

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 971**

51 Int. Cl.:

B66B 23/02 (2006.01)

B66B 23/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2010** **E 10382358 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013** **EP 2341028**

54 Título: **Sistema de accionamiento para escaleras y pasillos móviles**

30 Prioridad:

29.12.2009 ES 200931290

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2014

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR INNOVATION
CENTER S.A. (50.0%)
Parque Científico y Tecnológico de Gijón Los
Prados, 166
33203 Gijón, Asturias, ES y
THYSSENKRUPP ELEVATOR (ES/PBB) GMBH
(50.0%)**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ ALEMANY, MIGUEL ÁNGEL y
PELLO GARCÍA, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 444 971 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

Sistema de accionamiento para escaleras y pasillos móviles

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema de accionamiento para escaleras y pasillos móviles, y más concretamente de escaleras y pasillos móviles utilizados para el transporte de personas y mercancías y que están constituidos por una banda sinfín de peldaños o paletas, que se desplazan sobre guías laterales.

10 Las escaleras y pasillos móviles tradicionales para el fin indicado están compuestos por un conjunto de peldaños o paletas que se desplazan sobre unas guías, las cuales están sujetas y ajustadas sobre una estructura que soporta el peso de los componentes y usuarios. Además, las escaleras y pasillos están dotados de una balaustrada, de cristal u opaca, sujeta también a la misma estructura portante, y sobre la que se mueve un pasamanos a la misma velocidad que las paletas.

Antecedentes de la invención

15 En las escaleras y pasillos móviles del tipo indicado el accionamiento de los peldaños o paletas se consigue tradicionalmente gracias a una cadena, solidaria con las paletas, que recorre todo el pasillo y engrana en un eje dentado que es accionado por un motorreductor eléctrico. Dicho motor acciona a su vez una polea vulcanizada que constituye la tracción del pasamanos. Estos mecanismos se sitúan en uno de los extremos del pasillo rodante. En el otro extremo se situarán otros mecanismos necesarios para tensar la cadena y el pasamanos. En estas zonas extremas del pasillo tiene lugar el volteo de las paletas o peldaños, que recorren toda la longitud del pasillo o escalera por la parte inferior, haciendo el camino de vuelta.

20 El documento US 1 043 542 A muestra un caso particular, en el cual una escalera es accionada mediante ruedas de accionamiento fijadas a un eje transversal, adecuadamente accionado, localizado en el extremo superior de la pendiente, lejos del área donde tiene lugar el volteo de las paletas o peldaños. Asimismo, una o más ruedas tensoras se encuentran montadas sobre ejes transversales, localizados a intervalos adecuados de la pendiente, para reducir la carga de las ruedas de accionamiento. Tanto las ruedas de accionamiento como las ruedas tensoras están provistas de rodillos anti-fricción para engranar con eslabones conectados a los peldaños. Para asegurar fluctuaciones de velocidad pequeñas y minimizar el efecto poligonal de esta escalera, se requiere un gran número de rodillos, lo que conlleva un gran diámetro de las ruedas de accionamiento y de las ruedas tensoras, incrementado el tamaño del sistema.

25 En los últimos años han surgido una serie de nuevos diseños que, especialmente en el caso de los pasillos móviles, pretenden disminuir la altura máxima de la máquina, por lo que el sistema convencional de accionamiento debe ser modificado.

30 Existen varias soluciones que se han escogido en función del concepto de pasillo que se haya utilizado. Una de estas soluciones se detalla en la patente internacional WO 05042392 de Kone Corporation, de acuerdo con la cual el sistema de accionamiento se sitúa, al menos parcialmente, en el interior de la balaustrada, lo cual es posible mediante la utilización de un motor plano. A partir de aquí el accionamiento se produce mediante una serie de correas o cadenas que finalmente accionan la cadena de paletas, la cual tiene un paso corto para poder voltear en el pequeño espacio disponible, pero por lo demás trabaja como una cadena de pasillo convencional.

35 En la US 7341139, también de Kone Corporation, se describe el accionamiento de pasamanos y su unión al sistema motriz y al accionamiento de paletas. En la US 7353932, de Kone Corporation, se describe la disposición de banda de paletas y la posible utilización de dos motores de accionamiento simultáneo.

40 En la patente española 200601651, de Thyssenkrupp, se describe un pasillo compacto basado en un concepto de banda formado por paletas de paso mas corto que el convencional. Este pasillo comprende un sistema de accionamiento que mueve las paletas de un pasillo móvil a través de cadenas de arrastre que se engranan directamente a la parte inferior de las cadenas de eslabones de tracción. La cadena de arrastre tiene rodillos de arrastre separados que están hechos de materiales deformables y elásticos. Los eslabones de las cadenas de tracción están conectados entre sí por ejes de unión y poseen dientes y garras en la parte inferior para engranar con la cadena de arrastre y los rodillos.

45 En todos los casos citados el sistema de accionamiento incluye cadenas de arrastre que suponen una serie de problemas, tales como su alargamiento por el uso, la necesidad de lubricación, el mal funcionamiento en intemperie, la dificultad para el mantenimiento, etc.

En cuanto a las escaleras, la gran mayoría de sistemas de tracción siguen basándose en el tradicional método de engrane entre una rueda dentada y una cadena de rodillos unida a los peldaños.

Descripción de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema de accionamiento para escaleras y pasillos móviles del tipo inicialmente descrito, que supone una modificación en el concepto de accionamiento de escaleras y pasillos móviles.

10 El objeto de la invención es proporcionar un nuevo sistema de accionamiento para escaleras y pasillos móviles que pueda ser carente de cadenas, lo cual permitirá disponer de una instalación más limpia, duradera, fácil de mantener y más resistente a condiciones de intemperie, respecto de los sistemas de accionamiento tradicionales o bien modifique el sistema de cadena existente lo que puede suponer diversas ventajas como evitar la necesidad de utilizar rodillos en todos los eslabones o disminuir la carga de la cadena durante el volteo, alargando su vida.

15 El sistema de accionamiento de la invención se caracteriza porque comprende un conjunto de ruedas portadoras de rodillos de giro libre, de ejes paralelos al de las ruedas, cuyas ruedas son solidarias a árboles perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la banda de peldaños o paletas. Las ruedas de rodillos y árboles en los que van montadas van dispuestos entre los tramos de ida y retorno de la banda de peldaños o paletas y engranan bien directamente en dichos peldaños o paletas a través de conformaciones de engrane que presenten dichos peldaños o paletas por su superficie interna o bien en conformaciones similares presentes en una cadena solidaria a la banda de paletas o peldaños. Los árboles en los que van montadas las ruedas de rodillos van relacionadas con un conjunto motriz, a través de un mecanismo de transmisión.

20 Preferentemente el conjunto de árboles con las ruedas portadoras de rodillos se situarán entre los caminos de ida y retorno de la banda de peldaños o paletas en la cabeza superior, siendo todos ellos accionados mediante un sistema auxiliar, de modo que su velocidad sea igual y del valor necesario para que la velocidad media de la banda de peldaños o paletas sea la deseada para la escalera o pasillo. El número de ejes podrá variarse en función de las necesidades de la escalera o pasillo en lo relativo al espacio, potencia y otros factores, pudiendo el número de ejes estar comprendido entre uno y cuatro.

25 Las ruedas portadoras de rodillos giran solidarias a cada uno de estos ejes, disponiéndose de un número indeterminado por eje, de forma que engranen con las conformaciones de engrane que presentan los peldaños o paletas por su superficie interna o reverso o bien en conformaciones similares presentes en la cadena solidaria a la banda de paletas o peldaños. Cada eslabón de cadena, peldaño o paleta dispondrá en su superficie interna y a lo largo del mismo de las conformaciones de engrane en número y posición coincidentes con las ruedas de rodillos montadas en cada árbol.

30 Las ruedas serán portadoras de un número fijo de rodillos que engranan con las conformaciones de engrane de los peldaños o paletas o cadena. Los rodillos deben ser capaces de girar libremente respecto de la rueda que los acciona, por ejemplo mediante su montaje con rodamiento, casquillos, cojinetes y gorriones, etc. El tamaño de estos elementos estará condicionado por el de las conformaciones de engrane y la altura disponible para el sistema, mientras que el número total dependerá igualmente de la altura disponible, del número de árboles y de otros parámetros constructivos. El número de rodillos preferible será, en principio, el máximo posible, dada la geometría de los mismos y el espacio disponible.

Las ruedas pueden ir dotadas de brazos radiales, en cada uno de los cuales va montado un rodillo, con facultad de giro libre y todos ellos a igual distancia del centro de la rueda.

40 En cada árbol irá montado al menos una rueda de rodillos y preferentemente al menos dos de estas ruedas.

En el sistema de la invención el movimiento de los rodillos es únicamente circular, por lo que el tiempo que se encuentran empujando la banda de paletas es menor que en un sistema de arrastre lineal, si bien debido a las deformaciones producidas en los mismos y al número y geometría de los distintos elementos, se encontrarán accionando mas de uno simultáneamente.

45 Las ruedas de rodillos de cada uno de los lados del pasillo o escalera se encuentran posicionadas angularmente respecto a su propio eje de giro desfasadas respecto a la rueda de rodillos del árbol anterior según un intervalo determinado, de forma que cada uno de sus rodillos engrane con las conformaciones de engrane de la banda de peldaños o paletas de forma alternativa respecto a los rodillos del resto de ruedas. De esta forma se genera un reparto de esfuerzos más homogéneo y se permite, junto con la deformación del rodillo, el engrane simultáneo de los rodillos de distintos árboles. Dicho ángulo de desfase será el resultado de dividir el ángulo completo de una circunferencia entre el número total de rodillos presente en las ruedas de rodillos de un lateral del pasillo o escalera.

Los rodillos de las ruedas serán de un material elásticamente flexible, pero con la resistencia adecuada para soportar los esfuerzos requeridos en la tracción del pasillo con una transmisión de potencia suave, sin choques que produzca ruidos ni vibraciones y que aseguren un perfil de velocidades homogéneo, mientras que el perfil de la conformación de engrane de los peldaños, paletas o cadena puede ser de diferentes materiales, de mayor dureza, por ejemplo de aluminio o acero.

El mecanismo de transmisión encargado de accionar los árboles con ruedas de rodillos comprende un sinfín, que es perpendicular a dichos árboles, y una rueda dentada montada en cada árbol, que engranan con dicho sinfín, estando el árbol relacionado con el conjunto motriz. Las ruedas dentadas irán montadas en un tramo o porción extrema de los árboles situados fuera de los tramos de ida y retorno de la banda de peldaños o paletas. La constitución de este mecanismo de transmisión, mediante el sinfín y ruedas dentadas solidarias a los árboles portadores de ruedas de rodillos, sirve además como sistema reductor que, a partir de la velocidad de salida del motor, proporcione el giro en el sentido y velocidad adecuados a cada uno de los árboles de tracción de los peldaños o paletas. Dado el habitualmente reducido espacio disponible para este mecanismo de transmisión, otra opción podría consistir en la colocación de dos motores o fuentes de movimiento y consecuentemente dos mecanismos de transmisión, que actuarían también como sistemas reductores, cada uno de ellos acoplado a una fuente de potencia, de forma que transmitan la potencia total requerida a cada uno de los árboles portadores de las ruedas de rodillos.

Mediante la aplicación de este mecanismo de transmisión directamente sobre los árboles y ruedas de rodillos se evita el uso de cadenas de transmisión y la consiguiente lubricación, por lo que constituye el sistema mas limpio, ecológico, robusto, fácil de mantener y que puede operar en condiciones atmosféricas adversas.

Como conjunto motriz puede utilizarse un motor, que puede ser de cualquier tipo utilizado de forma habitual en este tipo de máquinas, como por ejemplo un motor trifásico asíncrono de jaula de ardilla. La disposición del motor puede ser cualquier dentro del espacio disponible para el accionamiento en la cabeza superior, si bien la disposición preferida para este sistema es en un lateral, en paralelo con el sentido de marcha del pasillo. Dado el reducido espacio disponible es posible que solo pueda colocarse un motor y mecanismo de transmisión de hasta cierta potencia, por lo que puede ser posible colocar dos motores, uno en cada lado del pasillo y disponer de dos mecanismos de transmisión de forma simultánea.

El motor o motores accionarán uno o dos mecanismos de transmisión, que serán los que finalmente transmitirán la potencia y el movimiento a los árboles con las ruedas de rodillos. El mecanismo o mecanismos de transmisión pueden incluir una segunda etapa de reducción, en función del valor total de reducción disponible y de la disposición geométrica preferida.

El mecanismo de transmisión, que sirve al mismo tiempo como sistema reductor, puede diseñarse de diferentes maneras. Puede incluir un único eje sinfín y un número de coronas igual al número de árboles de ruedas de rodillos que se encuentra dispuesto para la tracción de los peldaños o paletas. Otra opción es la de disponer de varios mecanismos de transmisión situados en serie, de forma que los sinfines de todos ellos se encuentren conectados mediante acoplamientos, elásticos o de otro tipo, mientras que cada sinfín engrane con una corona de salida, perteneciente a uno de los ejes de ruedas de rodillos.

El mecanismo de transmisión y reducción también puede realizarse utilizando otros tipos de reductores, basados en conceptos de engranajes rectos, cilíndricos, cónicos u otros.

Por último, el mecanismo o mecanismos de transmisión tendrán en la zona situada más cerca de la parte central del pasillo, como ya se ha indicado, una salida de potencia por el mismo eje sinfín que servirá para el accionamiento de los pasamanos, ya sea ambos utilizando la potencia de un solo motor o cada pasamanos de uno de los motores, si se dispone de varios.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se muestran ejemplos de realización, no limitativos, de sistemas posibles de accionamiento para escaleras y pasillos móviles, constituidos de acuerdo con la invención. En los dibujos:

La figura 1 muestra, en alzado lateral esquemático, el tramo de cabeza de una banda de paletas de un pasillo móvil que utiliza 3 árboles de accionamiento con ruedas portadoras de rodillos desfasadas treinta grados que engranan en conformaciones de engrane que presentan dichas paletas.

La figura 2 es una perspectiva superior de un tramo de una banda de paletas de un pasillo móvil según la misma realización.

La figura 3 muestra en perspectiva inferior el tramo de la banda de paletas de la figura 2.

La figura 4 es una sección transversal de una de las paletas, tomada según la línea de corte IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una perspectiva del tramo de cabeza de una banda de paletas de un pasillo móvil que incluye el sistema de accionamiento de la invención mediante 3 árboles de accionamiento.

La figura 6 es una perspectiva similar a la figura 5, mostrando una variante de ejecución.

5 La figura 7 es una sección transversal parcial y esquemática de la banda de paletas de la figura 6.

La figura 8 muestra, en alzado lateral esquemático, el tramo de cabeza de una banda de paletas de un pasillo móvil que utiliza dos árboles de accionamiento con ruedas portadoras de rodillos que engranan en conformaciones de engrane que presenten dichas paletas.

10 La figura 9 es una perspectiva superior de un tramo de una banda de paletas de un pasillo móvil según la misma realización que la figura 8

La figura 10 muestra en perspectiva inferior el tramo de la banda de paletas de la figura 8.

La figura 11 muestra, en alzado lateral esquemático, el tramo de cabeza de una banda de peldaños de una escalera que utiliza un árbol de accionamiento con cuatro ruedas portadoras de rodillos que engranan en conformaciones de engrane que presenta la cadena de peldaños.

15 La figura 12 es una perspectiva superior de un tramo de una banda de peldaños de una escalera según la realización de la figura 11.

La figura 13 es una perspectiva del tramo de cabeza de una banda de peldaños de una escalera que incluye el sistema de accionamiento de la invención mediante un árbol de accionamiento.

Descripción detallada de un modo de realización

20 La constitución, características y ventajas del sistema de accionamiento de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción, del ejemplo de realización mostrado en los dibujos antes relacionados.

En la figura 1 se muestra en alzado lateral el tramo de cabeza de una banda de un pasillo móvil, de constitución conocida, compuesto a base de paletas 1 que van consecutivamente articuladas mediante ejes 2 perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la banda.

25 De acuerdo con la invención, entre los tramos de ida y retorno de la banda de paletas 1 va dispuesto el sistema de accionamiento, constituido mediante ruedas 3 que son portadoras de rodillos 4 de giro libre y van montadas en árboles 5 perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la banda de paletas 1.

Los rodillos 4 van montados en las ruedas 3 mediante ejes 6 que son también perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la banda de paletas 1.

30 En el ejemplo representado el sistema de accionamiento incluye tres árboles 5, cada uno portador de ruedas 3 con cuatro rodillos 4 cada una, con un total de doce rodillos, estando el conjunto de árboles 5 y ruedas 3 con rodillos 4 situados entre los tramos de avance y retorno de la banda de paletas 1.

35 Según puede apreciarse en las figuras 1, 2 y 3, la rueda 3 de rodillos 4 engrana, a través de estos rodillos 4, con conformaciones de engrane 7 que presentan las paletas 1 por su superficie interior o reverso y que, tal y como puede apreciarse en la figura 4, presentan un perfil curvo-cóncavo de radio aproximadamente coincidente con el de los rodillos 4, de modo que mediante el giro de los árboles 5 se consiga el acoplamiento de los rodillos 4 sobre las conformaciones de engrane 7, según puede apreciarse en la figura 1.

40 Las ruedas de rodillos 3 consecutivas estarán posicionadas entre sí con un desfase angular de $360^\circ/n$, siendo "n" el número total de rodillos 4 de las diferentes ruedas 3. En el presente caso las ruedas de rodillos 3 se encuentran posicionadas angularmente respecto de su eje de giro desfasadas respecto a la rueda de rodillos del árbol 5 anterior o siguiente según un ángulo de treinta grados, resultado de dividir trescientos sesenta grados entre doce rodillos.

45 Las paletas 1, figura 4 presentan una superficie externa plana, que definirá la superficie transitable de la banda del pasillo y en sus extremos dispone de taladros 8 para los ejes de articulación 2 entre paletas consecutivas, presentando por la superficie posterior o reverso la conformación de engrane 7 en posición aproximadamente centrada.

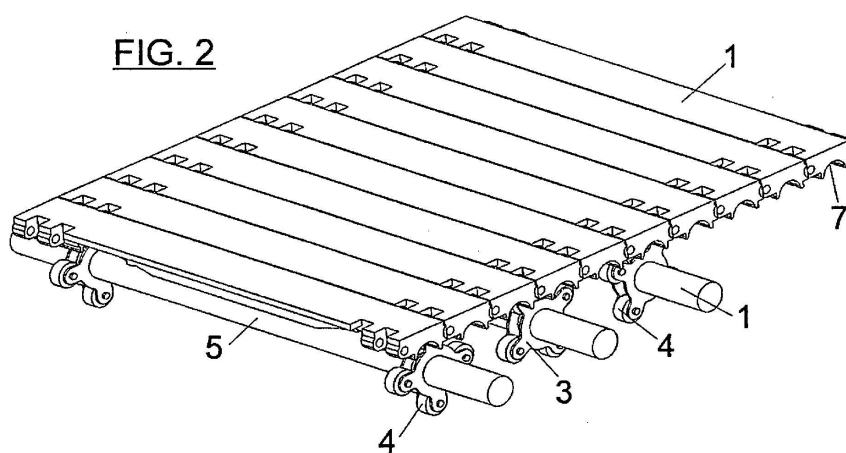
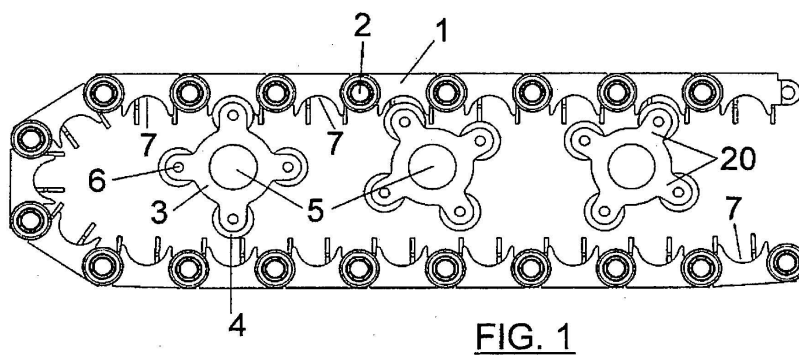
- El conjunto de árboles 5 constituye el sistema de arrastre de la banda de paletas 1, estando los árboles 5 relacionados con un conjunto motriz a través de un mecanismo de transmisión que, según puede apreciarse en la figura 5, está constituido por un sinfín 9, que es paralelo a la dirección de desplazamiento de la banda de paletas 1 y está situado fuera de los tramos de avance y retorno de dicha banda, y en una rueda dentada 10 solidaria a cada uno de los árboles 5, en un tramo extremo que sobresale por el lado correspondiente respecto de la banda de paletas 1.
- Las ruedas dentadas 10 solidarias a los árboles 5 junto con el sinfín 9 constituyen el mecanismo de transmisión entre un motor o conjunto motriz 11 y los árboles 5, sirviendo además como sistema reductor entre el motor 11 y dichos árboles, para lograr la velocidad deseada de desplazamiento de la banda de paletas 1. Partiendo del número de rodillos 4 montados en cada rueda y de los valores de velocidad y paso de las paletas 1 se determina la posición de los árboles 5 de accionamiento, la distancia entre ellos, la velocidad de giro y el desfase entre las posiciones de rodillos 4 de las diferentes ruedas 3, según se aprecia en la figura 1, para lograr la velocidad de desplazamiento deseada de la banda de paletas 1.
- Según puede apreciarse en la figura 5, el mecanismo de transmisión puede incluir, entre el motor de accionamiento 11 y el sinfín 9, una primera etapa de reducción compuesta por ruedas dentadas 12 que engranan entre sí.
- También, según se muestra en la figura 5, el sinfín 9 puede disponer de una salida 13 para el accionamiento del mecanismo 14 encargado del desplazamiento del pasamanos.
- En general, el mecanismo de transmisión puede comprender uno o más reductores del tipo sinfín-corona, engranajes rectos, cilíndricos, cónicos u otros, cuyas etapas de salida estarán conectadas con cada uno de los árboles portadores de las ruedas de rodillos, al mismo tiempo que constituyen un sistema reductor entre el conjunto motriz y los árboles citados.
- El motor 11, que constituye el conjunto motriz, irá preferentemente dispuesto a continuación de la banda de paletas 1, dentro del cerramiento 15 que circunda la banda 1 de paletas.
- Según puede apreciarse en la figura 6, el conjunto motriz puede incluir dos motores 11, cada uno de los cuales accionará un mecanismo de transmisión compuesto por el correspondiente sinfín 9 y ruedas dentadas 10 solidarias por ambos lados a tramos extremos de los árboles 5.
- En la figura 7 se muestra de forma esquemática y en sección transversal parcial el tramo de ida 16 y retorno 17 de la banda de paletas 1, paletas que llevan montadas, mediante los ejes de articulación 2 entre paletas consecutivas, rodillos 18 que se desplazan sobre guías 19 que discurren a todo lo largo del pasillo, incluyéndose la posición del sinfín 9 y ruedas dentadas 10 dentro de la estructura 15 del reductor, donde puede también ir alojada una primera etapa de reducción 12.
- Según puede apreciarse en la figura 1, los rodillos 4 pueden ir montados, con facultad de giro libre, en el extremo de brazos radiales 20 de las ruedas 3.
- Las figuras 8 a 10 son vistas similares a las figuras 1 a 3, mostrando el tramo de cabeza de un pasillo móvil, con la diferencia de que el sistema de accionamiento está constituido por solo dos árboles 5, en cada uno de los cuales van montadas dos ruedas 3 portadoras de rodillos 4 de giro libre, utilizándose las mismas referencias para designar partes o componentes iguales.
- El desfase angular entre las dos ruedas 3 será también de 30° , resultado de dividir 360° entre 12, que es el número total de rodillos de las dos ruedas.
- En las figuras 11 a 13 se muestra el tramo de cabeza de una banda de peldaños 21 de una escalera, con el sistema de accionamiento de la invención.
- Cada uno de los peldaños 21, que pueden ser de cualquier constitución, lleva asociado en sus laterales, por cualquier sistema, un eslabón 22 que presenta en su canto interno conformaciones de engrane 23, equivalentes a las conformaciones de engrane 7 de las paletas 1, con las que engranan, al igual que en las figuras 1 a 3, los rodillos 4 montados con facultad de giro libre en las ruedas 3, que son solidarias de los árboles 5.
- Los eslabones 22 pueden ir consecutivamente articulados, configurando una cadena a cada lado de los peldaños 21, relacionada con dichos peldaños o bien ser independientes entre sí e ir cada uno fijado a un peldaño.
- En la figura 13 el mecanismo de transmisión y reducción entre el conjunto motriz, compuesto por un motor 11, y el árbol 5 está constituido por un reductor 24, que sustituye al sinfín 9 y ruedas dentadas 12 de la figura 5. El

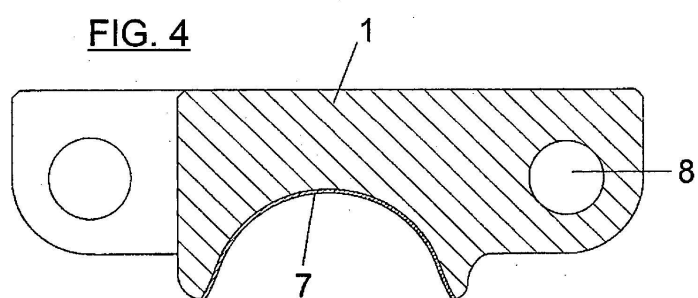
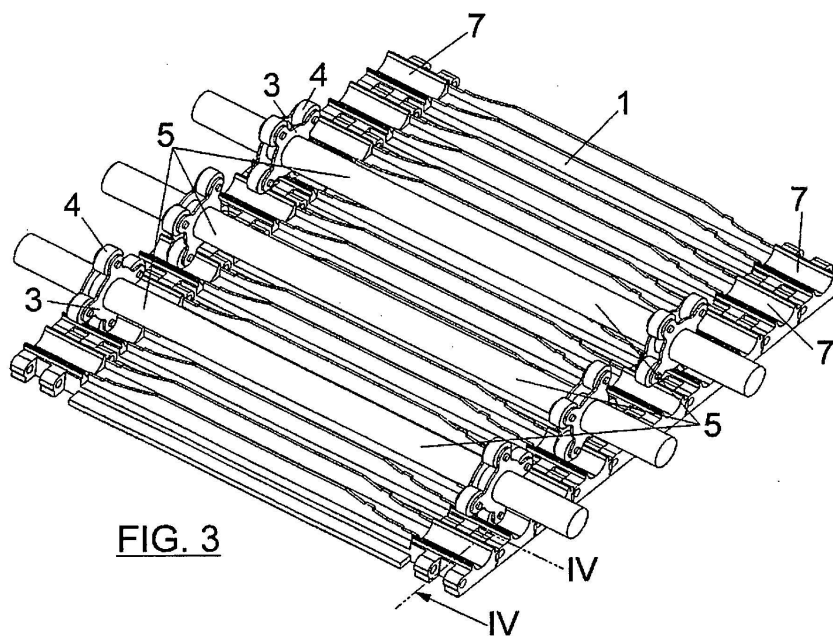
mecanismo de transmisión puede incluir uno o mas reductores, basados en conceptos de engranajes rectos, cilíndricos, cónicos u otros, de forma que sus etapas de salida estén conectadas con cada uno de los árboles 5 portadores de las ruedas 3 de rodillos 4.

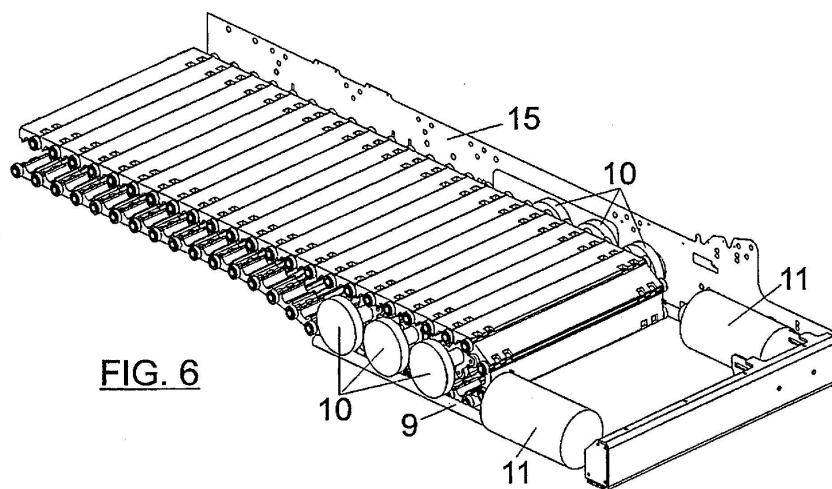
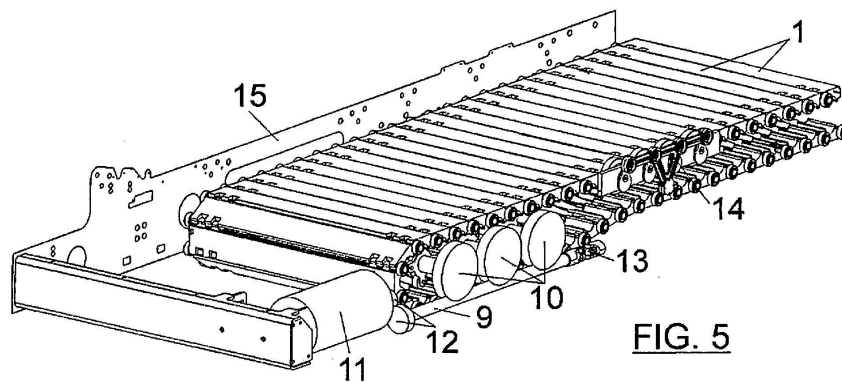
- 5 En la realización de las figuras 10 a 12, el sistema de accionamiento incluye un solo árbol 5, pero también pueden utilizarse dos o más árboles. Cada árbol 5 puede ser portador, cerca de cada extremo, de una rueda 3 con doble corona 25 de rodillos 4 de giro libre o bien de dos ruedas 3 unidas, cada una con una corona de rodillos. Los eslabones 22 incluirán doble fila de conformaciones de engrane 23, todo ello según puede apreciarse mejor en las figuras 12 y 13.

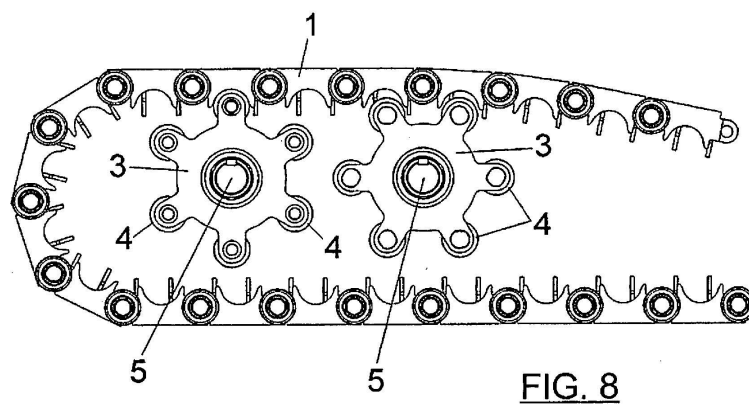
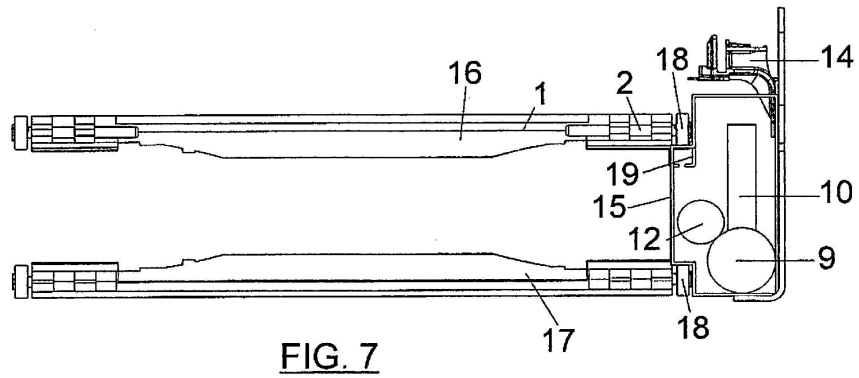
REIVINDICACIONES

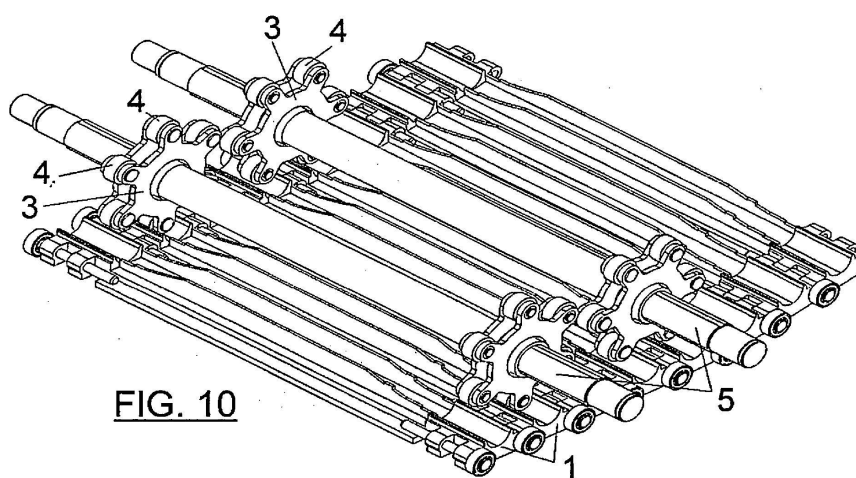
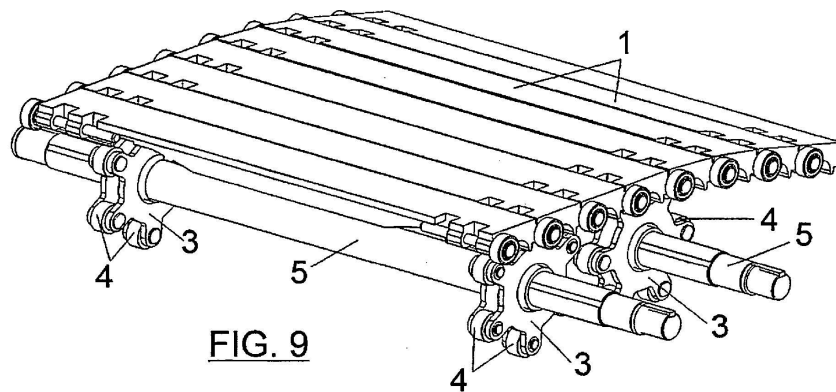
- 1.- Sistema de accionamiento para escaleras y pasillos móviles, estando dichas escaleras o pasillos constituidas por una banda de peldaños (21) o paletas (1) que se desplaza sobre guías (19) laterales y por un pasamanos, que comprende un conjunto de ruedas (3) portadoras de rodillos (4) de giro libre, de ejes paralelos al de las ruedas, y una pluralidad de árboles perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la banda de peldaños o paletas, en los que van montadas una o más ruedas de rodillos; cuyos árboles (5) quedan dispuestos entre los tramos de ida (16) y retorno (17) de la banda de peldaños o paletas; y cuyas ruedas portadoras de rodillos engranan a través de los rodillos (4) con los peldaños o paletas de la banda a través de conformaciones de engrane (7) de dicha banda; estando los árboles citados relacionados con un conjunto motriz a través de un mecanismo de transmisión, caracterizado porque comprende árboles (5) consecutivos, donde las ruedas (3) de cada uno de los lados del pasillo o escalera pertenecientes a los árboles (5) consecutivos se encuentran posicionadas angularmente respecto a su propio eje de giro, desfasadas respecto a la rueda (3) del árbol (5) anterior según un intervalo determinado, de forma que cada uno de sus rodillos (4) engrane con las conformaciones de engrane (7) de la banda de peldaños (21) o paletas (1) de forma alternativa respecto a los rodillos (4) del resto de ruedas (3).
- 2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las conformaciones (7) de engrane de la banda de peldaños o paletas están situados en la superficie interna de los peldaños o paletas.
- 3.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque los peldaños o paletas llevan asociados en sus laterales eslabones (22), en los que están situadas las conformaciones (7) de engrane de la banda de peldaños o paletas.
- 4.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las ruedas disponen de brazos radiales (20), en cada uno de los cuales va montado un rodillo (4, con facultad de giro libre y todos ellos situados a igual distancia del centro de la rueda.
- 5.- Sistema según la reivindicación 3, caracterizado porque los eslabones (7) van articulados consecutivamente entre sí, configurando una cadena a cada lado de los peldaños o paletas.
- 6.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de transmisión comprende un sinfín (9), que es perpendicular a los árboles (5) portadores de las ruedas de rodillos, y una rueda dentada (10) montada en cada árbol, que engrana con dicho sinfín.
- 7.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de transmisión comprende uno o más reductores (24), cuyas etapas de salida están conectadas con cada uno de los árboles (5) portadores de las ruedas de rodillos.
- 8.- Sistema según las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado porque dispone de dos mecanismos de transmisión independientes (9-10) situado cada uno a un lado de la banda de paletas o peldaños, incluyendo cada mecanismo de transmisión uno o más reductores que accionan cada uno de los árboles portadores de las ruedas de rodillos por ambos extremos de la escalera o pasillo, estando cada mecanismo de transmisión accionado por un conjunto motriz 11 independiente.
- 9.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las ruedas (3) pertenecientes a árboles (5) consecutivos van desfasadas angularmente entre sí un ángulo de $360^\circ/n$, siendo "n" el número total de rodillos del conjunto de ruedas de cada lado.
- 10.- Sistema según las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque al menos uno de los sistemas de transmisión dispone de una salida o toma (13) para accionamiento del pasamanos.
- 11.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque los rodillos de la rueda de rodillos son de material resistente y de naturaleza elásticamente flexible.











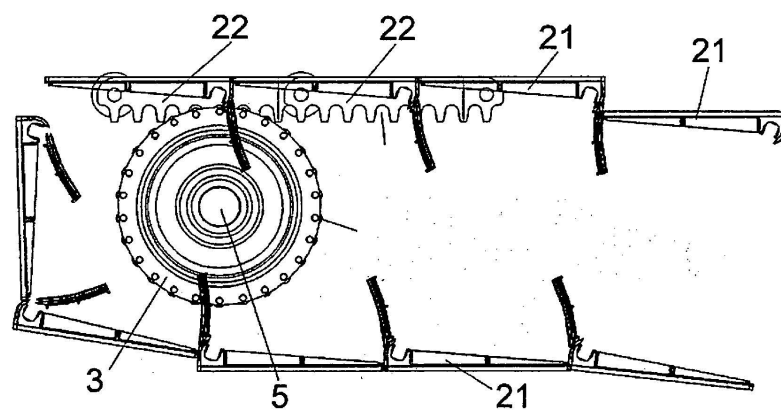


FIG. 11

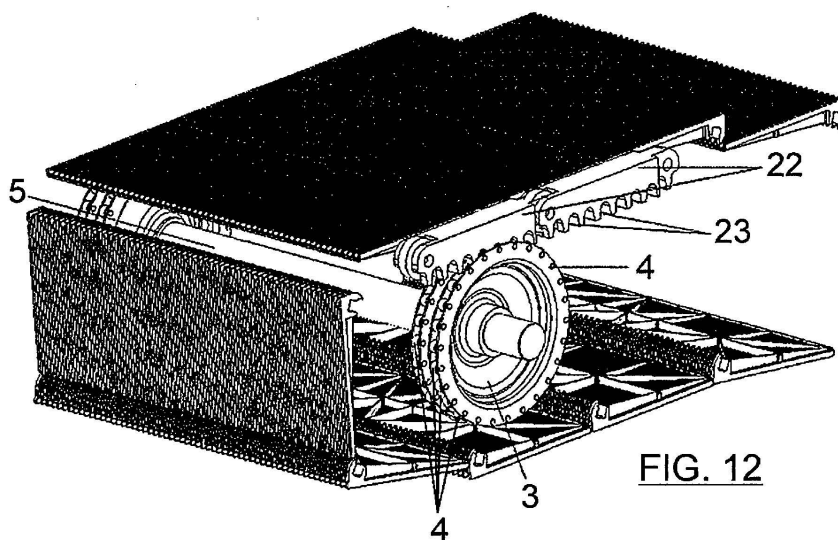


FIG. 12

