

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 439 247**

(51) Int. Cl.:  
**F16L 55/033** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2008 E 08019902 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2071224**

---

(54) Título: **Dispositivo anti-ruido para grifos**

(30) Prioridad:

**14.12.2007 IT MI20072338**

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

**22.01.2014**

(73) Titular/es:

**CATTANEO, PIERO (100.0%)  
VIA STAZIONE, 21  
28010 CAVAGLIO D' AGOGNA (NO), IT**

(72) Inventor/es:

**CATTANEO, PIERO**

(74) Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

**ES 2 439 247 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**

Dispositivo anti-ruido para grifos.

**5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo anti-ruido para grifos en general.

10 [0002] Como se sabe, el flujo de agua a través de un grifo genera un ruido de flujo de agua dependiendo de la forma y la longitud de los pasos de agua, así como de la velocidad y la cantidad de agua que sale del grifo.

[0003] Por consiguiente, algunos tipos de grifos, tales como grifos de bañera, son generalmente muy ruidosos, ya que proporcionan caudales de agua comparativamente altos.

15 [0004] A lo anterior se añadirá que también otros tipos de grifos, tales como grifos de lavabo, bidet, de cocina, y así sucesivamente, que suministran agua de forma convencional por tubos de cobre rígidos o mangueras flexibles, también se ven afectados por dichos problemas de ruido.

20 [0005] Típicamente, para el acoplamiento de grifos de agua a los tubos correspondientes se usan de forma convencional elementos de fijación excéntricos que, además de proporcionar una compensación en el acoplamiento mecánico, normalmente comprenden elementos diseñados específicamente para reducir el ruido en el grifo.

25 [0006] Los dispositivos anteriores están constituidos prácticamente por silenciadores, que tienden a reducir en gran medida el ruido del grifo hasta un nivel de ruido considerado como aceptable aplicando las normas de ruido. Se conoce un dispositivo de este tipo a partir del documento WO 94/13997 A que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

30 [0007] A este respecto, debe señalarse que la eficacia reductora de ruido de los dispositivos silenciadores anteriores cambia dependiendo de su tipo.

[0008] En particular, los resultados finales dependerán del tipo de grifo y el accesorio incluido en el mismo.

35 [0009] Por lo tanto, algunos dispositivos silenciadores que, en condiciones normales, serían comparativamente eficaces, con frecuencia son insuficientes en otras aplicaciones por los motivos que se han mencionado anteriormente.

[0010] Además, los resultados de reducción de ruido no pueden conseguirse de forma constante debido a montajes inapropiados que, con frecuencia, no garantizan una operación de reducción de ruido de larga duración.

40 [0011] Para reducir el ruido en los grifos también se conoce un elemento de caucho, que tiene una configuración sustancialmente tubular, que incluye tres o más nervaduras que se extienden longitudinalmente, evitando que este elemento se coloque mal lateralmente ya que se monta al grifo.

45 [0012] En particular, el elemento de caucho previo que se ha mencionado anteriormente se mantiene en una posición establecida en un orificio, que tiene un diámetro constante a través de la longitud total del mismo, por elementos de buje conformados o contorneados de una longitud predefinida para un acoplamiento axial en el accesorio del grifo.

50 [0013] Sin embargo, las soluciones previas que se han mencionado anteriormente, para silenciar los ruidos de los grifos, son difíciles de ensamblar apropiadamente, en particular debido a una flexibilidad comparativamente grande de los elementos de caucho y la fricción relacionada contra la superficie del orificio en la operación de ensamblaje. Por lo tanto, el elemento de caucho que se ha mencionado anteriormente puede colocarse mal de forma accidental, impidiendo así que se consiga una hermeticidad radial apropiada, y evitando en consecuencia que se reduzca de forma eficaz el ruido.

55 [0014] Las soluciones anteriores adicionales prevén usar un elemento de caucho tubular cilíndrico que tiene dos labios de corona circulares de hermeticidad.

60 [0015] En el ensamblaje de este último elemento, los labios mencionados se prensan por un elemento cilíndrico, con una configuración de jaula con radios, que se encierra en y se carga sujetando el cuerpo del grifo a un elemento excéntrico.

[0016] En tal solución, el elemento excéntrico tiene una cavidad interna que tiene una sección transversal de un

tipo de vaciado central.

[0017] Por lo tanto, el elemento cilíndrico puede acoplarse fácilmente en la cavidad del elemento excéntrico.

- 5 [0018] Sin embargo, debido al tamaño variable de los componentes, y de las juntas dispuestas entre el grifo excéntrico, y debido a otros motivos, tales como, por ejemplo, un ensamblaje inexacto, el agua se escapa con frecuencia a través del conjunto, por lo que el último dispositivo silenciador no puede funcionar de forma eficaz.

## RESUMEN DE LA INVENCIÓN

10 [0019] Por consiguiente, el objetivo de la presente invención es superar los problemas que se han mencionado anteriormente, proporcionando un dispositivo anti-ruido para grifos que permite, en general, mejorar en gran medida la fiabilidad de funcionamiento del mismo y, en particular que permite eliminar drásticamente todos los esfuerzos innecesarios durante el acoplamiento del silenciador en su cavidad de alojamiento.

15 [0020] Dentro del alcance del objetivo que se ha mencionado anteriormente, un objeto principal de la invención es proporcionar un dispositivo silenciador de este tipo que además proporciona un mejor flujo de agua a la salida del grifo, mejorando adicionalmente en consecuencia de este modo la flexibilidad radial del mismo.

20 [0021] Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti-ruido de este tipo que, debido a su construcción específicamente diseñada, es muy fiable y seguro de usar.

25 [0022] Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti-ruido para grifos en general de este tipo, que puede hacerse fácilmente partiendo de elementos y materiales fácilmente disponibles y, que, además, es muy competitivo desde un simple punto de vista económico.

[0023] La invención es un dispositivo anti-ruido de acuerdo con la reivindicación 1, se definen características opcionales por las reivindicaciones dependientes.

## 30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0024] Características y ventajas adicionales de la presente invención serán más evidentes en lo sucesivo a partir de la siguiente divulgación detallada de algunas realizaciones preferidas, aunque no exclusivas, de un dispositivo anti-ruido para grifos en general, de acuerdo con la invención, que se ilustra, a modo de ejemplo indicativo, pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

40 La figura 1 es una vista en planta superior esquemática de un dispositivo silenciador, y mostrándose, de forma despiezada, el elemento tubular silenciador;

45 la figura 2 es una vista en sección transversal tomada sustancialmente a lo largo de la línea de sección II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva despiezada adicional que muestra el dispositivo de la invención, en el que los elementos de buje de guía del flujo se disponen de forma diferente;

50 la figura 4 es una vista en sección transversal adicional que muestra una realización del dispositivo mostrado en la figura 3;

la figura 5 es aún otra vista en sección transversal que muestra una realización modificada del dispositivo, incluyendo un elemento de arandela en lugar de un elemento de buje;

la figura 6 es aún otra vista en perspectiva despiezada que muestra una realización modificada del dispositivo de la invención que incluye una jaula de refuerzo;

55 la figura 7 es aún otra vista despiezada que muestra la realización mostrada en la figura 6;

la figura 8 muestra una realización del dispositivo de la invención análogo al de la figura 7, con una posición modificada de un elemento de buje;

la figura 9 es una vista en sección transversal adicional que muestra una realización del dispositivo análogo al de la figura 7, pero usando una arandela en lugar de un elemento de buje;

la figura 10 es aún otra vista en perspectiva despiezada de una realización del dispositivo de la invención que incluye elementos anulares de refuerzo;

la figura 11 es una vista en sección transversal del dispositivo mostrado en la figura 10; y

la figura 12 muestra una realización modificada del dispositivo que incluye un elemento de transporte incorporado en el mismo.

## 60 DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

[0025] Con referencia a las referencias numéricas de las figuras que se han mencionado anteriormente y, en particular, a las figuras 1 a 5, el dispositivo anti-ruido para grifos en general de acuerdo con la presente invención,

comprende un cuerpo de dispositivo que está constituido ventajosamente por una leva o elemento excéntrico 1 que define en su interior una cavidad o hueco 2 interpuesto sobre una línea de flujo de un fluido que se va a administrar.

5 [0026] A este respecto, debe señalarse que, opcionalmente, dicha cavidad también podría formarse directamente en el interior del grifo.

10 [0027] En el interior de dicha cavidad se aloja un elemento tubular silenciador 10 que está hecho ventajosamente de un material de caucho y que define, en cada una de sus dos porciones finales axiales, uno o más labios de corona circulares 11 y 12 que afectan, respectivamente, a la parte final interna y a la parte final externa.

15 [0028] Ventajosamente, dicha cavidad o hueco 2 define, en su interior, una salida 3.

20 [0029] Por lo tanto, la región central de dicha cavidad no se ve implicada por el contacto con las nervaduras 10a del elemento tubular silenciador 10, facilitando de este modo el acoplamiento en dicha cavidad de dicho elemento tubular silenciador 10.

25 [0030] En particular, para facilitar dicho acoplamiento, se define una interferencia reducida entre la parte final interna del elemento tubular silenciador y la parte final externa de dicha cavidad.

30 [0031] Más específicamente, dicha cavidad 2 tiene un diámetro externo D1, que es el diámetro de la parte hacia el acoplamiento del grifo, que tiene un valor mayor que el diámetro D2 de la parte final interna de la cavidad.

35 [0032] De forma análoga, el elemento tubular tiene un diámetro interno d1 menor que el diámetro externo d2.

40 [0033] Por lo tanto, el elemento tubular silenciador proporcionará una relación de hermeticidad de una fuerza doble, por lo que el dispositivo puede acoplarse sin fricción alguna, o con una fricción muy baja, con el fin de evitar cualquier acoplamiento forzado innecesariamente en dicha cavidad.

45 [0034] Además, la realización que se ha desvelado anteriormente proporciona una flexibilidad radial mayor del silenciador en la región central, ya que las nervaduras no están en contacto completamente en el mismo con la superficie interna de la cavidad, proporcionando de este modo una eficacia de acoplamiento mayor.

50 [0035] En el interior de dicho elemento tubular se proporcionan un elemento de buje interno 15 y un elemento de buje externo 16 que, en las realizaciones de las figuras 1 y 2, se disponen opuestos entre sí.

55 [0036] Como se muestra en las figuras 3 y 4, el elemento de buje externo 16 se gira.

60 [0037] Por lo tanto, es posible mejorar el guiado del flujo de agua a la salida del grifo, mejorando adicionalmente de este modo la flexibilidad radial del elemento tubular silenciador, que será un elemento tubular silenciador elástico.

[0038] Se consigue una mejora adicional por la realización mostrada en la figura 5, donde el elemento de buje interno 15 se reemplaza por un elemento de arandela interno 17.

[0039] Esta realización, como se indica, mejora adicionalmente la flexibilidad del elemento elástico.

[0040] La realización mostrada en las figuras 6 a 12 aumenta adicionalmente las propiedades elásticas del elemento tubular silenciador, ya que en el presente documento se proporciona un elemento tubular silenciador, indicado generalmente por el número de referencia 30, que carece de nervaduras longitudinales y puede tener una flexibilidad de región diferenciada, por diámetro, variación de espesor u otros procedimientos.

[0041] Incluso en este caso, la cavidad, también indicada por el número de referencia 2, puede tener diferentes diámetros, y una región central descargada, o puede ser de un tipo convencional.

[0042] El elemento tubular 30 comprende una parte central cilíndrica 30a acoplada a bridas finales alargadas de forma adecuada 30b.

[0043] Para proporcionar un refuerzo suficiente para la operación de acoplamiento, en el presente documento se proporciona una jaula pequeña 31 que no proporciona una función de estanqueidad, sino que se usa exclusivamente para facilitar el ensamblado, evitando que tengan lugar desalineaciones y permitiendo que el silenciador se disponga siempre correctamente.

[0044] El elemento de jaula mencionado, que en los dibujos se ha mostrado como incluyendo cuatro radios, puede tener obviamente cualquier número deseado de radios y cualquier sección transversal deseada.

- [0045] La estanqueidad es básicamente una estanqueidad radial, y en el presente documento se proporcionan elementos de buje 15 y 16 que se montan preferiblemente como se muestra en las figuras 6, 7 y 8.
- 5 [0046] Puesto que el sistema no puede desalinearse en su operación de ensamblaje, y no puede colocarse mal durante su operación, el elemento de buje interno 15, incluso en este caso, puede reemplazarse, sin ningún problema, por elementos de arandela internos, también indicados por el número de referencia 17.
- 10 [0047] En la realización mostrada en las figuras 10 y 11, se proporciona un elemento tubular liso silenciador 30, que carece de nervaduras longitudinales, para proporcionar una mayor flexibilidad, y puede tener regiones de refuerzo diferenciadas, por diámetro, espesor, procedimientos variables y así sucesivamente.
- 15 [0048] La estanqueidad del sellado obtenida en el presente documento es esencial de una naturaleza radial o combinada, y en el presente documento se proporciona una jaula pequeña central, indicada por el número de referencia 40, que no proporciona una función de empuje axial, sino únicamente una función de soporte para soportar de forma apropiada los dos elementos de buje de refuerzo 41 y 42 proporcionando un refuerzo deseado en la región de estanqueidad radial.
- 20 [0049] La jaula, en particular, puede incluir en una sola pieza un único elemento de buje de refuerzo o ambos dichos elementos de buje de refuerzo.
- [0050] Como se muestra en la figura 12, el cuerpo liso central 50 puede incluir una extensión o talón 51 que se proporciona para su acoplamiento en el cuerpo del grifo.
- 25 [0051] La sección transversal del conducto 52 puede estar sustancialmente ahusada en una dirección longitudinal, y opcionalmente puede ser una sección transversal ovoide, disminuyendo preferiblemente en el sentido del flujo y opcionalmente con regiones de refuerzo diferenciadas, conseguidas por diámetro, procedimientos variables de espesor, o por nervaduras internas u otros procedimientos.
- 30 [0052] A partir de la divulgación anterior debe ser evidente que la invención consigue completamente el objetivo y objetos previstos.
- [0053] En particular, el hecho es destacar que la invención ha proporcionado un dispositivo anti-ruido para grifos en general que permite simplificar en gran medida toda la operación de montaje del mismo, sin generar esfuerzos no deseados que podrían desviar el elemento tubular silenciador, con los consiguientes fallos de funcionamiento.
- 35 [0054] La invención, como se desvela, es susceptible a varias modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

- 5      1. Un dispositivo anti-ruido para grifos, en general, comprendiendo dicho dispositivo anti-ruido un elemento tubular silenciador (10, 30, 50) y un cuerpo (1) que se dispondrá en una línea de flujo de un fluido y que define una cavidad (21) para alojar de forma hermética en la misma dicho elemento tubular silenciador (10, 30, 50) que define un paso axial para dicha línea de flujo, **caracterizado porque** dicha cavidad (2) tiene una parte final externa de la cavidad de acoplamiento del grifo que tiene un diámetro interno (D1) mayor que un diámetro interno (D2) de una parte final interna de la cavidad, y porque dicho elemento tubular silenciador (10) tiene una parte final interna del elemento tubular y una parte final externa del elemento tubular, teniendo dicha parte final interna del elemento tubular un diámetro externo (d1) inferior a un diámetro externo (d2) de dicha parte final externa del elemento tubular del mismo, de tal forma que dicho dispositivo proporciona una interferencia reducida entre la parte final interna del elemento tubular de dicho elemento tubular silenciador y la parte final externa de la cavidad de acoplamiento del grifo de dicha cavidad, para facilitar el acoplamiento en dicha cavidad de dicho elemento tubular silenciador.
- 10     2. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento tubular silenciador (10) está hecho de un material de caucho y define, en cada una de dichas partes interna y externa del mismo, uno o más labios de corona circulares (11, 12).
- 15     3. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento tubular (10) tiene una pluralidad de nervaduras longitudinales externas (10a) que, con dicho elemento tubular (10) alojado en dicha cavidad (2) no entran en contacto con una superficie interna de una región central (3) de dicha cavidad (2).
- 20     4. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho elemento tubular soporta dentro del mismo un elemento de buje o arandela interno (15) y un elemento de buje externo (16), estando dichos elementos de buje dispuestos opuestos entre sí.
- 25     5. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento tubular silenciador es un elemento tubular liso silenciador (30) que comprende una parte central cilíndrica (30a, 50), que se acopla a bridas finales alargadas (30b), teniendo dicha parte central cilíndrica partes de flexibilidad y dureza diferenciadas y alojando una jaula de soporte y de refuerzo con radios (31).
- 30     6. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha jaula (31) incluye, en una sola pieza, un único elemento de buje de refuerzo o dos elementos de buje de refuerzo (41, 40).
- 35     7. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha parte central cilíndrica (50) de dicho elemento tubular silenciador (30) comprende un conducto ahusado (52) que se achaflana en el sentido del flujo de fluido.
- 40     8. Un dispositivo anti-ruido, de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicho conducto ahusado (52) tiene una sección transversal ovoide.
9. Un dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicho conducto ahusado (52) tiene una sección transversal que disminuye en el sentido del flujo.

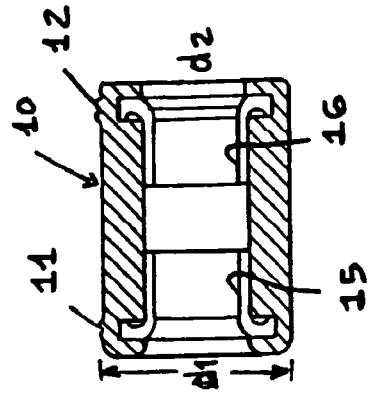


FIG. 2

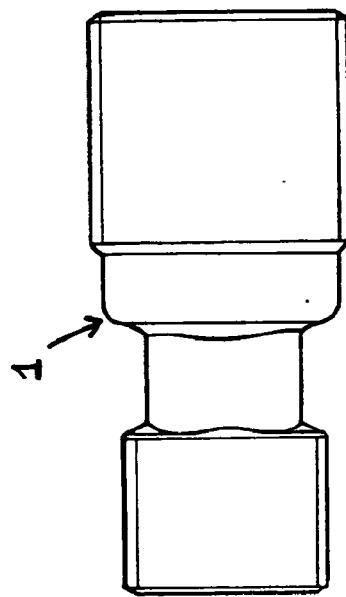
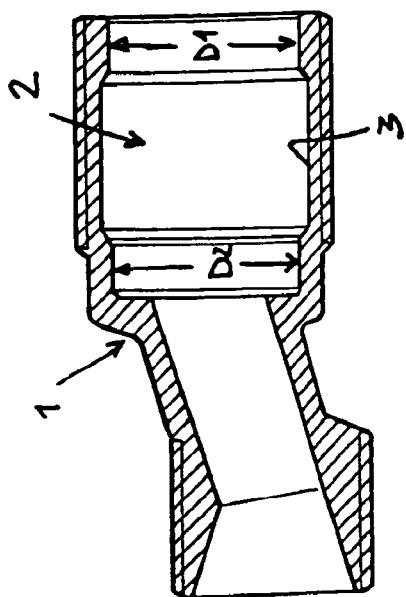
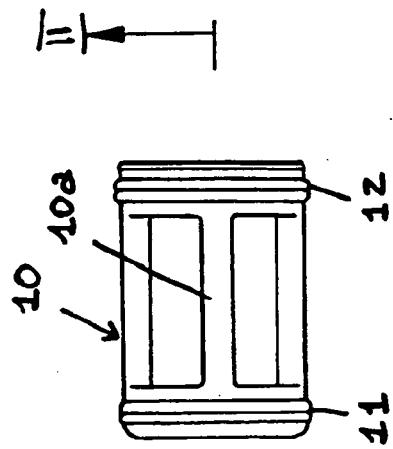


FIG. 1



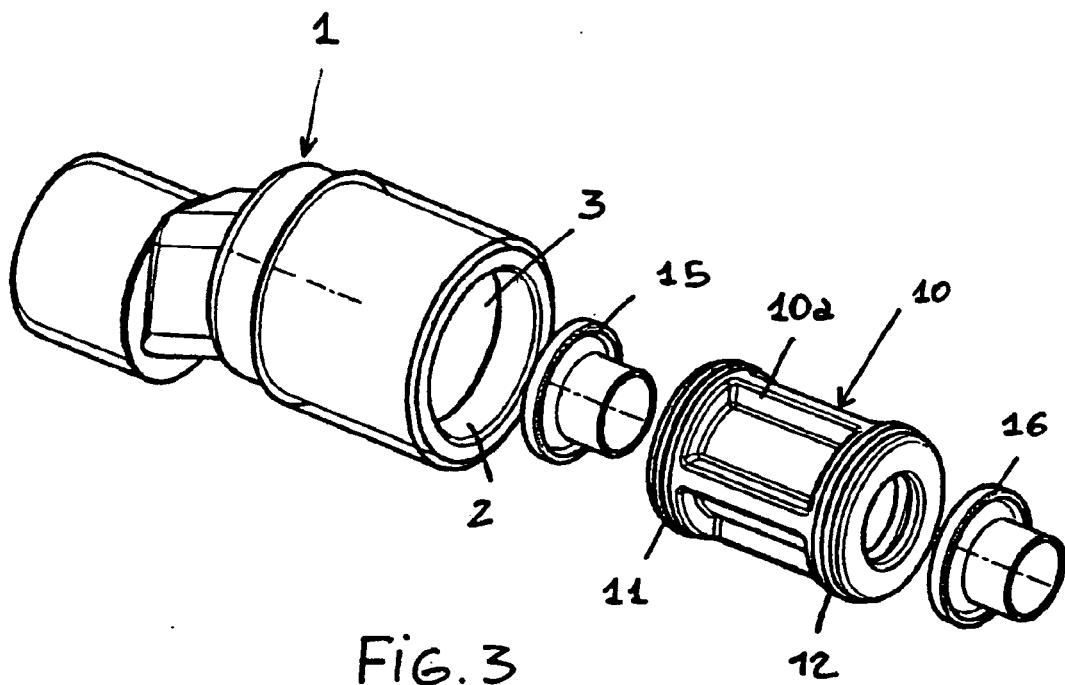


FIG. 3

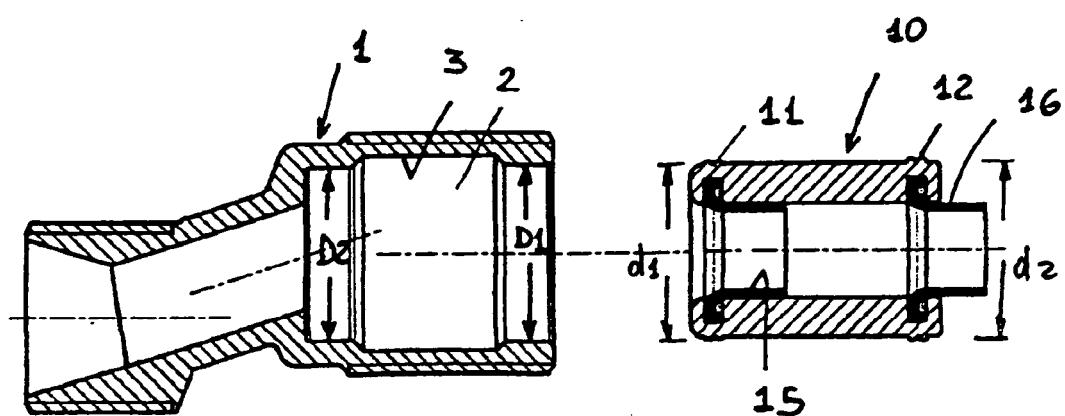


FIG. 4

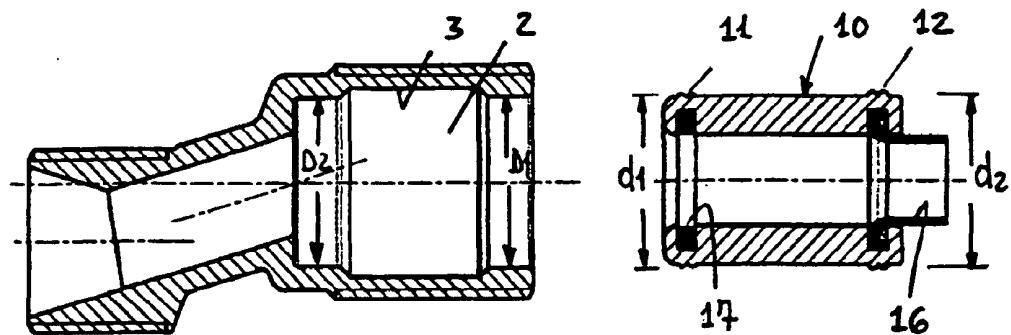


FIG. 5

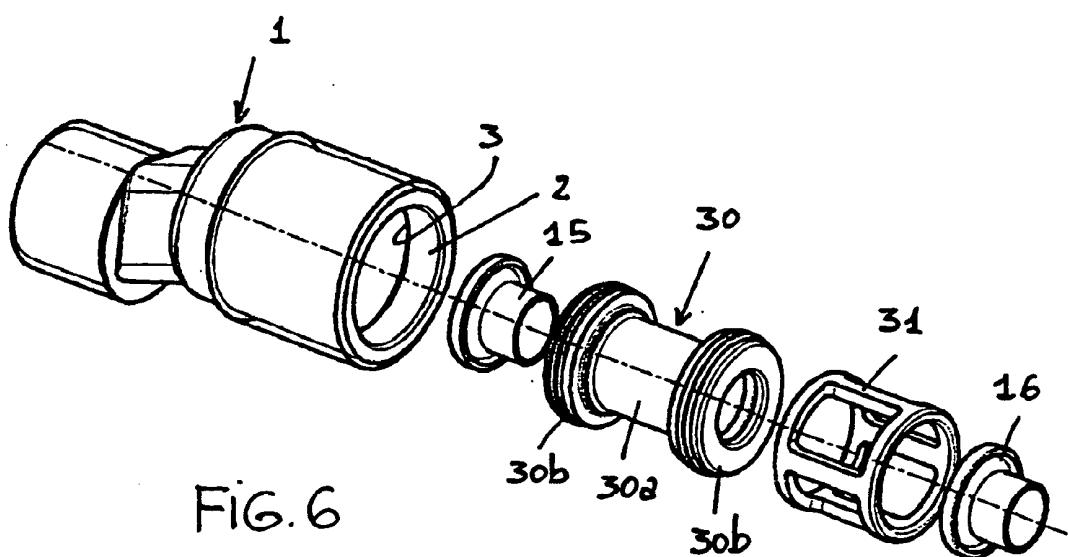


FIG. 6

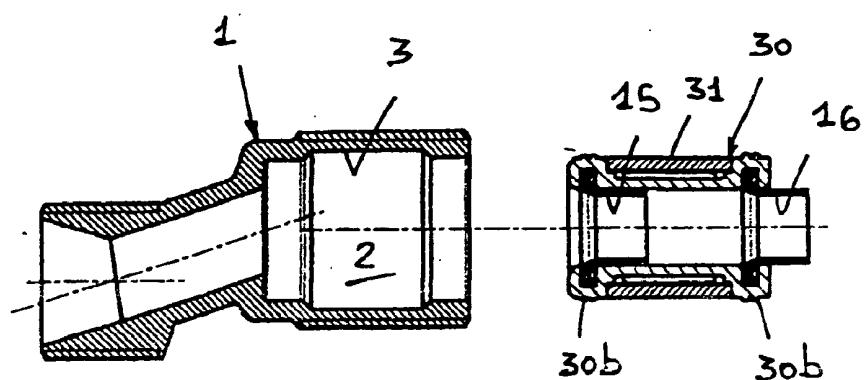


FIG. 7

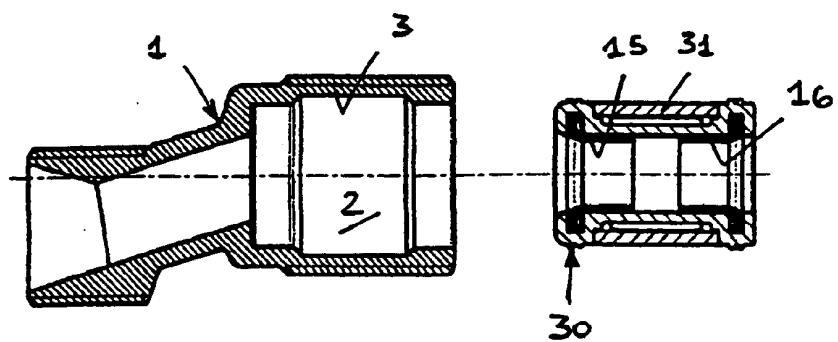


FIG. 8

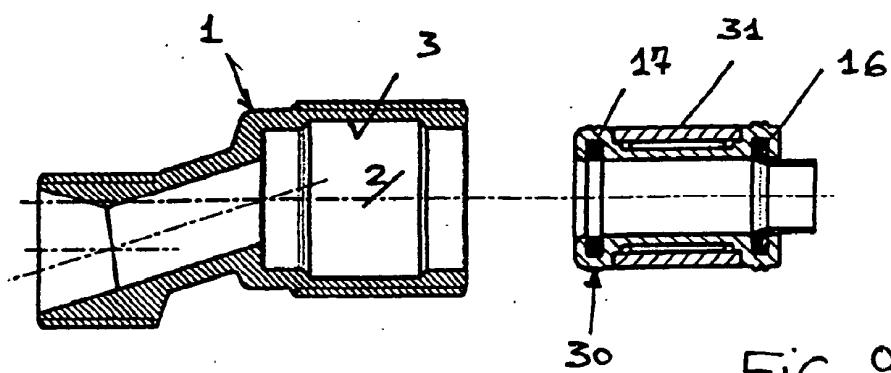


FIG. 9

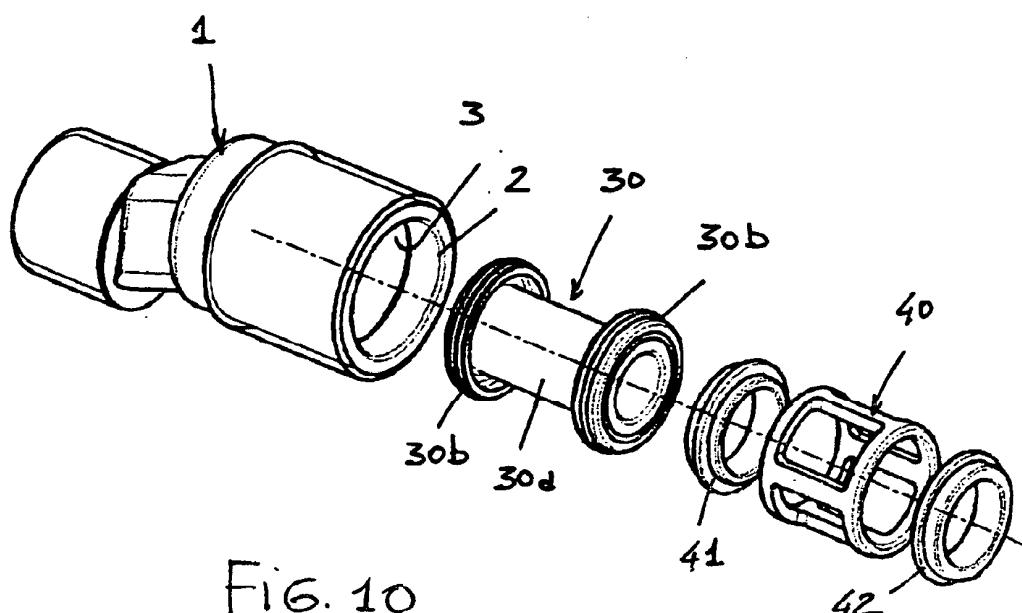


FIG. 10

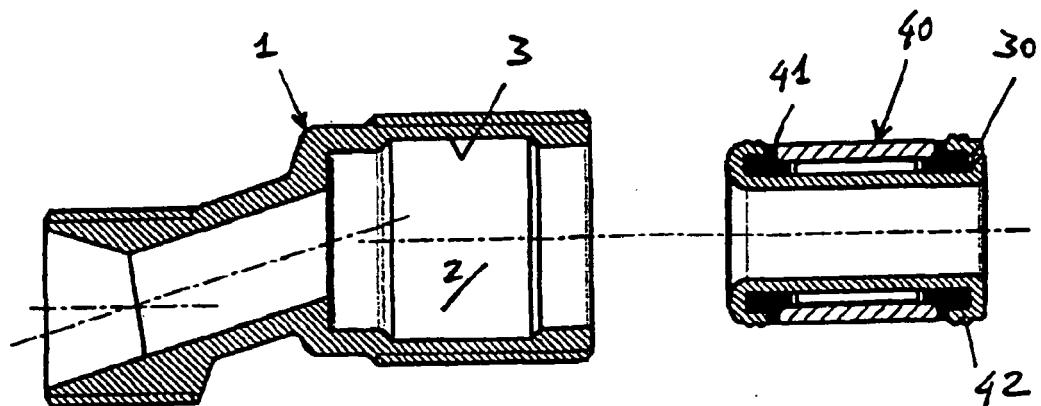


FIG. 11

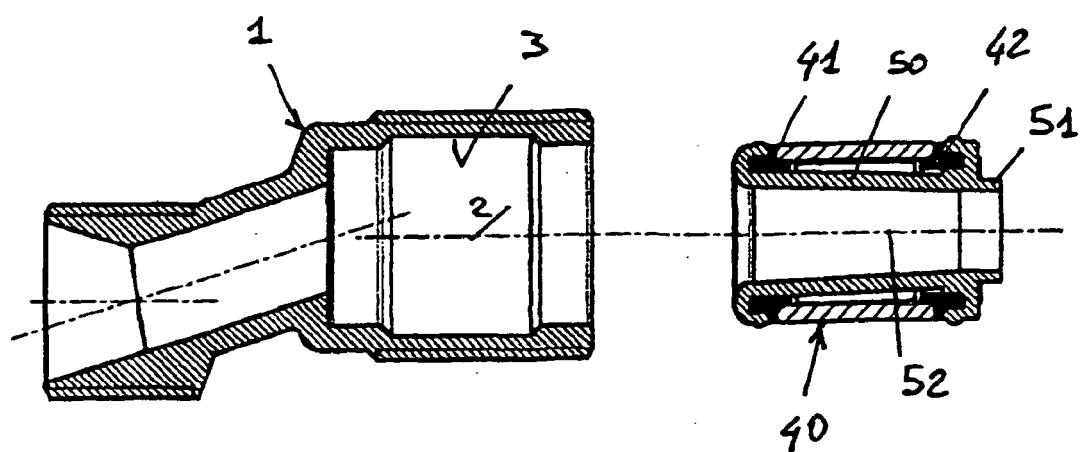


FIG. 12