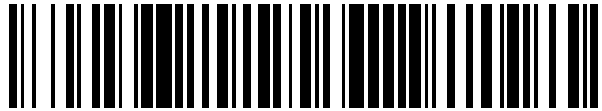


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 547**

21 Número de solicitud: 201200335

51 Int. Cl.:

F16K 1/30

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

28.03.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.10.2013

71 Solicitantes:

**ADVANTARIA S.L. (100.0%)
Avenida de los Labradores 3 -2 J
28760 Tres Cantos (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

REQUENA RODRÍGUEZ, Ignacio

54 Título: **Válvula de paso de aire con tránsito a través de más de un conducto**

57 Resumen:

Válvula de paso de aire con tránsito a través de más de un conducto, que permite la introducción y extracción de cualquier tipo de gas, incluido aire, a través de la misma, y que contiene un mecanismo elástico que permite la apertura de la válvula (1) mediante la aplicación de presión sobre un elemento de la misma, y dos o más conductos (14, 15) que comunican ambos extremos de la válvula, y a través de los cuales se permite el tránsito de gas a una misma presión de forma simultánea en la posición de apertura de la válvula, así como el sellado hermético simultáneo de estos conductos en la posición de cierre de la válvula. Adicionalmente, la válvula cuenta con un adaptador (2) que dispone en su interior de uno más conductos y, al menos, un entrante o saliente que marca una posición privilegiada de acople con el adaptador.

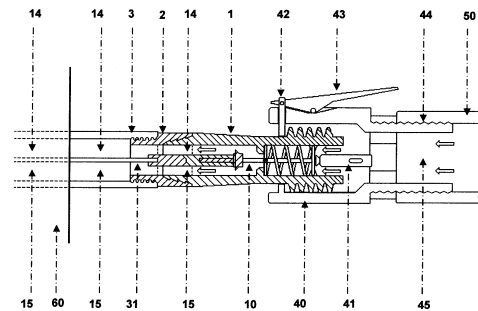


FIG. 9

DESCRIPCIÓN

Válvula de paso de aire con tránsito a través de más de un conducto

5

Ámbito de la técnica

10 La invención se encuadra dentro del sector de productos, sistemas, dispositivos y accesorios relacionados con los neumáticos, ruedas y cámaras de aire para todo tipo de vehículos. En especial se integra entre los dispositivos que permiten el sellado o comunicación de aire entre el interior y el exterior de un neumático o cámara.

15 Estado de la técnica

Desde la invención del neumático inflable en el siglo XIX, se han venido desarrollando distintos sistemas para la introducción y extracción de aire a presión en una rueda, facilitando la comunicación y sellado de aire entre el interior y el exterior de la misma.

20 Entre estos sistemas, cabe destacar la utilización universal de distintos modelos de válvulas que permiten la introducción o extracción de aire a voluntad mediante la utilización de un mecanismo de apertura y cierre. Este tipo de válvulas cuentan con unas dimensiones homologadas estándar, y disponen, en general, de un mecanismo flexible o de un muelle longitudinal que presiona sobre una tapa y que, mediante la

25 utilización de una pieza externa a la válvula (normalmente situada en el extremo del conducto de llenado/vaciado del aire) produce una presión sobre dicho mecanismo flexible, produciendo la apertura del conducto de la válvula.

Esta tecnología, esta ampliamente desarrollada, habiéndose alcanzado un enorme

30 grado de precisión y estandarización que permite la rápida y eficaz introducción o extracción de aire en cualquier neumático del mercado.

Por otro lado, los neumáticos habituales en el mercado, disponen de un único compartimento de aire estanco que hace que la presión en el interior del neumático o

35 cámara sea homogénea a lo largo de todo su volumen, de tal forma que es suficiente con la introducción, o extracción de aire, a través de un único punto. Este sistema tiene el problema de que, al producirse, por cualquier motivo, la ruptura o pinchazo de la

superficie de la cubierta exterior, se suele producir una pérdida inmediata de la presión en el interior de la rueda. Para evitar este tipo de situación, se ha desarrollado un sistema de compartimentación del aire en el interior de varios volúmenes que es objeto de otra solicitud de patente de invención por parte de esta misma compañía. Para la
5 introducción y extracción de aire de los distintos volúmenes, manteniendo éste a una presión constante, es necesario utilizar un nuevo tipo de válvula que permita la introducción o extracción de aire en varios conductos simultáneamente en el interior de la rueda.

10 De este modo, el dispositivo objeto de la presente solicitud de patente de invención posibilita la introducción o extracción de aire simultáneamente en varios volúmenes, y a presión homogénea, en el interior de un neumático o cámara utilizando los actuales dispositivos de inflado a presión habituales en estaciones de servicio.

15

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una válvula que permite la introducción o extracción de aire en varios volúmenes simultáneamente, a una misma presión, utilizando para
20 ello un dispositivo estándar de inflado de neumáticos, sin necesidad de realizar ninguna modificación al mismo y que es compatible con los conductos habituales en los adaptadores de estos dispositivos.

La presente válvula utiliza, al igual que la mayoría de las válvulas existentes para
25 neumáticos, un dispositivo elástico conectado a una pieza longitudinal, que es a su vez solidaria con la tapa de la válvula. Al acoplar un sistema de inflado o desinflado de neumáticos a la válvula, el saliente interior del adaptador del dispositivo de inflado entra en contacto con el protector de la pieza longitudinal forzando el desplazamiento de ésta. Al desplazarse la pieza longitudinal, se produce la apertura de la tapa de la
30 válvula, permitiéndose la entrada o salida de aire a través de la misma. Cuando la presión sobre la pieza longitudinal desaparece, el dispositivo elástico empuja la tapa a su posición original produciéndose, de nuevo, el sellado de la válvula.

La particularidad de la válvula objeto de la presente invención consiste en que la parte
35 interior de la válvula se halla dividida en varios conductos. Cada uno de estos conductos se comunica con cada uno de los volúmenes estancos de aire a presión en

los que se ha dividido el interior del neumático o cámara, según la solicitud de patente adicional presentada por esta compañía y mencionada anteriormente.

5 Existen varias posibilidades de realización de esta invención. La realización preferida descrita en el apartado correspondiente de este documento incluye la totalidad de estos conductos en el interior de un conducto elástico de diámetro estándar, similar a los utilizados habitualmente para comunicar la válvula con el interior de la rueda. Se puede optar por muchas otras realizaciones, en función de que se decida, o no, modificar el orificio existente en la llanta metálica para permitir la incorporación de
10 conductos de comunicación de otro tipo.

Descripción de los dibujos

15 La figura 1 muestra un corte transversal de los siguientes componentes que se encuentran desacoplados: la válvula, el adaptador y el conducto elástico separado en dos volúmenes estancos. En el gráfico de la izquierda se muestra la situación en la que la válvula se encuentra cerrada y en el gráfico de la derecha la situación en la que la válvula se encuentra completamente abierta.

20

La figura 2 muestra un corte transversal de los siguientes componentes que se encuentran acoplados entre si: la válvula, el adaptador y el conducto elástico separado en dos volúmenes estancos. En el gráfico de la izquierda se muestra la situación en la que la válvula se encuentra cerrada y en el gráfico de la derecha la situación en la que
25 la válvula se encuentra completamente abierta.

La figura 3 muestra un corte transversal detallado de la válvula en posición de cierre.

30

La figura 4 muestra un corte transversal detallado de la válvula en posición de apertura.

La figura 5 muestra un corte transversal y un dibujo de sección de la válvula en los que se aprecia la separación estanca entre los dos volúmenes interiores en posición de cierre.

35

La figura 6 muestra un corte transversal y un dibujo de sección de la válvula en los que se aprecia la comunicación entre los dos volúmenes interiores en posición de apertura.

La figura 7 muestra un corte transversal, un dibujo de planta superior y otro inferior del adaptador.

5 La figura 8 muestra un corte transversal, un dibujo de planta superior del conducto elástico separado en dos volúmenes estancos, así como un dibujo de sección.

La figura 9 muestra un corte transversal con la válvula integrada en la llanta del vehículo y un sistema externo de aire a presión acoplado. En esta figura se muestra la situación en la que se produce la entrada de aire a presión en la rueda.

10

La figura 10 muestra un corte transversal con la válvula integrada en la llanta del vehículo y un sistema externo de aire a presión acoplado. En esta figura se muestra la situación en la que se produce la salida de aire a presión de la rueda.

15 La figura 11 muestra un corte transversal con la válvula integrada en la llanta del vehículo y un sistema externo de aire a presión acoplado. En esta figura se muestra la situación en la que se produce un intercambio de presión entre los dos volúmenes interiores hasta que los dos quedan al mismo nivel.

20

A continuación se describen los distintos componentes que aparecen en los dibujos:

- 1 – Válvula.
- 2 – Adaptador de la válvula al conducto elástico.
- 25 3 – Conducto elástico separado longitudinalmente en dos volúmenes.
- 4 – Zona de contacto de la pieza longitudinal.
- 5 – Espacio interior a la boca de la válvula para la entrada o salida de aire.
- 6 – Topes para sujeción del muelle elástico.
- 7 – Rosca para la adaptación de la caperuza protectora de la válvula.
- 30 8 – Muelle longitudinal.
- 9 – Tornillo de sujeción del muelle a la pieza longitudinal.
- 10 – Pieza longitudinal.
- 11 – Pared del conducto exterior de la válvula.
- 12 – Tapa de conexión con el conducto interior de la válvula.
- 35 13 – Pared del conducto interior de la válvula.
- 14 – Volumen I del conducto interior.
- 15 – Volumen II del conducto interior.

- 16 – Cavidad para el desplazamiento de la pared de separación entre el Volumen I y el Volumen II.
- 17 – Pared de separación entre el Volumen I y el Volumen II del conducto interior de la válvula.
- 5 18 – Apertura para la fijación del adaptador con el ángulo correcto.
- 19 – Superficie para la sujeción del adaptador.
- 21 – Saliente para la fijación del adaptador en la posición correcta
- 22 – Apertura para la fijación del tubo elástico en la posición correcta.
- 23 – Superficie dentada para fijación del adaptador a la válvula.
- 10 24 – Superficie dentada para fijación del adaptador al tubo elástico.
- 31 – Pared interior del tubo elástico que separa los dos volúmenes.
- 32 – Pared exterior del tubo elástico.
- 40 – Adaptador de sujeción al sistema externo de entrada o salida de aire a presión.
- 41 – Saliente del sistema externo de aire a presión para la apertura de la válvula.
- 15 42 – Placa móvil de sujeción del sistema externo de aire a presión.
- 43 – Palanca de apertura de la placa móvil de sujeción del sistema externo.
- 44 – Superficie dentada para fijación del conducto elástico del sistema externo.
- 45 – Espacio de entrada o salida de aire a presión del sistema de externo.
- 50 – Conducto elástico del sistema externo de entrada o salida de aire a presión.
- 20 60 – Llanta del vehículo.

Descripción de una realización preferida

- 25 A continuación se describe una realización preferida de la invención. En ella, se utiliza una válvula compatible, tanto con los diseños actuales de llantas, como con los sistemas existentes para la introducción o extracción de aire a presión en las ruedas. Tal y como se muestra en las figuras 1 y 2, se ha separado la válvula propiamente dicha (elemento 1) del adaptador (elemento 2) que pone en comunicación ésta con el
- 30 conducto elástico de entrada y salida de aire de la rueda (elemento 3).

En esta realización preferida, se ha elegido una rueda, desarrollada en otra solicitud de invención por parte de esta misma compañía, tal y como se menciona en el apartado de Estado de la Técnica, y que cuenta con dos volúmenes de aire independientes. La

- 35 entrada y salida de aire de la rueda se realiza a través de un conducto elástico dividido longitudinalmente en dos volúmenes independientes, tal y como se muestra en la figura 8. De este modo, la válvula descrita en este apartado está dividida, en su parte interior,

en dos compartimentos separados que se comunican con cada uno de los dos volúmenes del conducto. En las figuras 9, 10 y 11 (descritas en detalle al final de este apartado) se puede observar el esquema de funcionamiento del sistema completo en distintas situaciones de inflado o desinflado del neumático.

5

El la figura 3 se muestran de forma detallada los componentes de esta válvula. En ella, una pieza longitudinal (10) está anclada al extremo de un mecanismo elástico (8) mediante un tornillo de sujeción (9). Esta pieza longitudinal es solidaria con una tapa (12) y un panel (17) que se desplaza en contacto con la cara interior de la cavidad (13),
 10 dividiendo la misma en dos volúmenes simétricos (14 y 15). El desplazamiento del panel se realiza a través de un hueco existente en la pared central de la parte inferior de la válvula (16) y de dos pequeñas ranuras laterales. Asimismo, el mecanismo elástico (8) está sujeto a la pared del conducto de entrada de la válvula (11), por el otro extremo, mediante dos anclajes (6). Por otro lado, la válvula cuenta con una rosca (7)
 15 para acoplar una caperuza protectora. Esta rosca es similar a las utilizadas en la actualidad por este tipo de válvulas.

En la figura 4 se muestra como, al realizar una presión sobre la cabeza de contacto (4) de la pieza longitudinal (10), ésta se desplaza hacia el interior de la válvula, moviendo
 20 la tapa (12) y permitiendo que los volúmenes exterior (5) e interiores (14 y 15) entren en comunicación entre si.

El efecto de la apertura de la tapa de la válvula se puede apreciar de forma más explícita en las figuras 5 y 6. En estas figuras se ha realizado un dibujo de sección a
 25 una misma altura en condiciones de apertura y cierre.

De este modo, en la figura 5 (válvula cerrada) se observa como los volúmenes interiores (14 y 15) quedan confinados en los espacios definidos por la pared inferior de la válvula (13) y por el panel (17), conformando dos compartimentos sin comunicación.
 30

En la figura 6 (válvula abierta) se observa como los volúmenes interiores (14 y 15) se encuentran en comunicación, ya que la pieza longitudinal (10) no abarca la totalidad del espacio interior a la pared inferior (13).

35 A diferencia de los dispositivos actuales, la fijación de la válvula (1) al conducto elástico (3) tiene una posición privilegiada que viene marcada por el plano que contiene la pared interior de separación de volúmenes del tubo (31) y por el plano de

desplazamiento del panel en la válvula (17), que han de coincidir. Por este motivo, y por la necesidad de tener un acceso sencillo para anclar longitudinalmente la pared interior del conducto elástico al dispositivo, se ha elegido la utilización de un adaptador (2).

5

En la figura 7 se muestra el adaptador, que consta de una superficie dentada para su fijación a la válvula (23) y otra para su fijación al conducto elástico (24). Asimismo, posee un entrante longitudinal (22) donde se fija la pared de separación del conducto elástico y un saliente longitudinal (21), paralelo al anterior, que posibilita su correcta fijación a la válvula.

10

En la figura 9 se observa el esquema del sistema completo en la situación en la que se realiza la introducción de aire a presión en la rueda mediante la utilización de un sistema externo de inflado y desinflado (40).

15

En esta figura, el aire introducido por el sistema de inflado de aire a presión atraviesa el conducto elástico de dicho sistema (50), hasta alcanzar el interior del adaptador (40). La tapa de la válvula se halla abierta debido al efecto de la presión del saliente (41) sobre la pieza longitudinal (10). De este modo, el aire bombeado por el sistema, al encontrarse a una presión superior al aire existente en el interior de la rueda, circula por cada uno de los dos volúmenes (14 y 15), hacia el interior de la misma, atravesando la válvula (1), el adaptador (2) y el conducto elástico del neumático (3). Hay que resaltar que las llantas actuales (60), cuentan, en su parte externa con un orificio cilíndrico de dimensiones prefijadas para poder introducir el conducto elástico que comunica el neumático con la válvula de cierre.

25

En la figura 10 se muestra un esquema similar al de la figura 9, procediéndose, en este caso, a la reducción de la presión interior del neumático mediante la extracción de aire hacia el exterior. En este caso el aire que se encuentra en el conducto del sistema de inflado o desinflado se halla, inicialmente, a una presión menor.

30

En la figura 11, se muestra un esquema similar al de las figuras 9 y 10, en la situación en la que el sistema de inflado o desinflado cumple únicamente la función de apertura de la tapa de la válvula permitiéndose la libre circulación de aire entre los dos volúmenes (14 y 15) hasta que se iguala la presión entre ambos.

35

REIVINDICACIONES

1 – Válvula que permite la introducción y extracción de cualquier tipo de gas, incluido
aire, a través de la misma, así como su cierre hermético para bloquear el paso de dicho
5 gas, y que contiene, entre otros componentes, un mecanismo elástico que permite la
apertura de la válvula mediante la aplicación de presión sobre un elemento de la
misma, y que se caracteriza por contar con dos o más conductos que comunican
ambos extremos, y a través de los cuales se permite el tránsito de gas a una misma
presión de forma simultánea en la posición de apertura de la válvula, así como el
10 sellado hermético simultáneo de estos conductos en la posición de cierre de la válvula.

2 – Válvula según la reivindicación 1 que se caracteriza por contar adicionalmente con
un adaptador que dispone en su interior de uno más conductos y por contar con, al
menos, un entrante o saliente que marca una posición privilegiada de acople, de modo
15 que se pueden unir los conductos del adaptador a los conductos de la válvula,
permitiendo el paso sin pérdidas de gas entre un extremo de la válvula y el extremo
opuesto del adaptador.

20

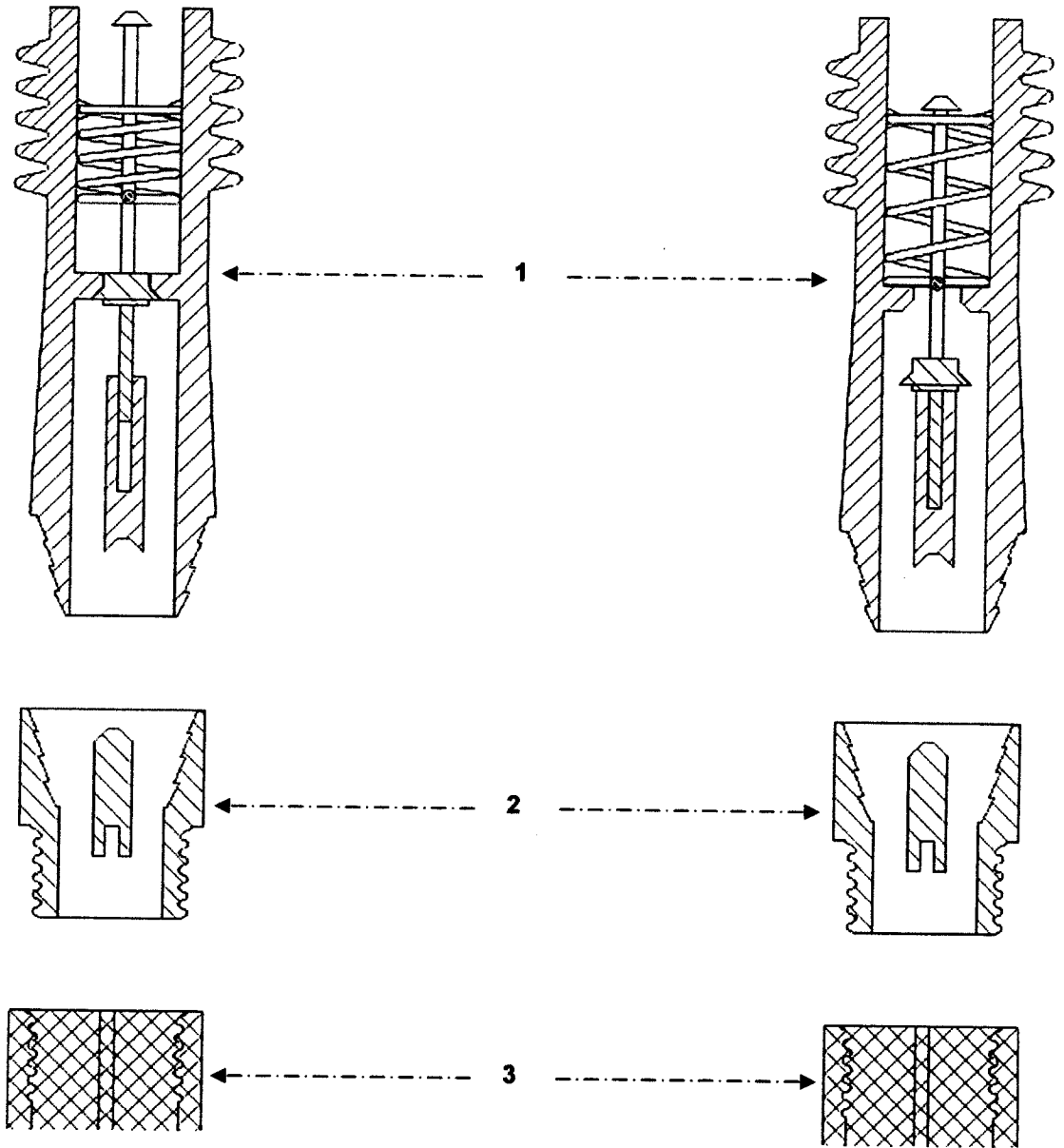


FIG. 1

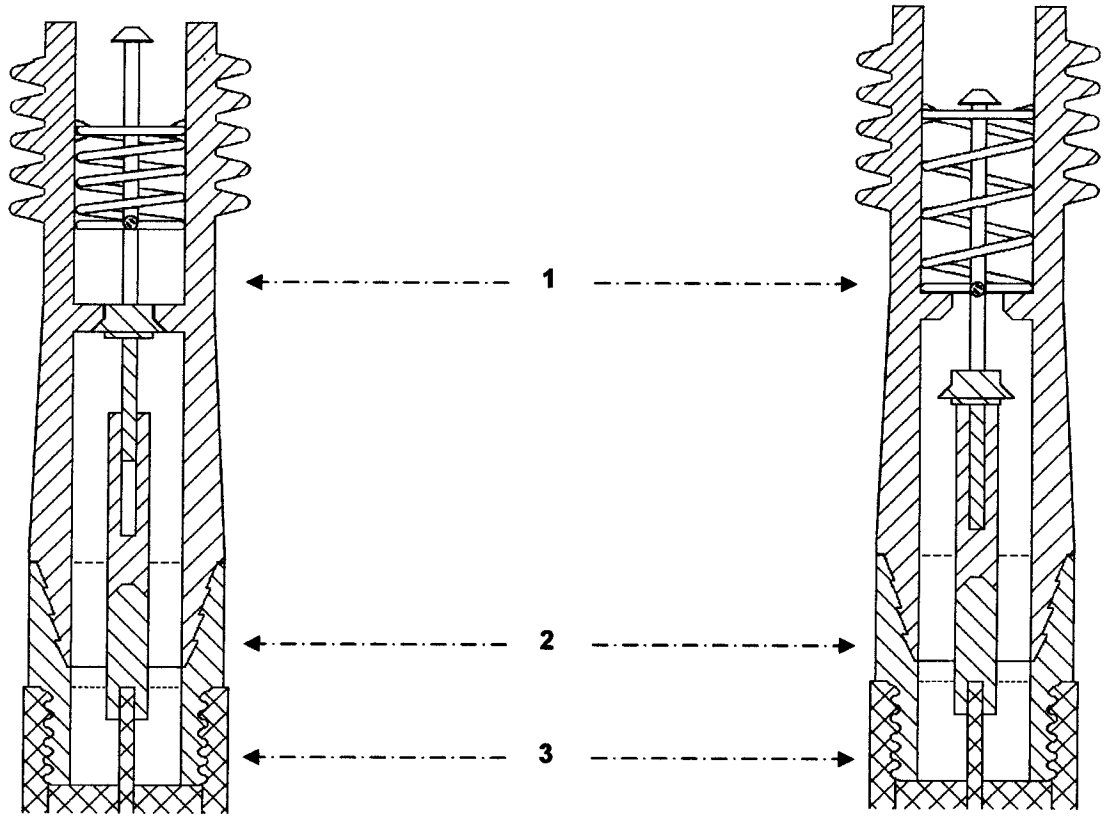


FIG. 2

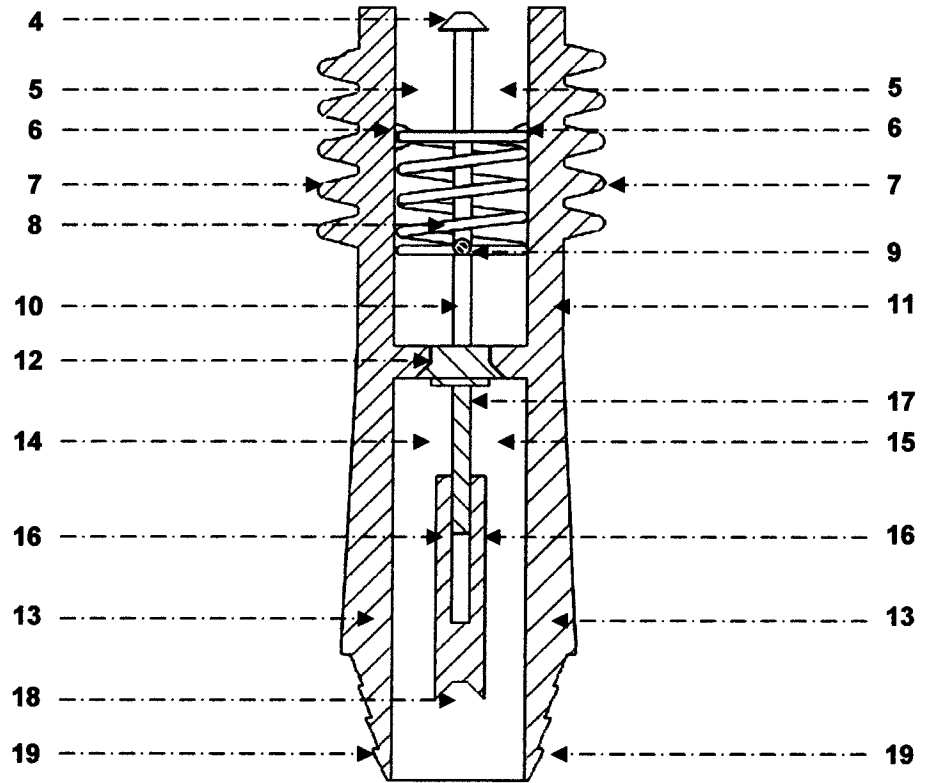


FIG. 3

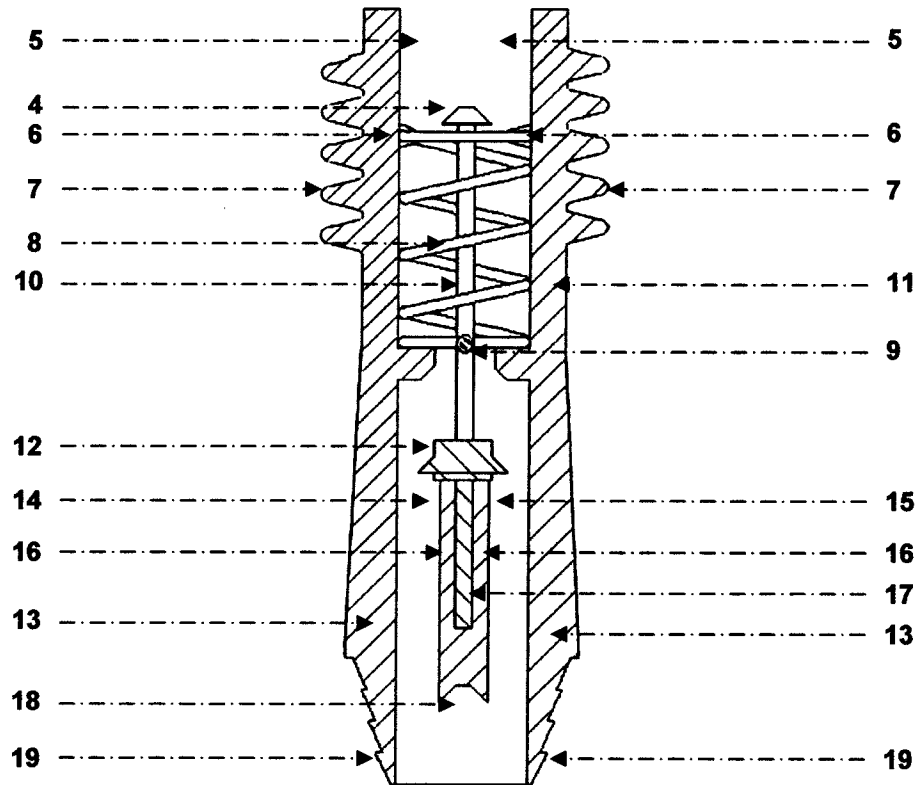


FIG. 4

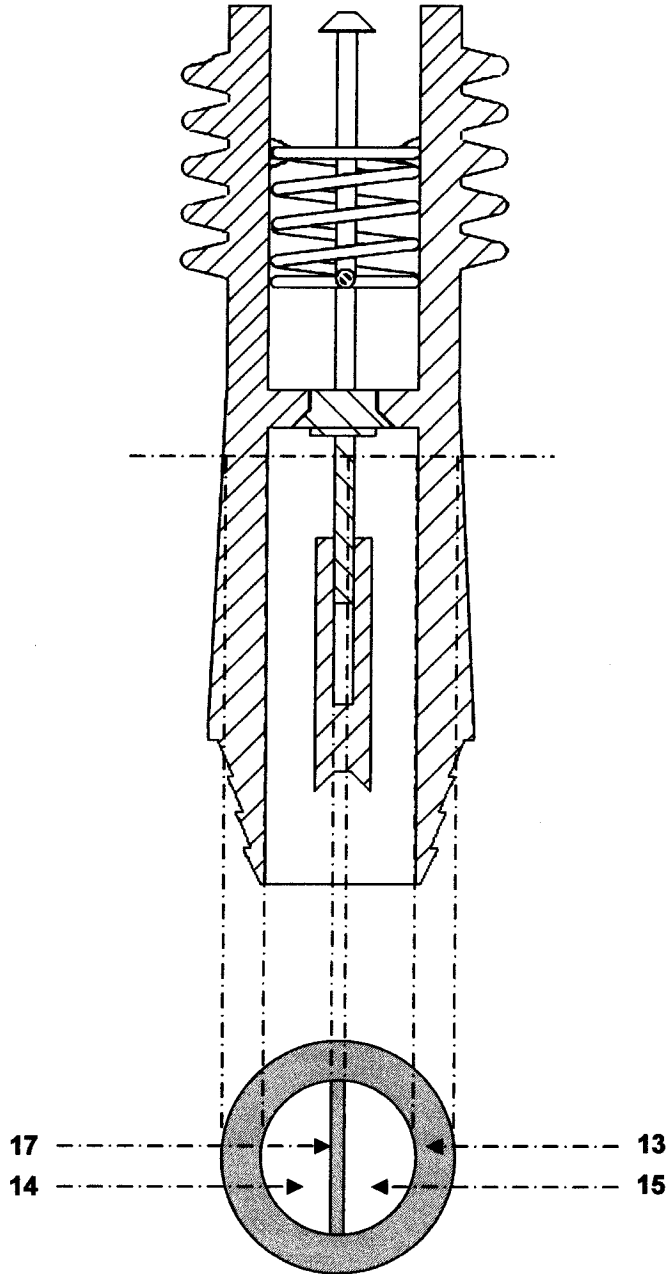


FIG. 5

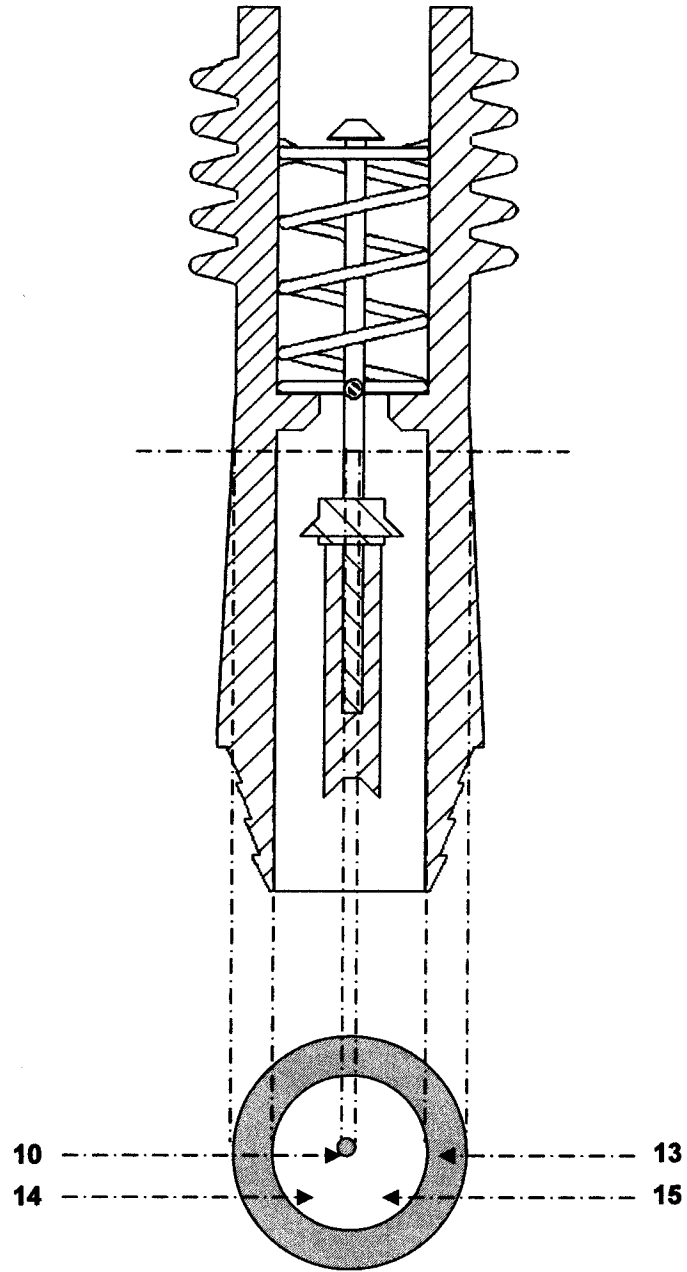


FIG. 6

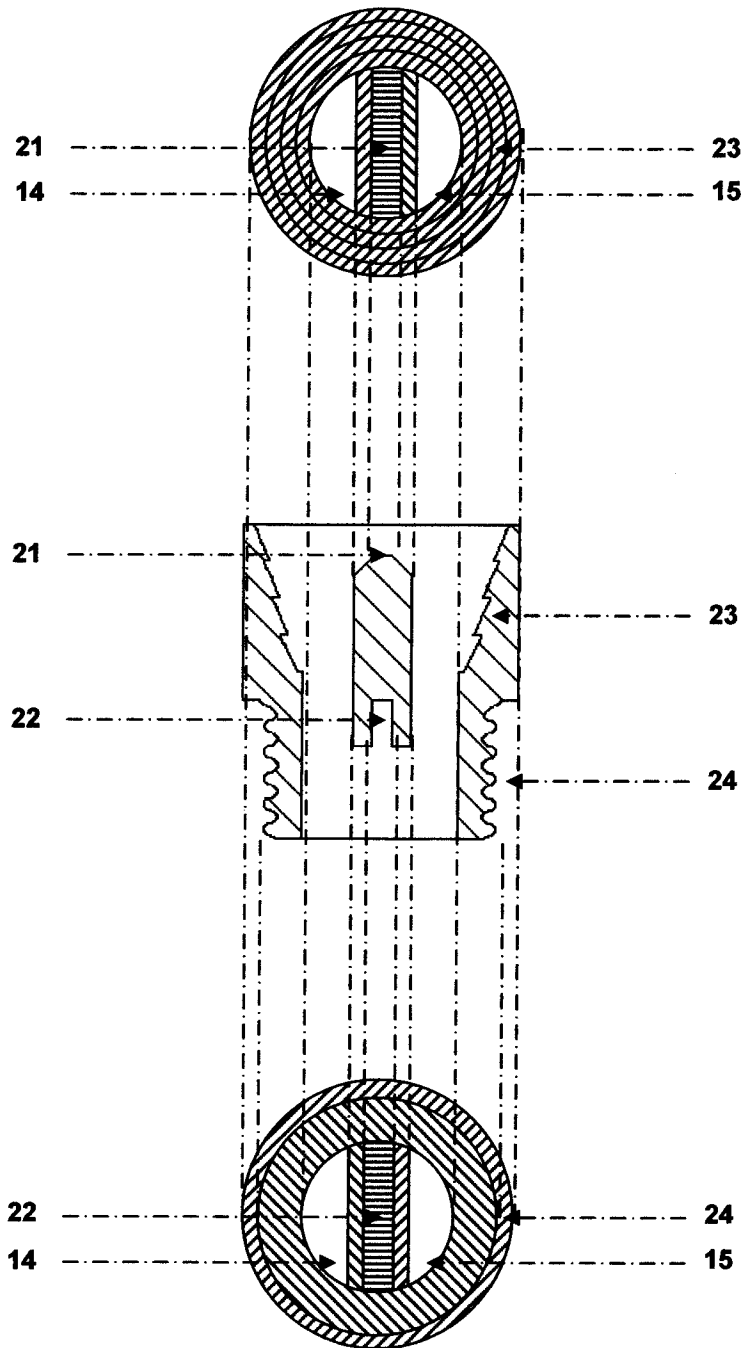


FIG. 7

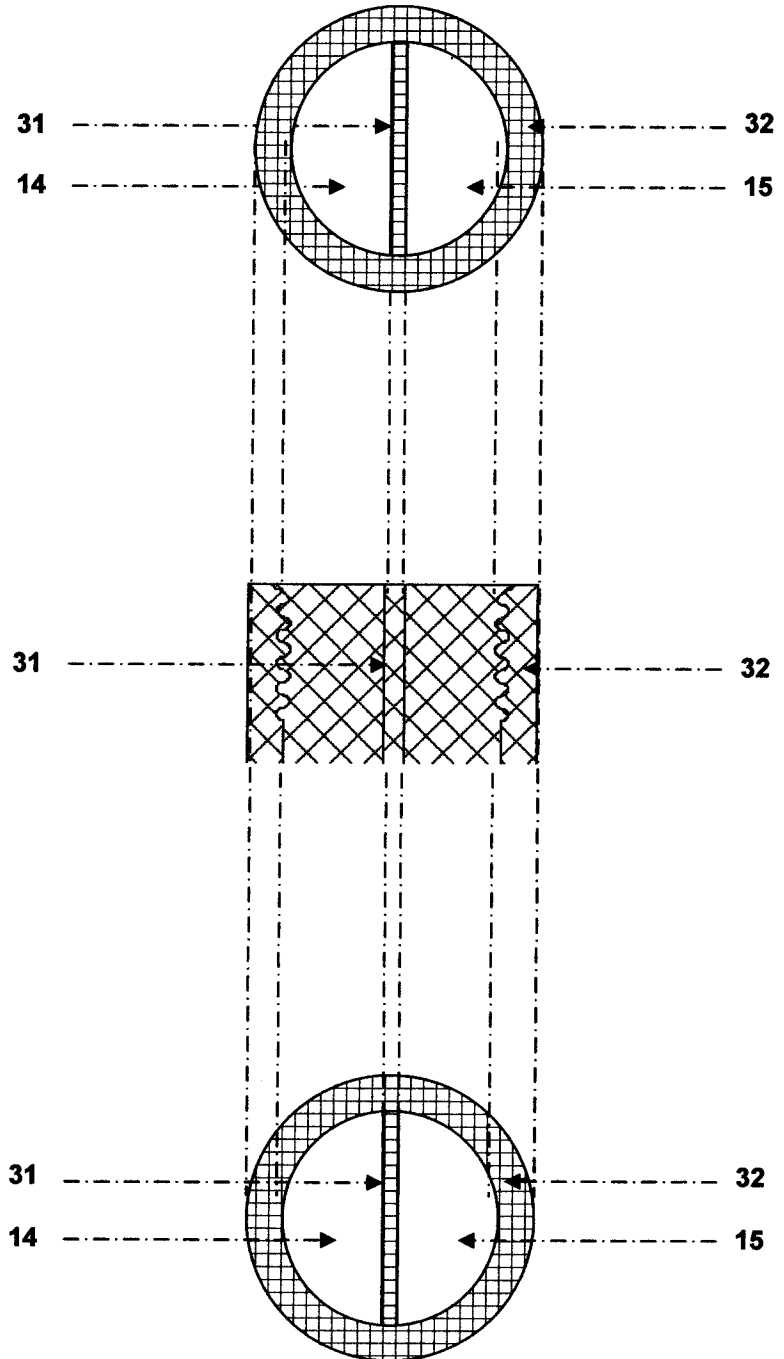


FIG. 8

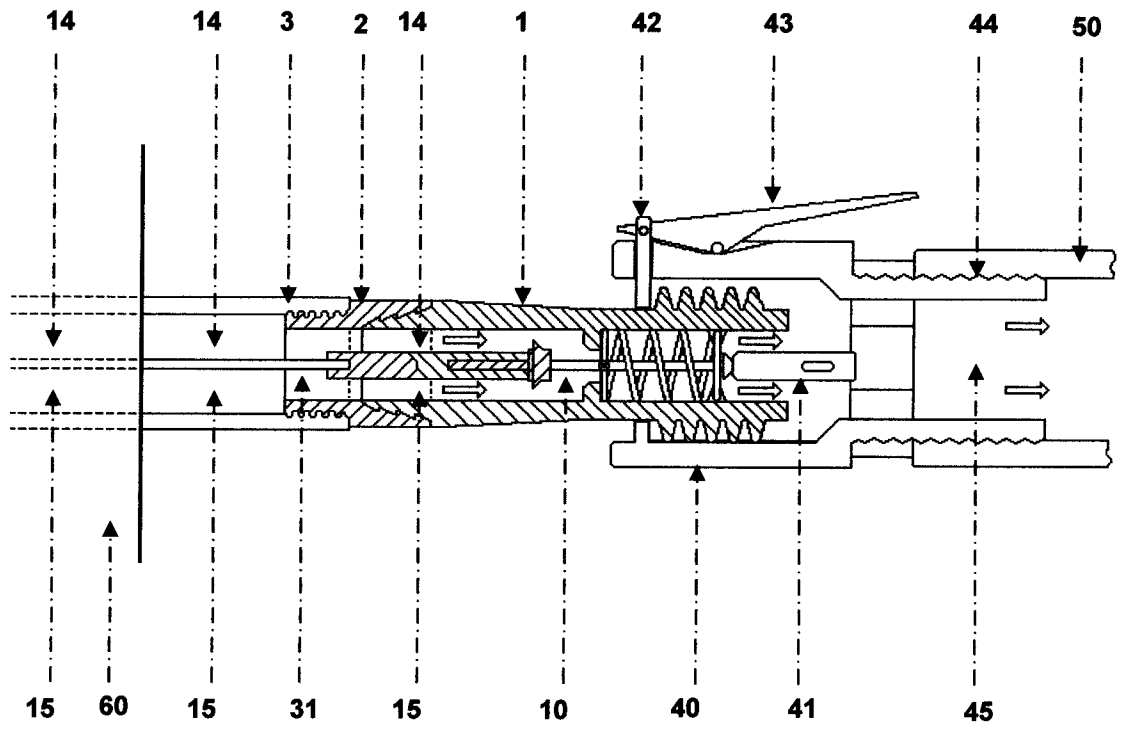


FIG. 10

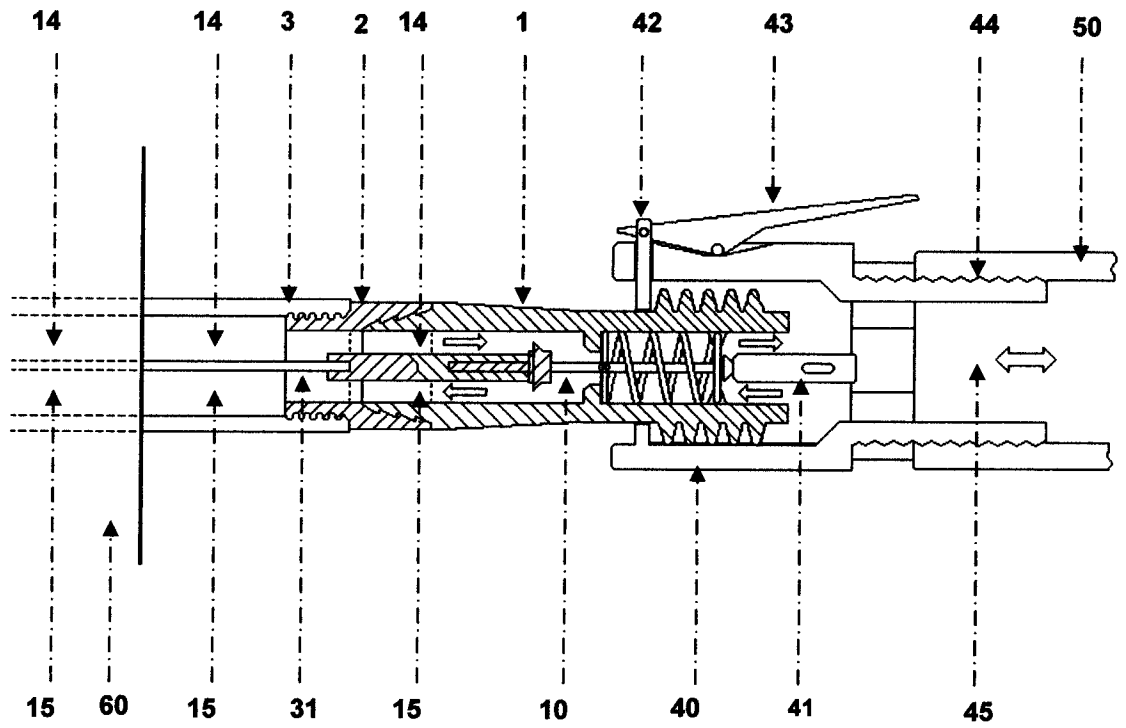


FIG. 11