

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 186 509**

21 Número de solicitud: 201730712

51 Int. Cl.:

F04B 39/12 (2006.01)

F04B 53/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.05.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.06.2017

71 Solicitantes:

NOVAG SPRAY EQUIPMENT, S.A. (100.0%)
Av. Camí Pla, 31 - Polígono Industrial Mas Alba
08870 SITGES (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

MORENO GONZÁLEZ, Fernando y
RASET PAPIOL, Josep María

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

54 Título: **BOMBA DE PISTÓN MONOBLOQUE CON SISTEMA ANTIPÉRDIDAS**

ES 1 186 509 U

DESCRIPCIÓN

BOMBA DE PISTÓN MONOBLOQUE CON SISTEMA ANTIPÉRDIDAS

5 La presente invención se refiere a una nueva bomba de pistón con sistema antipérdidas basado en un cuerpo monobloque.

Antecedentes de la invención

10 Son conocidos y por lo tanto forman parte del estado de la técnica, los diversos tipos de bombas de pistón, y más específicamente las que se utilizan en las aplicaciones de espumación de materiales como el poliuretano y recubrimientos epoxi de uno y dos componentes.

15 Dichas bombas se constituyen por varias piezas ensambladas, disponiendo de una cámara de impulsión, la base de distribución, la brida de salida de la bomba, tubos de paso entre aberturas y los tirantes-alineadores entre la brida y la base, entre otras piezas.

Esta configuración provoca que, tanto por ensamblaje, como por uso, la bomba no quede
20 perfectamente alineada, y las juntas que se utilizan para sellar la cámara de impulsión, donde actúa el pistón, sufran un mayor desgaste y maltrato, con lo que se producen las pérdidas del producto que se impulsa.

De este modo la utilización de este tipo de bombas con varias piezas que constituyen el
25 cuerpo de la bomba, sufre de pérdidas del producto por la falta de alineación de las diferentes piezas que se montan.

Descripción de la invención

30

La finalidad de la invención es crear una nueva bomba que disponga de una configuración que evite las pérdidas asociadas a su uso, mejorando la dicha característica con el paso del tiempo y de las consecuencias del deterioro de sus componentes.

35 La invención preconizada se materializa en una bomba de pistón, cual es utilizada para la impulsión de fluidos en un sistema que habitualmente se instala en equipos de espumación

de polímetros, así como de recubrimientos epoxi, entre otros equipos.

5 Dicha bomba de pistón está configurada de manera ventajosa mediante un cuerpo que se constituye como monobloque, integrando en una sola pieza la cámara de impulsión, la base de distribución, el tubo de paso, los tirantes-alineadores de la bomba, así como los medios de ensamblaje de dichas partes.

10 De esta manera se dispone de una única pieza que se fabrica en un material que consigue características estructurales y propiedades necesarias para su fabricación y uso como monocuerpo, y que preferentemente se trata de aluminio con un tratamiento de anodizado duro sistema METCER o de acero con tratamiento de cromo duro.

15 El diseño del monocuerpo, puede disponer de formas varias, primando la resistencia estructural de su diseño y minimizando el material utilizado. En el diseño habitual, tiene la particularidad de corresponderse con las conexiones habituales de las bombas de pistón utilizadas en la habitual aplicación de los equipos de espumación. Esto hace que se puedan sustituir las ya instaladas en antiguos equipos, sin tener que modificar, ni que adaptar el equipo que contiene la bomba de pistón original de varios componentes, haciendo coincidir los medios de unión a dicho equipo. Alternativamente, se puede fabricar dicha bomba con
20 dimensiones propias que no se correspondan con la aplicación en equipos existentes.

Este cuerpo monobloque dispone en su interior de la cámara de impulsión, la cual queda constituida por un espacio cilíndrico interior donde se desplaza el pistón, estando dicha cámara comunicada con la base de distribución de la bomba, integrada en el propio cuerpo,
25 y con el exterior del cuerpo monobloque a través de aberturas, teniendo según el diseño de la bomba tubos de conexión entre partes de la cámara de impulsión y la base de distribución y/o el exterior. En la abertura donde se introduce el pistón, se tiene solidarizada por medios de fijación la brida de la bomba donde se alojan los medios de guiado del eje del pistón, así como los medios de aseguramiento de la estanqueidad entre dicho eje, la cámara y el
30 exterior.

En el resto de las aberturas que comunican con el exterior se instalan válvulas y/o tapones según el diseño de la bomba, con sus correspondientes juntas. Dichas juntas son habitualmente del tipo tóricas, de material polimérico.

35 Los medios de estanqueidad entre el eje, la cámara y el exterior sufren en esta bomba con

cuerpo monobloque, un deterioramiento muy inferior en comparación a la junta instalada en la brida que guía al eje de las bombas de pistón habituales. Esto es debido a la alineación entre los elementos que se ensamblan, siendo en esta configuración monobloque un número muy inferior a los que se ensamblan en el montaje de las bombas conocidas, donde se suman errores de alineación en cada montaje, quedando minimizados en esta invención y creando un sistema antipérdidas de la bomba. Con esto se resuelve la interacción excesiva entre el eje y el sistema de estanqueidad, formado habitualmente por una junta polimérica, evitando un desgaste rápido de la misma, y corrigiendo la actuación en un plano en que dicha junta no puede realizar con efectividad su función.

10

Según los ensayos realizados a una bomba de pistón con las características ventajosas de su configuración monobloque, se obtiene para una misma junta hasta 100 veces más ciclos de funcionamiento sin fugas, que con las bombas existentes actualmente y que forman el estado de la técnica. Los ensayos indican sobre los 200.000 ciclos sin mostrar pérdidas a las presiones habituales de trabajo, entre los 10 y los 400 bar (los equipos actuales pueden mostrar fugas del fluido sobre los 2000-3000 ciclos), lo que permite poder elegir juntas de un coste inferior, ya que no es necesario aumentar la calidad en estos componentes para intentar remediar los errores de alineado de los componentes, utilizando una junta de alta calidad, y por tanto de un coste superior.

20

El funcionamiento de la bomba se realiza de manera idéntica a las bombas existentes que hasta el momento, realizando la compresión del fluido que se introduce dentro de la cámara de impulsión (monobloque) mediante el pistón que recorre dicha cámara, produciendo su impulsión en el circuito del equipo donde se instala la bomba.

25

El eje, que tiene en su extremo interior la cabeza del pistón, se desplaza longitudinalmente por la cámara, saliendo al exterior de dicha cámara en su recorrido, siendo en este momento donde la junta de estanqueidad realiza su función de retener en el interior del cuerpo monobloque el fluido con el que trabaja la bomba.

30

En el caso alternativo de trabajar con fluidos que hacen necesario la protección del eje en su recorrido exterior del cuerpo monobloque, se dispone de una camisa lubricada o un medio similar que evite la posible interacción con el medio de dicho eje.

35

La presente invención además de evitar los errores de alineado entre diferentes piezas como camisa, la base de distribución y el eje del pistón, incorporando un monobloque evita

estos fallos en el alineado, también permite tener un montaje rápido y seguro, al reducir el número de elementos a ensamblar, con lo que es posible bajar los costes y tiempos de producción.

- 5 De esta manera tenemos que la nueva bomba de pistón monocuerpo permite:
- Reducir los costes y tiempos de fabricación y ensamblaje, al presentar menos piezas de ensamblaje.
 - Conseguir una alineación precisa del pistón con la cámara de impulsión y con la base de distribución.
- 10 – Reducir el desgaste de las juntas que evitan las pérdidas del conjunto, por la acción de una incidencia del eje sobre las juntas.
- Poder sustituir las bombas existentes por nuevas, sin tener que realizar modificaciones para su acoplamiento.
- 15 Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en los que se hace referencia a los dibujos que a esta memoria se acompañan, en los que se muestra a título ilustrativo pero no limitativo una realización práctica de la invención.
- 20 Sigue a continuación una relación de las distintas partes que forman la invención y que se encuentran en las figuras que se anexan a la presente memoria y que se grafían e identifican mediante los correspondientes números; (10) bomba, (11) cuerpo monobloque, (12) eje del pistón, (13) brida de la bomba (10), (14) cabeza del pistón, (15) junta de estanqueidad, (16) cámara de impulsión, (17) válvula, (18) tapón, (19) casquillo guía, (20)
- 25 tubo de paso entre aberturas.

Breve descripción de las figuras

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva de la bomba de pistón monobloque.

35 La figura 2 es una sección de la bomba de pistón monobloque.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la bomba de pistón monobloque de forma explosionada.

5

Descripción de una realización preferida

En una de las realizaciones preferidas de la presente invención la nueva bomba (10) está constituida por un cuerpo monobloque (11) constituido preferentemente por aluminio con un tratamiento de anodinado duro sistema METCER o de acero con tratamiento de cromo duro, formado como propiamente se indica por una única pieza, que engloba la camisa de la bomba, los tubos de paso, los tirantes alineadores y la base de distribución.

El cuerpo monobloque (11) de formas varias, primando la resistencia estructural de su diseño y minimizando el material utilizado, dispone de un espacio cilíndrico interior que tiene la función de cámara de impulsión (16), quedando conectada al exterior del cuerpo (11) por diversas aberturas practicadas en él, para el montaje de los correspondientes ejes de pistón (12), válvulas (17) y tapones (18). También dispone de un espacio interior a modo de tubo de paso (20) que comunica diversas de las aberturas que comunican la cámara de impulsión (16) con el exterior.

Este cuerpo monobloque (11) únicamente necesita ensamblarse con la brida (13) de la bomba (10), la cual (13) incorpora el correspondiente casquillo guía (19) del eje (12), así como también incorpora la junta (15) que asegura la estanqueidad entre la cámara de impulsión (16), el eje (12) y el exterior de la bomba (10).

El eje del pistón (12) actúa como es habitual en las bombas de pistón, desplazándose longitudinalmente a través de dicha cámara (16), utilizando la cabeza del pistón (14) como elemento de compresión contra el fluido que se encuentra en la cámara (16). Al no disponer más que de dos elementos, cuerpo monobloque (11) y brida (13), el alineado del eje (12) con la cámara (16), el casquillo guía (19) y la junta (15) es totalmente efectivo, evitando las fugas debidas al desgaste superior por la incidencia en un plano desalineado del eje (12) contra dicha junta (15).

De este modo la bomba (10) forma un sistema de antipérdidas del fluido, aumentando la sencillez del ensamblaje de piezas.

El acoplamiento se realiza por medios habituales, donde el diseño exterior del cuerpo monocuerpo (11), así como de la brida (13) de la bomba (10) permite su acoplamiento a las fabricadas anteriormente, sin necesitar ninguna modificación.

5

Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán introducirse en las mismas cualesquiera modificaciones de detalle que se estimen convenientes siempre y cuando no se introduzcan modificaciones de detalles que alteren la esencia de la invención que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.

10

REIVINDICACIONES

5 **1ª - BOMBA DE PISTÓN MONOBLOQUE CON SISTEMA ANTIPÉRDIDAS** de las que se utilizan para la impulsión de más de un fluido mediante la acción de compresión de un pistón de recorrido longitudinal en el interior de una cámara de impulsión y posterior mezcla de dichos fluidos, **caracterizada** en que la bomba está constituida por un cuerpo monobloque, el cual engloba en una sola pieza al menos la camisa de la cámara de impulsión, la base de distribución, los tubos de paso entre aberturas y los tirantes alineadores de la bomba, donde dicho cuerpo monobloque se une mediante unos medios de unión a la brida de la bomba, 10 quedando alineado el pistón mediante dos elementos, cuerpo monobloque y la brida, donde dicho cuerpo monobloque dispone en su interior de una cámara de impulsión abierta al exterior del cuerpo mediante las aberturas de desplazamiento del eje del pistón, en las cuales se sitúan las válvulas y tapones necesarios para el acoplamiento de la bomba al sistema o equipo donde se necesite y, por otro lado, donde la brida incorpora al menos unos 15 medios de unión al cuerpo monobloque, unos medios de unión al equipo o instalación, unos medios para la guía del eje del pistón, y al menos una junta de estanqueidad entre el eje del pistón, la cámara de impulsión y la brida.

20 **2ª - BOMBA DE PISTÓN MONOBLOQUE CON SISTEMA ANTIPÉRDIDAS** según la 1ª reivindicación **caracterizada** en que el cuerpo monobloque está realizado preferentemente en aluminio con un tratamiento de anodizado duro sistema METCER, o alternativamente de acero con tratamiento de cromo duro.

25 **3ª - BOMBA DE PISTÓN MONOBLOQUE CON SISTEMA ANTIPÉRDIDAS** según la 1ª y 3ª reivindicaciones **caracterizada** en que la brida de la bomba se une al equipo o instalación a la que sirve dicha bomba, acoplándose de manera estándar a los diseños de equipos con bombas de pistón anteriores, a los que sustituyen.

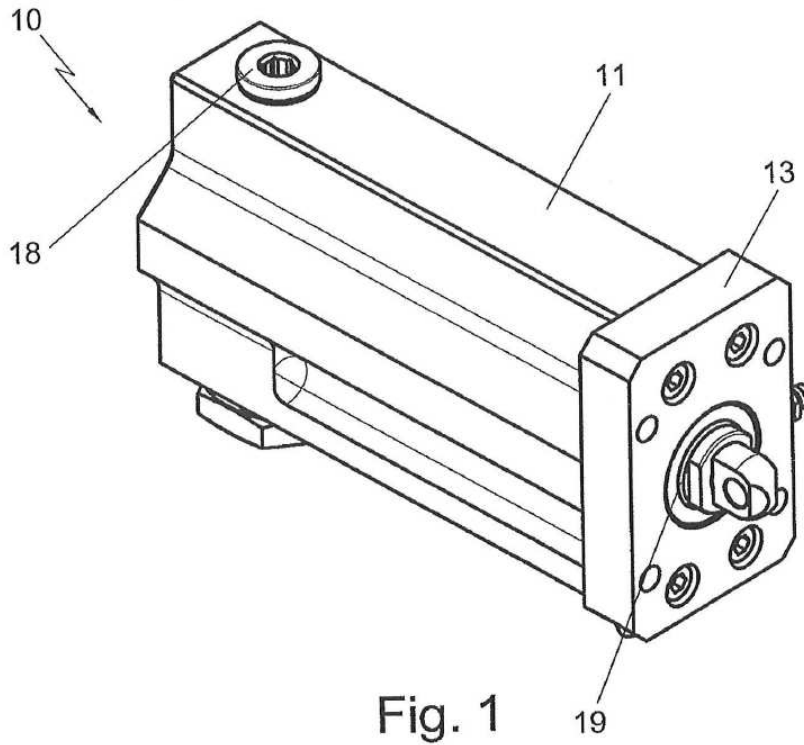


Fig. 1

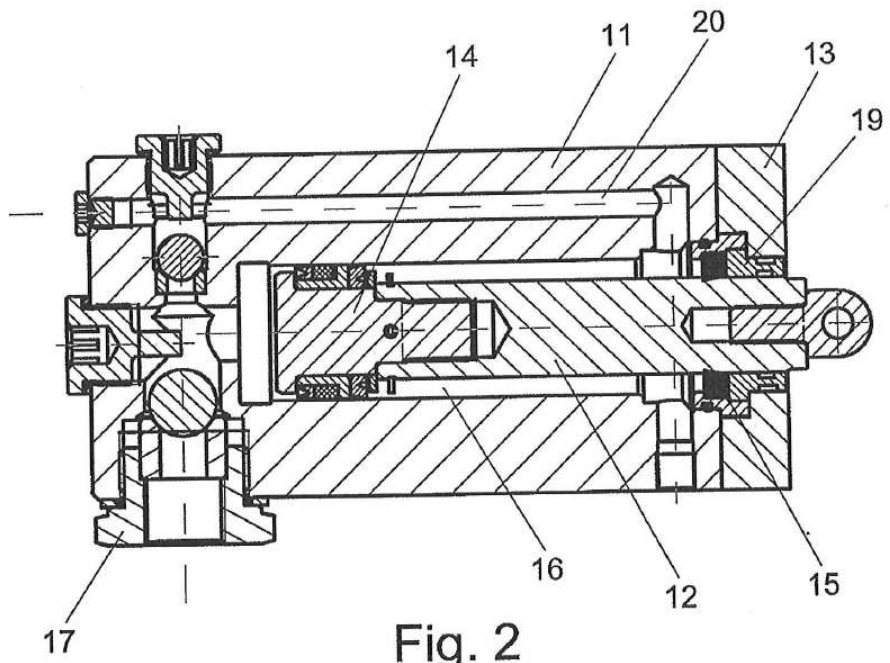


Fig. 2

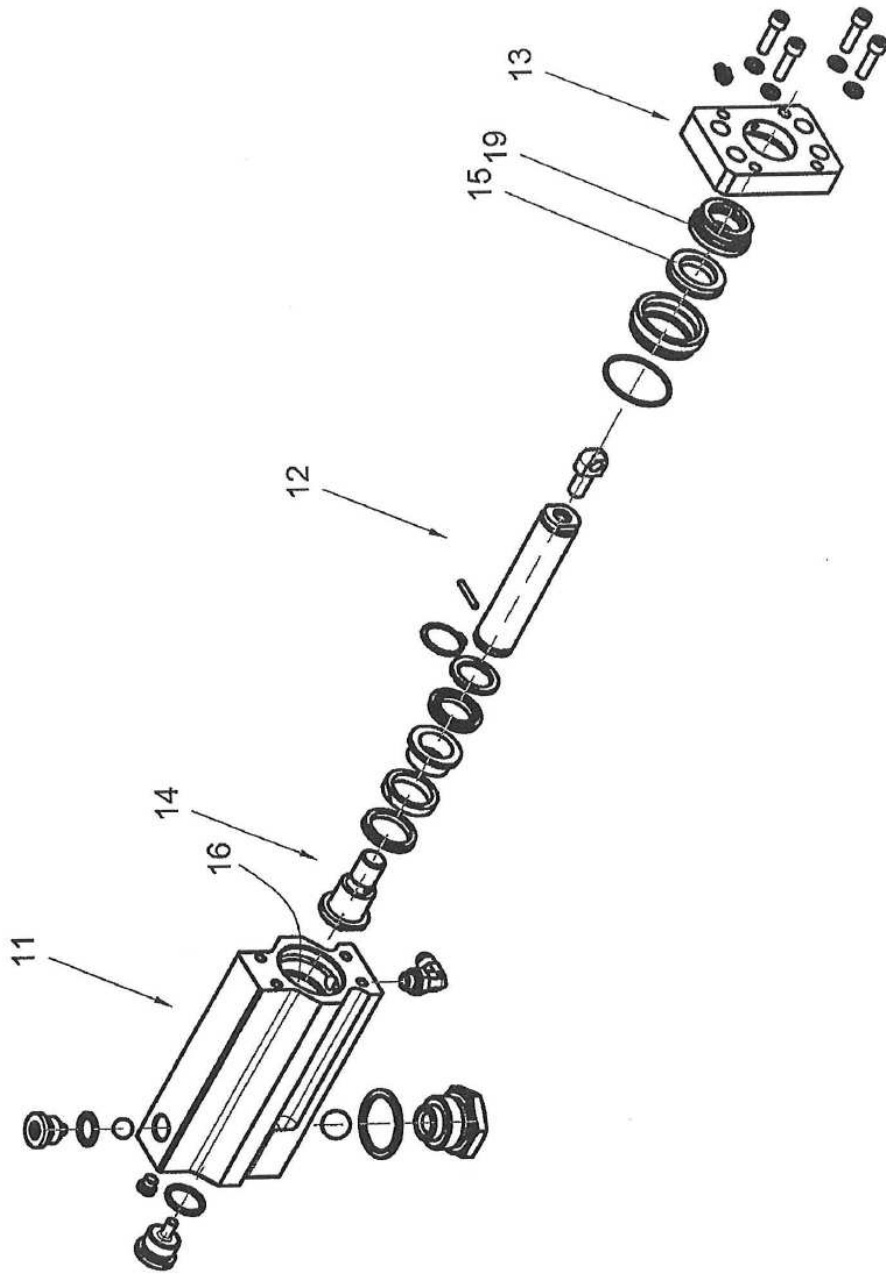


Fig. 3