



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 309 554**

⑤1 Int. Cl.:
B66B 21/02 (2006.01)
B66B 21/10 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04767129 .2**
⑨6 Fecha de presentación : **20.10.2004**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1680347**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

⑤4 Título: **Dispositivo de volteo para transportador.**

③0 Prioridad: **03.11.2003 FI 20031590**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑦3 Titular/es: **Kone Oyj (Kone Corporation)**
Kartanontie 1
00330 Helsinki, FI

⑦2 Inventor/es: **Mustalahti, Jorma y**
Aulanko, Esko

⑦4 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 309 554 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

Dispositivo de volteo para transportador.

5 El presente invento se refiere a un método como se define en el preámbulo de la reivindicación 1 y a un aparato como se define en el preámbulo de la reivindicación 5 para cambiar la dirección de movimiento de una plataforma al final de un transportador de viajeros o equivalente.

10 Como las escaleras mecánicas, los transportadores de viajeros son dispositivos de transporte diseñados para mover personas o artículos. Se diferencian de las escaleras mecánicas, por ejemplo, en que con frecuencia son hechos funcionar en posición sustancialmente horizontal o en una posición algo inclinada con relación a su dirección de movimiento, típicamente, por ejemplo, en 1-15°, de forma que escalones, es decir, plataformas sucesivas formen una pista sustancialmente uniforme y lineal en lugar de escalones, como en el caso de las escaleras mecánicas. En vez de escalones sucesivos, los transportadores de viajeros pueden tener, también, una cinta continua, en cuyo caso el transportador de viajeros se parece a un transportador de cinta. Los transportadores de viajeros se denominan, también, pasillos móviles y aceras mecánicas.

20 En los transportadores de viajeros de la técnica anterior, la estructura esta empotrada en el suelo o en el piso de un edificio. En este caso, se prevé un foso de, aproximadamente, un metro de profundidad y varios metros de longitud en cada extremo del transportador de viajeros, para la maquinaria de accionamiento de la estructura del transportador de viajeros y para el mecanismo para voltear las plataformas. En forma correspondiente, la profundidad de los rebajos necesarios en la parte media del transportador de viajeros es de, aproximadamente, medio metro. Un inconveniente de este tipo de construcciones para el transporte de viajeros es que requieren estructuras fijas y pesadas en el suelo del espacio circundante y que éstas ya han de ser tenidas en cuenta durante el proyecto de los edificios. Otro inconveniente es que el traslado de estructuras fijas como esas de un lugar a otro, para adaptarse a las necesidades variables del tráfico, es completamente imposible.

30 En las soluciones de la técnica anterior, la pista de plataformas consiste, típicamente, en plataformas de unos 15...40 cm de longitud, correspondientes a los escalones de las escaleras mecánicas. Las plataformas están encadenadas usualmente por medio de una cadena o, por ejemplo, una correa dentada, y toda la cadena es accionada en un bucle mediante una máquina y una rueda dentada, de forma que las plataformas superiores de la cadena se muevan sobre rodillos soportados por una pista especial. Al final de la pista de plataformas, y de la pista para los rodillos, las plataformas son volteadas girando en torno a una rueda de gran diámetro y retornan al comienzo de la pista por el lado inferior de la misma. Al comienzo de la pista, las plataformas son volteadas de nuevo para devolverlas a su posición de desplazamiento normal y vuelven a moverse sobre el lado superior de la pista, hacia el final de ella.

40 Un problema con una solución como esta, de la técnica anterior, es el volteo de las plataformas en los extremos, ya que la altura del espacio de volteo ha de ser, al menos, igual a la longitud de la plataforma. Sin embargo, en la práctica, la altura es, aproximadamente, de 1,5 a 2 veces la longitud de la plataforma porque, de otro modo, el funcionamiento no será lo bastante suave.

45 En la memoria descriptiva de la patente británica núm. GB2299316, las figs. 1/3 ilustran una estructura del tipo anteriormente descrito, como ejemplo de la técnica anterior. Además, esta memoria de patente describe una construcción de transportador de viajeros en la que las plataformas son guiadas por pistas fijas en sus puntos de volteo mientras son mantenidas continuamente en posición horizontal. Así, la posición de la plataforma no se invierte en el punto de volteo. El control real se realiza por medio de una pista curvada que es seguida por las ruedas delanteras en la dirección de movimiento de la plataforma, mientras las ruedas traseras quedan sustancialmente libres. Sin embargo, esta solución expuesta por la memoria descriptiva de la patente británica conlleva el problema de que la pista posee los denominados "puntos muertos" en sus puntos extremos, en los que la posición de la plataforma no está exactamente definida por completo. A consecuencia de ello, la plataforma puede atascarse en el punto muerto haciendo que todo el aparato se detenga a consecuencia de la perturbación de su funcionamiento e, incluso, puede resultar averiado. El riesgo de atascamiento aumenta con las holguras de marcha, con pistas carentes de propiedades ideales y con el desgaste del mecanismo.

55 El objeto del presente invento es superar los inconvenientes antes mencionados y crear un método y un aparato para cambiar la dirección de movimiento al final de un transportador de viajeros o equivalente, que tenga una construcción mecánica sencilla y un funcionamiento fiable. Otro objeto del invento es crear una estructura de transportador de viajeros de construcción baja, que pueda montarse directamente sobre una base, por ejemplo, sobre un suelo. El método del invento se caracteriza por lo que se expone en la parte caracterizadora de la reivindicación 1, y el aparato del invento se caracteriza por lo que se expone en la parte caracterizadora de la reivindicación 5. Otras realizaciones del invento se caracterizan por lo que se expone en las otras reivindicaciones.

65 El método y el aparato del invento, en pocas palabras, la solución del invento, tiene la ventaja de que su poca altura de construcción permite que la estructura de transportador de viajeros se monte directamente en la base. En su parte más baja, la altura total de la estructura de transportador de viajeros es, sólo ligeramente mayor que la altura de dos plataformas, ya que bajo las plataformas superiores debe preverse un espacio para que se desplacen las plataformas que retornan. La base puede ser, por ejemplo, una superficie de asfalto o de hormigón fuera de una edificación o en su interior. La estructura no requiere, en absoluto, foso alguno ni espacio correspondiente preparado específicamente para

ella, de manera que la solución del invento resulta ventajosa en cuanto a costes y flexible en cuanto a su disposición en un lugar deseado. Además, si es necesario, la estructura de transportador de viajeros del invento puede moverse a otro lugar sometiéndola a variaciones menores y con bajo coste. Otra ventaja reside en que la solución del invento hace posible conseguir una construcción ligera tal que el suelo bajo el transportador de viajeros forme el refuerzo final de la estructura.

Todavía otra ventaja es que, debido a la solución del invento, la plataforma no se atascará en ningún punto durante el movimiento de volteo, de modo que la estructura funciona de forma fiable y sin perturbaciones debidas a que se produzcan atascos. Una ventaja adicional es que, durante la fase de cambio de dirección, la plataforma siempre es movida de un nivel al otro por las ruedas traseras, en relación con la dirección de movimiento corriente, es decir, alternativamente por las “ruedas delanteras” y por las “ruedas traseras”. Esto, junto con el hecho de que tanto las plataformas como la pista tienen estructuras a modo de imagen especular en la dirección longitudinal de la pista, hace posible conseguir una construcción sencilla que permita que las plataformas sean accionadas igualmente bien, tanto en el sentido de las agujas del reloj como en sentido contrario. El mover las plataformas mediante las ruedas también tiene la ventaja de que, durante la fase de cambio de dirección, las trayectorias de movimiento de las plataformas son precisas y el funcionamiento es silencioso debido a que son retenidas de manera continua. Además, durante la fase de cambio de dirección no se produce un ruido excesivo dado que una rueda loca que desplaza las plataformas se encuentra en contacto con ruedas de apoyo de las plataformas provistas de una capa blanda en su superficie.

En lo que sigue, se describirá el invento con detalle haciendo referencia a un ejemplo de realización y a los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es una vista lateral del extremo de salida de la estructura de transportador de viajeros del invento;

la fig. 2 es una vista lateral en sección del extremo de salida de la estructura de transportador de viajeros del invento en una etapa,

la fig. 3 es una vista lateral en sección del extremo de salida de la estructura de transportador de viajeros del invento en otra etapa, y

la fig. 4 es una vista desde arriba del extremo de salida de la estructura de transportador de viajeros del invento.

La estructura 13 de transportador de viajeros del invento comprende una estructura de bastidor 14 cuya función es mantener el equipo reunido y transmitir las fuerzas a la base que se encuentra debajo. Dentro de la estructura de bastidor hay una pista de plataformas sobre cuya superficie superior se mantienen de pie los viajeros. Además, la estructura de transportador de viajeros comprende, al menos, una máquina de accionamiento de la pista de plataformas, que incluye una rueda dentada 3 y una correa dentada 2, así como pasamanos y su máquina de accionamiento.

La pista de plataformas consiste en plataformas 1 separadas dotadas de ruedas, con ruedas delanteras 5a y 5b situadas en las esquinas delanteras de la plataforma con relación a la dirección normal de transporte del transportador de viajeros y ruedas traseras 6a y 6b situadas en las esquinas traseras de la plataforma. La rueda delantera 5a está situada en una esquina delantera, en una posición desplazada hacia fuera en una cierta distancia con relación a la correspondiente rueda trasera 6a del mismo lado de la plataforma. Similarmente, la rueda trasera 6b del otro lado de la plataforma, está situada en una esquina trasera, en una posición desplazada hacia fuera en una cierta distancia con relación a la correspondiente rueda delantera 5b del mismo lado de la plataforma. Esta cierta distancia es, en ambos casos, de igual magnitud y, al mismo tiempo, es tal que permita que la rueda trasera 6a caiga sobre la pista de retorno y, de igual manera, la rueda delantera 5b ascienda sobre la pista superior 7 en el otro extremo de transportador de viajeros. Antes de descender sobre la pista de retorno, la plataforma es soportada en una cierta distancia por, al menos, tres ruedas 5a, 6a y 6b.

Además, cada borde lateral de las plataformas 1 está provisto de un elemento de sujeción 4 situado, aproximadamente, hacia la mitad de la plataforma con relación a su dirección de desplazamiento, para sujetar la plataforma por su borde lateral a la correa dentada 2. La plataforma 1 está sujeta a la correa dentada 2 de tal modo que el elemento de sujeción 4 permita que la plataforma siga orientada en la misma dirección, es decir, con la superficie de soporte ranurada mirando sustancialmente hacia arriba durante toda la fase de cambio de dirección.

Las plataformas 1 para llevar viajeros, accionadas por la correa dentada 2 y soportadas por sus ruedas 5 y 6, se mueven siguiendo las pistas superiores 7, mientras que las plataformas que se mueven en la dirección de retorno, soportadas por las mismas ruedas, se mueven siguiendo una pista de la parte inferior de la estructura de bastidor 14. Al final del transportador de viajeros, el borde delantero de la plataforma pasa bajo una denominada placa de rellano 10 que se emplea, usualmente, como hoja de peine. Aproximadamente en el mismo punto, la pista normal 7 se estrecha en un lado del transportador de viajeros, en una prolongación 11 de la pista, de modo que cuando la rueda trasera 6a llega a ese punto, la pista normal 7 deja de sostenerla. Por tanto, en la región de la prolongación 11, la rueda trasera 6a puede moverse libremente a través de una abertura de paso 11a, sobre la pista de retorno. La prolongación 11 de la pista se extiende como una pista más estrecha y está situada en la línea de movimiento de la rueda exterior 5a, en el borde delantero de la plataforma, sustancialmente a la misma altura que la pista 7. Así, la rueda delantera exterior 5a es soportada sobre la prolongación 11 para evitar que el extremo delantero de la plataforma se incline al comienzo de la fase de cambio de dirección. La distancia a la rueda trasera 6a en el lado correspondiente de la plataforma desde el

ES 2 309 554 T3

borde lateral de ésta, se ha elegido de forma que sea menor que la distancia a la rueda delantera 5a, de modo que la rueda trasera 6a no pasa a la prolongación 11 de la pista. En consecuencia, la prolongación 11 no impide que la parte trasera de la plataforma descienda a través de la abertura de paso 11a hasta el nivel de la pista para los rodillos de la misma estructura 14 durante la fase de cambio de dirección.

El transportador de viajeros puede tener, también, una estructura de pista correspondiente en el extremo de entrada de la pista de plataformas, en cuyo caso la estructura es una imagen especular longitudinal de la estructura de extremo de salida anteriormente descrita. En el extremo de entrada, la rueda trasera 6b está soportada sobre una prolongación correspondiente y la rueda delantera 5b puede ser hecha subir hasta su posición superior por el extremo delantero del comienzo de la pista, donde está prevista una abertura adecuada para la rueda delantera 5b, situada más cerca del borde interior de la plataforma. Dado que la estructura del extremo de entrada es sustancialmente idéntica a la estructura del extremo de salida, el extremo de entrada no se muestra por separado en los dibujos.

Situada en el extremo delantero de cada pista 7 hay una rueda loca 8 que funciona como elemento de soporte para sostener el extremo trasero de la plataforma 1. La rueda loca forma una prolongación de la pista y está montada en un eje con el fin de poder ser hecha girar libremente. La rueda loca 8 tiene un diseño de rueda indentada tal que tenga, por ejemplo, cuatro indentaciones 12 en forma de arcos circulares correspondientes a las ruedas 5a, 5b y 6a, 6b de la plataforma 1, cuyas indentaciones reciben primero las ruedas delanteras 5a, 5b y, luego, las ruedas traseras 6a, 6b de la plataforma a medida que ésta pasa sobre la rueda loca 8 en el extremo de salida o segundo extremo del transportador de viajeros, de modo que la rueda loca 8 siempre esté en aplicación con las ruedas de, al menos, tres plataformas. Al mismo tiempo, la rueda loca 8 mueve el extremo trasero de la plataforma 1 hacia abajo, más allá de un posible punto muerto, cuando se está cambiando la dirección de movimiento de la plataforma. La rueda loca 8 recibe su accionamiento a partir de la siguiente plataforma, cuyas ruedas delanteras 5a, 5b hacen que la rueda loca se ponga a girar. La situación y la estructura de la rueda loca 8, la distancia entre indentaciones sucesivas, así como la anchura de la misma, se han elegido de tal modo que tanto las ruedas delanteras 5a, 5b como las ruedas traseras 6a, 6b de la plataforma 1 sean recibidas, por turno, en la indentaciones 12 de la rueda loca, cuyo radio de curvatura es, por lo menos, igual al radio de las ruedas 5a, 5b y 6a, 6b de la plataforma pero, de preferencia, algo mayor. Como la rueda loca 8 es hecha girar bajo un control imperativo, sostiene el extremo trasero de la plataforma en el extremo de salida del transportador de viajeros y controla su movimiento durante el cambio de dirección, la posición de la plataforma es controlada con precisión durante toda la fase de cambio de dirección, de modo que el movimiento de la plataforma no puede atascarse en ningún punto durante el cambio de dirección.

Las dimensiones de una construcción que comprenda una rueda loca 8 con cuatro indentaciones están limitadas por la siguiente ecuación:

$$L = 1/2 * (p - \pi/2 * r),$$

donde

L = distancia entre el centro de rotación de la rueda loca 8 y el centro de rotación de la rueda dentada 3 de accionamiento; es, también, la distancia existente entre el cubo de las ruedas 5 y 6 y el elemento de sujeción 4 de las plataformas 1.

p = distancia existente entre los elementos de sujeción 4 de plataformas sucesivas, preferiblemente dada como un número par de dientes o elementos de cadena.

r = radio de la rueda dentada.

Después de la prolongación 11 de la pista en la dirección de movimiento de la pista de plataformas, hay una abertura de paso 11b cuya posición y longitud se han elegido de modo que el elemento 4 de sujeción de la plataforma pueda pasar por la abertura de paso 4 desde la posición superior a la posición inferior durante el cambio de dirección. Similarmente, en el otro lado del transportador de viajeros, directamente frente a la prolongación 11 de la pista y la abertura 11b de paso, hay una abertura 11c de paso que se extiende, de preferencia, hacia el primer extremo de una barra 9 de reposo situada a distancia de la rueda loca 8 en el extremo de la pista. Durante el cambio de dirección de la plataforma, la rueda trasera 6b y el segundo elemento de sujeción 4 pasan por la abertura 11c de paso, desde el nivel superior al nivel inferior.

La longitud de la superficie de apoyo de las barras de reposo 9 situadas después de las aberturas de paso 11b y 11c en la dirección de movimiento de la pista de plataformas, se ha elegido de modo que las ruedas delanteras 5a, 5b de las plataformas, soportadas por la barra de reposo 9, puedan moverse en torno al extremo delantero redondeado de la barra de reposo 9, desde la posición superior de la plataforma a la posición inferior de la misma, a la altura de la superficie interna del fondo de la estructura 14 de bastidor. La rueda dentada 3 de accionamiento, que en las figs. 2, 3 y 4 solamente se ha representado por su árbol, está situada entre las ruedas locas 8 y las barras de reposo 9, según se mira en la dirección de movimiento de las plataformas 1.

La correa dentada sinfín 2 corre en torno a la rueda dentada 3 de accionamiento almenada de la máquina de accionamiento en cada extremo de la pista. La rueda dentada 3 de accionamiento es accionada por la máquina de

ES 2 309 554 T3

accionamiento, que no se representa en las figuras. Las plataformas 1 unidas a la correa dentada 2 se mueven junto con la correa dentada formando una pista sinfín para el transporte de pasajeros desde el extremo de entrada del transportador de viajeros hasta el extremo de salida del mismo.

5 Como se ha explicado anteriormente, la estructura del aparato en el extremo de entrada del transportador de viajeros es idéntica a la antes descrita estructura del extremo de salida del transportador de viajeros. En el extremo de entrada, la plataforma es guiada desde su posición inferior a la posición superior merced a un control imperativo, como se ha descrito anteriormente. En este caso, las ruedas delanteras 5a, 5b de la plataforma, que en esta dirección de movimiento son las ruedas traseras, están soportadas por las ruedas locas 8 y el extremo delantero de cada plataforma es levantado
10 bajo el control imperativo desde el nivel inferior al nivel de transporte o, dicho de otro modo, la plataforma es levantada en un plano sustancialmente horizontal hasta el nivel de la pista 7. Debido al funcionamiento positivo, el aparato trabaja en ambas direcciones de movimiento sin problemas de atascamiento.

15 Merced al método del invento, se cambia la dirección de movimiento de la plataforma 1 mientras se la mantiene sustancialmente en la misma postura durante toda la fase de cambio de dirección, de tal manera que durante el cambio de dirección, el extremo trasero de la plataforma 1, con relación a la dirección de movimiento corriente es guiado mediante un control positivo desde el nivel de la dirección de movimiento corriente hasta el otro nivel. En términos más exactos, durante el cambio de dirección, el extremo trasero de la plataforma 1 según se mira en la dirección de movimiento, es guiado mediante el control imperativo por medio de la rueda loca 8 desde el nivel de la dirección de movimiento corriente hasta el otro nivel. El control del movimiento se facilita por el hecho de que, durante el cambio de
20 dirección, la rueda loca 8 es hecha girar imperativamente por las ruedas 5a, 5b o 6a, 6b de la plataforma inmediatamente siguiente a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando, que se convierten en las delanteras en la dirección de movimiento corriente.

25 En lo que antecede, por la misma postura de la plataforma 1 debe entenderse que ésta nunca es volteada, sino que la plataforma es desplazada de un nivel al otro en posición sustancialmente horizontal, aunque resulta posible una ligera inclinación de la dirección de avance o de retroceso con relación a la dirección de movimiento.

30 Para el experto en la técnica resulta evidente que el invento no se limita al ejemplo descrito en lo que antecede, sino que puede hacerse variar dentro del alcance de las reivindicaciones que se ofrecen a continuación. Así, por ejemplo, en lugar de una correa dentada, los medios de transmisión de accionamiento utilizados pueden consistir en un tipo de correa diferente, adecuado, una cadena o, con ciertas limitaciones, incluso un cable o equivalente. En este caso, en lugar de una rueda dentada, la rueda de accionamiento 3 puede ser, por ejemplo, una rueda de cadena. Por ejemplo, una cadena es, con frecuencia, más fácil de unir a una plataforma y una construcción de cadena es más estrecha que
35 una construcción de correa dentada.

Igualmente, el elemento de conexión 4 puede tener una estructura diferente y puede estar unido de manera distinta que en la anterior descripción, a la correa dentada o equivalente. El punto esencial es que el elemento de conexión permita que la plataforma se mantenga sustancialmente en la misma postura incluso aunque se haga que la correa dentada u otros medios de transmisión de accionamiento inviertan su posición volteándose.
40

La estructura que soporta las ruedas delanteras de la plataforma, es decir, en primer lugar la prolongación 11 de la pista en el extremo de salida de la pista, puede diferir, también, de la anteriormente descrita. Por ejemplo, el movimiento del extremo trasero de la plataforma puede ser controlado mediante una estructura de guía adecuada de
45 forma que el extremo trasero no se levante, impidiéndose así que el extremo delantero descienda.

Además, es evidente que, en lugar de utilizarse en posición de trabajo horizontal, la estructura de transportador de viajeros anteriormente descrita puede utilizarse, también, en posiciones inclinadas hacia arriba o hacia abajo, por ejemplo, en rampas automáticas o equivalentes.
50

Para el experto es evidente, asimismo, que los extremos delanteros de las plataformas, en la dirección de movimiento, pueden ser guiados, también, mediante una pista curva. Esta estructura trabaja especialmente bien cuando la plataforma sube desde el nivel inferior al nivel superior.

55 Igualmente, para el experto es evidente que, en lugar de ser accionada por la plataforma que sigue a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando, la rueda loca 8 puede ser accionada de otro modo, por ejemplo mediante una máquina de accionamiento separada o mediante la máquina de accionamiento o equivalente de la pista de plataformas. Las ruedas locas 8 pueden ser controladas de forma sincronizada, por ejemplo, a partir de la rueda dentada 3, de modo que la plataforma 1 se mantenga en posición horizontal mientras se está haciendo girar a la rueda loca 8. La transmisión entre la rueda dentada 3 de accionamiento y la rueda loca 8 puede llevarse a la práctica, por ejemplo, utilizando una transmisión por correa dentada, que pueda garantizar el movimiento mutuo en sincronismo de la rueda dentada 3 de accionamiento y la rueda loca 8. Cuando se utiliza el control de sincronismo del dispositivo de soporte 8, las ruedas 5 y 6 de la plataforma no tienen que estar situadas, necesariamente, en las esquinas de la plataforma, a una distancia entre ellas que sea igual al radio de giro de la rueda dentada 3 de accionamiento.
60

65 Además, para el experto resulta evidente que las ruedas locas 8 pueden tener una forma distinta de la descrita en lo que antecede. En lugar de indentaciones de fondo redondeado, la rueda loca puede tener indentaciones en forma de V o similares, en cuyo caso la rueda loca puede parecerse, por ejemplo, a un impulsor de cuatro paletas con un pequeño

ES 2 309 554 T3

cubo. De forma similar, en lugar de cuatro indentaciones, la rueda loca puede tener, también, tres indentaciones. En este caso, la distancia a la rueda de la plataforma desde el centro de rotación de la rueda loca con tres indentaciones, cambiará durante el contacto. Sigue siendo preferible que las ruedas de tres plataformas se encuentren, siempre, en contacto simultáneamente con la rueda loca.

5

Además, en lugar de guiar a la plataforma aplicándose con la rueda trasera en ese momento, la rueda loca 8 puede guiar también a la plataforma aplicándose con alguna otra parte adecuada, por ejemplo merced a una forma especial del fondo de la plataforma o mediante una parte correspondiente.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método de cambiar la dirección de movimiento de una plataforma (1) que se mueve sobre ruedas (5a, 5b, 6a, 6b) en el extremo de un transportador de viajeros o equivalente, en cuyo transportador de viajeros, las plataformas que se mueven en la dirección de desplazamiento lo hacen a distinto nivel que las plataformas que se mueven en la dirección de retorno, y en cuyo método, la dirección de movimiento de la plataforma (1) se cambia manteniendo a la plataforma sustancialmente en la misma postura durante toda la fase de cambio de dirección, de tal modo que durante el cambio de dirección, el extremo trasero de la plataforma (1) en la dirección de desplazamiento, es guiado mediante un control positivo, desde el nivel de la dirección de desplazamiento al otro nivel, **caracterizado** porque el extremo trasero de la plataforma (1) según se mira en la dirección de movimiento, es guiado por medio de un elemento de soporte (8), siendo hecho girar dicho elemento de soporte (8) por medio de la plataforma inmediatamente siguiente a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque durante el cambio de dirección, el extremo trasero de la plataforma (1) según se mira en la dirección de desplazamiento, es guiado merced a un control imperativo, por medio del elemento de soporte (8) tanto desde el nivel superior al nivel inferior como desde el nivel inferior al nivel superior.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** porque durante el cambio de dirección, el elemento de soporte (8) es hecho girar por medio de la plataforma inmediatamente siguiente a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando.

4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 o la reivindicación 3, **caracterizado** porque durante el cambio de dirección, el elemento de soporte (8) es hecho girar por medio de las ruedas (5a, 5b o 6a, 6b) de la plataforma inmediatamente siguiente a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando, que se convierten en las delanteras en la dirección de desplazamiento de la plataforma.

5. Un aparato para cambiar la dirección de movimiento de una plataforma (1) que se mueve sobre ruedas (5a, 5b, 6a, 6b) en el extremo de un transportador de viajeros o equivalente, en cuyo transportador de viajeros, las plataformas (1) están acopladas a unos medios de transmisión de accionamiento que mueven a las plataformas, tales como una correa dentada (2) o una cadena, de tal manera que las plataformas que se mueven en la dirección de desplazamiento han sido dispuestas para moverse a un nivel diferente del de las plataformas que se mueven en la dirección de retorno, y en cuyo aparato, la dirección de movimiento de las plataformas se cambia manteniendo a las plataformas sustancialmente en la misma postura durante toda la fase de cambio de dirección, comprendiendo dicho aparato un elemento de soporte (8) dispuesto para guiar, durante el cambio de dirección, el extremo trasero de la plataforma (1) según se mira en la dirección de desplazamiento merced al control imperativo del nivel de la dirección de desplazamiento al otro nivel, **caracterizado** porque el elemento de soporte (8) ha sido dispuesto para ser hecho girar por medio de la plataforma inmediatamente siguiente a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando.

6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento de soporte es una rueda loca que puede girar libremente en su eje y que tiene en su superficie varias indentaciones (12) correspondientes a las ruedas (5a, 5b, 6a, 6b) de la plataforma (1).

7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, **caracterizado** porque el elemento de soporte (8) está situado en el extremo de la pista de tal manera que el elemento de soporte (8) pueda ser hecho girar imperativamente por medio de las ruedas (5a, 5b, 6a, 6b) de la plataforma (1).

8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6 o la reivindicación 7, **caracterizado** porque el elemento de soporte (8) está posicionado en el extremo de la pista de tal manera que el elemento de soporte (8) pueda ser hecho girar imperativamente por medio de las ruedas (5a, 5b, 6a, 6b) de la plataforma inmediatamente siguiente a aquélla cuya dirección de movimiento se está cambiando.

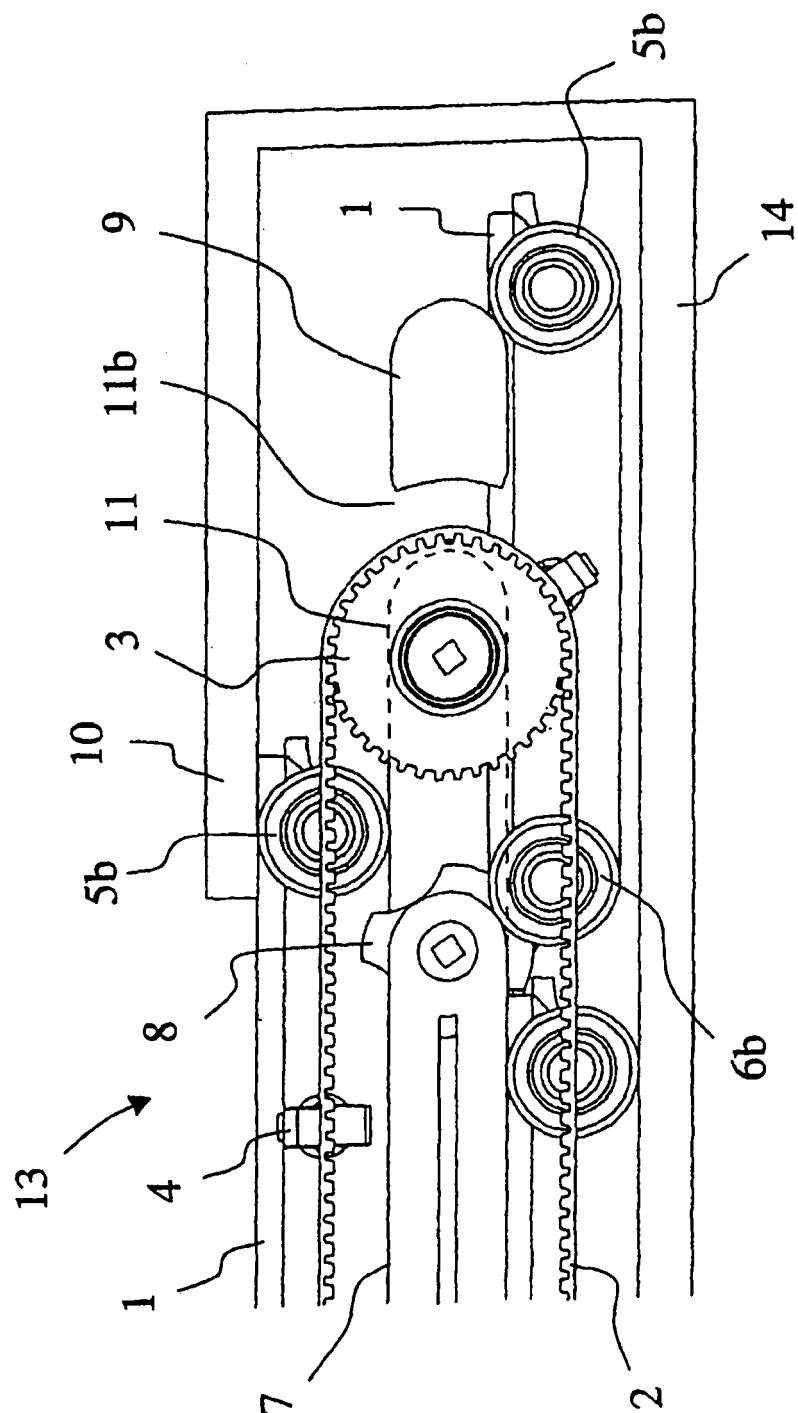


Fig. 1

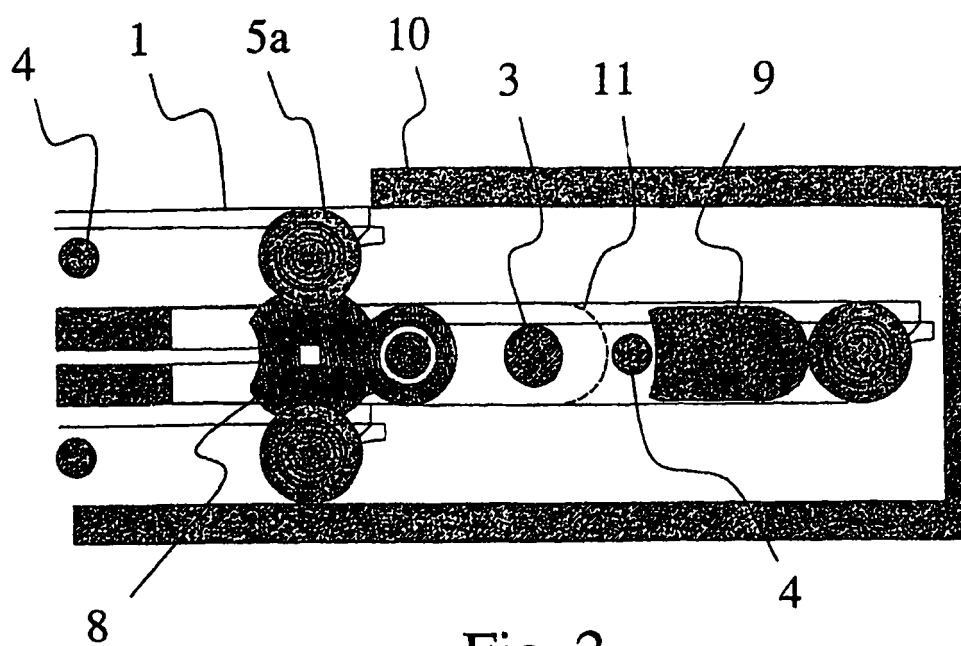


Fig. 2

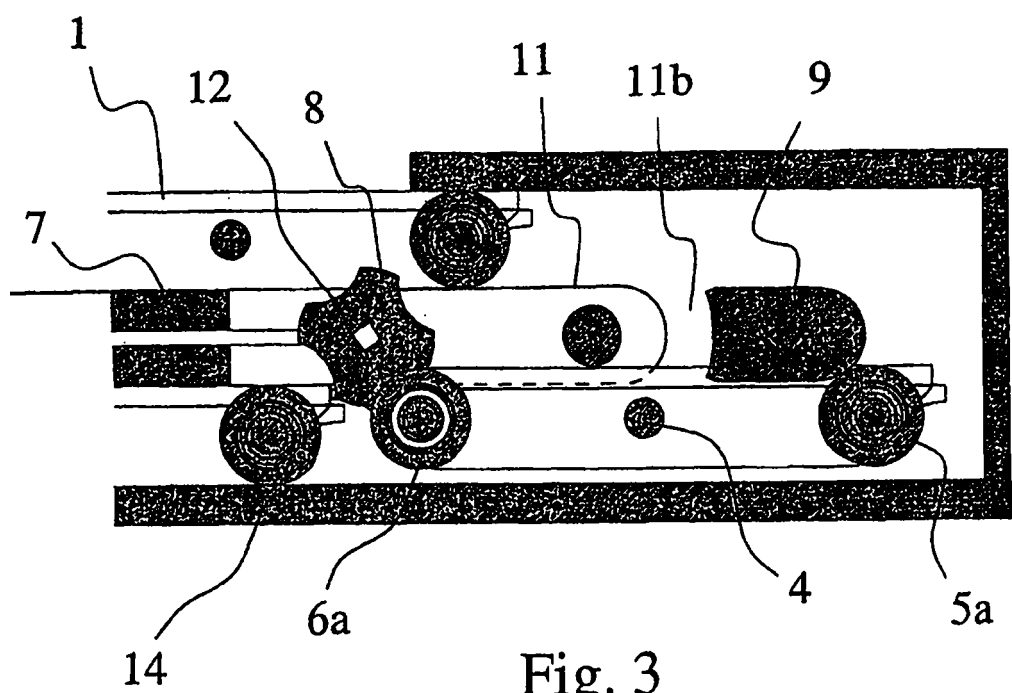


Fig. 3

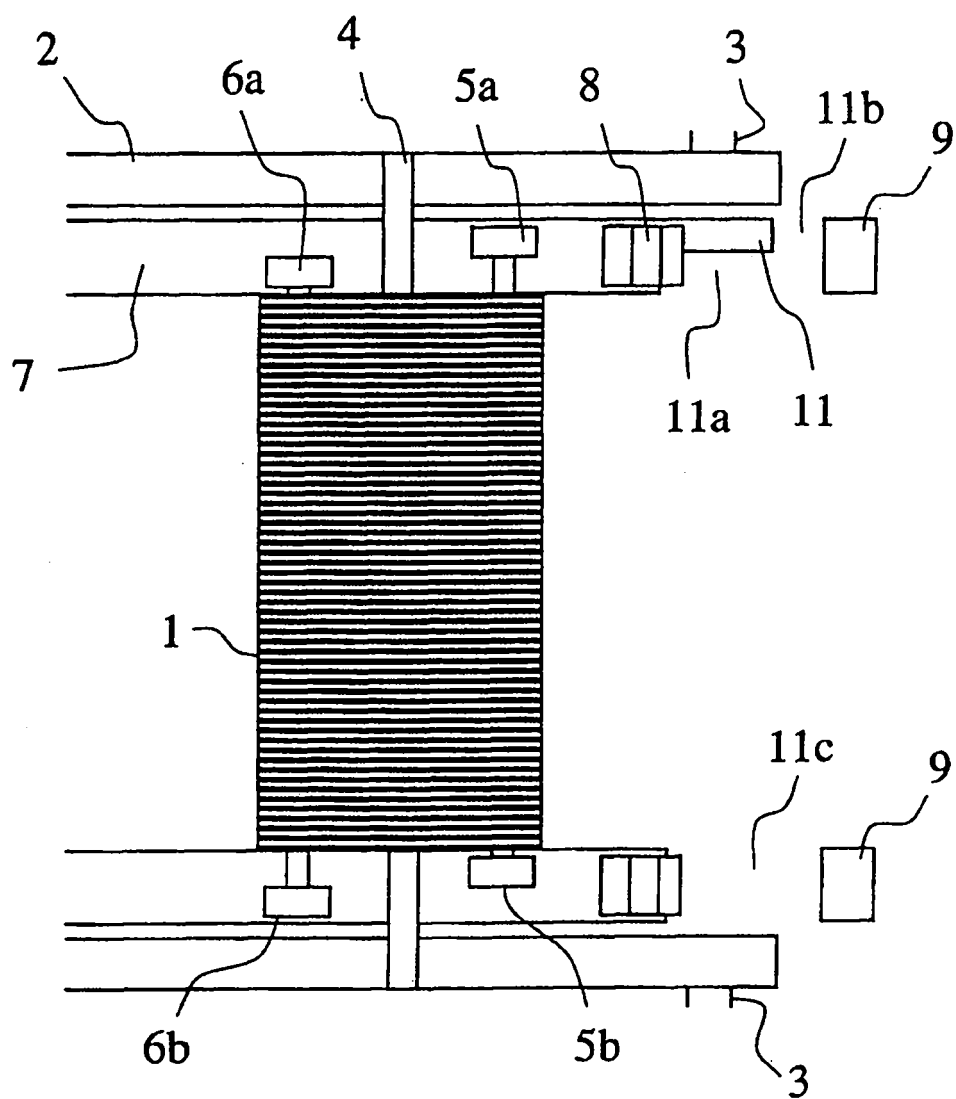


Fig. 4