.
Burgan House Reception C, First Floor The
Causeway
Staines London TW18 3PA, GB y
ThyssenKrupp Elevator Innovation Center S.A.**

72 Inventor/es:
**Gonzales Alemany, Miguel Angel;
Gonzalez Pantiga, Juan Domingo;
Alonso Cuello, Manuel y
Ojeda Arenas, José**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 376 145 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pasillo móvil

Campo de la invención.

5 La presente invención se refiere a un pasillo móvil para el transporte de personas constituido por una superficie que se desplaza en la dirección de la marcha y dos tramos fijos en cada uno de los extremos de dicho pasillo, estando constituida la transición entre ambos por medio de un sistema de peines que entrelazan con las ranuras superiores de la superficie móvil.

10 Mas concretamente, la presente invención se refiere a un sistema de peines que permite reducir el desnivel existente en la zona de transición entre la superficie móvil que constituyen las paletas y la superficie fija del pasillo móvil donde se efectúa el desembarque de los usuarios para abandonar el pasillo, cumpliendo la norma relativa a pasillos rodantes e incrementando la seguridad tanto para peatones, como para usuarios en silla de ruedas o carros de la compra.

Antecedentes de la invención.

15 En los pasillos móviles con las transiciones habitualmente utilizadas entre las zonas móviles y las fijas se produce un desnivel muy alto entre el nivel de las paletas y el nivel de las placas de desembarque. Este desnivel suele provocar gran número de accidentes puesto que las ruedas de dispositivos como pueden ser sillas de ruedas o carros de la compra se encuentran con un gran salto al afrontar la transición entre ambas zonas del pasillo, provocando incluso para determinados radios de las ruedas que se produzcan efectos de acuñamiento que imposibiliten la salida de dichos dispositivos en las zonas móviles del pasillo.

20 Por otra parte, cuando un usuario a pie se enfrenta a la transición entre los peines se le obliga a dar un paso que si no se produce puede dar lugar a alguna colisión con los pies del usuario que puede desequilibrarlo produciendo un accidente.

25 En un pasillo móvil según el concepto tradicional, las paletas están diseñadas de forma que están movidas por medio de una cadena de tracción de forma que a la longitud de una paleta equivalen varios eslabones de cadena. Esta cadena se voltea en los extremos de pasillo bien por medio de una rueda que comprende como mínimo 15 dientes o bien por guías de volteo que comprenden como mínimo 7 eslabones en su recorrido. La consecuencia de esto es que el retorno de las paletas es demasiado progresivo y por tanto la estructura que soporta el sistema de peines necesita levantar con respecto al nivel de peines para conseguir la inercia necesaria provocando que la distancia necesaria para conseguir que el perfil sea lo suficientemente rígido se traduzca en un salto entre el nivel de paletas donde se colocan los usuarios y el nivel de la placa de peines correspondiente a la zona de desembarque.

35 En un pasillo con una paleta tradicional, la paleta esta articulada en cuatro puntos que soportan el peso de la propia paleta así como el peso de los propios usuarios. Dos de esos puntos se articulan de forma coaxial con la cadena de tracción y otros dos se articulan bien con un rodillo de apoyo loco que se apoya en una guía paralela a la de la cadena o bien con otro tipo de sistema que articule la paleta con respecto a la cadena. En cualquiera de los diseños conocidos en el actual estado de la técnica, los puntos extremos de la paleta están muy alejados del centro de la articulación de forma que cuando se voltea, estos puntos levantan con respecto a la posición de la paleta horizontal provocando que la línea de las placas de desembarque tenga que situarse aún mas elevada para evitar la interferencia.

40 Estos puntos no pueden situarse más cerca del eje porque provocarían interferencias de los rodillos de apoyo o de la articulación de la paleta con la cadena de tracción.

45 Otras soluciones como la de la patente US06193056 aplicada a un sistema de transporte de materiales se han propuesto para disminuir el desnivel entre el nivel de la parte móvil y la fija por medio de una transición ejecutada con un sistema de peines. En esta patente se propone unas superficies de transporte unidas entre si y con un ranurado superior de forma que el valle de dicha placa es un círculo que tiene radio constante y que en el momento que las dichas placas engranan con la rueda de tracción, el círculo tiene por centro el eje de articulación de dicha rueda. De esta forma se consigue que ningún punto del valle levante durante el volteo permitiendo que el peine siga la trayectoria interior de la ranura y consiguiendo la máxima inercia posible. Sin embargo, con esta solución puede no ser posible conseguir la inercia necesaria para que el peine soporte la carga del peso vertical al que se le somete debido al hecho de que el volteo es muy progresivo y no deja espacio para conseguir inercia sin provocar interferencia con las placas de transporte. Por otra parte, en esta patente se propone una junta entre paletas cóncavo-convexa de centro en la articulación entre placas que provoca finales de ranura punzantes que aunque no representen un peligro para el transporte de materiales pueden resultar peligrosos para los usuarios.

El diseño de una placa de transporte como la de la anterior patente provoca que la estética de las placas de transporte se tenga que ver condicionada, obligando a que el valle de las ranuras sea circular y tenga un radio que consiga que su centro coincida con el centro del volteo. Asimismo, obliga a que la última placa vista oscile entre dos posiciones del valle de la rueda produciendo una reducción en la suavidad de la entrada en peines.

5 Un sistema como el de la patente JP2002003132 propone el uso de una banda continua, elástica y ranurada para el transporte de personas, esta se puede redireccionar hacia abajo para su entrada en peines con un radio pequeño de forma que se permita instalar peines que no colisionen contra las ranuras de la banda de goma y que consigan la suficiente inercia como para que soporten la carga vertical a la que los usuarios les someten. Este sistema, sin embargo obliga a la utilización de una banda de goma para transportar a los usuarios con los inconvenientes que
10 eso conlleva. Las bandas de goma dificultan su sustitución parcial cuando se dañan por el uso. La solución es bien la restitución total o una reparación en campo que dejaría marcas vistas en las zonas trabajadas. Por otra parte, este tipo de pasillos suelen tener problemas de resistencia cuando se trata de pasillos largos. En cuanto a la norma relativa a pasillos rodantes tienen problemas porque sus ranuras no pueden ser todo lo elevadas que esta requiere puesto que en el volteo se generarían altas tensiones dada su alta inercia. Por tanto los pasillos que se instalan con
15 esta configuración tienen ranurados inferiores a los que la norma obliga.

US-A-1919049 muestra una plataforma fija para escaleras mecánicas, dicha plataforma dispuesta al final de una pluralidad de peldaños móviles, estando posicionados con sus escalones en un plano común, dichos peldaños entran horizontalmente a nivel de suelo. En dicha escalera, los rodillos (13,14) de los escalones se desplazan respectivamente en raíles de guía independiente, que tienen diferentes tramos rectos y curvos para conseguir que
20 los escalones den la vuelta sin aperturas ni cambios de plano entre escalones adyacentes, evitando lesiones de pasajeros. La longitud de cada escalón (10) debe tener una dimensión mínima para que los usuarios se sitúen en él, luego la longitud de las ranuras de la plataforma fija deben ser extremadamente grandes, lo cual supone problemas de rigidez en las púas de la plataforma.

GB-A-957275 muestra una pasarela móvil para el transporte de pasajeros por una pluralidad de plataformas (3) rígidas, formando una banda continua (1) unida por bordes adyacentes y libre para pivotar alrededor de los ejes (13) de los rodillos (11); dicha banda continua tiene una superficie ranurada (29,31) para los usuarios, y da la vuelta por medio de curvas (5), de tal forma que tres o más enlaces de cadena de tracción están incluidos en el volteo.

Descripción de la invención.

30 El concepto que aquí se expone tiene por objeto eliminar los problemas expuestos mediante un sistema de peines que reduzca el desnivel entre la superficie móvil sobre la que los usuarios se colocan y la placa de peines fija colocada al mismo nivel que el suelo sobre el que se instale el pasillo rodante. De esta forma se permitirá el uso del pasillo rodante por personas en sillas de ruedas y carros de la compra sin ningún problema de acunamiento así como una suave transición para los peatones incluso en el caso de que no den un paso para la salida de la zona móvil.

35 En un pasillo según la presente invención las paletas se voltean de forma mucho mas brusca que en un pasillo según el concepto tradicional. El volteo incluye solamente tres paletas ocupando la curva de retorno por tanto cada una de ellas voltea mucho más rápido permitiendo mucha más inercia para un peine que recorra la trayectoria de las ranuras de la paleta tanto en su trayectoria superior como en sus valles.

40 El peine por tanto tendrá una geometría definida para entrelazar con las ranuras de la paleta y que sigue las trayectorias de los puntos extremos de cada una de ellas dejando el hueco necesario para evitar la interferencia. Se formarán por tanto dos trayectorias en el peine, una de ellas que seguirá la trayectoria de los puntos del valle de la paleta y la otra seguirá la trayectoria de los puntos de su cresta.

45 Las paletas tienen huecos entre si en la dirección del pasillo para permitir a la paleta girar con respecto a la siguiente de forma que puedan seguir caminos que formen una banda de paleta cóncava. Este hueco provoca que cuando la paleta comienza a voltear las ranuras entre ellas comienzan abrirse de forma que existe un instante tras el cual el hueco se transforma en peligroso de cara a que se produzca algún atrapamiento, después de ese momento la paleta no esta preparada para ser accesible por el usuario y por tanto el peine debe cubrirla totalmente. Sin embargo, el hecho de que la paleta ya esté volteada antes de que los peines la cierren permite que estos últimos sean mucho más cortos y por tanto mucho más resistentes.

50 Las ranuras de las paletas están diseñadas de forma que levanten lo mínimo posible durante el volteo. Para evitar el efecto de levantamiento de los puntos extremos cada ranura se recorta de forma que se termine lo más cerca posible que el ranurado entre paletas permita de la vertical de la articulación sobre la que se monta el rodillo de volteo. Con esto se consigue que una vez que el peine entre en la paleta, el desnivel con la línea de paletas no se tenga que aumentar.

Por otra parte, los valles de las ranuras entre paletas están terminados con una forma concéntrica al eje de la articulación consiguiendo que en el valle la paleta no levante nada mientras el volteo se produce permitiendo por tanto que el peine tenga la máxima inercia posible.

5 En un pasillo rodante la cadena de tracción suele alargar y por tanto se debe colocar una guía tensora en una de las cabezas del pasillo. El sistema de peines debe por tanto ir desplazándose con la guía tensora a medida que este alargamiento se produce. Si los peines se fijasen a la estructura del pasillo se producirían interferencias con las paletas debido al hecho de que por diseño estos siguen la trayectoria de las ranuras con el mínimo hueco para evitar la interferencia.

10 En otra disposición preferida, se incluirá un tramo horizontal en el centro del peine de longitud igual a la mitad del paso de paleta. De esta forma el desplazamiento de los peines con la tensora no es necesario puesto que ya se incluye cierta carrera al tensado de manera que cuando la cadena de tracción llegue al final del tensado, se puede volver a la situación inicial por medio de la substracción de un eslabón al circuito.

Breve descripción de las figuras.

15 A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La figura 1 es una perspectiva del sistema de peines de desnivel reducido con las paletas unidas y volteando sobre los rodillos de apoyo

20 La figura 2 es una vista de perfil del peine de la invención entrelazado con la paleta siguiendo la trayectoria de sus ranuras.

La figura 3 es una vista en sección de la paleta con sus remates de ranura para facilitar el diseño de los peines.

La figura 4 es una vista isométrica de los peines con sus ranuras inferiores.

La figura 5 es una vista isométrica de los peines en la zona del pasillo donde se tensa la cadena de tracción.

Realización preferente de la invención.

25 La invención se describirá tal como se aplica a un pasillo móvil. Sin embargo, debe entenderse que los conceptos descritos en la presente memoria pueden aplicarse igualmente a otros tipos de sistema de transporte en general y de personas en particular.

30 Como se puede ver en la **figura 1**, el pasillo transporta a las personas sobre una superficie ranurada incluida en unas paletas 1 que tienen el mismo paso que la cadena de tracción pudiendo estar todas ellas unidas por medio de ejes 2 conformando entre ellas la propia cadena de tracción.

Las paletas 1 se voltean por medio de una guía 3 en la cual solamente se encuentran 3 paletas produciendo un volteo rápido que permite que el peine 5 tenga la suficiente inercia en sus nervios 6 como para soportar las cargas que los usuarios le aplicarán en la dirección 4.

35 Las paletas apoyan en un rodillo 7 que se monta de forma coaxial con el eje 2 de manera que los extremos de la paleta articulan respecto de ese eje 2 cuando la paleta 1 está siendo volteada formando trayectorias que son una combinación de una traslación y una rotación.

En la **figura 3** pueden apreciarse los remates de los valles del ranurado formando una superficie cilíndrica 8 de centro en el eje de la articulación para conseguir que en la zona de volteo las paletas no levanten, siguiendo el punto más alto del valle 11 de la paleta una línea que no sobrepasará la referencia 10 marcada en la figura 3.

40 Los remates de las crestas 12 de las ranuras se finalizan de manera que se acercan lo más posible a la vertical del eje que las articula 13 disminuyendo la distancia 14 para que no se produzca interferencia entre dos paletas consecutivas 15. Con esto se consigue que el levantamiento 16 se minimice y con ello el desnivel entre peines 5 y paletas 1.

45 La situación que se encuentran las paletas en el volteo se aprecia en la **figura 2**. Cada paleta 1 se posiciona en horizontal hasta que su rodillo 7 delantero comience a descender al alcanzar la línea 18 a partir de la cual comienza el volteo. En ese momento la paleta aun está accesible para el usuario pero el hueco 20 comienza a aumentar. La

ES 2 376 145 T3

capa de cerramiento del peine 21 comienza por tanto en el primer punto en el que el hueco entre paletas sobrepasa los valores dados por la norma que se produce a la altura de la línea 19.

5 Cada ranura del peine estará por tanto determinada por dos curvas, la primera 22 estará diseñada para no interferir con las crestas de las ranuras 12 acortadas cerca de la vertical del eje 13 y para evitar que la paleta quede útil para los usuarios en un punto donde el hueco entre paletas 20 sea mayor de lo permitido.

10 La curva inferior de los perfiles de peines 23 seguirá la trayectoria del punto más alto del valle que debido al hecho de que estos se terminan de forma cilíndrica y coaxial con el eje se mantienen a la misma altura hasta que el rodillo de la paleta comienza a descender a la altura de la línea 18. En ese momento la curva 23 comienza a descender para otorgar al peine 5 la inercia necesaria. La superficie comprendida entre la curva 22 y la curva 23 formará el nervio 6 de los peines.

La curva 22 aún se extiende hacia la paleta configurando unas púas 24 que ayudan a cualquier elemento a realizar una suave transición con los peines.

La **figura 4** es una vista isométrica de los peines donde se muestra una zona 25 preparada para el montaje sobre otra pieza de soporte y fijada bien por tornillos en dirección vertical o en la dirección del movimiento del pasillo.

15 Como se muestra en la **figura 5**, cuando la cadena de tracción se tensa se produce un efecto de alargamiento de la misma. En este caso el conjunto que forman los peines 5 con su estructura de soporte debe desplazarse de forma solidaria con la guía de volteo 3 cuando el mecanismo de tensado 27 actúa.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Pasillo móvil constituido por una pluralidad de paletas que forman una banda continua, con una superficie ranurada habilitada para los usuarios y que voltean por medio de curvas de manera que en el volteo se incluyen 3 o más eslabones de la cadena de tracción, donde dicho pasillo tiene peines (5), los cuales copian la trayectoria de los extremos de ranura de la paleta (1) tanto en el valle (11) como en la cresta (12) dejando el hueco suficiente para evitar la interferencia (15), donde las paletas (1) están unidas entre si y articulan respecto a un eje (2) que atraviesa cada dos paletas (1) consecutivas constituyendo la cadena de tracción, colocándose un rodillo de apoyo (7) de forma coaxial a dicho eje (2), donde los extremos de los valles (11) de las paletas (1) son circulares, con centro en el eje (2) que las articula y tangente a la superficie recta de dicho valle (11), donde los extremos de las crestas (12) en las ranuras de las paletas (1) son verticales y se colocan lo más cerca posible, evitando la interferencia (15) entre paletas (1), de la vertical (13) del eje que los une, donde la curva (23) que determina la arista inferior de cada nervio (6) del peine (5) sigue la trayectoria del valle (11) de las paletas (1) hasta el punto necesario para que la inercia del mismo sea suficiente para soportar el peso de los usuarios, donde la curva (22) que determina la arista superior de cada nervio (6) del peine (5) sigue la trayectoria de los extremos de las crestas (12) del ranurado en la paleta (1), donde por encima de la ranura superior del nervio (6) de los peines (5) se cierra el acceso a la paleta (1) para los usuarios en el momento en que las paletas (1) están volteadas de forma que abren un hueco (20) entre si que no cumple con la norma relativa a pasillos móviles, donde la curva inferior (23) de los nervios (6) se continúa hacia el centro del pasillo formando una púa (24) que permite que la transición entre ambas superficies sea lo suficientemente suave, donde el peine (5) tiene en su zona de soporte (25) un escalón para ejecutar su montaje sobre el bastidor por medio de tornillos que se colocaran bien verticales o bien en la dirección de movimiento del pasillo, dicho pasillo **caracterizado porque** en una o más de las cabezas del pasillo se coloca una guía de volteo (3) de forma que los peines (5) se desplazan con dicha guía a medida que la cadena de tracción se va alargando.
- 10
- 15
- 20
- 25 2.- Pasillo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los peines (5) tienen en sus nervios (6) una trayectoria horizontal (10) en la dirección de avance de las paletas (1), al margen de la trayectoria de las ranuras, de longitud igual a al menos la mitad del paso de paleta.
- 3.- Pasillo según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, **caracterizado porque** el volteo de paletas (1) se efectúa por una rueda de 6 o más dientes.

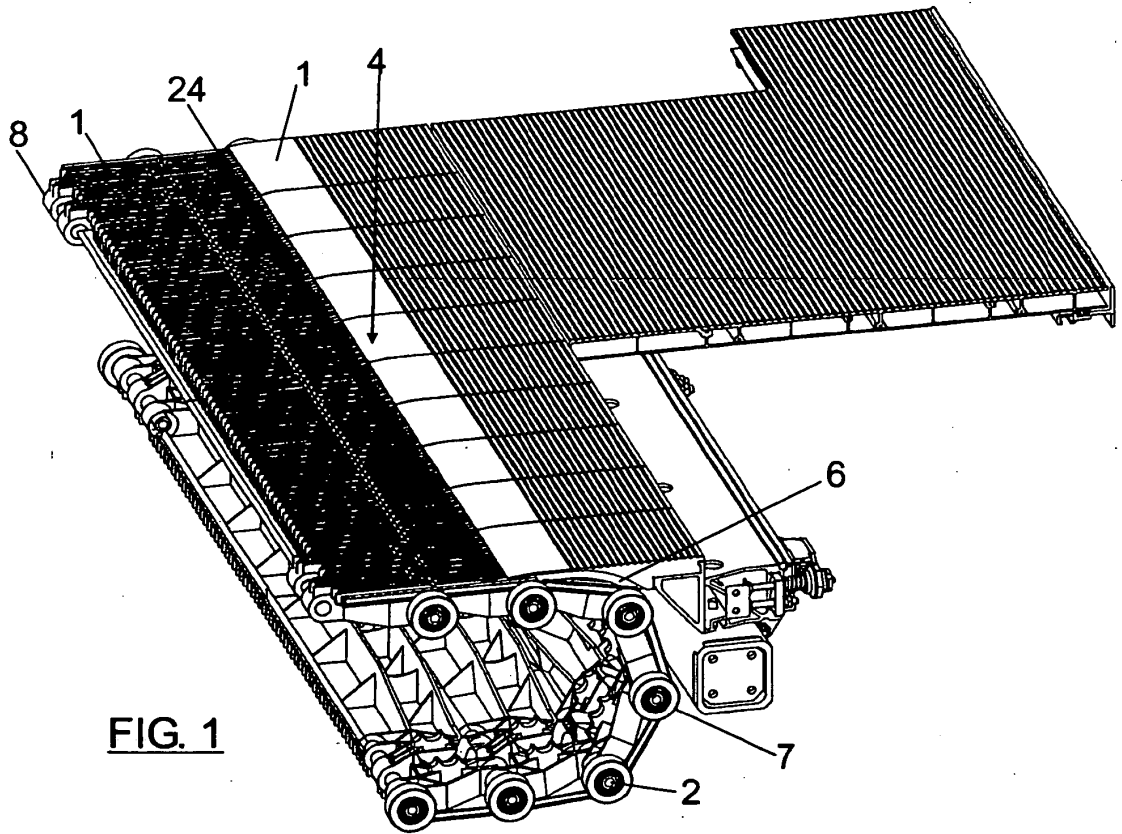


FIG. 1

