

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 698**

51 Int. Cl.:

B66B 21/12 (2006.01)

B66B 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2013 PCT/EP2013/070816**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2014 WO14102019**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013 E 13774140 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 2938567**

54 Título: **Sistema de transporte para el transporte de pasajeros / mercancías**

30 Prioridad:

26.12.2012 ES 201232025

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

09.02.2021

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR INNOVATION
CENTER, S.A. (100.0%)
Laboral Ciudad de la Cultura, C/Luis moya
Blanco 261
33203 Gijon, Asturias, ES**

72 Inventor/es:

**GONZALEZ ALEMANY, MIGUEL ANGEL;
GONZALEZ PANTIGA, JUAN DOMINGO;
GONZALEZ FERNANDEZ, ENRIQUE;
MENDIOLAGOITIA JULIANA, JOSÉ;
PELLO GARCIA, ALBERTO;
PALOMERO COCHO, FRANCISCO;
CASTAÑO LANTERO, AURELIO;
MORAN GARCIA, EDUARDO;
ROS ZUAZUA, PEDRO;
MARTINEZ GUTIERREZ, JAVIER y
MUSLERA FERNANDEZ, IGNACIO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 804 698 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 transporte para el transporte de pasajeros / mercancías

Campo técnico

5 La invención se refiere a sistemas de transporte para el transporte de pasajeros / mercancías. Más concretamente, se refiere a un sistema que incorpora unas secciones de baja velocidad situadas en un área de embarque / desembarque, una sección de alta velocidad situada en un área intermedia, y unas secciones de velocidad de transición, situadas entre el área de embarque / desembarque y el área intermedia.

10 La invención se aplica a pasarelas mecánicas como por ejemplo las utilizadas en aeropuertos, estaciones y, en general, en grandes espacios públicos en los cuales los usuarios deben caminar más o menos grandes secciones en las que se pretende facilitar este tipo de desplazamiento.

Técnica antecedente

15 Es normal encontrar pasarelas mecánicas como las mencionadas *supra* en las que se definen distintas e secciones, que actúan a diferentes velocidades, de manera que, de acuerdo con su dirección operativa, se establecen en la pasarela una primera área de embarque de baja velocidad, un área de aceleración, un área intermedia de velocidad máxima, un área de desaceleración y un área de desembarque de baja velocidad.

20 Para conseguir la velocidad variable, que es necesaria en las áreas de aceleración y desaceleración, hay diferentes soluciones que incluyen la que ofrece el documento ES 2179720. Dicho documento describe una pasarela de aceleración con una superficie móvil formada por unos conjuntos de placa, cada uno de las cuales formado por una placa accionada y una placa de accionamiento, articuladas entre sí de acuerdo con un eje, perpendicular a la dirección de funcionamiento. Esta pasarela incluye unas áreas de embarque y desembarque en las que las placas circulan a baja velocidad, un área central en las que las placas circulan a alta velocidad y dos áreas de transición en las que las placas se aceleran y desaceleran como resultado del uso de diferentes sistemas de accionamiento para cada una de las áreas.

25 Además, son conocidos otros tipos de pasarelas aceleradas son conocidas a partir de los documentos US 4 197 933 A, US 6,675,949 B1 y, en particular, el documento US 3,939,959 sobre el cual se basa el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

30 La presente invención provee un sistema de transporte, en el que los elementos de accionamiento de las paletas ofrecen un funcionamiento más simplificado que el del estado de la técnica más próxima a la invención. En lugar de utilizar diferentes medios de accionamiento para cada área, por ejemplo cadenas en las áreas de baja y alta velocidad y husillos de rosca variable en las áreas de transición, se utiliza un único elemento de accionamiento para controlar la velocidad de los conjuntos de paletas. Este único elemento de accionamiento permite disponer de secciones con diferentes perfiles de velocidad, esto es, una baja de velocidad en las áreas de embarque y desembarque, una alta velocidad en el área central y las correspondientes áreas de transición entre las áreas de velocidad alta y baja.

35 En la presente invención, no es necesario utilizar diferentes medios de accionamiento para cada área que muestra un perfil de velocidad diferente. Mediante la elección de un diseño para cada uno de ellas, lo que satisface las exigencias del sistema, es posible evitar la necesidad de tener que utilizar una cadena para el área de velocidad baja de embarque, una cadena para el área de velocidad baja de desembarque, una cadena para el área de velocidad máxima central, un husillo de rosca variable para el área de aceleración, desde el área de velocidad baja de embarque hasta el área de velocidad máxima central, y un husillo de rosca variable para el área de desaceleración desde el área de velocidad máxima central hasta el área de velocidad baja de desembarque.

40 Dado que el número de componentes del sistema se reduce, entre otros el número de elementos mecánicos y transmisiones, como resultado de ello, también se reduce el trabajo de mantenimiento además de simplificar dicho trabajo siempre que se requiera. Por otro lado, también se reducen los ruidos y niveles de ruido así como las vibraciones, dado que los sistemas conocidos presentan un exceso de fricciones mecánicas y transmisiones.

45 La invención se refiere a un sistema de transporte para el transporte de pasajeros / mercancías de acuerdo con la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

50 A continuación, para una mejor comprensión de la invención, se describirá muy brevemente una serie de dibujos. Los dibujos están expresamente relacionados con una forma de realización de dicha invención, la cual se incorpora como un ejemplo no limitativo de la misma.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una porción de la correa sin fin en la que se ilustran varios conjuntos de paletas.

La figura 2 muestra una forma de realización de la invención en la que se ilustran varios componentes del sistema.

5 Las figuras 3A, 3B y 3C muestran la posición de un conjunto de paletas controlado por medio de controladores diferentes.

Descripción de formas de realización preferentes de la invención

10 Una forma de realización de la invención se refiere a un sistema de transporte para el transporte de pasajeros / mercancías formado por una correa transportadora móvil que comprende una pluralidad de conjuntos o correas de paletas, en la que cada conjunto presenta, como se muestra en la figura 1: una superficie de soporte (160) diseñada para soportar un pasajero / mercancía, una paleta (101) accionada por una paleta de accionamiento (100), estando ambas paletas (100, 101) articuladas entre sí de acuerdo con un eje perpendicular a la dirección de movimiento D de la correa.

15 El conjunto de paletas está montado de tal manera que resulte variable una distancia relativa entre los conjuntos de paletas.

20 El sistema comprende un medio de accionamiento (200), como se muestra en la figura 2, diseñado para transmitir un movimiento de accionamiento hasta la correa de paletas (100, 101) en una sección de baja velocidad situada en un área de embarque / desembarque de la correa sin fin, en una sección de alta velocidad situada en un área intermedia de la correa sin fin, en una sección de velocidad de transición situada entre el área de embarque / desembarque y el área intermedia de la correa sin fin.

Las paletas (100, 101) de cada conjunto comprenden una superficie funcional opuesta a la superficie de soporte (160) y que incorpora un primer medio de engranaje (130).

25 Por otro lado, los medios de accionamiento (200) comprenden un segundo medio de engranaje (230) diseñado para interactuar con el primer medio de engranaje (130), de manera que las paletas de accionamiento (100) sean accionadas por los medios de accionamiento (200) por medio de un engranaje entre el primer medio de engranaje (130) y el segundo medio de engranaje (230) y para accionar dicha correa de paletas (100, 101) en la dirección de movimiento D, y un motor lineal alineado con la dirección de movimiento D.

30 El sistema también comprende un medio de guía (300) alineado con la dirección de movimiento D, diseñado para asegurar un engranaje entre el primer medio de engranaje (130) y el segundo medio de engranaje (230) a lo largo de la sección de baja velocidad, la sección de alta velocidad y la sección de velocidad de transición, así como un medio de posicionamiento (400) diseñado para asegurar una tolerancia de paralelismo entre los medios de accionamiento (200) y el medio de guía (300) a lo largo de la sección de baja velocidad, la sección de alta velocidad y la sección de velocidad de transición.

35 Los medios de posicionamiento (400) comprende un perfil que comprende un primer medio de conexión (401), diseñado para ser conectado a los medios de accionamiento (200), un segundo medio de conexión (402), diseñado para ser conectado al medio de guía (300) y, un tercer medio de conexión (403) diseñado para ser conectado al emplazamiento del sistema.

40 Los motores lineales de los medios de accionamiento de cada correa o conjunto de paletas están alineados con la dirección de movimiento D a lo largo de la sección de baja velocidad, la sección de alta velocidad y la sección de velocidad de transición. Los motores lineales pueden estar dispuestos uno a continuación del otro. Pueden ser adyacentes o pueden situarse separados. En las áreas en las que pueda existir un espacio libre entre los motores lineales, la distancia entre los motores lineales puede ser diferente dependiendo del área en la que los motores lineales estén situados.

45 Estos motores lineales son lo suficientemente potentes para accionar los conjuntos de paletas (100, 101) incluso en el caso de fallo de los motores adyacentes.

El sistema puede comprender un medio de control diseñado para controlar los parámetros operativos del sistema, por ejemplo la posición de los conjuntos de paletas (100, 101), la velocidad de los conjuntos de paleta (100, 101) y los patrones de velocidad de los conjuntos de paletas (100, 101).

El medio de control comprende:

- 50
- un modo de control de cada controlador dependiendo del avance del primer medio de engranaje (130) sobre el motor lineal; y
 - un control seleccionado entre un control de posición y un control de fuerza.

5 El sistema de la presente forma de realización, como se muestra en la figura 2, comprende una pluralidad de sensores (500) diseñados para detectar una entrada del primer medio de engranaje (130) - carros que comprenden los imanes que definen el flujo magnético - en los motores lineales y para determinar una posición del primer medio de engranaje (130) con respecto a los motores lineales, en todo momento. El primer miembro de engranaje (130) comprende una banda magnética (131) diseñada para indicar al sistema de control dónde puede encontrarse cada primer medio de engranaje (130).

La porción magnética del motor lineal puede tener forma de U (yugo) o tener cualquier otra forma. También es posible utilizar motores lineales planos.

10 En una segunda forma de realización preferente, el sistema de control puede estar descentralizado, de forma que cada motor lineal sea controlado por un controlador.

15 En esta segunda forma de realización, el procesador central (maestro) configura cada controlador de manera que ejecute de una manera descentralizada un perfil de movimiento determinado. Este perfil de movimiento específico para cada controlador es sincronizado por medio de un reloj generado por el maestro, de manera que todos los controladores ejecuten simultáneamente las órdenes del perfil de movimiento. Este perfil de movimiento suministra a lo largo del tiempo, la posición, así como el sensor que debe ser utilizado para el control, el medio de control y los valores de fuerza. Así mismo, posee también una pluralidad de valores lo suficientemente amplios para asegurar un control eficiente. Este perfil de movimiento cubre un ciclo de movimiento completo de la pasarela (cada vez que la pasarela discurre), de tal manera que cuando finaliza, todo comienza de nuevo y es cíclico.

20 De esta manera, el modo de control de cada controlador está también definido, dado que, dependiendo del avance del carro sobre el motor, el modo de control se desvía de la posición (maestra) a fuerza (esclava), lo que hace posible conseguir que las transiciones sean suaves entre motores (hay un espacio libre entre ellos).

25 Una característica adicional es que cada controlador debe poseer un elevado número (entre 5 y 6) de entradas desde los sensores de posición, dado que la distancia entre los sensores (situados de manera fija) debe ser ligeramente más corta que la longitud de la banda instalada en el carro de movimiento, de manera que es posible pasar de un sensor a otro sin una señal fiable.

30 Una alternativa a este número elevado de entradas procedentes de los sensores de posición es la posibilidad de incorporar un generador de una señal de posición global, que sería la suma de varios sensores que cubrieran un ciclo de desplazamiento completo. En ese caso, esta señal global podría ser indicada como una entrada única para todos los controladores, de tal manera que, con solo dos entradas se asegurara el ciclo de movimiento completo en cualquier posición del controlador. Este generador de la posición global puede ser un equipamiento externo o estar integrado en el controlador.

En las figuras 3A, 3B y 3C, el área del recuadro indica el tiempo que lleva completar un ciclo completo (un paso de paleta). Cada controlador, representado en las figuras 3A, 3B y 3C ejecuta un perfil diferente dependiendo de su localización.

35 También es posible utilizar un controlador para varios motores lineales. Esto permite utilizar en la posición central, a una velocidad constante, unos controladores más potentes y, por tanto, reducir el número total de controladores. No obstante, la utilización de cada controlador para cada motor permite evitar que un fallo de un solo controlador deje sin control grandes áreas.

40 Cada controlador gestiona uno o más motores lineales por medio de algunos parámetros específicos, como alternativa al paso de todos los datos a través de un solo procesador central que gestione los motores de manera conjunta. Esta gestión es descentralizada puesto que, dado el gran número de motores lineales incluidos en el sistema de transporte, la contemplación del control por medio de una gestión centralizada haría el sistema ingobernable.

45

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de transporte para el transporte de pasajeros / mercancías formado mediante una correa sin fin móvil, que comprende:

una pluralidad de conjuntos de paletas (100, 101) en la que:

5 cada conjunto presenta una superficie de soporte (160) diseñada para soportar un pasajero / mercancía;

cada conjunto comprende una paleta accionada (101), accionada por una paleta de accionamiento (100), estando ambas paletas (100, 101) articuladas entre sí de acuerdo con un eje perpendicular a una dirección de movimiento D de la correa;

10 el conjunto de paletas (100, 101) está montado de tal manera que resulte variable una distancia relativa entre los conjuntos de paletas (100, 101); y

unos medios de accionamiento (200) diseñados para transmitir un movimiento de accionamiento a los conjuntos de paletas (100, 101),

las paletas (100, 101) comprenden:

15 una superficie funcional opuesta a la superficie de soporte (160) y que presenta un primer medio de engranaje (130);

20 los medios de accionamiento (200), comprenden un segundo medio de engranaje (230) diseñado para interactuar con el primer medio de acoplamiento (130), de manera que las paletas de accionamiento (100) son accionadas por los medios de accionamiento (200) por medio de un engranaje entre el primer medio de engranaje (130) y el segundo medio de engranaje (230) y para accionar dicha correa de paletas (100, 101) en la dirección de movimiento D;

25 el sistema de transporte comprende además un medio de guía (300) alineado con la dirección de movimiento D, diseñado para asegurar un engranaje entre el primer medio de engranaje (130) y el segundo medio de engranaje (230), a largo de la dirección de baja velocidad, la sección de alta velocidad y la sección de velocidad de transición;

caracterizado porque los medios de accionamiento (200) comprenden una pluralidad de motores lineales alineados con la dirección de movimiento D a lo largo de la sección de baja velocidad, la sección de alta velocidad y la sección de velocidad de transición, estando dichos motores lineales diseñados para transmitir un movimiento de accionamiento a los conjuntos de paletas (100, 101):

30 en una sección de baja velocidad situada en un área de embarque / desembarque de la correa sin fin;

una sección de alta velocidad situada en un área intermedia de la correa sin fin; y

en una sección de velocidad de transición situada entre el área de embarque / desembarque; y el área; y el área intermedia de la correa sin fin.

35 2.- El sistema de la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende un medio de posicionamiento (400) diseñado para asegurar una tolerancia de paralelismo entre los medios de accionamiento (200) y el medio de guía (300) a lo largo de la sección de baja velocidad, la sección de alta velocidad y la sección de velocidad de transición.

3.- El sistema de la reivindicación 2, **caracterizado porque** el medio de posicionamiento (400) comprende un perfil que comprende:

un primer medio de conexión (401) diseñado para ser conectado a los medios de accionamiento (200);

40 el segundo medio de conexión (402) diseñado para ser conectado al medio de guía (300);

el tercer medio de conexión (403) diseñado para ser conectado a la localización del sistema.

4.- El sistema de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los motores lineales son lo suficientemente potentes para accionar los conjuntos de paletas (100, 101) incluso en el supuesto de un fallo de motores adyacentes.

45 5.- El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende un medio de control diseñado para controlar los parámetros operativos del sistema, que incluyen:

las posiciones de los conjuntos de paletas (100, 101);

las velocidades de los conjuntos de paletas (100, 101),

los patrones de velocidad de los conjuntos de paletas (100, 101).

6.- El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** comprende un sistema de control descentralizado en el que cada motor lineal es controlado por un controlador.

5 7.- El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** comprende una pluralidad de sensores (500) diseñados para detectar una entrada del primer medio de engranaje (130) de los motores lineales y para determinar una posición del primer medio de engranaje (130) con respecto a los motores lineales en todo momento.

10 8.- El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** el medio de control comprende un modo de control para cada controlador dependiendo del avance del primer medio de engranaje (130) sobre el motor lineal y un control seleccionado entre un control de posición y un control de fuerza.

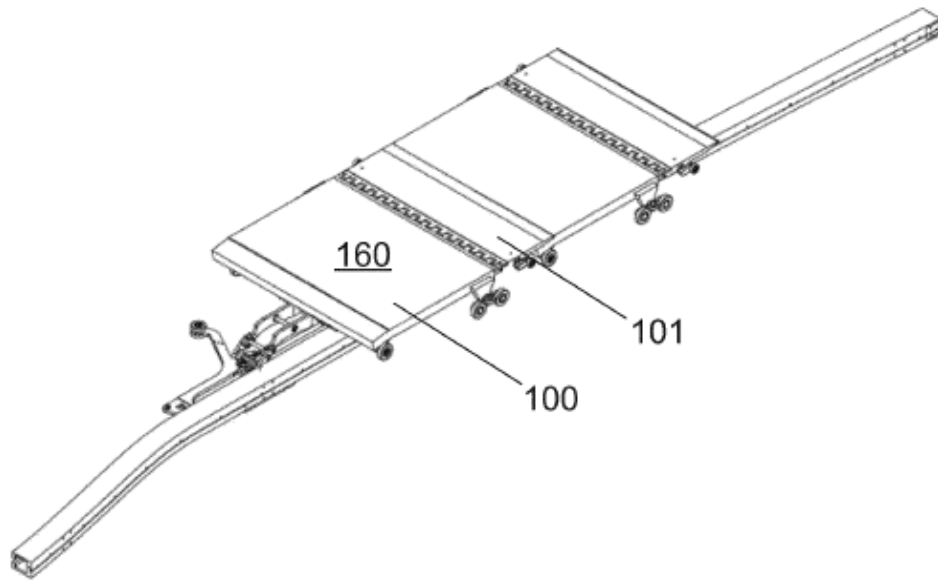


Fig. 1

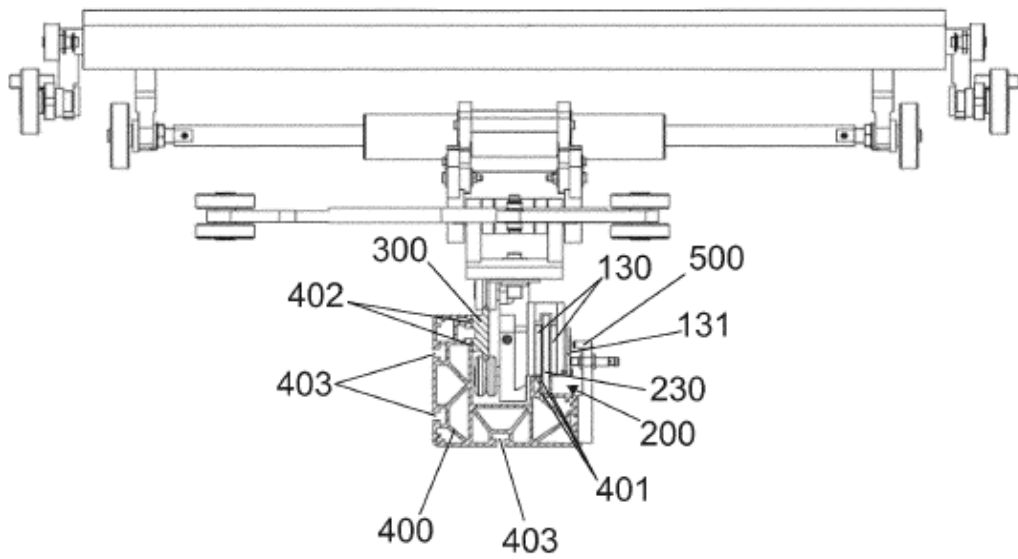


Fig. 2

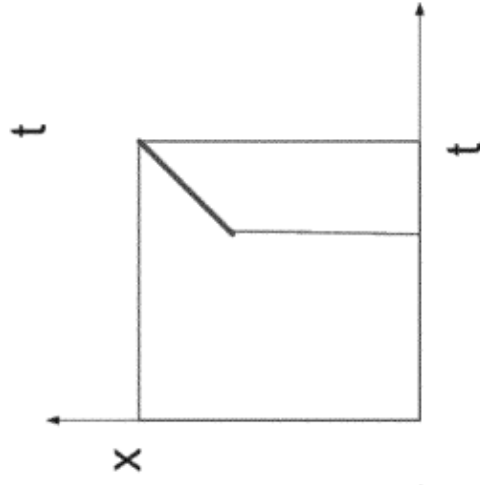


Fig. 3C

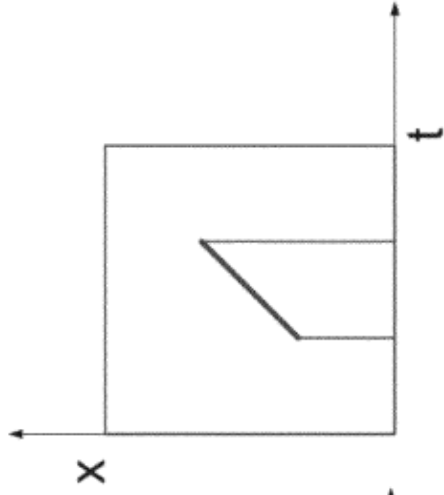


Fig. 3B

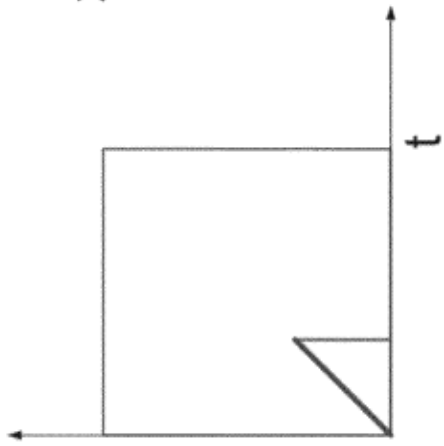


Fig. 3A