



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 319 082**

② Número de solicitud: 200802887

⑤ Int. Cl.:  
**B66B 23/12** (2006.01)  
**B66B 23/14** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **13.10.2008**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2009**

Fecha de la concesión: **04.03.2010**

⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.2010**

⑥ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2010**

⑦ Titular/es: **TYSSENKRUPP ELEVATOR  
INNOVATION CENTER, S.A.**  
**Parque Científico Y Tecnológico de Gijón  
Los Prados, 166  
33203 Gijón, Asturias, ES  
THYSENKRUPP ELEVATOR ES/PBB GmbH**

⑧ Inventor/es: **Palomero Cocho, Francisco;  
Muñiz Camblor, Abdón;  
González Alemany, Miguel Ángel;  
Cabanellas Becerra, José María;  
Cano Moreno, Juan David;  
Suárez Esteban, Berta;  
Maroto Ibáñez, Joaquín;  
Félez Mindán, Jesús;  
Tovar Pérez, Carlota y  
Chóver Álvarez-Monteserín, José Antonio**

⑨ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑩ Título: **Escalera mecánica.**

⑪ Resumen:

Escalera mecánica, que comprende un sinfín de peldaños (1) que van montados sobre dos cadenas laterales de arrastre (2-3) y guías conductoras (4-5) y quedan limitados entre balaustradas laterales fijas. Cada peldaño está soportado por dos brazos (7-8) no alineados, que son perpendiculares a la dirección de desplazamiento de dichos peldaños y paralelos a las superficies pisables de los mismos. Estos brazos sobresalen de los peldaños, uno por cada lado, para su conexión a puntos de articulación (9-10) de las cadenas, coincidentes con el peldaño.

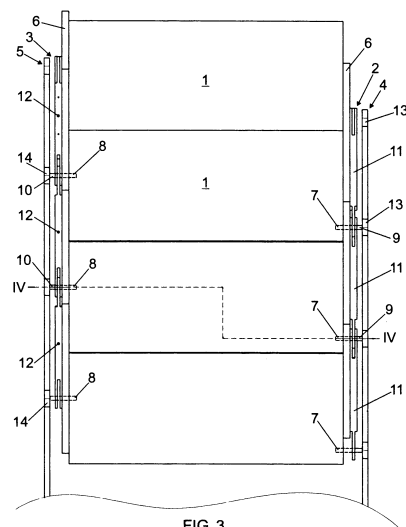


FIG. 3

ES 2 319 082 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Escalera mecánica.

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a una escalera mecánica, del tipo que comprenden un sinfín de peldaños desplazables, los cuales van montados entre dos cadenas laterales de arrastre y guías conductoras, estando el conjunto de peldaños limitado, en el tramo de avance, entre balaustradas laterales que disponen de pasamanos móviles.

### Antecedentes de la invención

Ya son conocidas escaleras mecánicas, cuyos peldaños generalmente son arrastrados por dos cadenas laterales y quedan soportados por cuatro puntos que son guiados por pistas de rodadura dispuestas a uno y otro lado de dichos peldaños.

Escaleras con esta constitución se describen en las patentes UK 186347, UK 424194 y FR 773748.

En todas las patentes citadas, cada peldaño va soportado por cuatro puntos, dos de los cuales, uno a cada lado, están definidos por rodillos que se desplazan sobre pistas de rodadura que actúan como guías conductoras, al menos a lo largo de ciertos tramos de la escalera, mientras que los otros dos puntos, uno a cada lado, están conectados con las cadenas laterales de arrastre en puntos de articulación que también incluyen rodillos de apoyo sobre guías conductoras.

Por la UK 203033 es conocida una escalera en la que cada peldaño lleva fijado en cada lateral un brazo inclinado que es portador de dos rodillos distanciados a lo largo del brazo. Cada rodillo apoya sobre una pista de rodadura que sirve como guía conductora, al menos a lo largo de determinados tramos de la escalera.

En todos los casos antes indicados cada peldaño está soportado por las pistas de rodadura a través de cuatro puntos. Por cada lado uno de estos puntos descansa directamente sobre la pista correspondiente, mientras que el otro lo hace a través de la cadena de arrastre del mismo lado. Esto requiere una gran precisión de montaje, con el fin de lograr un apoyo equilibrado sobre las guías de uno y otro lado.

Por otro lado, los cuatro puntos que soportan la cadena se desplazan, al menos a lo largo de determinados tramos de la escalera, por dos pistas de rodadura a cada lado. Estas pistas, además, no son continuas a todo lo largo del trayecto de la escalera, sino que se interrumpen en determinados tramos y cambian de posición, para poder proporcionar apoyo a los distintos rodillos, a lo largo de su desplazamiento.

Todo lo expuesto obliga a la disposición especial de un elevado número de pistas de rodadura, lo cual, junto con la disposición de los rodillos de uno y otro lado, complica el montaje de la escalera y su mantenimiento.

Con el fin de simplificar la constitución expuesta, es conocida por al US 1.875.183 una escalera mecánica en la que se suprimen las pistas de rodadura, pero a base de aumentar el número de cadenas, dos a un lado y una al otro, entre las que van montados los peldaños. El aumento de cadenas supone un aumento de elementos móviles y además en determinados tramos las cadenas, al carecer de pistas de rodadura sobre las que apoyar, se curvarán debido a su peso.

Las escaleras descritas presentan además el inconveniente de que entre la escalera en movimiento y las balaustradas fijas que limitan lateralmente dicha esca-

lera, existe un movimiento relativo que puede resultar peligroso, ya que los pies de los usuarios, que descansan sobre los peldaños, pueden llegar a apoyar sobre las balaustradas, rozando contra las mismas e incluso pudiendo producirse enganches o atrapamientos, con el consiguiente riesgo de accidentes.

Para salvar este problema es ya conocida por la WO 0244071 una escalera cuyos peldaños quedan limitados lateralmente por placas protectoras. Sin embargo, una de las realizaciones descritas en dicha patente presenta el inconveniente de que la placa protectora no limita lateralmente toda la huella del peldaño, con lo que se mantiene el riesgo de roce y atrapamiento entre peldaños y balaustrada. En la segunda realización descrita se requiere un aumento en el número de componentes y elementos móviles, con la consiguiente complicación de montaje, mantenimiento y aumento de coste.

### Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto reducir el número de elementos móviles, respecto de las escaleras tradicionales, lo cual permite lograr una mayor sencillez en su constitución.

Otro objeto de la invención es reducir el número de pistas de rodadura, con lo cual, junto con la reducción de elementos móviles, facilita el montaje y requiere menos exigencias de precisión, en comparación con las soluciones tradicionales, con un mayor número de pistas.

Una ventaja más de la escalera de la invención es la disminución de costes, tanto de fabricación como de mantenimiento, por la reducción de elementos móviles y fijos.

Otro objeto de la invención es lograr una escalera del tipo expuesto que sea de máxima seguridad, al reducir los movimientos relativos entre los peldaños de la escalera y las superficies laterales que limitan la huella de dichos peldaños, al menos en el tramo útil.

La escalera de la invención es del tipo antes expuesto, constituida por una infinidad de peldaños que van montados sobre dos cadenas laterales de arrastre y guías conductoras, quedando dichos peldaños limitados entre balaustradas laterales fijas con pasamanos móviles y también entre placas laterales desplazables junto con los peldaños.

La escalera de la invención se caracteriza porque cada peldaño está soportado por solo dos apoyos constituidos por dos brazos no alineados, que son perpendiculares a la dirección de desplazamiento de dichos peldaños y paralelos a la superficie pisable de los mismos. Estos brazos están separados entre sí una distancia menor que el ancho de los peldaños, correspondiente a la huella de los mismos, y sobresalen uno por cada lado de dicho peldaño en una porción que se conecta a puntos de articulación de las cadenas que son coincidentes con dicho peldaño.

Según otra característica de la invención, los puntos de articulación de la cadena están desfasados en la dirección de su desplazamiento una distancia igual a la de separación entre los brazos que soportan el peldaño.

Además los puntos de articulación de la cadena que se conectan con los brazos de cada peldaño están situados a diferente altura, separados una altura menor que la de la contrahuella de los peldaños.

Cada uno de los brazos que soporta los peldaños estará preferentemente constituido como prolongación del eje que define el punto de articulación de

la cadena de arrastre con el que se relaciona dicho brazo.

Las dos cadenas de arrastre de la escalera de la invención son conducidas por otras tantas guías, cuyas trayectorias están desfasadas, en longitud y altura, magnitudes iguales a las de desfase entre los puntos de articulación de las cadenas.

Con la constitución expuesta, en la escalera de la invención los peldaños quedan soportados por solo dos apoyos cada uno, existiendo solo dos cadenas de arrastre y dos guías laterales, compuestas por otras tantas pistas de rodadura, estando las cadenas y guías de uno y otro lado desfasadas entre sí, en altura y en la dirección de desplazamiento, magnitudes coincidentes con la de separación de los brazos que definen los apoyos de los peldaños. Todo ello supone reducir el número de pistas y el número de elementos o componentes móviles de la cadena. Además, a diferencia de las escaleras tradicionales, en la escalera de la invención los peldaños no voltean en el tramo de retorno, sino que se mantienen con la huella en posición horizontal, gracias al desfase entre guías, antes citado.

En la escalera de la invención las placas laterales que se desplazan junto con los peldaños son independientes de los peldaños, de anchura igual a la huella de los mismos y van fijadas a las cadenas. Las placas pueden incluso constituir los propios eslabones de las cadenas.

El apoyo de las cadenas sobre las pistas de rodadura que constituyen las guías se lleva a cabo a través de rodillos que son coaxiales con los ejes de articulación de los eslabones de las cadenas.

El número de eslabones de las cadenas de arrastre será coincidente con el número de peldaños, existiendo entre unos y otros un desfase coincidente con el de los dos brazos que soporta cada peldaño.

Las dos cadenas laterales de arrastre pueden llevar grabados unos perfiles adecuados para permitir su accionamiento mediante un sistema de tracción lineal, como por ejemplo una cadena tipo oruga, moviendo perfiles conjugados. Además las cadenas laterales pueden presentar perfiles adecuados para mover otras cadenas, correa o piñones para el arrastre de los pasamanos.

Como sistema de accionamiento de la escalera de la invención, los peldaños de la misma pueden ser movidos por un sistema de inducción magnética, tipo motor lineal.

En resumen, con la escalera de la invención se logra una mayor seguridad, debido a la reducción del movimiento relativo entre las superficies adyacentes al peldaño y balastradas, una mayor sencillez, debido a la reducción del número de elementos móviles respecto de las escaleras tradicionales, una mayor facilidad de montaje, dado que se reduce el número de pistas de rodadura y las exigencias de precisión serán menores que en soluciones tradicionales, y una reducción de los costos de mantenimiento, debido a la reducción de elementos móviles.

#### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se representa un ejemplo de realización, no limitativo, con cuya descripción podrá comprenderse mejor la constitución, características y ventajas de la escalera de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista parcial en perspectiva de una escalera mecánica, constituida de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra en perspectiva, a mayor escala, el tramo superior de la escalera de la figura 1.

La figura 3 muestra en planta el tramo de escalera de la figura 2.

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

La figura 5 es un alzado lateral del tramo superior de la escalera de la figura 2, visto por el lateral opuesto y mostrando con líneas discontinuas la posición de los peldaños y cadena posterior.

La figura 6 muestra en alzado lateral las guías de la escalera de la figura 1.

La figura 7 muestra en perspectiva una posible forma de montaje de las placas laterales que se desplazan junto con los peldaños.

La figura 8 es un alzado lateral del tramo superior de la escalera de la figura 2, mostrando un posible sistema de accionamiento.

La figura 9 es una perspectiva similar a la figura 2, mostrando un sistema de arrastre del pasamanos.

La figura 10 es una perspectiva parcial del tramo superior de una escalera, cuyos peldaños disponen de un rodillo inferior desplazable sobre una tercera guía.

La figura 11 es una vista similar a la figura 10, mostrando una variante de ejecución.

La figura 12 es una vista similar a la figura 2, mostrando otro posible sistema de accionamiento de la escalera.

#### Descripción detallada de un modo de realización

En la figura 1 se muestra parcialmente en perspectiva una escalera mecánica constituida de acuerdo con la invención, la cual comprende una infinidad de peldaños 1 que van montados entre dos cadenas laterales de arrastre, referenciadas en general con los números 2 y 3, figura 2, las cuales quedan soportadas por dos guías conductoras 4 y 5, cada una compuesta por una pista de rodadura. La escalera queda limitada entre dos balastradas laterales fijas, no representadas, dotadas de pasamanos móviles, quedando además los peldaños limitados por placas laterales 6 que se desplazan junto con los peldaños 1. Según puede apreciarse mejor en la figura 2, las placas laterales 6 tienen forma de aleta que se acoplan consecutivamente por sus cantos adyacentes y cierran todo el ancho de la huella de los peldaños 1. Estas placas 6 cubrirán además el hueco existente entre el borde inferior de las balastradas, no representadas, y los peldaños 1, de modo que se elimina todo riesgo de roce entre los pies de los usuarios de las escaleras y los laterales que las limitan, ya que en la zona inferior estos laterales están compuestos por las placas 6 que se desplazan a velocidad próxima a la de los peldaños 1.

Según puede apreciarse en las figuras 3 a 5, cada peldaño 1 está soportado por dos brazos 7 y 8 no alineados, los cuales son perpendiculares a la dirección de desplazamiento de los peldaños y paralelos a la superficie pisable o huella de los mismos.

Según se aprecia en la figura 3 los dos brazos 7 y 8 que soportan cada peldaño 1 quedan separados, en la dirección de desplazamiento de la escalera, una distancia menor que el ancho de los peldaños o huella de los mismos. Además según se aprecia en la figura 4, los dos brazos 7 y 8 que soportan cada peldaño 1 quedan situados a diferente altura, separados una altura que es inferior a la de la contrahuella de los peldaños 1.

Cada uno de los brazos 7 y 8 sobresale de uno de

los laterales del peldaño 1, para su conexión a puntos de articulación 9 y 10 entre eslabones consecutivos 11 y 12 de las cadenas laterales de arrastre 2 y 3, puntos de articulación que serán coincidentes con el peldaño 1 correspondiente.

Con esta disposición, los puntos de articulación 9 y 10 de las dos cadenas de arrastre que se corresponden con cada peldaño 1 quedan desfasados entre sí, en altura y en la dirección de desplazamiento de la escalera, magnitudes iguales a las de separación entre los brazos 7 y 8 que soportan cada peldaño.

En la figura 5 se representa mediante línea continua los eslabones 12 de la cadena 3 que queda en primer término, relacionados a través de los ejes de articulación 10, mientras que los eslabones 11 de la cadena 2 que queda en segundo término y se representan mediante línea discontinua, estando relacionados por los ejes de articulación 9. En esta figura 5 puede apreciarse claramente como los ejes 9 y 10 de las dos cadenas laterales de arrastre coincidentes con cada peldaño 1 quedan desfasados entre sí, tanto en altura como en la dirección de desplazamiento de la escalera, coincidiendo este desfase con el de los brazos 7 y 8 que soportan cada peldaño 1.

Los brazos 7 y 8 pueden estar constituidos como prolongación de los ejes 9 y 10, respectivamente, que articulan cada dos eslabones consecutivos 11 ó 12 de las cadenas. Además estos ejes 9-10 sobresaldrán exteriormente de las cadenas en porciones en la que van montados rodillos 13-14 que apoyan y son desplazables sobre las guías conductoras 4 y 5, compuestas por otras tantas pistas de rodadura.

Según puede apreciarse mejor en las figuras 5 y 6, las trayectorias de las pistas de rodadura 4 y 5 de uno y otro lado están desfasadas entre sí, en los tramos horizontales de la escalera, una magnitud igual a la de desfase entre los puntos o ejes de articulación 9 y 10 entre eslabones consecutivos 11 y 12 de las cadenas 2 y 3 de uno y otro lado.

En la escalera de la invención, el número de eslabones 11 y 12 de las cadenas laterales de arrastre será el mismo que el de peldaños 1.

Las placas laterales 6 pueden ir fijadas a los eslabones 11 y 12 de la cadena, según se representa en la figura 7, estando cada placa 6 fijada a un eslabón mediante uno de los ejes 9-10 de articulación con los eslabones adyacentes y mediante un pasador auxiliar 15. Las placas 6 podrían incluso, constituir los propios eslabones (11 y 12) de las cadenas laterales de arrastre.

Según puede apreciarse mejor en la figura 7, las placas laterales 6 tienen diseño en forma de aleta, acoplándose sus cantos consecutivos y cubriendo todo el ancho de la superficie pisable o huella de los peldaños 1, de modo que se evita totalmente el riesgo de atrapamiento de los pies de los usuarios, que son desplazados sobre los peldaños con las superficies laterales que los limitan.

Los eslabones 11 y 12 de las cadenas laterales de arrastre 2 y 3 pueden llevar grabados unos perfiles adecuados dentados 16, figura 8, para permitir el accionamiento mediante un sistema de tracción lineal, como por ejemplo una cadena 17 tipo oruga.

Las cadenas laterales pueden tener perfiles ade-

cuados para mover cadenas, correas, piñones, etc., para el arrastre del pasamanos de las balaustradas, por ejemplo según se muestra en la figura 9, los eslabones 11 y 12 de las dos cadenas disponen de un dentado superior 18 con el que engranan piñones 19, en cuyos ejes van montados rodillos 20, entre los cuales y rodillos 21 de giro libre queda comprimido el pasamanos 22, para su arrastre.

Según puede apreciarse en las figuras 2 y 5, al pasar los peldaños 1 del tramo de avance al de retroceso, dichos peldaños no voltean, sino que se trasladan en la misma posición, con la huella en situación horizontal, tal y como se indica con la referencia 1' en las figuras 2 y 5.

Según se aprecia en las figuras 5 y 6, las dos guías 4-5 no quedan enfrentadas en los tramos extremos 4'-5' correspondientes a las trayectorias horizontales de la escalera, mientras que en los tramos inclinados 4''-5'' las dos guías quedan enfrentadas, es decir con los tramos de avance y retroceso situados en dos planos paralelos, con lo que se logra simetría de guías en el plano inclinado, debido a lo cual las placas laterales sobresalen por encima del zócalo a la misma altura en ambos lados. Esta circunstancia se logra por el desfase horizontal y vertical de los rodillos 13-14 de uno y otro lado de los peldaños.

En la escalera descrita, por tanto, los peldaños son movidos y soportados solo por dos cadenas laterales de arrastre y por dos guías laterales, reduciéndose el número de elementos móviles, respecto de las escaleras tradicionales.

Según se muestra en la figura 10, cada peldaño 1 podría llevar inferiormente montado uno o mas rodillos 23 que apoyaría y rodaría sobre otras tantas guías 24, a lo largo del tramo útil de la escalera, es decir únicamente en el tramo en el que la escalera soporta a los usuarios. Estos rodillos asegurarían totalmente la estabilidad de los peldaños, cuando soportan el peso de los usuarios. Lógicamente, en los tramos de volteo y retorno de la escalera, no serían necesarias las guías 24.

Según se muestra en la figura 11, tanto los rodillos 13-14, figura 5, como los rodillos 23, figura 10, pueden estar sustituidos por patines 13' y 23' que deslizarán sobre correspondientes guías 4-5 y 24.

En la realización mostrada en la figura 12, el accionamiento de la escalera se lleva a cabo mediante un sistema de inducción magnética, compuesto por un elemento lineal fijo 26, de sección en forma de U o de herradura, por el interior del cual deslizarán placas móviles 27 vinculadas a cada eslabón 11 de las cadenas o incluso a los peldaños 1. El accionamiento de las cadenas se logrará mediante la actuación simultánea de imanes permanentes, solidarios a las placas móviles 27 y electroimanes montados sobre el elemento lineal fijo 26, cuya polaridad irá cambiando a una frecuencia tal que induzca la atracción continua de los imanes permanente adyacentes, originando un movimiento lineal en cualquiera de las dos direcciones, por simple atracción y repulsión magnética.

La longitud del elemento lineal fijo 26 quedará determinada por la fuerza necesaria para accionar el conjunto de peldaños, según las especificaciones de carga fijada.

## REIVINDICACIONES

1. Escalera mecánica, que comprende un sinfín de peldaños (1) que van montados sobre dos cadenas laterales de arrastre (2-3) y guías conductoras (4-5) y quedan limitados entre balastradas laterales fijas con pasamanos móviles y entre placas laterales (6) desplazables junto con cada peldaño, **caracterizada** porque cada peldaño está soportado por dos brazos (7-8) no alineados, que son perpendiculares a la dirección de desplazamiento de dichos peldaños y paralelos a la superficie pisable de los mismos; cuyos brazos están separados entre sí, en dirección paralela a la superficie pisable citada, una distancia menor que el ancho o huella de los peldaños y en dirección perpendicular a la misma superficie pisable, una distancia menor que la altura de la contrahuella de los peldaños, sobresaliendo dichos brazos de los peldaños, uno por cada lado, para su conexión a puntos de articulación (9-10) de las cadenas coincidentes con el peldaño, estando los puntos de articulación (9-10) de las cadenas laterales de arrastre de uno y otro lado desfasados en direcciones y magnitudes coincidentes con las separaciones entre brazos (7-8) que soportan los peldaños; y porque las dos cadenas laterales de arrastre citadas son conducidas por sendas guías conductoras (4-5) cuyas trayectorias están desfasadas longitudinalmente entre sí una magnitud igual a la de desfase entre los puntos de articulación (9-10) de las dos cadenas laterales de arrastre.

2. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los brazos (7-8) que soportan cada peldaño están constituidos como prolongación de los ejes que definen los puntos de articulación (9-10) de las cadenas de arrastre con las que se relacionan dichos brazos.

3. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las placas laterales (6) van fijadas a las cadenas laterales de arrastre.

4. Escalera según la reivindicación (1), **caracterizada** porque las placas laterales (6) constituyen los eslabones (11-12) de las cadenas laterales de arrastre.

5. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las cadenas laterales de arrastre (2-3) apo-

yan en las guías conductoras (4-5) a través de rodillos (13-14) que son coaxiales con ejes de articulación de los eslabones de las cadenas.

6. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las cadenas laterales de arrastre (2-3) apoyan en las guías conductoras (4-5) a través de patines (13').

7. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el número de eslabones de cada cadena de arrastre es igual al número de peldaños.

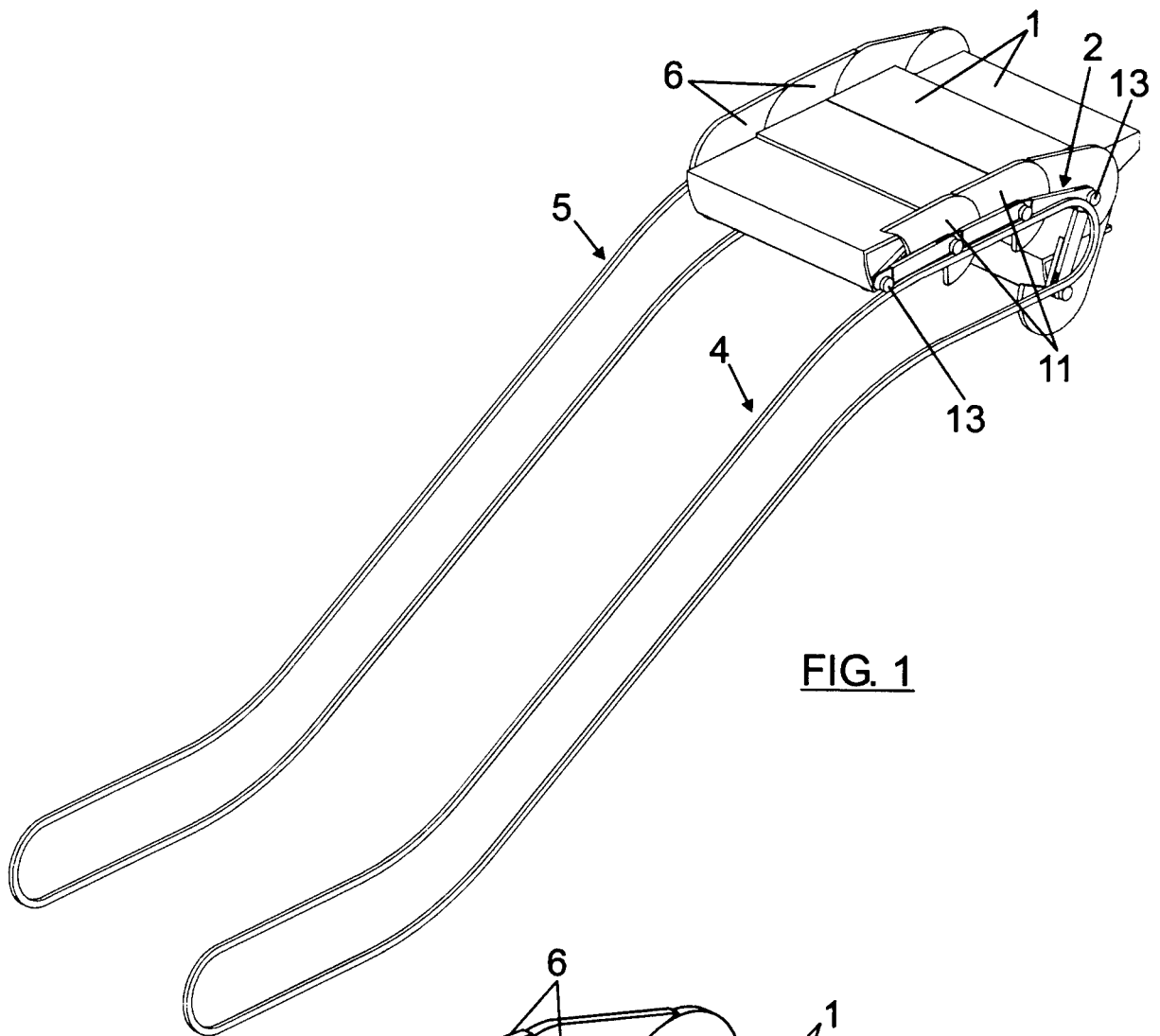
8. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada peldaño es portador de al menos un rodillo inferior (23) que apoya y rueda sobre una tercera guía (24) que discurre, al menos, a lo largo del tramo útil en el que los peldaños soportan el peso de los usuarios.

9. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada peldaño es portador de al menos un patín inferior (23') que apoya y desliza sobre correspondientes guías (24) que discurren, al menos, a lo largo del tramo útil en el que los peldaños soportan el peso de los usuarios.

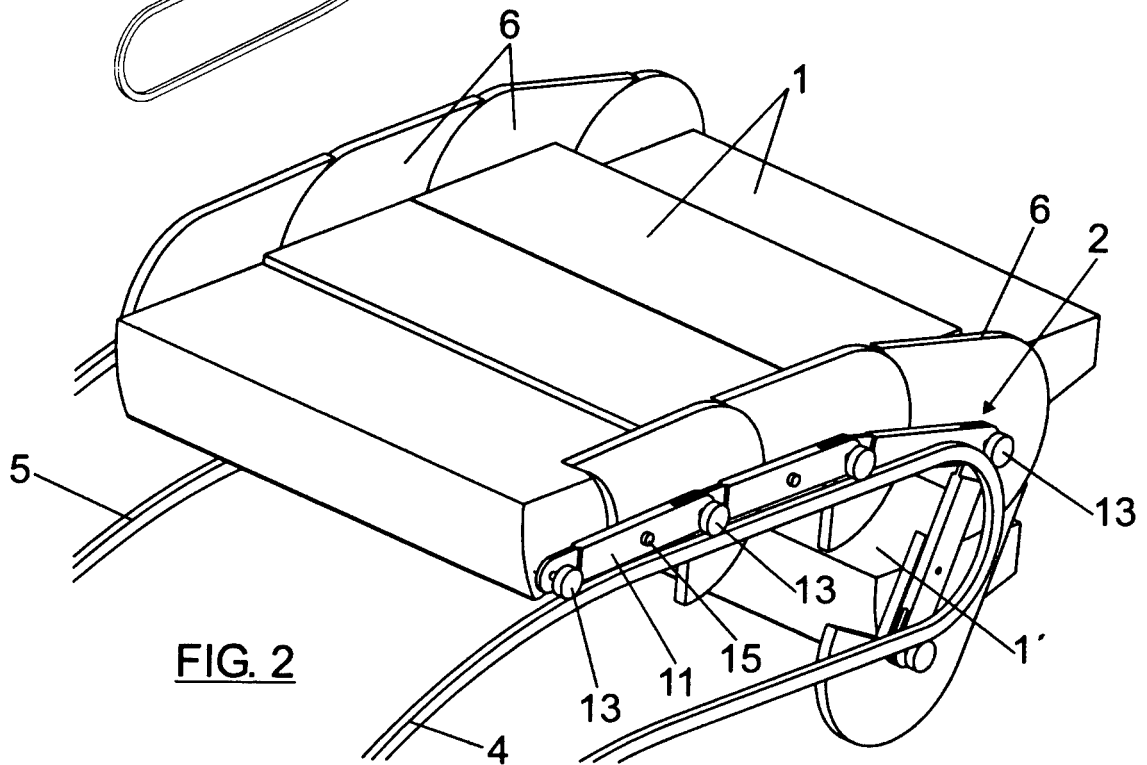
10. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los eslabones (11-12) de las cadenas de arrastre (2-3) disponen de un perfil dentado (16) con el que engrana un mecanismo de accionamiento (17).

11. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los eslabones (11-12) de las cadenas de arrastre (2-3) disponen de un dentado (18) con el que engranan piñones (19) de accionamiento de un tren de rodillos (20), entre el cual y un tren de rodillos (21) de giro libre discurre comprimido el pasamanos (22), para su arrastre.

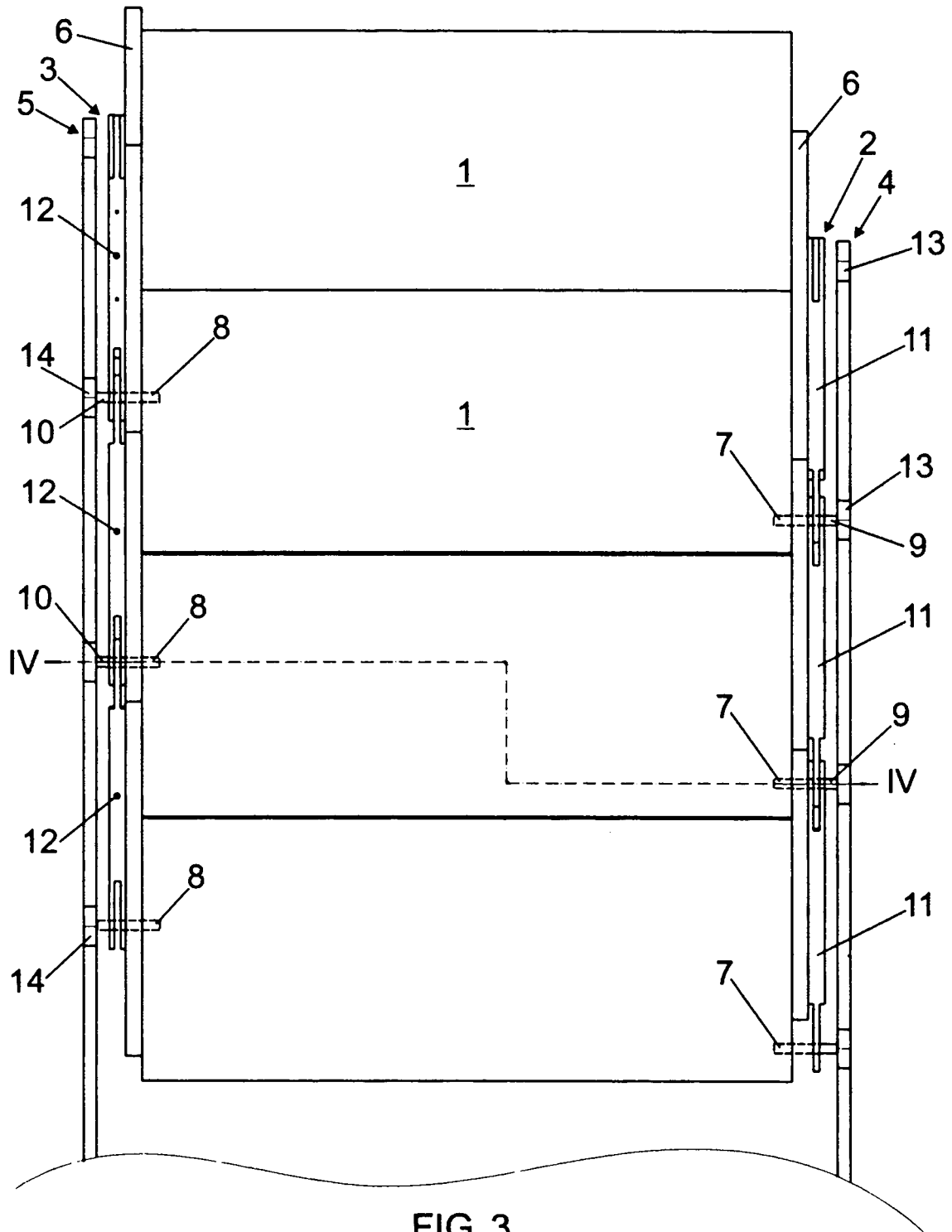
12. Escalera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el accionamiento se realiza por un sistema de inducción magnética compuesto por un elemento lineal fijo (26) a lo largo del que deslizan placas movidas (27) vinculadas a eslabones de al menos una de las cadenas; cuyas placas móviles son portadoras de imanes permanentes; y cuyo elemento lineal móvil es portador de electroimanes cuya polaridad irá cambiando a una frecuencia tal que induzca la atracción continua de los imanes permanentes adyacentes.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

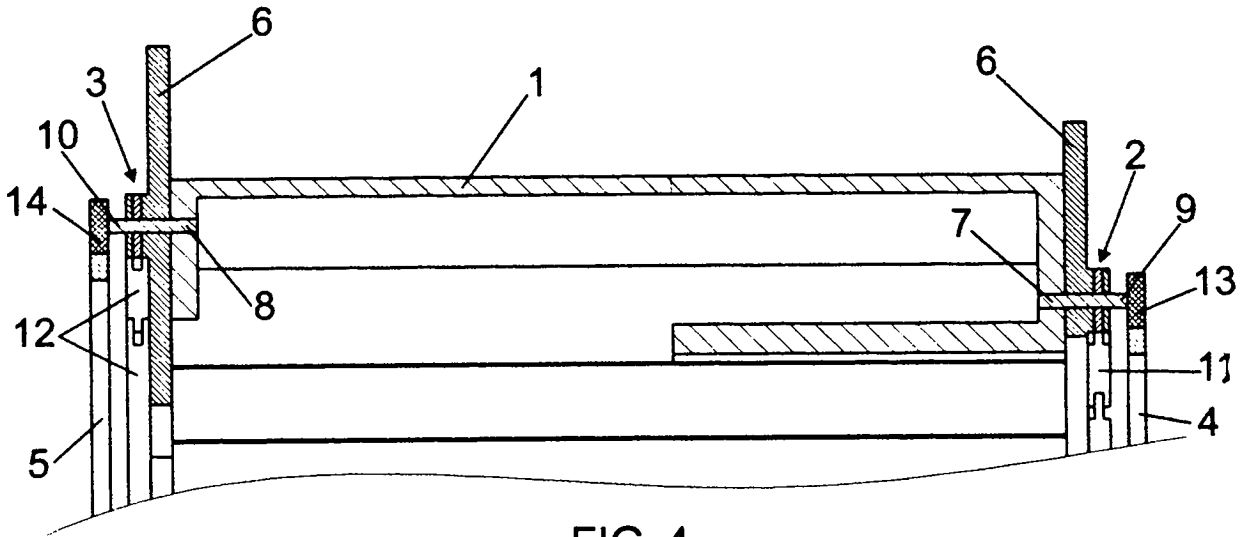


FIG. 4

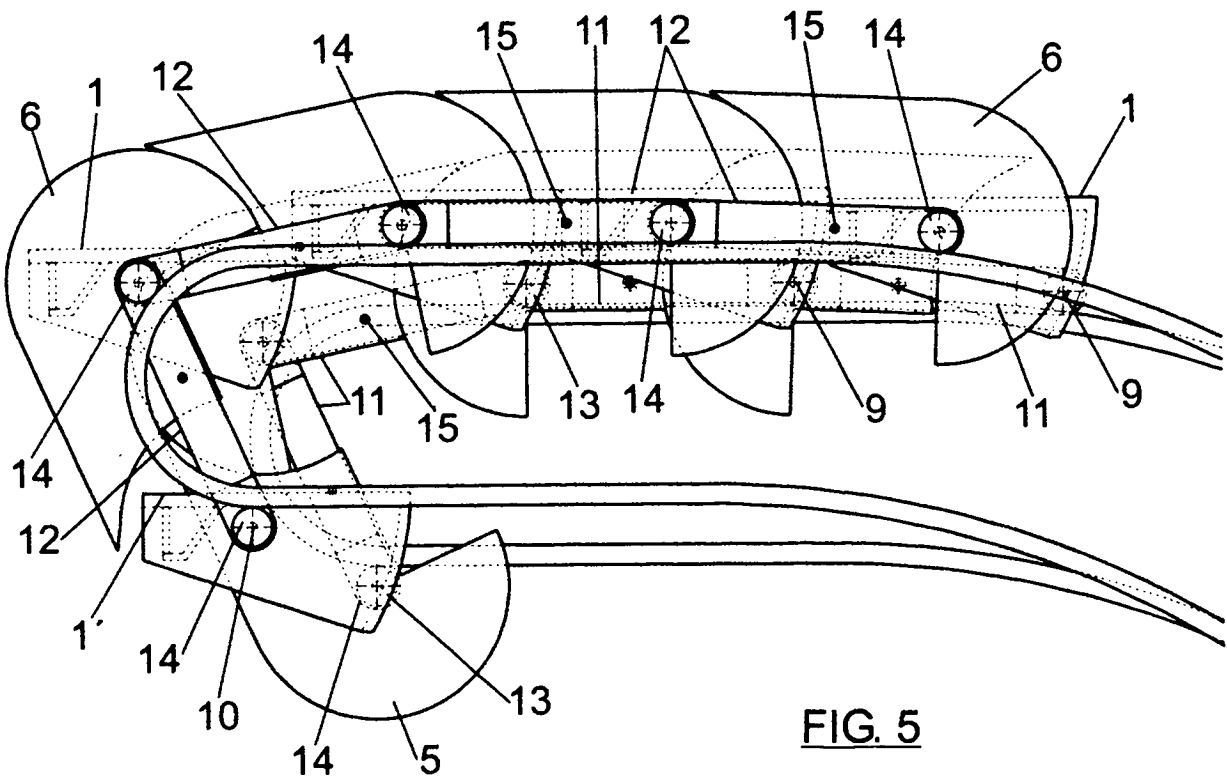
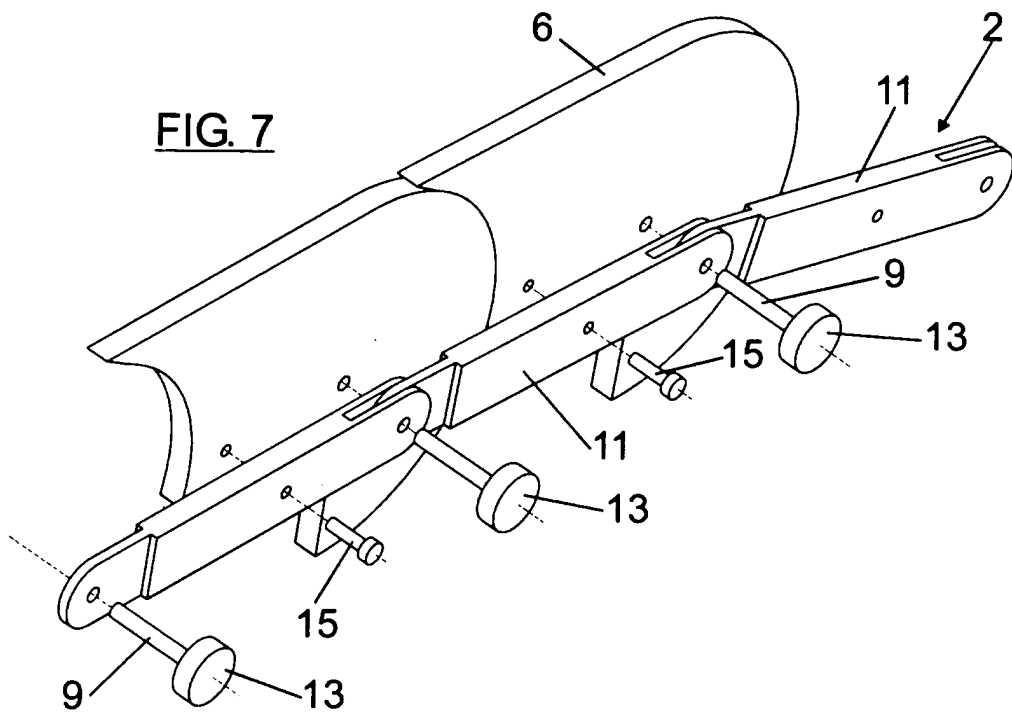
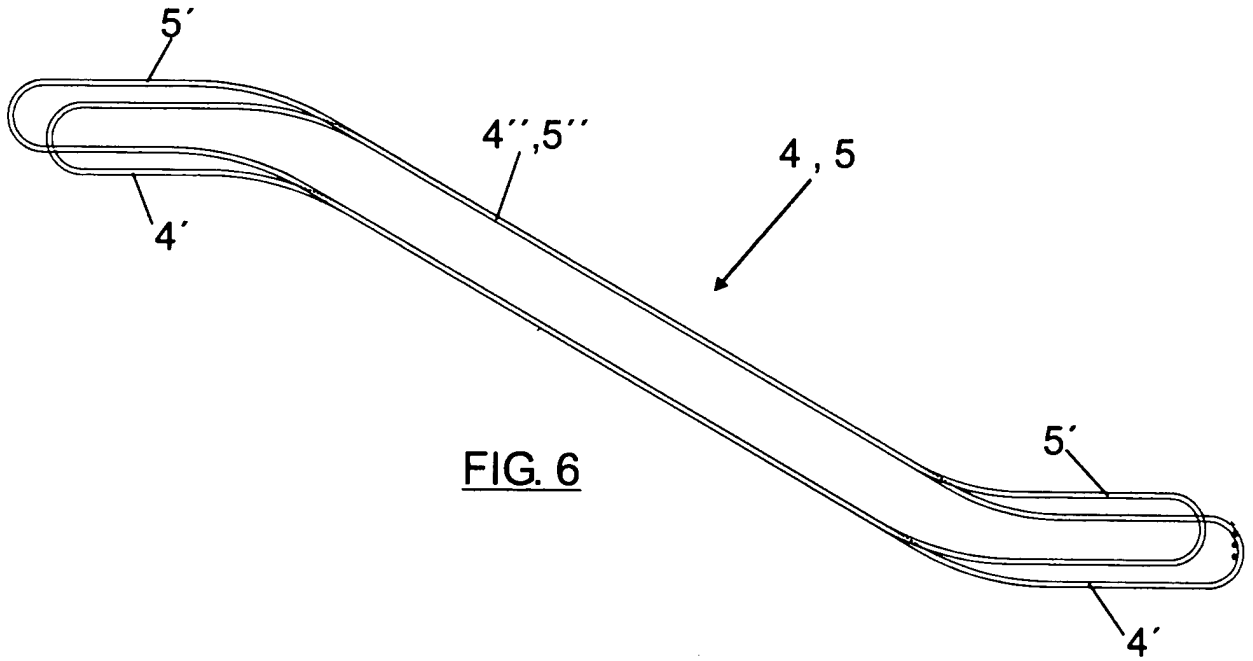
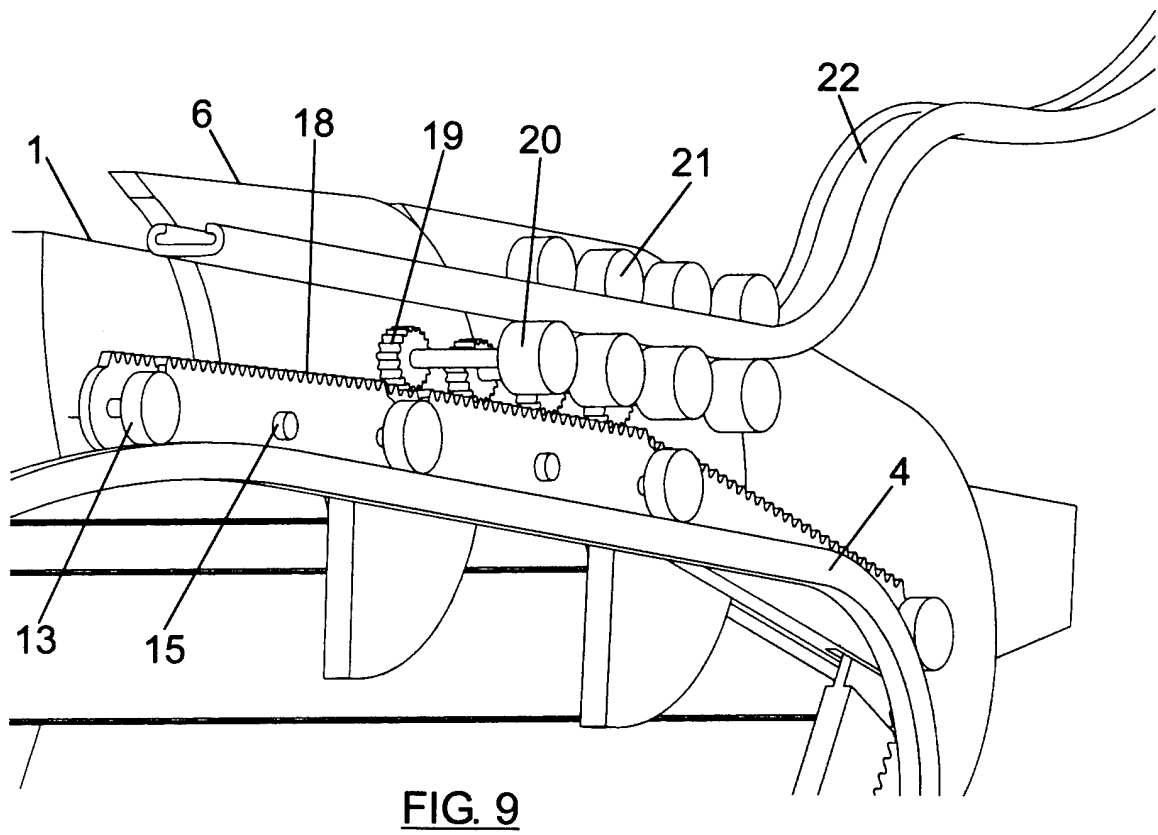
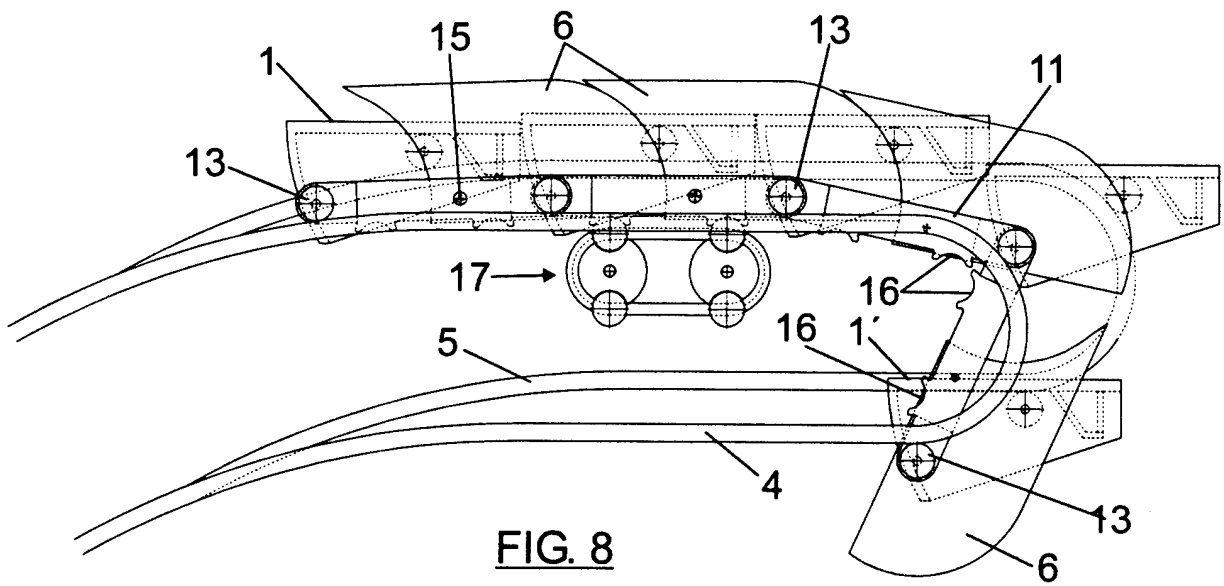
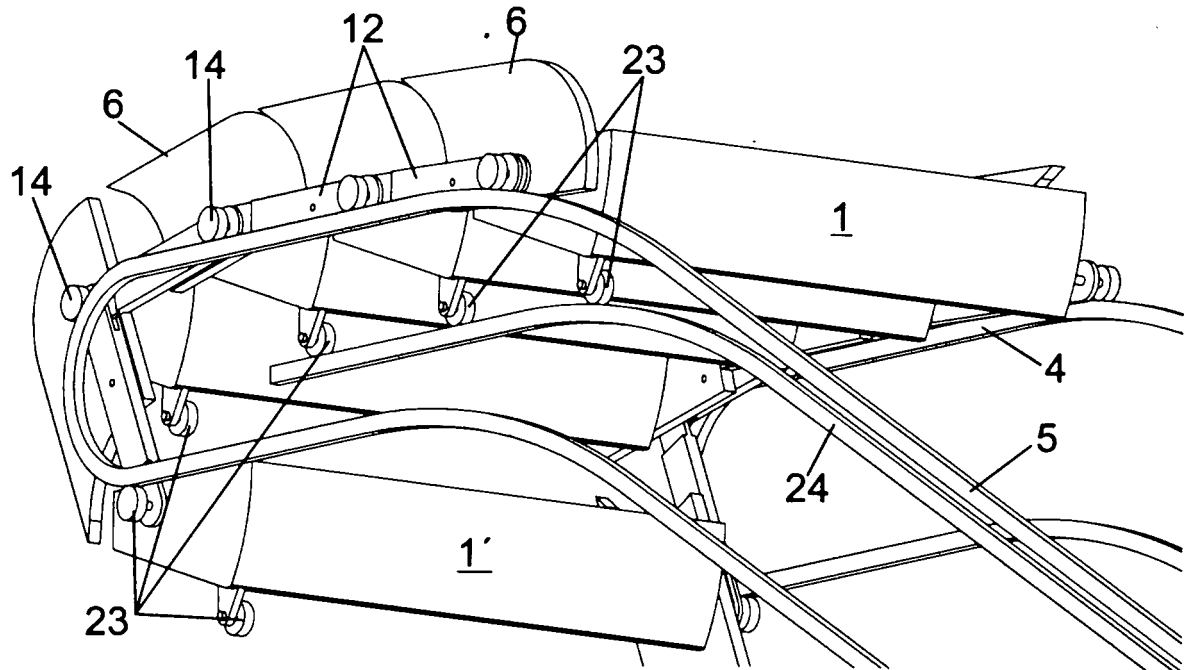


FIG. 5

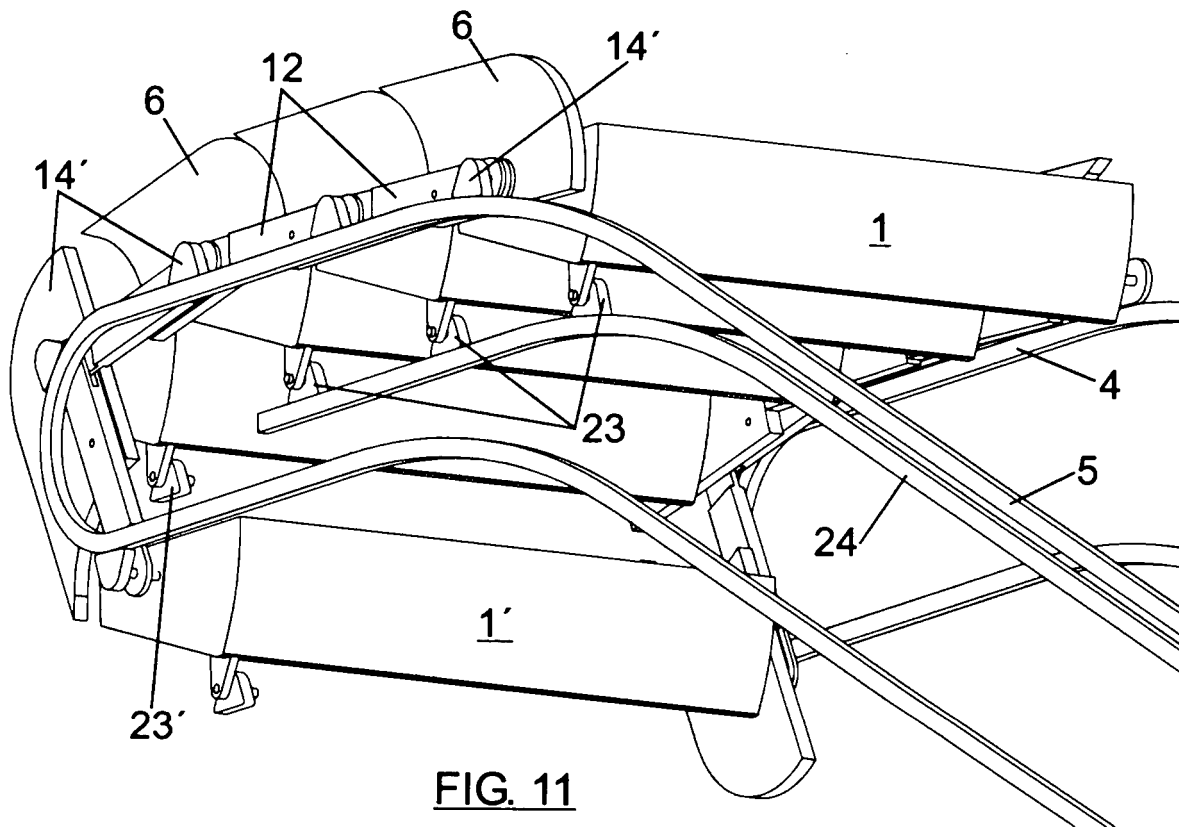




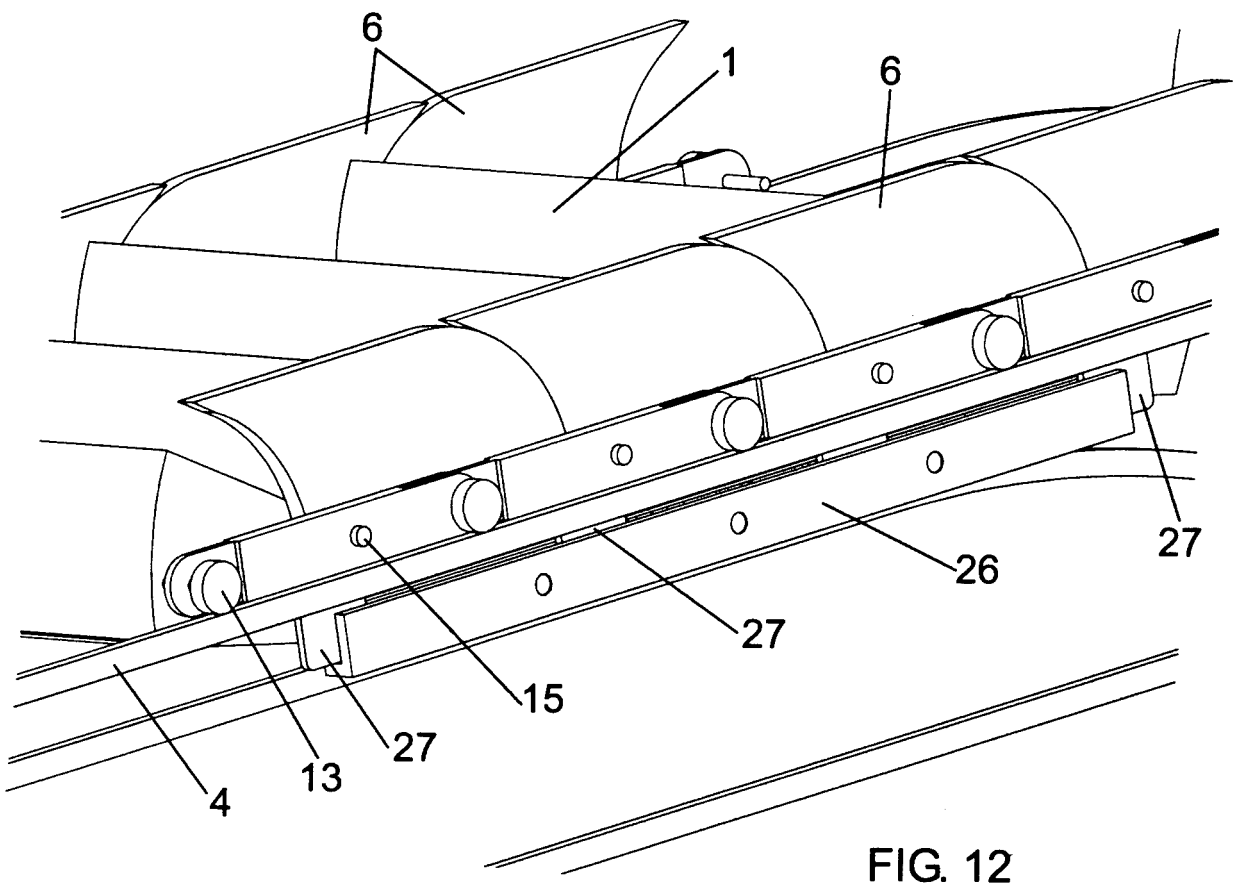




**FIG. 10**



**FIG. 11**





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 319 082

② Nº de solicitud: 200802887

③ Fecha de presentación de la solicitud: **13.10.2008**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B66B 23/12** (2006.01)  
**B66B 23/14** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 8902408 A1 (KLOECKNER BECORIT GMBH) 23.03.1989, páginas 7-8; figuras 1,2,5.	1,5-11
A	ES 2259341 T3 (OTIS ELEVATOR CO) 01.10.2006, columna 1, líneas 5-10; columna 5, líneas 45-50; figuras 1,2,4,6.	1,3-5,7
A	ES 2254533 T3 (OTIS ELEVATOR CO) 16.06.2006, columna 1, líneas 49-57; columna 5, líneas 7-11; columna 5, líneas 28-33; figura 1.	1,7,10-12
A	US 2008149457 A1 (MATHEISL et al.) 26.06.2008, resumen; figuras.	6,9
A	DE 2252763 A1 (POHLIG HECKEL BLEICHERT) 02.05.1974, todo el documento.	10

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
16.03.2009

Examinador  
F. Calderón Rodríguez

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B66B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.03.2009

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-12	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-12	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 8902408 A1	23.03.1989
D02	ES 2259341 T3	01.10.2006
D03	ES 2254533 T3	16.06.2006
D04	US 2008149457 A1	26.06.2008
D05	DE 2252763 A1	02.05.1974

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 se considera el más representativo del estado de la técnica. Este documento muestra una escalera o un pasillo mecánicos, que comprende un sinfín de peldaños montados sobre una cadena lateral de arrastre y guías conductoras (en general limitados entre balastradas laterales fijas con pasamanos móviles) donde, como se recoge en la parte caracterizadora de la reivindicación 1 de la solicitud, cada peldaño está soportado por dos ejes-soporte a manera de brazos, no alineados, perpendiculares a la dirección de desplazamiento de dichos peldaños y paralelos a la superficie pisable de los mismos; separados entre sí, en dirección paralela a la superficie pisable una distancia menor que el ancho o huella de los peldaños y, en dirección perpendicular, una distancia menor que la altura de la contrahuella de los peldaños, sobresaliendo de éstos uno por cada lado para su conexión a una guía lateral o a una cadena de arrastre coincidentes con el peldaño; ejes-soporte cuyas guías están desfasadas en direcciones y magnitudes coincidentes con las separaciones entre los mismos. Sin embargo, las trayectorias de dichas guías conductoras del eje-soporte deslizante y de la cadena de arrastre presentan una configuración que se aparta de la de la invención, no existiendo en este caso dos cadenas laterales de arrastre conducidas por sendas guías cuyas trayectorias estén desfasadas longitudinalmente entre sí una magnitud igual a la de desfase entre los puntos de articulación de dichas dos cadenas.

Los documentos D02-D05 muestran el estado de la técnica en relación con otras características recogidas en las reivindicaciones, así D02 muestra una escalera mecánica que comprende peldaños montados entre placas laterales que se desplazan junto con cada peldaño y se fijan a las cadenas laterales de arrastre o constituyen los eslabones de dicha cadena de arrastre; igualmente muestra cadenas de arrastre que apoyan en las guías conductoras a través de rodillos coaxiales con los ejes de articulación de los eslabones que la componen, cuyo número es igual al número de peldaños; D03 y D05 muestran eslabones de cadenas de arrastre que disponen de un perfil dentado con el que engrana un mecanismo de accionamiento o unos piñones; D03 alternativamente muestra un accionamiento que se realiza por un sistema de inducción magnética; D04 muestra cadenas de arrastre que apoyan en dos o más guías conductoras en el tramo de avance, a través de patines.

Ninguno de los documentos anteriores muestra una disposición como la descrita en las reivindicaciones 1 a 12 y en consecuencia no pueden ser considerados como anterioridades. Por otra parte no resulta obvio que, a partir de dichos documentos, un experto en la materia pudiera concebir una disposición similar, con las características mencionadas en dichas reivindicaciones.

La invención reivindicada a través del contenido de las reivindicaciones 1 a 12 parece aportar mejoras evidentes sobre lo ya conocido en el campo de las escaleras mecánicas de peldaños montados sobre cadenas laterales de arrastre y guías conductoras y por tanto se puede considerar que es nueva, implica actividad inventiva y tiene aplicación industrial.