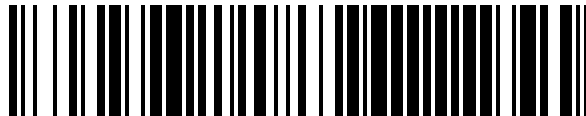


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 203 447**

21 Número de solicitud: 201731511

51 Int. Cl.:

**B65G 1/02** (2006.01)

**B65G 69/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.12.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.01.2018**

71 Solicitantes:

**INNOVACIONES TÉCNICAS EN  
TRANSFORMACIÓN, S.L. (100.0%)  
ANDRÓMEDA, S/Nº POL. IND. LA ESTRELLA  
30500 MOLINA DE SEGURA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**GÓMEZ SOLA, Isidoro**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **PIEZA GUÍA DE CARGA Y CENTRADORA DE MANDRILES EN BIDONES**

**ES 1 203 447 U**

## **PIEZA GUÍA DE CARGA Y CENTRADORA DE MANDRILES EN BIDONES**

### **DESCRIPCIÓN**

#### **OBJETO DE LA INVENCION**

- 5 La presente invención se refiere a una pieza que cumple dos funciones, como son la de guiar la carga cuando es introducida en bidones y la de centrar el mandril interior ubicado en los bidones donde se aloja la carga.

#### **PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

- 10 En el actual estado de la técnica, las cargas de propulsión balística empleadas por el ejército se ubican en unos bidones o barriles de configuración alargada.

Las cargas de propulsión, sin embargo, no tienen forma cilíndrica para alojarse en los bidones sino que, por el contrario, van alojadas en sacos que se deforman para adquirir una configuración amorfa.

15

Para ubicar estos sacos en los bidones de forma que no quede suelta y se pueda ajustar para amortiguar impactos durante un traslado, se utiliza un tubo de cartón denominado mandril, que se introduce y aloja en el interior del bidón. De esta forma, al introducir el saco con la carga, queda centrado y ajustado en el mandril y, por lo tanto, en el bidón. El hecho de que el mandril sea de cartón no es optativo, sino que se elige a propósito por la capacidad que tiene el cartón para absorber humedad.

20

De esta forma, con el uso de un mandril en el interior del bidón, la carga de propulsión queda perfectamente posicionada en el interior del bidón, centrada y ajustada para evitar impactos.

25

Sin embargo, la configuración de un bidón con un mandril en el interior sigue planteando dos problemas al tratarse de dos cuerpos con diámetros diferentes alojados uno en el interior del otro. Uno de ellos es que el mandril queda suelto en el interior del bidón y, aunque no sea la carga la que recibe los impactos directamente, si los recibe a través del mandril. El otro es que la boca del bidón es mayor que la boca del mandril por lo que, al introducir el saco con la carga en el bidón, hay que intentar centrar el mandril en el interior del bidón de forma que

30

las bocas queden centradas. Esto se lleva a cabo utilizando las manos o mediante el uso de una herramienta lo cual se hace a ciegas y con la posibilidad de romper el saco o interferir con algún producto que lleve la carga, con el correspondiente peligro. La posibilidad de volcar el bidón para extraer la boca del mandril de forma que quede fuera de la boca del bidón es una solución que muchas veces no es factible.

En cualquier caso, una vez introducido el saco de carga en el interior del mandril y cerrado el bidón, debido a la diferencia de diámetros entre el mandril y el bidón, el mandril queda suelto, produciéndose movimientos en el transporte que mueven la carga y golpeando el mandril contra el bidón.

Por otro lado, cuando el saco que contiene la carga es de un diámetro inferior a la boca del bidón, hay que utilizar un mandril de un diámetro superior, de forma que se reduzca la holgura entre el mandril y el bidón, lo que conlleva que el peso mandril se incrementa considerablemente y por lo tanto, también se incrementa el peso del bidón cargado. Esto tiene una influencia muy negativa en cuanto al coste del producto final y, adicionalmente, implica que se deban disponer de mandriles de diferentes tamaños en función del tamaño de la carga a introducir.

La presente invención viene a solucionar estos problemas, que no estaban resueltos en el presente estado de la técnica, mediante la introducción de una pieza que hace de guía de la carga y de centradora del mandril en el interior de los bidones, con la posibilidad de poder centrar mandriles de varios diámetros.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe una pieza guía de carga y centradora de mandriles en bidones que están formados por un tubo circular y un estrechamiento donde se ubica una boca de entrada. Así, el mandril está ubicado en el interior de un bidón y tiene como función alojar sacos de carga. El mandril tiene una longitud ligeramente superior al tubo circular del bidón, con lo que uno de sus extremos queda ubicado en la boca de entrada. Por lo tanto, la pieza guía que va a fijar al mandril también va a estar alojada en la boca de entrada.

La pieza guía está formada por una pared externa de sección circular de la que sobresale

hacia el interior otra pared a modo de embudo de entrada, con un diámetro interno determinado.

5 El extremo de la pared externa que forma un ángulo obtuso con el embudo de entrada configura la boca de entrada de la pieza guía, mientras que el extremo de la pared externa que forma un ángulo agudo con el embudo de entrada configura un centrador externo.

10 El embudo de entrada comprende, además, un centrador interno, concéntrico al centrador externo y con un diámetro interno ligeramente mayor que el diámetro interno del embudo de entrada, de modo que el centrador interno no se encuentra en el bode del embudo de entrada, sino que el extremo libre del embudo de entrada tiene un saliente que forma un tope. Este tope tiene la función de definir la ubicación de la pieza guía al fijar un mandril de diámetro externo similar al diámetro interno del centrador interno. Además, evita que la pieza guía se introduzca en el bidón accidentalmente.

15 De esta forma, la pieza guía está capacitada para fijar mandriles con un diámetro exterior similar al diámetro interior del centrador externo, con un diámetro interior similar al diámetro exterior del centrador interno (4) o, según se ha comentado arriba, con un diámetro externo similar al diámetro interno del centrador interno.

20 La pieza guía, además, puede comprender al menos un centrador intermedio ubicado entre el centrador externo y el centrador interno y concéntrico a ellos, de forma que pueda servir para alojar mandriles con una gama más amplia de dimensiones diametrales.

25 Para la fijación longitudinal de la pieza guía en el bidón, la pieza guía puede incorporar tetones o salientes que hagan presión contra la pared interna del bidón. También se puede aplicar una solución basada en un elemento que apoya en el borde de la pared externa de la pieza guía de una altura tal que se elimine la holgura entre la pieza guía y una tapa que cierra el bidón.

30

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de

la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- 5 - La figura 1 representa una vista en sección de la pieza guía de carga y centradora de mandril en bidones de la invención.
- La figura 2 representa una vista en sección longitudinal del bidón con la carga, el mandril y el centrador incorporado.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

- 10 1. Pieza guía.
- 2. Boca de entrada.
- 3. Centrador externo
- 4. Centrador interno
- 5. Embudo de entrada.
- 15 6. Tope.
- 7. Boca de salida.
- 8. Bidón.
- 9. Mandril.
- 10. Saco de carga.

20

### **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una pieza destinada a alojarse en el extremo de un mandril (9) ubicado en el interior de un bidón (8) de forma que, por un lado, se facilite la introducción de los sacos de carga (10) en el mandril (9) y, por otro lado, se consiga centrar el mandril (9) con respecto a la boca del bidón (8).

25

El bidón (8) está configurado mediante un tubo circular y un estrechamiento en el que se encuentra la boca.

30 El mandril (9) tiene una longitud similar al bidón (8), de forma que, apoyando un extremo del mandril (9) en el fondo del bidón (8), el otro extremo del mandril (9) queda dentro del estrechamiento que produce la boca del bidón (8).

También hay que tener en cuenta que el diámetro externo del mandril (9) debe ser inferior al diámetro interno de la mencionada boca de entrada del bidón (8), de forma que pueda introducirse.

- 5 La ubicación de la pieza guía (1) se realiza de la forma que se indica a continuación. Partiendo de una situación con un bidón (8) en el que se encuentra ubicado un mandril (9) de un diámetro determinado, se introduce la pieza guía (1) por la boca del bidón (8). El diámetro exterior de la pieza guía (1) es similar al diámetro interior de la boca del bidón (8), de forma que, por un lado, no tenga juego con el bidón (8) y quede suelto y, por otro lado,  
10 pueda introducirse a presión.

Los mandriles (9) pueden tener diferentes diámetros en función del tamaño de los sacos de carga (10), aunque esta variación no es una gama continua de tamaños, sino que implica que, como mucho, haya dos o tres diámetros diferentes de mandriles (9).

15

El funcionamiento de la pieza guía (1) y centradora se describe a continuación a la vista de la figura 1.

- En esta figura 1 se representa una sección transversal de la pieza guía (1) en la que se  
20 puede ver un segmento que representa el corte de la pared exterior de la pieza guía (1). Esta pared exterior, por un lado, define la boca de entrada (2) de la pieza guía (1) y, por el otro lado, define un centrador externo (3) destinado a alojar un mandril (9). En una zona intermedia de la pared exterior hay un segmento saliente que representa el corte de un  
25 embudo de entrada (5) destinado a facilitar la introducción de los sacos de carga en el interior del bidón (8). El embudo de entrada (5) diferencia la boca de entrada (2) con respecto al centrador externo (3) que, a pesar de estar constituidos por el mismo elemento, se encuentran cada uno a un lado del embudo de entrada (5).

- Concéntrico con el centrador externo (3), y de un diámetro menor, se encuentra un  
30 centrador interno (4) saliendo del embudo de entrada (5) y conformando la boca de salida de la pieza guía (1).

El centrador externo (3) está destinado a alojar un mandril (9) de diámetro exterior similar al diámetro interno del centrador externo (3).

El objetivo del centrador interno (4) es que la pieza guía (1) pueda fijar adicionalmente mandriles (9) de otros diámetros. De esta forma, se pueden fijar mandriles (9) interior o exteriormente al centrador interno (4), en función del diámetro exterior o interior que tenga el mandril (9) respectivamente.

El centrador interno (4) no se encuentra en el extremo del embudo de entrada (5), sino que hay una parte del embudo de entrada (5) que sobresale para conformar un tope (6). La función de este tope (6) es fundamental para que la pieza guía (1) no se introduzca accidentalmente en el tubo (8) en el caso de necesitar fijar un mandril (9) exteriormente por la cara interna del centrador interno (4).

De este modo, la pieza guía (1) con un centrador externo (3) y un centrador interno (4), está capacitada para centrar mandriles (9) con diámetros exteriores que se ajusten a los diámetros interiores de los centradores (3, 4) y también para centrar mandriles (9) con diámetros interiores que se ajusten al diámetro exterior del centrador interno (4).

En el caso de que esta gama de producto con tres variantes se quede corta, la pieza guía (1) puede incorporar otros centradores intermedios ubicados entre el centrador externo (3) y el centrador interno (4), cumpliendo la misma función que el centrador interno (4).

Hay que tener en cuenta que la pieza guía (1) no está capacitada para fijar mandriles (9) con el diámetro interno similar al diámetro externo del centrador externo (3), puesto que la pieza guía (1) tiene un diámetro ajustado al diámetro interno de la boca del bidón (8) y el diámetro externo del mandril (9) siempre es inferior al diámetro interno de la boca del bidón (8), de forma que pueda introducirse en el bidón (8).

De esta forma, según se representa en la figura 2, la pieza guía (1) de la invención queda ubicada en la zona próxima a la boca del bidón (8) hasta que el mandril (9) encaja en el centrador (3, 4) correspondiente en función de las dimensiones diametrales. Para ayudar a que se produzca esta fijación, los extremos de los centradores (3, 4) están redondeados, de forma que no se claven en el borde del mandril (9) y resbalen para ubicarse correctamente.

Una vez fijado el mandril (9) a la pieza guía (1), se pueden introducir los sacos de carga (10) correspondientes.

5 De esta forma, el mandril (9) queda radialmente fijado al bidón (8). En cuanto a la fijación longitudinal de la pieza guía (1), se puede conseguir mediante el ajuste diametral en el bidón (8). Este ajuste se puede mejorar introduciendo unos tetones o pestañas en la pared externa de la pieza guía (1), de forma que produzca una leve presión en el bidón (8) que fije su posición.

10 En cualquier caso, se debe tener en cuenta que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.



## **REIVINDICACIONES**

- 1.- Pieza guía de carga y centradora de mandriles en bidones formados por un tubo circular y un estrechamiento donde se ubica una boca de entrada destinada a alojar a la pieza guía (1) para fijar un mandril (9), ubicado en el interior de un bidón (8), destinado a alojar sacos de carga (10) donde la longitud del mandril (9) es superior a la longitud del tubo circular del bidón (8), estando la pieza guía (1) **caracterizada** por que comprende una pared externa de sección circular de la que sobresale interiormente un embudo de entrada (5) que define un diámetro interno determinado,
- 5
- 10 donde:
- el extremo de la pared externa que forma un ángulo obtuso con el embudo de entrada (5) configura la boca de entrada (2) de la pieza guía (1),
  - el extremo de la pared externa que forma un ángulo agudo con el embudo de entrada (5) configura un centrador externo (3), y
  - 15 - el embudo de entrada (5) comprende un centrador interno (4) concéntrico al centrador externo (3) y de un diámetro ligeramente mayor que el diámetro interno del embudo de entrada (5);
- de forma que,
- 20 - el extremo libre del embudo de entrada (5) forma un tope (6) destinado a definir la ubicación de la pieza guía (1) al fijar un mandril (9) de diámetro externo similar al diámetro interno del centrador interno (4), y
  - la pieza guía (1) esta capacitada para fijar un mandril (9) de dimensiones a seleccionar entre un diámetro exterior similar al diámetro interior del centrador externo (3) y un diámetro interior similar al diámetro exterior del centrador interno (4).
- 25
- 2.- Pieza guía de carga y centradora de mandriles en bidones, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende al menos un centrador intermedio ubicado entre el centrador externo (3) y el centrador interno (4) y concéntrico a ellos.
- 30
- 3.- Pieza guía de carga y centradora de mandriles en bidones, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la pared externa de la pieza guía (1) comprende al menos un tetón para fijar longitudinalmente la pieza guía (1) y, por lo tanto el mandril (9), al bidón (8).

4.- Pieza guía de carga y centradora de mandriles en bidones, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende un elemento que apoya en el borde de la pared externa de la pieza guía (1) para eliminar la holgura entre la pieza guía (1) y una tapa que cierra el bidón (8).

5

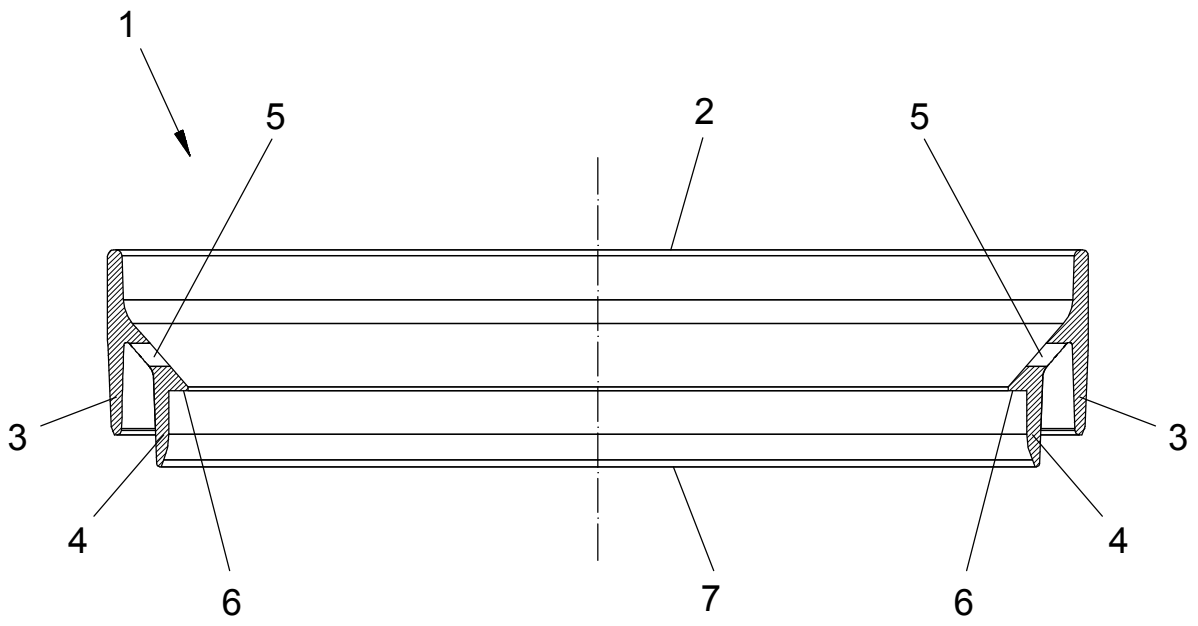


FIG. 1

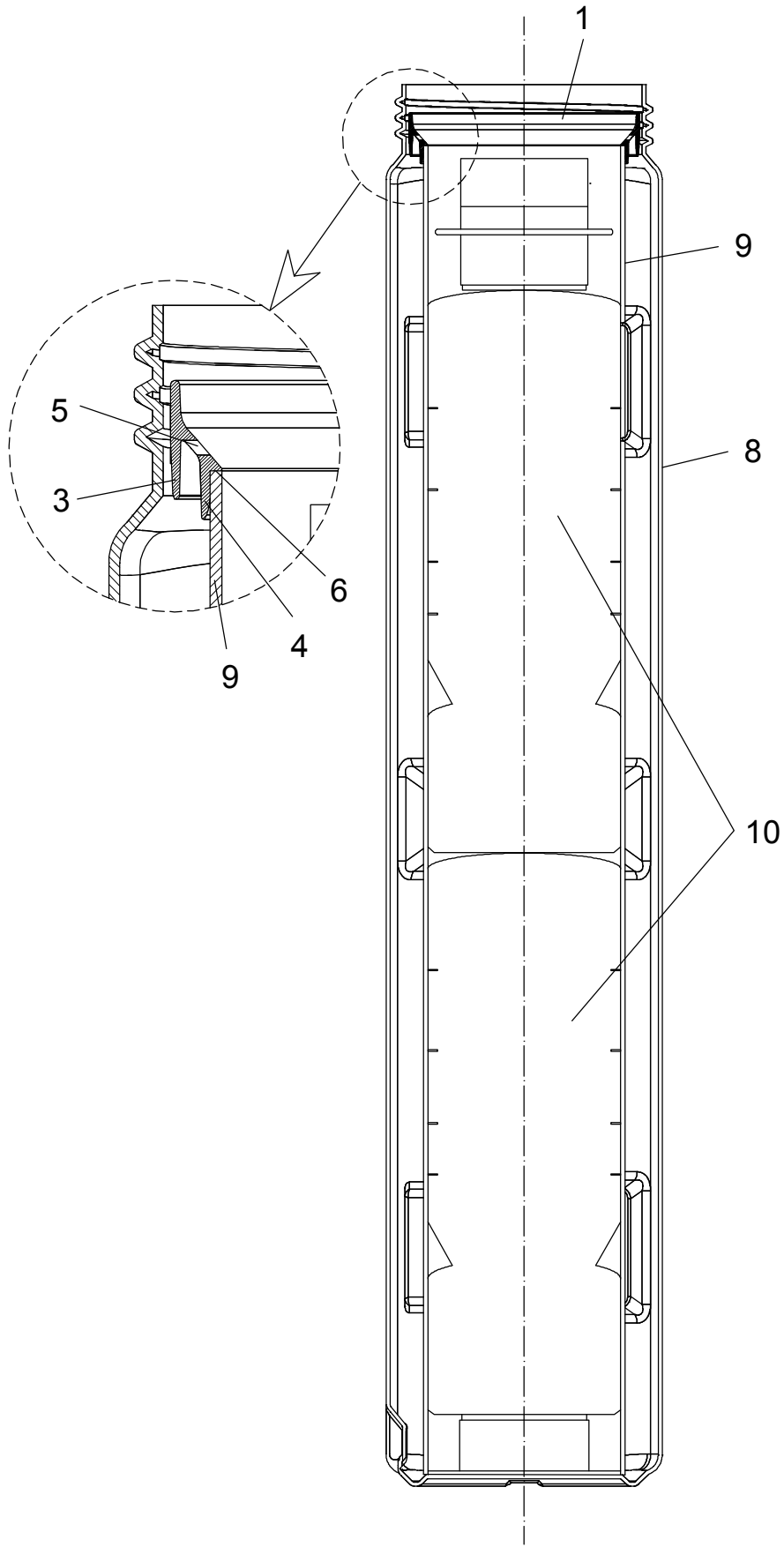


FIG. 2