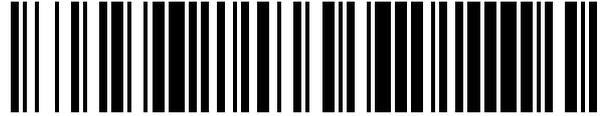


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 237 549**

21 Número de solicitud: 201930107

51 Int. Cl.:

F16K 21/00 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.01.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.11.2019

71 Solicitantes:

INDUSTRIAS RAMON SOLER, S. A. (100.0%)
Avenida Aragón, 30, BJ Loc 11
46021 Valencia ES

72 Inventor/es:

FERRER-DALMAU NIETO, Francisco

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

54 Título: **APARATO REDUCTOR DE CARGA PARA GRIFO Y GRIFO QUE LO CONTIENE**

ES 1 237 549 U

DESCRIPCIÓN

APARATO REDUCTOR DE CARGA PARA GRIFO Y GRIFO QUE LO CONTIENE

5 La presente invención se refiere a un aparato que se instala en el paso hidráulico del agua por un grifo para la reducción de carga de dicha agua que suministra, reduciendo la presión de salida por el caño.

Antecedentes de la invención

10

Son conocidos y, por tanto, forman parte del estado de la técnica, los aparatos que se usan para generar turbulencias, estrechamientos y ampliaciones de secciones de paso, en las conducciones de agua dentro de un grifo y producir así una reducción de la presión de salida del fluido que suministran.

15

Dentro de dichos aparatos de reducción de carga conocidos, se suelen utilizar estrechamientos cortos del canal que lleva el suministro de agua, con lo que se tiene el riesgo de obturaciones en dichos estrechamientos.

20

Tanto los estrechamientos para la reducción de la carga, como otros generadores de turbulencias utilizados para dicha reducción de carga en el caudal de agua, crean ruido, con lo que dichos grifos con los aparatos de reducción de carga conocidos pueden resultar de sensación o confort bajo en el uso cotidiano, por un exceso de ruido en su funcionamiento.

25

Estos estrechamientos utilizados en la actualidad, al ser cortos para adaptarse a la geometría y pasos habituales de la línea hidráulica del grifo, pueden no ser suficientes para proporcionar el caudal de agua a su salida de una manera más calmada, con una baja turbulencia, para lo que se necesitaría un mayor número de estrechamientos o una longitud del estrechamiento mayor.

30

Con todo lo anterior se tiene que, los aparatos de reducción de carga conocidos disponen de una configuración con riesgos de obturación, con una efectividad limitada y con una sonoridad superior a la que se puede exigir de confort por parte del usuario, además de tener un diseño fijo no adaptable a las necesidades de reducción de carga de un grifo u otro.

35

Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un aparato reductor de carga para acoplarse en un grifo, así como proporcionar un grifo que lo contenga, que consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

De acuerdo con este objetivo, y con respecto a un primer aspecto, la presente invención se basa en un aparato reductor de carga de los que se instalan en serie con al menos una línea hidráulica de suministro de fluido, donde el aparato reductor de carga dispone de al menos una entrada de dicha línea de fluido de suministro y de al menos un elemento de aumento de la turbulencia del caudal de fluido que pasa por él, así como una salida de dicho fluido del aparato al grifo de suministro.

Con respecto a esto, hay tener en cuenta que el montaje se realiza de manera preferente en el interior del grifo en serie con la línea hidráulica, y que de manera habitual se tendrá la llegada de una línea hidráulica de suministro de un fluido mezclado o dos líneas hidráulicas de suministro para su mezcla en el propio grifo.

De manera ventajosa, esta configuración se caracteriza por el hecho de que el aparato reductor de carga tiene uno o más conductos interiores a los que se acoplan una o más líneas hidráulicas de suministro de fluido, teniendo la salida de dicho conducto o conductos interiores, después de su paso, o no, por un cartucho de mezcla y/o regulación, al menos a una camisa que forma un espacio conducido que genera turbulencia en el caudal, situada dicha camisa entre la cámara de inundado del grifo, previa a la salida hacia el caño, y la salida del conducto interior del aparato reductor de carga, que conduce el fluido por dicha camisa mediante uno o más pasos, desde dicha salida del conducto interior, hasta la salida del aparato reductor de carga a la cámara de inundado del grifo.

Con esta configuración ventajosa, se dispone de un aparato reductor que consigue en un espacio inscrito en el volumen interior del cuerpo del grifo realizar las turbulencias necesarias para reducir la presión del fluido a través de un paso que se extiende más allá de la longitud del conducto interior, ya que el paso del fluido por el conducto en espiral o la división de múltiples conductos de sección reducida, tiene un efecto multiplicador de la longitud de reducción de carga, además de no necesitar unas secciones de estrechamiento bajas y cortas que puedan provocar obturaciones o se multiplican los conductos en los que

se realizan los estrechamientos, para que se pueda minimizar el impacto de una obturación de uno de dichos conductos al tener multitud más de ellos por los que puede pasar el fluido.

5 En adición a lo anterior, la configuración indicada como ventajosa consigue un aislamiento acústico de la generación de ruido creado por las turbulencias producidas por la salida del conducto interior a la camisa, y por la circulación por dicha camisa, al disponer de dicho cerramiento de la camisa y la cámara de inundado que la envuelve con agua.

10 Como una posible realización, y tal y como se ha comentado, el aparato reductor de carga puede disponer de dos conductos interiores que conducen dos fluidos a mezclar entre los correspondientes acoplamientos de cada una de las líneas hidráulicas de cada conducto y el cartucho de mezcla y regulación del grifo, conduciéndolo de nuevo el fluido mezclado por un solo conducto a una zona sensiblemente cercana a la base del aparato reductor para hacer su salida a la camisa.

15

De manera alternativa, al conducto interior llega directamente una línea con el fluido mezclado y lo conduce entre el correspondiente acoplamiento de la línea hidráulica y el cartucho de regulación del grifo, conduciéndolo de nuevo el fluido regulado por un solo conducto a una zona sensiblemente cercana a la base del aparato reductor para hacer su salida a la camisa.

20

También de manera alternativa, al conducto interior llega directamente una línea con el fluido regulado y mezclado y lo conduce directamente a su salida a la camisa.

25 Estas tres posibles realizaciones consiguen adaptarse a las diferentes configuraciones que existen en el mercado, pudiendo incluso extenderse de manera lógica a más de dos líneas de entrada de fluidos, para usos no convencionales, diferentes a los sanitarios.

30 De manera opcional, se tiene que la camisa dispone de uno o más pasos en espiral alrededor del conducto interior, que conducen a la parte de salida a la cámara de inundado del grifo. Esta realización crearía una longitud de reducción de carga mucho superior a la longitud propia del aparato de reducción de carga, con lo que se consigue un efecto mayor.

35 También de manera opcional, la camisa dispone de una pluralidad de pasos conectados a la salida del conducto interior, que conducen a la parte de salida a la cámara de inundado del

grifo. Esta realización multiplica el efecto de reducción en los diferentes pasos, minimizando el efecto de una obturación en uno de ellos, ya que podrían seguir suministrando fluido, aunque se tuviera dicha obturación.

- 5 Otra realización posible, incluye una camisa sustituible en el aparato reductor de carga por mantenimiento o por búsqueda de un efecto reductor diferente al modelo de grifo que se acopla, que incorpore en sustitución otra camisa de igual o diferente tipo de paso por dicha camisa.
- 10 Esto anterior permite, con un mismo diseño general del conjunto del aparato reductor, tener diferentes prestaciones de reducción de carga para cada uno de los modelos de grifo en lo que se quiera instalar, o realizar su mantenimiento o incluso cambiar dicha reducción de carga a gusto del usuario.
- 15 De manera alternativa a las anteriores realizaciones posibles, el aparato reductor de carga tiene una o más camisas adicionales conectadas a la camisa que recibe directamente el fluido del conducto interior. De este modo, se adicionan camisas interconectadas aumentando el grosor del aparato reductor, y aumentando el efecto reductor de presión en caso necesario en geometrías que lo permiten.
- 20 De acuerdo con los objetivos indicados, y con respecto a un segundo aspecto, la presente invención también se basa en un grifo de suministro de fluido que se caracteriza ventajosamente por incorporar un aparato reductor de carga como el descrito anteriormente en la presente descripción, instalándose dicho aparato reductor de carga en su interior,
- 25 conectado en serie entre la línea o líneas hidráulicas de suministro de fluido al grifo y la cámara de inundado previa o directamente al caño de salida.

Este grifo, consigue resolver los problemas descritos de los grifos convencionales del estado del arte, teniendo una reducción de presión del fluido que permita realizar grifos del tipo cascada por ejemplo con una proyección de salida del caño de salida que sea mínima.

Según una posible realización del grifo, el aparato reductor de carga conecta la línea o líneas hidráulicas con un cartucho de mezcla y/o regulación de caudal del propio grifo.

35 En otra posible realización del grifo, el aparato reductor de carga conecta la línea o líneas

hidráulicas directamente con la cámara de inundado previa o directamente al caño de salida.

Breve descripción de las figuras

5

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

10 La figura 1 es una vista en sección de un grifo de agua con el aparato reductor de carga instalado, siendo la sección por la parte de bajada del agua desde el cartucho de mezcla.

La figura 2 es una vista en sección de un grifo de agua con el aparato reductor de carga instalado, siendo la sección por la parte de subida del agua de la línea de suministro al
15 cartucho de mezcla.

La figura 3 es una vista en sección de detalle del aparato reductor de carga en su conjunto acoplado al cartucho del grifo.

20 La figura 4 es una vista en sección del cuerpo del aparato reductor que aloja el conducto interior.

La figura 5 es una vista en sección de la camisa de generación de turbulencia en espiral.

25

Descripción de una realización preferida

En la presente realización preferida de la invención, y tal y como se muestra en las figuras 1 a 5, se tiene que el aparato reductor (10) se instala en el interior de un grifo (100) de manera
30 que se fija en su interior acoplándose al cartucho o medios de regulación (101), accionados por la maneta (102) del grifo (100).

El aparato reductor (10), de manera particular en la presente realización, tiene conectada a su base una línea hidráulica (11) de suministro de agua cuyo caudal está regulado por el
35 accionamiento sobre el cartucho (101). Se podrían tener realizaciones alternativas con al

menos dos líneas hidráulicas conectadas a la base del aparato reductor para su mezcla en un cartucho de mezcla y regulación.

5 El agua que discurre por la línea hidráulica (11) y que entra en el aparato reductor (10), dispone de una presión y caudal determinados, atravesando dicha agua el cuerpo (20) del aparato reductor (10) desde el acoplamiento a la línea hidráulica (11) y hasta el cartucho (101) de regulación propio del grifo, mediante un conducto (12) interior. En realizaciones alternativas con dos o más conexiones de líneas hidráulicas de entrada, se dispondrán de los correspondientes conductos interiores para cada línea, para llevarlos al cartucho para su
10 mezcla proporcional, según la actuación del usuario sobre la maneta u otros medios de control.

El conducto interior (12) desemboca en el cartucho (101) de regulación, desde el cual se conduce el agua de nuevo por el interior del aparato reductor (10), por un segundo conducto
15 (12), hasta una zona del cuerpo (20) cercana a su base donde desemboca por una salida (14) en una camisa (15). La camisa (15) está formada por un espacio entre el cuerpo (20) del aparato reductor (10) y la pared exterior (21) del mismo (10) que separa el espacio de la camisa (15) de la cámara de inundado (103) del grifo (100).

20 En la zona sensiblemente opuesta a la base, la camisa (15) dispone de una salida (16) del agua a la cámara de inundado (103) del grifo (100), para que una vez se realice el llenado de dicha cámara de inundado (103), el agua rebose hacia el caño (104) de salida del grifo (100).

25 De manera alternativa, se podrían tener diversas camisas concéntricas que conectasen una a continuación de la otra para acabar saliendo igualmente a la cámara de inundado del grifo.

En la camisa (15) se disponen de unos pasos (22) por donde circula el agua que sale del cuerpo (20) del aparato reductor (10), que forman unas espirales que llevan el agua desde la
30 salida (14) donde desemboca el segundo conducto (12) hasta la salida (16) del agua a la cámara de inundado (103).

Esta pluralidad de conductos que forman los pasos (22), generan una turbulencia que reduce la presión del agua, para que junto con su salida a la cámara de inundado (103) se
35 consiga tener una reducción de la carga que permita a la salida del caño (104) tener una

presión reducida y por tanto un efecto de cascada/caída del agua.

De manera alternativa a la creación de pasos (22) en forma de espiral en la camisa (15), se puede disponer de una realización que se divide el flujo de agua en multitud de pasos contiguos en una distribución no espiral.

También de manera alternativa, la cámara del aparato reductor puede ser desacoplable, de manera que se pueda sustituir para su mantenimiento o cambio por una con un efecto más o menos reductor de carga.

De manera alternativa a la realización principal anterior y sus variantes puntuales, se puede tener que el montaje del aparato reductor de carga se puede realizar fuera del grifo, teniendo los conductos interiores conectados con el cartucho de regulación y/o mezcla del grifo, y la abertura de la salida de la camisa, directamente conectada con la cámara de inundado de dicho grifo.

También se podría tener de manera alternativa a estas configuraciones anteriores, un aparato reductor que, una vez conectadas la correspondiente línea hidráulica, se prescinda del su paso por un cartucho de mezcla y/o regulador y se desemboque directamente en la camisa.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el aparato reductor de carga para grifo, así como el grifo que lo contiene, descritos es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Aparato reductor de carga para grifo, de los que se instalan en serie con al menos una línea hidráulica (11) de suministro de fluido, donde el aparato reductor (10) dispone de al menos una entrada de dicha línea hidráulica (11) de suministro y de al menos un elemento de aumento de la turbulencia del caudal de fluido que pasa por él, así como una salida (16) de dicho fluido del aparato al grifo (100) de suministro, **caracterizado** por el hecho de que el aparato reductor (10) de carga tiene uno o más conductos interiores (12) a los que se acoplan una o más líneas hidráulicas (11) de suministro de fluido, teniendo la salida (14) de dicho conducto o conductos interiores (12), después de su paso o no por un cartucho de mezcla y/o regulación (101), al menos a una camisa (15) que forma un espacio conducido que genera turbulencia en el caudal, situada entre la cámara de inundado (103) del grifo (100), previa a la salida hacia el caño (104), y la salida del conducto interior (12) del aparato reductor de carga (10), que conduce el fluido por dicha camisa (15) mediante uno o más pasos (22), desde dicha salida del conducto interior (12), hasta la salida del aparato reductor (10) de carga a la cámara de inundado (103) del grifo (100).

2.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en donde el aparato dispone de dos conductos (12) interiores que conducen dos fluidos a mezclar, entre los correspondientes acoplamientos de cada una de las líneas hidráulicas (11) de cada conducto (12) y el cartucho (101) de mezcla y regulación del grifo (100), conduciéndolo de nuevo el fluido mezclado por un solo segundo conducto (12) a una zona sensiblemente cercana a la base del aparato reductor (10) para hacer su salida (14) a la camisa (15).

3.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en donde al conducto interior (12) llega directamente una línea (11) con el fluido mezclado y lo conduce entre el correspondiente acoplamiento de la línea hidráulica (11) y el cartucho de regulación (101) del grifo (100), conduciéndolo de nuevo el fluido regulado por un solo segundo conducto (12) a una zona sensiblemente cercana a la base del aparato reductor (10) para hacer su salida (14) a la camisa (15).

4.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en donde al conducto interior (12) llega directamente una línea con el fluido regulado y mezclado y lo conduce directamente a su salida (14) a la camisa (15).

5.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en donde la camisa (15) dispone de uno o más pasos (22) en espiral alrededor del conducto interior (12), que conducen a la parte de salida (16) a la cámara de inundado (103) del grifo (104).

5

6.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en donde la camisa (15) dispone de una pluralidad de pasos (22) conectados a la salida (14) del conducto interior (12), que conducen a la parte de salida (16) a la cámara de inundado (103) del grifo (100).

10

7.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la camisa (15) es sustituible en el aparato reductor (10) de carga por mantenimiento o por búsqueda de un efecto reductor diferente al modelo de grifo (100) que se acopla, que incorpore en su substitución otra camisa (15) de igual o diferente tipo de paso (22) por dicha camisa (15).

15

8.- Aparato reductor de carga para grifo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aparato reductor (10) de carga tiene una o más camisas (15) adicionales conectadas a la camisa (15) que recibe directamente el fluido del conducto interior (12).

20

9.- Grifo caracterizado por incorporar un aparato reductor (10) de carga como el descrito en cualquiera de las reivindicaciones de la 1ª a 8ª, en su interior conectado en serie entre la línea o líneas hidráulicas (11) de suministro de fluido al grifo (100) y la cámara de inundado (103) previa o directamente al caño (104) de salida.

25

10.- Grifo, de acuerdo con la reivindicación 9ª, en donde el aparato reductor de carga (10) conecta la línea o líneas hidráulicas (11) con un cartucho de mezcla y/o regulación (101) de caudal del propio grifo (100).

30

11.- Grifo, de acuerdo con la reivindicación 9ª, en donde el aparato reductor de carga (10) conecta la línea o líneas hidráulicas (11) directamente con la cámara de inundado (103) previa o directamente al caño (104) de salida.

35

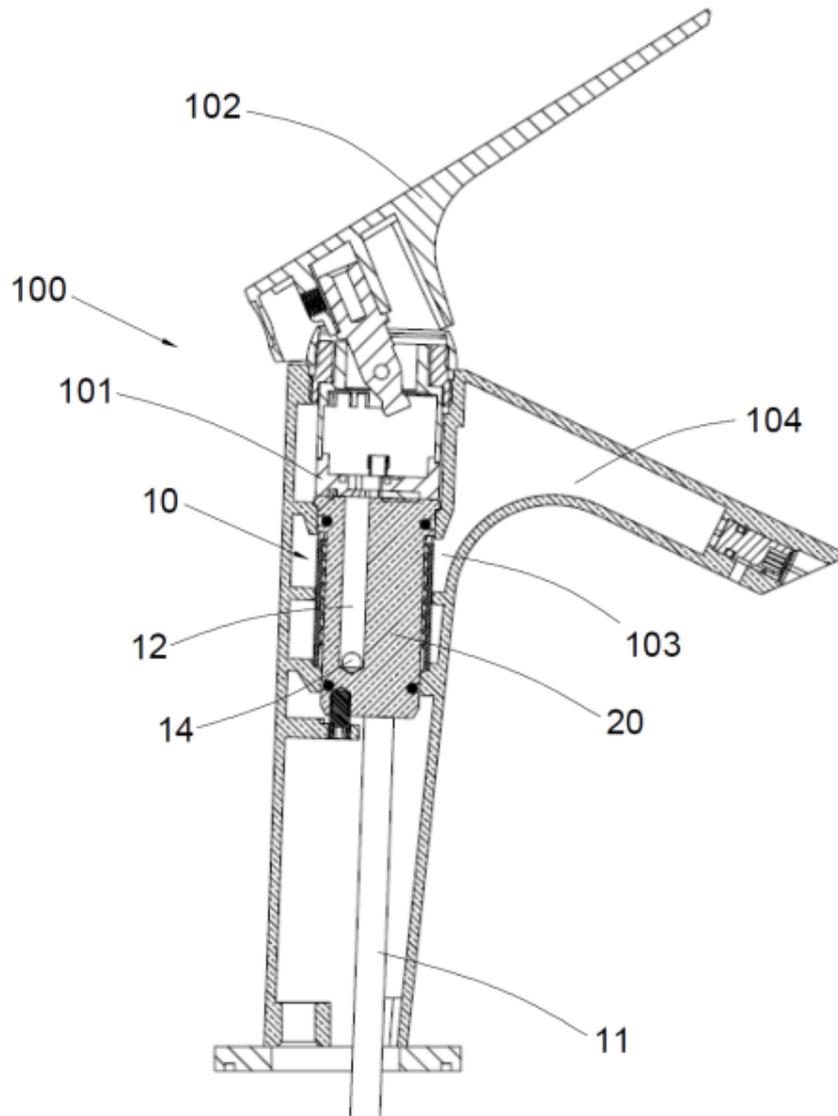


Fig. 1

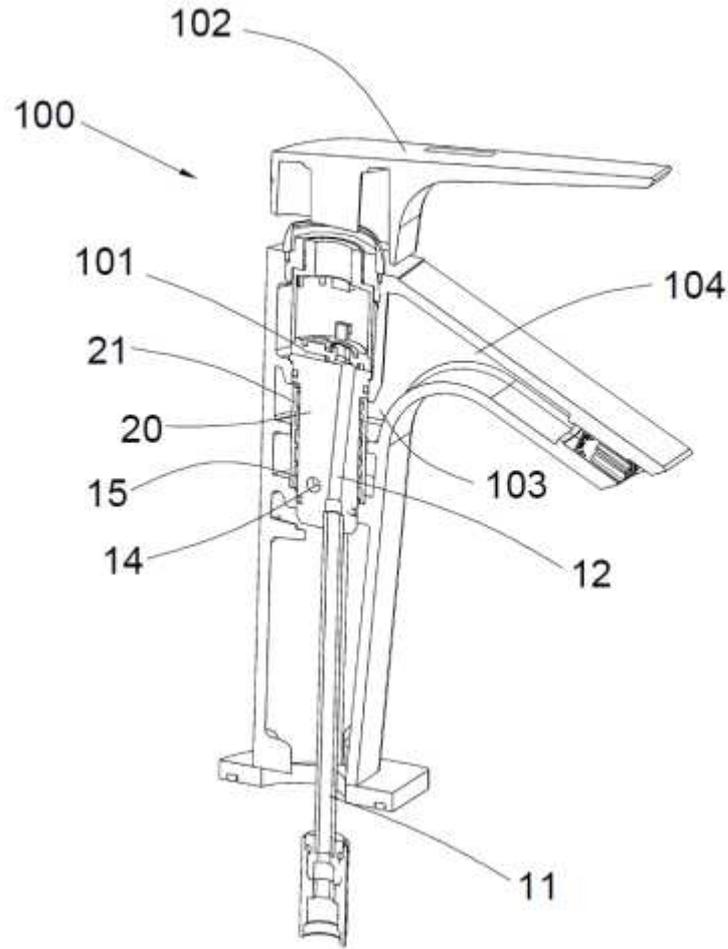


Fig. 2

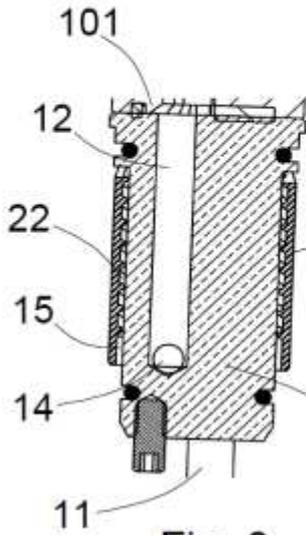


Fig. 3

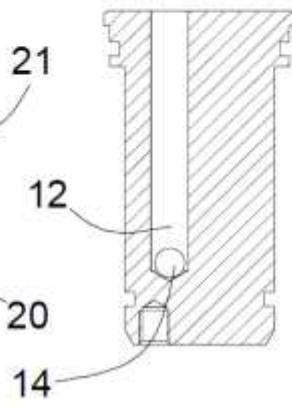


Fig. 4

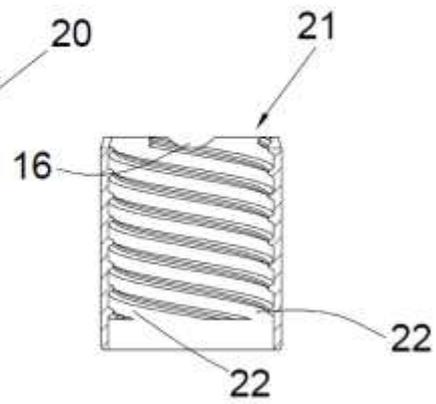


Fig. 5