

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 863 148**

21 Número de solicitud: 202030286

51 Int. Cl.:

B65G 47/40 (2006.01)

B65G 17/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

07.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.10.2021

71 Solicitantes:

JOSÉ BORRELL S.A. (100.0%)

Ctra. Dénia-Ondara km 2'5

03700 Denia (Alicante) ES

72 Inventor/es:

ROIG BORRELL, José Vicente y

PASTOR MARTÍN, Francisco

74 Agente/Representante:

MARTÍN ÁLVAREZ, Juan Enrique

54 Título: **Elevadora de cangilones reversible**

57 Resumen:

Elevadora de cangilones reversible, que comprende un bastidor (3) con un transportador (4) interior, unos cangilones (5) acoplados y medios de vuelco, donde cada cangilón (5) está formado por un cuerpo cóncavo simétrico con sendos laterales de conexión (10) y medios de acoplamiento al transportador (4) formados por un eje de conexión (12) en los laterales de conexión (10) y, unos medios de ajuste a los medios de vuelco formados por una guía (13) con forma de elipse y, donde los medios de vuelco están formados por un elemento longitudinal (14) con una superficie orientada hacia el transportador que presenta un contorno curvado (15) simétrico y convexo tal que el contacto de la guía (13) con el mismo en ambos sentidos de avance del cangilón (5), genera una inclinación hasta llegar a una inclinación máxima o vuelco del cangilón (5) en la zona central (14.1) de dicho contorno curvado (15).

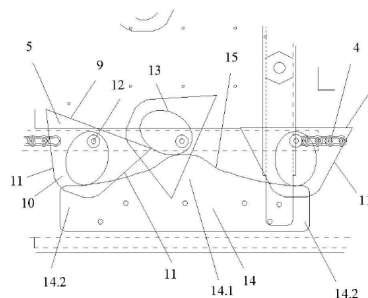


Fig. 2

DESCRIPCIÓN

Elevadora de cangilones reversible

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de las elevadoras de cangilones, que comprenden un bastidor con un transportador sinfín de elevación interior al que están acoplados una pluralidad de cangilones aptos para contener y elevar la carga hasta una zona superior de descarga y que presenta unos medios de vuelco de dichos cangilones.

Antecedentes de la Invención

En la actualidad son muy utilizados los elevadores de cangilones, basados en unas cadenas transportadoras sinfín paralelas, con unos cangilones acoplados a las mismas y que permiten el transporte y elevación del producto en cuestión para disponerlo a una mayor cota, normalmente dentro de un proceso de producción.

Los cangilones están configurados para mantener una posición horizontal que permita el transporte seguro del producto y su acoplamiento a las cadenas transportadoras debe ser tal que llegado el momento en el que un cangilón alcanza la zona de descarga, sea posible el vuelco controlado del mismo para hacer efectiva la descarga del producto.

En el funcionamiento y la práctica diaria de las instalaciones de producción existen situaciones en las que se requiere un cambio de dirección de los cangilones para poder realizar operaciones de llenado y descarga o para modificaciones en el sentido por reestructuraciones en la organización de la producción.

En un principio los cangilones se diseñaron con configuraciones asimétricas que facilitaban la descarga en un sentido, aquel para el que se había diseñado y por tanto, de entrada imposibilitan un posible cambio de sentido en la dirección de la línea de producción.

Para intentar adaptarse a las nuevas necesidades que se demandaban, aparecieron algunos cangilones reversibles que abrían la posibilidad a cambios de sentido de avance de las líneas, aunque siguen presentando inconvenientes, pues requieren de nuevos elementos que permitan el cambio de sentido y el correcto vuelco del cangilón en ambos sentidos de

avance. En muchas ocasiones necesitan de la actuación humana para darle la vuelta a los cangilones y, en cualquier caso, hasta la fecha el resultado es de líneas y mecanismos más complejos.

- 5 Como ejemplo del estado de la técnica pueden mencionarse los documentos de referencia H05213425, US4009531 y ES225902.

El documento de referencia H05213425 propone un elevador de cangilones para su uso en la manipulación de materiales, donde los cangilones presentan como mejora una forma de
10 cuchara que permite la conducción bidireccional de los mismos. Más específicamente, esta invención proporciona un método para descargar un cucharón tanto cuando el dispositivo está avanzando como si está retrocediendo, mientras se mantiene un sello entre los bordes de ambos cucharones adyacentes en el momento de carga, para evitar pérdida de materiales.

15

No obstante, el funcionamiento de este cangilón se basa en el contacto de un elemento del cangilón con un obstáculo ubicado en el trayecto para generar el vuelco del mismo, pero al ser un cangilón asimétrico y tener un elemento saliente también asimétrico, precisa la colocación de sendos obstáculos que activen el vuelco en cada sentido de desplazamiento
20 respectivamente.

Este modo de proceder complica la instalación y obliga a disponer la zona de descarga distinta según el sentido de avance de los cangilones, con lo que la instalación debe contar con medios de recogida duplicados.

25

El segundo documento, de referencia US4009531, define una rueda de cangilones o aparato para recoger productos a granel, constituido por una pluralidad de cangilones montados en un soporte móvil sinfín, como una rueda, que comprende un dispositivo de accionamiento que permite la impulsión de la misma en dos direcciones opuestas.

30

Cada cangilón está constituido por una estructura con dos aberturas que puede pivotar alrededor de un eje de rotación y ocupar dos posiciones finales de vuelco. Cada abertura del conjunto del cangilón se coloca en posición activa o inactiva automáticamente y sin maniobras por parte del personal. Cuando la rueda gira, los cangilones se encuentran con el
35 montón de material y la resistencia de los productos lleva automáticamente el cangilón a la

posición activa, es decir, la abertura de recogida que mira hacia el montón está abierta al máximo.

5 Aunque el cangilón aquí sí es simétrico, el vuelco se realiza por gravedad. En función del sentido de giro de la rueda, el material se carga por una abertura o por la otra. Está orientado para el caso concreto de una rueda de transporte, por lo que no da solución a los casos de elevadores de cangilones lineales en los que debe elevarse la carga hasta una determinada cota y descargarla en una zona concreta.

10 En el caso del documento de referencia ES225902, éste define un cangilón reversible para cámaras de fermentación de masas panificables. Se trata de un sistema de cangilón oscilante formado por una manga de tela flexible, que no requiere ningún dispositivo de guía a lo largo de su trayecto dentro de la cámara, excepto en la estación de descarga en la que el cangilón ha de ser volteado.

15 En este caso, el sistema de cangilones va a precisar de un mecanismo de empuje en un sentido o en el otro para generar el volteo del cangilón en la zona de descarga, aunque en el documento no se especifica dicho mecanismo. No obstante, lo que queda claro es la necesidad de varios elementos adicionales que complican la instalación.

20 No se conoce en el estado de la técnica ningún elevador de cangilones que permita el cambio de sentido de avance del mismo sin que ello suponga complicaciones en la instalación ni modificaciones manuales previas y que permita un funcionamiento similar en ambos sentidos.

25

Descripción de la invención

La elevadora de cangilones reversible que aquí se presenta, comprende un bastidor con al menos un primer tramo con un primer y segundo extremos, donde el segundo extremo está
30 situado a una cota superior que el primer extremo y en cuyo interior presenta un transportador sinfín de elevación al que están acoplados una pluralidad de cangilones aptos para contener y elevar la carga, con al menos una zona de descarga que presenta unos medios de vuelco de dichos cangilones.

En esta elevadora, cada cangilón está formado por un cuerpo cóncavo simétrico con un extremo superior abierto, sendos laterales de conexión al transportador, iguales y paralelos entre sí y sendos laterales opuestos entre sí dispuestos entre los laterales de conexión.

- 5 Además, cada cangilón comprende unos medios de acoplamiento al transportador formados por un eje de conexión dispuesto en el eje de simetría de los laterales de conexión, próximo al extremo superior del cangilón y, unos medios de ajuste a los medios de vuelco.

- 10 Dichos medios de ajuste a los medios de vuelco están formados por una guía de contacto dispuesta en los laterales de conexión, que presenta forma de elipse cuyo eje mayor está situado en el eje de simetría de los laterales de conexión, con un primer extremo próximo al extremo superior del cangilón y un segundo extremo opuesto, donde el eje de conexión de los cangilones está contenido en el eje mayor de la elipse.

- 15 Así mismo, en esta elevadora de cangilones los medios de vuelco están formados por un elemento longitudinal paralelo al transportador con una superficie orientada hacia el mismo que presenta un contorno curvado simétrico y convexo hacia el transportador, con una posición activa de vuelco de manera que el contacto de la guía de un cangilón con dicho contorno curvado, en ambos sentidos de avance del cangilón, genera una inclinación
20 progresiva del mismo en el sentido de avance, hasta llegar a una inclinación máxima o vuelco del cangilón en la zona central de dicho contorno curvado.

Con la elevadora de cangilones que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

- 25 Esto es así pues se consigue una solución en la que la elevadora de cangilones permite un funcionamiento reversible de la misma, esto es, en un sentido de avance o en el sentido contrario, para poder adaptarse a las exigencias de la producción aumentando la eficacia del proceso.

- 30 Esta reversibilidad se consigue de un modo sencillo y sin necesidad de elementos ni instalaciones accesorias, pues gracias a la simetría de los cangilones y a la forma elíptica de los medios de ajuste a los medios de vuelco, también simétricos, el vuelco se produce en una misma zona de descarga para ambos sentidos de avance y con los mismos medios de
35 vuelco. Esto simplifica significativamente la instalación y favorece un funcionamiento fluido en ambos sentidos, con una gran efectividad y una reducción de costes.

Breve descripción de los dibujos

5 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 La Figura 1.- Muestra una vista esquemática en sección de una elevadora de cangilones, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista del detalle A de la Figura 1.

15 La Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de un cangilón, para un modo de realización preferente de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

20 A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, la elevadora de cangilones que aquí se propone comprende un bastidor (3) que presenta al menos un primer tramo (1) con un primer y segundo extremos, donde el segundo extremo (1.1) está situado a una cota superior que el primer extremo y en cuyo interior presenta un transportador (4) sinfín de elevación al que están acoplados una pluralidad de cangilones (5) aptos para contener y elevar la carga, con al menos una zona
25 de descarga que presenta unos medios de vuelco de dichos cangilones (5).

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en la Figura 1, la elevadora de cangilones comprende al menos dos tambores extremos siendo un primer tambor (no representado en las Figuras) situado en el primer extremo del primer tramo (1) y
30 un segundo tambor (6) dispuesto en el segundo extremo (1.1) del mismo, donde ambos primer y segundo tambores están conectados mediante el transportador (4) y al menos uno de ellos está conectado a unos medios de rotación.

Además, esta elevadora de cangilones comprende un segundo tramo (2), dispuesto a
35 continuación del primer tramo (1) y que forma un ángulo con el mismo que en este caso es de 90°, siendo en este caso el primer tramo (1) vertical y el segundo tramo (2) horizontal y,

presenta un tercer tambor (7) dispuesto en el extremo (2.1) de dicho segundo tramo (2), tal y como se muestra en la Figura 1.

5 Al contar esta elevadora con dicho segundo tramo (2), el primer tramo (1) de la misma va a presentar un segundo tambor adicional (8) en el segundo extremo (1.1) del primer tramo (1), para poder cerrar el transportador (4) sinfín alrededor de dichos primer y segundo tramos (1, 2).

10 En la elevadora de cangilones reversible que aquí se presenta, cada cangilón (5) está formado por un cuerpo cóncavo simétrico con un extremo superior (9) abierto, sendos laterales de conexión (10) al transportador, iguales y paralelos entre sí y sendos laterales (11) opuestos entre sí dispuestos entre los laterales de conexión (10).

15 Como puede observarse en las Figuras 2 y 3, cada cangilón (5) comprende unos medios de acoplamiento al transportador formados por un eje de conexión (12) dispuesto en el eje de simetría de los laterales de conexión (10), próximo al extremo superior (9) del cangilón (5).

20 Así mismo, cada cangilón (5) comprende unos medios de ajuste a los medios de vuelco formados por una guía (13) dispuesta en los laterales de conexión, que presenta forma de elipse cuyo eje mayor está situado en el eje de simetría de los laterales de conexión (10), con un primer extremo (13.1) próximo al extremo superior (9) del cangilón (5) y un segundo extremo (13.2) opuesto, donde el eje de conexión (12) de los cangilones (5) está contenido en el eje mayor de la elipse.

25 Por su parte, como se muestra en dicha Figura 2, los medios de vuelco están formados por un elemento longitudinal (14) paralelo al transportador (4) con una superficie orientada hacia el mismo que presenta un contorno curvado (15) simétrico y convexo hacia dicho transportador (4).

30 Estos medios de vuelco presentan una posición activa de vuelco de manera que el contacto de la guía (13) de un cangilón (5) con dicho contorno curvado (15), en ambos sentidos de avance del cangilón (5), genera una inclinación progresiva del mismo en el sentido de avance, hasta llegar a una inclinación máxima o vuelco del cangilón (5) en la zona central (14.1) de dicho contorno curvado (15).

35

En este modo de realización preferente de la invención, el contorno curvado (15) de los medios de vuelco presenta una distancia de separación al eje de conexión (12) del cangilón (5) que, en sus extremos (14.2), es igual o mayor que la distancia entre dicho eje de conexión (12) y el segundo extremo (13.2) del eje mayor de la guía (13) y, en la zona central (14.1) de dicho contorno curvado (15), es menor que la mitad del eje menor de dicha guía (13).

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en las Figuras 1 y 2, el elemento longitudinal (14) está situado próximo al extremo (2.1) del segundo tramo (2) del transportador (4), pero en otros modos de realización puede estar situado en cualquier otra zona del segundo tramo (2) o del primer tramo (1), siempre disponiendo el contorno curvado (15) del elemento longitudinal (14) orientado hacia el transportador (4).

Como se muestra en la Figura 1, los laterales de conexión (12) de los cangilones (5) presentan sección troncocónica.

Se propone en esta memoria un segundo modo de realización en el que a diferencia del primer modo propuesto, la elevadora de cangilones comprende al menos dos zonas de descarga. En concreto, como se muestra en la Figura 4, comprende tres zonas de descarga, con unos medios de vuelco cada una, es decir unos primeros, segundos y terceros medios de vuelco (V1, V2, V3).

Dichos medios de vuelco presentan unos medios de activación/desactivación formados por un mecanismo de desplazamiento de los mismos respecto del bastidor (3) desde la posición activa en la que existe contacto del contorno curvado (15) con la guía (13) del cangilón (5) hasta una posición pasiva en la que los medios de vuelco se disponen más alejados del transportador (4), evitando el contacto de los mismos con la guía (13) del cangilón (5).

De este modo, en la Figura 4 puede observarse que unos primeros y unos terceros medios de vuelco (V1, V3) están en una posición pasiva y no existe contacto del contorno curvado (15) del elemento longitudinal (14) de los mismos con la guía (13) del cangilón (5), mientras que unos segundos medios de vuelco (V2) se encuentran en una posición activa en la que sí existe contacto y por tanto se genera el vuelco de los cangilones (5) según pasan por dicha zona de descarga.

En este segundo modo de realización preferente de la invención, el mecanismo de desplazamiento (16) de los medios de vuelco comprende un actuador mecánico, en concreto un actuador neumático. En otros modos de realización puede ser un actuador eléctrico, por husillo o cualquier otro similar. Así mismo, en otros modos de realización dicho
5 mecanismo de desplazamiento (16) de los medios de vuelco puede comprender un actuador manual.

Las formas de realización descritas constituyen únicamente ejemplos de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente
10 memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

15

REIVINDICACIONES

- 1- Elevadora de cangilones reversible, que comprende un bastidor (3) con al menos un primer tramo (1) con un primer y segundo extremos, donde el segundo extremo (2) está
5 situado a una cota superior que el primer extremo y en cuyo interior presenta un transportador (4) sinfín de elevación al que están acoplados una pluralidad de cangilones (5) aptos para contener y elevar la carga y que presenta al menos una zona de descarga que presenta unos medios de vuelco de dichos cangilones (5), **caracterizada por que** cada cangilón (5) está formado por un cuerpo cóncavo simétrico
10 con un extremo superior (9) abierto, sendos laterales de conexión (10) al transportador (4), iguales y paralelos entre sí y sendos laterales (11) opuestos entre sí dispuestos entre los laterales de conexión (10), donde cada cangilón (5) comprende
- unos medios de acoplamiento al transportador (4) formados por un eje de conexión (12) dispuesto en el eje de simetría de los laterales de conexión (10), próximo al
15 extremo superior (9) del cangilón (5) y,
 - unos medios de ajuste a los medios de vuelco formados por una guía (13) dispuesta en los laterales de conexión (10), que presenta forma de elipse cuyo eje mayor está situado en el eje de simetría de los laterales de conexión (10), con un primer extremo (13.1) próximo al extremo superior (9) del cangilón (5) y un segundo extremo (13.2)
20 opuesto, donde el eje de conexión (12) de los cangilones (5) está contenido en el eje mayor de la guía y, donde;
 - los medios de vuelco están formados por un elemento longitudinal (14) paralelo al transportador (4) con una superficie orientada hacia el mismo que presenta un contorno curvado (15) simétrico y convexo hacia el transportador (4), con una
25 posición activa de vuelco de manera que el contacto de la guía (13) de un cangilón (5) con dicho contorno curvado (15), en ambos sentidos de avance del cangilón (5), genera una inclinación progresiva del mismo en el sentido de avance, hasta llegar a una inclinación máxima o vuelco del cangilón (5) en la zona central (14.1) de dicho contorno curvado (15).
- 30
- 2- Elevadora de cangilones reversible, según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en la posición activa de vuelco el contorno curvado (15) de los medios de vuelco presenta una distancia de separación al eje de conexión (12) del cangilón (5) que, en sus extremos (14.2), es igual o mayor que la distancia entre dicho eje de conexión (12)
35 y el segundo extremo (13.2) del eje mayor de la guía (13) y, en la zona central (14.1) de dicho contorno curvado (15), es menor que la mitad del eje menor de dicha guía (13).

- 3- Elevadora de cangilones reversible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende al menos dos zonas de descarga, con unos medios de vuelco cada una, donde dichos medios de vuelco presentan unos medios de activación/desactivación formados por un mecanismo de desplazamiento de los mismos respecto del bastidor (3) desde la posición activa en la que existe contacto del contorno curvado (15) con la guía (13) del cangilón (5) hasta una posición pasiva en la que los medios de vuelco se disponen más alejados del transportador (4), evitando el contacto de los mismos con la guía (13) del cangilón (5).
- 4- Elevadora de cangilones reversible, según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el mecanismo de desplazamiento de los medios de vuelco comprende un actuador manual.
- 5- Elevadora de cangilones reversible, según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el mecanismo de desplazamiento de los medios de vuelco comprende un actuador mecánico.
- 6- Elevadora de cangilones reversible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los laterales de conexión (10) de los cangilones (5) presentan sección troncocónica.
- 7- Elevadora de cangilones reversible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer tramo (1) comprende al menos dos tambores extremos siendo un primer tambor situado en el primer extremo y un segundo tambor (6) dispuesto en el segundo extremo (1.1) del mismo, donde ambos primer y segundo tambores están conectados mediante el transportador (4) de los cangilones (5) y al menos uno de ellos está conectado a unos medios de rotación.
- 8- Elevadora de cangilones reversible, según la reivindicación 7, **caracterizada por que** comprende al menos un segundo tramo (2) dispuesto a continuación del primer tramo (1), que forma un ángulo con el mismo y que comprende un tercer tambor (7) dispuesto en el extremo (2.1) de dicho segundo tramo (2).

9- Elevadora de cangilones reversible, según la reivindicación 8, **caracterizada por que** comprende al menos un segundo tambor adicional (8) en el segundo extremo (1.1) del primer tramo (1).

5 10- Elevadora de cangilones reversible, según cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizada por que** el segundo tramo (2) es horizontal.

11- Elevadora de cangilones reversible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer tramo (1) es vertical.

10

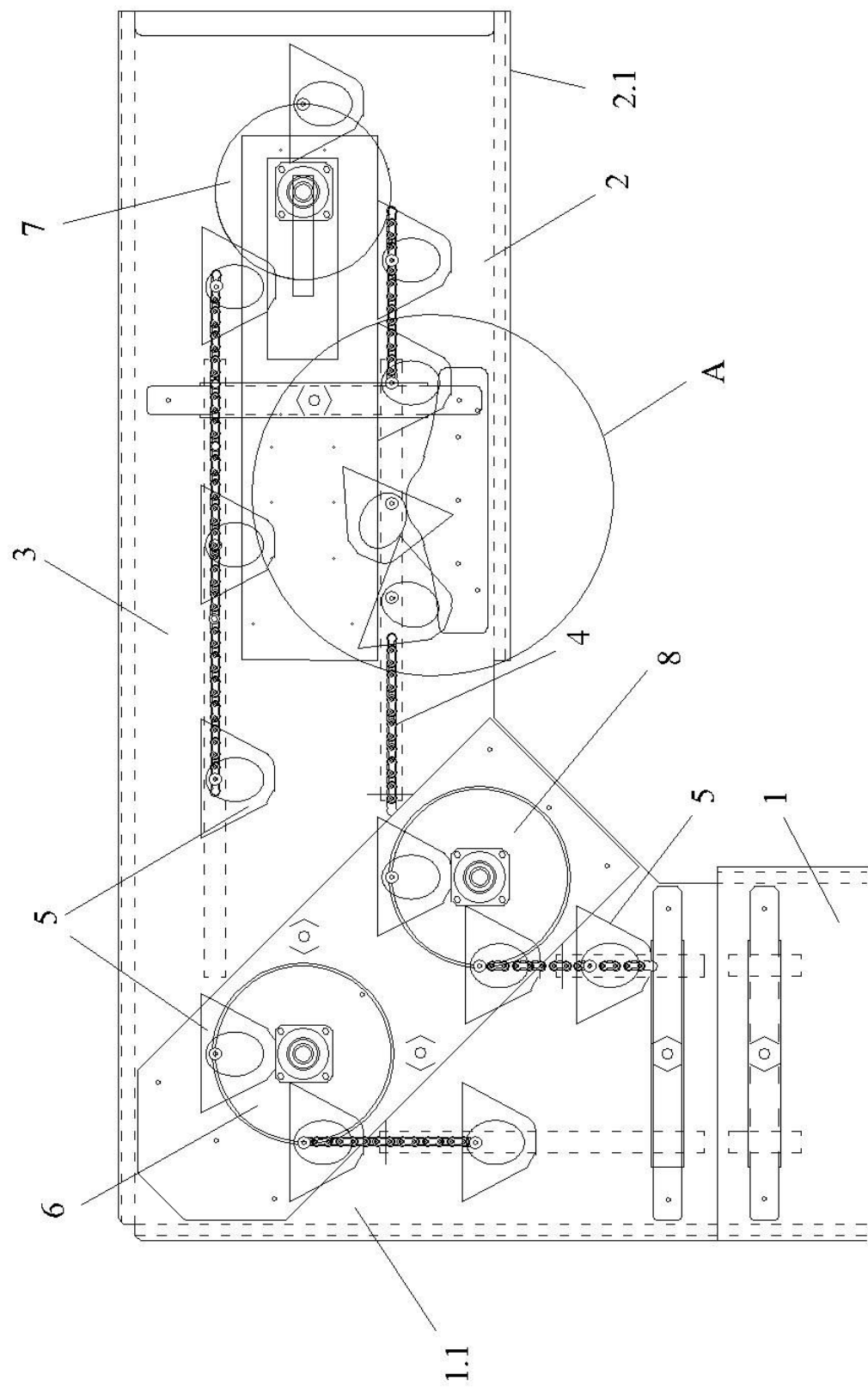


Fig. 1

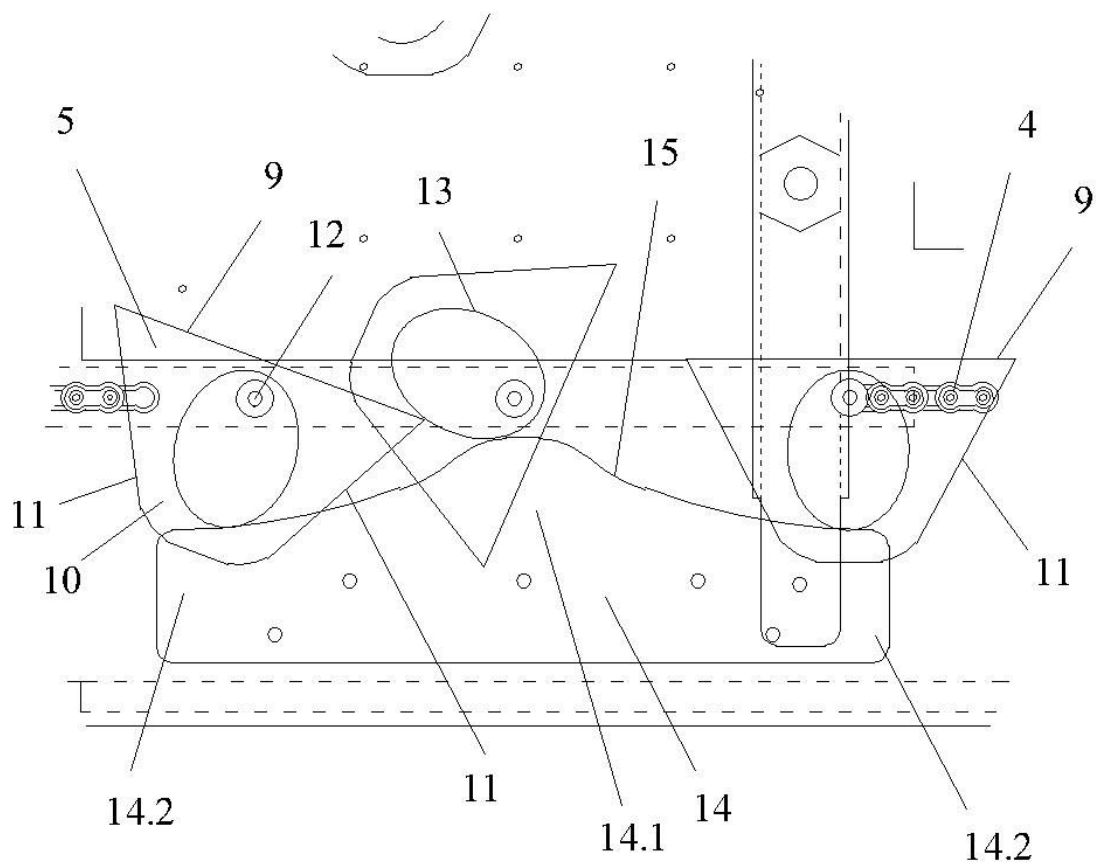


Fig. 2

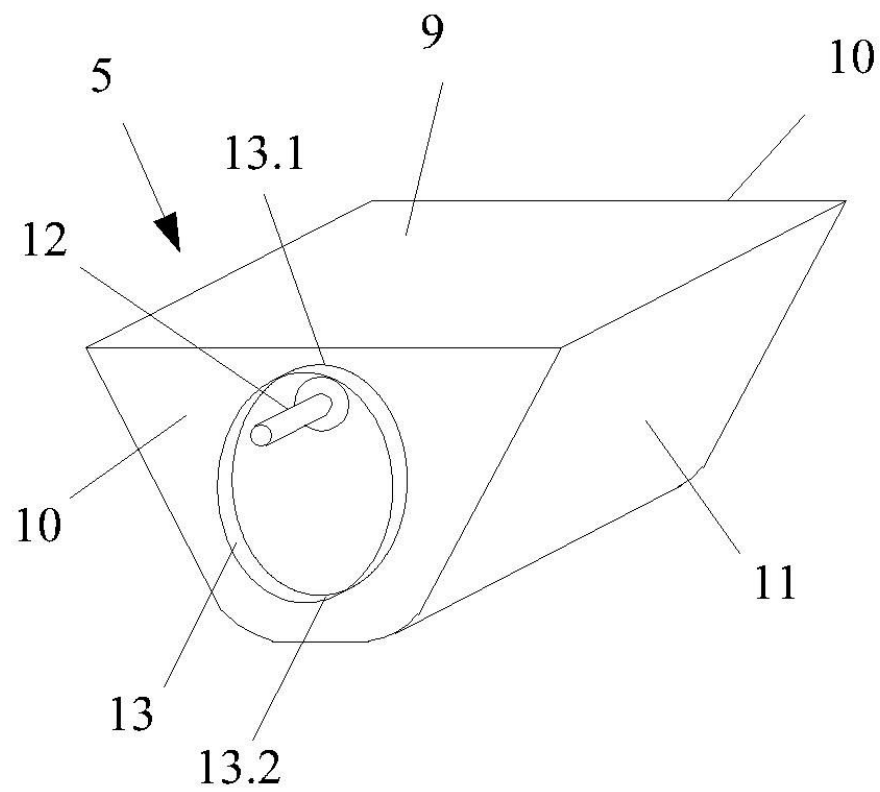


Fig. 3

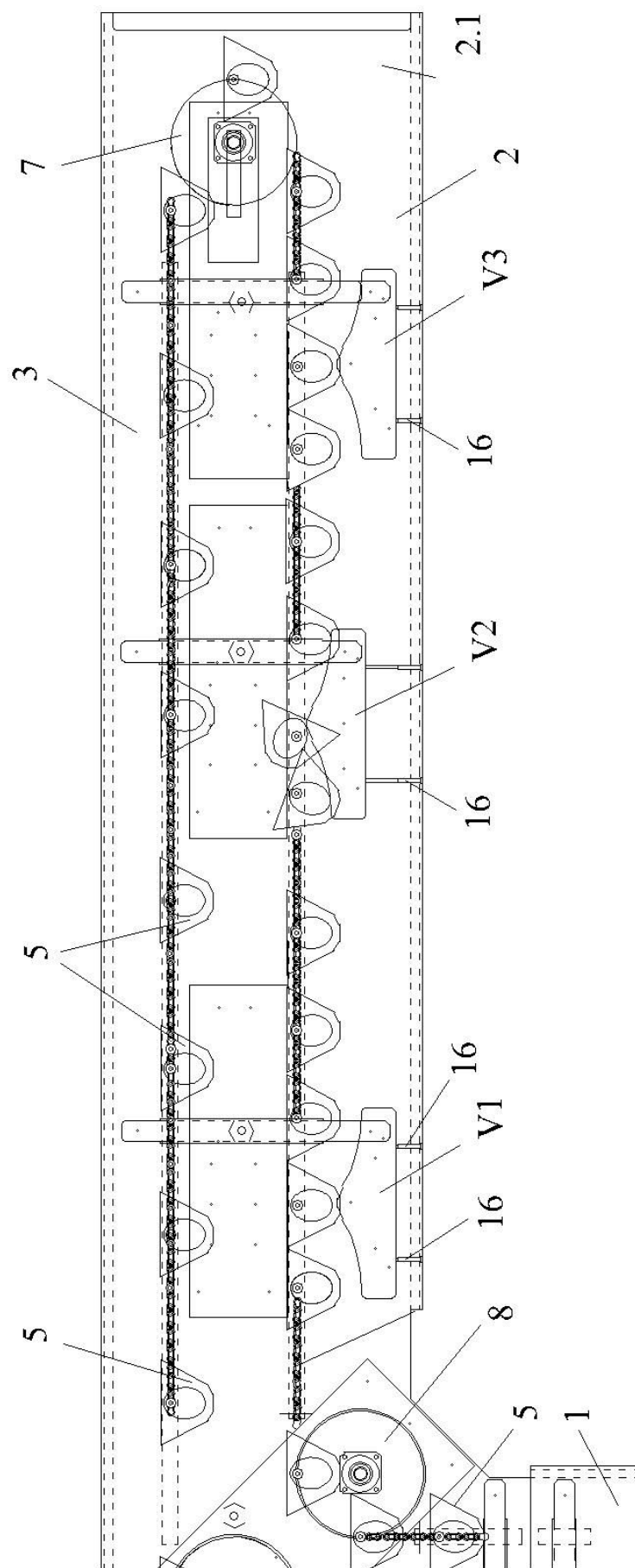


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 202030286
②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.04.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65G47/40** (2006.01)
B65G17/12 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5105933 A (GOUGH) 21/04/1992, Todo el documento	1, 2, 11
X Y	GB 619009 A (WOODALL-DUCKHAM) 02/04/1949, Todo el documento	1, 2 3, 5
Y	FR 385009 A (CARL SCHENK) 29/04/1908, Todo el documento	3, 5
X A	US 2001050210 A1 (KITAMURA) 13/12/2001, Párrafo [0060]; figuras 9, 16	1 5
X	JPS 5895029 A (TSUBAKIMOTO BARUKU SYSTEM et al.) 06/06/1983, Figuras; resumen de la base de datos EPODOC, obtenido con EPOQUE	1, 6 - 11
X A	US 1048834 A (C. W. HUNT) 31/12/1912, Todo el documento	1, 2, 6 5

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
23.10.2020

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/2

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