

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 256**

21 Número de solicitud: 201531031

51 Int. Cl.:

B65G 17/00 (2006.01)

B65G 47/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.07.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.01.2017

71 Solicitantes:

SAG LUNA, Joaquín (100.0%)
Carretera Sant Climent 68, 1º 2ª
08840 Viladecans (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

SAG LUNA, Joaquín y
CALVO LLADÓ, Gonzalo

74 Agente/Representante:

YÉCORA GALLASTEGUI, Ángeles

54 Título: **Transportador acumulador de paletas portapiezas**

57 Resumen:

Transportador acumulador de paletas portapiezas; que comprende: - un bastidor (1); - dos cadenas (2) motorizadas, para el transporte de paletas (3) portapiezas; - unas paletas (3) portapiezas que comprenden: unos piñones (34) de giro independiente engranados con las respectivas cadenas (2); un apéndice inferior (32) de contacto con una estación de acumulación (5); dos rodamientos exteriores (37) de guiado y dos rodamientos interiores (38) conformantes de unos topes de contacto con unas estaciones de carga (4a) y descarga (4b); - una estación de carga (4a), una estación de descarga (4b) y al menos una estación de acumulación (5) provistas de unos platos (42, 52) accionados mediante motorreductores y que disponen en su contorno de unos rebajes (45) para el desplazamiento y el paso individualizado de las paletas por dichas estaciones; y - un autómata de control del funcionamiento del transportador.

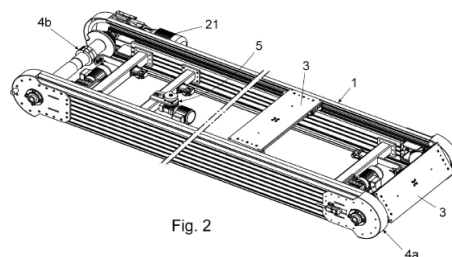


Fig. 2

DESCRIPCIÓN

- 5 Transportador acumulador de paletas portapiezas.

Objeto de la invención.

10 La presente invención se refiere a un transportador acumulador de paletas portapiezas, que aporta a la función a que se destina una serie de ventajas e innovadoras características estructurales y constitutivas, que se describirán en detalle más adelante y que suponen una mejora respecto a lo ya conocido dentro de su campo de aplicación.

15 En particular, el objeto de la invención se centra en un transportador acumulador de paletas portapiezas que comprende un bastidor de soporte con unas guías longitudinales, unos medios para el desplazamiento de unas paletas portapiezas entre una estación de carga, una estación de descarga y al menos una estación de acumulación de paletas.

20

Campo de aplicación de la invención.

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la manutenzione industrial y en particularmente en el ámbito de fabricación de transportadores acumuladores de paletas portapiezas.

Estado de la técnica.

30 Actualmente en el campo de la manutenzione se utilizan diferentes tipos de transportadores para el desplazamiento de productos diversos entre una estación de carga y una estación de descarga de los mismos.

Los transportadores de paletas portapiezas mediante cadena existentes en el mercado disponen de unos medios para el guiado de las paletas, que están

provistas de unos ejes transversales que disponen en sus extremos de unos piñones fijados a los ejes, por ejemplo mediante chavetas, girando los dos piñones y el eje conjuntamente.

- 5 Este montaje constituye un problema cuando, durante el uso del transportador, se produce un alargamiento desigual de las cadenas correspondientes a los dos laterales del transportador, ya que al mantenerse los dos piñones en la misma posición relativa se produce un giro lateral de las paletas y consiguientemente una desalineación respecto a la trayectoria de desplazamiento de las mismas.

10

Los transportadores de este tipo existentes para regular el paso de las paletas por las zonas de carga y descarga se emplean unos topes neumáticos dispuestos a la entrada de dichas zonas de carga y descarga de forma que al ser liberadas las paletas ya se desplazan sin posibilidad de paro por las mencionadas zonas de

- 15 carga y descarga.

La utilización de estos topes neumáticos impide por tanto que la carga o descarga se realice con la paleta en aquella posición más favorable al tipo de piezas a transportar impidiendo por ejemplo que la paleta se pueda parar en una posición intermedia de la zona de descarga es decir cuando la paleta se encuentra inclinada y no horizontal.

20

Cabe señalar, por otra parte, que si bien se conocen en el estado de la técnica algunos documentos en los que se divulgan soluciones alternativas, al menos por parte del solicitante, no se ha encontrado ninguno que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el transportador acumulador de paletas portapiezas que aquí se preconiza, según se reivindica.

25

30 **Descripción de la invención.**

El transportador acumulador de paletas portapiezas que la invención propone se configura como una novedad alternativa dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa, se alcanzan satisfactoriamente

los objetivos anteriormente señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen de lo ya conocido, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción del mismo.

- 5 El transportador acumulador de paletas portapiezas objeto de la presente invención presenta unas particularidades constructivas orientadas a resolver la problemática expuesta anteriormente consiguiendo además una elevada sencillez constructiva y encontrándose las características del mismo en las reivindicaciones adjuntas.
- 10 El transportador objeto de esta invención, comprendiendo un bastidor y unos medios para el guiado de paletas portapiezas, dispone de un bastidor de soporte y de dos cadenas motorizadas para el transporte de paletas portapiezas por unas zonas de avance y de retorno en una estación de carga y una estación de descarga y al menos una estación de acumulación de paletas. Un primer objetivo de la
- 15 invención es dotar a paletas portapiezas de unos ejes transversales provistos de unos piñones de giro independiente accionables mediante las respectivas cadenas motorizadas y provistos de unos frenos de retención de su movimiento de giro de forma que las cadenas puedan desplazarse de forma continua produciéndose el avance de las paletas sin que giren los piñones cuando las paletas no encuentran
- 20 ningún obstáculo en su desplazamiento; y de forma que cuando las paletas contactan con cualquier objeto que impide su desplazamiento los piñones patinan manteniéndose la paleta estática y las cadenas en movimiento.

Este montaje garantiza el paro de las paletas en el caso de que contacten con cualquier objeto impidiendo que se produzcan daños físicos o materiales.

25

Otro de los objetivos de la invención es dotar al transportador de unas estaciones de carga y descarga dispuestas en los extremos del bastidor y provistas de unos medios de accionamiento eléctrico que permitan controlar el avance de las paletas

30 en dichas estaciones de carga y descarga y realizar el paro de la paleta en cualquier punto de las estaciones de carga y descarga que se considere oportuno. Estas características aportan diferentes ventajas como un accionamiento eléctrico del transportador y no combinado eléctrico-neumático como ocurre con los transportadores actuales; y conseguir que las paletas se puedan parar en la zona

que se considere más oportuna para realizar la carga y descarga de piezas.

En la invención se ha previsto que el transportador comprenda entre las estaciones de carga y descarga al menos una estación de acumulación que dispone al igual
5 que las estaciones de carga y descarga de unos medios eléctricos de accionamiento independiente para el desplazamiento y el paso individualizado de las paletas a través de dicha estación de acumulación hacia la estación de carga o de descarga.

10 Estas y otras características de la invención recogidas en las reivindicaciones adjuntas se comprenderán con mayor facilidad a la vista de un ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas.

Descripción de las figuras.

15

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

- La figura 1 muestra una vista esquemática en planta superior de un ejemplo de realización del transportador acumulador de paletas portapiezas según la invención.

25 - La figura 2 muestra una vista parcial en perspectiva superior del transportador de la figura 1 durante el paso de una de las paletas por la estación de carga.

- Las figuras 3a, 3b y 3c muestran respectivamente una perspectiva superior, una perspectiva inferior y una planta inferior de una de las paletas portapiezas.

30 - La figura 4 muestra esquemáticamente una sección transversal del bastidor y una paleta portapiezas montada sobre la zona de avance o ramal superior del mismo.

- La figura 5 muestra una vista en perspectiva de una de las estaciones de carga o descarga del transportador.

- La figura 6a muestra una vista esquemática en alzado de una paleta retenida por la estación de descarga a la entrada de ésta.

5 - La figura 6b muestra una vista análoga a la anterior durante el desplazamiento de la paleta por la estación de descarga.

- La figura 6c muestra una vista esquemática en alzado de la estación de salida durante el desplazamiento de una paleta portapiezas.

10

- La figura 7a muestra una vista en perspectiva de una estación de acumulación.

- La figura 7b muestra una vista esquemática en planta superior de la estación de acumulación durante el paso de una paleta que se ha representado esquemáticamente y con línea de trazos.

15

Realización preferida de la invención.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 el transportador acumulador de paletas portapiezas comprende un bastidor (1) en el que se encuentran montadas dos cadenas motorizadas para el transporte de paletas (3) portapiezas por unas zonas de avance y retorno entre una estación de carga (4a) y una estación de descarga (4b) montadas en los extremos opuestos del bastidor.

20

25 Sobre unas zonas intermedias del bastidor (1) se encuentran montadas unas estaciones de acumulación (5) encargadas de proporcionar un paso individualizado de las paletas (3) hacia las estaciones de carga (4a) y de descarga (4b), el accionamiento de los diferentes mecanismos del transportador es controlado mediante un autómata programable (no representado).

30

Las cadenas (2) de arrastre de las paletas (3) son accionadas por un motorreductor (21); presentando dichas paletas una superficie superior para el apoyo de las piezas a transportar.

En la figura 2 se puede observar el paso de una de las paletas (3) por la estación de descarga.

5 En las figuras 3a, 3b y 3c se representa una de las paletas portapiezas que comprende: unos rodillos (31) de guiado lateral; un apéndice inferior (32) de contacto con una estación de acumulación (6) y dos ejes transversales (33).

10 Uno de los ejes transversales (33) comprende dos piñones (34) accionables por las respectivas cadenas (2) dispuestas a los laterales opuestos del bastidor (1). Dichos piñones (34), de giro independiente, presentan una resistencia al giro producida por unos frenos que comprenden un material de fricción (35) presionado lateralmente contra el piñón (34) correspondiente por un muelle (36).

15 La resistencia al giro de los piñones (34) es tal que cuando la paleta no encuentra ningún obstáculo en su trayectoria dichos piñones (34) no giran, arrastrando las cadenas (2) el conjunto de la paleta (3) y, cuando dicha paleta (3) encuentra un obstáculo que impide su desplazamiento los piñones (34) giran permitiendo el avance de las cadenas (2) sin que se desplace la paleta (3).

20 Los dos ejes transversales (33) de las paletas disponen de dos rodamientos exteriores (37) que se desplazan a lo largo de unas guías longitudinales (11) del bastidor (1) tal como se representa en la figura 4, y de unos rodamientos interiores (38) que presentan una porción (38a) de menor diámetro y una porción (38b) de menor diámetro.

25

La finalidad de estos rodamientos interiores (38) es interactuar con las estaciones de carga y descarga a su paso por el interior de éstas.

30 Como se muestra en las figuras 3a, 3b y 3c las paletas (3) comprenden sobre uno de los ejes transversales (33) un discriminador (39) desplazable manualmente entre una posición inoperante, a un extremo del eje (33), y una posición operativa en el extremo opuestos del eje (33). Cuando dicho discriminador (39) se dispone en posición operativa, por ejemplo por encontrarse la paleta dañada o fuera de cotas, el transportador detecta por medio de unos sensores (7), referenciados en la figura 1 y

dispuestos a un lateral del transportador, aquellos discriminadores (39) dispuestos en posición operativa, realizando el transportador el rechazo y liberación de posicionamiento de dicha paleta (3) en las estaciones de carga y descarga, hasta que sea sustituida o reparada la paleta; momento en el que dicho discriminador se
5 dispondrá nuevamente en la posición inoperante.

De este modo, se consigue que las paletas (3) dañadas o fuera de cotas no interfieran en el funcionamiento normal del transportador, y que éste puede seguir realizando el transporte de piezas con aquellas paletas que se encuentren en unas
10 condiciones adecuadas para su utilización.

Tal como se muestra en la figura 5, las estaciones de carga (4a) y de descarga (4b) comprenden un soporte (41) para su montaje en el bastidor (1) y dos platos (42) verticales y paralelos, montados sobre un eje motorizado (43), paralelo a los ejes
15 transversales (33) de las paletas (3), accionable a través de una transmisión por un motorreductor (44).

Los platos (42) encargados de desplazar de forma controlada a las paletas (3) en las estaciones de carga y descarga presentan un contorno circunferencial provisto de dos rebajes (45) para el alojamiento de los rodamientos interiores (38) de la
20 paleta y el desplazamiento de la paleta (1) simultáneamente con el giro de los platos.

Tanto las estaciones de carga (4a) como de descarga (4b) presentan unas guías curvas (46), referenciadas en las figuras 2 y 6a, y cuya finalidad es impedir que las paletas (3) se puedan desplazar en dirección radial respecto a los platos verticales (42) cuando éstos están realizando el desplazamiento de las paletas por las
25 estaciones de carga (4a) o de descarga (4b).

Como se puede observar en la figura 6a, cuando una paleta (3) accede a la estación de descarga (4b) la porción (38a) de menor diámetro de los rodamientos interiores (38) contacta contra el perfil circular de los platos (42) quedando retenida la paleta (1) en dicha posición.
30

Cuando el motorreductor (44) provoca el giro de los platos (42) verticales la porción (38a) de menor diámetro de los rodamientos interiores se aloja en los rebajes (45) de los platos (42), siendo dichos platos (42) los encargados de provocar el desplazamiento y volteo de la paletas (3) tal como se representa en la figura 6b.

5

Estos rodamientos interiores (38) se mantienen en el interior de los rebajes (45) de los platos (42) verticales ya que las guías curvas (46) impiden que la paleta se pueda desplazar en dirección radial respecto a los platos (42).

- 10 Como se puede observar en la figura 6c, en la posición de acoplamiento de la paleta (1) con los platos (42), la porción de mayor diámetro (38b) de los rodamientos interiores se dispone enfrentada a una cara interior de los platos (42) impidiendo que la paleta (1) se pueda desplazar en dirección lateral, manteniendo consiguientemente su centrado y alineación en la estación de descarga (4b).

15

A diferencia de lo representado en las figuras 6a y 6b, en la estación de carga (4a) los platos (42) giran en sentido contrario recibiendo las paletas (3) por la parte inferior y volteándolas hacia la zona superior.

- 20 Como se puede observar en las figuras 7a y 7b las estaciones de acumulación (5) comprenden un soporte (51) para su fijación al bastidor (1) y comprenden un plato horizontal (52) conectado a un motorreductor (53) de accionamiento.

- 25 Dicho plato horizontal presenta un contorno circunferencial dispuesto a la trayectoria del apéndice inferior (32) de las paletas (3) presentando en dicho contorno un rebaje para el alojamiento del mencionado apéndice inferior y el paso individualizado de una paleta por dicha estación de acumulación cuando gira el plato horizontal (52) por la acción del motorreductor (53).

- 30 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Transportador acumulador de paletas portapiezas; que comprende:
- 5 - un bastidor (1) de soporte;
- dos cadenas (2) motorizadas, para el transporte de unas paletas (3) portapiezas por unas zonas de avance y de retorno, entre una estación de carga (4a), una estación de descarga (4b) y al menos una estación (5) de acumulación de paletas
- 10 (3).
- unas guías (11) longitudinales definidas en el bastidor (1) y que cubren las zonas de avance y de retorno de las paletas (3);
- 15 - unas paletas (3) portapiezas que comprenden: - unos rodillos (31) de guiado lateral; - un apéndice inferior (32) de contacto con una estación de acumulación (5), dispuesto perpendicularmente a la dirección de avance de la paleta (3) ; y - dos ejes transversales (33), comprendiendo uno de los ejes transversales (33) dos piñones (34) de giro independiente engranados con las respectivas cadenas (2) y provistos
- 20 de unos frenos (35, 36) de retención de su movimiento de giro; y comprendiendo ambos ejes transversales (33) dos rodamientos exteriores (37) para su guiado y dos rodamientos interiores (38) conformantes de unos topes de contacto con las estaciones de carga (4a) y descarga (4b);
- 25 - una estación de carga (4a) y una estación de descarga (4b), dispuestas en los extremos opuestos del bastidor (1), encargadas del volteo y desplazamiento de las paletas (3) entre las zonas de avance y de retorno; comprendiendo cada una de dichas estaciones de carga y descarga:
- 30 - dos platos (42) verticales y paralelos montados sobre un eje motorizado (43) paralelo a los ejes transversales (33) de las paletas (3); comprendiendo dichos platos verticales (42) un contorno circunferencial dispuesto en la trayectoria de los respectivos rodamientos interiores (38) de las paletas, conformando un tope de avance de las paletas (3) y

estando provisto dicho contorno de dos rebajes (45) para el alojamiento de los respectivos rodamientos interiores (38) de la paleta y el desplazamiento de la paleta (1) simultáneamente con el giro de los platos;

5

- unas guías curvas (46) dispuestas en los extremos del bastidor (1) y que conforman unos medios de guiado de los rodamientos exteriores (38) de las paletas (3), que impiden el desplazamiento de dichas paletas (3) en dirección radial respecto a los platos (42) verticales de las estaciones de carga (4a) y descarga (4b), durante su paso por dichas estaciones;

10

- al menos una estación de acumulación (5) dispuesta entre las estaciones (4b, 4a) de carga y descarga, y que comprende un plato horizontal (52) conectado a un motorreductor (53) de accionamiento; presentando dicho plato horizontal (52) un contorno circunferencial dispuesto en la trayectoria del apéndice inferior (32) de las paletas (3), y provisto de al menos un rebaje (45) para el alojamiento de dicho apéndice inferior (32) y el paso individualizado de las paletas hacia las estaciones de carga o de descarga mediante el giro controlado del plato horizontal (52) por parte del motorreductor (53);

20

- un autómata de control del funcionamiento del transportador.

2.- Transportador, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las cadenas motorizadas (2) de arrastre de las paletas (3) son accionadas por un motorreductor (21).

25

3.- Transportador, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los rodamientos comprende una porción (38a) de menor diámetro destinada a alojarse en los rebajes (45) de los platos (42) de las estaciones de carga y una porción (38b) de mayor diámetro que en la posición de acoplamiento de la paleta (1) con los platos (42) se dispone enfrentada a una cara interior de los platos (42) impidiendo el desplazamiento lateral de la paleta (1) en las estaciones de carga (4a) y de descarga (4b).

30

- 4.- Transportador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** porque las paletas (3) comprenden sobre uno de los ejes transversales (33) un discriminador (39) desplazable manualmente entre una posición inoperante, a un extremo del eje (33), y una posición operativa, en el
- 5 extremo opuesto del eje (33); disponiendo el transportador de unos sensores (7) para la detección de aquéllos discriminadores (39) dispuestos en posición operativa, realizando el transportador el rechazo y liberación de posicionamiento de las paletas (3) correspondientes en las estaciones de carga (4a) y de descarga (4b).

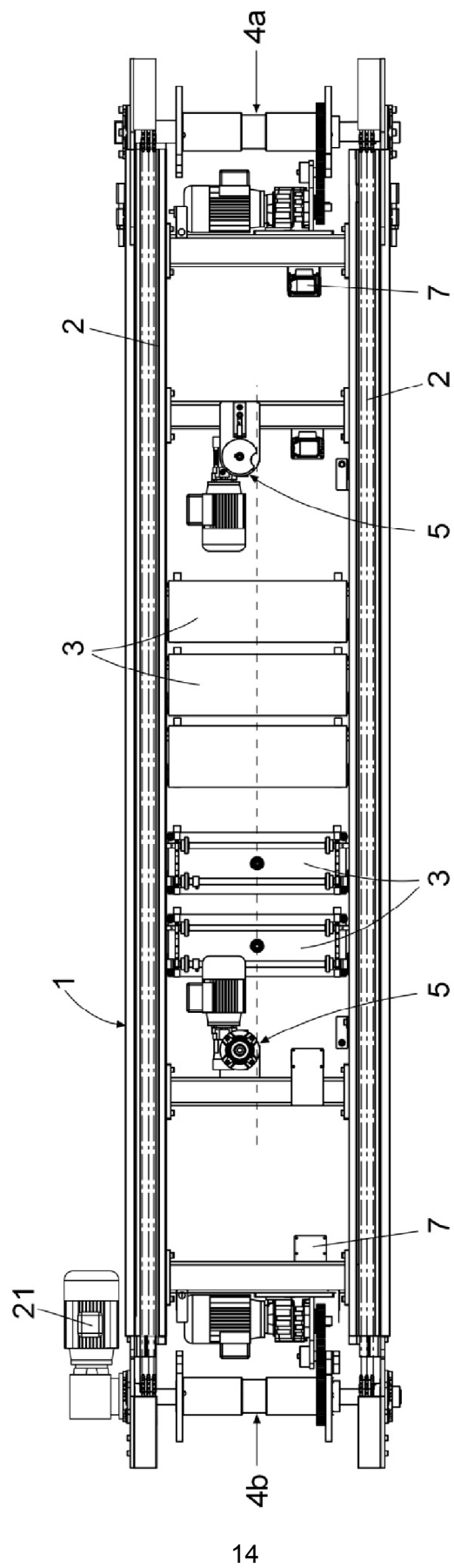


Fig. 1

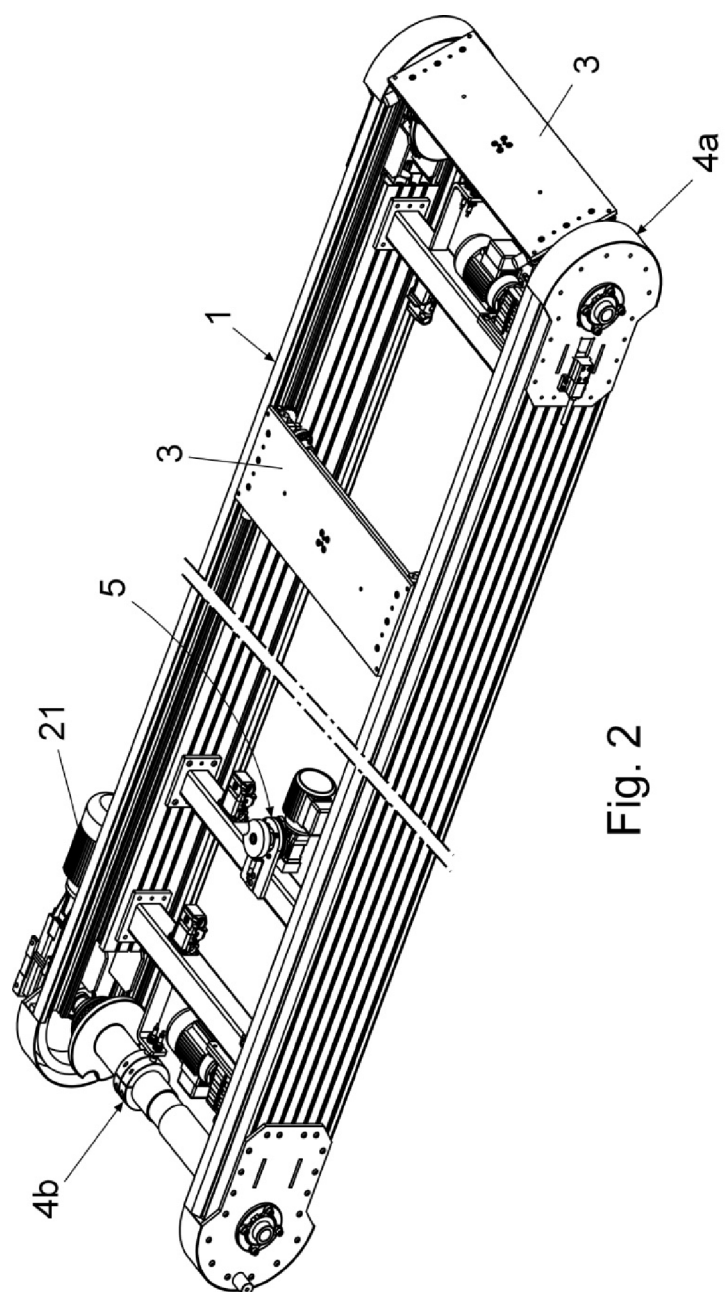


Fig. 2

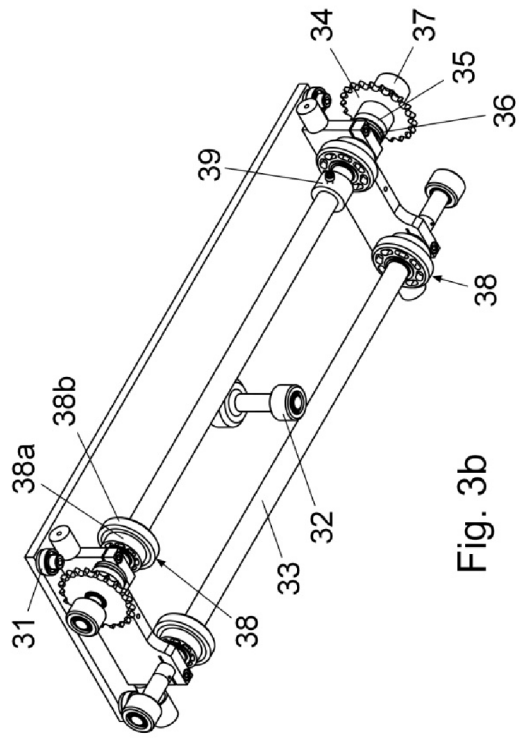


Fig. 3b

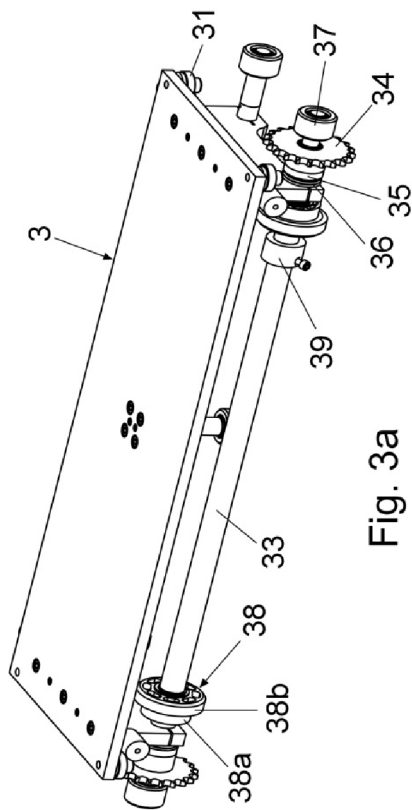


Fig. 3a

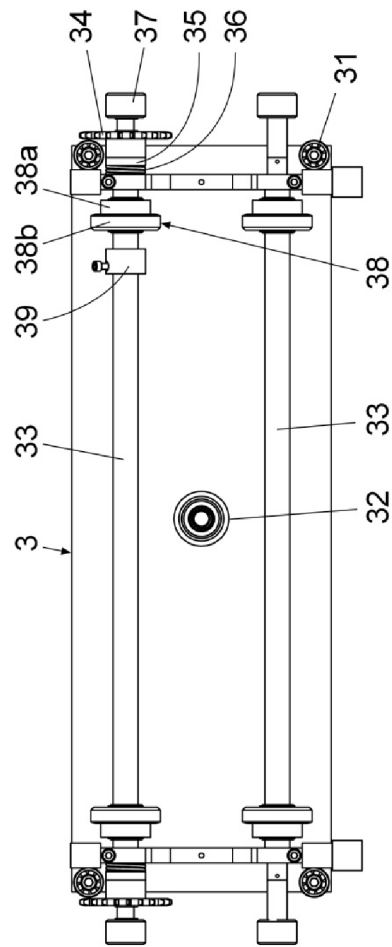
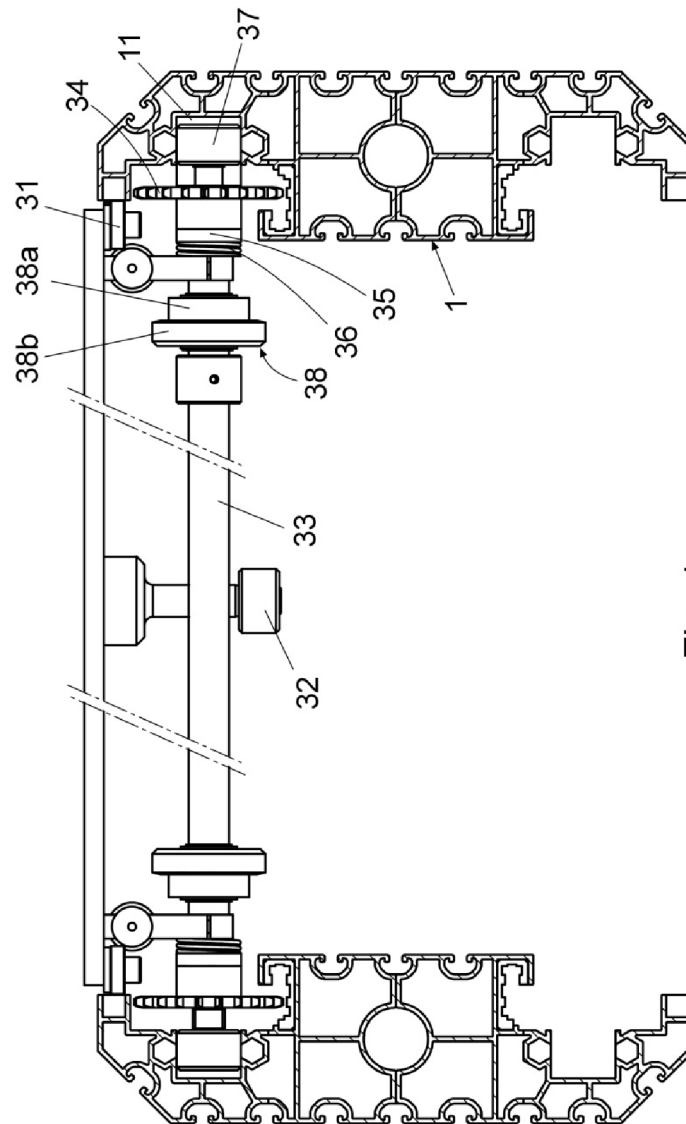


Fig. 3c



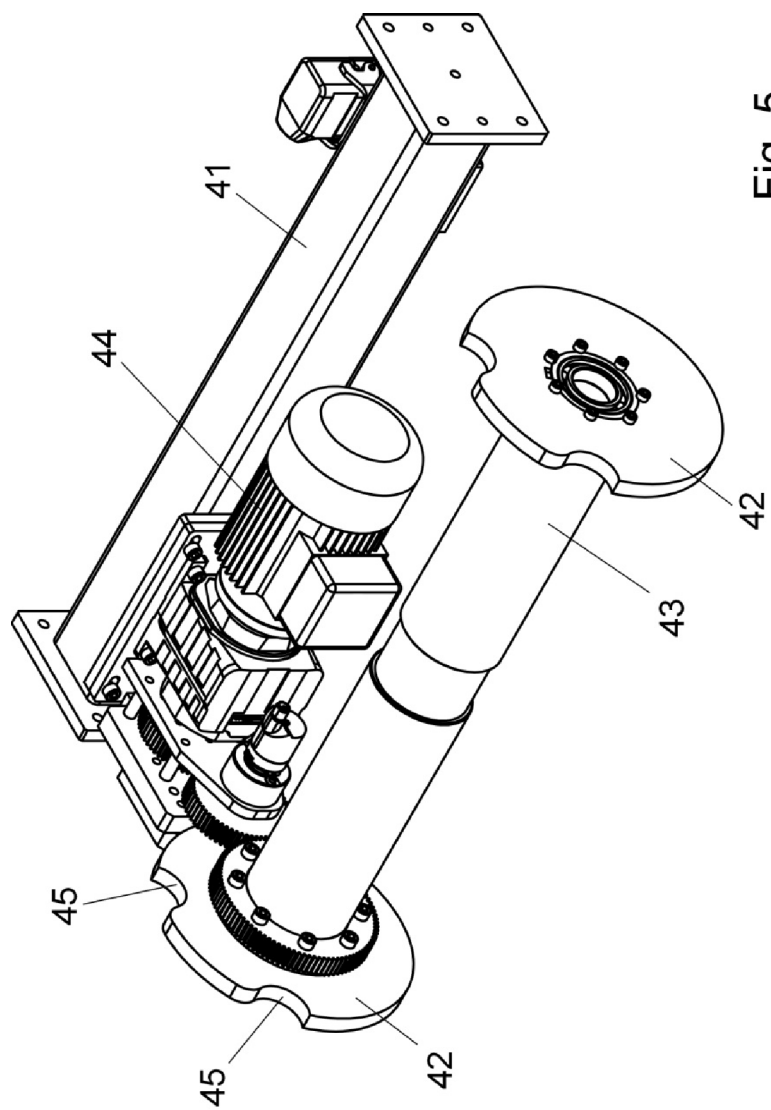


Fig. 5

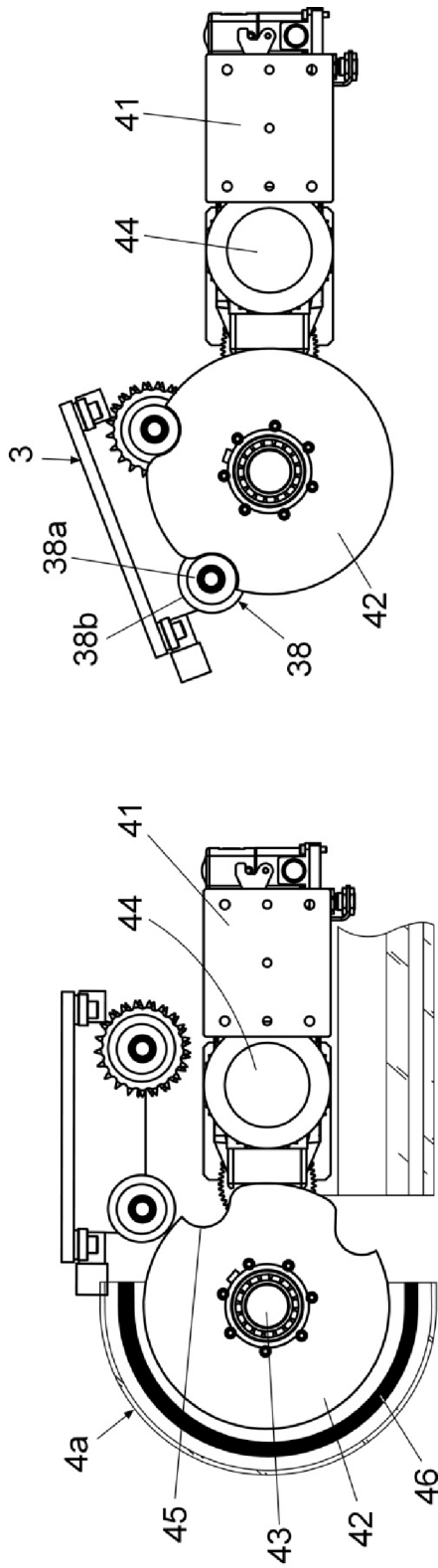


Fig. 6b

Fig. 6a

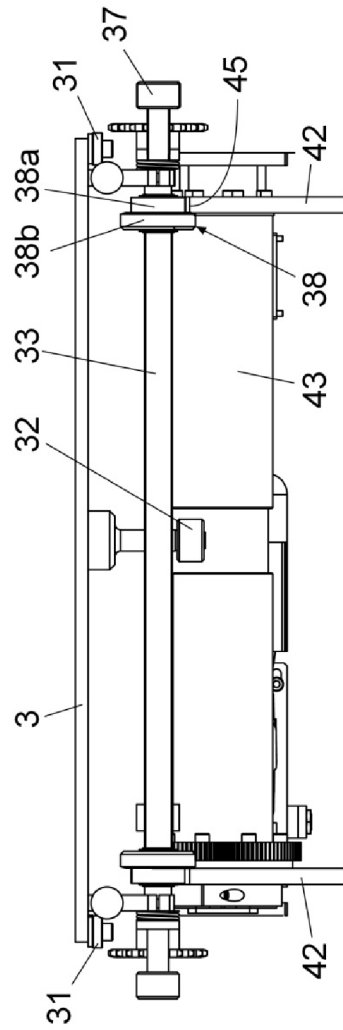


Fig. 6c

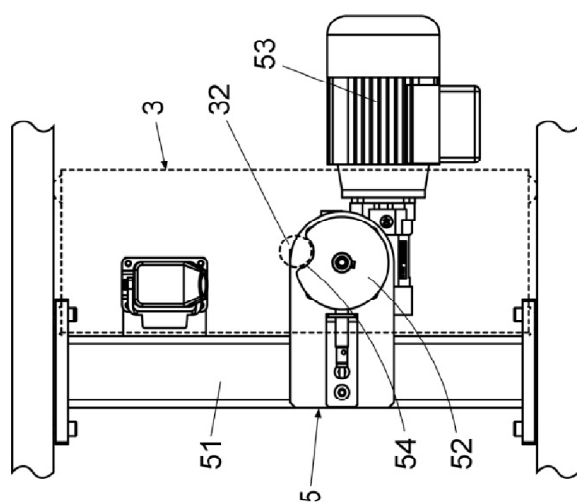


Fig. 7a

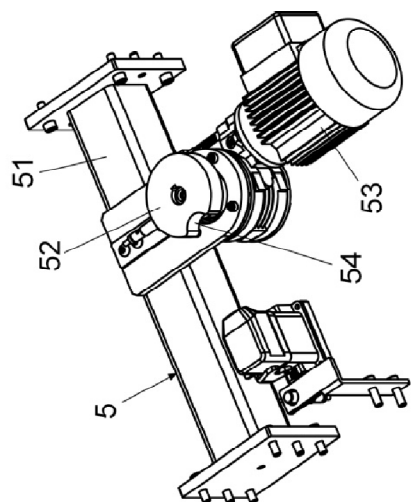


Fig. 7b



- ②① N.º solicitud: 201531031
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.07.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65G17/00** (2006.01)
B65G47/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9847795 A1 (ERNICKE) 29.10.1998, todo el documento.	1-4
A	DE 10348431 A1 (KRONES AG) 05.01.2005, resumen; reivindicación 1; dibujos.	1
A	DE 3439976 A (KLEIN) 11.07.1985, resumen; reivindicaciones; dibujos.	1
A	WO 03053826 A1 (AUTEFA) 03.07.2003, todo el documento.	1

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
20.05.2016

Examinador
V. Anguiano Mañero

Página
1/4

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

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: 20.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO

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	WO 9847795 A1 (ERNICKE)	29.10.1998
D02	DE 10348431 A1 (KRONES AG)	05.01.2005
D03	DE 3439976 A (KLEIN)	11.07.1985
D04	WO 03053826 A1 (AUTEFA)	03.07.2003

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

La primera reivindicación de la solicitud describe un transportador acumulador de paletas que comprende un bastidor; dos cadenas motorizadas; guías longitudinales en el bastidor; paletas porta - piezas; estación de carga y descarga y estación de acumulación y autómata de control.

Todos los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica no cuestionan los criterios de patentabilidad y sólo reflejan el estado de la técnica, cumpliendo con los requisitos de patentabilidad establecido en los artículos 6-9 de la ley 11/1986 de patentes. Fundamentalmente, las diferencias con el estado de la técnica consisten en los elementos de las estaciones de carga y descarga así como en las paletas porta-piezas.

El documento WO 9847795 A1 se considera como el más cercano del estado de la técnica y describe un método y una instalación para paletizar botellas que consta de un dispositivo para recoger y paletizar artículos (botellas) que se suministran por medios de un transportador a una unidad de recogida donde son transferidos y apilados para posteriormente ser cargados y transferidos a una zona de almacenamiento que se diferencia en las paletas porta - piezas así como en las estaciones de carga y descarga.

Por otra parte, el documento DE 10348431 A1 describe un dispositivo para paletizar que comprende una estación con convertidor, cinta transportadora, zona de almacén, zona de paletizado y medios de control. El sistema para paletizar comprende un convertidor de artículos en palets en una zona de carga que posibilita formar paletizados de diferentes artículos que se diferencia de la solicitud de patente en las estaciones de carga y descargas así como en las guías del bastidor para los palets y por otra parte se diferencia del documento de solicitud de patente en que la disposición es distinta ya que no se diferencia claramente la zona de estación de carga y de acumulación. Por otra parte, el documento WO 03/053826 A1 describe un método y dispositivo para peletizar que comprende un conjunto para paletizar en planta comprendiendo tres estructuras de paletización estando dichas estructuras conectadas entre sí y donde el palet es preparado y dispuesto en capas entre dichas localizaciones; a su vez comprende zonas de almacenamiento y medios de control de la instalación.

Por último, el documento DE 3439976 A1 describe un dispositivo para formar palets con un dispositivo que permite manejar los palets elevándolos mediante dos brazos de sujeción que pivotan sobre una base giratoria sobre el cual se apoyan los cilindros de trabajo y una columna que se encarga de la orientación vertical del marco. A su vez, también comprende un procedimiento de manipulación de palets.