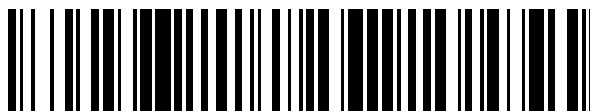


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 908 428**

51 Int. Cl.:

F16K 25/00 (2006.01)

F16K 1/22 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2019** **E 19168297 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.02.2022** **EP 3722642**

54 Título: **Válvula de mariposa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2022

73 Titular/es:

GEORG FISCHER ROHRLEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
Ebnatstrasse 111
8201 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es:

JÄCKLE, TIMO y
BÜRG, STEFAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 908 428 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

Válvula de mariposa

- 5 La invención se refiere a una válvula de mariposa para cerrar o regular un medio, el cual atraviesa una tubería, comprendiendo una carcasa, estando configurada la carcasa de una pieza y siendo preferentemente de material plástico, un plato y un eje, pudiendo pivotar el plato a lo largo del eje entre una posición abierta y una posición cerrada.
- 10 En la construcción de tuberías se usan válvulas de mariposa para cerrar tuberías, las cuales transportan medios líquidos o gaseosos o para regular el flujo. Para ello es necesario que las válvulas hagan frente a la presión en las tuberías.
- 15 El documento JP 6387493 B2 divulga una válvula de mariposa, en la cual la válvula presenta placas de metal en el interior para lograr una alta resistencia y para proteger la válvula contra la corrosión la válvula está revestida de una capa resistente a la corrosión.
- 20 También en el documento JP 3123908 se divulga una válvula, la cual presenta un núcleo de metal y está rodeada por una capa de material plástico.
- Los documentos JP S6262061 A y JP 2018 013165 A divulgan también válvulas de mariposa con una capa de material plástico exterior.
- 25 En el estado de la técnica arriba expuesto se aplica una capa exterior para la protección contra una corrosión sobre las válvulas consistentes en metal. Es desventajoso en este sentido, el alto peso de la válvula de mariposa, así como también, que en caso del desprendimiento de la capa de material plástico puede formarse una corrosión y la válvula de mariposa ya no hacer frente a los requisitos.
- 30 Es el objetivo de la invención proponer una válvula de mariposa y su procedimiento de fabricación, la cual haga frente a las presiones interiores que hacen su aparición en las tuberías, así como que sea resistente al medio y fácil en el montaje.
- 35 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención debido a que el plato presenta un núcleo de material plástico y un revestimiento de material plástico, no siendo idénticos el material plástico del núcleo y el material plástico del revestimiento, presentando el núcleo una estructura de nervios con escotaduras y nervaduras, siendo las escotaduras entre las nervaduras, continuas, y estando configurado el eje como eje pasante alojado en la carcasa y como una pieza separada y atravesando la totalidad del plato, y que durante el procedimiento de fabricación de la válvula de mariposa de acuerdo con la invención el eje se introduce como eje pasante a través del plato.
- 40 La válvula de mariposa de acuerdo con la invención presenta una carcasa, estando configurada la carcasa de una pieza. Esto tiene la ventaja de que no se requieren pasos de montaje adicionales, así como tampoco ha de montarse ningún elemento de sellado adicional. Preferentemente la carcasa está fabricada de material plástico. La válvula de mariposa de acuerdo con la invención presenta un plato, que sirve para abrir y cerrar la válvula de mariposa y regula debido a ello el flujo del medio en la tubería. Para abrir y cerrar el plato permite pivotamiento alrededor de un eje,
- 45 extendiéndose el eje preferentemente en horizontal o vertical. La válvula de mariposa presenta preferentemente una construcción céntrica o excéntrica, esto quiere decir, que el punto de giro del plato en caso de válvula de mariposa cerrada puede estar en el centro del plato a lo largo del eje de tubería, así como también desplazado del centro a lo largo del eje de tubería. El plato presenta un núcleo y un revestimiento, estando fabricados el núcleo y el revestimiento respectivamente de un material plástico diferente. Para hacer frente a los requisitos de la alta resistencia, así como también de la resistencia con respecto al medio, el núcleo es de un material plástico duro, altamente resistente y el material plástico del revestimiento presenta una buena resistencia al medio. El plato se fabrica mediante el procedimiento de moldeo por inyección de varios componentes. Naturalmente el plato puede fabricarse también mediante procedimiento de inserción, esto quiere decir, que el núcleo se inyecta por separado y a continuación se rodea mediante inyección en otro molde con el material plástico del revestimiento. El material
- 50 plástico del núcleo presenta una resistencia más alta que el material plástico del revestimiento, con el cual se rodea mediante inyección el núcleo. El núcleo y el revestimiento presentan diferentes materiales plásticos. El núcleo presenta preferentemente un material plástico con un refuerzo y el revestimiento consiste preferentemente en un material plástico parcialmente cristalino o amorfo no reforzado.
- 55
- 60 Es ventajoso cuando el revestimiento rodea por completo la superficie exterior o la superficie del núcleo que entra en contacto con el medio, esto garantiza al núcleo una buena protección frente al medio. El material plástico del revestimiento rellena las escotaduras o espacios huecos entre las nervaduras en la estructura de nervios, que preferentemente presenta el núcleo. La estructura de nervios del núcleo y debido a que el material plástico del revestimiento está dispuesto alrededor de los nervios y en las escotaduras, así como por el lado exterior del núcleo,
- 65 el revestimiento y el núcleo presentan una estructura reticulada, debido a lo cual se garantiza que el revestimiento

no se separa del núcleo. El revestimiento y núcleo están preferentemente unidos entre sí en unión positiva. Entre el revestimiento y el núcleo no existe preferentemente una unión de materiales.

El plato presenta una perforación continua. La perforación sirve para el alojamiento del eje pasante.

Tal como ya se ha mencionado arriba, el plato está configurado preferentemente como una pieza de moldeo por inyección de varias piezas, en especial preferentemente como una pieza de moldeo por inyección de dos componentes, la cual prevé un material plástico para el núcleo y otro para el revestimiento para hacer frente a los correspondientes requisitos.

Para que el núcleo esté configurado duro y altamente resistente, el núcleo está formado preferentemente a partir de un material plástico reforzado, preferentemente reforzado por fibras o esferas, en especial preferentemente fibras de vidrio o de carbono.

El revestimiento está formado preferentemente a partir de un material resistente al medio, preferentemente a partir de un material plástico parcialmente cristalino o amorfo sin refuerzo.

De acuerdo con una configuración preferente el núcleo presenta una estructura de nervios, estando las escotaduras entre las nervaduras abiertas de manera continua desde el lado superior de núcleo hasta el otro lado superior de núcleo. Esta estructura de nervios tiene la ventaja de que el material plástico del revestimiento se dispone en las escotaduras y alrededor de los nervios. Esto conlleva una reticulación de los dos materiales plásticos y una fijación óptima del revestimiento al núcleo, disponiéndose el material plástico también alrededor de los lados superiores del núcleo y formando de este modo un revestimiento cerrado alrededor del núcleo, preferentemente con una reticulación interior del material plástico del revestimiento y del núcleo, debido a lo cual el revestimiento no puede separarse del núcleo. El núcleo y el revestimiento presentan preferentemente una unión positiva. Es ventajoso cuando los dos materiales plásticos no establecen unión de materiales.

Preferentemente el eje está configurado como eje pasante, estando configurado el eje pasante como pieza separada e introducido a través del plato o la perforación en el plato, estando alojado el eje pasante en la carcasa. Este modo de construcción con un eje pasante, que atraviesa la totalidad del plato, tiene la ventaja de un montaje sencillo, así como que el plato puede reemplazarse de manera sencilla en caso de un defecto. El eje pasante está fabricado preferentemente de un material metálico, preferentemente acero.

Como una forma de realización preferente se ha mostrado que el eje pasante está unido en conexión positiva con el plato. Esto permite introducir el movimiento pivotante del plato a través del eje pasante, que gira entonces correspondientemente con el plato. El eje pasante presenta para ello preferentemente una superficie recta, la cual se corresponde con una superficie recta en la perforación del plato. Debido a ello se garantiza mediante simple introducción del eje pasante el giro también del plato.

El procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una válvula de mariposa presenta los siguientes pasos:

- fabricar una carcasa de una pieza, preferentemente mediante procedimiento de moldeo por inyección,
- fabricar un plato, fabricándose el plato mediante procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes,
- montaje del plato en la carcasa, haciéndose pasar un eje pasante a través de la carcasa y el plato, alojándose los extremos del eje pasante en la carcasa y formando el eje pasante el eje de pivotamiento del plato.

Un ejemplo de realización de la invención se describe mediante las figuras, no limitándose la invención únicamente al ejemplo de realización. Muestran:

La Figura 1 una sección longitudinal a través de una válvula de mariposa de acuerdo con la invención,
la Figura 2 una sección parcial tridimensional de un plato,
la Figura 3 una vista superior de un plato y
la Figura 4 una vista despiezada de una válvula de mariposa de acuerdo con la invención.

El dibujo representado en la Figura 1 muestra una sección longitudinal a través de una válvula de mariposa 1 de acuerdo con la invención. La válvula de mariposa 1 sirve para cerrar y regular un medio, el cual atraviesa una tubería. La válvula de mariposa 1 presenta una carcasa 2, estando configurada la carcasa 2 de una pieza. Esto tiene la ventaja de que se suprimen juntas adicionales, así como también que el montaje de una válvula de mariposa 1 puede producirse de manera sencilla y económica. La carcasa 2 está configurada preferentemente de material plástico, siendo concebibles también otros materiales como metal o materiales compuestos. Para el sellado óptimo de la válvula de mariposa 1 hay dispuesta una junta 16 en la carcasa 2. Para cerrar o regular el flujo del medio, la válvula de mariposa 1 presenta un plato 3. El plato 3 puede pivotar a lo largo del eje 11. La forma de realización ilustrada muestra una válvula de mariposa 1 centrada, siendo concebibles también realizaciones excéntricas, en cuyo

caso el eje no se extiende por el centro del plato en relación con el grosor del plato, sino desplazado con respecto a éste. El plato 3 presenta un núcleo 4 y un revestimiento 5, no consistiendo el revestimiento 5 y el plato 4 en el mismo material plástico. El núcleo 4 presenta un material plástico con una alta o más alta dureza que el material plástico del revestimiento 5. Preferentemente esto se logra debido a que el material plástico del núcleo 4 presenta un refuerzo, por ejemplo, esferas o fibras u otros elementos de refuerzo conocidos.

La Figura 2 muestra el plato 3 de la válvula de mariposa 1 de acuerdo con la invención en una sección parcial. Puede verse bien la estructura de nervios 8 del núcleo 4 en la mitad recortada del revestimiento 5. Entre las nervaduras 10 se extienden las escotaduras 9, extendiéndose éstas de forma continua desde uno de los lados superiores 7 del núcleo 4 hasta el otro lado superior 7 del núcleo 4. Esto tiene la ventaja de que el material plástico del revestimiento 5 se dispone en las escotaduras 9 o rellena éstas y une de este modo entre sí una de las capas 12 del revestimiento 5 con la otra capa exterior 12 del revestimiento 5 a través del núcleo 4. Esta reticulación del plato 3, que está formada a partir de al menos dos materiales plásticos y configurada como pieza moldeada por inyección de varios componentes, forma una unión positiva y evita el desprendimiento del revestimiento 5 del núcleo 4. De igual modo puede verse bien que el revestimiento 5 rodea por completo las superficies exteriores 6 del núcleo 4, debido a lo cual el núcleo 4 no tiene contacto con el medio, sino que el medio toca únicamente el revestimiento 5 del plato 3. La capa exterior 12 del revestimiento 5 forma una superficie plana para no presentar en el estado cerrado ninguna resistencia adicional, así como tampoco ningún rebaje o canto en los cuales pudieran acumularse bacterias u otros ensuciamientos.

La Figura 3 muestra una vista superior de un plato 3 de la válvula de mariposa 1 de acuerdo con la invención, representándose también aquí el plato 3 en sección parcial y estando retirado el revestimiento 5 en una de las mitades para representar el núcleo 4 del plato 1. El plato 3 presenta en la forma de realización ilustrada una forma de lente, siendo concebibles también otras formas del plato, como también es posible una disposición excéntrica del eje. La perforación 14 sirve para el alojamiento del eje 11 o del eje pasante, que se hace pasar a través del plato 3 para disponer el plato 3 en la carcasa 2. Puede verse bien la unión positiva 13 en la perforación 14, que posibilita el pivotamiento del plato 3 a través del eje 11. La unión positiva 13 puede producirse tal como se representa en este caso a través de al menos una superficie recta, pero sin embargo también, a través de un cuadrado o polígono u otras posibilidades de conexión en unión positiva, que pueden realizarse preferentemente a través de una simple introducción de un eje pasante.

La Figura 4 muestra la válvula de mariposa 1 de acuerdo con la invención en una vista despiezada. En este caso puede verse bien que el plato 3 se fija mediante la simple inserción del eje o eje pasante 11 en la carcasa 2. La unión positiva 15 en el eje 11 se corresponde con la unión positiva 13 en la perforación 14 del plato 3. En la Figura 4 se representa para lograr una unión positiva 13/15 entre el plato 3 y el eje 11 una superficie, no obstante, tal como ya se ha mencionado, esto puede lograrse también mediante otras uniones positivas.

La válvula de mariposa 1 de acuerdo con la invención se fabrica en cuanto que se fabrica una carcasa 2 de una única pieza preferentemente de material plástico mediante procedimiento de moldeo por inyección, así como un plato 3, fabricándose el plato 3 mediante procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes y el montaje de la válvula de mariposa 1 mediante la mera introducción de un eje pasante 11 a través del plato 3, estando dispuesto el plato 3 en la carcasa 2 durante la inserción y estando alojado el eje pasante 11 en la carcasa.

Lista de referencias

- 1 Válvula de mariposa
- 2 Carcasa
- 3 Plato
- 4 Núcleo
- 5 Revestimiento
- 6 Superficie exterior de núcleo
- 7 Lado superior de núcleo
- 8 Estructura de nervios
- 9 Escotadura
- 10 Nervadura
- 11 Eje/eje pasante
- 12 Capa exterior de revestimiento
- 13 Unión positiva de perforación
- 14 Perforación
- 15 Unión positiva de eje
- 16 Junta

REIVINDICACIONES

1. Válvula de mariposa (1) para cerrar o regular un medio que atraviesa una tubería en una tubería, conteniendo una carcasa (2), estando configurada la carcasa (2) de una única pieza y siendo preferentemente de material plástico, un plato (3) y un eje (11), pudiendo ser pivotado el plato (3) a lo largo del eje (11) entre una posición abierta y una posición cerrada, presentando el plato (3) un núcleo (4) de material plástico y un revestimiento (5) de material plástico, no siendo idénticos el material plástico del núcleo (4) y el material plástico del revestimiento (5), **caracterizada por que** el núcleo (4) presenta una estructura de nervios (8) con escotaduras (9) y nervaduras (10),
siendo las escotaduras (9) entre las nervaduras (10) continuas y estando configurado el eje (11) como eje pasante alojado en la carcasa y como una pieza separada y atravesando la totalidad del plato.
2. Válvula de mariposa (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el revestimiento (5) rodea por completo la superficie exterior (6) del núcleo (4) o la superficie del núcleo (4) que entra en contacto con el medio, debido a lo cual el núcleo (4) no experimenta ningún contacto con el medio.
3. Válvula de mariposa (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** el plato (3) está configurado como pieza de moldeo por inyección de varios componentes.
4. Válvula de mariposa (1) según la reivindicación 1 a 3, **caracterizada por que** el núcleo (4) está formado a partir de un material plástico reforzado, preferentemente reforzado mediante fibras o esferas, de manera especialmente preferente fibras de vidrio o de carbono.
5. Válvula de mariposa (1) según la reivindicación 1 a 3, **caracterizada por que** el revestimiento (5) está formado a partir de un material plástico resistente a medio, preferentemente a partir de un material plástico parcialmente cristalino o amorfo sin refuerzo.
6. Válvula de mariposa (1) según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el eje pasante (11) está unido en unión positiva con el plato (3).
7. Procedimiento para la fabricación de una válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, presentando el procedimiento los siguientes pasos:
 - fabricar una carcasa (2) de una pieza, preferentemente mediante procedimiento de moldeo por inyección,
 - fabricar un plato (3), fabricándose el plato (3) mediante procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes o mediante procedimiento de inserción,
 - montaje del plato (3) en la carcasa (2), haciéndose pasar un eje (11), preferentemente eje pasante (11) a través de la carcasa (2) y el plato (3), alojándose los extremos del eje pasante (11) en la carcasa (2) y formando el eje (11) el eje de pivotamiento del plato (3).

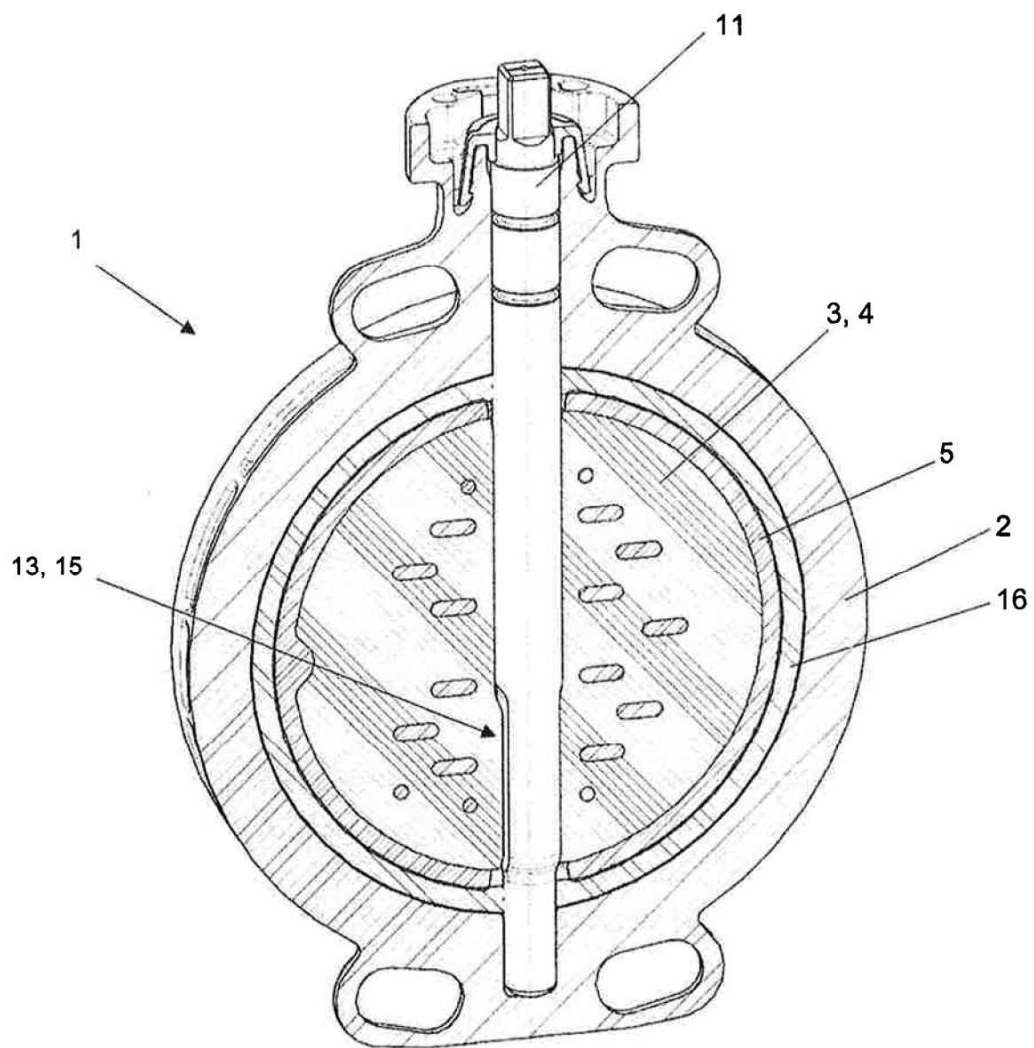


Fig. 1

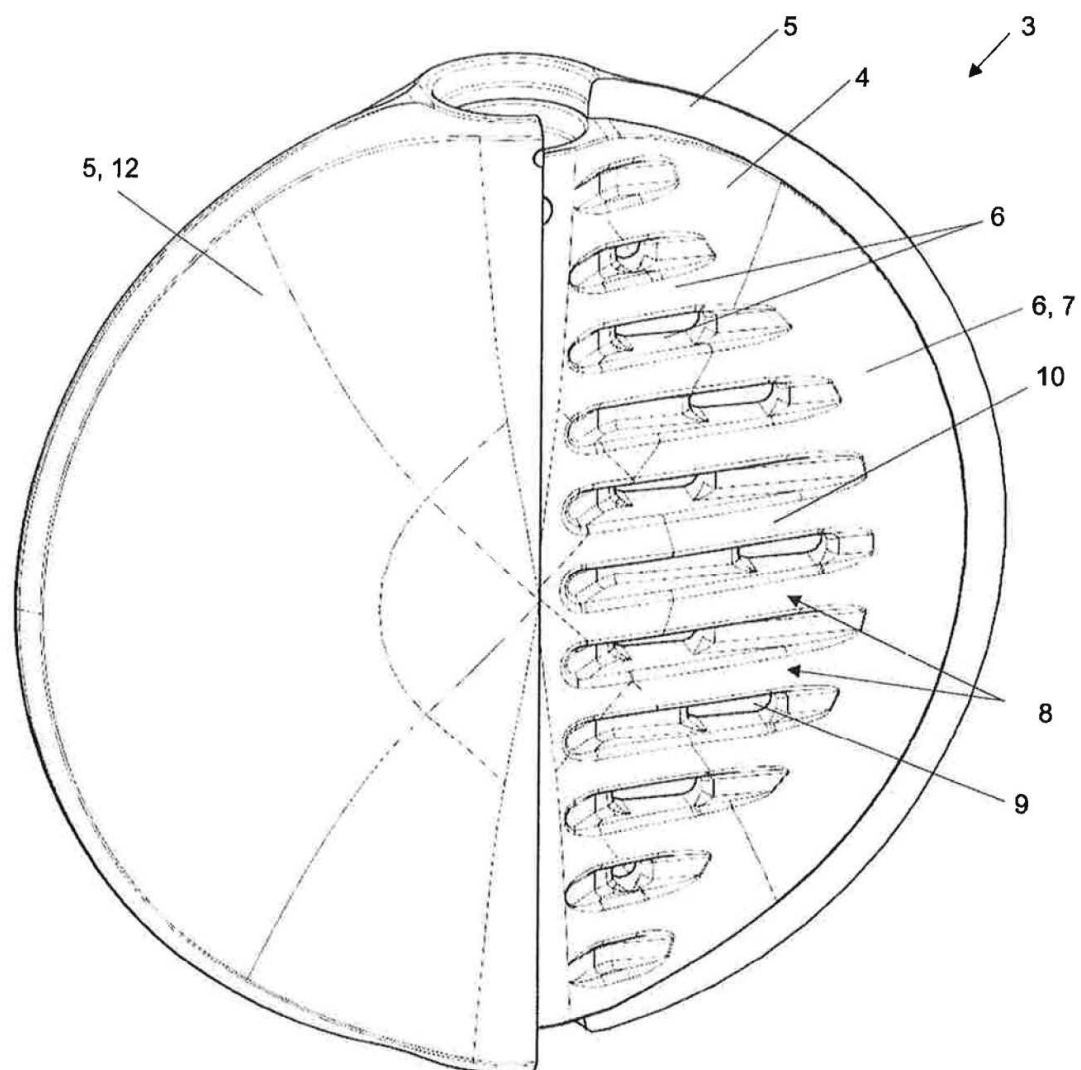


Fig. 2

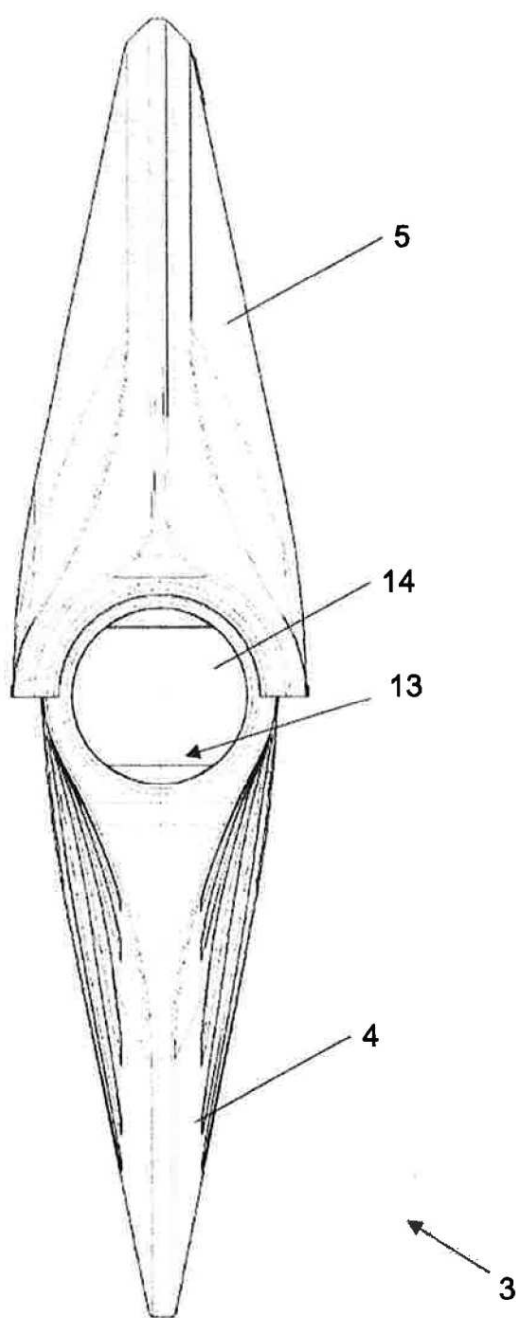


Fig. 3

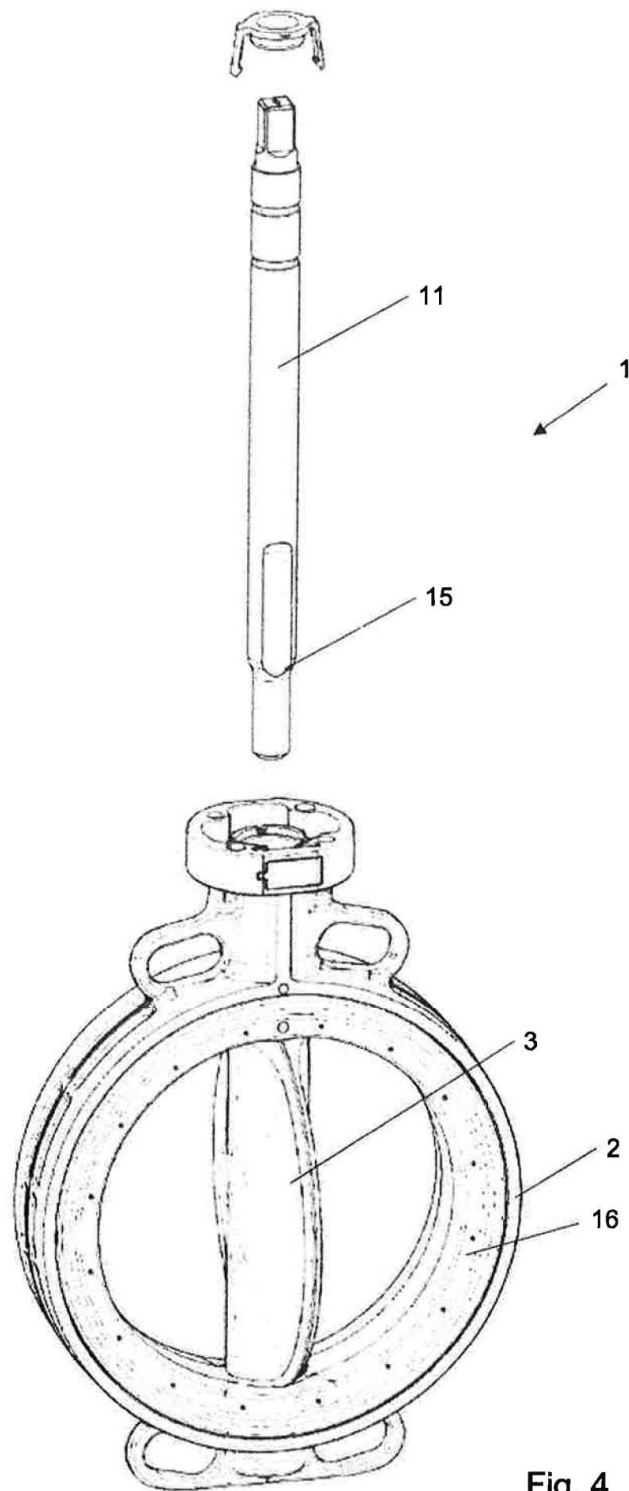


Fig. 4