

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 496**

51 Int. Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)
F16L 19/025 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10014433 .6**
96 Fecha de presentación: **10.11.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2343408**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2011**

54 Título: **Elemento de acoplamiento**

30 Prioridad:
09.01.2010 DE 102010004272

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.07.2012

73 Titular/es:
NORMA Germany GmbH
Edisonstrasse 4
63477 Maintal, DE

72 Inventor/es:
Nowak, Karl y
Schäfer, Iris

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 384 496 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

Elemento de acoplamiento

5 La invención se refiere a un elemento de acoplamiento para unir un conducto de empalme con un racor de empalme de una lavadora, que presenta una rosca exterior, presentando el elemento de acoplamiento, en la zona de un primer extremo, una tuerca con una rosca interior, que puede ponerse en engrane con la rosca exterior. Además, la invención se refiere a un conducto de empalme de lavadora con un elemento de acoplamiento de este tipo.

10 Los elementos de acoplamiento de este tipo se usan para unir un conducto de empalme para agua con una lavadora, que en lo sucesivo se denomina brevemente empalme de lavadora. El otro extremo del conducto de empalme se une generalmente con un grifo de agua. El tamaño y la geometría de empalmes de lavadora están normalizados, de modo que, independientemente de la marca de lavadora se puede usar el mismo elemento de acoplamiento.

15 Los elementos de acoplamiento convencionales están contruidos de tal forma que presentan una tuerca en un extremo, estando colocada la tuerca de forma giratoria en una brida terminal con respecto al elemento de acoplamiento. La tuerca se enrosca sobre el empalme de lavadora hasta que una junta axial dispuesta en la brida queda en contacto con el lado frontal del empalme de lavadora. Por lo tanto, la brida terminal del elemento de acoplamiento tiene, por una parte, el objetivo de recibir fuerzas de sujeción de la tuerca y, por otra parte, tiene el objetivo de sujetar una junta frontal.

20 Si la tuerca se aprieta con una gran fuerza, la junta entre la brida y el lado frontal del empalme de lavadora queda sometida a una alta presión que, finalmente, puede causar un daño a la junta. En este caso, ya no queda garantizada una unión exenta de gotas del elemento de acoplamiento con el empalme de lavadora. Frecuentemente, recurriendo a herramientas se intenta enroscar la tuerca más sobre el empalme de lavadora, lo que finalmente causa la destrucción de la junta y/o un daño al elemento de acoplamiento.

25 Estando montado el elemento de acoplamiento inicialmente de manera correcta en el empalme de lavadora, puede ocurrir que se tenga que corregir la posición angular del elemento de acoplamiento. Sin embargo, dado que se transmiten fuerzas axiales de la tuerca, a través de la brida y la junta, al lado frontal del empalme de lavadora, estando montado el elemento de acoplamiento ya apenas es posible un giro del elemento de acoplamiento. Más bien, puede provocar un aflojamiento de la tuerca o a un daño a la junta entre la brida y el lado frontal del empalme de lavadora. Así, un giro del elemento de acoplamiento puede hacer por ejemplo que se apriete más la tuerca. Un giro del elemento de acoplamiento también puede producirse accidentalmente por la acción de fuerzas sobre un conducto de empalme unido con el elemento de acoplamiento.

30 En el documento US2009/0218813A1 se describe un elemento de acoplamiento para unir un conducto de empalme a un racor de empalme de una máquina. En el elemento de acoplamiento está dispuesta una rosca exterior que actúa en conjunto con una rosca interior del racor de empalme. La rosca exterior está realizada en un anillo exterior que está unido con un anillo interior del elemento de acoplamiento, a través de un acoplamiento de resbalamiento.

El documento US5964447A describe una disposición de válvula con un capuchón de cierre que va fijado a la caja de válvula a través de una rosca y brazos de retención adicionales.

El documento DE19836137A1 muestra una unión roscada con tuerca de unión, de tal forma que la tuerca de unión puede enroscarse sólo con un par de giro establecido previamente.

40 Por el documento DE102008049959A1 se conoce un elemento de acoplamiento de tubo que puede conectarse, por ejemplo, a lavadoras domésticas. Dicho elemento de acoplamiento presenta un anillo en el que está configurada una rosca interior. Este anillo está dividido en varias secciones móviles que pueden hacerse pivotar desde una posición de montaje hasta una posición de retención.

La invención tiene el objetivo de evitar una sobrecarga del elemento de acoplamiento.

45 Según la invención, este objetivo se consigue mediante un elemento de acoplamiento del tipo mencionado al principio, porque la tuerca presenta un anillo interior y un anillo exterior, estando dispuesto entre el anillo interior y el anillo exterior un acoplamiento de resbalamiento, presentando la tuerca una superficie de contacto axial para un lado frontal del racor de empalme.

50 Por lo tanto, este acoplamiento de resbalamiento constituye una limitación del par de giro. El enroscado se realiza, por ejemplo, manualmente ejerciendo una fuerza o un par de giro sobre el anillo exterior de la tuerca, siendo transmitida dicha fuerza, a través del acoplamiento de resbalamiento, al anillo interior que se enrosca de manera correspondiente en la rosca exterior del racor de empalme. Al exceder un par de giro definido, hasta el

5 establecimiento de una unión fiable entre el elemento de acoplamiento y el racor de empalme, resbala el acoplamiento de resbalamiento, de tal forma que no es posible enroscar la tuerca más sobre el racor de empalme aumentando las fuerzas axiales. Ni siquiera atacando con una herramienta en el anillo exterior de la tuerca puede producirse una sobrecarga del elemento de acoplamiento. De esta forma queda garantizado que no se sobrecargue la unión entre el racor de empalme y el elemento de acoplamiento o la tuerca.

10 La tuerca presenta una superficie de contacto axial para un lado frontal del racor de empalme. Por lo tanto, por el enroscado de la tuerca se transmiten fuerzas de sujeción axiales directamente de la tuerca, a través de la superficie de contacto axial, al lado frontal, o a través del emparejamiento de roscas entre la tuerca y el racor de empalme. El elemento de acoplamiento no tiene ninguna componente en el flujo de fuerza. De esta forma, es posible un movimiento de giro libre del elemento de acoplamiento, incluso cuando la tuerca está firmemente apretada. La superficie de contacto axial está dispuesta en el interior de la tuerca y formada, por ejemplo, por un saliente circular axial, dispuesto en una brida radial.

15 Resulta especialmente preferible que el elemento de acoplamiento puede introducirse por el primer extremo en el racor de empalme. Esto tiene especialmente ventajas en cuanto al flujo, porque de esta forma se consigue una transición relativamente suave del elemento de acoplamiento al racor de empalme. Al mismo tiempo, dado el caso, pueden transmitirse fuerzas radiales entre el elemento de acoplamiento y el racor de empalme, por lo que se reduce la carga sobre la unión entre la tuerca y el racor de empalme. Por la introducción del extremo en el racor de empalme también se puede conseguir un posicionamiento previo del elemento de acoplamiento.

20 De manera ventajosa, el elemento de acoplamiento presenta una junta radial en la zona del primer extremo, en su contorno exterior. Por lo tanto, en lugar de usar de la manera habitual una junta axial, dispuesta entre el lado frontal del racor de empalme y una brida del elemento de acoplamiento, en la que el flujo de fuerza axial atraviesa la junta, ahora se usa una junta radial dispuesta en el contorno exterior del extremo introducido en el racor de empalme. Mediante dicha junta radial se puede conseguir una estanqueización segura independientemente de una fuerza de sujeción. La junta radial no se ve cargada por la fuerza de sujeción.

25 Resulta especialmente ventajoso que la junta radial está alojada en una ranura anular. La ranura anular está dispuesta en la zona del primer extremo que puede introducirse en el racor de empalme. Por la ranura anular se obtiene una posición definida de la junta radial con respecto al elemento de acoplamiento que se mantiene también durante la introducción del extremo en el racor de empalme. Por la sujeción segura de la junta dentro de la ranura anular se mantienen reducidas también las cargas sobre la junta radial durante la introducción.

30 Preferentemente, el elemento de acoplamiento presenta en la zona del primer extremo una brida anular, estando en contacto la tuerca con un lado de la brida anular, opuesto al primer extremo. La brida anular sirve para absorber fuerzas de sujeción axiales entre la tuerca y el elemento de acoplamiento. La tuerca está inmovilizada axialmente con respecto al elemento de acoplamiento, pero al mismo tiempo puede hacerse girar. La tuerca puede sujetarse por unión positiva en una ranura dispuesta en el lado de la brida anular, opuesto al extremo. De esta forma queda descartado prácticamente que se pierda la tuerca, incluso cuando los elementos de acoplamiento no están montados. Para ello, la tuerca está provista de un collar que sobresale hacia dentro. Preferentemente, el acoplamiento de resbalamiento presenta trinquetes realizados en una sola pieza con el anillo interior o el anillo exterior, estando dispuestos en el contorno exterior del anillo interior o en el contorno interior del anillo exterior. Con esta realización de los trinquetes en una sola pieza se consigue una estructura económica del acoplamiento de resbalamiento. La tuerca con el anillo interior y el anillo exterior y el acoplamiento de resbalamiento pueden realizarse de manera sencilla como pieza de moldeo por inyección. Por la realización en una sola pieza de los trinquetes con el anillo correspondiente de la tuerca pueden usarse articulaciones con fluidez de materiales, lo que sigue simplificando la estructura del acoplamiento de resbalamiento.

45 Resulta especialmente preferible que los trinquetes estén inclinados hacia un sentido radial. De esta forma se indica un sentido preferente en el que el anillo exterior se puede hacer girar con respecto al anillo interior con un par de giro relativamente reducido, mientras que, en el sentido opuesto, es posible una transmisión de un par de giro muy elevado. Generalmente, se realizará tal concepción que los trinquetes están inclinados de tal forma que en el sentido de enroscado pueda transmitirse un par de giro más reducido que en el sentido de desenroscado.

50 Preferentemente, los trinquetes engranan en cavidades realizados en el anillo interior o en el anillo exterior. Entonces, las cavidades siempre están realizadas en el anillo que no está provisto de los trinquetes. Por el enclavamiento de los trinquetes en las cavidades, las cavidades conducen a una transmisión segura de las fuerzas. No obstante, por la realización inclinada de los trinquetes queda garantizado que del anillo exterior al anillo interior pueda transmitirse sólo un par de giro previamente definido.

55 Preferentemente, un número de cavidades supera el número de trinquetes. De esta manera, se puede lograr una retención con una graduación relativamente fina del acoplamiento de resbalamiento sin necesidad de realizar un número innecesariamente grande de trinquetes. Un gran número de trinquetes también tendría como consecuencia

que el acoplamiento de resbalamiento puede resbalar sólo en caso de un par de giro relativamente alto. Dado que, para una sujeción segura del elemento de acoplamiento, basta con fuerzas de apriete relativamente bajas en el racor de empalme de la lavadora, esto no es deseable.

5 Preferentemente, entre los trinquetes están realizados salientes radiales, teniendo los trinquetes una extensión radial más larga que los salientes. Por su inclinación en el sentido radial, los trinquetes pueden deformarse elásticamente. Cuando ahora se ejercen fuerzas radiales sobre el anillo exterior, esto podría provocar una deformación del anillo exterior. Por los salientes radiales se reduce una posible deformación del anillo exterior, de tal forma que los salientes radiales reducen el juego de movimiento entre el anillo exterior y el anillo interior. Además, los salientes radiales sirven de refuerzo.

10 Preferentemente, el anillo interior presenta un collar que sobresale radialmente hacia fuera, que cubre el acoplamiento hacia el extremo libre. Por este anillo interior, el acoplamiento de resbalamiento y, por tanto, el interior de la tuerca quedan protegidos contra influjos ambientales cuando no está montado el elemento de acoplamiento. En particular, el acoplamiento de resbalamiento se mantiene libre de impurificaciones.

15 Preferentemente, en un segundo extremo del elemento de acoplamiento está realizada una geometría de empalme para un conducto de empalme, estando realizado el segundo extremo especialmente como pieza enchufable. De esta forma, el elemento de acoplamiento puede unirse de forma relativamente fácil con un conducto de empalme. Dado el caso, puede estar prevista adicionalmente una abrazadera de tubo flexible que evite que el conducto de empalme se suelte del elemento de acoplamiento. Por la geometría de empalme queda garantizada en cualquier caso una unión segura entre el elemento de acoplamiento y el conducto de empalme.

20 El objetivo en que está basada la invención se consigue también mediante un conducto de lavadora con un elemento de acoplamiento según la reivindicación 1, estando conectado un conducto de empalme con el segundo extremo del elemento de acoplamiento.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de ejemplos de realización preferibles en combinación con el dibujo. Muestran:

25 La figura 1 un elemento de acoplamiento en una vista tridimensional,
la figura 2, un elemento de acoplamiento en alzado lateral en sección,
la figura 3, el elemento de acoplamiento según la figura 2, en vista en planta desde arriba en sección,
la figura 4, un elemento de acoplamiento en alzado lateral en sección,
la figura 5, el elemento de acoplamiento según la figura 4, en una vista en planta desde arriba en sección, y
30 la figura 6, un elemento de acoplamiento en una vista tridimensional.

La figura 1 muestra un elemento de acoplamiento 1 con una tuerca 2 dispuesta en la zona de un primer extremo 3 del elemento de acoplamiento 1. El elemento de acoplamiento 1 y la tuerca 2 forman una disposición de acoplamiento. Un segundo extremo 4 está provisto de una geometría de empalme 5 para unir el elemento de acoplamiento 1 con un conducto de empalme. Entre el primer extremo 3 y el segundo extremo 4, el elemento de acoplamiento está acodado 90°.

35 La tuerca 2 presenta un anillo exterior 6 y un anillo interior 7. Entre el anillo exterior 6 y el anillo interior 7 está dispuesto un acoplamiento de resbalamiento que, sin embargo, está cubierto en la representación de la figura 1.

40 En su contorno exterior, el anillo exterior 6 presenta cavidades 8 que sirven para una mejor transmisión del par de giro al anillo exterior 6. El anillo exterior 6 está provisto de una señalización en forma de flechas y letras que indican un sentido de giro para enroscar la tuerca 2 y para desenroscar la tuerca 2.

45 La figura 2 muestra una representación en sección del elemento de acoplamiento 1. En la zona del primer extremo 3, el elemento de acoplamiento 1 presenta una brida anular 9, y la tuerca 2 está en contacto, por su collar, con un lado 10 de la brida anular 9, opuesto al extremo 3 del elemento de acoplamiento 1. La tuerca 2 está sujeta axialmente en una ranura 11 que se extiende de forma contigua al lado 10. La tuerca 2 queda sujeta por unión positiva en la ranura 11, siendo posible, sin embargo, un movimiento de giro entre el elemento de acoplamiento 1 y la tuerca 2. El extremo 3 está configurado de tal forma que puede introducirse en un racor de empalme de una lavadora. La tuerca 2 solapa entonces el racor de empalme, de tal forma que con su rosca interior 23 puede enroscarse en una rosca exterior del racor de empalme. En el extremo 3 está dispuesta una junta radial 12, estando alojada la junta radial 12 en una ranura anular 13. Mediante la junta radial 12 se consigue una estanqueización radial entre el racor de empalme de una lavadora y el elemento de acoplamiento 1.

50

La tuerca 2 presenta en su anillo interior 7 una superficie de contacto 14 axial para un lado frontal del racor de empalme. Cuando la tuerca está completamente enroscada, la superficie de contacto 14 está en contacto con el lado frontal del racor de empalme, de modo que se produce una transmisión de fuerza directa de la tuerca al racor de empalme. El elemento de acoplamiento 1 mismo sigue siendo libremente giratorio, ya que no se transmiten fuerzas axiales a través del elemento de acoplamiento 1. La brida 9 únicamente sirve para mantener el elemento de acoplamiento 1 axialmente dentro de la tuerca 2 y no para transmitir fuerzas de la tuerca 2 al racor de empalme.

En la figura 3, el elemento de acoplamiento 1 según la figura 2 está representado en una vista en sección. Entre el anillo exterior 6 y el anillo interior 7 de la tuerca 2 está dispuesto un acoplamiento de resbalamiento 15 que presenta trinquetes 16 y cavidades 17. Los trinquetes 16 están inclinados con respecto a un sentido radial. En los extremos de los trinquetes están realizados pies 22 que pueden engranar en las cavidades 17. De esta forma, es posible una transmisión segura de las fuerzas entre las cavidades y los pies 22 o los trinquetes 16. Entre los trinquetes 16 están realizados salientes radiales 18 que, sin embargo, tienen una extensión más corta que los trinquetes 16.

Por la configuración inclinada de los trinquetes 16, en un sentido de giro se puede transmitir un mayor par de giro que en el sentido de giro contrario. Según la representación en la figura 3, durante un giro del anillo exterior 6 en el sentido de las agujas del reloj puede transmitirse un par de giro muy alto al anillo interior 7, mientras que durante un giro del anillo exterior 6 en el sentido contrario, al excederse un par de giro definido, los trinquetes 16 se salen de las cavidades 17, de modo que no es posible ya ninguna transmisión de fuerzas entre el anillo exterior 6 y el anillo interior 7. De esta manera, se limita una fuerza de enroscado con la tuerca 2 sobre el racor de empalme de la lavadora. En la configuración según la figura 3, los trinquetes elásticos 16 están realizados en una sola pieza con el anillo interior 7 y las cavidades 17 están conformadas en el anillo exterior. Los salientes 18 igualmente están configurados en una sola pieza con el anillo interior 7.

La figura 4 muestra un elemento de acoplamiento 1 con una tuerca 2 que corresponde sustancialmente a la realización según la figura 2. Únicamente es diferente la configuración del acoplamiento de resbalamiento 15, lo que se puede ver en la figura 5. En esta forma de realización, los trinquetes 16 están realizados en una sola pieza con el anillo exterior 6, mientras que las cavidades 17 están conformadas en el anillo interior 7. Las cavidades 17 presentan un fondo 19 inclinado que está inclinado en el mismo sentido que los trinquetes 16. De esta forma, en el sentido de giro, los trinquetes 16 pueden salirse más fácilmente de las cavidades 17.

En la figura 6, el elemento de acoplamiento 1 está representado con la tuerca 2 en una representación tridimensional de un alzado lateral, que cuando el elemento de acoplamiento está montado está orientada hacia la lavadora. Se puede ver un collar 20 del anillo interior 7 que cubre el acoplamiento de resbalamiento 15 hacia fuera. El collar 20 evita el ensuciamiento del acoplamiento de resbalamiento 15. En el collar 20 están realizados moldes 21 en los que puede engranarse con una herramienta adecuada, si el anillo interior 7 ha de sujetarse con respecto al anillo exterior 6.

Mediante la configuración según la invención del elemento de acoplamiento se obtiene un elemento de acoplamiento que se sujeta con una fuerza definida con respecto a un racor de empalme de una lavadora, manteniéndose un giro libre del elemento de acoplamiento. Al mismo tiempo, por el uso de una junta radial se consigue una estanqueización segura, y tampoco existe el peligro de que por un movimiento de giro del elemento de acoplamiento después del montaje, la junta sufra daños o se suelte del racor de empalme de la lavadora. Al mismo tiempo, el elemento de acoplamiento según la invención puede fabricarse, con la tuerca correspondiente, de manera económica como pieza moldeada por inyección. El montaje del elemento de acoplamiento se realiza de manera convencional, es decir, de la misma manera que en los elementos de acoplamiento empleados hasta ahora.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Elemento de acoplamiento para unir un conducto de empalme con un racor de empalme de una lavadora, que presenta una rosca exterior, presentando el elemento de acoplamiento, en la zona de un primer extremo, una tuerca con una rosca interior, que puede ponerse en engrane con la rosca exterior, **caracterizado porque** la tuerca (2) presenta un anillo interior (7) y un anillo exterior (6), estando dispuesto entre el anillo interior (7) y el anillo exterior (6) un acoplamiento de resbalamiento (15), presentando la tuerca (2) una superficie de contacto (14) axial para un lado frontal del racor de empalme.
- 2.-** Elemento de acoplamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (1) puede introducirse, por su primer extremo (3), en el racor de empalme.
- 10 **3.-** Elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (1) presenta en la zona del primer extremo (3), en su contorno exterior, una junta radial (12).
- 4.-** Elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** en la zona del primer extremo (3) presenta una brida anular (9), estando la tuerca (2) en contacto con un lado (10) de la brida anular (9), opuesto al primer extremo (3).
- 15 **5.-** Elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el acoplamiento de resbalamiento (15) presenta trinquetes (16) que están configurados en una sola pieza con el anillo interior (7) o con el anillo exterior (6), estando dispuestos en el contorno exterior del anillo interior (7) o en el contorno interior del anillo exterior (6).
- 20 **6.-** Elemento de acoplamiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** los trinquetes (16) están inclinados con respecto a un sentido radial.
- 7.-** Elemento de acoplamiento según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado porque** los trinquetes (16) engranan en cavidades (17) realizadas en el anillo interior (7) y en el anillo exterior (6).
- 8.-** Elemento de acoplamiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** un número de cavidades (17) supera número de trinquetes (16).
- 25 **9.-** Elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado porque** entre los trinquetes (16) están realizados salientes (18) radiales, teniendo los trinquetes (16) una extensión radial más larga que los salientes (18).
- 30 **10.-** Elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el anillo interior (7) presenta un collar (20) que sobresale radialmente hacia fuera y que cubre el acoplamiento de resbalamiento (15) hacia el extremo libre.
- 11.-** Elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** en un segundo extremo (4) del elemento de acoplamiento (1) está realizada una geometría de empalme (5) para un conducto de empalme, estando configurado el segundo extremo (4) especialmente como pieza enchufable.
- 35 **12.-** Conducto de empalme de lavadora con un elemento de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** un conducto de empalme está unido con el segundo extremo (4) del elemento de acoplamiento (1), estando especialmente colocado por deslizamiento sobre el segundo extremo (4).

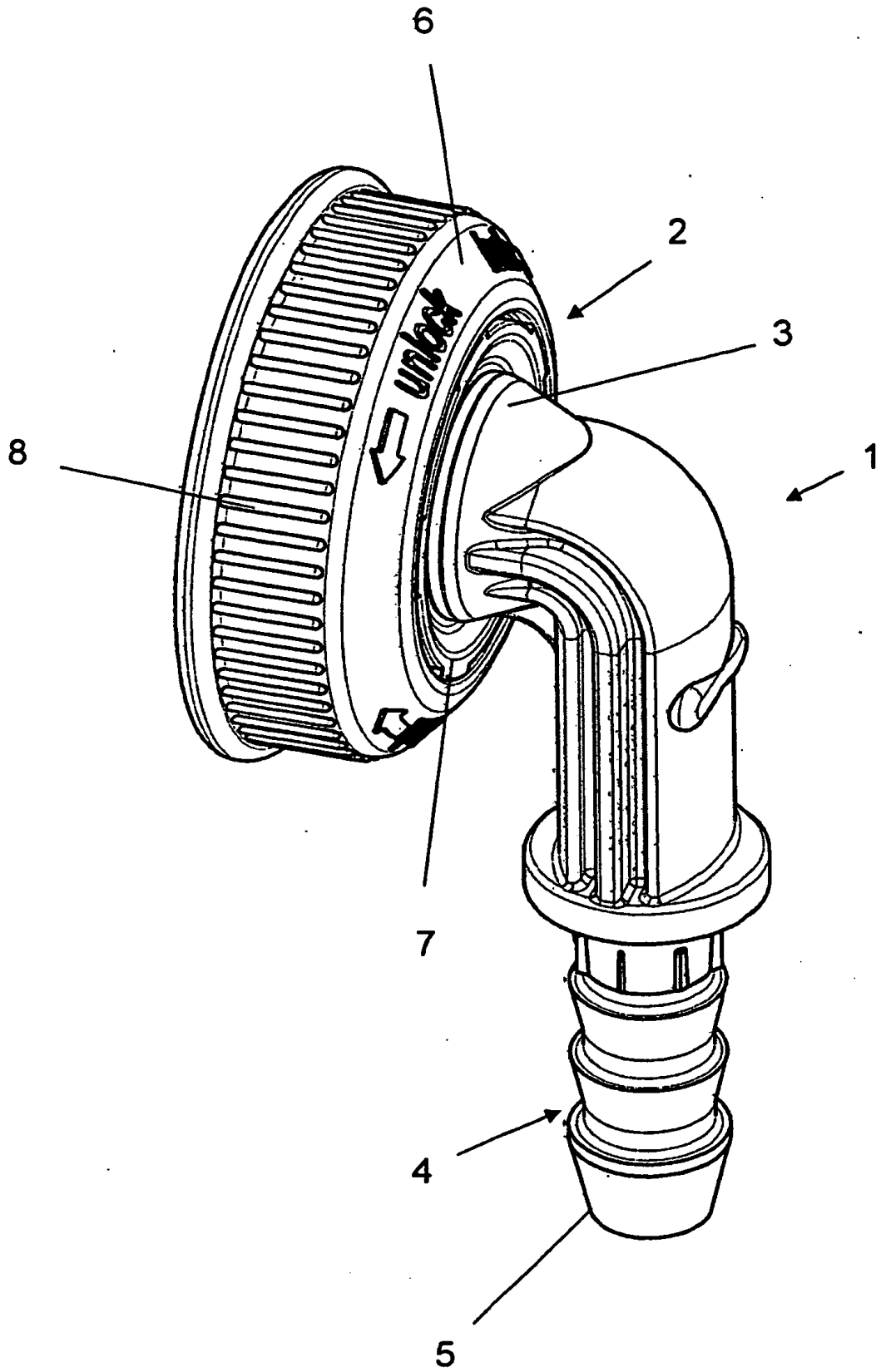


Fig. 1

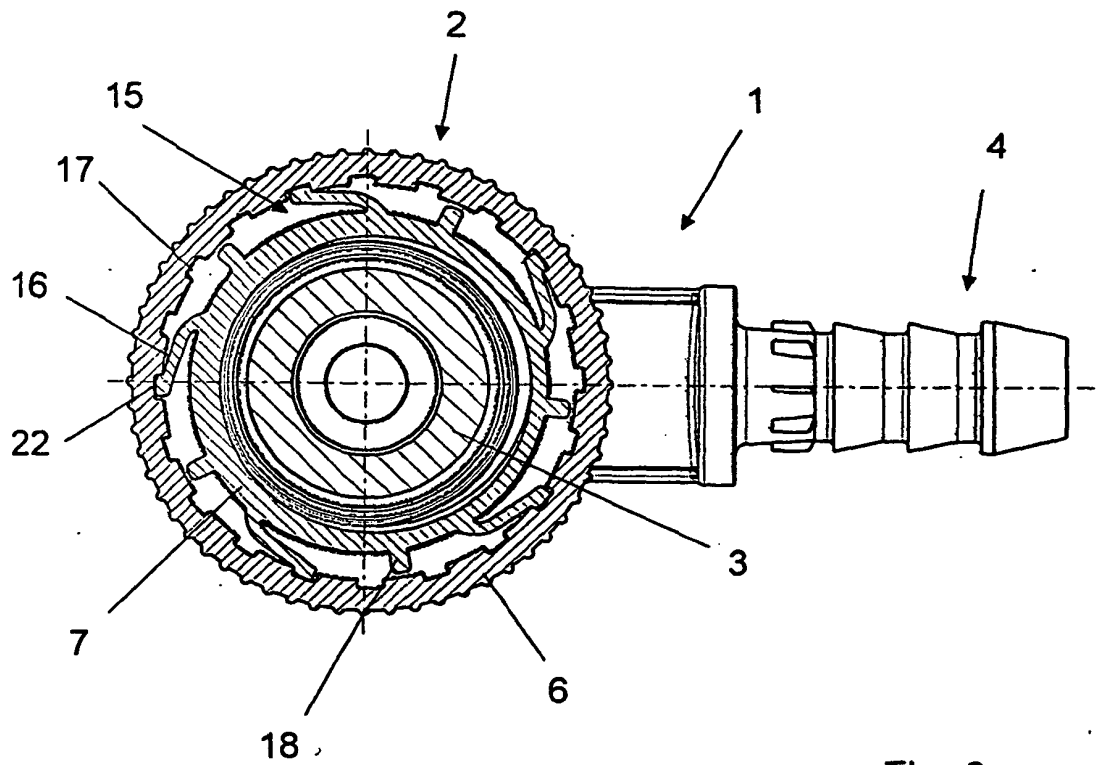


Fig. 3

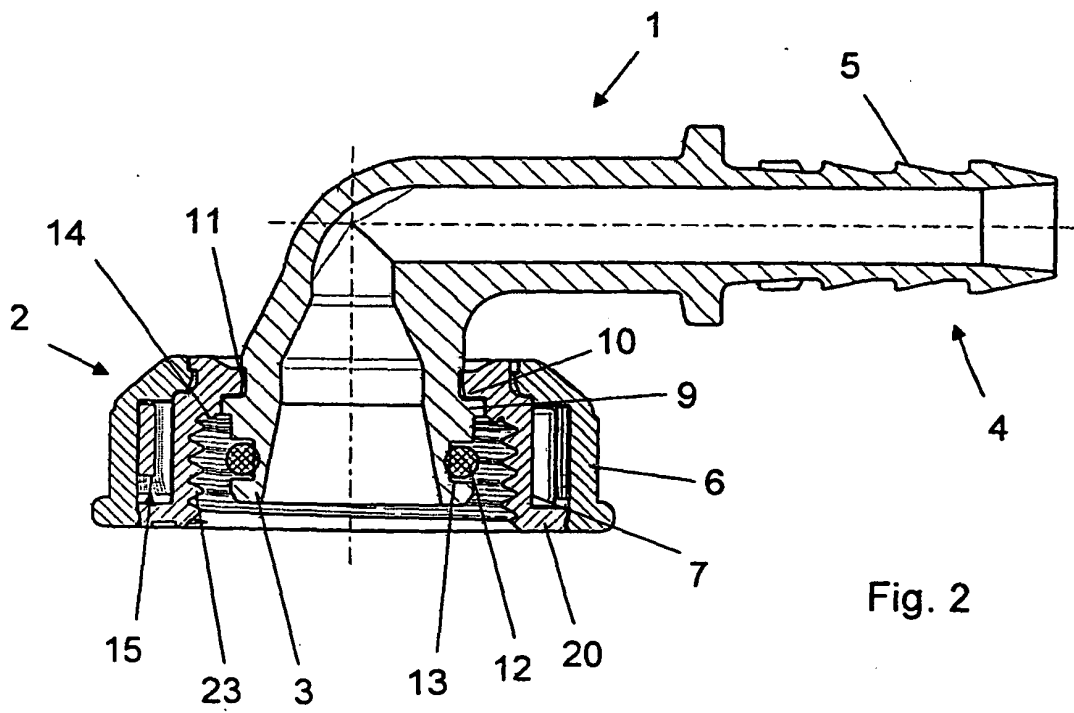


Fig. 2

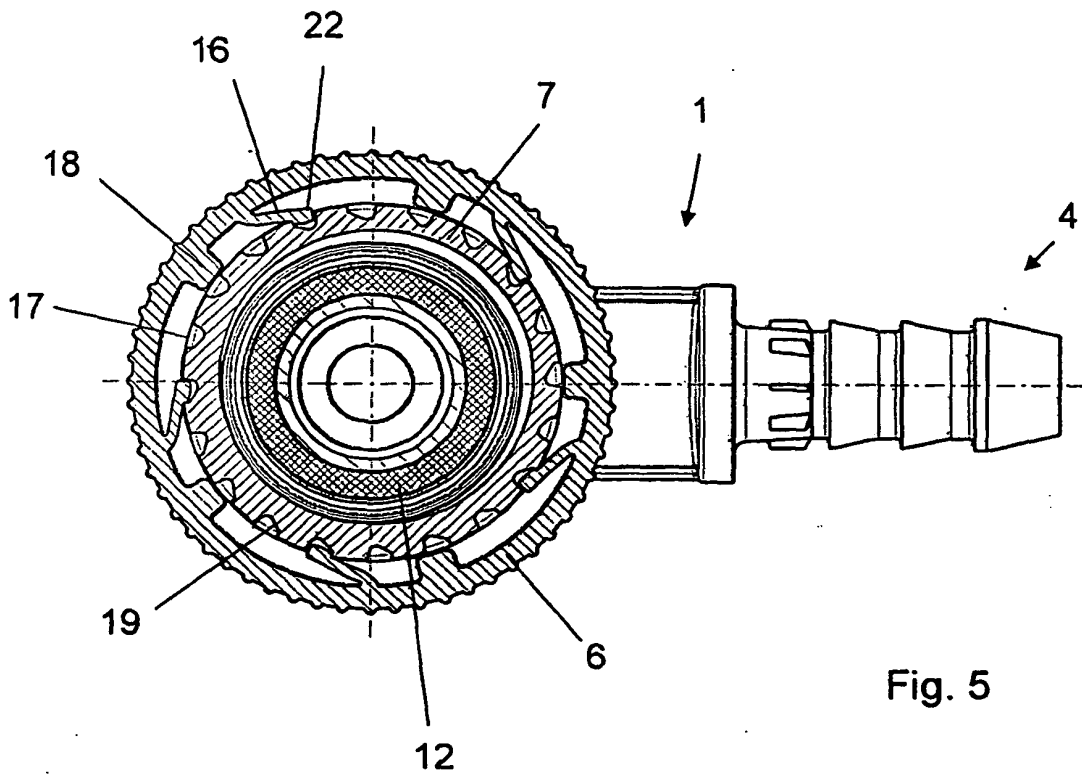


Fig. 5

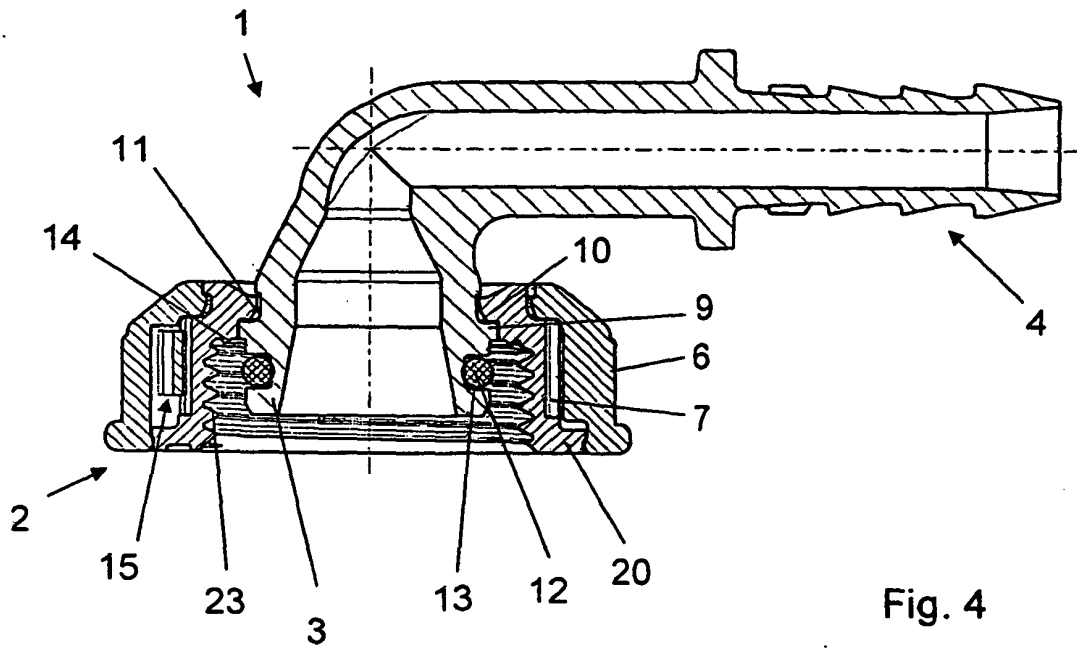


Fig. 4

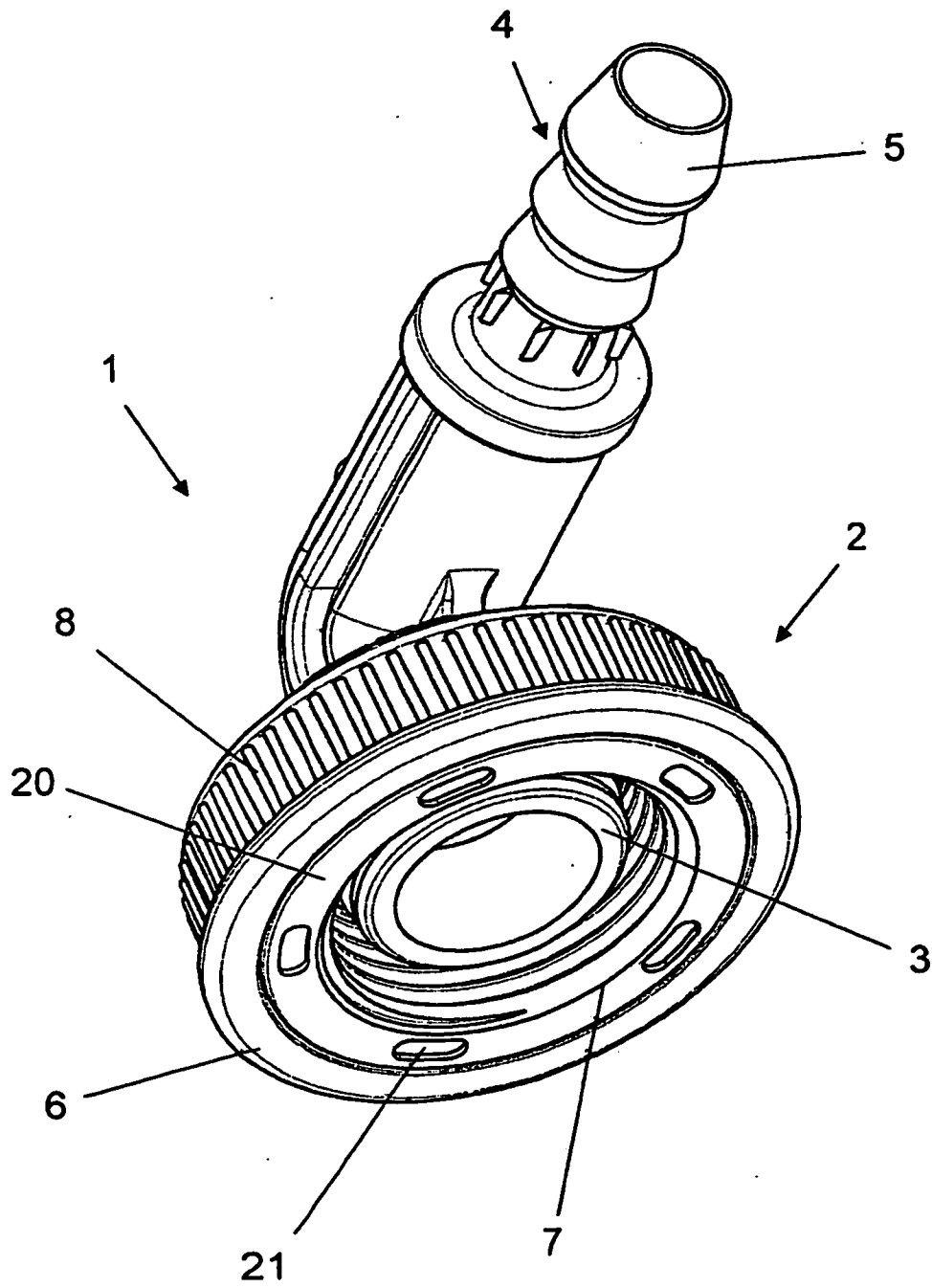


Fig. 6