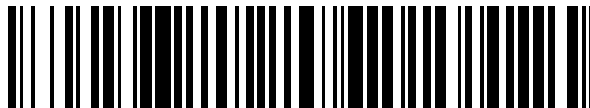


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 889**

51 Int. Cl.:

E05F 3/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2011 PCT/EP2011/002906**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011 WO11160784**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2011 E 11725641 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2585663**

54 Título: **Operador de puerta y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

24.06.2010 DE 102010017570

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.02.2017

73 Titular/es:

**DORMA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
DORMA Platz 1
58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es:

**MEULENBELD, JAN;
HÖVENER, FRANZ-JOSEF y
SALUTZKI, THOMAS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 600 889 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

Operador de puerta y procedimiento para su fabricación

- 5 La presente invención se refiere a un operador de puerta con una carcasa, en la que está dispuesto de manera deslizante y guiado un émbolo cargado hidráulicamente y/o por resorte en una cámara de émbolo, sellándose y cerrándose la carcasa por el lado frontal mediante un elemento de cierre.
- 10 El estado de la técnica divulga, por ejemplo en el documento DE 93085680 y el documento US 2588010, operadores de puerta, en los que se usa un tornillo de cierre, que cierra por el lado frontal el operador de puerta. Este tornillo de cierre presenta una ranura, en la que se introduce una junta para sellar la cámara de émbolo, atornillándose el tornillo de cierre, debido a una rosca dispuesta, en la carcasa del operador de puerta.
- 15 El estado de la técnica incluye la desventaja de que en el tornillo de cierre tienen que realizarse una ranura para la junta requerida así como una rosca para atornillar el tornillo de cierre en la carcasa del operador de puerta, teniendo que realizarse una rosca complementaria correspondiente en la carcasa del operador de puerta, que es cara de producir.
- 20 Una desventaja adicional de los operadores de puerta conocidos consiste en que, durante el montaje del operador de puerta, la operación de atornillado del tornillo de cierre en la carcasa del operador de puerta requiere un cierto tiempo que, en relación con una cantidad anual de operadores de puerta conlleva costes de montaje considerables.
- 25 Por tanto el objetivo de la presente invención es proporcionar un elemento de cierre para una carcasa de un operador de puertas que presente una estructura sencilla, sea económico de producir y pueda montarse de manera hermética de manera sencilla.
- 30 Este objetivo se consigue partiendo de un operador de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1 en asociación con los rasgos caracterizadores. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.
- 35 La invención parte, a este respecto, de la idea de que el cierre de un operador de puerta tras el montaje de los componentes requeridos se produce mediante una tapa que se monta con ayuda de una herramienta y una junta en una posición libre de fugas, en la que el operador de puerta no se ve afectado en su función.
- 40 La invención incluye la enseñanza técnica de que un elemento de cierre está configurado como tapa abombada, que cierra de manera hermética la carcasa del operador de puerta debido a deformación plástica.
- 45 La forma de realización inventiva tiene la ventaja de que para el cierre de la carcasa del operador de puerta puede usarse un componente construido de manera sencilla desde el punto de vista geométrico y por tanto económico.
- 50 Es igualmente ventajoso que la carcasa presente una abertura con un diámetro, que forma una superficie cilíndrica en el interior de la carcasa. Para cerrar la tapa pueden utilizarse herramientas construidas de manera sencilla, estando dispuesta la tapa hundida en la carcasa y por tanto el cierre del operador de puerta no presenta ninguna sección sobresaliente en el operador de puerta.
- 55 Es igualmente ventajoso que la cámara de émbolo, en la que está dispuesto el émbolo, presente un diámetro que forma una superficie cilíndrica en el interior de la carcasa. Por tanto, para el montaje de la tapa se usa una geometría requerida para el operador de puerta, quedando garantizada la función del operador de puerta.
- 60 En la transición de la abertura hacia la cámara de émbolo está dispuesta una ranura circundante para una junta. Mediante la ranura dispuesta puede montarse una junta requerida de manera sencilla.
- 65 También es ventajoso que el diámetro de la abertura sea mayor que el diámetro de la cámara de émbolo. La tapa se sostiene de esta manera en su posición para el cierre.
- Es igualmente ventajoso que en la transición de la ranura hacia la cámara de émbolo esté dispuesta una superficie circundante que sirve para el apoyo de la tapa. De este modo, la tapa puede introducirse de manera sencilla en la abertura y se apoya sobre la superficie circundante.
- Es ventajoso que la tapa se apoye sobre la superficie y se adentre con su borde tras la deformación plástica al menos parcialmente en la ranura y, al hacerlo, deforme la junta. Mediante la deformación plástica de la tapa se extiende el diámetro exterior que se hace mayor de la tapa en la ranura, deformándose la junta por la tapa de manera hermética.
- Está previsto que la tapa esté compuesta por un material metálico. En un operador de puerta que se encuentra operativo dominan presiones internas que han de absorberse permanentemente por la tapa, para garantizar la

función libre de fugas del operador de puerta, que está garantizada por un material metálico en asociación con correspondientes propiedades y dimensiones de la tapa. Además es ventajoso que la junta presente distintas formas, preferiblemente una junta tórica o una junta de cuatro lados. Por tanto puede usarse una junta económica.

- 5 Es igualmente ventajoso que la herramienta pueda insertarse al menos parcialmente en la abertura. De este modo se dispone el cierre hundido en la carcasa del operador de puerta, que evita componentes sobresalientes en la carcasa del operador de puerta y se preferirá por motivos visuales.

10 La invención se expone más detalladamente con ayuda de un ejemplo de realización preferido en las figuras adjuntas y sus descripciones.

Muestran:

15 la figura 1: una representación esquemática de la carcasa de un operador de puerta con una herramienta para la deformación de la tapa,

la figura 2: una vista del detalle X de la figura 1,

20 la figura 3: una representación esquemática de la carcasa de un operador de puerta, en la que la herramienta ha empezado con la deformación de la tapa,

la figura 4: una vista del detalle Y de la figura 3,

25 la figura 5: una representación esquemática de la carcasa de un operador de puerta, en la que la herramienta ha alcanzado su posición final y ha deformado así la tapa plásticamente,

la figura 6: una vista del detalle Z de la figura 5.

30 En las figuras 1 y 2 está representada la zona de extremo de la carcasa 40 del operador de puerta. La carcasa 40 puede estar diseñada como cilindro hueco redondo, ovalado o rectangular, en el que se dispone de manera deslizante y se guía un émbolo 20 cargado hidráulicamente y/o por resorte. La cámara de émbolo, en la que está dispuesto el émbolo 20, presenta a este respecto un diámetro B. La carcasa 40 presenta en un extremo una abertura 50 con un diámetro A.

35 En el extremo de la carcasa 40 está realizada, en la zona de la abertura 50, una ranura circundante 35 en la pared de la carcasa 40. En esta ranura 35 se introduce una junta 30. El diámetro A de la abertura 50 es mayor que el diámetro B de la cámara de émbolo. De este modo aparece en la ranura, por el lado frontal, hacia la abertura 50 una superficie anular 45, que sirve como tope para una tapa 10.

40 Para cerrar la carcasa del cierrapuertas se coloca la tapa 10 en la abertura 50 sobre la superficie 45. La tapa 10 está abombada de manera convexa hacia fuera - es decir hacia la abertura 50.

45 La tapa 10 se deforma plásticamente mediante una herramienta 25 de tal manera que el diámetro de la tapa 10 aumenta y esta se mete con su borde al menos parcialmente en la ranura 35. A este respecto, la herramienta 25 se guía hasta la superficie abombada 15 de la tapa 10, hasta que toca la tapa 10. Como sostén adicional de la tapa 10, el émbolo 20 se posiciona de tal manera que su superficie frontal está dispuesta en la zona de la superficie anular 45. De este modo se sostiene favorece la operación de deformación, al evitarse un resbalamiento de la tapa 10 - por una rápida inversión del abombamiento de tapa, pudiendo apoyarse la tapa 10 en el émbolo 20.

50 En las figuras 3 y 4, la herramienta 25 ha empezado a aplicar fuerza F sobre la superficie abombada 15 de la tapa 10, extendiéndose el borde de la tapa 10 ya parcialmente en la ranura 35 y deformando así la junta 30.

55 En las figuras 5 y 6, la herramienta 25 ha alcanzado su posición final y la tapa 10 se ha deformado plásticamente. La tapa 10 puede apoyarse en el émbolo 20, deformando la tapa 10 la junta 30, de tal manera que la junta 30 en asociación con la tapa 10 ha logrado un sellado libre de fugas de la cámara de émbolo, la carcasa 40 y la abertura 50.

A continuación se extrae la herramienta 25 de la abertura 50 y se retira del cierrapuertas.

60 En el cierre de la carcasa 40 se montan en primer lugar en la carcasa 40 existente del operador de puerta los componentes requeridos del operador de puerta, que sean necesarios para la función del operador de puerta. Por último se realiza un cierre por el lado frontal de la carcasa 40. La carcasa 40 posee en la sección de la cámara de émbolo una superficie 45 formada por la ranura 35 y la cámara de émbolo, en la que está dispuesto de manera móvil en traslación el émbolo 20, así como la abertura 50, en la que se introduce la tapa 10. A este respecto, el émbolo 20 se posiciona con uno de sus lados frontales en el plano de la superficie 45 y se retiene en esta posición. Una vez introducida la junta 30, preferiblemente una junta tórica, en la ranura 35, se introduce la tapa 10 abombada y por

- tanto preconformada por la abertura 50 de la carcasa 40 hasta el plano de la superficie 45. La tapa 10 preconformada posee una superficie abombada 15, introduciéndose la tapa 10 sobre la superficie 45 de la carcasa 40 de tal manera que la superficie abombada 15 sobresale al menos parcialmente hacia fuera de la carcasa 40. El contorno preconformado de la tapa 10 es necesario para poder apoyar la tapa 10 a través de la abertura 50 de la carcasa 40 sobre la superficie 45, ya que el diámetro exterior de la tapa abombada 10 es menor que la abertura 50 de la carcasa 40. A continuación se suministra a la superficie abombada 15 una herramienta 25, ejerciendo la herramienta 25 una fuerza F sobre la superficie abombada 15, que se encarga de que la tapa 10 se deforme plásticamente. Con esto la herramienta 25 ejerce hasta una posición final una fuerza F sobre la tapa 10, alcanzándose la posición final de la herramienta 25 en cuanto la tapa 10 se deforma plásticamente y la junta 30 se ha deformado, de manera hermética, en la ranura 35, pudiendo sostenerse la tapa 10 en el émbolo 20. La herramienta 25 posee un diámetro exterior que está diseñado de tal manera que el diámetro exterior puede hacerse pasar por la abertura 50 de la carcasa 40. A este respecto, la tapa 10 se extiende al menos parcialmente en la ranura 35, ya que debido a la fuerza aplicada por la herramienta 25 el diámetro exterior de la tapa 10 aumenta, siendo este diámetro exterior mayor que la abertura 50 de la carcasa 40. De este modo, la tapa 10 se ha deformado plásticamente hasta el punto de que se evita la preocupación de que se vuelva al contorno preconformado. El aumento del diámetro exterior de la tapa 10 en asociación con la profundidad de la ranura 35 tiene como consecuencia que la tapa 10 deforma la junta 30 que se encuentra en la ranura 35, sellando la junta 30 y la tapa 10 la cámara de émbolo de manera libre de fugas.
- En esta posición, la tapa 10 está dispuesta de manera no separable como cierre del operador de puerta, usándose una tapa 10 económica y requiriendo el montaje poco tiempo.

Este tipo de cierre también puede usarse evidentemente en el lado del operador de puerta en el que está dispuesta la cámara de resorte del operador de puerta. Así, la cámara de resorte de un operador de puerta puede sellarse y cerrarse de manera libre de fugas con una tapa 10 en asociación con una junta 30 dispuesta en el interior de una ranura 35 correspondiente.

Lista de referencias

- | | | |
|----|----|---------------------|
| 30 | 10 | tapa |
| | 15 | superficie abombada |
| | 20 | émbolo |
| | 25 | herramienta |
| | 30 | junta |
| 35 | 35 | ranura |
| | 40 | carcasa |
| | 45 | superficie |
| | 50 | abertura |
| | A | diámetro |
| 40 | B | diámetro |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Operador de puerta con una carcasa (40), en la que está dispuesto de manera deslizante y guiado un émbolo (20) cargado hidráulicamente y/o por resorte en una cámara de émbolo, sellándose y cerrándose la carcasa (40) por el lado frontal mediante un elemento de cierre metálico, **caracterizado por que** el elemento de cierre está configurado como tapa abombada (10), que cierra de manera hermética la carcasa (40) debido a una deformación plástica, apoyándose la tapa (10) sobre una superficie circundante (45) y adentrándose con su borde tras la deformación plástica al menos parcialmente en una ranura circundante (35) de la carcasa (40) y deformando con ello una junta (30) introducida en la ranura (35).
- 10 2. Operador de puerta con una carcasa (40) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa (40) presenta una abertura (50) con un diámetro (A).
- 15 3. Operador de puerta con una carcasa (40) según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el diámetro (A) forma una superficie cilíndrica en el interior de la carcasa (40).
- 20 4. Operador de puerta con una carcasa (40) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la cámara de émbolo, en la que está dispuesto el émbolo (20), presenta un diámetro (B).
- 25 5. Operador de puerta con una carcasa (40) según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el diámetro (B) forma una superficie cilíndrica en el interior de la carcasa (40).
6. Operador de puerta con una carcasa (40) según la reivindicación 2, **caracterizado por que** en la transición de la abertura (50) hacia la cámara de émbolo está dispuesta una ranura circundante (35) para una junta (30).
7. Operador de puerta con una carcasa (40) según las reivindicaciones 2 y 4, **caracterizado por que** el diámetro (A) es mayor que el diámetro (B).
- 30 8. Operador de puerta con una carcasa (40) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** en la transición de la ranura (35) hacia la cámara de émbolo está dispuesta una superficie circundante (45) que sirve para apoyar la tapa (10).
- 35 9. Procedimiento para cerrar por el lado frontal una carcasa de un operador de puerta según las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado**
- **por que** la tapa abombada (10) se apoya sobre la superficie (45),
 - el émbolo (20) se posiciona de tal manera que su superficie frontal está dispuesta en la zona de la superficie (45),
 - una herramienta (25) deforma plásticamente la tapa (10),
 - de modo que su borde penetra al menos parcialmente en la ranura (35) y deforma una junta (30) allí dispuesta.
- 40 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la tapa (10) se compone de un material metálico.
- 45 11. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la junta (30) presenta distintas formas, preferiblemente una junta tórica o una junta de cuatro lados.
- 50 12. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la herramienta (25) puede insertarse en la abertura (50).

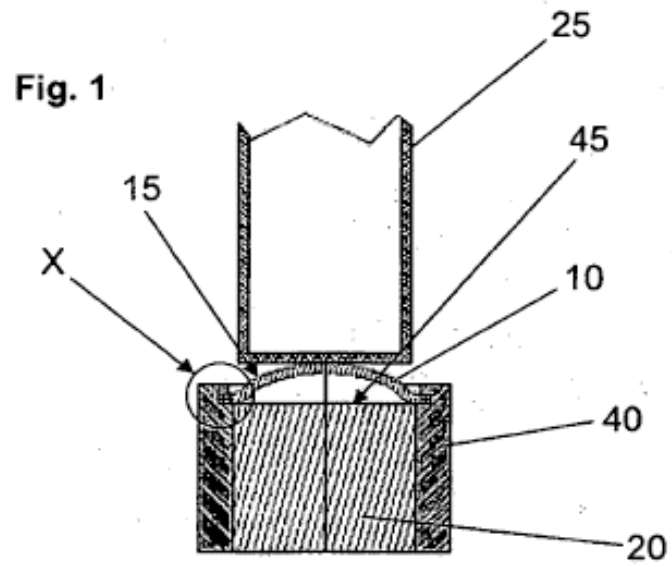


Fig. 2
Detalle X

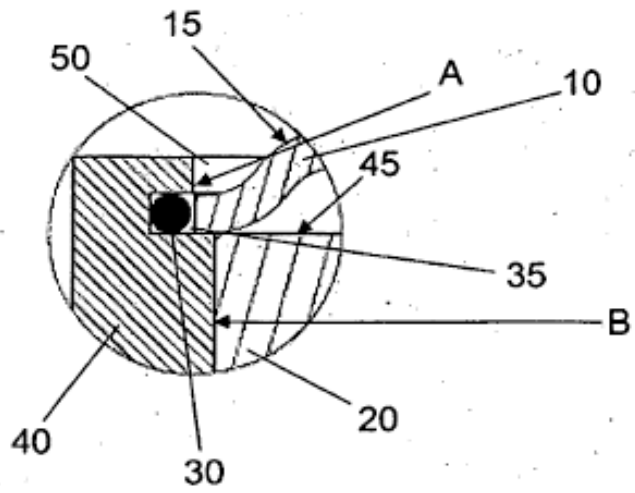


Fig. 3

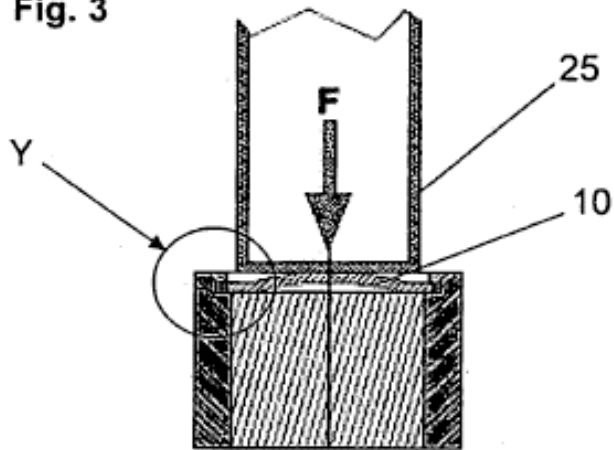


Fig. 4
Detalle Y

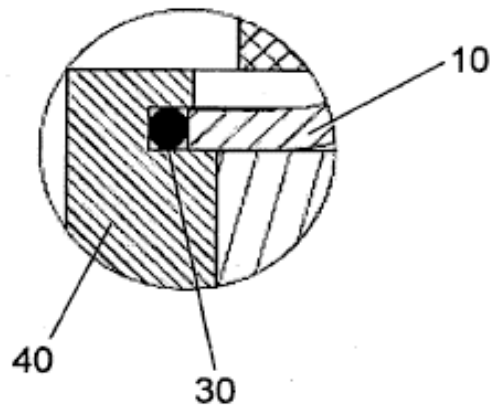


Fig. 5

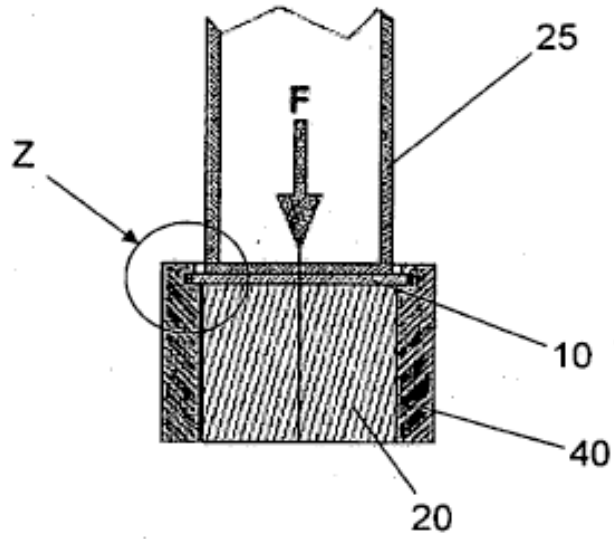


Fig. 6
Detalle Z

