



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112016012344-1 B1



(22) Data do Depósito: 06/10/2014

(45) Data de Concessão: 14/12/2021

(54) Título: ACOPLAMENTO DE FLUIDO

(51) Int.Cl.: F16L 37/088; F16L 37/32.

(30) Prioridade Unionista: 03/12/2013 DE 10 2013 113 360.6.

(73) Titular(es): OSCHMANN GBR.

(72) Inventor(es): ANTON DÖRNHÖFER; HERMANN STAUFF.

(86) Pedido PCT: PCT EP2014071313 de 06/10/2014

(87) Publicação PCT: WO 2015/082097 de 11/06/2015

(85) Data do Início da Fase Nacional: 31/05/2016

(57) Resumo: ACOPLAMENTO DE FLUIDO. A invenção refere-se ao acoplamento de fluido consiste em uma luva (14) e um encaixe (12) e serve para conectar duas mangueiras de líquido, sendo que o encaixe (12) possui um pescoço (18) que pode ser inserido na luva (14), com uma ranhura anelar (62) para o engate de um elemento de travamento (66). O elemento de travamento (66) consiste de um botão de pressão (68) que pode ser radialmente operado a partir do lado externo da luva (14), a partir do qual se projetam dois braços de forquilha (70) flexíveis que engatam em um assento (72) da luva (14) e que nos seus dois lados internos opostos apresentam superfícies de acesso (90) oblíquas que circundam o cilindro (18) na área da ranhura anelar (62) em uma parte da sua circunferência. A ranhura anelar (62) é delimitada por duas superfícies oblíquas (64) divergentes, mutuamente opostas.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ACOPLAMENTO DE FLUIDO**".

[0001] A presente invenção refere-se a um acoplamento de fluido com um soquete e um encaixe para a ligação de duas mangueiras de líquido.

[0002] Tais acoplamentos são especialmente apropriados para ligar mangueiras de canalização para água com uma pressão relativamente baixa de até 1 MPa (10 bar). A fim de conectar encaixe e soquete um com o outro, os sistemas conhecidos apresentam no soquete ou no encaixe uma bucha coaxial, que precisa ser empurrada para trás manualmente para conectar ou separar as duas metades do acoplamento, fato este que torna o processo de acoplamento ou desacoplamento complexo.

[0003] A presente invenção tem a tarefa de fornecer um acoplamento de fluido que permite uma manipulação simplificada com apenas uma mão, tanto na conexão como também na separação das duas metades do acoplamento, e que é compatível com a maior parte dos sistemas de acoplamento usuais.

[0004] A solução desta tarefa se dá com as características da presente invenção. Aperfeiçoamentos são o objeto das concretizações.

[0005] Uma vantagem essencial da presente invenção, em comparação com o estado da técnica, consiste em que, para a conexão das duas metades do acoplamento, estas apenas precisam ser encaixadas uma na outra e elas mesmas vão travando-se, ao passo que para o processo de separação apenas o botão de pressão lateral precisa ser apertado com o polegar.

[0006] A seguir, a presente invenção é explicada com a ajuda de um exemplo de execução que é mostrado no desenho. Neste, as figuras mostram:

[0007] A figura 1 mostra um corte longitudinal através do acopla-

mento, em estado separado,

[0008] A figura 2 mostra o acoplamento em estado montado e travado,

[0009] A figura 3 mostra em escala ampliada uma representação em perspectiva do soquete,

[00010] A figura 4 mostra uma vista de cima sobre o soquete da figura 3, sem o botão de pressão,

[00011] A figura 5 mostra o botão de pressão fora do soquete,

[00012] A figura 6 mostra uma vista de cima do soquete com o botão de pressão em posição de travamento, e

[00013] A figura 7 mostra o soquete da figura 6 com o botão de pressão na sua posição de separação.

[00014] Como as figuras 1 e 3 mostram, o acoplamento 10 de acordo com a presente invenção é composto de duas partes, precisamente um encaixe 12 e um soquete 14, ambos executados como peças de material sintético.

[00015] O encaixe 12 possui uma caixa 16 cilíndrica a partir da qual se projeta centralmente um pescoço 18 cilíndrico com um diâmetro menor, que serve para o engate no soquete 14. A caixa 16 é feita em duas partes e possui um fundo 20 formado inteiramente no pescoço 18, com um cilindro 22 que se projeta a partir do fundo 20, que se sobrepõe a um cilindro 24 com um diâmetro menor, a partir do qual se projeta axialmente uma peça de conexão 26 com um perfil de pinheiro 28, sobre o qual pode ser empurrada uma mangueira de líquido não mostrada. Uma vedação anelar 30 em forma de escalão é inserida no cilindro 22 que é pressionada contra o fundo 20 através da extremidade livre do cilindro 24 menor. Um manípulo 32 é colocado no cilindro 22 maior.

[00016] O soquete 14 também consiste em várias partes de material sintético e apresenta uma caixa 34 essencialmente cilíndrica com

um cilindro de assento 36 dianteiro para o pescoço 18 do encaixe 12 e um cilindro 38 traseiro, encaixado neste, com um fundo 40 a partir do qual se projeta uma peça de conexão 42 com perfil de pinheiro 44 para uma mangueira de líquido.

[00017] Sobre a superfície externa do soquete 14 também é colocado um manípulo 46. Entre o cilindro de assento 36 e o cilindro 38 traseiro da caixa 34 é apertada uma vedação anelar 48.

[00018] Tanto no espaço oco do soquete 14 como também no espaço oco 50 do encaixe 12 é disposta respectivamente uma haste de válvula 52 com uma calota 54 formada inteiriçamente nela, em cujo lado interno oco se apoia uma mola de pressão 56. As figuras 1 e 2 mostram a mola de pressão 56 para o soquete 14, ao passo que não é mostrada aquela para o encaixe 12.

[00019] Em estado separado do acoplamento 10, as duas molas de pressão 56 que se apoiam na respectiva caixa 16 ou 34, cuidam para que a calota 54 da haste de válvula 52 seja pressionada contra a respectiva vedação anelar 30 ou 48, de modo que a água presente no encaixe 12 e no soquete 14 não pode escoar através da respectiva peça de conexão 26 ou 42.

[00020] Se, de acordo com a figura 2, o acoplamento 10 é fechado com a inserção do pescoço 18 do encaixe 12 no soquete 14, as duas extremidades opostas uma à outra das duas hastes de válvula 52 entram em contato uma com a outra, e deslocam-se axialmente contra a força das duas molas de pressão 56. Isto tem como consequência que as duas calotas 54 são levantadas das suas superfícies de vedação 58 na respectiva vedação anelar 30 ou 48, de modo que o líquido trazido pode escoar através da peça de conexão 26 ou 42.

[00021] Com a ajuda das figuras 3 até 7 serão explicados a seguir a construção e o modo de funcionamento do sistema para o travamento de encaixe 12 e 14 de acordo com a presente invenção. No centro do

soquete 14 existe um furo de passagem 60 onde é inserido o pescoço 18 do encaixe 12, para a conexão das mangueiras de conexão. No lado externo do pescoço 14 encontra-se uma ranhura anelar 62 (veja também as figuras 1 e 2) que é delimitada por duas superfícies diagonais divergentes, opostas uma à outra, que são inclinadas 45° em relação ao plano radial. Para o travamento do pescoço 18 no furo 60 do soquete 14 serve um elemento de travamento 66 mostrado na figura 5 que é feito de material sintético e possui um botão de pressão 68 do qual se projetam dois braços de forquilha 70 flexíveis. Os braços de forquilha 70 entram em um assento 72 de várias partes do soquete 14 (veja a figura 3) que é formado no lado frontal livre do soquete 14 e é mostrado em preto nas figuras 6 e 7. No lado oposto ao botão de pressão 68 do soquete 14 projeta-se axialmente uma saliência de esbarro 74 em cujos dois lados é formada uma superfície de expansão 76 oblíqua. A este esbarro encostam-se as extremidades 78 livres dos dois braços de forquilha 70 quando o elemento de travamento 66 estiver inserido no assento 72. Quando o botão de pressão 68 é pressionado, a fim de soltar o encaixe 12 do soquete 14, as extremidades 78 livres dos braços de forquilha 70 deslizam ao longo das duas superfícies de expansão 76, nisso separando os dois braços de forquilha 70. Com isso se torna possível retirar os braços de forquilha 70 do engate com a ranhura anelar 62 do pescoço 14, de modo que este se separa automaticamente sob a pressão das duas molas de pressão 56, podendo ser retirado do furo 60.

[00022] Se em seguida o botão de pressão 68 for liberado novamente, uma mola de reposição 92 disposta entre este e um esbarro 80 oposto à saliência de esbarro 74, cuida para que o elemento de travamento 66 com seus dois braços de forquilha 70 seja novamente colocado na sua posição de saída não pressionada. A mola de reposição 92 mencionada é colocada sobre um munhão 82 que se projeta a par-

tir do botão de pressão 68. A fim de evitar, que a mola de reposição 92 pressione o botão de pressão 68 para fora do seu assento 72, e com isso, para fora do soquete 14, duas saliências 84 axiais, diametralmente opostas, são formadas no assento 72 (veja as figuras 4 e 6 e 7) que possuem duas superfícies de esbarro final 86 radiais, diametralmente opostas que constituem um estágio de travamento e nos quais se apoiam as extremidades dos dois braços de forquilha 70 executadas como barbelas 88 quando o botão de pressão 68 não é pressionado, ou seja, em estado travado.

[00023] É evidente, especialmente das figuras 5 e 6, que os braços de forquilha 70 apresentam nos seus dois lados internos opostos superfícies de rampa 90 oblíquas que circundam o cilindro 18 do encaixe 12 na área da sua ranhura anelar 62 em uma parte da circunferência. As superfícies de rampa 90 oblíquas são executadas de tal modo que divergem em direção axial até o encaixe 12 em forma de cavidade. Dessa forma, é criada para o pescoço 18 do encaixe 12 a ser inserido uma superfície de guia em forma de rampa que facilita a inserção do cilindro 18 e favorece uma separação dos dois braços de forquilha 70.

[00024] Uma vez o cilindro 18 de acordo com a figura 2 estar inserido até o esbarro final, quando as duas superfícies frontais opostas de encaixe 12 e soquete 14 se tocam, o elemento de travamento 66 é colocado, através da mola de reposição 92, radialmente para sua posição de saída (figura 6), de modo que os dois braços de forquilha 70 deslizam para dentro da ranhura anelar 62 do pescoço 18. Sem operação do botão de pressão 68, os dois elementos de acoplamento 12 e 14 não podem ser separados.

[00025] A figura 6 indica que as superfícies de rampa 90 formadas nas extremidades livres 78 dos braços de forquilha 70 que engatam na ranhura anelar 62 do cilindro 18, em estado travado estendem-se pelo menos até o plano central m do cilindro 18 ou para além dele com uma

pequena sobremedida u de, por exemplo, 1 mm. Com isso consegue-se que com uma tração sobre o encaixe 12, o acoplamento 10 não pode soltar-se automaticamente.

REIVINDICAÇÕES

1. Acoplamento de fluido compreendendo um soquete (14) e um encaixe (12) para ligar duas mangueiras de líquido, sendo que o encaixe (12) apresenta um pescoço (18) inserível no soquete (14) com uma ranhura anelar (62) para o engate de um elemento de travamento (66), o qual consiste de um botão de pressão (68) que pode ser atuado radialmente do lado externo do soquete (14), botão de pressão (68) esse do qual se projetam dois braços de forquilha (70) flexíveis, que engatam em um assento (72) do soquete (14) e que possuem, nos seus dois lados internos opostos, superfícies de rampa (90) oblíquas que circundam o pescoço (18) na área da ranhura anelar (62) em uma parte da sua circunferência, sendo que as extremidades livres (78) dos dois braços de forquilha (70) encostam-se em respectivamente uma superfície de expansão (76) oblíqua do assento (72), caracterizado pelo fato de que a ranhura anelar (62) é delimitada por duas superfícies oblíquas (64) divergentes opostas, sendo que as extremidades livres (78) dos dois braços de forquilha (70) possuem barbelas (88) no seu lado externo que, no estado travado, com o botão de pressão (68) não apertado, esbarram em um estágio de travamento do assento (72), estágio de travamento esse que é formado por duas superfícies de esbarro final (86) opostas uma à outra, nas quais se apoiam as barbelas (88) dos braços de forquilha (70) no estado travado.

2. Acoplamento de fluido, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as superfícies de rampa (90) formadas nas extremidades livres (78) dos dois braços de forquilha (70) e que engatam na ranhura anelar (62) divergem em direção axial na direção do encaixe (12) e, no estado travado, se estendem até o plano central (m) do pescoço (18) ou se projetam para além dele com uma pequena sobremedida (u).

3. Acoplamento de fluido, de acordo com a reivindicação 1

ou 2, caracterizado pelo fato de que, no lado interno do botão de pressão (68), se apoia uma mola de reposição (92) que, no estado travado, pressionam as barbelas (88) dos dois braços de forquilha (70) contra seu estágio de travamento.

4. Acoplamento de fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que tanto em um espaço oco (50) do encaixe (12) bem como do soquete (14) é apoiada uma haste de válvula (52), axialmente deslocável contra uma mola de pressão (56), com uma calota (54) moldada nela, em cujo lado interno oco se apoia a mola de pressão (56) que, no estado solto entre soquete (14) e encaixe (12), pressiona o lado externo esférico como calota (54) contra uma vedação anelar (30, 48) no encaixe (12) e no soquete (14).

5. Acoplamento de fluido, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que, no estado conectado entre si de encaixe (12) e soquete (14), as extremidades opostas das duas hastes de válvula (52) se tocam sob deslocamento axial mútuo.

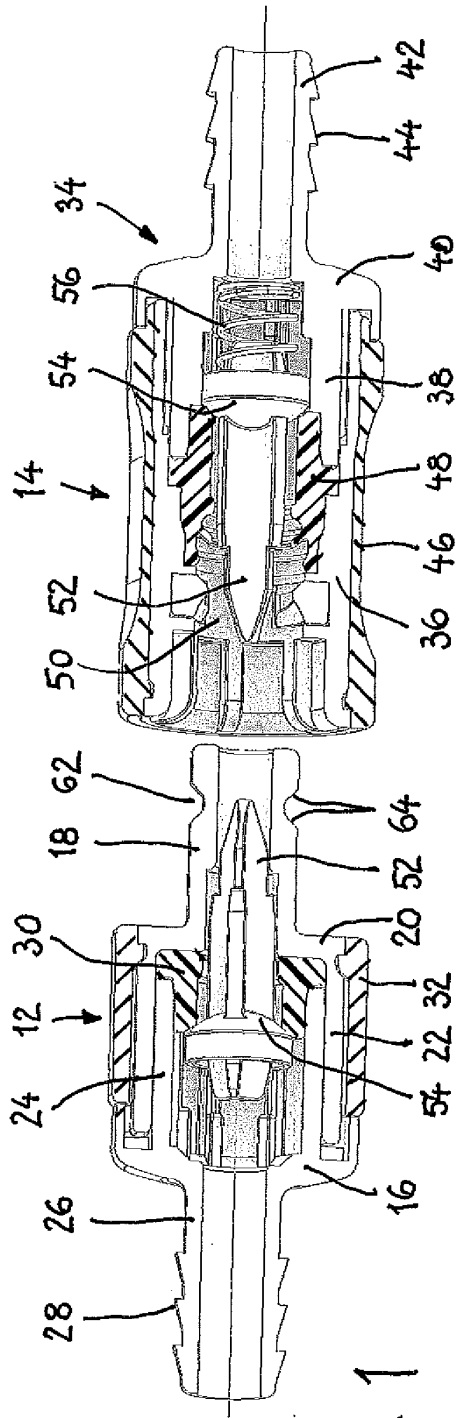


Fig. 1

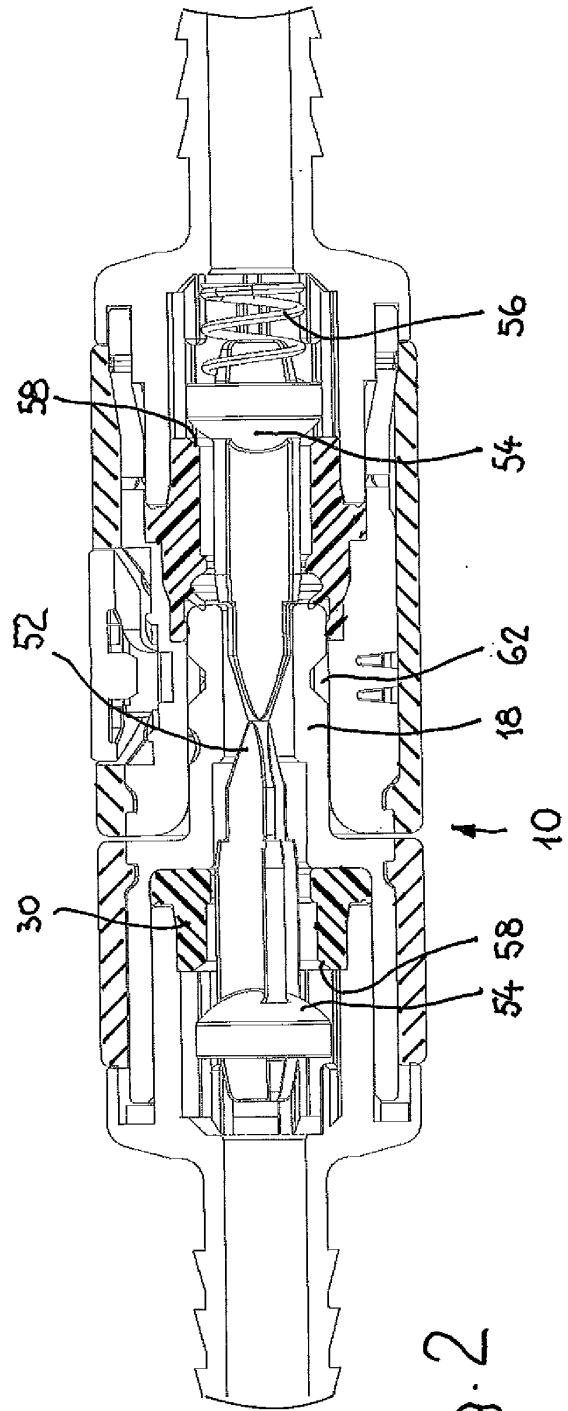


Fig. 2

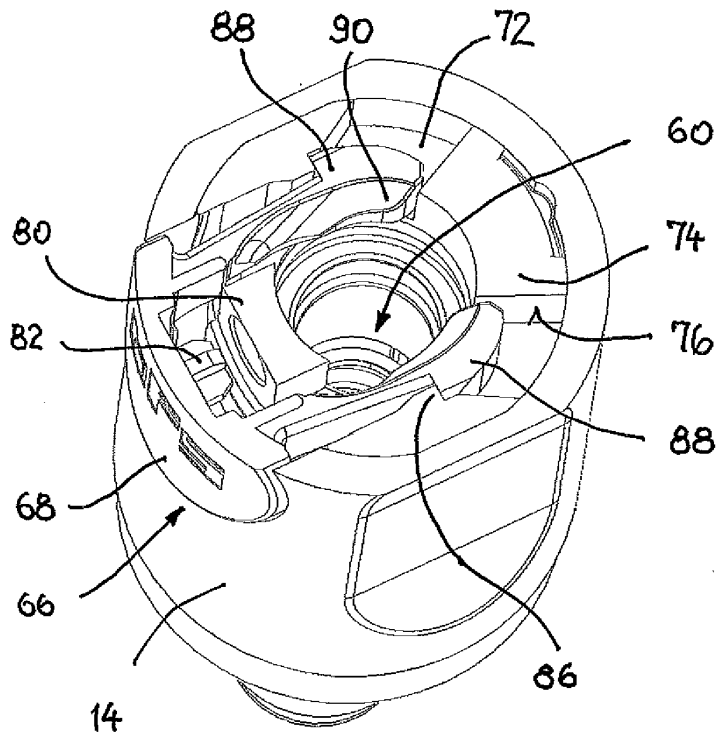


Fig. 3

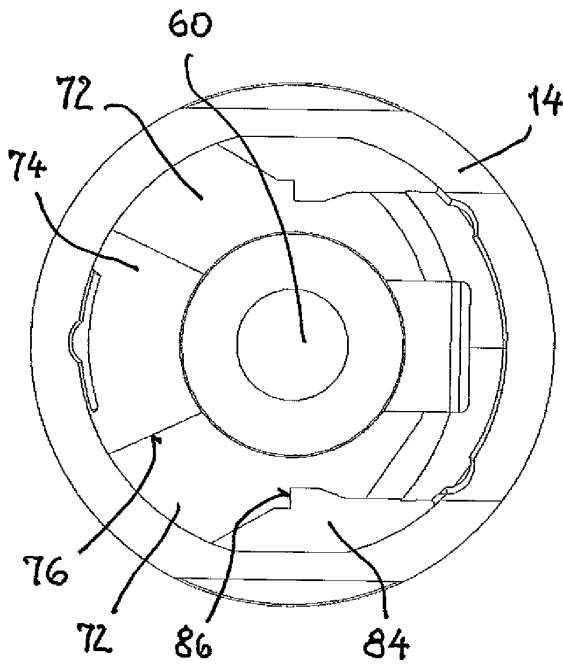


Fig. 4

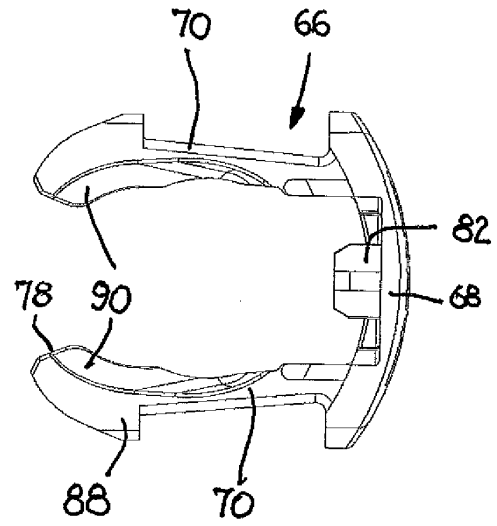


Fig. 5

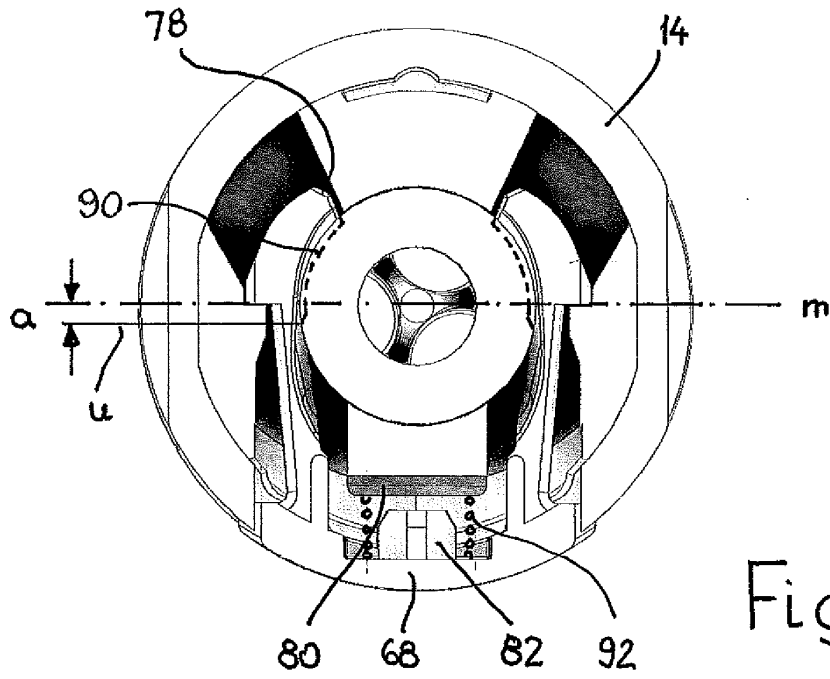


Fig. 6

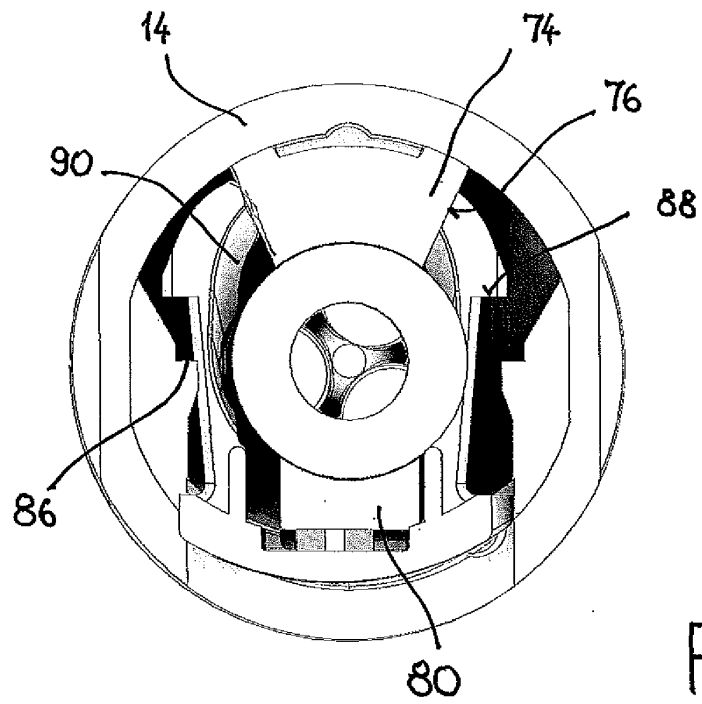


Fig. 7