

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 425**

51 Int. Cl.:

**B66B 29/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2005 E 05106772 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **01.02.2006 EP 1621512**

54 Título: **Escalera mecánica o pasillo rodante con entrada de pasamanos, entrada de pasamanos de una escalera mecánica o pasillo rodante de este tipo así como método para reducir una rendija en la entrada de pasamanos**

30 Prioridad:

**26.07.2004 EP 04405476**

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

**12.02.2013**

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)  
SEESTRASSE 55 POSTLACH  
6052 HERGISWIL, CH**

72 Inventor/es:

**THIERER, WALTER y  
SAILER, PAUL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 395 425 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**

Escalera mecánica o pasillo rodante con entrada de pasamanos, entrada de pasamanos de una escalera mecánica o pasillo rodante de este tipo así como método para reducir una rendija en la entrada de pasamanos

5 La invención se refiere a una escalera mecánica o pasillo rodante con un pasamanos y con una entrada de pasamanos que tiene una cubierta de contacto para protección de dedos, a una entrada de pasamanos para una escalera mecánica de este tipo así como a un método para reducir una rendija en la entrada de pasamanos, conforme a la definición de las reivindicaciones independientes.

En la siguiente descripción, el término escalera mecánica comprende también pasillos rodantes y el término escalón comprende también placas de pasillo rodante.

10 Los escalones de una escalera mecánica habitual están fijados a dos cadenas de transporte y forman conjuntamente con éstas una banda circulante continua de escalones, que se mueve en torno a respectivamente un par de ruedas de cadena de transporte en ambos extremos de la escalera mecánica, en que uno de los pares de ruedas de cadena de transporte pertenece a la estación de accionamiento y acciona y desvía la banda de escalones y el otro par de ruedas de cadena es parte de una estación de desvío de la banda de escalones. Los escalones individuales de una banda de  
15 escalones están equipados con respectivamente dos rodillos de guía delanteros y dos traseros, sobre los cuales son guiados los escalones por curvas de guía y desviación, fijadas preferentemente a la estructura de soporte de la escalera mecánica, en situación definida en función de la posición.

En escaleras mecánicas o pasillos rodantes, los pasamanos debe ser movidos según las prescripciones de forma sincronizada o casi sincronizada con la banda de escalones o de placas. El adelanto de los pasamanos respecto a la  
20 banda de escalones puede ser de como máximo el 10%.

Los pasamanos constan de bandas continuas de caucho o material sintético, que están dotadas de ruedas de tracción y de refuerzos, tienen una sección transversal en forma de C y se deslizan sobre perfiles de guía de pasamanos especialmente conformados. Pueden emplearse otros materiales.

25 Mientras en el pasado eran habituales parapetos cerrados de chapa de acero, que son anchos y macizos, en tiempos recientes se han impuesto cada vez más parapetos de vidrio de seguridad. Estos parapetos de vidrio hacen posible una estructura de aspecto más fino y ligero sin perjudicar a la necesaria estabilidad.

En escaleras mecánicas y pasillos rodantes de este tipo, sobre una placa de vidrio que forma el parapeto está colocada una chapa de sujeción, que soporta el pasamanos a través de rodamientos y sirve como guía de deslizamiento. Al lado del parapeto se extiende la chapa de sujeción respectivamente en forma de U hacia los extremos de la sección  
30 transversal en forma de C del pasamanos. Para la compensación de tolerancias, entre la chapa de sujeción y el pasamanos deber quedar una rendija, ya que un extremo de pasamanos que se apoyara ahí generaría una fricción considerable, que llevaría a un calentamiento inadmisibles y aumentaría la potencia de accionamiento así como el desgaste.

35 Por este motivo, entre la entrada del pasamanos y el pasamanos debe quedar una rendija o ranura de aire. La entrada del pasamanos es una abertura en el parapeto, a través de la que es guiado el pasamanos continuo para ser guiado de vuelta.

Una rendija o ranura de aire de este tipo es un riesgo para la seguridad. Debido a la holgura existente a ambos lados, la anchura de rendija puede alcanzar el grosor de los dedos, de modo que no se puede excluir una introducción de dedos, particularmente en el caso de niños, y con ello el riesgo de magulladuras por atrapamiento y otros daños para el  
40 pasajero.

Correspondientemente a ello se han llevado a cabo intentos de producir una superficie desviadora, que debe evitar una introducción de dedos en la rendija. En una escalera mecánica o un pasillo rodante con parapeto de vidrio ha sido montada una cubierta de contacto para protección de dedos respectivamente a la izquierda y a la derecha en la cabeza de (entramado de) escalera superior y en la cabeza de (entramado de) escalera inferior o en la cabeza de pasillo rodante superior y en la cabeza de de pasillo rodante inferior. A partir del documento US 3835977 se ha conocido dotar de cerdas la cubierta para protección de dedos de la entrada del pasamanos de una escalera mecánica.  
45

Otra escalera mecánica es conocida por ejemplo también a partir del documento GB-A-2166703.

50 Se ha demostrado desventajoso en esta solución que tales cerdas tienen una vida útil muy corta debido a la constante fricción con el pasamanos. Las fuerzas ejercidas por el pasamanos o las manos de los pasajeros dañan la estructura de las cerdas, que tienen una estabilidad de forma insuficiente. Tales cerdas deben ser conformadas también de forma delgada y son entonces difícilmente percibidas por la vista de los pasajeros.

Por ello, la invención tiene como base la tarea de crear una escalera mecánica o un pasillo rodante conforme al preámbulo de la reivindicación 1, que haga posible una seguridad mejorada frente a introducciones con una fabricación

sencilla y una vida útil más larga y que tenga una protección consistente y estable en cuanto a forma frente a introducciones de dedos.

Esta tarea es resuelta conforme a la invención mediante las reivindicaciones independientes. Perfeccionamientos ventajosos resultan de las reivindicaciones dependientes.

- 5 Conforme a la invención está previsto que una escalera mecánica o un pasillo rodante, con un pasamanos y con una entrada de pasamanos que tiene una cubierta de contacto para protección de dedos, tenga una cubierta de contacto para protección de dedos con cerdas onduladas.

La cubierta de contacto para protección de dedos es la zona de la escalera mecánica que tiene una abertura a través de la que es guiado el pasamanos.

- 10 Por cerdas onduladas se deben entender cerdas que no son rectas en la dirección longitudinal y que tienen una estructura ondulada. Esto está en contraposición con las cerdas habituales empleadas para las escaleras mecánicas, que son rectas en la dirección longitudinal.

- 15 Ensayos mecánicos han mostrado que la fricción con el pasamanos se reduce y que las cerdas onduladas en la entrada del pasamanos ofrecen una mayor estabilidad de forma y tienen una vida útil más larga que las cerdas rectas. La estructura ondulada aumenta la resistencia mecánica de las cerdas y hace posible una mejor distribución de las fuerzas, que son ejercidas por el pasamanos o las manos de los pasajeros. La estructura ondulada estabiliza las cerdas frente a torcimiento oblicuo al eje longitudinal, en comparación con las cerdas rectas. Cuando las cerdas rectas son presionadas en el eje longitudinal, se tuercen y no pueden ejercer ya ninguna fuerza de oposición. A diferencia de ello, las cerdas onduladas absorben la presión en el eje longitudinal como tensión elástica que es almacenada en las ondulaciones, conservan su orientación y no son torcidas.

La invención representa una mejora considerable de la entrada del pasamanos o de la guía de entrada del pasamanos, ya que la cubierta de contacto para protección de dedos está equipada con cerdas onduladas. La cubierta de contacto para protección de dedos es realizada en esta nueva invención con cerdas onduladas.

- 25 Sorprendentemente, los extremos de las cerdas ejercen sobre el pasajero, si este llegara alguna vez con los dedos a esa zona, estímulos sensoriales de tal modo que éste retira de forma instintiva rápidamente su mano y es protegido así frente al peligro de atrapamiento y magulladura de dedos. Los estímulos sensoriales generados por las cerdas onduladas como respuesta a la presión son, gracias a su estabilidad mecánica más alta, más fuertes que los generados por las cerdas rectas, ya que las cerdas onduladas no pueden ser dobladas fácilmente en torno a su eje longitudinal.

- 30 En una forma de realización preferida de la invención, el extremo de las cerdas está redondeado. Esto es ventajoso porque se reduce el riesgo de daño a los dedos de los pasajeros en contacto con las cerdas. Al tocarlas, estas cerdas no provocan heridas o lesiones al usuario.

En una segunda forma de realización preferida de la invención, las cerdas onduladas reducen de forma determinante la rendija entre el pasamanos y la cubierta de contacto para protección de dedos. Esto es ventajoso, porque el riesgo de que penetre un dedo de un pasajero en la rendija de aire es reducido adicionalmente.

- 35 Mediante el empleo de las cerdas onduladas se genera una acumulación más abundante de las cerdas y una protección aumentada a través de la vista, sin realizar sin embargo un aumento de la cantidad de cerdas. Para el mismo número de cerdas, la entrada del pasamanos o la guía de entrada del pasamanos se hace más densa. Se consigue a través de ello una mejor protección frente a introducciones de dedos.

- 40 En otra forma de realización preferida de la invención, la entrada del pasamanos está dispuesta en una tapa frontal, que está fijada al parapeto. Esta solución hace posible el montaje más rápido y sencillo de las cerdas onduladas en la escalera mecánica y reduce por ello los costes de fabricación y montaje.

- 45 En otra forma de realización preferida de la invención, una entrada de pasamanos para escaleras mecánicas o pasillos rodantes tiene una cubierta de contacto para protección de dedos con cerdas onduladas. Esta solución hace posible un equipamiento rápido, sencillo y económico de una escalera mecánica habitual con una nueva entrada de pasamanos con las cerdas onduladas.

- 50 En una última forma de realización preferida de la invención, la rendija entre el pasamanos y la cubierta de contacto para protección de dedos de una entrada de pasamanos de una escalera mecánica o de un pasillo rodante es reducida de forma determinante por cerdas onduladas. Esto es ventajoso, ya que una escalera mecánica habitual puede ser modernizada y el riesgo de penetración de un dedo de un pasajero en la rendija de aire entre el pasamanos y la cubierta de contacto para protección de dedos es reducido adicionalmente.

Un ejemplo de realización de la invención está representado en las figuras 1 a 4 y es explicado más detalladamente en la siguiente descripción.

- La figura 1 muestra una disposición esquemática de una escalera mecánica.
- La figura 2 muestra en detalle la zona de la entrada del pasamanos de la escalera mecánica.
- La figura 3 muestra la entrada del pasamanos.
- La figura 4 muestra la cubierta de contacto para protección de dedos.
- 5 En la figura 1 están representados esquemáticamente los componentes más esenciales de una escalera mecánica 1. En una estructura de soporte de escalera mecánica está integrada una banda circulante continua de escalones, que es accionada por una unidad de accionamiento a través de una unidad de ruedas de accionamiento para cadenas de transporte.
- 10 En la figura 1 se observa una escalera mecánica 1 con un parapeto de vidrio 2 así como un pasamanos 3 y un entramado 4 al igual que un detalle A y un segundo detalle A', que localizan las cubiertas de contacto para protección de dedos 6 en la escalera mecánica.
- En la figura 2 se observa el detalle A y/o el segundo detalle A', que muestra la entrada de pasamanos 5 con la cubierta de contacto para protección de dedos 6.
- 15 En la figura 3 se observa el detalle A a escala aumentada, que muestra la cubierta de contacto para protección de dedos 6 y el pasamanos 3 así como las cerdas onduladas 8 más las chapas frontales (delanteras) o la tapa frontal 7. Una rendija o ranura de aire 9 existe entre el pasamanos 3 y la cubierta de contacto para protección de dedos 6.
- En la figura 4 se observa la cubierta de contacto para protección de dedos 6 como pieza individual. Las cerdas onduladas 8 son aquí particularmente bien visibles.
- 20 Como deja claro la figura 4, la cubierta de contacto para protección de dedos 6 tiene cerdas onduladas 8, que están caracterizadas por una mayor estabilidad de forma, una resistencia mecánica más alta y una vida útil más larga que las de las cerdas rectas.
- Según una forma de realización preferida de la invención, el extremo de las cerdas está redondeado. Esto es ventajoso, ya que se reduce el riesgo de daño a los dedos de los pasajeros en caso de contacto con las cerdas.
- 25 La cubierta de contacto para protección de dedos 6 desempeña conforme a la invención varias tareas simultáneamente. Evita la penetración de elementos extraños: trozos de papel de periódico, partes de bolsas de plástico, guijarros, hilos de prendas de vestir y suciedad más gruesa así como nieve y hielo.
- La introducción de dedos por parte de personas, en particular niños, es evitado por las cerdas onduladas. En consecuencia no es posible seguir el pasamanos 3 accionado hasta la entrada de pasamanos o hasta la guía de entrada de pasamanos 5.
- 30 Además, la cubierta de contacto para protección de dedos forma la terminación óptica de la escalera mecánica o del pasillo rodante respecto al parapeto de vidrio 2.
- Las cerdas onduladas reducen por su densidad de forma determinante la rendija o la ranura de aire 9 entre el pasamanos 3 accionado circulante y la cubierta de contacto para protección de dedos 6, reduciéndose adicionalmente el riesgo de penetración de un dedo de un pasajero en la rendija o ranura de aire 9.
- 35 Además de ello, mediante el empleo de las cerdas onduladas 8 y su densidad se tiene una mejor protección a través de la vista, cuya protección oculta o recubre perfectamente la entrada o la desaparición del pasamanos 3 accionado en las chapas frontales (delanteras) o respectivamente tapas frontales o tapas delanteras 7.
- La entrada de pasamanos o la guía de entrada de pasamanos 5 está normalmente oculta y no es visible para los ojos de los pasajeros o usuarios de la escalera mecánica o del pasillo rodante 1.
- 40 Mediante el empleo de las cerdas onduladas 8 se provoca una acumulación más abundante de las cerdas, sin realizar sin embargo ningún aumento de la cantidad (número) de cerdas. Para un mismo número de cerdas, la entrada de pasamanos o la guía de entrada de pasamanos 5 se hace más densa.
- 45 Como se muestra en la figura 3, es ventajoso que la entrada de pasamanos 5 sea dispuesta en una tapa frontal 7, que es fijada al parapeto 2. Esta solución hace posible el montaje más rápido y sencillo de las cerdas onduladas 8 en la escalera mecánica y reduce los costes de fabricación y montaje.

**REIVINDICACIONES**

1. Escalera mecánica o pasillo rodante (1) con un pasamanos (3) y con una entrada de pasamanos (5) que tiene una cubierta de contacto para protección de dedos (6), caracterizado porque la cubierta de contacto para protección de dedos tiene cerdas onduladas (8).
- 5 2. Escalera mecánica o pasillo rodante según la reivindicación 1, caracterizado porque las cerdas onduladas reducen de forma determinante la rendija (9) entre el pasamanos y la cubierta de contacto para protección de dedos.
3. Escalera mecánica o pasillo rodante según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la entrada de pasamanos está dispuesta en una tapa frontal (7), que está fijada a un parapeto 2.
- 10 4. Escalera mecánica o pasillo rodante según la reivindicación 1 ó 2 ó 3, caracterizado porque el extremo de las cerdas está redondeado.
5. Entrada de pasamanos (5) para una escalera mecánica o un pasillo rodante (1) con una cubierta de contacto para protección de dedos (6), caracterizada porque la cubierta de contacto para protección de dedos tiene cerdas onduladas (8).
- 15 6. Método para reducir de forma determinante una rendija (9) entre un pasamanos (3) y una cubierta de contacto para protección de dedos (6) de una entrada de pasamanos (5) de una escalera mecánica o un pasillo rodante (1), caracterizado porque en la cubierta de contacto para protección de dedos son dispuestas cerdas onduladas (8).

FIG. 1

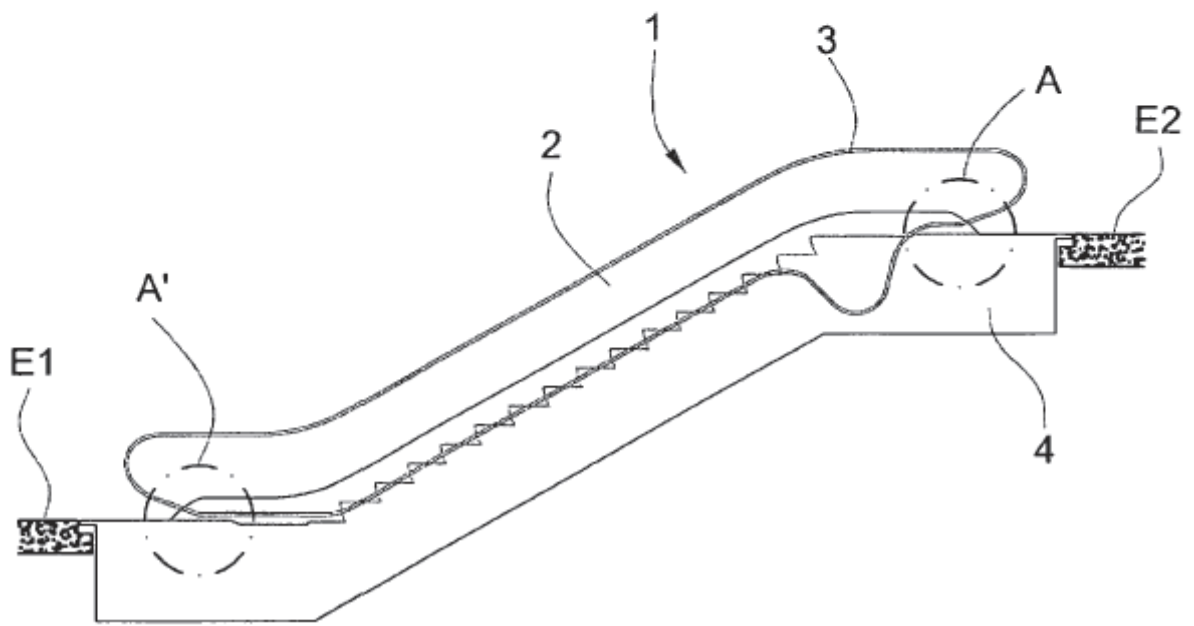


FIG. 2

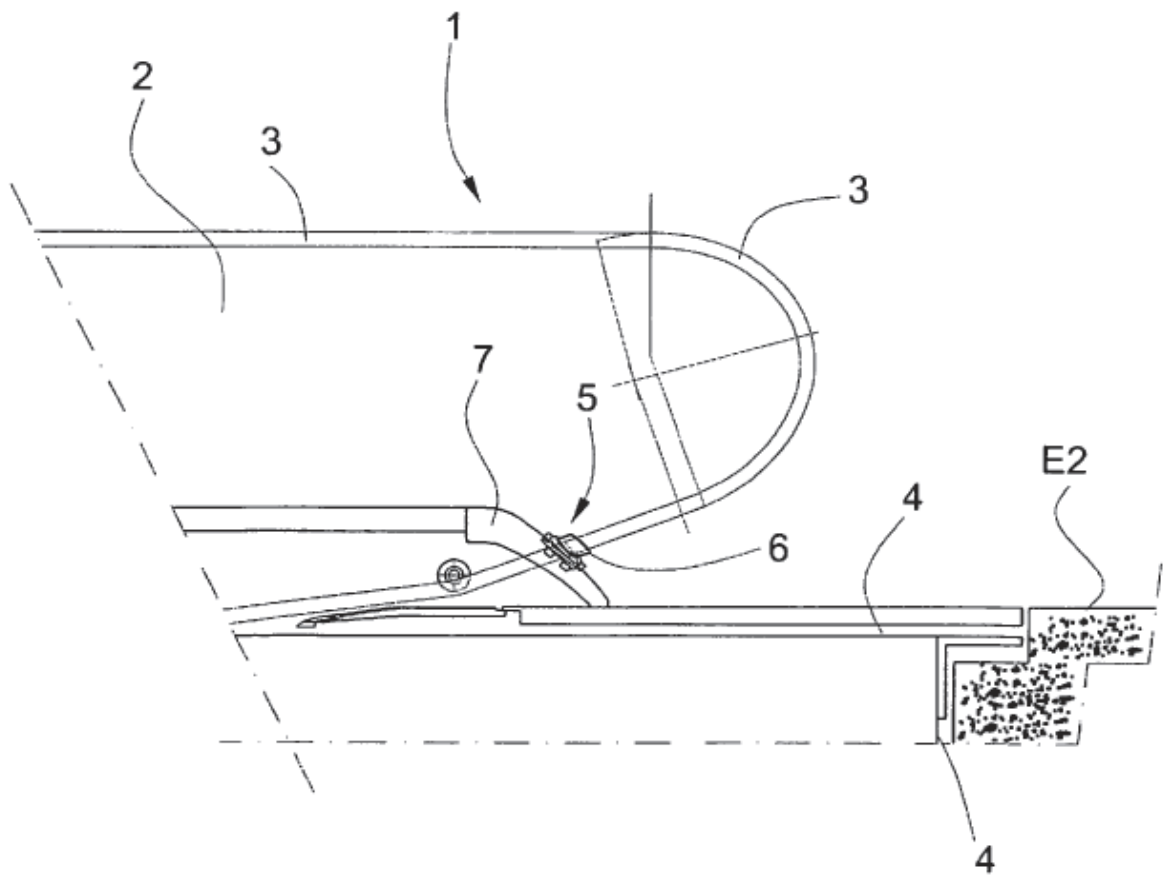


FIG. 3

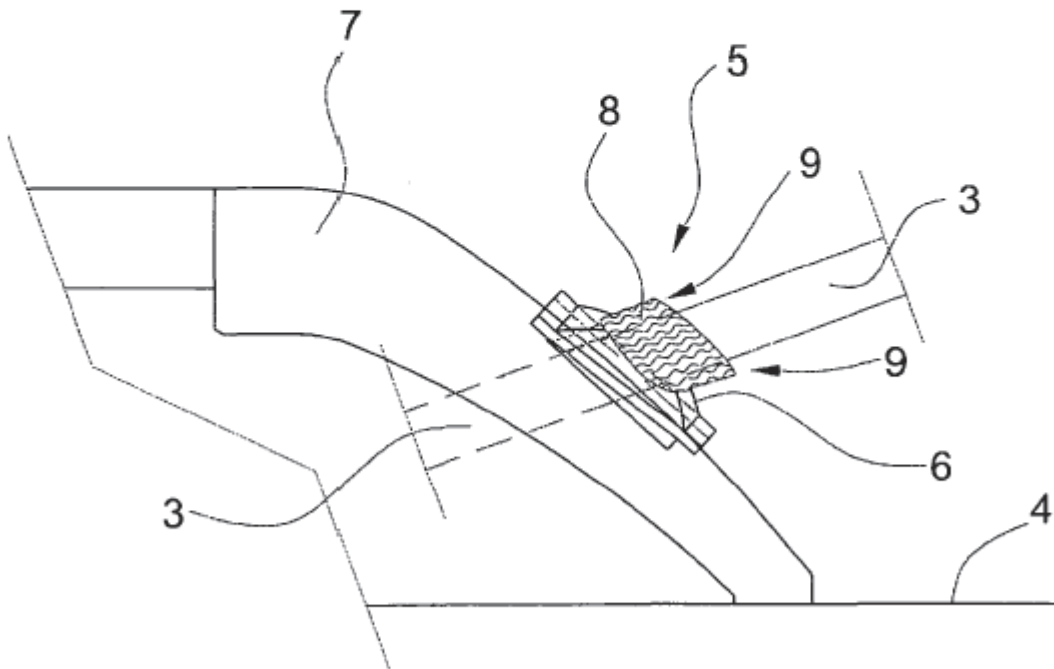




FIG. 4

