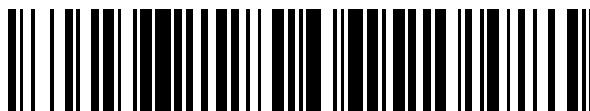


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 960**

51 Int. Cl.:

**G01M 3/22** (2006.01)

**F25B 45/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2015** **E 15158867 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019** **EP 2918987**

54 Título: **Aparato para inyectar un fluido en un sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado**

30 Prioridad:

**14.03.2014 US 201414210489**

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

**12.03.2020**

73 Titular/es:

**ERRECOM S.R.L. (100.0%)**  
**Via Industriale, 14**  
**25030 Corzano, Brescia, IT**

72 Inventor/es:

**RONGA, LUCA y**  
**RONGA, NICOLA**

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E**  
**INVENCIONES, SLP**

**ES 2 747 960 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**

**APARATO PARA INYECTAR UN FLUIDO EN UN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO O REFRIGERACIÓN PRESURIZADO**

**CAMPO DE LA INVENCION**

5 La presente invención se refiere a un aparato para inyectar una cantidad de un aditivo en un sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado, por ejemplo, para detectar y precintar fugas. El aditivo puede ser un tinte fluorescente, un lubricante, un aditivo contra fugas, un potenciador de rendimiento, un aditivo contra la humedad, un aditivo anticongelante, un aditivo de neutralización de ácidos, un detector de fugas de refrigerante interno o una combinación de los mismos.

10 **DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ANTERIOR**

Ya se han propuesto aparatos para inyectar una cantidad predeterminada de tinte fluorescente y/o lubricante en un sistema presurizado. Cada uno de los documentos US 6164348 A y US 6253810 B1 describe un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1. Estos aparatos comprenden normalmente un cartucho que contiene el tinte a inyectar en el sistema y que tiene una boquilla de salida, un émbolo de precinto deslizable introducido en el cartucho para forzar la salida del tinte de la boquilla de salida y una unidad de conducto que tiene un extremo para su conexión a la boquilla de salida y otro extremo adecuado para su conexión a una válvula de servicio del sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado. En una realización, conocida por ejemplo por US 6164348, la unidad de conducto comprende un tubo enroscado a un adaptador de rosca de conexión Luer, con un extremo que puede corresponderse con una conexión Luer de la boquilla de salida del cartucho; el otro extremo del adaptador está enroscado a un accesorio de válvula de cierre que evita un flujo inverso a la jeringa. El accesorio de válvula de cierre está enroscado a su vez a un accesorio extremo de conducto conectado a un extremo de un segmento de conducto de alta presión flexible. Una conexión de válvula Schrader está conectada al otro extremo del segmento de conducto, para su conexión roscada a una válvula Schrader del lado de baja presión de un compresor del sistema de aire acondicionado/refrigeración.

Resulta evidente que una disposición de este tipo requiere el uso y el montaje de un número de componentes y, por lo tanto, tiene una estructura complicada, también cara de fabricar y almacenar por parte del suministrador. Esto constituye un gran inconveniente, también debido a que el mercado requiere que el aparato sea totalmente desechable.

30 Además, la presencia de numerosos componentes, y de forma específica del segmento de conducto, puede provocar la formación de aire en la unidad de conducto. El usuario debe prestar atención a la expulsión del aire de la unidad de conducto a efectos de evitar que burbujas de aire sean inyectadas peligrosamente en el sistema con el tinte.

Otro inconveniente de esta disposición consiste en que, cuando el émbolo ha forzado la salida de todo el tinte del cartucho, parte del tinte permanece contenido en la unidad de conducto.

El objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un aparato para inyectar un aditivo en un sistema de aire acondicionado o refrigeración que permite superar los inconvenientes mencionados anteriormente de los dispositivos de la técnica anterior.

Otro objetivo consiste en dar a conocer un aparato para detectar y/o precintar fugas en un sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado que es sencillo y fácil de usar.

Otro objetivo adicional consiste en dar a conocer un aparato para detectar y/o precintar fugas en un sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado que es económico de fabricar.

45 Para conseguir los objetivos mencionados anteriormente, se da a conocer un aparato según la reivindicación 1. Esta invención puede realizarse según lo ilustrado en los dibujos que se acompañan, destacándose no obstante que los dibujos solamente son ilustrativos, y que es posible llevar a cabo cambios en la estructura específica mostrada y descrita dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS DE LOS DIBUJOS**

Otros objetivos, características y ventajas correspondientes de la presente invención resultarán más evidentes con una mejor comprensión de la misma al considerarse en combinación con los dibujos que se acompañan, en donde los mismos caracteres de referencia indican las mismas o similares partes en todas las vistas, y en donde:

la FIG. 1 es una vista lateral de una primera realización del aparato según la presente invención;

la FIG. 1a es una vista en sección axial del aparato de la FIG. 1;

la FIG. 2 es una vista lateral del adaptador incluido en el aparato de la FIG. 1;

la FIG. 2a es una vista en sección axial del adaptador de la FIG. 2;

la FIG. 3 es una vista en sección axial parcial de una realización de una válvula de servicio de un sistema de aire acondicionado o refrigeración;

5 la FIG. 4 es una vista en sección axial del aparato de la FIG. 1 conectado a la válvula de servicio de la FIG. 3;

la FIG. 5 es una vista en sección axial parcial de otra realización de una válvula de servicio de un sistema de aire acondicionado o refrigeración;

10 la FIG. 6 es una vista lateral de otra realización del adaptador, adecuada para la conexión a la válvula de servicio de la FIG. 5;

la FIG. 6a es una vista en sección axial del adaptador de la FIG. 6; y

la FIG. 7 es una vista en sección axial del aparato según la invención conectado a la válvula de servicio de la FIG. 5.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

15 Haciendo referencia en este caso descriptivamente a los dibujos, en donde caracteres de referencia similares indican elementos similares en todas las vistas, las FIGS. 1 y 1a ilustran la presente invención como un aparato 10 para inyectar un aditivo, por ejemplo, un tinte para detectar y/o precintar fugas en un sistema 5; 5' de aire acondicionado o refrigeración presurizado. En lo que respecta a los números de referencia utilizados, se usa la numeración descrita a continuación en todas las figuras de los dibujos.

20 El aparato 10 para inyectar un aditivo en un sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado comprende un cartucho 12. Un adaptador 20; 200 sirve para conectar por fluidos el cartucho 12 a una válvula 30; 300 de servicio del sistema presurizado 5; 5'.

25 El cartucho 12 incluye una carcasa tubular 14 para contener un aditivo a inyectar en el sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado. Una boquilla roscada 16 es integral con un primer extremo de la carcasa tubular 14 y se extiende hacia fuera desde el mismo, para su unión a un extremo del adaptador 20; 200. Un émbolo 40 de precintado está introducido en un segundo extremo abierto de la carcasa tubular 14 y es deslizable en el interior de la carcasa tubular 14 para forzar la salida del aditivo de la boquilla roscada 16.

30 La carcasa tubular 14 puede ser fabricada a partir de material transparente y puede incluir una pluralidad de marcas de gradiente para ayudar a dispensar de forma precisa una cantidad adecuada del aditivo desde la misma.

En una realización, el cartucho 12 incluye además un tapón roscado, no mostrado, para su unión a la boquilla roscada 16 cuando el cartucho 12 no se usa, a efectos de evitar fugas del aditivo a través de la boquilla roscada 16.

35 En una realización, el cartucho 12 tiene forma de jeringa desechable, por ejemplo, del tipo disponible comercialmente, a bajo coste, conformado en plástico moldeado.

40 En una realización preferida, el aditivo será envasado previamente por parte del suministrador del aditivo en el cartucho. Preferiblemente, el cartucho 12 tiene un volumen de 30 ml, lo que permitirá realizar varias inyecciones de tinte de 7,39 ml (1/4 de onza de fluido) cada una, un volumen suficiente para realizar un ensayo de fugas en un sistema de aire acondicionado de automóvil habitual, o menos inyecciones con un volumen más grande para inyectar tinte en un sistema de aire acondicionado de un edificio.

En una realización preferida, la boquilla roscada 16 comprende un tubo 16' de salida que comunica con el espacio interior del cartucho. El tubo 16' está rodeado por una conexión "Luer" 16" que comprende una rosca interna con una forma que crea un precinto estanco con un elemento desplazado en su interior.

45 El adaptador 20; 200 tiene forma de un accesorio que tiene un cuerpo de accesorio con una primera parte extrema 20'; 200' conectada a la boquilla roscada 16 del cartucho 12 y una segunda parte extrema 20"; 200" conectada a la válvula 30; 300 de servicio del sistema presurizado 5, 5'.

En una realización preferida, la primera parte extrema y la segunda parte extrema son coaxiales entre sí y con respecto a la boquilla roscada 16 del cartucho 12.

50 En una realización preferida, la primera parte extrema 20'; 200' tiene una rosca exterior para corresponderse con la conexión Luer 16" y para recibir el tubo 16' de salida de la boquilla 16 del cartucho 12.

En una realización preferida, la segunda parte extrema 20"; 200" del cuerpo de accesorio forma una conexión de válvula Schrader para su conexión a una válvula Schrader de la válvula 30; 300 de servicio del sistema 5; 5' de aire acondicionado o refrigeración presurizado.

5 En una realización de la invención (FIGS. 3 y 4) la válvula 30 de servicio tiene una válvula Schrader 32 montada en un cuerpo 34 de conexión externo que tiene una parte 36 extrema roscada. En este caso, la conexión de válvula Schrader de la segunda parte extrema 20" del cuerpo de accesorio tiene una rosca interna 22 para su conexión roscada a la parte 36 extrema roscada de la válvula 30 de servicio. Por ejemplo, la conexión de válvula Schrader puede tener un tamaño de rosca SAE de ¼ o 5/16 según el tamaño de la válvula Schrader de servicio.

10 En una realización alternativa (FIGS. 5 y 6) la válvula 300 de servicio tiene una válvula Schrader 32 montada en un cuerpo 340 de conexión externo que tiene medios de conexión, por ejemplo, una ranura anular 360, adecuados para su unión a un accesorio 220 de bloqueo a presión presente en la segunda parte extrema 200" del cuerpo de accesorio del adaptador 200.

15 En una realización preferida, una válvula 50 de cierre está alojada en el cuerpo de accesorio del adaptador 20; 200, entre la primera parte extrema y la segunda parte extrema, a efectos de evitar un flujo inverso del fluido del sistema de aire acondicionado o refrigeración al cartucho. Por ejemplo, la válvula de cierre es una válvula de cierre de bola.

En una realización preferida, el adaptador 20; 200 está configurado por un plástico moldeado, por ejemplo, Nylon.

20 En una realización preferida, el adaptador 20; 200 está fabricado en material transparente y un anillo 52 de precinto contenido en la segunda parte extrema y/o la bola de la válvula 50 de cierre puede tener colores diferentes para identificar los tamaños diferentes de la segunda parte extrema 20"; 200".

25 El cartucho según la invención puede estar conectado directamente a la válvula de servicio del sistema presurizado, sin la interposición de un conducto, tubo u otra unidad de conexión intermedia. El hecho de que el adaptador consista solamente en un accesorio, en donde la entrada para su conexión al cartucho es adyacente a la salida para su conexión a la válvula de servicio, evita la formación de aire en el adaptador. Por lo tanto, con esta disposición no existe la necesidad de expulsar el aire normalmente contenido en el tubo o conducto u otra unidad intermedia.

30 Además, la disposición descrita asegura que toda la cantidad preestablecida de aditivo a cargar en el sistema de aire acondicionado o refrigeración se inyecta en el mismo, ya que no es posible la permanencia de aditivo en ninguna unidad intermedia.

Se entenderá que cada uno de los elementos descritos anteriormente, o dos o más conjuntamente, también pueden tener una aplicación útil en otros tipos de disposición diferentes del tipo descrito anteriormente.

35 Aunque algunas características nuevas de esta invención mostradas y descritas se describen en las reivindicaciones adjuntas, no se pretende limitar la misma a los detalles descritos anteriormente, ya que se entenderá que los expertos en la técnica pueden llevar a cabo diversas omisiones, modificaciones, sustituciones y cambios en las formas y detalles del dispositivo mostrado y en su funcionamiento sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato para inyectar un aditivo en un sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado, que comprende:

- 5 a) un cartucho (12) que tiene dos extremos, un primer extremo abierto que es conectable al sistema cargado y un segundo extremo abierto, y en donde dicho primer extremo abierto comprende una boquilla roscada (16);
- b) un émbolo (40) dispuesto para formar un precinto con dicho segundo extremo abierto de dicho cartucho (12),
- 10 c) un adaptador (20; 200) para conectar formando un precinto y de forma amovible dicho cartucho a una válvula (30; 300) de servicio del sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado sin la interposición de una unidad de conducto intermedia,

15 en donde dicho adaptador (20; 200) consiste en un accesorio que tiene un cuerpo de accesorio con una primera parte extrema (20'; 200') para su conexión a la boquilla roscada (16) del cartucho y una segunda parte extrema (20"; 200") para su conexión a la válvula (30; 300) de servicio del sistema presurizado, y en donde una entrada del cuerpo de accesorio para su conexión al cartucho es adyacente a una salida del cuerpo de accesorio para su conexión a la válvula de servicio, a efectos de evitar la formación de aire en el adaptador,

20 **caracterizado por que** la segunda parte extrema (20"; 200") del cuerpo de accesorio forma una conexión de válvula Schrader para su conexión a una válvula (32) Schrader montada en un cuerpo (34) de conexión externo de la válvula (30; 300) de servicio del sistema de aire acondicionado o refrigeración presurizado, en donde el cuerpo (34) de conexión externo tiene una parte (36) extrema roscada, y la conexión de válvula Schrader de la segunda parte extrema (20"; 200") del cuerpo de accesorio tiene una rosca interna (22) para su conexión roscada a la parte (36) extrema roscada de la válvula (30) de servicio.

25 2. Aparato según la reivindicación 1, en donde la primera parte extrema (20'; 200') y la segunda parte extrema (20"; 200") son coaxiales entre sí y con respecto a la boquilla roscada (16) del cartucho (12).

3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, en donde la boquilla roscada (16) comprende un tubo (16') de salida que comunica con el espacio interior del cartucho y rodeado por una conexión "Luer" (16") que comprende una rosca interna, teniendo la primera parte extrema (20'; 200') una rosca exterior para corresponderse con la conexión Luer (16") y para recibir el tubo (16') de salida de la boquilla (16) del cartucho (12).

30 4. Aparato según la reivindicación 3, en donde la segunda parte extrema (200") del cuerpo de accesorio forma un accesorio de bloqueo a presión adecuado para su unión a la válvula (300) de servicio.

35 5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una válvula (50) de cierre, por ejemplo, una válvula de cierre de bola, está alojada en el cuerpo de accesorio del adaptador (20; 200), entre la primera parte extrema y la segunda parte extrema, a efectos de evitar un flujo inverso del fluido del sistema de aire acondicionado o refrigeración al cartucho.

6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el adaptador (20; 200) está configurado por un plástico moldeado, por ejemplo, Nylon.

40 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cartucho (12) contiene una cantidad predeterminada de dicho aditivo, en donde dicho aditivo es un tinte fluorescente, un lubricante, un aditivo contra fugas, un potenciador de rendimiento, un aditivo contra la humedad, un aditivo anticongelante, un aditivo de neutralización de ácidos, un detector de fugas de refrigerante interno o una combinación de los mismos, y en donde dicho aditivo se mantiene en dicho cartucho aproximadamente a presión ambiente.

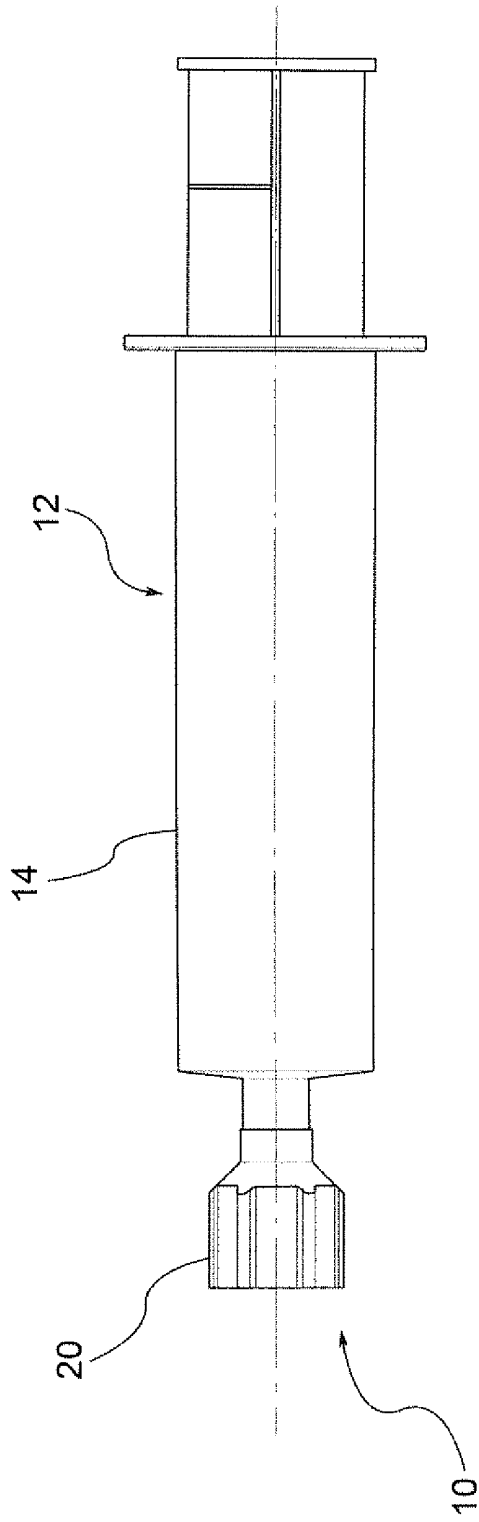


FIG. 1

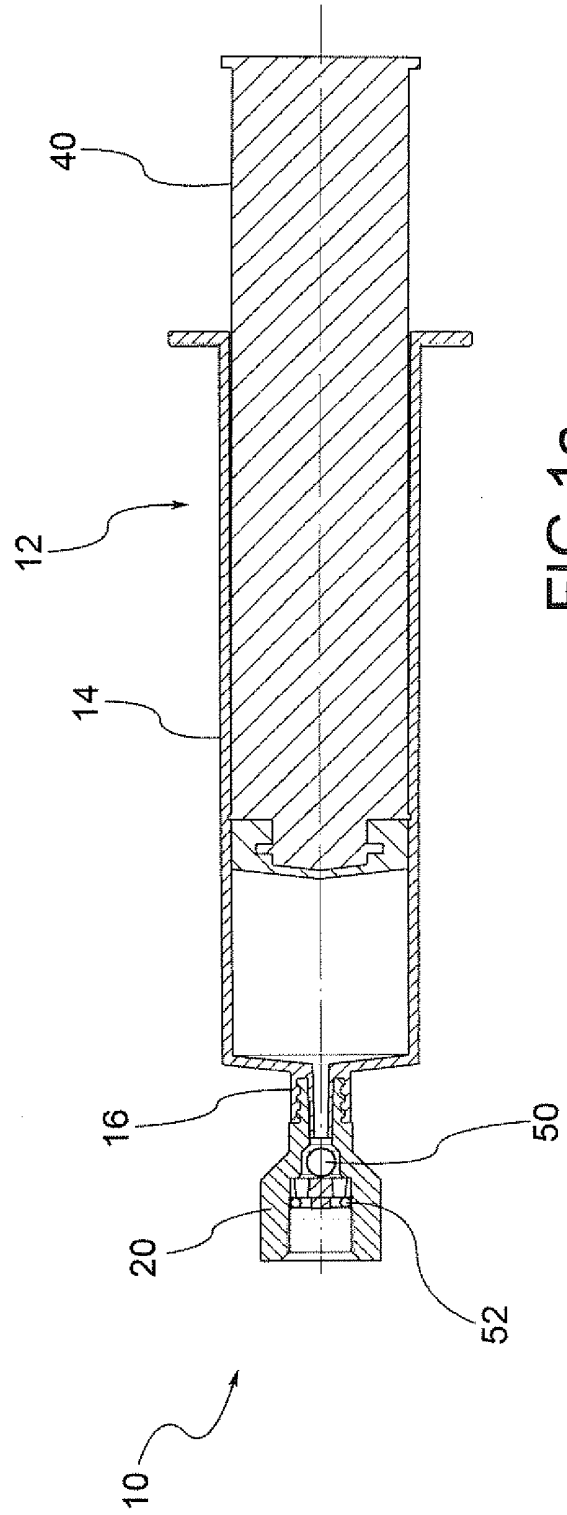


FIG. 1a

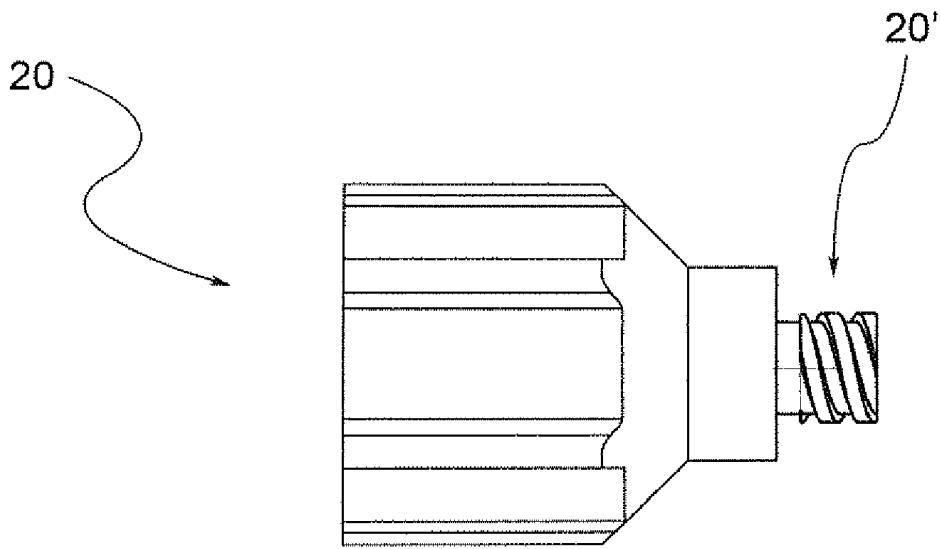


FIG. 2

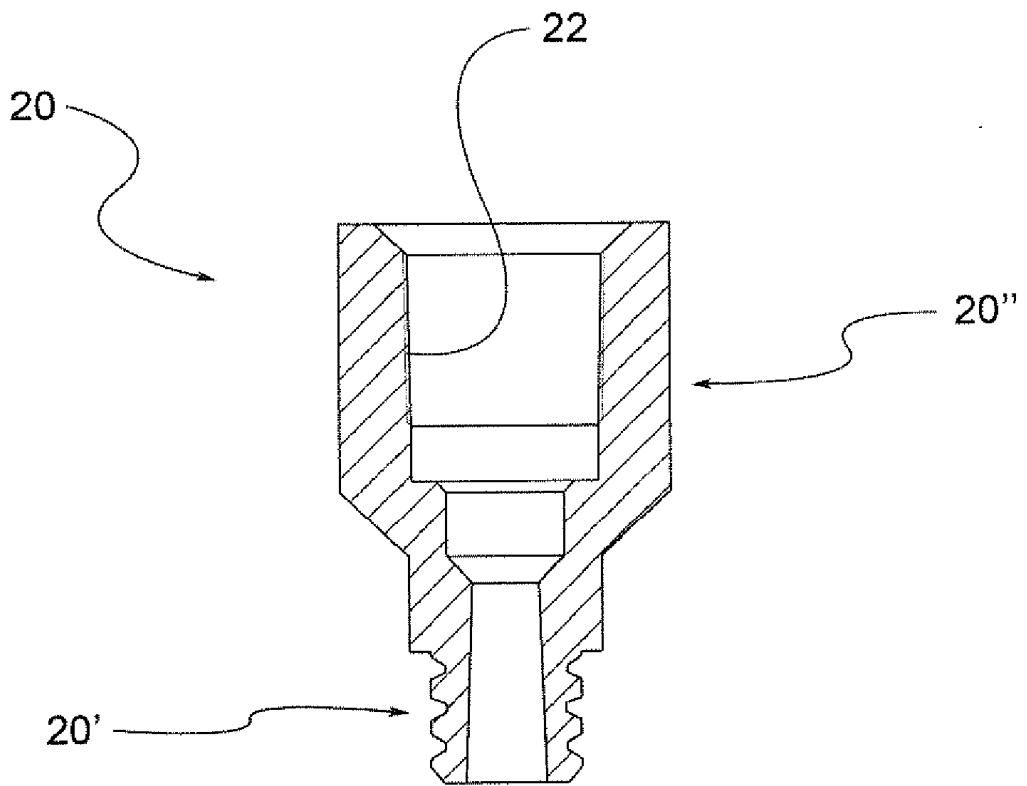


FIG. 2a

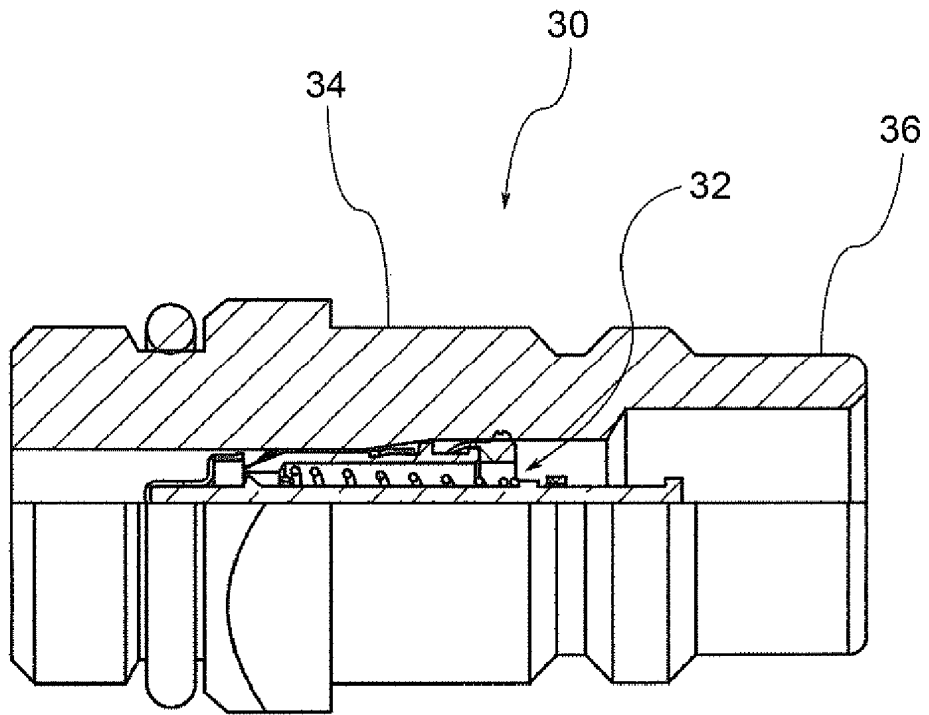


FIG. 3

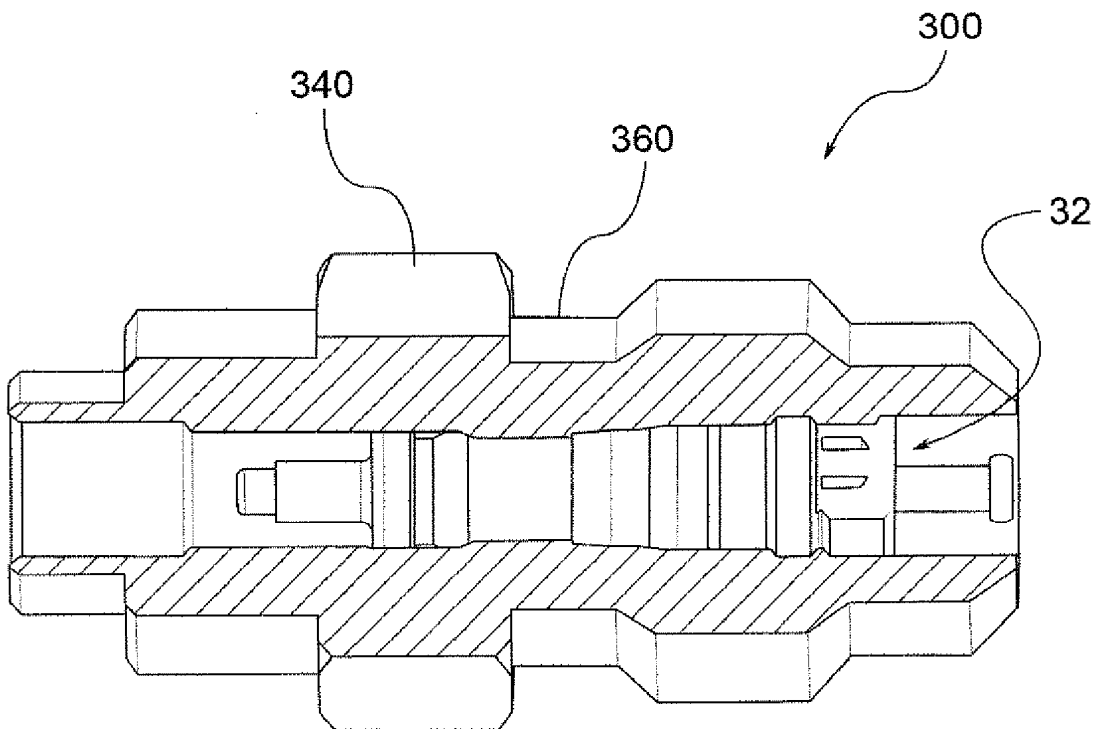


FIG. 5



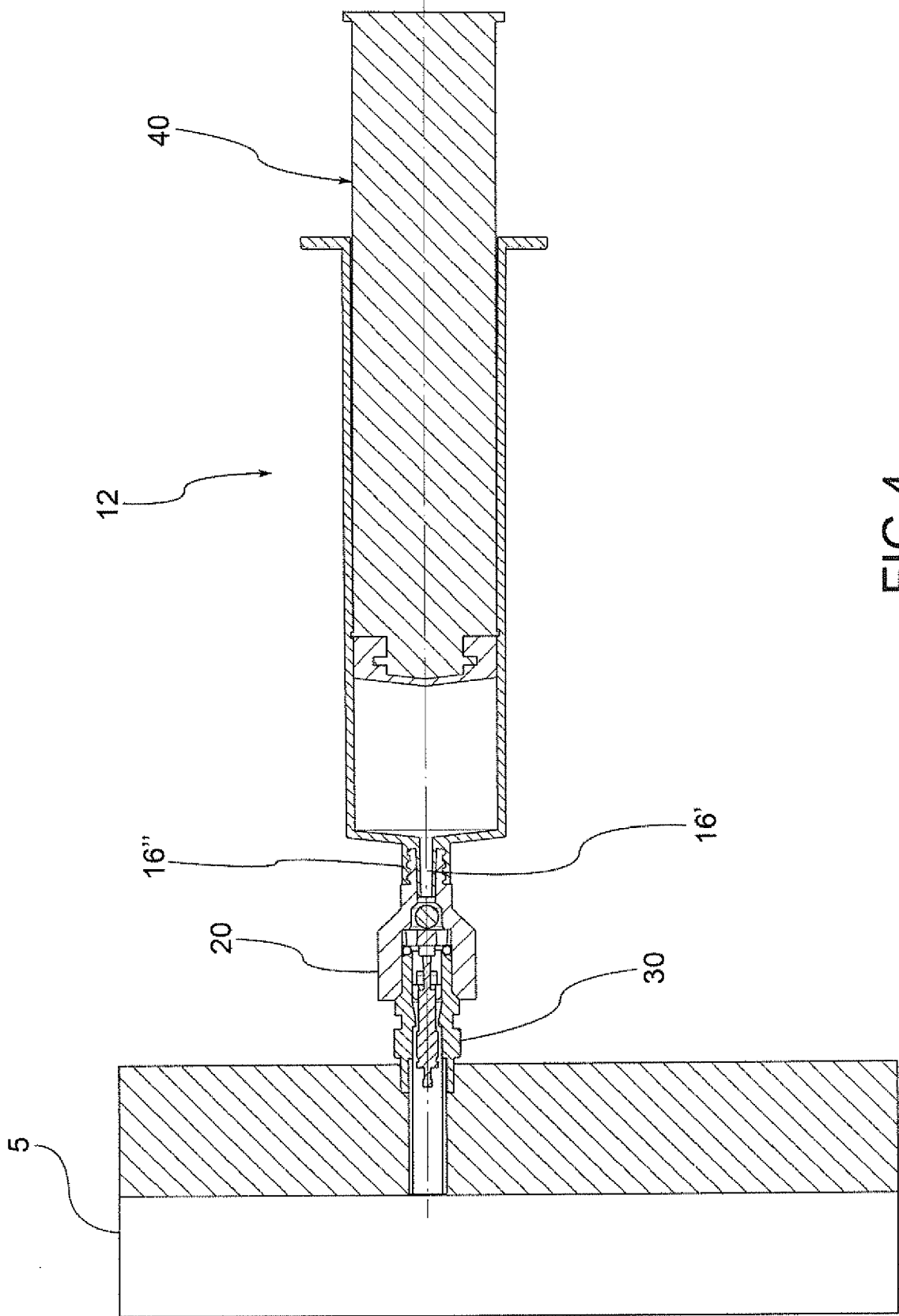


FIG.4

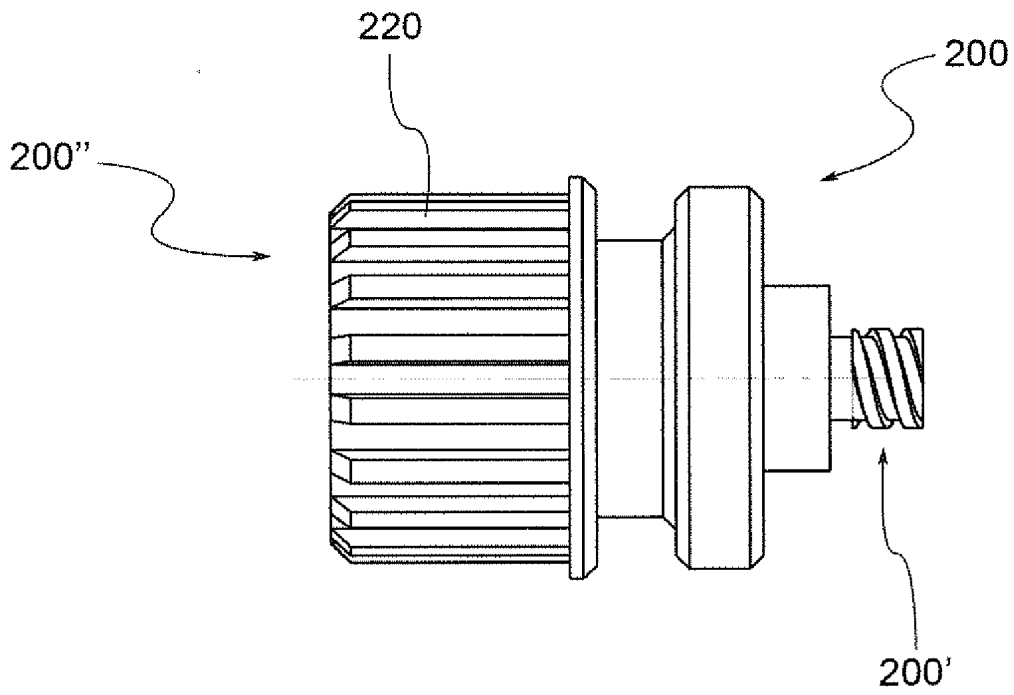


FIG. 6

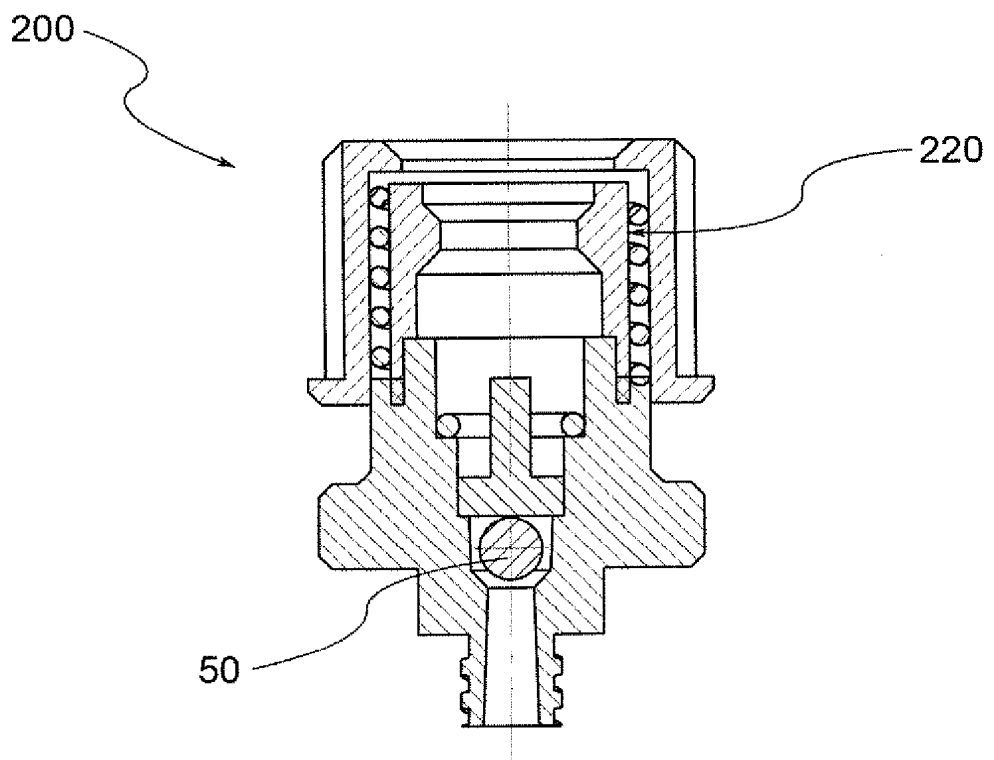


FIG. 6a

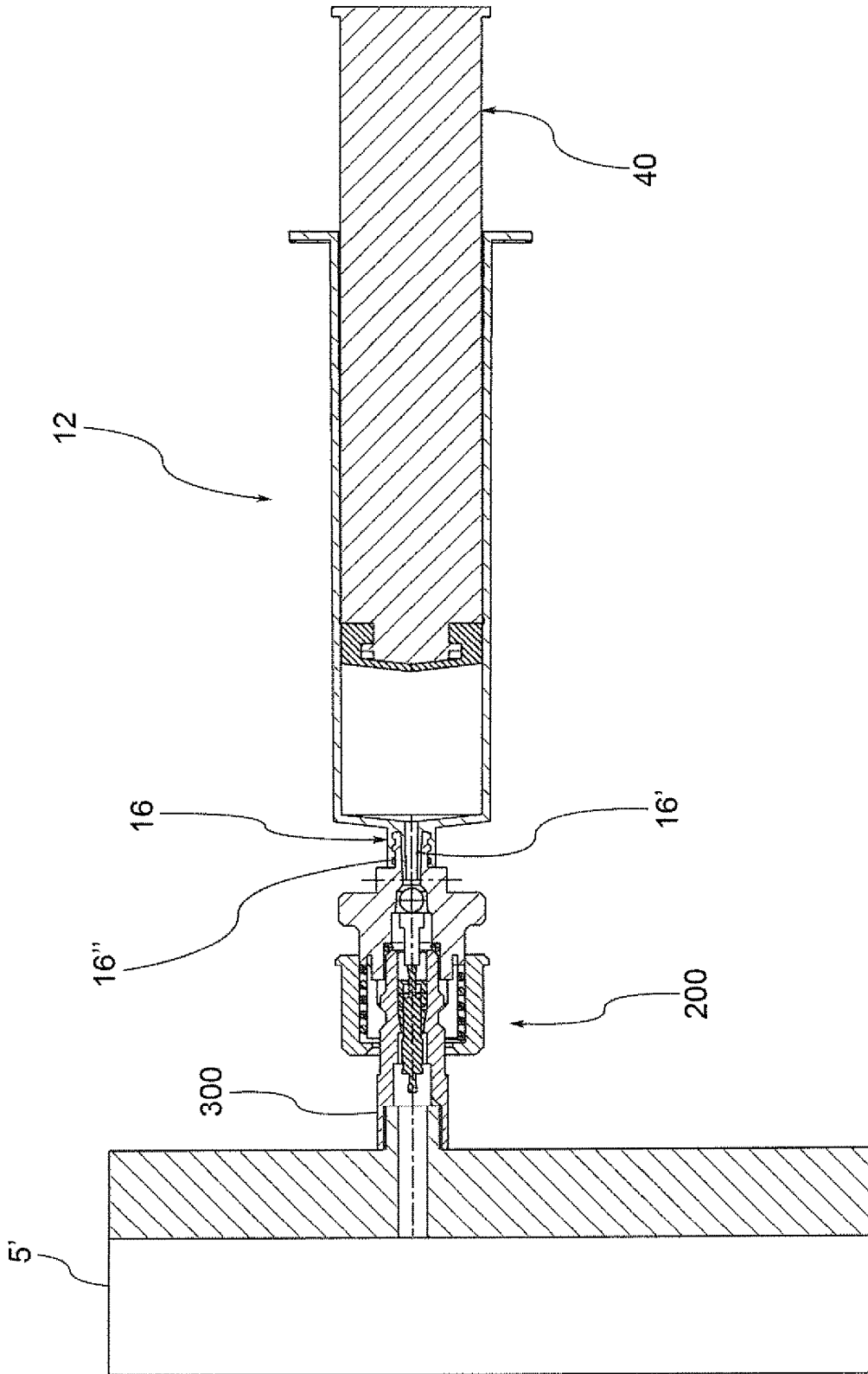


FIG.7