



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 287**

51 Int. Cl.:  
**B65D 83/00** (2006.01)  
**B05C 17/005** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07115890 .1**  
96 Fecha de presentación : **07.09.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1908703**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Pistón para cartucho.**

30 Prioridad: **06.10.2006 DE 10 2006 047 289**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.08.2011**

73 Titular/es: **SULZER CHEMTECH AG.**  
**Sulzer-Allee 48**  
**8404 Winterthur, CH**

72 Inventor/es: **Brugner, Nikolaus**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 364 287 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Pistón para cartucho

5 La invención se refiere a un pistón para cartucho de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 como se conoce por el documento DE 20010417 U1.

10 Otros pistones para cartucho se conocen por el documento EP 1165400 B1. En este caso entre la pared externa y un cuerpo interno de soporte del pistón para cartucho con forma anular están dispuestas unas nervaduras de unión que se prolongan radialmente a modo de estrella. Las nervaduras presentan nervios laterales y se prolongan prácticamente a lo largo de toda la altura del pistón para cartucho. Como se desprende especialmente de la figura 1 del documento EP 1165400 B1 las nervaduras de unión están retraídas mínimamente con respecto al lado frontal inferior sólo en la zona de un labio de apoyo que está inclinado hacia fuera en el lado inferior del pistón para cartucho de modo que resulte una unión estable entre el cuerpo interno anular de soporte y la pared externa. Así, los pistones para cartucho de este tipo son relativamente rígidos y pueden insertarse en los cartuchos y también desplazarse presionando el cartucho con ayuda de empujadores sin sufrir grandes deformaciones. Otros ejemplos de este tipo de pistones se conocen por el documento EP 1514812 A1.

20 Con un empujador que actúa sobre el pistón para cartucho los cartuchos con pistones para cartucho de este tipo se emplean para la dosificación de los materiales que se encuentran en el cartucho, normalmente en las pistolas de dosificación previstas especialmente para tal fin. Sin embargo, en particular en el caso de las pistolas de dosificación más económicas, el empujador puede desviarse con respecto al eje del cartucho cuando se presiona hacia adentro y el pistón del cartucho introducirse entonces de lado o torcido ocasionando problemas de estanqueidad cuando se trata de pistones para cartucho rígidos.

25 Es un objetivo de la invención conseguir un pistón para cartucho del tipo mencionado al principio que garantice buena estanqueidad también cuando el empujador transmite una carga oblicua o unilateral.

30 Este objetivo se consigue mediante un pistón de cartucho con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos convenientes y formas de realización ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 En los pistones para cartucho de acuerdo con la invención, entre la pared externa y el cuerpo de soporte interno del pistón de cartucho existe un cuerpo de rigidización unido con las nervaduras de unión presentando las nervaduras de unión una ranura en el lado inferior del pistón para cartucho entre la pared externa y el cuerpo de rigidización que llega por lo menos hasta la mitad de la altura del pistón para cartucho. Mediante el cuerpo de soporte interno y el cuerpo de rigidización nervado con él se consigue un núcleo de pistón muy rígido que puede transmitir la presión del medio sin deformación del empujador. La pared externa del pistón del cartucho con los labios de estanqueidad o labios de soporte resulta por contra extremadamente flexible de orientar hacia el núcleo del pistón debido a la ranura en las nervaduras de unión de modo que los labios de estanqueidad o los labios de soporte se pueden adaptar también de forma flexible a la pared del cartucho cuando la base del pistón está inclinada un cierto ángulo. En el caso de, por ejemplo, una colocación oblicua o una presión excéntrica del empujador que produjera una posición torcida del pistón, el núcleo del pistón consigue inclinarse mientras la pared externa junto con sus labios de estanqueidad o labios de soporte se acomoda al cartucho. Así se puede mantener la funcionalidad de estanqueidad del pistón para cartucho por sí misma en caso de colocarse muy oblicuamente o de cargas laterales del empujador.

40 En una realización especialmente conveniente la ranura de las nervaduras de unión se estrecha cónicamente desde el lado inferior del pistón para cartucho hacia arriba. Así el labio de estanqueidad resulta también extremadamente flexible en la dirección radial y puede precargarse más radialmente sin que se produzca una fuerza de rozamiento grande.

45 En otra configuración ventajosa el pistón para cartucho presenta en su lado superior una hendidura anular en el borde que se va abriendo hacia arriba. Entre la hendidura anular y la ranura de las nervaduras de unión queda por tanto sólo una nervadura relativamente fina hacia la pared externa de modo que la pared externa queda unida de forma estable al cuerpo del cartucho formando una articulación y por tanto siendo extremadamente flexible.

50 En la dirección radial y en el interior del cuerpo de rigidización, a poca distancia de la pared externa, puede haber uno o más cuerpos de rigidización adicionales, especialmente cuando se trata de pistones para cartucho grandes.

55 El cuerpo de soporte interno puede ser en una realización conveniente un cilindro hueco y puede contener una válvula de purga del aire encerrado entre la masa de relleno y el pistón para cartucho. El cuerpo de soporte interno puede ser también un núcleo macizo sirviendo de punto de arranque de las nervaduras que se prolongan a modo de estrella hacia la pared externa.

60 Otras particularidades y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos en virtud de los dibujos. Muestran:

la figura 1: un pistón para cartucho de acuerdo con la invención, visto en perspectiva,

la figura 2: el pistón para cartucho de la figura 1 representando en planta y visto desde abajo,

5 la figura 3: una sección de acuerdo con el plano A-A de la figura 2,

la figura 4: una sección de acuerdo con el plano B-B de la figura 2,

10 la figura 5: otro pistón para cartucho de acuerdo con la invención representando en planta visto desde abajo,

la figura 6: una sección de acuerdo con el plano A-A de la figura 5 y

la figura 7: una sección de acuerdo con el plano de B-B de la figura 5.

15 El pistón 1 para cartucho representado en diferentes vistas en las figuras 1 a 4 servirá como pistón extrujador de cartuchos utilizándose para almacenar y dosificar materiales del tipo más variado como por ejemplo colas, sellantes y similares. Los cartuchos se usan habitualmente en pistolas de dosificación comerciales. Estas pistolas contienen un empujador mediante el que el pistón 1 para cartucho se presiona hacia adentro contra el cartucho correspondiente y así el material que se encuentra en el cartucho se consigue expulsar a través de una abertura de  
20 dosificación del cartucho.

El pistón 1 para cartucho consta de una pared externa 2 con un borde superior 3 hacia afuera y un borde 4 inferior también hacia afuera en el lado inferior. El borde superior 3 posee una arista de estanqueidad 5. El borde superior 3 y su arista de estanqueidad 5 constituyen un labio de estanqueidad para hacer estanco el pistón 1 para cartucho con respecto a la pared interna de un cartucho. El borde inferior 4 forma un labio de soporte para guiar el pistón 1 para  
25 cartucho por el interior del cartucho. El diámetro externo del borde 4 inferior y del borde 3 superior más su arista de estanqueidad 5 es mayor que el diámetro interno del cartucho correspondiente. Así se precargan el labio de estanqueidad y el labio de soporte.

30 Como se desprende especialmente de las figuras 2 y 3 el pistón 1 para cartucho presenta en la dirección radial en el interior de la pared 2 externa un cuerpo 6 interno central de soporte en forma de cilindro hueco y unas nervaduras 7 de unión radiales que prolongan desde el cuerpo 6 de soporte en forma de cilindro hueco a modo de estrella hacia la pared 2 externa y que unen la pared 2 externa con el cuerpo 6 de soporte. En el lado superior orientado hacia el contenido del cartucho el pistón 2 para cartucho consta de una superficie 8 de cierre representada en la figura 3.  
35 Entre el cuerpo 6 interno de soporte y la pared 2 externa está dispuesto un cuerpo 9 de rigidización unido con las nervaduras 7 de unión. El cuerpo 9 de rigidización es anular en la realización mostrada y está constituido por nervaduras 10 de rigidización que describen segmentos circulares entre las nervaduras 7 de unión. Las nervaduras 10 de rigidización pueden describir líneas rectas también y el cuerpo 9 de rigidización puede ser anguloso o presentar otra forma adecuada.

40 De las figuras 3 y 4 puede verse que las nervaduras 7 de unión presentan una ranura 11 en el lado inferior del pistón 1 para cartucho entre el cuerpo 9 de rigidización y la pared 2 externa que llega hasta la mitad de la altura del pistón. La ranura 11 es de forma cónica y se estrecha en dirección al lado superior del pistón 1 para cartucho. El lado inferior del cuerpo 9 de rigidización queda limitado al ras por el lado inferior de la pared externa de modo que la parte  
45 externa y la parte interna están aproximadamente a la misma altura.

El pistón 1 para cartucho tiene una hendidura 12 externa anular en el borde del lado superior orientado hacia el contenido del cartucho que se va abriendo hacia arriba y que en sección tiene forma de V y una hendidura 13 anular interna coaxial con ella. Con la hendidura 12 anular externa se garantiza que el borde 3 superior del labio de estanqueidad 5 será flexible para los movimientos laterales y que se podrá posicionar sobre la pared interna de un  
50 cartucho. Además la hendidura 12 anular externa hace que el labio de estanqueidad constituido por el borde 3 superior y la arista de estanqueidad 5 se vea empujado hasta la pared del cartucho en dirección radial hacia afuera por la presión que ejerce el contenido del cartucho sobre el pistón para cartucho cuando se produce la dosificación. La nervadura 14 que queda, de acuerdo con la figura 4, entre la ranura 11 y la hendidura 12 anular superior es  
55 relativamente fina de modo que la pared 2 externa queda unida al núcleo del cartucho estable a modo de articulación y resulta así extremadamente flexible. Con esto la pared externa del pistón para cartucho puede adaptarse de forma óptima a la pared interna del cartucho.

60 En el lado externo del pistón 1 para cartucho hay un disco 15 de cierre que se fija mediante un borde 16 que encaja en la hendidura 12 anular externa y que está inclinado hacia abajo y una nervadura anular 17 que encaja con la hendidura 13 anular interna. En el borde 16 externo que está inclinado hacia abajo y en la nervadura 17 anular del disco 15 de cierre están dispuestos, como se muestra en la figura 4, talones de soporte 18 o hendiduras 19 de sujeción para sujetar el disco 15 de cierre a través de una unión de soporte en el pistón 1 para cartucho. El disco 15 de cierre está hecho, por ejemplo, de poliamida o de un material resistente al contenido del cartucho para proteger  
65 de esta manera el pistón 2 para cartucho que, por ejemplo, es de polietileno o de otro material blando.

- Como se puede ver en las figuras 3 y 4, a la mitad del disco 15 de cierre hay un gorrón 20 que se puede mover axialmente, de forma cónica y que sobresale hacia abajo. El gorrón 20 cónico se prolonga introduciéndose en un agujero 21 pasante del cuerpo 6 de soporte y forma junto con un labio 22 de válvula una válvula de purga de aire. En la superficie 8 de cierre del pistón 2 para cartucho están dispuestas discontinuamente nervaduras o pitones 23 de separación mediante los que el disco 15 de cierre se mantiene separado de la superficie 8 de cierre dejando una pequeña ranura preestablecida. Cuando se inserta en el cartucho el pistón 2 para cartucho, sobre el gorrón 20 actúa una presión ejercida desde abajo por una prolongación adecuada de una herramienta de modo que la válvula de purga de aire se abre.
- 5
- 10 Así el aire que se encuentra en el cartucho puede escapar a través del espacio intermedio entre los talones 18 de soporte, a través de la ranura 24 entre la superficie 8 de cierre y el disco 15 de cierre y a través de una ranura entre la hendidura 13 anular y la nervadura 17 anular y finalmente por la válvula de purga de aire abierta.
- 15 En las figuras 5 y 7 se muestra otro ejemplo de realización de un pistón para cartucho. Esta realización sólo se diferencia del primer ejemplo de realización en que, visto radialmente, dentro del espacio delimitado por el cuerpo 9 de rigidización de forma anular existe otro cuerpo 25 de rigidización de forma anular concéntrico con él. El cuerpo de rigidización 25 también está constituido por nervaduras 26 de rigidización con forma de segmento anular entre las nervaduras de unión dispuestas a modo de estrella. Por lo demás el pistón del cartucho presenta una estructura acorde a la del primer ejemplo de realización por lo que los elementos correspondientes se indican mediante los mismos números de referencia.
- 20

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Pistón (1) para cartucho con un lado superior que se orienta hacia el contenido del cartucho, un lado inferior, una pared (2) externa, un cuerpo (6) interno de soporte y unas nervaduras (7) de unión radiales entre la pared (2) externa y el cuerpo (6) interno de soporte, estando dispuesto entre la pared (2) externa y el cuerpo (6) interno de soporte un cuerpo (9) de rigidización fijado a las nervaduras (7) de unión presentando las nervaduras (7) de unión en el lado inferior del pistón (1) para cartucho una ranura (11) entre la pared (2) externa y el cuerpo (9) de rigidización **caracterizado por que** la ranura (11) de las nervaduras (7) de unión llega por lo menos hasta la mitad de la altura del pistón (1) para cartucho.
- 10 2. Pistón para cartucho de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** la ranura (11) de las nervaduras (7) de unión se estrecha cónicamente desde el lado inferior del pistón (1) para cartucho hacia arriba.
- 15 3. Pistón para cartucho de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado por que** el pistón (1) para cartucho tiene en el borde de su lado superior una hendidura anular (12) que se va abriendo hacia arriba y con una sección en forma de V.
- 20 4. Pistón para cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** el lado inferior del cuerpo (9) de rigidización queda delimitado al ras por el lado inferior de la pared (2) externa.
- 5 5. Pistón para cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** el cuerpo (9) de rigidización es de forma anular.
- 25 6. Pistón para cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** entre el cuerpo (9) de rigidización y el cuerpo (6) de soporte está dispuesto al menos otro cuerpo (25) de rigidización.
- 30 7. Pistón para cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** la pared (2) externa tiene un borde (3) superior con un arista (5) de estanqueidad prolongándose éste radialmente hacia fuera y un borde (4) inferior que también se prolonga radialmente hacia fuera que hace de labio de soporte.
- 35 8. Pistón para cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** en el lado superior del pistón (1) para cartucho está dispuesto un disco (15) de cierre.
9. Pistón para cartucho de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado por que** en el disco (15) de cierre hay un gorrón (20) que sobresale hacia abajo cónicamente y forma una válvula de purga de aire junto con un labio (22) de válvula en el cuerpo (6) de soporte.
- 40 10. Pistón para cartucho de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9 **caracterizado por que** en la superficie (8) de cierre del pistón (1) para cartucho están dispuestas nervaduras o pitones (23) de separación para mantener el disco (15) de cierre separado de la superficie (8) de cierre dejando una pequeña ranura (24) preestablecida.

Fig. 1

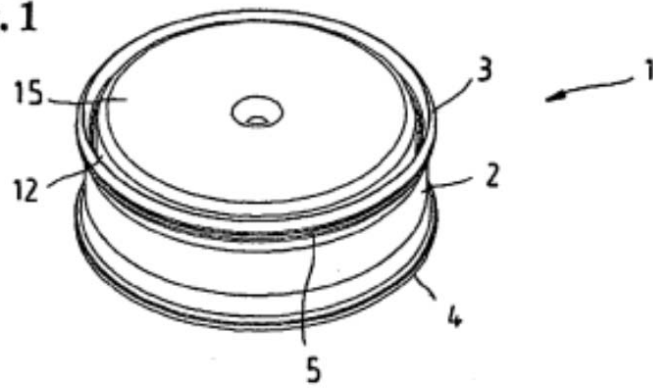


Fig. 2

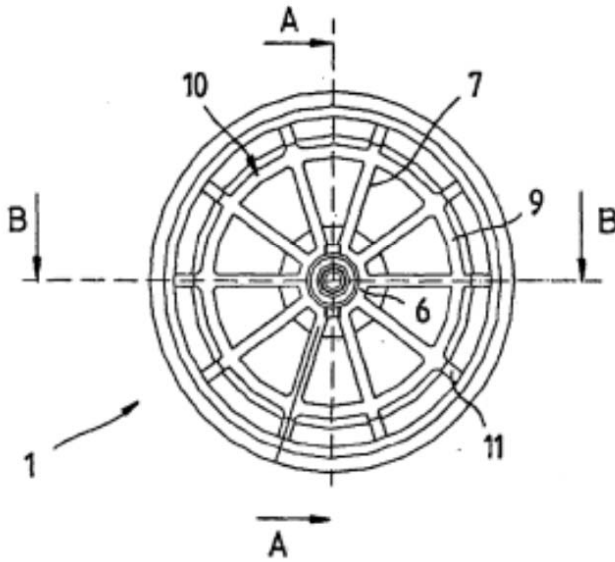


Fig. 3

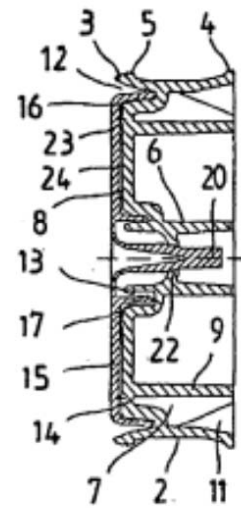
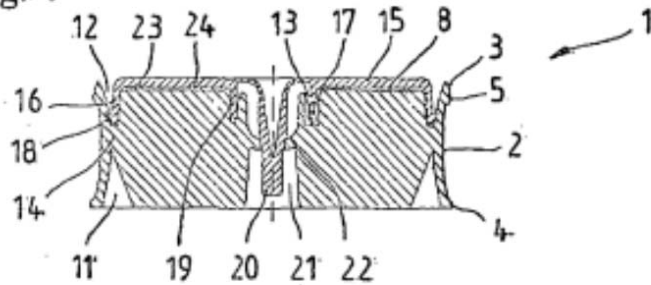
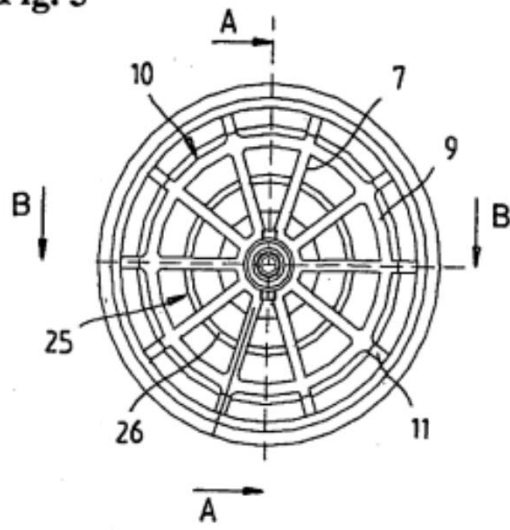


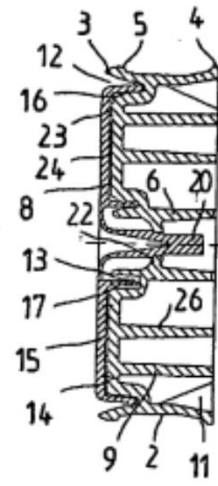
Fig. 4



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

