

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 181 483**

21 Número de solicitud: 201730376

51 Int. Cl.:

F23J 15/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.04.2017

71 Solicitantes:

**MORILLAS GÓMEZ, Ignacio (100.0%)
FERNÁN GONZÁLEZ, 71 - 5º IZQ
28009 MADRID ES**

72 Inventor/es:

MORILLAS GÓMEZ, Ignacio

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

54 Título: **Dispositivo de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión**

ES 1 181 483 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a un dispositivo que permite reducir las emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión de vehículos a motor, actuando sobre el combustible o hidrocarburo antes de que éste entre el motor.

Antecedentes de la invención

10 El hidrogeno es el mayor componente en los hidrocarburos. Este hidrógeno, tiene momento dipolar, pudiendo ser diamagnético o paramagnético, es decir, de débil o fuerte respuesta a flujo magnético. Por tanto, aparece en dos formas o isomería, *para* y *ortho*, caracterizadas por el giro de sus núcleos.

15 En la molécula *ortho*, que ocupa los niveles de rotación impares, los giros son paralelos con la misma orientación para los dos átomos, y por lo tanto es paramagnético y un catalizador de muchas reacciones.

La orientación del giro tiene un importante efecto sobre las propiedades físicas como son el calor específico y la presión de vapor, al igual que un comportamiento sobre la molécula de gas.

Descripción de la invención

Es necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubra las lagunas encontradas en la misma y, por tanto, al contrario que las soluciones existentes, la presente invención se centra en un dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión.

25 Dicho dispositivo (100) posee, entre otras las propiedades de conductividad térmica como de magnetismo, transfiriendo esas propiedades a las moléculas del combustible con las que está en contacto, generando una fuerza coercitiva, que proporciona un campo magnético, con la fuerza necesaria para alterar a éstas.

Estas dos propiedades, afectan a las moléculas del hidrocarburo o combustible, que sufre fuerzas bajo la acción del campo magnético, perdurando por conducción de esa capacidad.

Esta es la clave para que la capacidad del magnetismo, no tenga un efecto instantáneo y que perdure lo suficiente para combustionar de manera más eficiente.

5 A la vez, de esa conductividad que genera la duración del efecto, y dando por hecho de que el combustible está compuesto por grupo de moléculas, cada una de estas moléculas, genera un campo magnético, por sí misma, por lo que en este sentido, al contacto con la lámina reactiva, cambia su estructura, al reaccionar, atrapando las moléculas de oxígeno que se generan, produciéndose una mejor mezcla de aire y combustible, que se traduce en
10 una combustión más eficiente.

Concretamente, la presente muestra un dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes, por gestión catalítica en el proceso de combustión que comprende una forma cilíndrica hueca con un orificio para entrada (104) de combustible en un lateral de dicha forma cilíndrica y otro para salida (103) de combustible en el otro lateral de dicha
15 forma cilíndrica, un separador perforado cilíndrico (110) en su interior y con una lámina reactiva (120) compuesta al menos por un elemento magnético, situada entre dicho separador perforado (110) y la pared interior de la forma cilíndrica hueca de modo que, cuando el combustible fluye por el interior de dicho dispositivo (100) parte de los componentes del hidrocarburo se magnetizan.

20 **Breve descripción de las figuras**

Las anteriores y otras ventajas y características se entenderán más completamente a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones, con referencia a las siguientes figuras, que deben considerarse de una manera ilustrativa y no limitativa.

Figura 1. Muestra un esquema en perspectiva de una realización del dispositivo objeto de la
25 presente invención.

Figura 2. Muestra un esquema en perspectiva de un corte transversal de una realización del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 3. Muestra un esquema de una vista frontal de una realización del dispositivo objeto de la presente invención.

30 Figura 4. Muestra un esquema de un corte transversal de una realización del dispositivo

objeto de la presente invención.

Figura 5. Muestra un esquema en perspectiva de una realización de la pieza de cuerpo cilíndrico del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 6. Muestra un esquema de otra perspectiva de una realización de la pieza de cuerpo cilíndrico del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 7. Muestra un esquema de una vista frontal de una realización de la pieza de cuerpo cilíndrico del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 8. Muestra un esquema de un corte transversal de una realización de la pieza de cuerpo cilíndrico del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 9. Muestra un esquema en perspectiva de una realización de la pieza de tapa del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 10. Muestra un esquema de una vista frontal de una realización de la pieza de tapa del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 11. Muestra un esquema de un corte transversal de una realización de la pieza de tapa del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 12. Muestra un esquema en perspectiva de una realización de cilindro interior del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 13. Muestra un esquema de un corte transversal de una realización de cilindro interior del dispositivo objeto de la presente invención.

Figura 14. Muestra un esquema de instalación la instalación del dispositivo objeto de la presente invención, ubicándolo entre el depósito de combustible y el filtro de gasolina o gasoil.

Figura 15. Muestra un esquema de instalación la instalación del dispositivo objeto de la presente invención, ubicándolo entre el filtro de gasolina o gasoil y el motor.

25 **Descripción detallada de la invención**

El dispositivo (100) lo forma un cilindro o forma similar que cuenta con un orificio para entrada o salida de combustible (104) y otro para salida o entrada (102), dependiendo de la función que realice el primer orificio (104), ya que la posición del dispositivo y flujo de

combustible no afecta a su funcionamiento; y en cuyo interior se ubica un separador perforado (110), preferiblemente con forma cilíndrica, con un diámetro algo inferior al del cilindro exterior. Entre dicho separador perforado y la pared interior del dispositivo cilíndrico, se sitúa una lámina reactiva (120) con propiedades magnéticas, que incorpora, entre otros
5 componentes, ferrita de bario, lo que permite que, cuando el combustible pase a través del interior de dicho dispositivo (100), se magneticen parte de los componentes del combustible o hidrocarburo.

Dicha lámina reactiva (120) se puede realizar como plasteostruso, es decir, una goma magnética obtenida por extrusión y en este caso particular de la presente invención tiene la
10 característica que es multipolar por una de las caras y con un alto porcentaje de ferrita de bario, lo que proporciona una de referencias magnéticas de fuerza coercitiva de 2800/3100 Oersted y de inducción es de 1800/1900 Gauss.

En una realización, el cilindro exterior está formado por dos piezas. Una primera pieza hueca con un cuerpo cilíndrico (101), donde en una de las bases tiene uno de los orificios
15 (102), el de salida o entrada de hidrocarburo o combustible, con forma de espiga para que se pueda encajar en dicha espiga el tubo de alimentación de combustible. La segunda pieza la forma una tapa (103) que incorpora en su base el segundo orificio (104), de salida entrada entrada de combustible en función de la posición en la que coloque el dispositivo (100), también en forma de espiga para encajar el tubo de alimentación.

Dicha tapa (103) está dispuesta para encajar en la primera pieza, el cuerpo cilíndrico (101),
20 mediante una rosca mecanizada complementarias en ambas piezas (107 y 108).

En la base ambas espigas (102 y 104), de entrada y salida o viceversa de combustible, se presenta una forma tipo tuerca (105 y 106), dispuesta para que el usuario o montador del dispositivo (100) pueda favorecer la instalación del mismo sujetando el dispositivo (100) con
25 un llave inglesa o similar a la hora de encajar el tupo de alimentación.

La lámina reactiva (120), se sitúa entre el separador perforado (110) y la superficie interior del cilindro (101), de tal forma que queda sujeta entre ambos elementos, manteniendo una superficie máxima de contacto con el combustible, sin obstruir su paso en ningún momento. Ese contacto con el combustible se ve favorecido por el tamaño amplio de las perforaciones
30 del separador tal y como se observa en las figuras 12 y 13.

Esta estructura del dispositivo (100), permite una facilidad de fabricación de las piezas y de su montaje.

El dispositivo (100), durante su funcionamiento y con el paso del combustible o hidrocarburo a través del él, provoca cambiar el estado de las moléculas del hidrogeno en su estado *para*, a la más reactiva *ortho*, y así poder conseguir una mejor y mayor mezcla de combustible y oxígeno, que provoca la mayor optimización posible del combustible que se va a quemar y que por tanto será más eficiente, es decir, se consigue una subida u optimización del octanaje o cetanaje.

Cuando el combustible pasa a través del dispositivo (100) bajo la influencia de sustancias catalizantes, los compuestos de ferrita de bario, principalmente, sin cambiar las características físicas y químicas del combustible, proporcionan y mejoran el proceso de combustión.

Uno de los principios de funcionamiento del componente activo del dispositivo (100), es decir, de la ferrita de bario de la lámina reactiva (120), es aumentar la conductividad térmica, es decir, que a las mismas temperaturas aumenta el flujo de calor hasta la superficie de la cámara de combustión, alterando la velocidad de la misma.

En el proceso de combustión los componentes catalizadores se activan, afectando a la combustión directamente, mejorando la energía y la eficiencia operativa del motor (400).

El dispositivo (100) tiene alta actividad catalítica, selectividad y de estabilidad, reduciendo por tanto los porcentajes de gases contaminantes, en relación con la mejora y optimización del combustible.

Obviamente, la disminución de la resistencia térmica aumenta el flujo de calor, y la extracción de capas de hollín de las paredes de la cámara de combustión, elimina la resistencia térmica, lo que también aumenta la resistencia explosiva de combustible.

La consecuencia de la limpieza de la cámara de combustión, provoca:

- estabilización del motor (400) en todas las cargas,
- reducción del consumo de combustible,
- aumento de la capacidad y el rendimiento,
- mejorar calidades medioambientales.

Cuando se utiliza el dispositivo (100), en particular, el componente activo de ferrita de bario, aumenta en gran medida todos los coeficientes de transferencia de calor, lo que conduce a

una disminución en la resistencia térmica de los productos de combustión y para mejorar calidades antidetonantes del combustible.

Cuando se utiliza el dispositivo (100) se acelera la oxidación de combustible, lo que resulta, por ejemplo, en el motor diésel realizar una combustión más completa.

5 Además, la duración de la combustión se reduce, pero la duración de la combustión de la carga de combustible se aumenta. Esto significa que todo el combustible se quema más rápidamente, aunque disminuye la tasa máxima de combustión.

Como resultado, el motor (400) arranca más "suave", lo que reduce la intensidad de partes del grupo de cilindro y pistón y aumenta la vida útil del motor.

10 Además, el dispositivo (100) estabiliza el proceso de combustión en sí. El dispositivo (100) reduce la carga en los convertidores catalíticos y los filtros de partículas, ya que es una combustión más completa del combustible y la cantidad de sustancias nocivas en los gases de escape se reduce considerablemente.

15 El dispositivo (100) provoca la reducción de azufre y óxidos de nitrógeno de escape cuando el motor (400) está al ralentí, es especialmente importante para los motores de transporte urbano con una gran cantidad de tiempo de inactividad ante los semáforos y la circulación con alta densidad de tráfico.

20 La concentración de los componentes activos del combustible, especialmente en el motor de diésel, se reduce bastante en presencia del dispositivo (100) mediante la reducción de la temperatura en la cámara de combustión y mediante el aumento de la eficiencia de combustión. Del mismo modo, se puede explicar la reducción de la concentración de las emisiones de óxidos de nitrógeno.

25 El uso del dispositivo (100) con una variedad de combustibles hace que sea posible reducir los requisitos de un motor en particular a octanaje de la gasolina y el número de cetano del diésel, debido a la limpieza de la cámara de combustión y control de la combustión.

El dispositivo (100) reduce la tasa máxima de liberación de calor en la cámara de combustión y la "rigidez" del motor.

30 La presión máxima también se vuelve menor en la presencia de un componente de catalización activo de del dispositivo en comparación con una presión máxima sin él. Como resultado, el motor arranca más "suave", lo que reduce la intensidad y aumenta la vida útil

del motor.

El componente organoelemental del dispositivo (100), la ferrita de bario, en descomposición, forma un velo de partículas cuya superficie da la oxidación de moléculas de combustible de craqueo, lo que lleva aumento de la presión apreciable hasta el punto de separación.

5 La consecución por ello, del craqueo catalítico de las moléculas de combustible que resulta en un componente de menor peso molecular y la preignición, ralentiza la reacción de oxidación que disminuye a su vez, la presión máxima en la cámara de combustión y el motor propone trabajar en un régimen menos duro.

10 En presencia del dispositivo (100) se aumenta la plenitud de postcombustión, esto conlleva limpieza de las paredes de la cámara de combustión de hollín y minerales excesivos.

15 El uso del dispositivo (100) estabiliza la combustión. La estabilización de las fluctuaciones de temperatura en la cámara de combustión, proceso de quema de mezcla aire-combustible y la reducción de la temperatura de máximo local, reduce la formación de óxidos de nitrógeno. Esa "detergencia" del dispositivo (100) contribuye a una conversión química más completa de carbono, lo que resulta en la reducción de las emisiones de hollín de manera espectacular.

20 El dispositivo (100) reduce significativamente la cantidad de impurezas nocivas en los procesos de la combustión, lo que afecta positivamente el medio ambiente, y lo que es especialmente importante, para las grandes ciudades y las ciudades con alta contaminación atmosférica.

Al ubicarse únicamente en el tramo de tubo de admisión o alimentación, que por su condición física permita, en el recorrido que va desde el depósito (300) al motor (400), el dispositivo (100) no interfiere en absoluto en ninguna parte mecánica del motor o del vehículo.

25 En este sentido, el dispositivo (100) se puede situar en el tubo de alimentación de combustible entre el depósito de combustible (300) y el motor (400), tanto si hay un filtro de gasolina o gasoil (500) a un lado u otro de dicho dispositivo (100), tal y como se muestra en las figuras 15 y 16 respectivamente. El resultado es que se mejora de forma espectacular la combinación del combustible con el oxígeno, consiguiendo una mejor mezcla y una
30 combustión más regular y continuada.

El dispositivo (100) se puede fabricar con un tamaño tal, que la lámina reactiva (120) permita

la actuación sobre un determinado flujo de combustible y que, por otro lado, el dispositivo (100) no presente problemas de tamaño como para ser instalado en el interior de los vehículos. Pero si se quiere utilizar el dispositivo (100) para un flujo mayor al que esté destinado inicialmente, se pueden incorporar varios de estos dispositivos (100) en serie, es decir, uno detrás de otro, a lo largo del tubo de alimentación.

5

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión **caracterizado** porque comprende una forma cilíndrica hueca con un orificio para entrada (104) de combustible en un lateral de dicha forma cilíndrica y otro para salida (103) de combustible en el otro lateral de dicha forma cilíndrica, un separador perforado cilíndrico (110) en su interior y con una lámina reactiva (120) compuesta al menos por un elemento magnético, situada entre dicho separador perforado (110) y la pared interior de la forma cilíndrica hueca, de modo que, cuando el combustible fluye por el interior de dicho dispositivo (100) parte de los componentes del hidrocarburo se magnetizan.
5
2. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho al menos un elemento magnético es ferrita de bario.
3. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicha lámina reactiva (120) es realizada como plasteostruso, multipolar por una de las caras, con ferrita de bario y con unas referencias magnéticas de fuerza coercitiva de entre 2800 y 3100 Oersted y de inducción entre 1800 y 1900 Gauss.
15
4. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicha forma cilíndrica exterior de dicho dispositivo (100) está formada por dos piezas, una primera pieza hueca con un cuerpo cilíndrico (101), donde en una de las bases se sitúa dicho orificio de salida (103) y una segunda pieza con forma de tapa (103) donde en su base se sitúa orificio de salida (104) y dicha tapa (103) está dispuesta para encajar en dicho cuerpo cilíndrico (102).
20
25
5. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 4 **caracterizado** porque dicha tapa (103) y dicho cuerpo cilíndrico (102) encajan mediante unas roscas complementarias que hay en cada uno (107 y 108).
30
6. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque

dichos orificios de entrada (104) y salida (103) de combustible tienen forma de espiga y están dispuestos para encajar un tubo de alimentación de combustible.

- 5
7. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque en ambos laterales de dicha forma cilíndrica, alrededor de dichos orificios (103 y 104), se sitúa una forma tipo tuerca.
- 10
8. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el componente del hidrocarburo que se magnetiza son las moléculas del hidrógeno, que pasan de estado *para* a estado *ortho*.
- 15
9. Dispositivo (100) de reducción de emisiones de gases contaminantes por gestión catalítica en el proceso de combustión según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho dispositivo está dispuesto para colocarse en el tubo de alimentación entre el depósito de combustible (300) y el motor (400) de un vehículo.

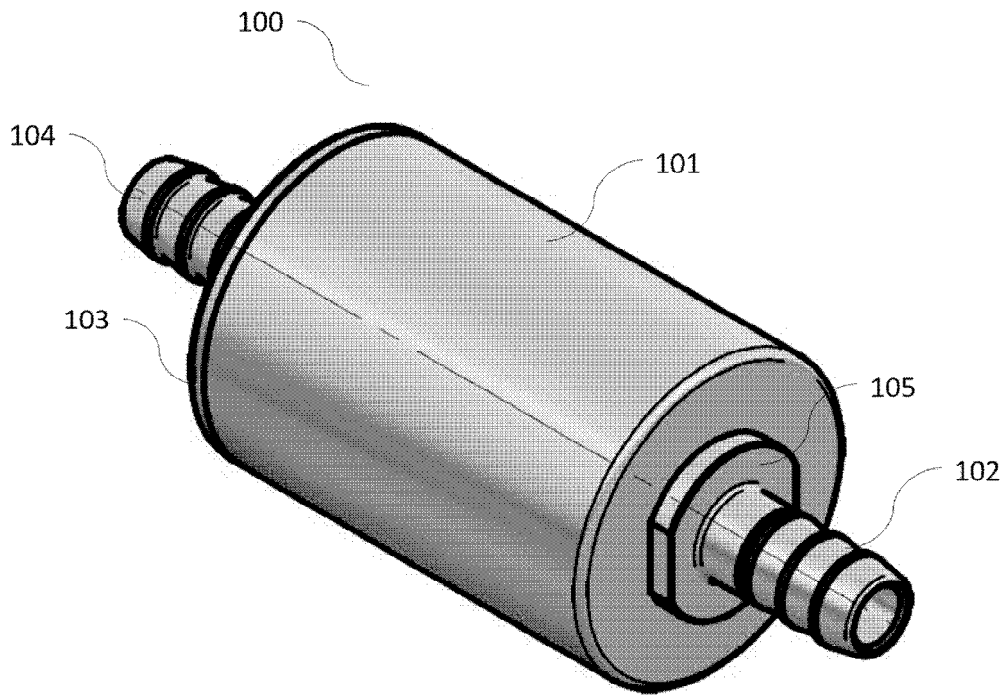


Figura 1

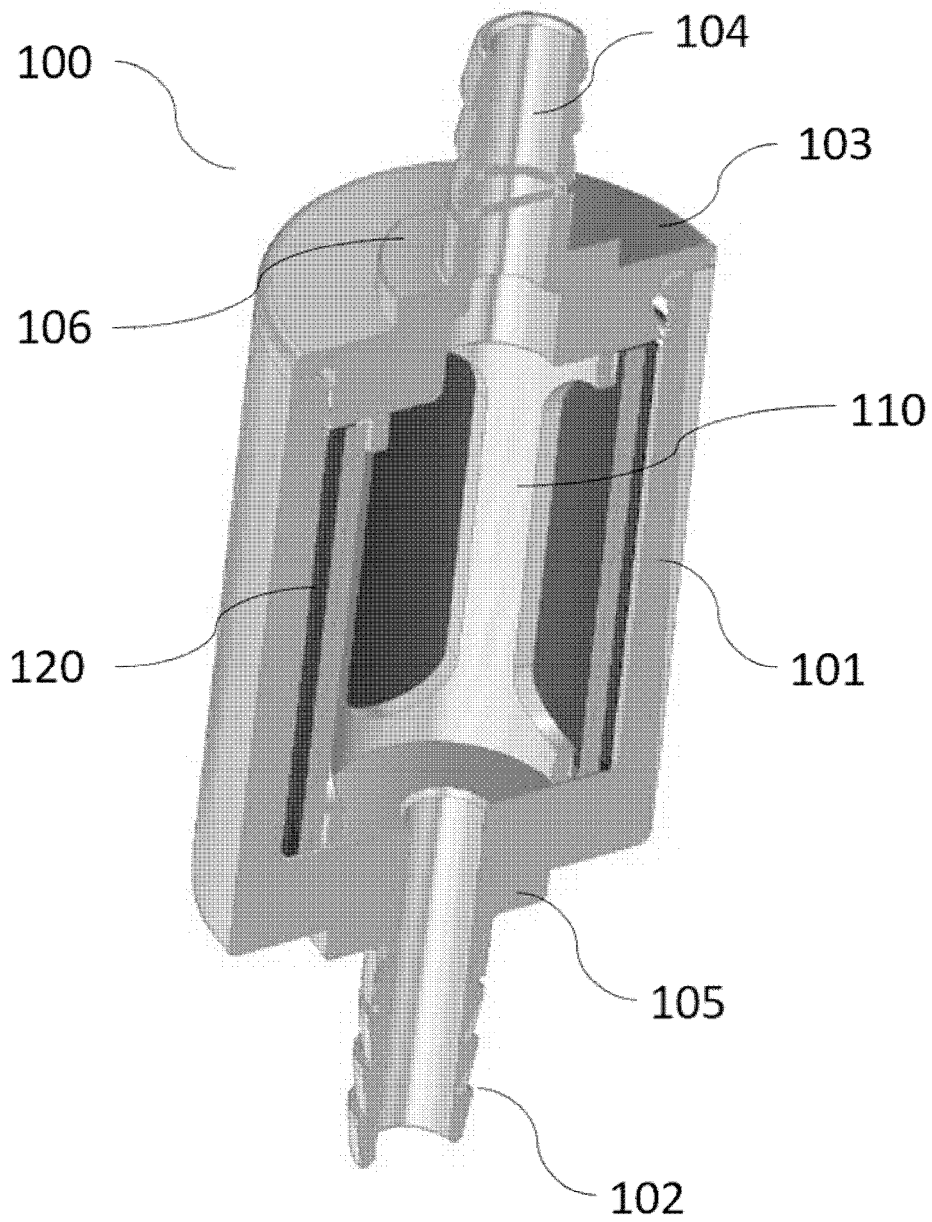


Figura 2

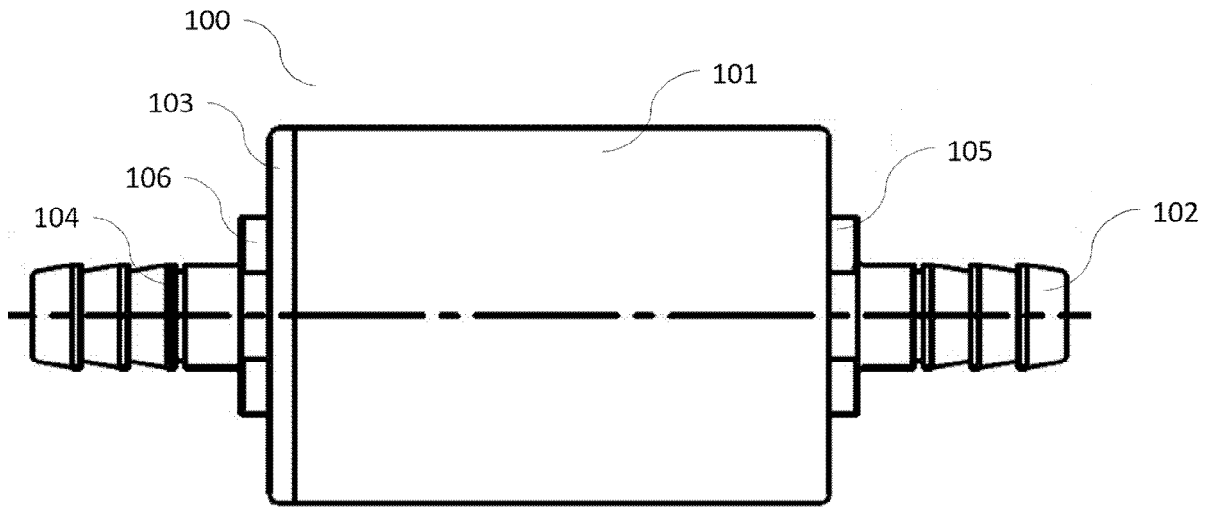


Figura 3

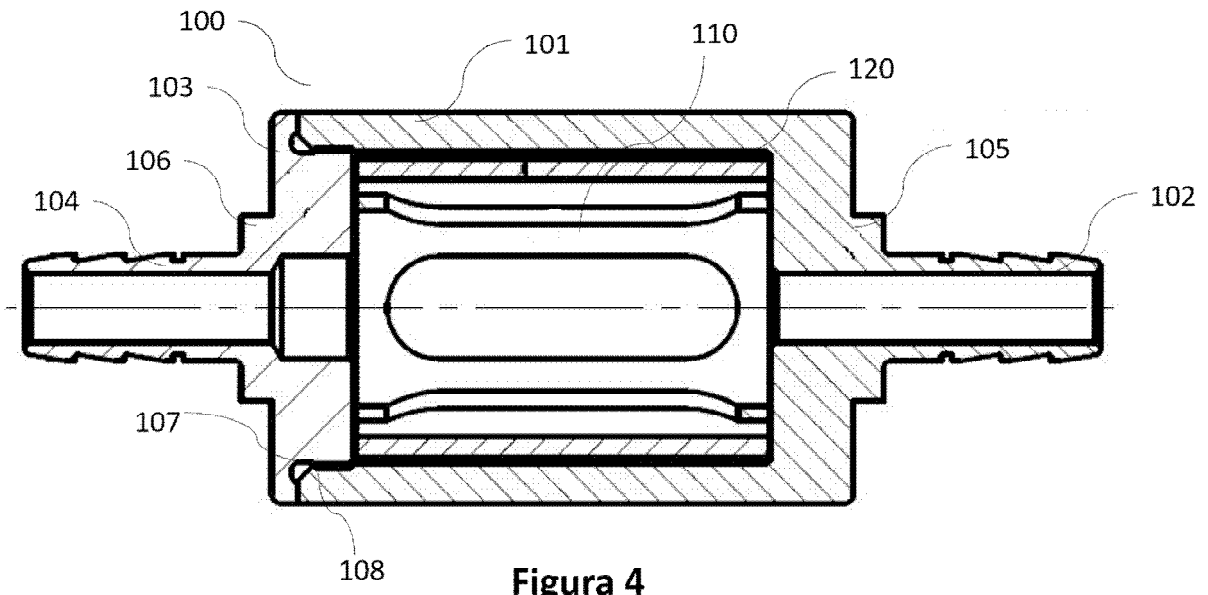


Figura 4

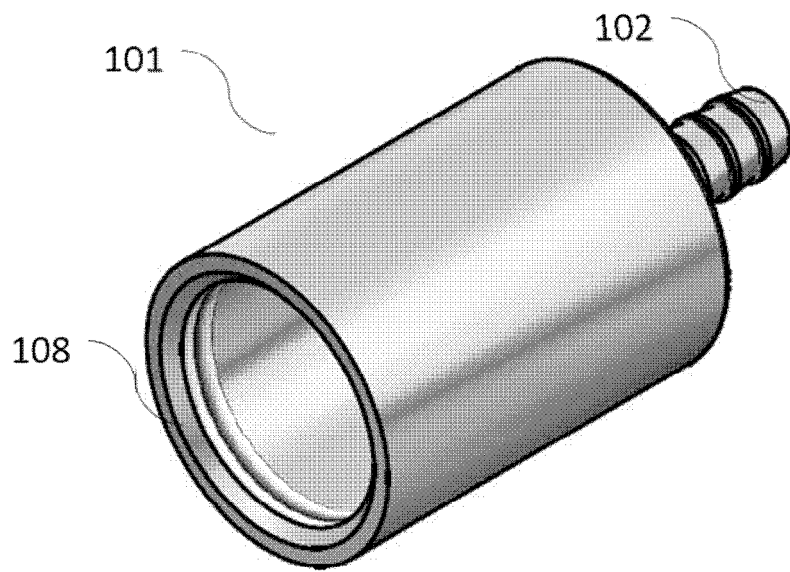


Figura 5

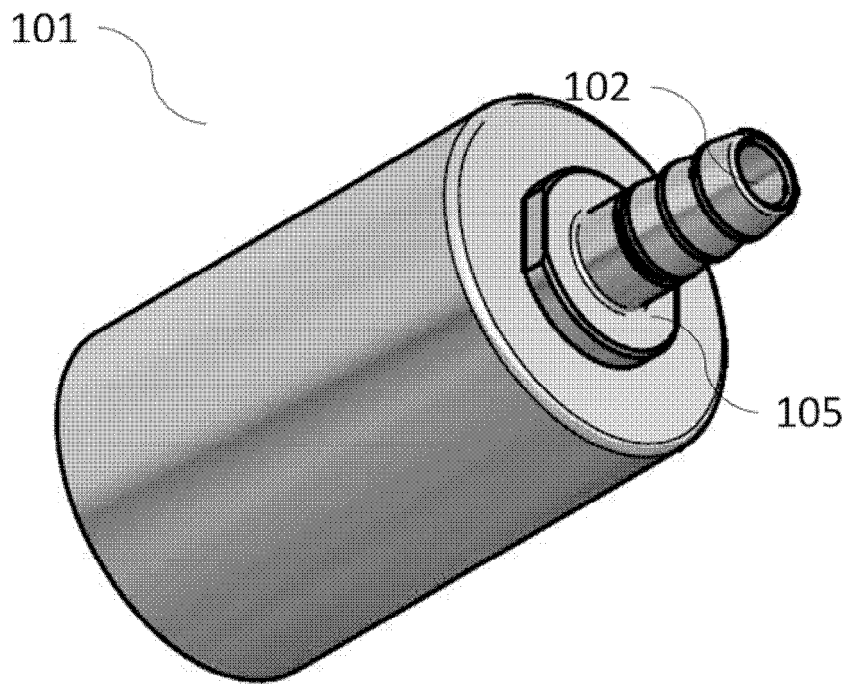


Figura 6

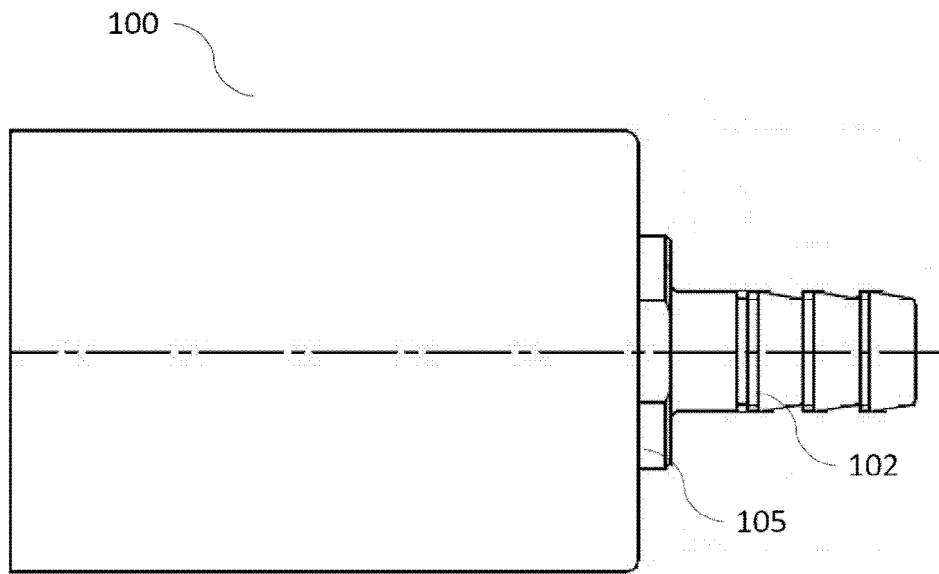


Figura 7

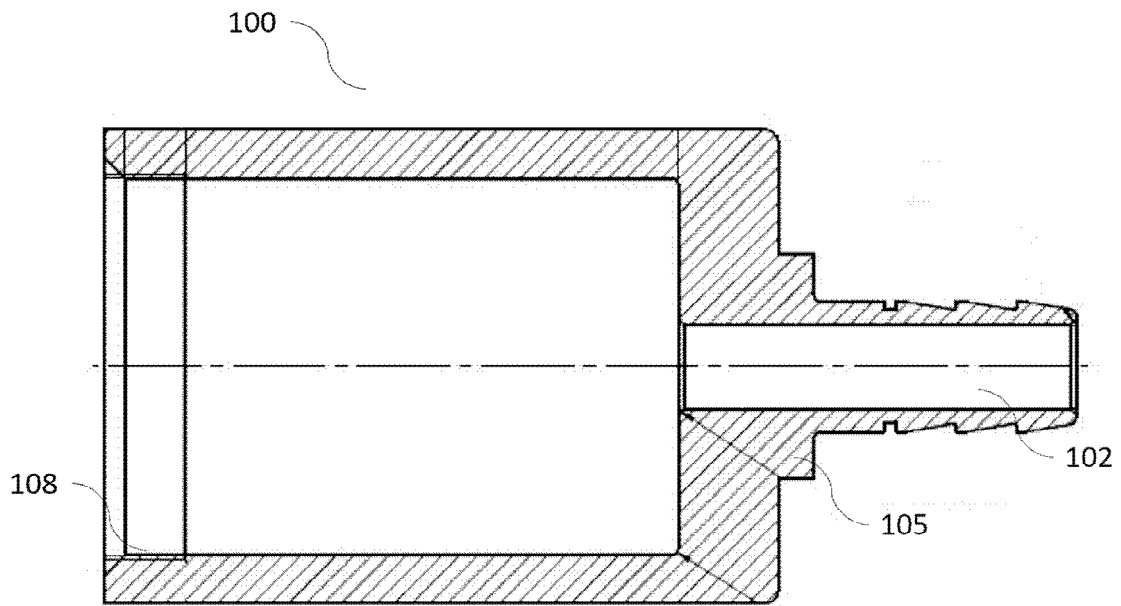


Figura 8

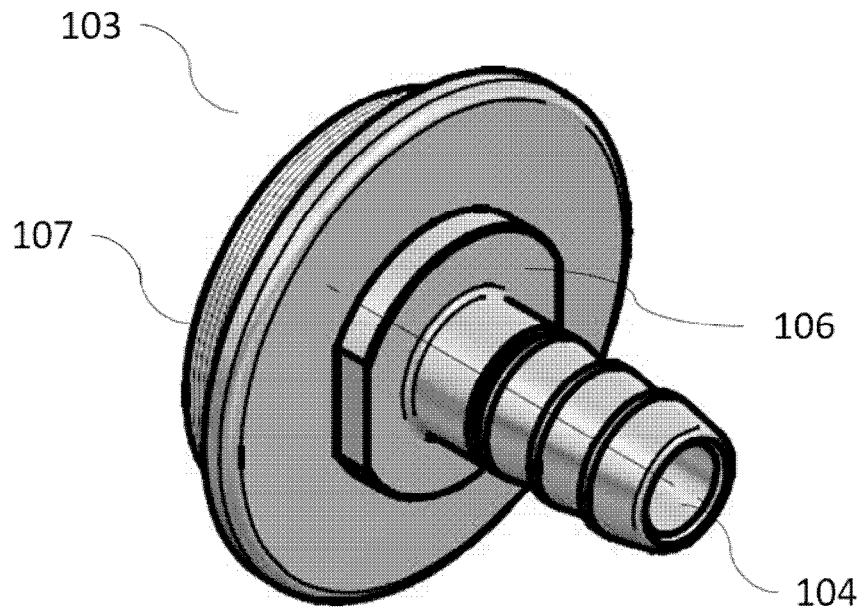


Figura 9

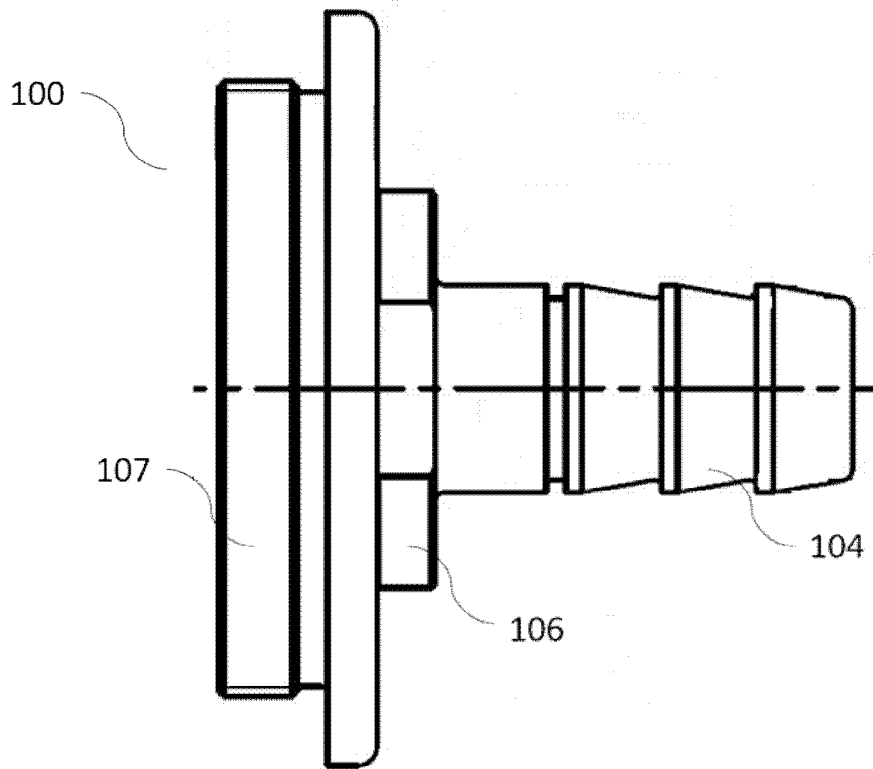


Figura 10

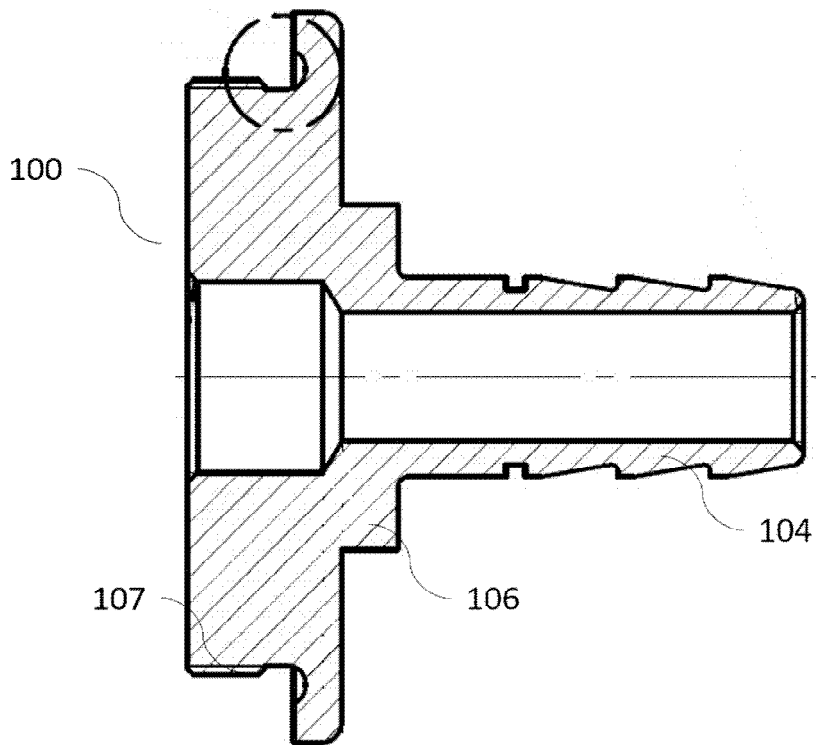


Figura 11

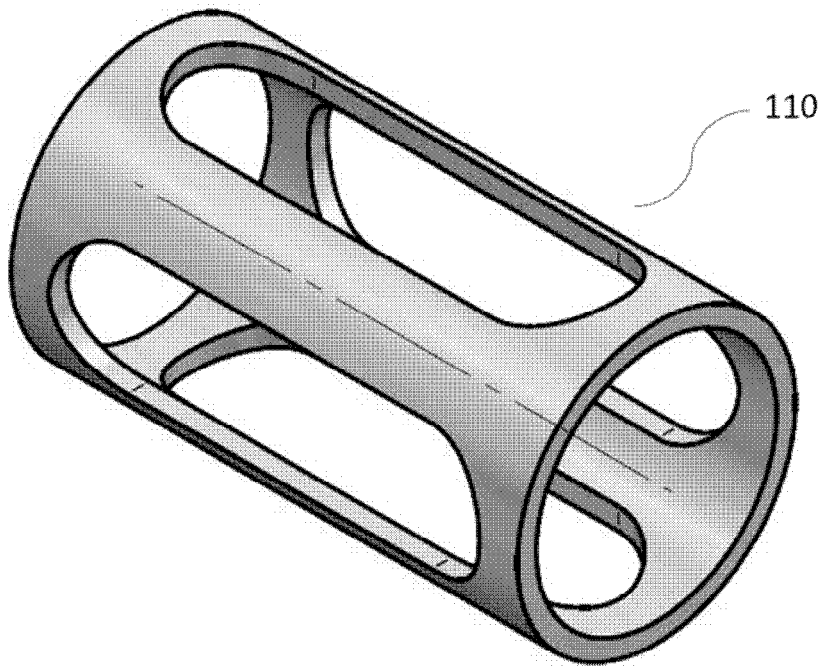


Figura 12

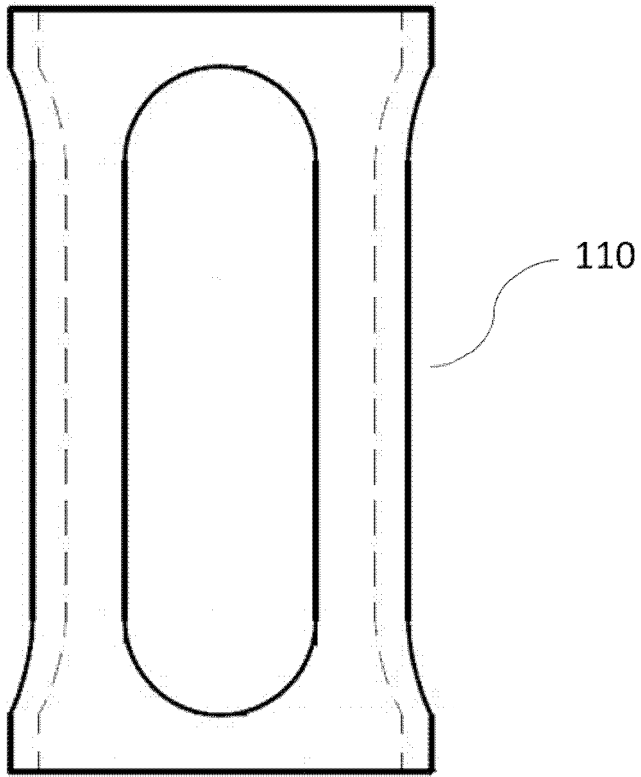


Figura 13

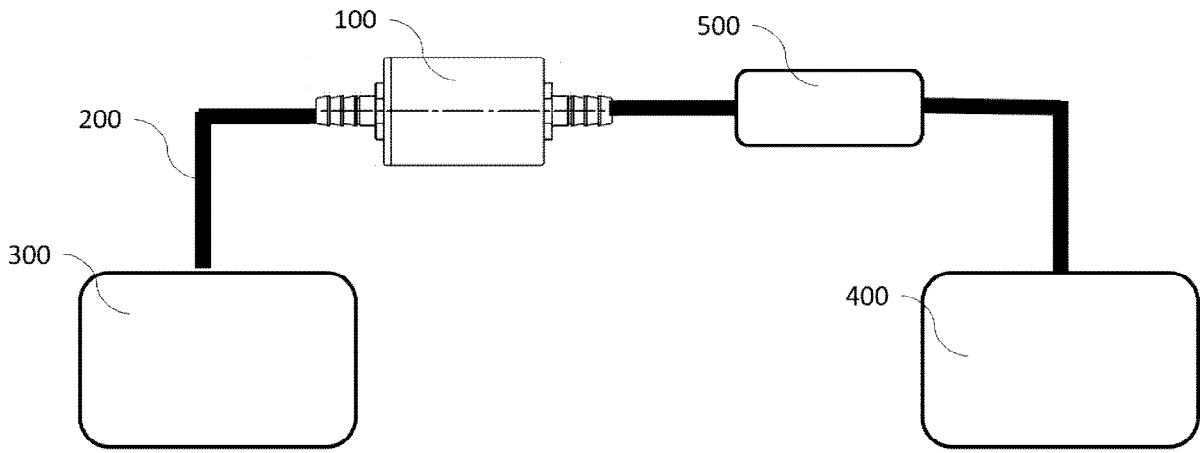


Figura 14

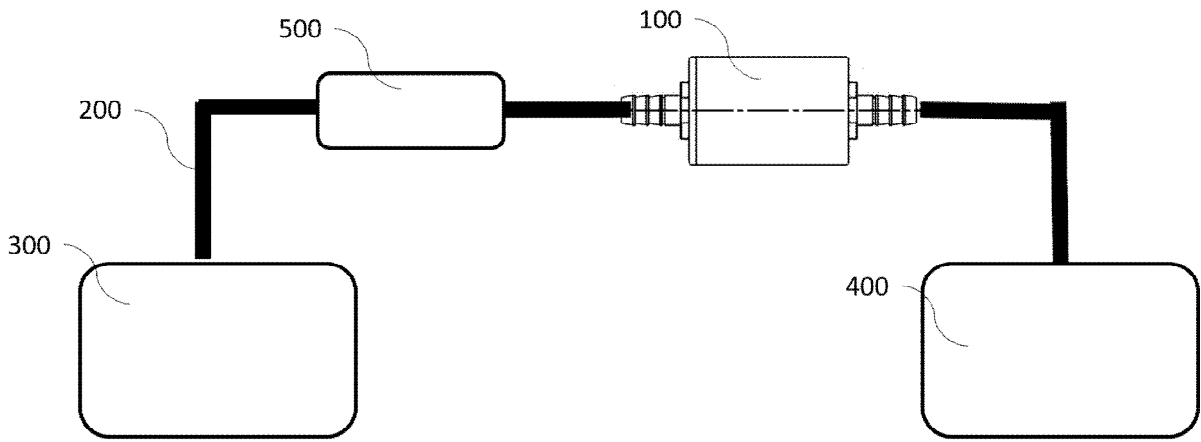


Figura 15