

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 156**

21 Número de solicitud: 201730476

51 Int. Cl.:

B65B 5/04 (2006.01)

B65G 65/23 (2006.01)

B65G 47/04 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.01.2018

62 Número y fecha presentación solicitud principal:

P 201630989 20.07.2016

71 Solicitantes:

TELESFORO GONZÁLEZ MAQUINARIA, SL
(100.0%)

c/ Reyes Católicos, 13
03204 Elche (Alicante) ES

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ OLMOS, Telesforo

74 Agente/Representante:

PAZ ESPUCHE, Alberto

54 Título: **APARATO CON MECANISMO DE VOLTEO PARA TRANSFERIR BOLSAS FLEXIBLES LLENAS DE UN PRODUCTO LÍQUIDO, SUSCEPTIBLE DE FLUIR, DE ALTA VISCOSIDAD O GRANULADO DESDE UN PRIMER CONTENEDOR A UN SEGUNDO CONTENEDOR**

57 Resumen:

Aparato con un mecanismo de volteo (75) para transferir bolsas flexibles (103) llenas de un producto susceptible de fluir desde un primer contenedor (101) a un segundo contenedor (102). El aparato incluye un elemento de transmisión de potencia flexible (13) que se enrolla o desenrolla en una polea (12), un sustentáculo de volteo (5) del primer contenedor (101) o el segundo contenedor (102) que bascula respecto a un árbol de volteo (6), y un soporte de actuador volteador (19) y un actuador de volteo (9) que se desplazan a lo largo de unos medios de guiado lineal de volteo conjugados (15b) por la acción de la componente horizontal y paralela al suelo de la fuerza gravitacional que el sustentáculo de volteo (5) y primer contenedor (101) o segundo contenedor (102) ejercen sobre la polea (12) hasta una nueva posición a lo largo de los medios de guiado lineal de volteo conjugados (15b) en donde el elemento de transmisión de potencia flexible (13) vuelve a alinearse con la vertical y no existen componentes de fuerza paralelas al suelo una vez se ha establecido el equilibrio estático en la polea (12).

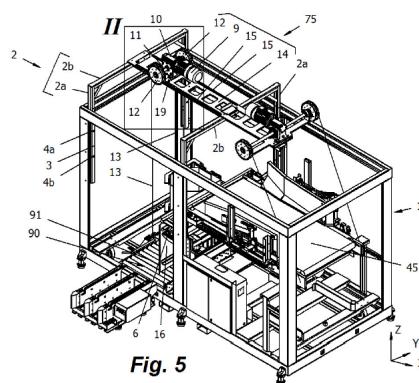


Fig. 5

DESCRIPCIÓN

**APARATO CON MECANISMO DE VOLTEO PARA TRANSFERIR BOLSAS
FLEXIBLES LLENAS DE UN PRODUCTO LÍQUIDO, SUSCEPTIBLE DE FLUIR, DE
ALTA VISCOSIDAD O GRANULADO DESDE UN PRIMER CONTENEDOR A UN
SEGUNDO CONTENEDOR**

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención concierne a un aparato con un mecanismo de volteo para transferir bolsas flexibles llenas de un producto líquido y/o sólido susceptible de fluir desde un primer contenedor a un segundo contenedor. Típicamente las bolsas

10 flexibles contienen bien un material fluuyente, tal como por ejemplo pulpa de fruta triturada, bien un material de alta viscosidad como es un concentrado de fruta, o un material granulado, sirva de ejemplo perlas de cola termofundibles, y se almacenan dentro de un contenedor rígido que facilita su manipulación y almacenado y que protege dicha bolsa de roturas, desgarros, intemperie, y otras circunstancias que

15 pudieran perjudicar el producto almacenado, conociéndose este sistema de contenedor como “bag in box”.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El documento de solicitud de patente P201531818 aporta un aparato para transferir

20 bolsas flexibles llenas de un producto líquido o susceptible de fluir desde un primer contenedor a un segundo contenedor. El citado documento describe la extracción de una bolsa flexible del interior de un primer contenedor por medio del volteo del primer contenedor dispuesto en un sustentáculo de volteo y movido por un mecanismo de volteo. El sustentáculo de volteo comprende una base de sustentáculo, una pared

25 lateral de sustentáculo conectada a la base de sustentáculo y un borde superior de sustentáculo perteneciente a la pared lateral de sustentáculo. Dicho volteo causa la extracción de la bolsa del interior del citado primer contenedor por gravedad mediante un primer movimiento. La bolsa flexible extraída es recibida por un transportador que comprende un extremo de recepción y entrega, un chasis de transportador y una

30 superficie de transporte, con movimiento relativo entre superficie de transporte y chasis de transportador. El transportador soporta la bolsa flexible. A continuación un movimiento del transportador, o de un soporte auxiliar, aplica un segundo movimiento

a la bolsa flexible por efecto del cual la bolsa flexible se introduce en el interior de un segundo contenedor.

Un inconveniente del procedimiento del estado del arte del documento P201531818 es que, debido a que el producto contenido en las bolsas flexibles es un material fluyente, las etapas divulgadas no son por sí solas suficientes para realizar con éxito la transferencia de la bolsa desde un primer contenedor a un segundo contenedor. Esto se debe a un inconveniente relacionado con el hueco libre existente entre el extremo de recepción y entrega del transportador y el borde superior del sustentáculo de volteo. Durante la etapa de volteo y durante la etapa de introducción, una porción de la bolsa flexible está expuesta a colarse en el hueco libre y, en combinación con un apriete del sustentáculo y del transportador contra la bolsa flexible o, en combinación con la propia fuerza ejercida por otra porción de la bolsa flexible sobre la porción de la bolsa flexible que se ha colado en el hueco libre, provocan un desgarró y/o rotura de la bolsa flexible. Por tanto, el método presentado el citado documento no es realizable, ni viable y tiene una fiabilidad muy baja.

En lo relativo al aparato, el documento P2015311818 no dispone de mecanismos que solventen los problemas relacionados con el hueco libre ni en la etapa de volteo del primer contenedor.

Igualmente, el mecanismo de volteo del documento P201531818 tiene un cilindro fluidodinámico con vástago extensible, con movimiento relativo entre cuerpo y vástago, estando el cuerpo del cilindro de forma articulada sobre el chasis del aparato y el vástago del cilindro conectado de forma articulada al sustentáculo de volteo. El sustentáculo de volteo está instalado de forma articulada sobre el chasis del aparato. Dicho mecanismo de volteo debe voltear el contenedor más de 90 grados, desde la posición inicial vertical hasta una posición inclinada por encima de la horizontal, y por tanto, la carrera del cilindro fluidodinámico es de un orden cercano o incluso por encima de un 1 metro. Adicionalmente, el cilindro debe soportar una carga que varía entre los 220 kg hasta por encima de los 1000 kg, con lo que el diámetro del émbolo del cilindro es relativamente elevado, y por tanto, el volumen de fluido a desplazar.

Un primer inconveniente de este mecanismo de volteo mediante cilindro fluidodinámico es que es relativamente costoso en términos económicos comparado con la solución aquí presentada, ya que requiere de un cilindro relativamente grande debido al volumen de fluido que desplaza y requiere además de un compresor o bomba

hidráulica de un mayor caudal y que viene especialmente marcado por el volumen que debe de desplazar el cilindro fluidodinámico del mecanismo de volteo.

Un segundo inconveniente del mecanismo de volteo es que la posición para la instalación del al menos un cilindro fluidodinámico de grandes dimensiones para realizar el volteo lleva necesariamente a un aumento de las dimensiones en planta del aparato. Esto es debido a que, con la necesaria introducción de etapas que desplazan el transportador para solventar los inconvenientes con el hueco libre, los mecanismos asociados para desplazar el transportador ocupan el espacio que antes ocupaba el cilindro fluidodinámico del mecanismo volteo del documento P201531818.

10

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de superar los anteriores y otros inconvenientes, la presente invención presenta un aparato con un mecanismo de volteo para transferir bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor.

En un ejemplo ilustrativo y no limitativo, el primer contenedor y el segundo contenedor pueden ser un bidón plástico o metálico, y/o una caja de cartón poligonal, preferentemente de base octogonal. De este modo, la transferencia en este ejemplo ilustrativo y no limitativo puede realizarse de bidón a caja o de caja a bidón, de bidón a bidón, o de caja a caja.

Una opción de transferencia preferida es reemplazar un contenedor tipo bidón por un contenedor tipo caja es ya que reemplaza un contenedor apto para el almacenamiento a la intemperie por un contenedor apto para la comercialización y el transporte con bajos costes logísticos del producto contenido en las bolsas flexibles.

Se entiende por producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado cualquier producto en formato líquido, pasta, masa, puré, triturado, granulado, polvo, o cualquier otro, ya sea de productos alimentarios, industriales o con otro fin. Ejemplos ilustrativos y no limitativos son líquidos, material sólido en polvo, masa, pulpa de fruta o verdura triturada, concentrado de fruta o verdura, purés, cereales, semillas, frutos secos, legumbres, sales, perlas de cola, perlas de plástico, pellets de madera o biomasa, perlas de jabón, etc. De forma extendida en el sector, las bolsas flexibles son de grandes dimensiones, esto es, pueden ir desde los 100 kg hasta por encima de los

1000 kg, teniendo por tanto una manejabilidad difícil por peso y por la tendencia a fluir del producto.

Se entiende por bolsas flexibles cualquier bolsa apta para contener los productos citados en el párrafo anterior. Las bolsas flexibles pueden ser asépticas o no, bolsas
5 hechas de rafia, bolsas plásticas, bolsas de cartón, etc.

El mecanismo de volteo comprende un soporte de actuador volteador sobre el que se soporta un actuador de volteo, en donde el actuador de volteo tiene un cuerpo de actuador de volteo y un miembro móvil de actuador de volteo.

Se entiende como actuador de volteo a efectos ilustrativos y no limitativos un motor o
10 cilindro neumático con vástago o actuador neumático lineal. El término motor se refiere a un motor eléctrico convencional, un servomotor o un motor neumático de pistón radial, entre otros.

El actuador de volteo comprende además un árbol de giro motriz horizontal al suelo y conectado al miembro móvil de actuador, al menos una polea unida de forma fija al
15 árbol de giro motriz y al menos un elemento de transmisión de potencia flexible que se conecta por un extremo a la al menos una polea y por su otro extremo se conecta a un extremo adyacente a la base del sustentáculo de volteo.

Se entienden como medios de transmisión de potencia flexible a efectos ilustrativos y no limitativos los siguientes: cadena de eslabones, tirantes, eslingas, bandas elásticas,
20 entre otros.

Igualmente, el actuador de volteo comprende un sustentáculo de volteo que tiene una base de sustentáculo inicialmente paralela al suelo, una pared lateral de sustentáculo conectada a la base de sustentáculo, un borde superior de sustentáculo conectado en el extremo superior de la pared lateral de sustentáculo y un extremo adyacente a la
25 base de sustentáculo y opuesto a la pared lateral de sustentáculo.

Así mismo, incluye un árbol de volteo horizontal al suelo, situado por debajo del árbol de giro motriz en la dirección Z vertical y en torno al cual se voltea el sustentáculo de volteo.

Además, comprende unos medios de guiado lineal de volteo unidos fijamente al
30 soporte de actuador, unos medios de guiado lineal de volteo conjugados a lo largo de los cuales se desplazan los medios de guiado lineal de volteo y el soporte de actuador volteador, y un soporte base que tiene conectados fijamente los medios de guiado

lineal de volteo conjugados y que se conecta además de forma fija al chasis del aparato.

Se entiende como medios de guiado lineal de volteo y medios de guiado lineal de volteo conjugados los enumerados aquí a efectos ilustrativos y no limitativos: patines
 5 lineales de guiado y guías lineales de dichos patines de guiado, un resalte y su cajeado conjugado, una ranura lineal y un tetón que discurre atravesando dicha ranura, entre otros.

En el mecanismo de volteo, el soporte de actuador volteador y el actuador de volteo y las piezas conectadas a los mismos son autoalineantes, es decir, se desplazan en la
 10 dirección alineada con los medios de guiado lineal gracias a la acción del actuador de volteo y la reacción de las fuerzas gravitacionales ante la acción del actuador de volteo.

Al accionar el miembro móvil del actuador de volteo en un sentido de giro u otro, el al menos un elemento de transmisión de potencia flexible se enrolla o desenrolla en la al
 15 menos una polea. Entonces, el sustentáculo de volteo y el contenedor basculan respecto al árbol de volteo, y el soporte de actuador volteador y actuador de volteo se desplazan mediante los medios de guiado lineal de volteo a lo largo de los medios de guiado lineal de volteo conjugados por la acción de la componente horizontal y paralela al suelo de la fuerza gravitacional que el sustentáculo de volteo y contenedor
 20 ejercen sobre la al menos una polea.

Este desplazamiento de soporte de actuador volteador y actuador junto con las piezas fijadas a los mismos se produce hasta una nueva posición a lo largo de las guías conjugadas en donde el al menos un elemento de transmisión de potencia flexible vuelve a alinearse con la dirección vertical. Por tanto, las fuerzas gravitacionales
 25 ejercidas sobre la al menos una polea son ahora verticales y no existen componentes de fuerza horizontales y paralelas al suelo una vez se ha establecido el equilibrio estático.

En una opción, el miembro móvil de actuador es un eje de salida motriz, estando dicho eje de salida motriz alineado axialmente en la misma dirección que el árbol de giro
 30 motriz y perpendicular a la dirección de desplazamiento del soporte de actuador volteador y el actuador de volteo a lo largo de los medios de guiado lineal conjugados.

En una opción preferente, el miembro móvil de actuador es un eje de salida motriz, siendo dicho eje de salida motriz perpendicular al árbol de giro motriz y paralelo a la

dirección de desplazamiento del soporte de actuador volteador y el actuador de volteo a lo largo de los medios de guiado lineal conjugados.

Opcionalmente, el mecanismo de volteo comprende un reductor cuyo eje de entrada conecta con el eje de salida motriz del miembro móvil de actuador y cuyo eje de salida
5 conecta con el árbol de giro motriz.

En una realización de mecanismo de volteo, el actuador de volteo comprende un motor con un cuerpo de motor y un eje de salida motriz, un árbol de giro motriz perpendicular al eje de salida motriz, un reductor cuyo eje de entrada conecta con el eje de salida motriz del miembro móvil de actuador y cuyo eje de salida conecta con el
10 árbol de giro motriz, al menos una polea unida de forma fija a cada uno de los extremos del árbol de giro motriz, un número de medios de transmisión de potencia flexibles igual al número de poleas y que se conectan cada uno de ellos por su extremo a las respectivas poleas y que por su otro extremo se conectan al extremo adyacente a la base de sustentáculo.

15 En otra realización de mecanismo de volteo, el actuador de volteo comprende cilindro fluidodinámico con un cuerpo de cilindro fluidodinámico como miembro fijo de actuador de volteo y un vástago extensible como miembro móvil que tiene unida una cremallera movable respecto al cuerpo de cilindro de volteo. El árbol de giro motriz tiene unido un piñón que engrana en la cremallera, estando el piñón soportado en sus extremos
20 laterales de forma articulada respecto al soporte de actuador volteador mediante unos rodamientos de tal forma que ante un avance o retroceso del vástago con cremallera el piñón gira la al menos una polea unida de forma fija al árbol.

Opcionalmente a cualquiera de las opciones descritas, el sustentáculo de volteo comprende además un brazo de volteo alargado en la dirección radial respecto del
25 árbol de volteo y que tiene un extremo distal de brazo y un extremo proximal de brazo, estando conectado de forma basculante por su extremo proximal de brazo al árbol de volteo y estando conectado de forma fija a la pared lateral de sustentáculo por su extremo distal, de tal forma que al finalizar el accionamiento del actuador de volteo para voltear el sustentáculo de volteo y el contenedor, el borde superior del
30 sustentáculo de volteo queda por encima de la superficie de transporte. Con el borde superior de del sustentáculo por encima de la superficie de transporte, los problemas asociados con el hueco libre entre el extremo de recepción y entrega del transportador y el borde superior de sustentáculo se eliminan durante la etapa de volteo.

Opcionalmente, según cualquiera de las realizaciones y opciones descritas, el mecanismo de volteo comprende además:

- al menos un puente estructural fijado al soporte base, y compuesto por un travesaño alineado con una dirección horizontal al suelo y dos laterales de puente alineados con la dirección Z vertical y conectados a sendos extremos del travesaño;
- unas guías lineales de puente alineados con la dirección Z vertical y fijadas al chasis del aparato; y
- unos medios de bloqueo y desbloqueo que unen de forma fija los laterales de puente a las guías lineales de puente en al menos dos posiciones de fijación, una posición superior y una posición inferior, en la dirección vertical.

Según esta opción, cuando los medios de bloqueo y desbloqueo fijan el puente estructural en la posición superior, el aparato se encuentra en posición apta para el trasvasado de bolsas flexibles. Por otra parte, cuando los medios de bloqueo y desbloqueo fijan el puente estructural en la posición superior, el apartado se encuentra en posición que permite el transporte del aparato dentro de un contenedor de carga marítimo y/o terrestre.

Opcionalmente a cualquiera de las realizaciones y opciones descritas, la base del sustentáculo comprende una serie de pletinas alargadas y paralelas entre sí que quedan por debajo de la superficie definida por unos rodillos pertenecientes a un transportador de alimentación de contenedores. Las pletinas alargadas que pertenecen a la base del sustentáculo se introducen entre los huecos existentes entre los rodillos de tal forma que la cota en la dirección vertical de las pletinas es menor que el plano de la superficie definida por los rodillos.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando del objeto de la invención y para ayudar a una mejor comprensión de las características que lo distinguen, se acompaña en la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

las Figs. 1, 2, 3 y 4 son vistas detalladas en alzado de un aparato donde se muestra el procedimiento para transferir bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor de acuerdo con una primera realización de aparato con mecanismo de
5 volteo;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva superior del aparato para transferir bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor de acuerdo con una primera realización de la presente invención, en donde el mecanismo de volteo se
10 encuentra en posición de producción, y donde se indica el detalle II;

la Fig. 6 es una vista del detalle II de la Fig. 5 donde se muestra parte del mecanismo de volteo según una primera realización; y

la Fig. 7 es una vista en perspectiva superior del aparato para transferir bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor de acuerdo con una
15 primera realización de la presente invención, en donde el mecanismo de volteo se encuentra en posición de transporte.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNOS EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

20 En las Fig. 1 a 7 se muestra una primera realización de mecanismo de volteo (75) que comprende un soporte de actuador volteador (19) sobre el que se soporta un actuador de volteo (9), en donde el actuador de volteo (9) tiene un cuerpo de actuador de volteo (9a) y un miembro móvil de actuador de volteo.

En las Figs. 1 a 7 el actuador de volteo es un motor (9), tal como un motor eléctrico convencional, que tiene un cuerpo de motor (9a) y un eje de salida motriz. El eje de
25 salida motriz está conectado al eje de entrada de un reductor (10) y el eje de salida del reductor, perpendicular al eje de entrada del reductor, está conectado fijamente el árbol de giro motriz (11).

En las Figs. 1 a 7 el árbol de giro motriz (11) es horizontal al suelo, está alineado con
30 la segunda dirección Y y tiene una polea (12) instalada fijamente en cada uno de sus extremos. Cada polea (12) está conectada al extremo de un medio de transmisión de

potencia flexible (13), en este caso eslingas o tirantes, que se conectan por un extremo a sendas poleas (12). El otro extremo de las eslingas se conecta a un extremo adyacente (99) a la base de sustentáculo (5) en un lado de la base opuesto al lado de la base de sustentáculo (17) que conecta con la pared lateral de sustentáculo (16).

En las Figs. 1 a 7, el mecanismo de volteo (75) tiene un sustentáculo de volteo (5) que tiene una base de sustentáculo (17) inicialmente paralela al suelo como se muestra en detalle en la Fig.1, una pared lateral de sustentáculo (16) conectada a la base de sustentáculo (17), y un borde superior de sustentáculo (18) conectado al extremo superior de la pared lateral de sustentáculo (16) y un extremo adyacente (99) a la base de sustentáculo (17) y opuesto a la pared lateral de sustentáculo (16).

Así mismo, incluye un árbol de volteo (6) horizontal al suelo y paralelo al árbol de giro motriz (11). El árbol de volteo (6) está situado por debajo del árbol de giro motriz (11) en la dirección vertical y es el árbol de giro (6) el árbol en torno al cual se voltea el sustentáculo de volteo (5).

En las Figs. 1 a 7 y especialmente en la Fig. 6, se muestran unos medios de guiado lineal correspondientes con dos patines lineales de volteo (15a), unidos fijamente al soporte de actuador volteador (19), y unos medios de guiado lineal conjugados correspondientes con dos guías lineales de volteo (15b) a lo largo de las cuales se desplazan sendos patines lineales de volteo (15a). Sobre los dos patines lineales de volteo (15a) va montado el soporte de actuador volteador (19) y el motor (9), mientras que las guías lineales (15b) van montadas sobre el soporte base (14), estando el soporte base fijado a la vez al chasis (1) del aparato.

En la Fig. 1 se muestra la dirección de un primer desplazamiento (D1) del motor (9) durante el volteo mayor de 90 grados respecto a la vertical de una bolsa flexible (103) dentro de un contenedor metálico o plástico (101), mientras que en la Fig. 2 se muestra la dirección de un segundo desplazamiento (D2) del motor (9), contraria a la dirección del primer desplazamiento D1 del motor (9) durante el volteo del contenedor metálico o plástico (101) vacío.

La Fig. 3 muestra un tercer desplazamiento (D3) del motor (9) durante la inclinación entre 0 y 90 grados respecto a la vertical de un contenedor octogonal tipo octabin (102) vacío, mientras que la Fig. 8 indica un cuarto desplazamiento (D4) del motor (9)

hasta una nueva posición de motor (9), siendo la dirección de dicho cuarto desplazamiento contrario a la dirección del tercer desplazamiento (D3).

Por tanto, en las Figs. 1 a 7 se muestra que, en el mecanismo de volteo, el soporte de actuador volteador (19) y el actuador de volteo (9) y las piezas conectadas a los mismos son autoalineantes, es decir, se desplazan en la dirección (X) alineada con las guías lineales de volteo (15b) gracias a la acción del motor (9) y la reacción de las fuerzas gravitacionales ante la acción del motor (9). Al accionar el eje de salida motriz del motor (9) en un sentido de giro u otro, las eslingas (13) se enrollan o desenrollan en las respectivas poleas (12). Así, el sustentáculo de volteo (5) y el contenedor (101) basculan respecto al árbol de volteo (6), y el soporte de actuador volteador (19) y motor (9) se desplazan sobre los patines lineales de volteo (15a) a lo largo de las guías lineales de volteo (15b) por la acción de la componente horizontal y paralela al suelo de la fuerza gravitacional que el sustentáculo de volteo (5) y primer (101) o segundo (102) contenedor ejercen sobre las dos poleas (12).

Este desplazamiento de soporte de actuador volteador (19) y motor (9) junto con las piezas fijadas a los mismos se produce hasta una nueva posición de motor (9) a lo largo de las guías lineales de volteo (15b), en donde las eslingas (13) vuelven a alinearse con la dirección vertical (Z) y, por tanto, las fuerzas gravitacionales ejercidas sobre sendas poleas (12) son verticales. Por lo tanto, no existen componentes de fuerza horizontales y paralelas al suelo sobre las poleas (12) ni, por tanto, sobre el eje de salida motriz del motor (9), una vez se ha establecido el equilibrio estático.

En una segunda realización de mecanismo de volteo, no mostrada por simpleza de dicho mecanismo y que queda dentro del alcance de la presente invención, el actuador de volteo comprende un cilindro fluidodinámico de volteo, con un cuerpo de cilindro fluidodinámico como miembro fijo de actuador de volteo y un vástago extensible como miembro móvil de volteo. El vástago extensible tiene unida una cremallera, siendo la cremallera movable respecto al cuerpo de cilindro fluidodinámico de volteo. El cuerpo de cilindro fluidodinámico está soportado sobre el soporte de actuador de volteo, y este a su vez, tiene fijados los patines lineales de volteo que se mueven a lo largo de las guías lineales de volteo. Dicho árbol de giro motriz tiene unido un piñón que engrana en la cremallera, estando el piñón soportado en sus extremos laterales de forma articulada respecto al soporte de actuador mediante unos rodamientos de tal forma que ante un avance o retroceso del vástago con cremallera el piñón gira la al menos una polea unida de forma fija al árbol.

Las Figs. 1 a 4 muestran que el mecanismo de volteo (75) tiene un sustentáculo de volteo (5) que incluye un brazo de volteo (96) alargado en la dirección radial respecto del árbol de volteo (6) y que tiene un extremo distal de brazo (98) y un extremo proximal de brazo (97). El brazo de volteo (96) está conectado de forma basculante por su extremo proximal de brazo (97) al árbol de volteo (6) y está conectado de forma fija a la pared lateral de sustentáculo (16) por su extremo distal. De esta forma, al finalizar el accionamiento del actuador de volteo (9) para voltear el sustentáculo de volteo (5) y el primer contenedor (101), el borde superior (18) del sustentáculo de volteo queda por encima de la superficie de transporte (45).

Las Figs. 5 a 7 el mecanismo de volteo (75) tiene dos puentes estructurales (2) a los que se conecta fijamente el soporte base (14). Los puentes estructurales (2) tienen un travesaño (2b) alineado con la dirección Y horizontal al suelo y dos laterales de puente (2a) alineados con la dirección vertical Z y conectados a sendos extremos del travesaño (2b). Además tiene unas guías lineales de puente (3) alineadas con la dirección vertical Z y fijadas al chasis (1) del aparato y unos medios de bloqueo y desbloqueo (4) que unen de forma fija los laterales de puente (2a) a las guías lineales de puente (3) en al menos dos posiciones de fijación, una posición superior (4a) y una posición inferior (4b), en la dirección vertical Z.

En la Fig. 5 se muestra que cuando el aparato se encuentra en posición apta para el trasvasado de bolsas flexibles, los medios de bloqueo y desbloqueo (4) fijan el puente estructural (2) en la posición superior (4a).

Por otra parte, en la Fig. 7 se muestra que cuando el aparato se encuentra en posición que permite el transporte del aparato dentro de un contenedor de carga marítimo y/o terrestre, los medios de bloqueo y desbloqueo (4) fijan el puente estructural (2) en la posición superior (4a).

La base del sustentáculo (17) comprende una serie de pletinas alargadas y paralelas entre sí que quedan por debajo de la superficie definida por unos rodillos (91) pertenecientes a un transportador de alimentación de contenedores (90). La Fig. 7 muestra cómo las pletinas alargadas que pertenecen a la base del sustentáculo (17) están introducidas entre los huecos existentes entre los rodillos (91) del transportador de alimentación de contenedores (90), de tal forma que la cota en la dirección vertical de dichas pletinas alargadas es menor que el plano de la superficie definida por los rodillos (91).

REIVINDICACIONES

1. Aparato para transferir bolsas flexibles (103) llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor (101) a un segundo contenedor (102) que incluye un mecanismo de volteo (75) que bascula
5 un sustentáculo de volteo (5) en torno a un árbol de volteo soportado en el chasis (1) del aparato, en donde el mecanismo de volteo (75) comprende:
 - un soporte de actuador volteador (19) sobre el que se soporta un actuador de volteo (9);
 - un actuador de volteo (9) con un cuerpo de actuador de volteo (9a) y un
10 miembro móvil de actuador de volteo;
 - un segundo árbol de giro motriz (11) horizontal al suelo y conectado al miembro móvil de actuador;
 - al menos una polea (12) unida de forma fija al segundo árbol de giro motriz (11);
 - 15 - al menos un elemento de transmisión de potencia flexible (13) que se conecta por un extremo a la al menos una polea (12) y por su otro extremo se conectan a un extremo adyacente (99) a la base de sustentáculo (5);
 - un sustentáculo de volteo (5) que tiene una base de sustentáculo (17) inicialmente paralela al suelo, una pared lateral de sustentáculo (16) conectada
20 a la base de sustentáculo (17), y un borde superior de sustentáculo (18) conectado en el extremo superior de la pared lateral de sustentáculo (16) y un extremo adyacente (99) a la base de sustentáculo (17) y opuesto a la pared lateral de sustentáculo (16);
- y **caracterizado por que** el mecanismo de volteo (75) comprende además:
 - 25 - un árbol de volteo (6) horizontal al suelo, situado por debajo del árbol de giro motriz (11) en la dirección vertical y en torno al cual se voltea el sustentáculo de volteo (5);
 - unos medios de guiado lineal de volteo (15a) unidos fijamente al soporte de actuador volteador (19);
 - 30 - unos medios de guiado lineal de volteo conjugados (15b) a lo largo de los cuales se desplazan los medios de guiado lineal de volteo (15a) y el soporte de actuador (18); y

- un soporte base (14) que tiene conectados fijamente los medios de guiado lineal de volteo conjugados (15b) y que se conecta además de forma fija al chasis (1) del aparato;

y porque al accionar el miembro móvil del actuador de volteo (9) en un sentido de giro u otro, el al menos un elemento de transmisión de potencia flexible (13) se enrolla o desenrolla en la al menos una polea (12), el sustentáculo de volteo (5) y el primer contenedor (101) o el segundo contenedor (102) basculan respecto al árbol de volteo (6), y el soporte de actuador volteador (18) y actuador de volteo (9) se desplazan mediante los medios de guiado lineal de volteo (15a) a lo largo de los medios de guiado lineal de volteo conjugados (15b) por la acción de la componente horizontal y paralela al suelo de la fuerza gravitacional que el sustentáculo de volteo (5) y primer contenedor (101) o segundo contenedor (102) ejercen sobre la al menos una polea (12) hasta una nueva posición a lo largo de las guías conjugadas (15b) en donde el al menos un elemento de transmisión de potencia flexible (13) vuelve a alinearse con la dirección vertical y, por tanto, las fuerzas gravitacionales ejercidas sobre la al menos una polea (12) son verticales y no existen componentes de fuerza horizontales y paralelas al suelo una vez se ha establecido el equilibrio estático en la al menos una polea (12).

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro móvil de actuador es un eje de salida motriz, estando dicho eje de salida motriz alineado axialmente en la misma dirección que el árbol de giro motriz (11) y perpendicular a la dirección de desplazamiento del soporte de actuador volteador (18) y el actuador de volteo (9) a lo largo de los medios de guiado lineal conjugados (15b).

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que el miembro móvil de actuador es un eje de salida motriz, siendo dicho eje de salida motriz perpendicular al árbol de giro motriz (11) y paralelo a la dirección de desplazamiento del soporte de actuador volteador (18) y el actuador de volteo (9) a lo largo de los medios de guiado lineal conjugados (15b).

4. Aparato según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que el mecanismo de volteo (75) comprende un reductor (10) cuyo eje de entrada conecta con el eje de salida motriz del miembro móvil de actuador y cuyo eje de salida conecta con el árbol de giro motriz (11).

5. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que el actuador de volteo comprende un motor (9) con un cuerpo de motor (9a) y un eje de salida motriz, un árbol de giro motriz (11) perpendicular al eje de salida motriz, un reductor (10) cuyo eje de entrada conecta con el eje de salida motriz y cuyo eje de salida conecta con el árbol de giro motriz (11), al menos una polea (12) unida de forma fija a cada uno de los extremos del árbol de giro motriz (11) y al menos un número de elementos de transmisión de potencia flexibles (13) igual al número de poleas (12) y que se conectan cada uno de ellos por su extremo a las respectivas poleas (12) y que por su otro extremo se conectan al extremo adyacente (99) a la base de sustentáculo (17).
6. Aparato según la reivindicación 1, en donde dicho actuador de volteo (9) comprende cilindro fluidodinámico de volteo con un cuerpo de cilindro fluidodinámico como miembro fijo de actuador de volteo y un vástago extensible que tiene unida una cremallera móvil respecto al cuerpo de cilindro fluidodinámico de volteo como miembro móvil de volteo, dicho árbol de giro motriz tiene unido un piñón que engrana en la cremallera, estando el piñón soportado en sus extremos laterales de forma articulada respecto al soporte de actuador volteador mediante unos rodamientos de tal forma, que ante un avance o retroceso del vástago con cremallera, el piñón gira la al menos una polea unida de forma fija al árbol de giro motriz.
7. Aparato según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 o 6, caracterizado por que el sustentáculo de volteo (5) comprende además un brazo de volteo (96) alargado en la dirección radial respecto del árbol de volteo (6) y que tiene un extremo distal de brazo (98) y un extremo proximal de brazo (97), estando conectado de forma basculante por su extremo proximal de brazo (97) al árbol de volteo (6) y estando conectado de forma fija a la pared lateral de sustentáculo (16) por su extremo distal, de tal forma que al finalizar el accionamiento del actuador de volteo (9) para voltear el sustentáculo de volteo (5) y el primer contenedor (101) o segundo contenedor (102), el borde superior (18) del sustentáculo de volteo (5) queda por encima de la superficie de transporte (45).
8. Aparato según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7, caracterizado por que el mecanismo de volteo (75) comprende:
- al menos un puente estructural (2) fijado al soporte base (14), compuesto por un travesaño (2b) alineado con una dirección horizontal al suelo y dos laterales de puente (2a) alineados con la dirección vertical y conectados a sendos extremos del travesaño (2b);

- unas guías lineales de puente (3) alineados con la dirección vertical y fijadas al chasis (1) del aparato; y
- unos medios de bloqueo y desbloqueo (4) que unen de forma fija los laterales de puente (2a) a las guías lineales de puente (3) en al menos dos posiciones de fijación, una posición superior (4a) y una posición inferior (4b), en la dirección vertical;

de tal forma que, cuando los medios de bloqueo y desbloqueo (4) fijan el puente estructural (2) en la posición superior (4a), el aparato se encuentra en posición apta para el trasvasado de bolsas flexibles, y cuando los medios de bloqueo y desbloqueo (4) fijan el puente estructural (2) en la posición superior (4a), el apartado se encuentra en posición que permite el transporte del aparato dentro de un contenedor de carga marítimo y/o terrestre.

9. Aparato según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8, caracterizado por que la base del sustentáculo (17) comprende una serie de pletinas alargadas y paralelas entre sí y que quedan por debajo de la superficie definida por unos rodillos (91) pertenecientes a un transportador de alimentación de contenedores (90) al introducirse dichas pletinas alargadas entre los huecos existentes entre los rodillos.

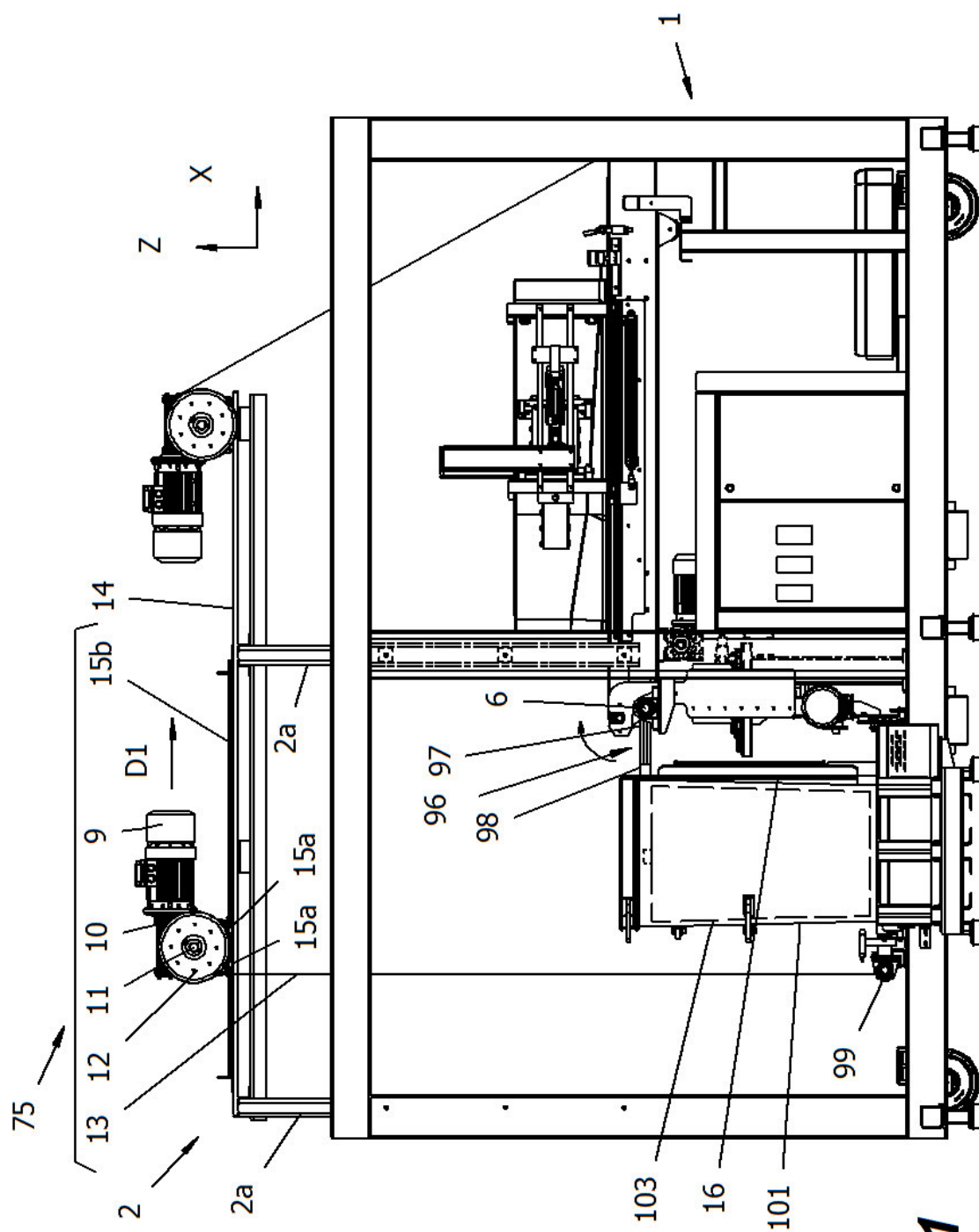


Fig. 1

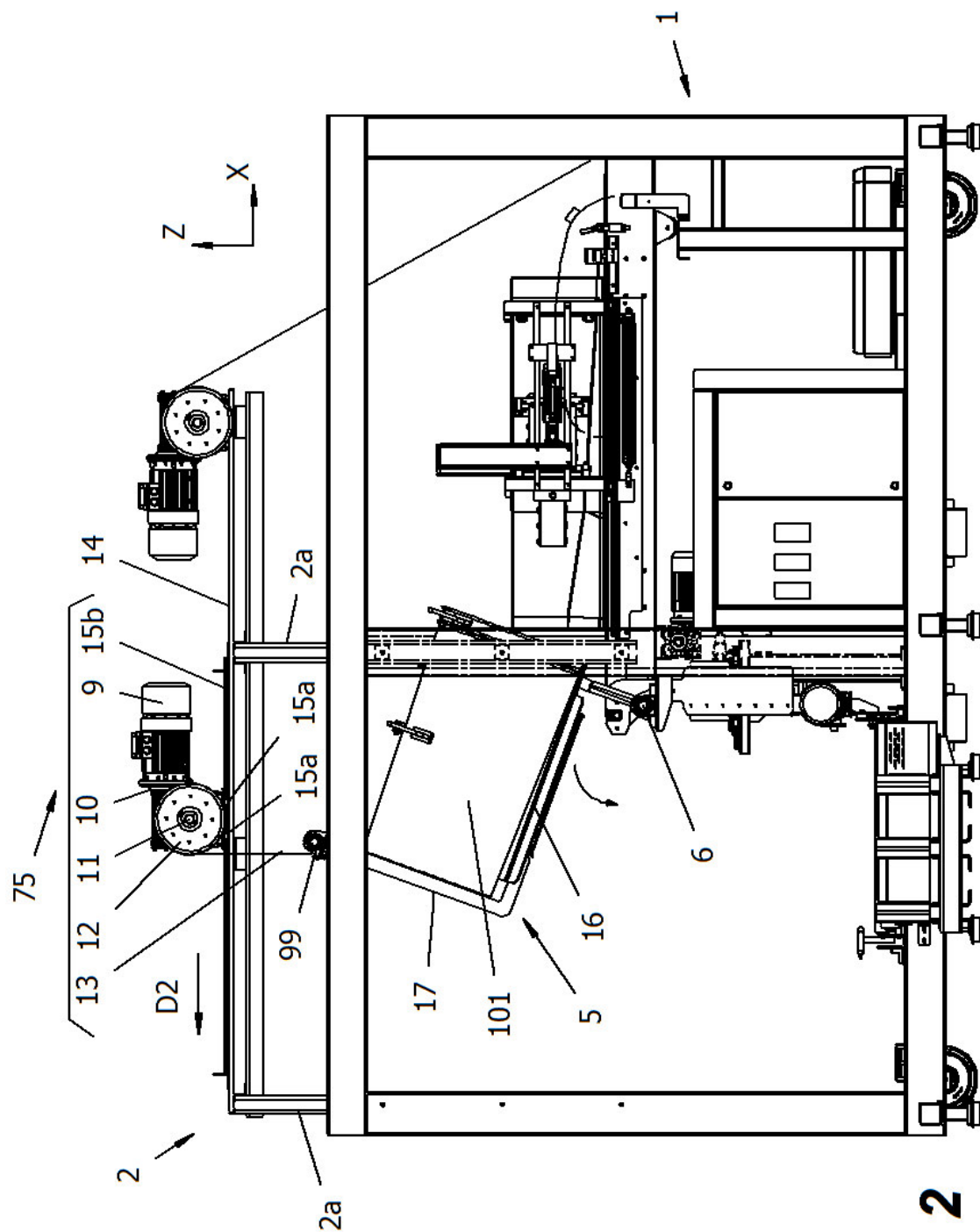


Fig. 2

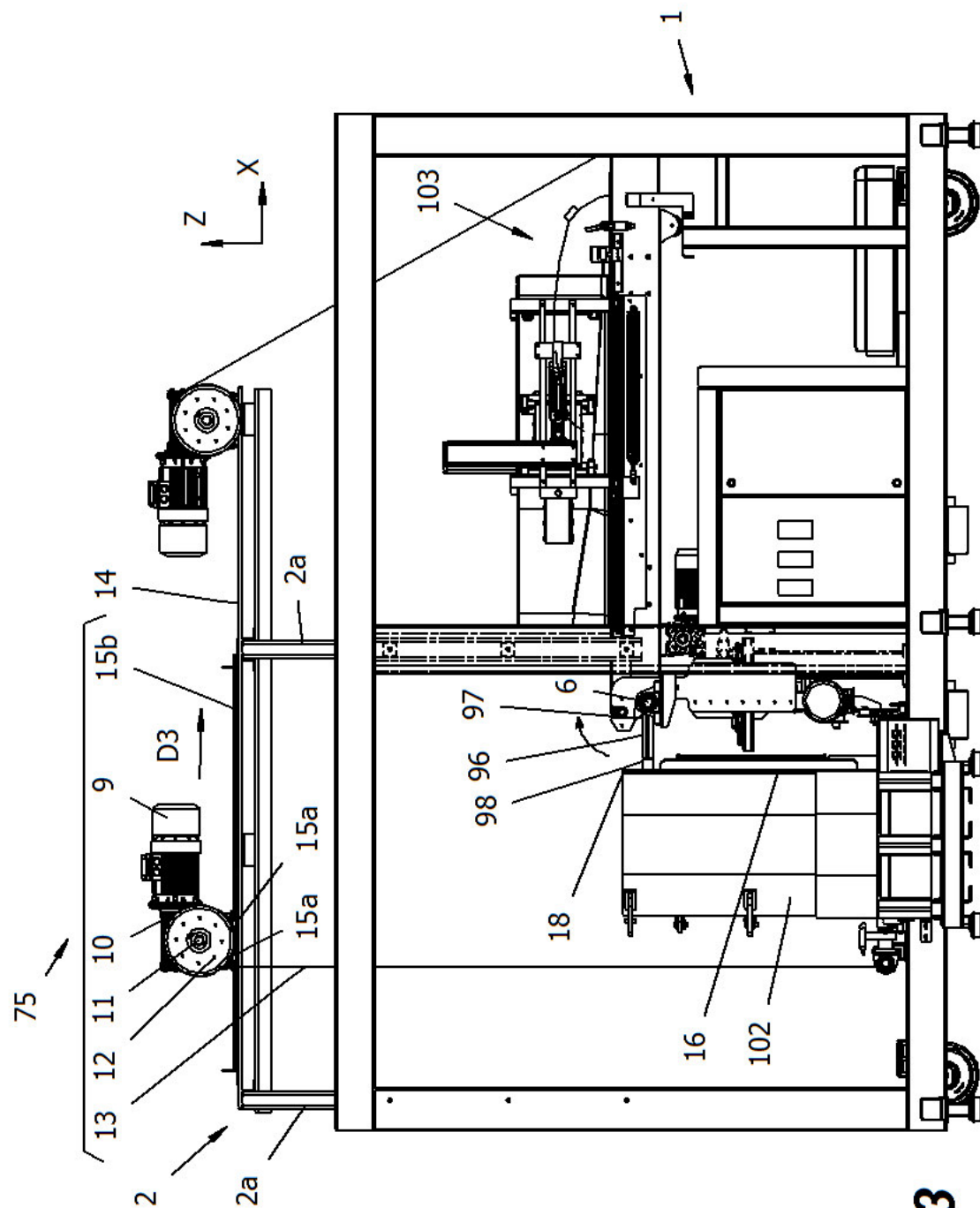


Fig. 3

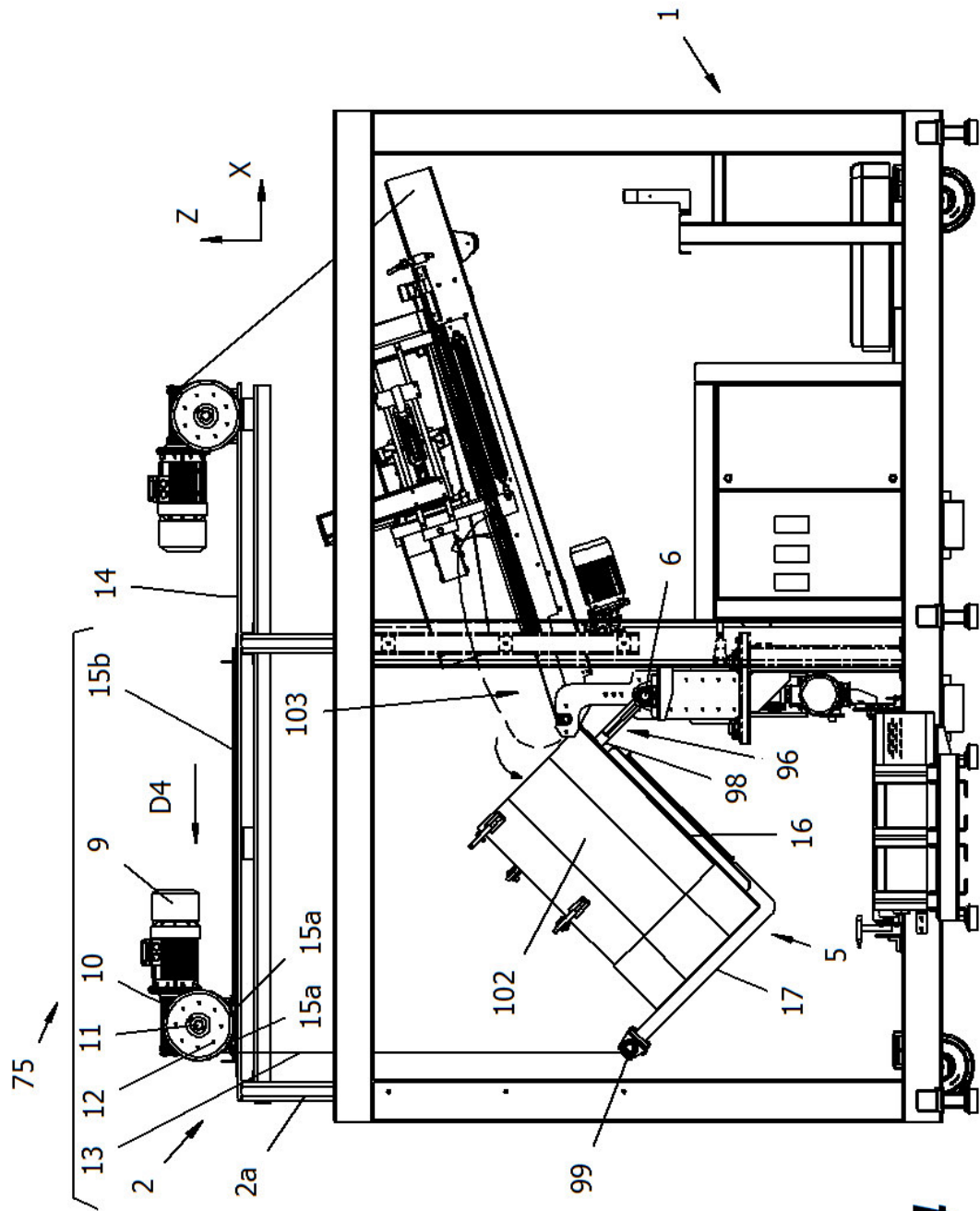


Fig. 4

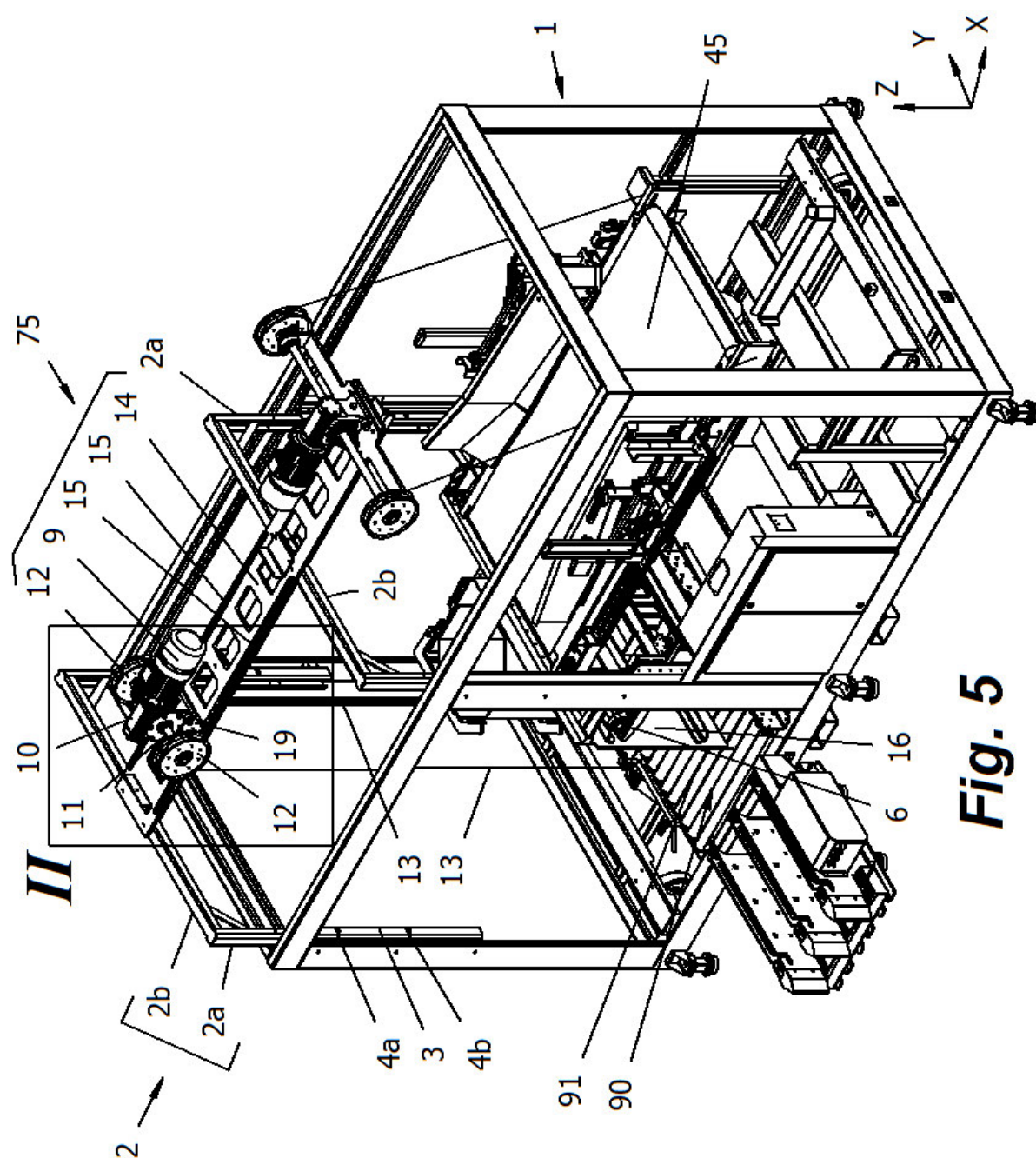


Fig. 5

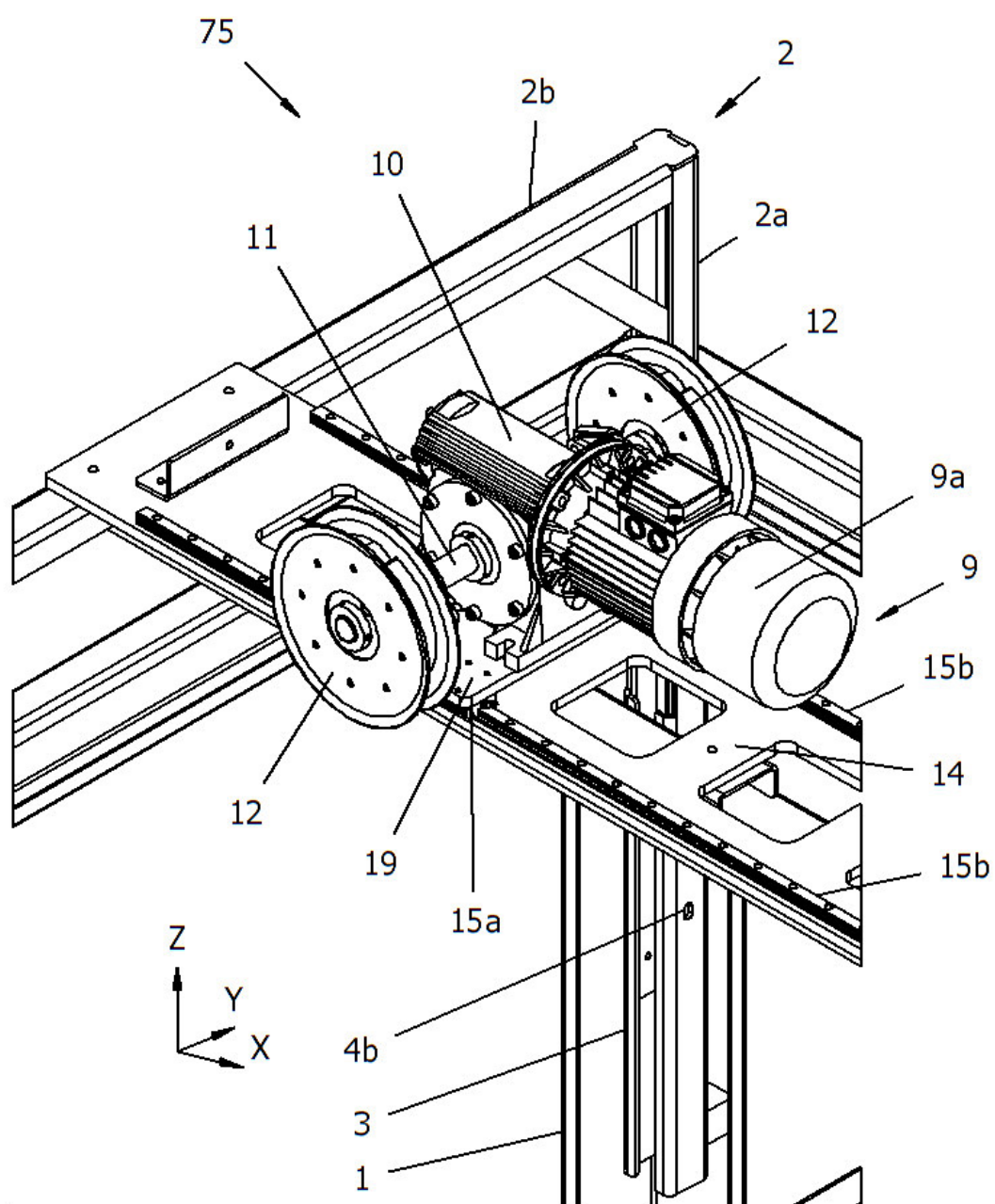


Fig. 6

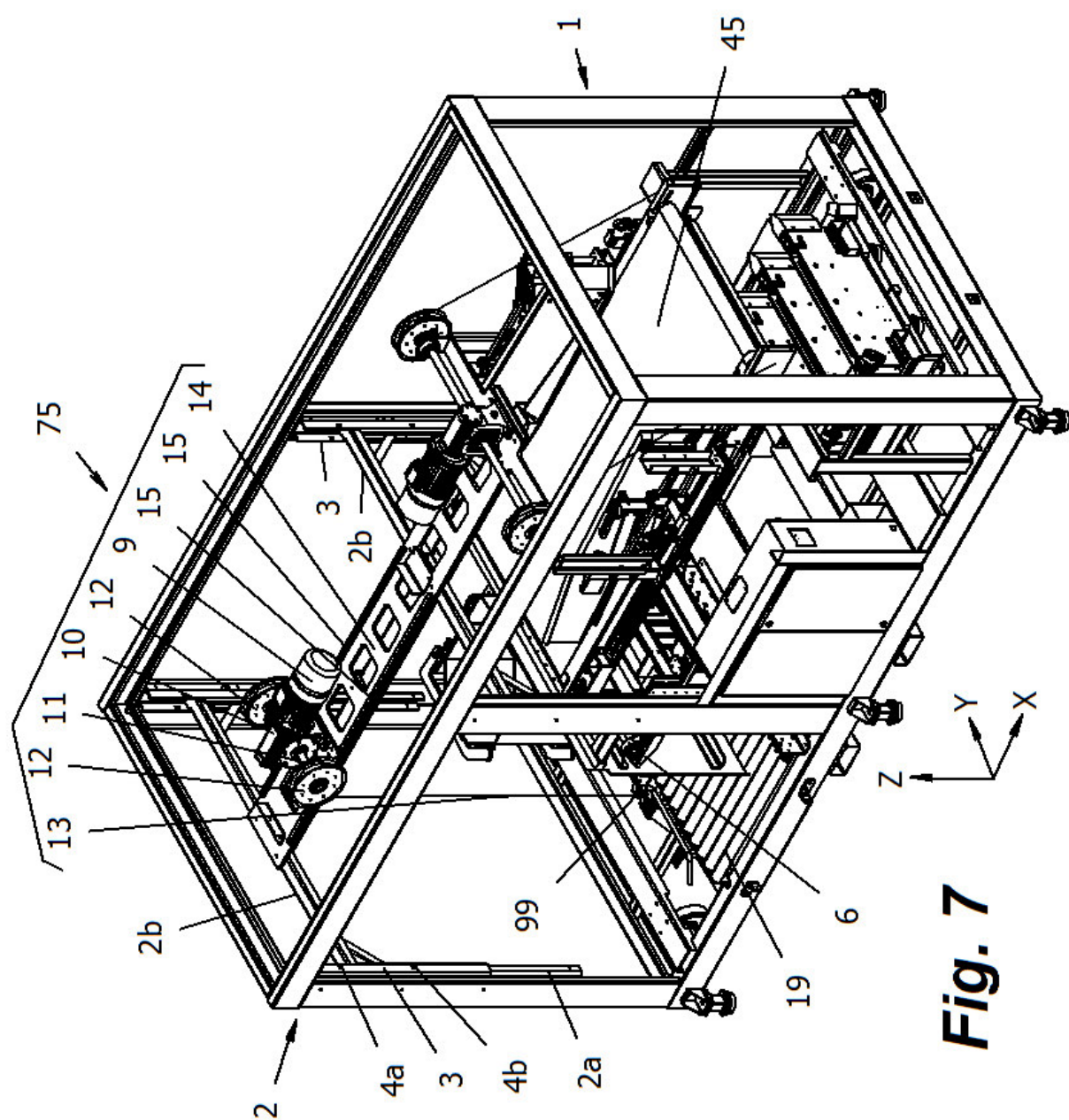


Fig. 7



- ②① N.º solicitud: 201730476
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.07.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0729909 A1 (HERBERT RODERIC) 04/09/1996, Resumen; figuras	1
A	US 6254330 B1 (STEFFEN et al.) 03/07/2001, Resumen; figuras	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
24.08.2017

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B65B5/04 (2006.01)

B65G65/23 (2006.01)

B65G47/04 (2006.01)

B65G47/22 (2006.01)

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

B65B, 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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.08.2017

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-9
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-9
Reivindicaciones

SI
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	EP 0729909 A1 (HERBERT RODERIC)	04.09.1996
D02	US 6254330 B1 (STEFFEN et al.)	03.07.2001

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 presente solicitud se refiere a un aparato para transferir bolsas flexibles llenas de un producto susceptible de fluir desde un primer contenedor a un segundo contenedor; es una solicitud divisional de la solicitud principal P201630989 y contiene 9 reivindicaciones, de las que sólo la primera es independiente, que corresponden esencialmente con las reivindicaciones 19 a 27 de la solicitud principal.

La reivindicación independiente caracteriza la invención por un conjunto de componentes (árbol de volteo, árbol de giro motriz, medios de guiado lineal, soporte conectado al chasis, etc.) que no se han encontrado divulgados conjuntamente en el estado de la técnica. Tampoco parece que se pueda llegar a la solución técnica que su combinación representa sin el concurso de algún grado de actividad inventiva.

Las reivindicaciones 2 a 9 añaden otros elementos técnicos a la caracterización de la invención y en tanto que reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1, que no se ha encontrado anticipada en el estado de la técnica, participan de su calificación en cuanto a los requisitos de novedad y actividad inventiva.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones precedentes y en opinión del examinador, cabría reconocer los atributos de novedad, en el sentido del artículo 6 de la Ley 11/1986, de Patentes, y de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la referida Ley 11/1986, a las reivindicaciones 1 a 9 de la solicitud.