

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 426**

21 Número de solicitud: 201631176

51 Int. Cl.:

**B65G 47/26** (2006.01)

**B65G 13/02** (2006.01)

**B65G 13/06** (2006.01)

**B65G 13/07** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**09.09.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.03.2017**

71 Solicitantes:

**MECALUX, S.A. (100.0%)**

**SILICI, 1-5**

**08940 CORNELLA DE LLOBREGAT (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**FORES RAFOLS, Albert**

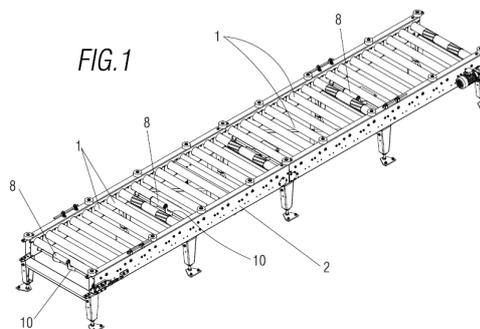
74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **SISTEMA TRANSPORTADOR DE CARGAS, ESTRUCTURA MODULAR Y UNA INSTALACIÓN DE TRANSPORTE DE CARGAS**

57 Resumen:

Sistema transportador de cargas que comprende una pluralidad de rodillos giratorios (1) y medios de accionamiento para actuar sobre al menos uno de los rodillos (1), estando rodillos giratorios (1) agrupados en conjuntos accionadores dispuestos en la línea de rodillos giratorios, teniendo cada conjunto accionador (4) al menos dos rodillos (5) consecutivos entre sí vinculados por una correa de transmisión, donde los medios de accionamiento incluyen una correa principal motorizada, siendo la correa principal acoplable a una correa de transmisión presente en un conjunto accionador (4), y unos medios de acoplamiento para engranar la correa principal con al menos una correa de transmisión de un conjunto accionador que actúan por contacto directo de una carga. En una condición operativa donde una carga contacta con los medios de acoplamiento, los rodillos giratorios de un grupo accionador giran al engranar la correa principal con la correa de transmisión (7) mediante el desplazamiento en posición de la correa principal.



ES 2 605 426 A1

## DESCRIPCIÓN

### Sistema transportador de cargas, estructura modular y una instalación de transporte de cargas

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud tiene por objeto el registro de un sistema transportador de cargas, así como también una estructura modular y una instalación de transporte de cargas

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un sistema transportador provisto de una pluralidad de rodillos con un sistema de acúmulo mecánico y accionamiento a través de correas no metálicas, permitiendo el desplazamiento de varias cargas y la acumulación de éstas a lo largo de toda la longitud del sistema transportador.

15

Este sistema consigue que la entrada o la salida de cargas estén contraladas y adaptadas a las necesidades de la propia instalación ya que el desplazamiento de las cargas acumuladas se realiza a medida que se extraen de la línea del sistema transportador con un menor consumo de energía.

20

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad existen diferentes sistemas para el movimiento de cargas en el interior de almacenes o instalaciones industriales. Uno de los dispositivos más empleados y conocidos son los transportadores, los cuales facilitan los desplazamientos de cargas desde distintos puntos, ya sean solamente en una zona de almacenamiento o en conexión con zonas de producción. Unos de los transportadores más conocidos y utilizados son los transportadores de rodillos giratorios provistos que incluyen sistemas acumuladores mecánicos, en el que los rodillos están vinculados entre sí por medio de correas o cadenas que definen un bucle cerrado.

30

Ejemplos de este tipo de instalación transportadora por rodillos provista de una zona de acumulación donde las cargas son depositadas en un punto intermedio de la instalación se describen en la patente española ES 2056454, ES 343234 y en las patentes americanas US 4238029 A y US 4721203 A.

35

Esta cadena suele ser accionada por medios motores que comprenden motores eléctricos y dispositivos electrónicos (tales como por ejemplo, sensores y microrruptores), estando el número de motores empleados vinculado a un factor que corresponde con la longitud de la instalación. El uso de múltiples motores eléctricos tiene como principal inconveniente un  
5 incremento de consumo eléctrico y mayores costes de mantenimiento.

Para reducir los inconvenientes anteriores se han desarrollado transportadores provistos de sistemas de embrague mediante piñones dentados de diseño especializado asociados a cadenas metálicas. No obstante, en la práctica estos sistemas generan un ruido molesto  
10 considerable y un mayor coste de mantenimiento dado que los componentes mecánicos que intervienen en el movimiento, tales como los piñones y cadenas deben ser reemplazados de forma periódica y requiere una lubricación y tensado continuo de la cadena para garantizar un correcto funcionamiento de la instalación.

15 Además, el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una invención que disponga de todas las características que se describen en esta memoria.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

20 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un sistema transportador de cargas que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

25 Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un sistema transportador de cargas del tipo que comprende una pluralidad de rodillos giratorios dispuestos uno detrás de otro por donde circula cargas, estando los rodillos situados sobre un bastidor provisto de perfiles vinculados a cada uno de los extremos de los rodillos, y medios de accionamiento para actuar sobre al menos uno de los rodillos.

30

Más en particular, la invención se caracteriza por el hecho de que rodillos giratorios están agrupados en conjuntos accionadores dispuestos en intervalos a lo largo de la línea conformada por la pluralidad de rodillos giratorios, teniendo cada conjunto accionador al menos dos rodillos consecutivos entre sí que están vinculados en movimiento por medio de

una correa de transmisión, en el que los medios de accionamiento incluyen una correa principal accionada por medios motores, siendo la correa principal acoplable a una correa de transmisión presente en un conjunto accionador, y unos medios de acoplamiento para engranar la correa principal con al menos una correa de transmisión de un conjunto accionador que actúan por contacto directo de una carga que está siendo desplazada a través de los rodillos, tal que en una condición operativa en la que una carga entra en contacto con los medios de acoplamiento, los rodillos giratorios de un grupo accionador giran al engranar la correa principal con la correa de transmisión mediante el desplazamiento en posición de la correa principal respecto a una condición de reposo, siendo ambas dos correas de un material no metálico.

Según otro aspecto de la invención, los medios de acoplamiento anteriormente mencionados comprenden un medio pisador que sobresale en altura con respecto al plano definido por un punto superior de los rodillos giratorios que está vinculado a unos medios de transmisión de movimiento que están articulados a un tirante basculante que tiene una superficie de contacto que está en contacto con la correa principal, estando el tirante basculante acoplado en el bastidor.

En una realización preferente de la invención, los medios de transmisión de movimiento pueden estar comprendidos por un brazo soporte que está articulado de forma pivotante en el bastidor del transportador, una barra alargada que está acoplada de forma pivotante al brazo soporte y al tirante basculante, de tal manera que el tirante es desplazado en altura desde una primera posición de desengranado a una segunda posición de engranado en la que la correa principal y la correa de transmisión están acopladas entre sí.

Preferentemente, el medio pisador comprende un rodillo que sobresale de la zona existente entre dos rodillos giratorios, de modo que cuando la carga, por ejemplo, la parte inferior de un palet contacta con este rodillo no sufre ningún daño.

En un modo de realización, el tirante basculante que se ha citado con anterioridad comprende una pletina articulada por dos extremos opuestos a bielas articuladas de forma pivotante al bastidor, presentando en la superficie de contacto con la correa principal un tramo saliente que sobresale del plano de la superficie de contacto.

De forma ventajosa, el tramo saliente presenta en sus dos extremos opuestos una región decreciente de forma progresiva, por lo que evita desviaciones bruscas de la correa principal cuando se desplaza en una dirección vertical la pletina del tirante basculante.

5 Ventajosamente, la correa de transmisión presenta una banda provista en cada una de sus caras de dientes, tal que una cara de dientes es acoplable con engranajes vinculados a los rodillos giratorios mientras que la otra cara de dientes es acoplable con dientes de la correa principal, por lo que permite simplificar estructuralmente el sistema transportador de la presente invención.

10

Adicionalmente, el sistema transportador incluye unos medios de tensado que están situados en el bastidor entre dos conjuntos accionadores, los cuales están vinculados con la correa principal, de modo que garantiza un correcto funcionamiento de la correa principal. En una realización, estos medios de tensado comprenden un elemento con una superficie  
15 de contacto con la correa con una forma arqueada y medios de fijación para fijarse al bastidor.

Gracias a estas características, se permite un desplazamiento de varias cargas sobre un transportador de longitud variable a intervalos regulares, permitiendo en avance de las  
20 cargas desde el punto de salida hasta una primera ubicación situada en un punto del transportador y acumulando las cargas hasta la saturación del transportador. Ventajosamente, este diseño permite el empleo de un solo motor de accionamiento por lo que se reduce el consumo de corriente eléctrica, e incluso dependiendo del diseño de la instalación transportadora, existiría la posibilidad de que un único motor alimente más de  
25 una línea de transportadores en paralelo.

Otra ventaja no menos importante es el hecho de que al no utilizar cadenas metálicas, sino una correa de transmisión de material no metálico, el nivel de ruido se reduce notablemente dado que no hay vibraciones entre partes metálicas por lo que no resulta tan molesto para  
30 los operarios que están presentes en la misma región de trabajo, y se reducen los costes de mantenimiento al no haber un desgaste tan prematuro de las partes que intervienen en el movimiento de los rodillos giratorios.

Es otro objeto de la invención proporcionar una estructura modular para un transportador de cargas, que comprende el sistema transportador descrito anteriormente.

Adicionalmente, también es un objeto de la invención una instalación de transporte de carga que comprende una pluralidad de estructuras modulares acopladas de forma contigua que definen una línea de transporte.

Otras características y ventajas de la mesa objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de una realización de una estructura modular de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista en planta de una realización de la estructura modular que incluye el sistema transportador de acuerdo con la presente invención;

Figura 3.- Es una vista en alzado lateral de la estructura modular con el sistema transportador de acuerdo con la invención a lo largo de la línea A-A mostrada en la figura 2;

Figura 4.- Es una vista en alzado lateral de la estructura modular con el sistema transportador a lo largo de la línea B-B mostrada en la figura 2, donde se aprecian los medios de transmisión de movimiento;

Figura 5.- Es una vista en alzado lateral de la estructura modular a lo largo de la línea C-C mostrada en la figura 2; y

Figura 6.- Es una vista de detalle de la estructura modular y la zona de engranajes con la correa de transmisión asociada a un conjunto accionador que forma parte del sistema transportador de la invención.

### **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE**

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se representa en las figuras 1 a 5, se presenta una estructura modular que presenta un sistema transportador de cargas según la invención, comprendiendo una pluralidad de rodillos giratorios (1) que están dispuestos uno detrás de otro sobre los cuales pueden circular cargas (por ejemplo, cajas, palets, etc.) en la dirección indicada mediante una flecha (F) representada en la figura 1, estando los rodillos (1) situados sobre un bastidor provisto de perfiles metálicos alargados (2) que están vinculados a cada uno de los extremos de los rodillos, y unos medios de accionamiento, tal como un motor eléctrico (3) de una potencia predeterminada para accionar al menos uno de los rodillos giratorios (1), y que puede estar situado en uno de los extremos de la línea del sistema transportador.

10

Rodillos giratorios están agrupados en conjuntos accionadores, indicados de forma general con la referencia (4), dispuestos en intervalos a lo largo de la línea conformada por la pluralidad de rodillos giratorios, teniendo cada conjunto accionador (4) dos rodillos consecutivos (5) entre sí que están vinculados en movimiento por medio de una correa de transmisión (7) que define un bucle cerrado. Los medios de accionamiento incluyen una correa principal accionada por el motor eléctrico (3) que transcurre de forma oculta a lo largo de uno de los laterales del bastidor de la instalación, siendo la correa principal acoplable a una correa de transmisión (7) presente en un conjunto accionador (4), preferentemente hecha de un material polimérico, tal como por ejemplo, poliuretano. Además, se proporcionan unos medios de acoplamiento para engranar la correa principal con una correa de transmisión (7) de un conjunto accionador (4) que actúan por contacto directo de una carga que está siendo desplazada a través de los rodillos giratorios (1), tal que en una condición operativa en la que una carga entra en contacto con los medios de acoplamiento, los rodillos giratorios (1) de un grupo accionador giran al engranar la correa principal con la correa de transmisión (7) mediante el desplazamiento en posición de la correa principal respecto a una condición de reposo, siendo ambas dos correas de un material no metálico.

15

20

25

Tal como puede verse en las figuras 1 a 4, los medios de acoplamiento comprenden un medio pisador (8) que presenta un rodillo de menores dimensiones que sobresale en altura con respecto al plano definido por un punto superior de los rodillos giratorios y entre rodillos giratorios (1). El medio pisador (8) está vinculado a unos medios de transmisión de movimiento (descritos con mayor detalle más adelante) que están articulados a un tirante basculante (9) que tiene una superficie de contacto que está en contacto con la correa principal, estando el tirante basculante (9) acoplado en el bastidor.

Haciendo particular referencia a los medios de transmisión de movimiento comprenden un par de brazos soportes (10) distanciados entre sí, los cuales están articulados cada uno de ellos de forma pivotante en el bastidor mediante un eje o pasador (11), una barra alargada (12) que está acoplada de forma pivotante mediante un eje (15) al brazo soporte (10) y al  
5 tirante basculante (9). De este modo, el tirante basculante puede ser desplazado en altura desde una primera posición de desengranado a una segunda posición de engranado en la que la correa principal y la correa de transmisión (7) están acopladas entre sí.

En lo que respecta al tirante basculante (9) comprende una pletina articulada por dos  
10 extremos opuestos a bielas (13) a través de ejes (16) que se encuentran articuladas de forma pivotante al bastidor, presentando en la superficie de contacto con la correa principal un tramo saliente (14) que sobresale del plano de la superficie de contacto y presenta en cada uno de sus dos extremos opuestos una región (140) decreciente de forma progresiva.

15 Ventajosamente, y como se ha representado en la figura 6, la correa de transmisión (7) presenta una banda provista en cada una de sus caras de una pluralidad de dientes (70), tal que una cara de dientes es acoplable con engranajes vinculados a los rodillos giratorios (1) mientras que la otra cara de dientes es acoplable con dientes de la correa principal.

20 Tal como puede verse en la figura 5, para asegurar que la correa principal esté en unas condiciones mecánicas óptimas, se proporcionan unos medios de tensado ubicados en el bastidor entre dos conjuntos accionadores, los cuales están vinculados con la correa principal, permitiendo además guiarla a lo largo de la línea del transportador. Tales medios de tensado comprenden esencialmente un elemento tensor (17) con una superficie de  
25 contacto con la correa principal con una forma arqueada fijada por una pletina (18) provista de unos elementos de fijación (19) para fijarse al bastidor. Tales elementos de fijación (19) pueden ser, por ejemplo, un pasador o elementos de tornillería.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la  
30 fabricación del sistema transportador de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema transportador de cargas que comprende una pluralidad de rodillos giratorios (1) dispuestos uno detrás de otro por donde circula cargas, estando los rodillos giratorios (1) situados sobre un bastidor provisto de perfiles (2) vinculados a cada uno de los extremos de los rodillos (1), y medios de accionamiento para actuar sobre al menos uno de los rodillos (1), **caracterizado** por el hecho de que rodillos giratorios (1) están agrupados en conjuntos accionadores dispuestos en intervalos a lo largo de la línea conformada por la pluralidad de rodillos giratorios (1), teniendo cada conjunto accionador (4) al menos dos rodillos consecutivos (5) entre sí que están vinculados en movimiento por medio de una correa de transmisión que define un bucle cerrado, en el que los medios de accionamiento incluyen una correa principal accionada por medios motores, siendo la correa principal acoplable a una correa de transmisión presente en un conjunto accionador (4), y unos medios de acoplamiento para engranar la correa principal con al menos una correa de transmisión de un conjunto accionador (4) que actúan por contacto directo de una carga que está siendo desplazada a través de los rodillos (1), tal que en una condición operativa en la que una carga entra en contacto con los medios de acoplamiento, los rodillos giratorios de un grupo accionador giran al engranar la correa principal con la correa de transmisión (7) mediante el desplazamiento en posición de la correa principal respecto a una condición de reposo, siendo ambas dos correas de un material no metálico.

2. Sistema transportador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de acoplamiento comprenden un medio pisador (8) que sobresale en altura con respecto al plano definido por un punto superior de los rodillos giratorios que está vinculado a unos medios de transmisión de movimiento que están articulados a un tirante basculante (9) que tiene una superficie de contacto que está en contacto con la correa principal, estando el tirante basculante acoplado en el bastidor.

3. Sistema transportador según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los medios de transmisión de movimiento comprenden un brazo soporte (10) que está articulado de forma pivotante en el bastidor, una barra alargada que está acoplada de forma pivotante al brazo soporte (10) y al tirante basculante (9), tal que el tirante basculante es desplazado en altura desde una primera posición de desengranado a una segunda posición de

engranado en la que la correa principal y la correa de transmisión (7) están acopladas entre sí.

4. Sistema transportador según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el  
5 medio pisador (8) comprende un rodillo que sobresale de la zona existente entre dos rodillos giratorios.

5. Sistema transportador según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el  
10 tirante basculante (9) comprende una pletina articulada por dos extremos opuestos a bielas (13) articuladas de forma pivotante al bastidor, presentando en la superficie de contacto con la correa principal un tramo saliente (14) que sobresale del plano de la superficie de contacto.

6. Sistema transportador según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el  
15 tramo saliente (14) presenta en sus dos extremos opuestos una región decreciente de forma progresiva.

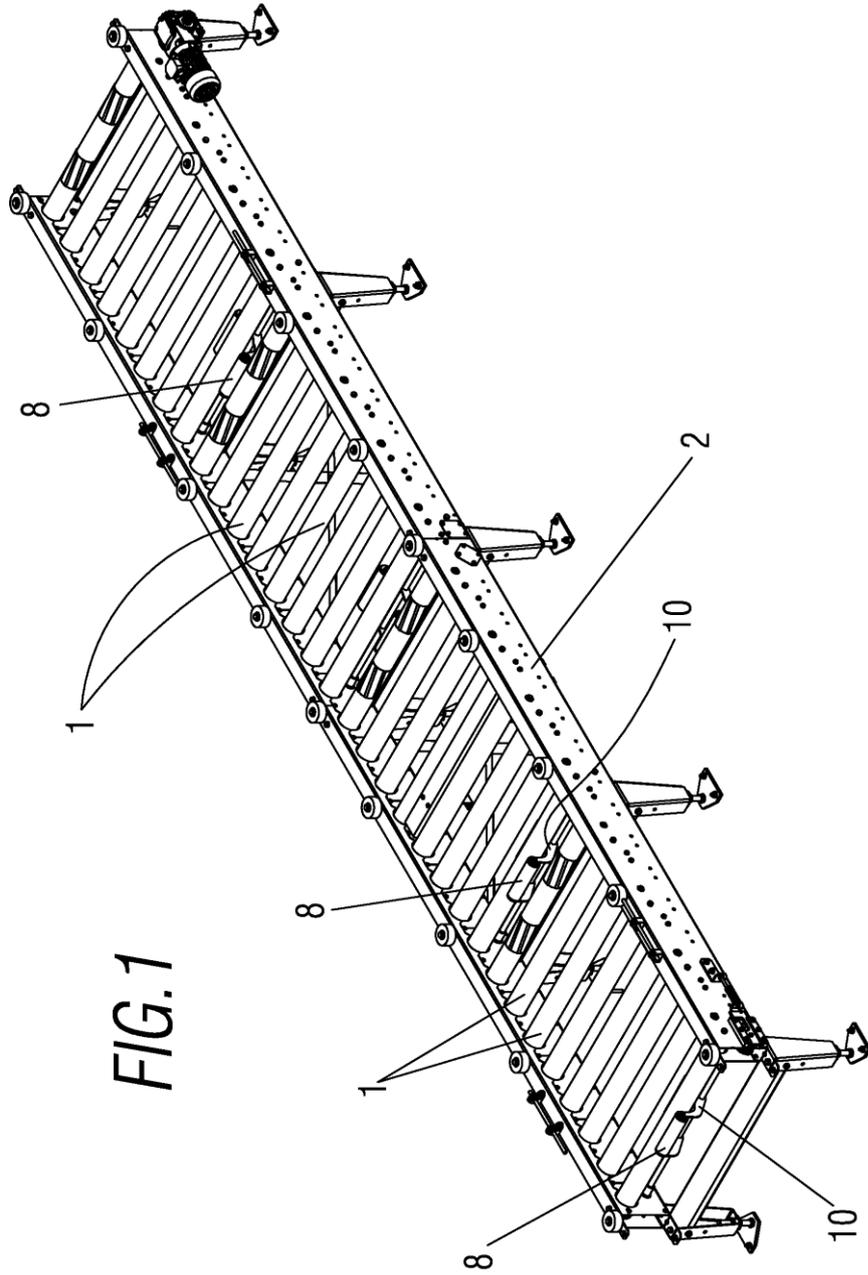
7. Sistema transportador según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la  
20 correa de transmisión presenta una banda provista en cada una de sus caras de dientes, tal que una cara de dientes es acoplable con engranajes vinculados a los rodillos giratorios mientras que la otra cara de dientes es acoplable con dientes de la correa principal.

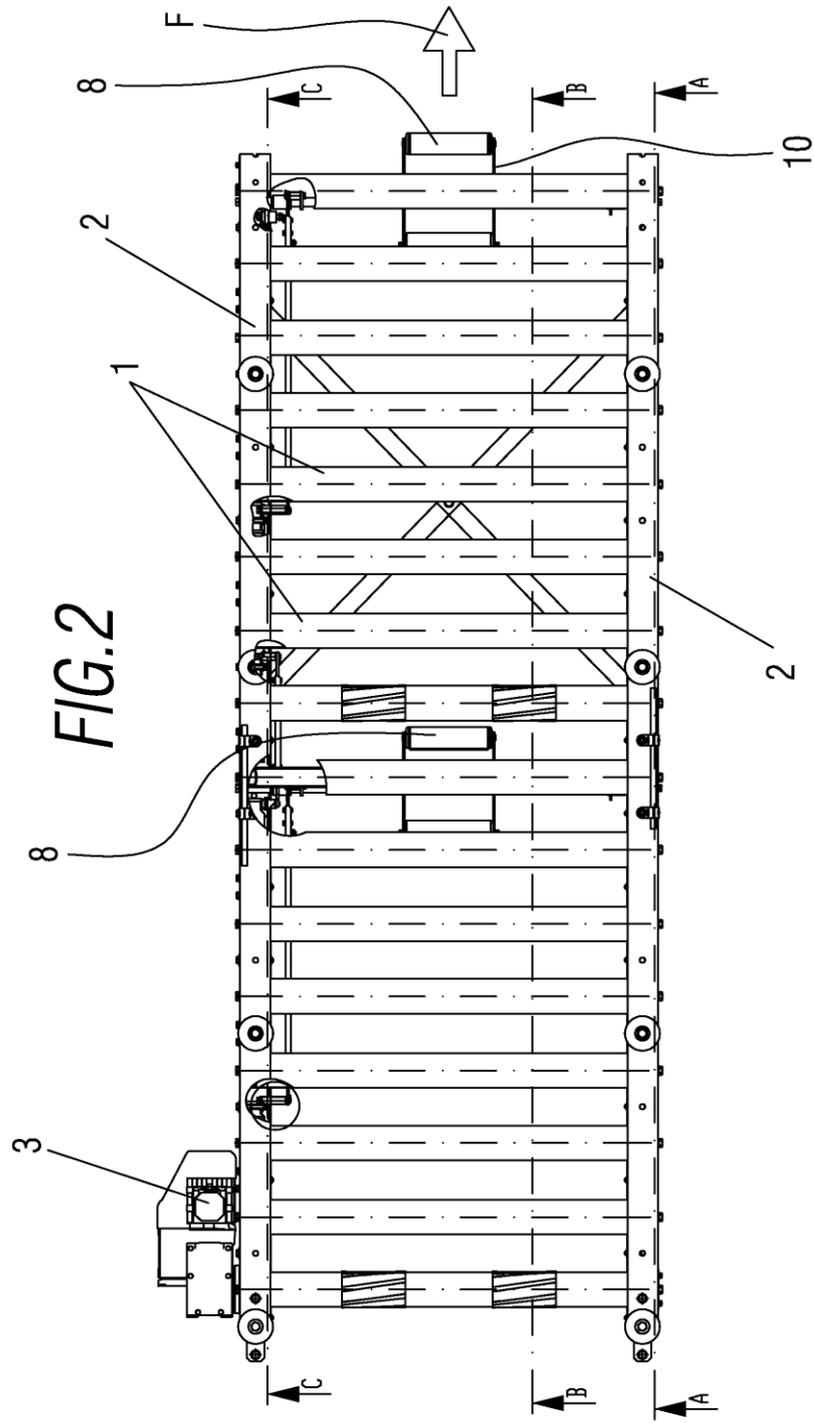
8. Sistema transportador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que  
25 incluye unos medios de tensado ubicados en el bastidor entre dos conjuntos accionadores, los cuales están vinculados con la correa principal.

9. Sistema transportador según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que los  
30 medios de tensado comprenden un elemento tensor (17) con una superficie de contacto con la correa con una forma arqueada y unos medios de fijación previstos para fijar el elemento tensor (17) al bastidor.

10. Estructura modular para un transportador de cargas, caracterizada por el hecho de que comprende el sistema transportador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

11. Instalación de transporte de cargas caracterizada por el hecho de que comprende una pluralidad de estructuras modulares según la reivindicación 10 acopladas de forma contigua que definen una línea de transporte.





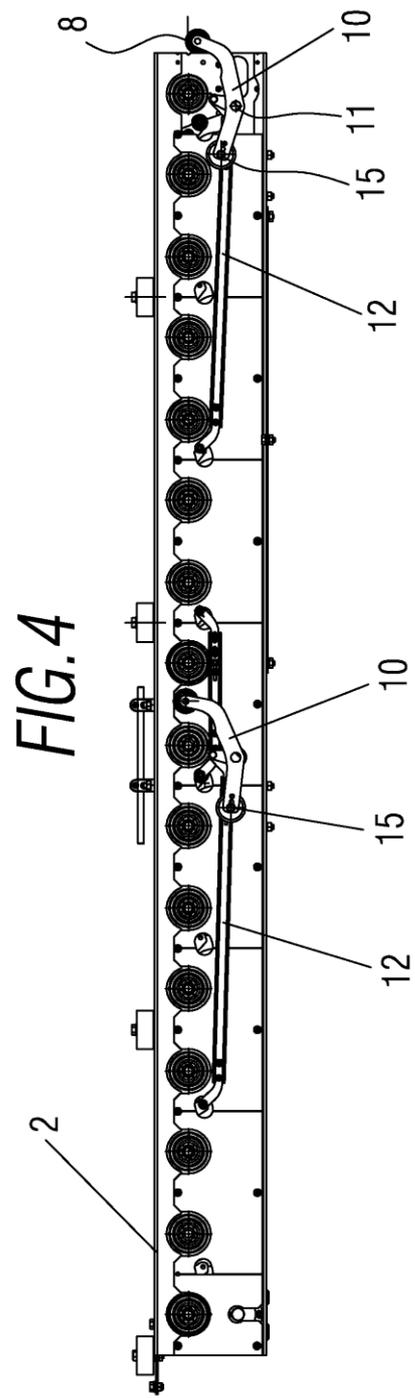
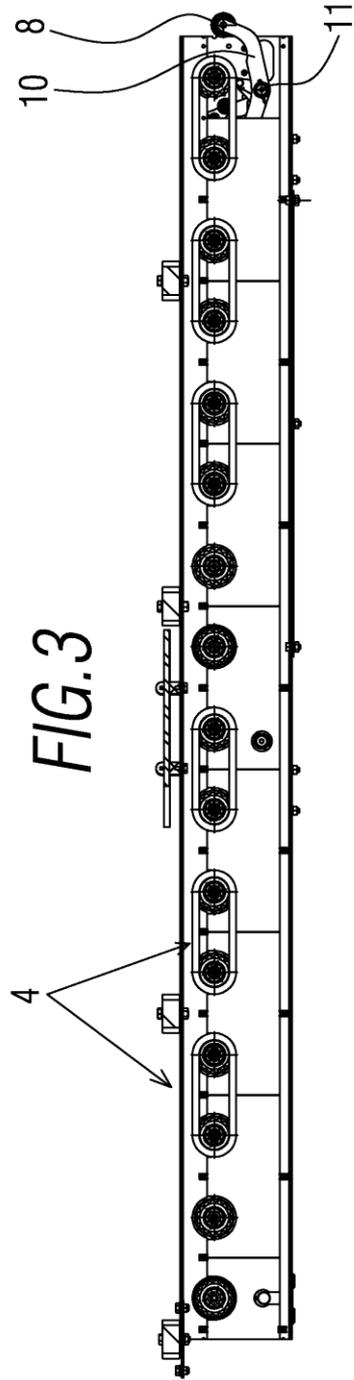


FIG.5

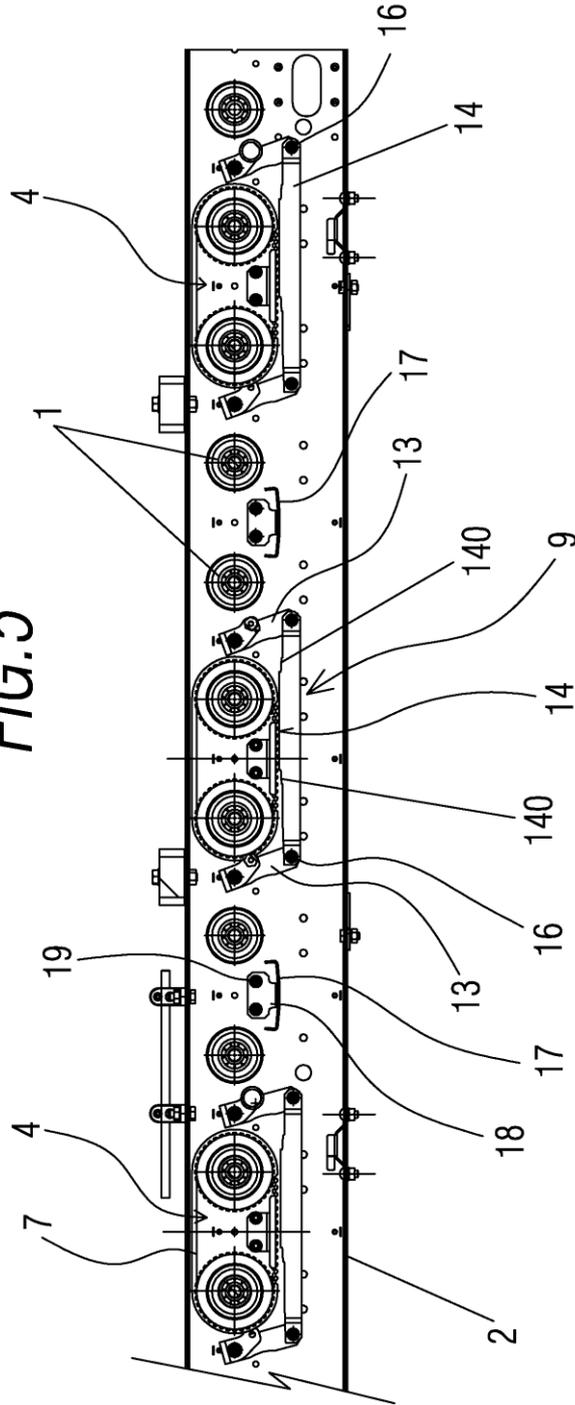
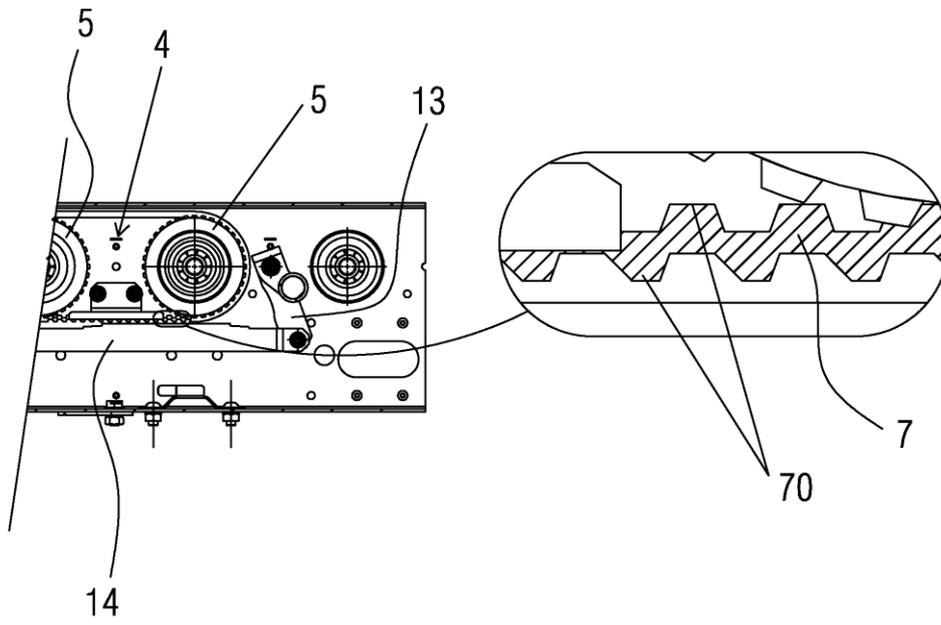


FIG.6





- ②① N.º solicitud: 201631176  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.09.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados   | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X         | US 5540323 A (RAPISTAN DEMAG CORP) 30.07.1996, Columna 5, línea 10 – columna 11, línea 8; figuras 1-5, 16,17. | 1-4,8-11                   |
| A         | EP 0109732 A1 (LEAR SIEGLER INC) 30.05.1984, Resumen; figuras.  | 1-11                       |
| A         | EP 0040949 A1 (LEAR SIEGLER INC ) 02.12.1981, Resumen; figuras.   | 1-11                       |
| A         | US 3854576 A (RAPISTAN INC) 17.12.1974, Resumen; figuras.   | 1-11                       |
| A         | US 3716129 A (SADLER A) 13.02.1973, Resumen; figuras.   | 1-11                       |

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  
03.03.2017

Examinador  
F. J. Riesco Ruiz

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B65G47/26** (2006.01)

**B65G13/02** (2006.01)

**B65G13/06** (2006.01)

**B65G13/07** (2006.01)

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

B65G

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.03.2017

**Declaración**

|   |                            |           |
|---|----------------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-11      | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones           | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones 5-7       | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 1-4, 8-11 | <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 se publica.

**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       | US 5540323 A (RAPISTAN DEMAG CORP)  | 30.07.1996        |

**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 objeto de la invención según la reivindicación independiente 1 es un sistema transportador de cargas que comprende una pluralidad de rodillos giratorios dispuestos uno detrás de otro por donde circulan cargas, estando los rodillos giratorios situados sobre un bastidor provisto de perfiles vinculados a cada uno de los extremos de los rodillos, y medios de accionamiento para actuar sobre al menos uno de los rodillos. Los rodillos giratorios están agrupados en conjuntos accionadores dispuestos en intervalos a lo largo de la línea conformada por la pluralidad de rodillos giratorios, teniendo cada conjunto accionador al menos dos rodillos consecutivos entre sí que están vinculados en movimiento por medio de una correa de transmisión que define un bucle cerrado, en el que los medios de accionamiento incluyen una correa principal accionada por medios motores, siendo la correa principal acoplable a la correa de transmisión presente en un conjunto accionador, y unos medios de acoplamiento para engranar la correa principal con al menos una correa de transmisión de un conjunto accionador que actúan por contacto directo de una carga que está siendo desplazada a través de los rodillos, tal que en una condición operativa, en la que una carga entra en contacto con los medios de acoplamiento, los rodillos giratorios de un grupo accionador giran al engranar la correa principal con la correa de transmisión mediante el desplazamiento en posición de la correa principal respecto a una condición de reposo, siendo ambas correas de un material no metálico.

También es objeto de la invención, según la reivindicación independiente 10, una estructura modular para un transportador de cargas que comprende el sistema transportador especificado anteriormente.

Asimismo, es objeto de la invención, según la reivindicación independiente 11, una instalación de transporte de cargas que comprende una pluralidad de estructuras modulares como la especificada con anterioridad, acopladas de forma contigua y definiendo una línea de transporte.

El documento D1 divulga un sistema transportador de cargas que comprende una pluralidad de rodillos giratorios (referencia 30) dispuestos uno detrás de otro por donde circulan cargas, estando los rodillos giratorios situados sobre un bastidor provisto de perfiles (26) vinculados a cada uno de los extremos de los rodillos, y medios de accionamiento para actuar sobre al menos uno de los rodillos. Los rodillos giratorios están agrupados en conjuntos accionadores dispuestos en intervalos (zona A, zona B) a lo largo de la línea conformada por la pluralidad de rodillos giratorios. En la zona de descarga (referencia 116; columna 8, línea 57 columna 9, línea 17; figuras 16, 17) el conjunto accionador tiene dos rodillos consecutivos (30') entre sí que están vinculados en movimiento por medio de una correa de transmisión elástica (118) que define un bucle cerrado. Los medios de accionamiento incluyen una correa principal (36) de caucho nitrilobutadieno accionada por un motor eléctrico (138), siendo la correa principal acoplable a la correa de transmisión del conjunto accionador de la zona de descarga por medio de una polea de acoplamiento (120) que se desplaza arriba (acoplamiento) o abajo (desacoplamiento) por medio de un cilindro neumático (126) y una excéntrica (122). Para el resto de los conjuntos accionadores, la correa principal se acopla a los rodillos por contacto directo de una carga que está siendo desplazada a través de los rodillos con un rodillo pisador (46) que sobresale en altura, que por medios de transmisión neumáticos desplaza en altura un tirante desplazable (80) que tiene una superficie que hace contacto con la parte superior (40) de la correa principal, tal que en una condición operativa, en la que una carga entra en contacto con los medios de acoplamiento, los rodillos giratorios de un grupo accionador giran al engranar la correa principal con la correa de transmisión (conjunto accionador de descarga) o con los rodillos directamente (resto de conjuntos accionadores) mediante el desplazamiento en posición de la correa principal respecto a una condición de reposo. En una alternativa, los medios de transmisión de movimiento comprenden un brazo soporte (44'') articulado al bastidor, y una barra alargada acoplada de forma pivotante al brazo y al tirante. El sistema dispone además de una polea de tensado (140) y de guía (155), vinculadas a la correa principal y al bastidor (ver columna 5, línea 10 □ columna 11, línea 8; figuras 1-5, 16,17).

Sería evidente para el experto en la materia disponer todos los conjuntos accionadores de rodillos con la estructura del conjunto accionador de la zona de descarga, usando el mecanismo de acoplamiento del rodillo pisador divulgado.

Por tanto, la invención definida en las reivindicaciones 1-4, 8-11 no difiere de la técnica conocida descrita en el documento D1 en ninguna forma esencial, considerándose obvia para un experto en la materia. Por consiguiente, la invención según las reivindicaciones 1-4, 8-11 no se considera que implique actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D1 (Art. 8 LP).