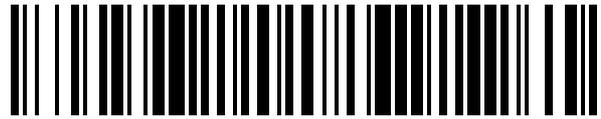


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 212 038**

21 Número de solicitud: 201830558

51 Int. Cl.:

**B65G 65/23** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**19.04.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.05.2018**

71 Solicitantes:

**THIELMANN AG (100.0%)  
c/o Teka BV, Amsterdam , Zug branch,  
Gubelstrasse 24  
6300 Zug CH**

72 Inventor/es:

**LANDSCHÜTZ, Peter**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **Estructura para el volteo de contenedores**

**ES 1 212 038 U**

**ESTRUCTURA PARA EL VOLTEO DE CONTENEDORES**

**DESCRIPCIÓN**

5

**Campo de la invención**

10 La presente invención pertenece al campo técnico de los recipientes y contenedores, concretamente a los contenedores destinados a almacenar productos que por sus características necesitan de un volteo para facilitar y homogeneizar su mezcla y/o deshacer apelmazamientos, y a los contenedores que precisan de un volteo para invertir su posición con el objeto de realizar su llenado y/o vaciado.

15 La invención se refiere en particular a una estructura para el volteo de contenedores, que realiza tanto la sujeción y elevación previa necesaria para dotar de espacio para el giro, como el giro en sí del contenedor.

**Antecedentes de la invención**

20

Son conocidos del estado de la técnica diversos contenedores para el almacenamiento de sólidos a granel, o líquidos, los cuales necesitan un volteo para facilitar su mezcla y/o deshacer cualquier apelmazamiento del producto contenido, que puede no encontrarse distribuido de forma homogénea. Asimismo, existen contenedores que independientemente del producto almacenado precisan de un volteo para invertir su posición y poder realizar su llenado y/o vaciado, dado que disponen de un único orificio para la entrada y salida del producto, y no disponen de otros medios para hacerlo.

30 Para todos estos contenedores son conocidos del estado de la técnica estructuras y sistemas de volteo de contenedores, que están diseñados para acoger contenedores en un marco con entrada lateral, de forma que una vez alojado y asegurado el contenedor dentro del marco, el sistema eleva el conjunto de contenedor y marco como un todo para posteriormente voltearlo sobre su propio eje horizontal. Se trata por tanto de sistemas a los que acoplar el contenedor desde el suelo y que precisan de

35

medios para mover el conjunto en dos direcciones: una de elevación y descenso del conjunto, y otra de giro sobre el eje horizontal del mismo. Esto implica una solución que es factible técnicamente, pero implica un muy elevado coste, lo que la convierte en ineficiente en numerosas ocasiones para determinados contenedores y productos almacenados.

Dado que estos sistemas existentes en el mercado se basan en una solución que, aunque factible técnicamente, implica un elevado coste, la presente invención surge como alternativa técnica de iguales resultados y mayor viabilidad económica. Con tal fin, la solución propuesta en la presente invención consta de unos apoyos para el pre-posicionamiento del contenedor en la estructura volteadora que dotan al contenedor del distanciamiento necesario respecto al suelo para su giro. Puesto que es necesario retirar dichos apoyos para que estos no interfieran en el recorrido de giro del contenedor, este se eleva gracias a los soportes de giro presentes en la estructura de volteo objeto de la presente invención y descritos a continuación.

Los soportes de giro, que se aproximan al contenedor en la dirección del eje de rotación del mismo, constan de unas ruedas que serán las encargadas de impulsar verticalmente el contenedor hasta su posición de agarre, definida por cuatro superficies que encajan con la geometría del marco del propio contenedor. De esta forma, se logra separar dicho contenedor de los apoyos para su pre-posicionamiento inferior, que pasan a poder retirarse la distancia necesaria para no interferir en la trayectoria de volteo del contenedor. Este desplazamiento se logra mediante pistones neumáticos de baja carga, dada la poca masa a desplazar.

Por tanto, la principal ventaja del sistema propuesto en la presente invención consiste en la sustitución de los elementos necesarios para lograr el movimiento de elevación/descenso del conjunto a voltear (marco de la estructura y contenedor cargado a granel) por pistones neumáticos de baja fuerza encargados de retirar los apoyos para el pre-posicionamiento del contenedor una vez este ha sido elevado por las ruedas presentes en los soportes de giro.

Es por tanto deseable una estructura para el volteo de contenedores que proporcione una sujeción, elevación y volteo del contenedor de forma eficiente evitando los inconvenientes de los anteriores sistemas de cierre del estado de la técnica.

### 35 **Descripción de la invención**

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante una estructura para el volteo de contenedores que resuelve el inconveniente del elevado coste de los sistemas del estado de la técnica, mediante un sistema de  
5 sujeción, elevación y volteo sencillo y eficiente. La presente estructura de volteo se utiliza con contenedores destinados a albergar productos tales como sólidos a granel o líquidos que necesitan de un volteo para facilitar su mezcla y/o deshacer apelmazamientos, o con contenedores con un solo orificio para el llenado y vaciado, que precisan ser invertidos para llenarse o vaciarse alternativamente.

10

La estructura para el volteo de contenedores de la presente invención está destinada al uso con contenedores del tipo de los alojados en un marco, el cual presenta a su vez mástiles con puntos de agarre, para que dicho marco sea agarrado para su elevación y volteo, y con él el volteo del contenedor. La estructura presenta un espacio  
15 central destinado al posicionamiento y volteo del marco con el contenedor alojado en él.

La estructura presenta adicionalmente unos apoyos de pre-posicionamiento para el posicionamiento y apoyo del marco, en una posición inferior de la estructura, los  
20 cuales son desplazables mediante medios de desplazamiento entre una primera posición en la que estos apoyos de pre-posicionamiento están dispuestos en el espacio central y el marco apoya sobre ellos, y una segunda posición en la que los apoyos de pre-posicionamiento están fuera del espacio central dejando de esta forma dicho espacio central libre para que quede espacio suficiente para el volteo del marco  
25 con el contenedor alojado en él.

Además, la estructura tiene medios de volteo, para realizar el volteo del marco con el contenedor alojado en él, los cuales están formados por un motor que proporciona el giro a un par de soportes de giro dispuestos cada uno de ellos a un lado del marco, y  
30 enfrentados entre sí, dispuestos en el eje de volteo del contenedor y que se desplazan para aproximarse o retirarse del marco con el contenedor. Estos soportes de giro a su vez comprenden elementos de agarre y sujeción, configurados para el agarre y sujeción del marco a través de sus puntos de agarre, y medios de posicionamiento configurados para la elevación del marco mediante presión contra éste, hasta el  
35 posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción en los puntos de agarre del

marco.

Por tanto, los apoyos de pre-posicionamiento sirven para dotar al marco con el contenedor del distanciamiento necesario respecto al suelo para su giro, y además  
5 soportar el peso del marco con el contenedor. Puesto que es necesario retirar dichos apoyos de pre-posicionamiento del espacio central, obviamente para que éstos no interfieran en el recorrido del volteo del marco con el contenedor, dicho marco con el contenedor se eleva gracias a los soportes de giro. Puesto que simplemente sería necesario separar ligeramente el marco con el contenedor de los apoyos de pre-  
10 posicionamiento para poder así retirar éstos, se trata únicamente de una mínima elevación que puede lograrse con los medios de posicionamiento de los soportes de giro, y sin la necesidad de emplear un sistema motor para elevar el conjunto. De esta forma, se logrará separar el marco con el contenedor de los apoyos de pre-  
15 posicionamiento, y éstos pueden retirarse del espacio central la distancia necesaria para no interferir en el movimiento de volteo del marco con el contenedor proporcionado por los soportes de giro.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, estos medios de posicionamiento de cada uno de los soportes de giro presentan al menos un par de  
20 ruedas de posicionamiento, las cuales están configuradas para agarrar entre ellas el mástil con los puntos de agarre y elevar el marco hasta el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción en los puntos de agarre del marco. De esta forma, cuando las ruedas de posicionamiento se aproximan al marco siguiendo una trayectoria horizontal y agarran entre ellas el mástil con los puntos de agarre, el  
25 contenedor se eleva una distancia mínima hasta el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción en los puntos de agarre del marco. Así, marco y contenedor se elevan una distancia mínima de los apoyos de pre-posicionamiento, pero suficiente para poder retirar éstos de la zona de volteo del espacio central.

30 Preferentemente, los medios de posicionamiento de cada uno de los soportes de giro tendrán dos pares de ruedas de posicionamiento dispuestas por encima y por debajo de los elementos de agarre y sujeción.

De forma particular, los medios de desplazamiento de los apoyos de pre-  
35 posicionamiento pueden consistir en un par de pistones, cada uno de ellos conectado

con uno de los apoyos de pre-posicionamiento, los cuales, debidamente accionados desplazarán los apoyos de pre-posicionamiento. Dado el escaso peso de los apoyos de pre-posicionamiento, los pistones utilizados para su desplazamiento pueden ser pistones neumáticos de baja carga, ya que el desplazamiento tiene lugar cuando los  
5 apoyos de pre-posicionamiento ya no están sometidos al peso del marco con el contenedor.

Por tanto, la principal ventaja de la estructura de la presente invención consiste en la sustitución de los elementos del estado de la técnica necesarios para lograr el  
10 movimiento de elevación/descenso del conjunto a voltear de elevado peso (marco y contenedor cargado a granel), por medios de desplazamiento de baja carga, tales como pistones neumáticos de baja fuerza, encargados de retirar los apoyos de pre-posicionamiento del contenedor una vez este ha sido elevado por los medios de posicionamiento de los soportes de giro.

15

#### **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo, pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una  
20 serie de figuras.

La figura 1 muestra una realización de una estructura para el volteo de contenedores objeto de la presente invención con sus elementos esenciales.

25 La figura 2 muestra una realización de uno de los soportes de giro, con los elementos de agarre y sujeción, y ruedas de posicionamiento.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. estructura
- 30 2. apoyos de pre-posicionamiento
3. contenedor
4. soportes de giro
5. elementos de agarre y sujeción de los soportes de giro
6. ruedas de posicionamiento de los soportes de giro
- 35 7. puntos de agarre del marco del contenedor

- 8. pistones
- 9. motor
- 10. marco del contenedor
- 11. mástil del marco
- 5 12. medios de guiado para los soportes de giro

### **Descripción detallada de la invención**

El objeto de la presente invención es una estructura para el volteo de contenedores 3, para la sujeción, elevación y volteo de contenedores de los destinados a albergar productos que requieren un volteo para facilitar la mezcla de éstos, o contenedores 3 con un solo orificio para el llenado y vaciado, que precisan ser invertidos para llenarse o vaciarse por gravedad.

15 Tal y como se observa en la figura 1, la estructura es para el volteo de contenedores 3 del tipo de los alojados en un marco 10. El marco 10 presenta tanto en su parte central como en sus extremos mástiles 11 con puntos de agarre 7, para que del marco sea agarrado y sujeto para su elevación y volteo, y con él el volteo del contenedor 3. La estructura presenta un espacio central para el posicionamiento y volteo del marco 10 con el contenedor 3..

La estructura tiene también unos apoyos de pre-posicionamiento 2 en una parte inferior, los cuales están configurados para el posicionamiento y apoyo del marco 10. Estos apoyos de pre-posicionamiento 2 se pueden desplazar mediante medios de desplazamiento entre una primera posición en la que estos apoyos de pre-posicionamiento 2 están dispuestos en el espacio central y el marco 10 apoya sobre ellos, y una segunda posición en la que los apoyos de pre-posicionamiento 2 se retiran y quedan fuera del espacio central, quedando así el espacio central libre y dejando espacio suficiente para el volteo del marco 10 con el contenedor 3 alojado en él.

30 Para llevar a cabo este volteo del marco 10 con el contenedor 3 alojado en él, la estructura tiene medios de volteo, los cuales están formados por un motor 9 que proporciona el giro a un par de soportes de giro 4 que están dispuestos cada uno de ellos a un lado del marco 10, y enfrentados entre sí, dispuestos en el eje de volteo del contenedor 3. Estos soportes de giro 4 a su vez comprenden elementos de agarre y

sujeción 5, los cuales están configurados para el agarre y sujeción del marco 10 a través de sus puntos de agarre 7. Obviamente, para poder realizar el agarre y sujeción del marco 10, los elementos de agarre y sujeción 5 deben ser complementarios a los puntos de agarre 7 del marco 10 que van a agarrar. De forma particular, como se observa en la figura 2, estos elementos de agarre y sujeción 5 están definidos por cuatro superficies que encajan con la geometría de los puntos de agarre 7 y el mástil 11 en cual están dispuestos. Los soportes de giro 4 también tienen medios de posicionamiento, los cuales están diseñados para la elevación del marco 10 con el contenedor 3 mediante presión contra éste, hasta el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción 5 en los puntos de agarre 7 del marco 10.

Según una realización preferente de la invención, los medios de posicionamiento de cada uno de los soportes de giro 4 presentan al menos un par de ruedas de posicionamiento 6. Estas ruedas de posicionamiento están configuradas de forma tal que cuando se desplazan contra el marco 10, agarran entre ellas el mástil 11 con los puntos de agarre 7 y elevan el marco 10 hasta el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción 5 en dichos puntos de agarre 7 del marco 10.

Preferentemente, tal y como se observa con detalle en la figura 2, los medios de posicionamiento de cada uno de los soportes de giro 4 presentan dos pares de ruedas de posicionamiento 6, las cuales se disponen por encima y por debajo de los elementos de agarre y sujeción 5. Alternativamente, podría haber un número diferente de pares de ruedas de posicionamiento 6, y colocadas en diferentes posiciones, siempre que éstas cumplieran con su función de agarrar entre ellas algún mástil 11 del marco 10 y elevaran dicho marco 10 por presión contra éste.

De forma particular, como se puede apreciar en la figura 1, los medios de desplazamiento de los apoyos de pre-posicionamiento 2 consisten en un par de pistones 8, cada uno de ellos conectado con uno de los apoyos de pre-posicionamiento 2, los cuales, debidamente accionados desplazarán los apoyos de pre-posicionamiento hasta la posición de carga del marco 10 con el contenedor 3, bajo éstos, en el espacio central, y fuera de dicho espacio central, cuando los soportes de giro han elevado el marco 10 y están fijados a éste, listos para realizar el volteo, y dejar así el espacio suficiente para éste.

35

Según muestra la figura 1, la estructura tiene medios de guiado 12, los cuales guían a los soportes de giro 4 en su desplazamiento de aproximación al marco 10.

5 Por tanto, con la estructura objeto de la presente invención, y de acuerdo con las figuras, para realizar el volteo de un contenedor 3, en primer lugar, se coloca dicho contenedor 3 albergado en el marco 10 sobre los apoyos de pre-posicionamiento 2. Dicho contenedor 3 y el marco 10 se colocan desde arriba con la ayuda de una grúa o desde el suelo mediante una carretilla elevadora.

10 Tal y como se puede observar en la figura 1, los apoyos de pre-posicionamiento 2 dotan al marco 10 con el contenedor 3 de la altura necesaria para que una vez comience el volteo del mismo, éste no impacte contra el suelo. Sin embargo, al quedar los apoyos de pre-posicionamiento 2 ubicados en la trayectoria de volteo deben ser retirados antes de que se realice dicho volteo.

15 Con tal fin, los soportes de giro 4 situados a ambos lados de la estructura de volteo 1 disponen no solo de los elementos de agarre y sujeción 5, sino también de medios de posicionamiento, que particularmente consisten en los dos pares de ruedas de posicionamiento 6, que serán las encargadas de elevar ligeramente el marco 10 con el  
20 contenedor 3 hasta su posición de centrado o agarre, en la que se produce el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción 5 en los puntos de agarre 7 del marco 10.

De esta forma, los soportes de giro 4 se aproximan al contenedor 3 ya apoyado sobre  
25 los apoyos de pre-posicionamiento 2 siguiendo una trayectoria horizontal hacia el marco 10 con el contenedor 3, mediante los medios de guiado 12, de forma que las ruedas de posicionamiento 6 inferiores de los soportes de giro 4 estén ligeramente por debajo de la altura del punto de agarre 7 ubicado en el mástil 11 del marco 10, pero en contacto con el mismo. Con tal fin, el marco 10 dispone de unos puntos de agarre 7  
30 complementarios con los elementos de agarre y sujeción 5 de los soportes de giro 4.

Así, una vez entren en contacto, serán las ruedas de posicionamiento 6 las responsables de impulsar ligeramente el marco 10 hacia arriba, quedando este sujeto por los elementos de agarre y sujeción 5 ubicados en el área central de los soportes  
35 de giro 4, tal y como se observa en las figuras 1 y 2, los cuales se encargan de fijar el

marco 10 para lograr así que el contenedor 3 siga un movimiento giratorio sobre su propio eje de giro horizontal.

5 Una vez sujeto y centrado, el marco 10 con el contenedor 3 ya ha sido elevado ligeramente respecto a los apoyos de pre-posicionamiento 2, y por tanto éstos pueden retirarse de la zona de volteo en el espacio central. La retirada de los mismos se consigue por medio de los medios de desplazamiento, que particularmente consisten en dos pistones 8 neumáticos de baja carga, cada uno de los cuales retira un apoyo de pre-posicionamiento 2 desplazándolo lateralmente hacia la zona más externa de la  
10 estructura fuera del espacio central. Puesto que la masa a mover de los apoyos de pre-posicionamiento es ligera, los pistones 8 no necesitan ser de elevada potencia. La figura 1 muestra una posición en la que uno de los apoyos de pre-posicionamiento 2 ha sido retirado alejado del espacio central, mientras que el otro aún no ha sido retirado, y permanece en el espacio central.

15

Así, una vez que los apoyos de pre-posicionamiento 2 han sido retirados, el proceso de volteo puede iniciarse sin obstáculos en su recorrido. Para ello, el motor 9 ubicado en un lateral de la estructura, que está conectado a uno de los soportes de giro 4, hace girar a dicho soporte de giro 4, girando de forma solidaria con él el marco 10 con  
20 el contenedor 3 y el otro soporte de giro 4 ubicado en el extremo opuesto.

## REIVINDICACIONES

1. Estructura para el volteo de contenedores, siendo los contenedores (3) del tipo de los alojados en un marco (10) que comprende a su vez mástiles (11) con puntos de agarre (7), comprendiendo la estructura un espacio central configurado para el posicionamiento y volteo del marco (10) y el contenedor (3) alojado en éste, dicha estructura (1) caracterizada por que comprende

5

- unos apoyos de pre-posicionamiento (2) configurados para el posicionamiento y apoyo del marco (10), desplazables mediante medios de desplazamiento entre
- 10 - una primera posición en la que están dispuestos en el espacio central y el marco (10) apoya sobre ellos,
- y una segunda posición en la que están fuera del espacio central dejando éste libre para el volteo del marco (10) con el contenedor (3) alojado,
- y medios de volteo configurados para el volteo del marco (10) con el
- 15 contenedor (3) alojado, que comprenden
- un motor (9) configurado para proporcionar giro a
- un par de soportes de giro (4) dispuestos cada uno de ellos a un lado del marco (10), y enfrentados entre sí, dispuestos en el eje de volteo del contenedor (3), que a su vez comprenden
- 20 - elementos de agarre y sujeción (5) configurados para el agarre y sujeción del marco (10) a través de sus puntos de agarre (7), y
- medios de posicionamiento configurados para la elevación del marco (10) mediante presión contra dicho marco (10), hasta el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción (5) en los puntos
- 25 de agarre (7) del marco (10).

2. Estructura para el volteo de contenedores, según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de posicionamiento de cada uno de los soportes de giro (4) comprenden al menos un par de ruedas de posicionamiento (6) configuradas para agarrar entre ellas el mástil (11) con los puntos de agarre (7) y elevar el marco (10) con el contenedor (3) alojado hasta el posicionamiento de los elementos de agarre y sujeción (5) en los puntos de agarre (7) del marco (10).

30

3. Estructura para el volteo de contenedores, según la reivindicación anterior, caracterizada por que los medios de posicionamiento de cada uno de los soportes de

35

giro (4) comprenden dos pares de ruedas de posicionamiento (6) dispuestas por encima y por debajo de los elementos de agarre y sujeción (5).

5 4. Estructura para el volteo de contenedores, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de desplazamiento de los apoyos de pre-posicionamiento (2) comprenden un par de pistones (8), cada uno de ellos conectado con uno de los apoyos de pre-posicionamiento (2).

10 5. Estructura para el volteo de contenedores, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende medios de guiado (12) configurados para guiar a los soportes de giro (4) en su desplazamiento de aproximación al marco (10).

