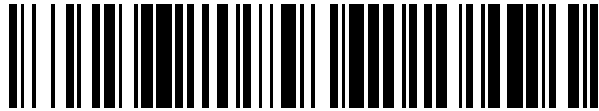


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 669**

51 Int. Cl.:

B60C 23/04 (2006.01)

B25B 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012 E 12874901 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2746069**

54 Título: **Indicador de presión de neumático externo y estructura de montaje del mismo y herramienta de montaje y desmontaje correspondiente**

30 Prioridad:

18.04.2012 CN 201210115373

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

14.09.2016

73 Titular/es:

**STEELMATE CO., LTD. (100.0%)
Steelmate Industry Park, Heping Avenue, Dongfu
Road, Dongfeng Town
Zhongshan City, Guangdong 528425, CN**

72 Inventor/es:

LI, ZHITAO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 582 669 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

Indicador de presión de neumático externo y estructura de montaje del mismo y herramienta de montaje y desmontaje correspondiente

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo técnico de dispositivos para detectar la presión de neumático de automóviles y, más en particular, se refiere a una estructura de montaje utilizada para un indicador de presión de neumático externo, un indicador de presión de neumático que emplea la misma, y también se refiere a una herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo correspondiente a la estructura de montaje.

10

Antecedentes de la invención

15

La aplicación de indicadores de presión de neumático externos se ha ido extendiendo y su principio de funcionamiento también es muy conocido. Actualmente, las principales mejoras realizadas en la técnica relevante sobre el indicador de presión de neumático externo se centran en la configuración física del indicador. Por una parte, es conveniente que el tamaño del producto sea lo más pequeño posible y, por la otra, también es conveniente que la estructura de montaje sea estable y segura.

20

Se hace referencia a la Solicitud de Patente china N.º CN102310734A publicada el 11 de enero de 2012 por la Oficina de Patentes china. En esta solicitud se desvela un dispositivo de detección de presión de neumático externo que incluye una base, un sensor, una placa de circuito utilizada para el circuito de control integrado, una pila botón y un juego de embalaje. En la base se define axialmente un orificio roscado para cooperar con una boquilla para gas. Además, se forma una plataforma circular sobre la parte superior de la base. El dispositivo incluye un miembro de purga sellable que tiene una plataforma de apoyo firmemente acoplada a la plataforma circular, una parte de comunicación situada en el orificio roscado de la base desde la parte inferior de la plataforma de apoyo para expulsar una válvula de salida de gas de la boquilla para gas, y un orificio comunicante. El sensor se instala sobre la superficie inferior de la placa de circuito para conectarse electrónicamente con un circuito de control de la placa de circuito. Una parte detectora situada sobre una superficie inferior del sensor engrana firmemente con el orificio comunicante del miembro de purga sellable. La pila botón se coloca sobre una superficie superior de la placa de circuito y se conecta eléctricamente con el circuito de control. Un cilindro de extensión se proporciona sobre la parte inferior de la base; una pluralidad de orificios roscados radiales se define en una pared circunferencial del cilindro de extensión; y un número correspondiente de roscas atraviesa los respectivos orificios roscados radiales y entonces se fijan con una pared circunferencial de la boquilla para gas.

25

30

35

En la solicitud de patente anterior, por una parte, la constitución interna del indicador de presión de neumático se hace más compacta proporcionando el miembro de purga sellable, reduciendo así todo el tamaño del indicador; por otra parte, el indicador de presión de neumático se instala de forma segura con la boquilla para gas presionando firmemente contra la pared circunferencial de la boquilla para gas utilizando una rosca que atraviesa el orificio roscado definido en el cilindro de extensión proporcionado sobre la parte inferior de la base. Aunque esta solución consigue efectivamente su fin previsto, con la práctica se ha descubierto que la rosca presionada por la fuerza contra la boquilla para gas tiene un tamaño muy pequeño y el espacio de funcionamiento entre el eje y la base también es limitado, ocasionando un inconveniente en la alineación de la rosca con el orificio roscado y la alineación de la parte de tapón de la rosca con un destornillador. En consecuencia, la manipulación de la rosca es muy difícil. Además, generalmente es necesario disponer radialmente dos o más roscas sobre la boquilla para gas para generar una constitución mecánica estable e igualada. El usuario deberá manejar más tornillos para montar o desmontar el indicador de presión de neumáticos, ocasionando un inconveniente.

50

Asimismo, a medida que disminuye la dimensión del indicador de presión de neumático, se complica mucho el armado y desarmado manual del juego de embalaje y la base. Además, no se desvela ningún diseño en la divulgación anterior para ayudar en la operación de desarmado y, en consecuencia, esta solución es insuficiente y hay que mejorarla.

55

Otra referencia de la técnica anterior, el documento DE 20 2008 009412 U1, se refiere a un indicador de presión de neumático algo similar a las técnicas mencionadas anteriormente.

60

Otra referencia más de la técnica anterior, el documento US 7 775 097, está orientado a un detector de presión de neumático.

Una referencia más de la técnica anterior, el documento US 2008/0314135 A1, muestra una estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

65

Sumario de la invención

Un objetivo principal de la invención es proporcionar una estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo que tenga una constitución sencilla, rendimiento estable y comodidad de uso.

5 Otro objetivo de la invención es proporcionar una herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo utilizada para montar y desmontar la estructura de montaje descrita en el objeto principal de la invención.

10 Otro objetivo más de la invención es proporcionar un indicador de presión de neumático externo que emplee la estructura de montaje anterior.

Para conseguir el objetivo anterior, se proporciona la siguiente solución técnica.

15 En relación con el objetivo principal de la invención, se proporciona una estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo. El punto de partida de la invención es una estructura de montaje que incluye una base que tiene una pared lateral roscada externamente y un tapón que tiene una pared lateral roscada internamente. La base y el tapón se fijan entre sí para proporcionar un espacio de montaje interno. Además, de acuerdo con la invención la estructura de montaje también incluye un engranaje, un anillo de amortiguación y un miembro de fijación. El engranaje se asegura sobre la parte inferior de la base y tiene una pluralidad de dientes distribuidos circunferencialmente. En el anillo de amortiguación se define un orificio pasante y sobre la pared lateral del orificio pasante se proporciona una pluralidad de dientes. La periferia exterior del engranaje se inserta en el orificio pasante del anillo de amortiguación, y los dientes del anillo de amortiguación y el engranaje se engranan entre sí. El miembro de fijación se presiona firmemente contra el anillo de amortiguación y el engranaje. El miembro de fijación, el engranaje y la base tienen todos sus orificios roscados para fijarse con una varilla de la válvula de la boquilla para gas.

Preferentemente, el engranaje y la base están formados de forma integral. El miembro de fijación es una tuerca hexagonal en cuya mitad se define un orificio roscado acoplado con la varilla de la válvula de la boquilla para gas.

30 Preferentemente, en la base se define una ranura circular en un extremo distal descendente de la pared lateral roscada externamente. Un anillo de caucho circular se encaja en la ranura circular.

Preferentemente, el tapón se diseña para rodear la periferia exterior del anillo de amortiguación cuando el tapón se fija con la base.

35 Preferentemente, una pluralidad de ranuras se define en el tapón en una periferia superior del mismo para cooperar con una herramienta de manipulación.

40 El anillo de amortiguación está provisto de un saliente, y una muesca se define en el tapón para la recepción circunferencial del saliente en su interior. El anillo de amortiguación puede montarse y desmontarse manualmente utilizando el saliente.

45 En relación con otro objetivo de la invención, se proporciona una herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo para montar y desmontar la estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo anterior. La herramienta de manipulación incluye un primer miembro de manipulación y un segundo miembro de manipulación.

50 El primer y segundo miembros de manipulación tienen ambos forma de disco y una superficie delantera y una superficie trasera.

55 Una primera estructura de sujeción se proporciona sobre la superficie delantera del primer miembro de manipulación, y una primera ranura se define en la superficie trasera del mismo. Además, una pluralidad de salientes se forma sobre la pared lateral de la primera ranura para fijarse con las ranuras de la estructura de montaje.

Una segunda estructura de sujeción se proporciona sobre la superficie delantera del segundo miembro de manipulación, y una segunda ranura se define en la superficie trasera del mismo. Además, una pluralidad de dientes se forma sobre la pared lateral de la segunda ranura para engranarse con el engranaje de la estructura de montaje.

60 El segundo miembro de manipulación y el primer miembro de manipulación se fijan entre sí mediante su respectiva estructura de sujeción. Además, el primer y segundo miembros de manipulación definen un espacio de recepción para recibir un miembro de funcionamiento que actúa sobre el miembro de fijación.

65 Teniendo en cuenta el gran tamaño del miembro de funcionamiento, el miembro de funcionamiento incluye un mango y un cabezal de funcionamiento. El cabezal de funcionamiento tiene una abertura cuya forma es compatible con la pared lateral exterior del miembro de fijación. El primer y/o segundo miembro de manipulación tiene un paso

para pasar el mango a través del mismo.

La pared lateral exterior del primer miembro de manipulación y/o segundo miembro de manipulación está diseñada para tener dientes para agarrar manualmente el miembro.

5 De forma específica, la primera estructura de sujeción incluye dos paredes cilíndricas dispuestas sobre la superficie delantera del primer miembro de manipulación, una de las cuales se dispone internamente mientras que la otra se dispone externamente. Un espacio cilíndrico se define entre las dos paredes cilíndricas. La pared cilíndrica dispuesta internamente es más baja que la pared cilíndrica dispuesta externamente. La segunda estructura de sujeción incluye
10 una pared cilíndrica dispuesta sobre la superficie delantera del segundo miembro de manipulación para su inserción en el espacio cilíndrico.

Preferentemente, el primer y segundo miembros de manipulación tienen cada uno un orificio definido en su interior a través del cual pasa una cuerda.

15 En relación con otro objetivo de la invención, se proporciona un indicador de presión de neumático externo que tiene una estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo como se descrito anteriormente. La estructura de montaje proporciona un espacio de montaje en el que se disponen una pila botón, un sensor de presión, un circuito de control y una antena. El sensor de presión se instala sobre la placa de circuito y también se
20 asegura sobre la base. La base tiene un conducto que se extiende desde su orificio pasante al sensor de presión. La placa de circuito se coloca encima del sensor de presión e incorpora en su interior el circuito de control. La pila botón se dispone encima de la placa de circuito y suministra potencia al circuito de control. La antena se conecta al circuito de control; y la base forma parte de la antena.

25 Comparada con la técnica anterior, la invención tiene las siguientes ventajas.

En primer lugar, la presente invención contiene conceptos creativos. De forma específica, en la estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de la presente invención, el indicador de presión de neumático se arma con la varilla de la válvula de la boquilla para gas utilizando la forma de atornillar, aunque la
30 fiabilidad de la conexión entre el indicador de presión de neumático y la varilla de la válvula de la boquilla para gas se reduce un poco. Cuando el indicador de presión de neumático se fija a la varilla de la válvula, el indicador y la varilla de la válvula de la boquilla para gas se sujetan entre sí haciendo rotar el miembro de fijación ya dispuesto sobre la varilla de la válvula. Durante la rotación del indicador de presión de neumático, se acumula energía potencial debido a la rotación hacia adelante del anillo de amortiguación ocasionada por el engranaje dispuesto
35 sobre la parte inferior del indicador. Al mismo tiempo, el miembro de fijación rota en dirección opuesta, de forma que el miembro de fijación se presiona contra el anillo de amortiguación. Propiamente dicho, bajo la acción de la fuerza de fricción, se proporciona necesariamente la energía potencial que ocasiona la rotación hacia atrás del anillo de amortiguación. Como consecuencia, el anillo de amortiguación engrana firmemente con el engranaje y la conexión entre los dos puede mantenerse debido a la existencia de un par de fuerzas equilibradas. Debido a la acción de
40 cobertura de la pared lateral del tapón, no puede realizarse ninguna operación al anillo de amortiguación y al engranaje, ambos de los cuales están cubiertos por el tapón. No se realiza ninguna operación al miembro de fijación salvo que se utilice una herramienta. Por lo tanto, el indicador de presión de neumático externo tiene una función antirrobo en su mayor alcance.

45 En segundo lugar, en la herramienta de manipulación del indicador de presión de neumático externo de la presente invención, dado que se proporciona un número de ranuras sobre el tapón, el primer miembro de manipulación de la herramienta de manipulación de la invención es capaz de sujetar el tapón. La herramienta de manipulación del indicador de presión de neumático externo de la presente invención también proporciona un segundo miembro de
50 manipulación fijado al engranaje de la estructura de montaje. Por lo tanto, la herramienta de manipulación del indicador de presión de neumático externo de la presente invención es capaz de sujetar el tapón y el engranaje dispuestos sobre la base gracias a sus dos miembros de manipulación. Mediante la rotación de los dos miembros de manipulación en dirección opuesta, se realiza el montaje y desmontaje del tapón y la base. Dado que los dos miembros de manipulación tienen más área de agarre que el tapón, el montaje y desmontaje de la estructura de
55 montaje del indicador de presión de neumático se hace más conveniente.

En tercer lugar, además de las funciones anteriores, la herramienta de manipulación del indicador de presión de neumático externo de la presente invención también puede proporcionar otras funciones. Concretamente, proporciona una estructura para sujetar los dos miembros de manipulación anteriores. Además, también proporciona un miembro de funcionamiento para hacer funcionar el miembro de fijación de la estructura de montaje del indicador
60 de presión de neumático externo. En consecuencia, proporciona comodidad en el montaje y desmontaje del indicador de presión de neumático a partir de la varilla de la válvula de la boquilla para gas. Además, igual que el miembro de funcionamiento, el primer y segundo miembros de manipulación están diseñados para tener una constitución combinada, pueden almacenarse de forma más práctica, puede evitarse la pérdida de los miembros y, por tanto, tienen un diseño más razonable.

65 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 muestra una vista transversal de un indicador de presión de neumático externo en estado armado de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 2 muestra una vista en perspectiva despiezada de un indicador de presión de neumático externo de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un indicador de presión de neumático externo de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una herramienta de manipulación utilizada para un indicador de presión de neumático externo de acuerdo con una realización de la invención, que ilustra un miembro de funcionamiento situado en la herramienta de manipulación;

la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una herramienta de manipulación utilizada para un indicador de presión de neumático externo de acuerdo con una realización de la invención, que ilustra un primer y segundo miembros de manipulación y detalles del miembro de funcionamiento;

la Figura 6 indica la relación interactiva entre el miembro de funcionamiento de la herramienta de manipulación del indicador de presión de neumático externo de la invención de la Figura 5 y el indicador de presión de neumático;

la Figura 7 muestra el estado de funcionamiento de la herramienta de manipulación del indicador de presión de neumático externo de la invención de la Figura 5, que también ilustra el primer y segundo miembros de manipulación dispuestos espalda contra espalda, y que también muestra la relación interactiva entre los miembros y el indicador de presión de neumático externo; y

la Figura 8 está basada en la Figura 7 y muestra el estado después de que el primer y segundo miembros de manipulación se armen junto con un tapón y un engranaje sobre la parte inferior de la base, respectivamente.

Descripción detallada de la invención

A continuación se describirán diversas realizaciones de la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Por favor, consúltese la Figura 1. El indicador de presión de neumático externo de la invención está instalado sobre una varilla de válvula de boquilla para gas 6 de un neumático de automóvil. Una puerta de válvula sobre la varilla de válvula de boquilla para gas 6 se levanta gracias a un pasador 71 de expulsión que se abrirá. De este modo, la presión dentro del neumático se transmite a un sensor de presión 72 dentro del indicador de presión de neumático para que el sensor 72 pueda medir la presión dentro del neumático. Las señales que representan el valor de presión se transmiten al espacio mediante un circuito de control asociado (que no se muestra) y una antena 75, de forma que sean recibidas y procesadas por un monitor (que no se muestra) dentro del automóvil, finalizando así la detección de la presión del neumático de un coche.

También se hace referencia a la Figura 1. El indicador de presión de neumático externo proporciona una estructura de montaje que tiene un espacio 10 de montaje interno, un sensor de presión 72, una placa de circuito 73, un circuito de control (que no se muestra), una antena 75 y una pila botón 74.

El sensor de presión 72 se instala sobre la parte inferior del espacio 10 de montaje. Un conducto se define en la estructura de montaje para pasar la presión del neumático en el sensor de presión 72. El sensor de presión 72 se conecta a la placa de circuito 73 en la parte superior de la misma. La placa de circuito 73 también se coloca sobre la parte superior del sensor de presión 72. Un circuito de control se integra sobre la placa de circuito 73 para controlar la detección de presión del sensor de presión 72; generando señales que indican dicha presión detectada, y transmitiéndolas al espacio a través de la antena 75. La placa de circuito 73 se sujeta sobre una base 2 de la estructura de montaje utilizando una rosca 75. La base 2 es un componente metálico y se acopla eléctricamente a la rosca 75 mediante líneas sobre una superficie de la placa de circuito 73. A su vez, la rosca 75 se conecta a la base 2. Además, la base 2 también se conecta a la varilla de válvula de boquilla para gas 6, formando así la antena 75. La base 2 es parte de la antena 75. La pila botón 74 se instala sobre la parte superior de la placa de circuito 73 para suministrar potencia al sensor de presión 72, el circuito de control y la antena 75.

Haciendo referencia a las Figuras 1-3, la estructura de montaje del indicador de presión de neumático externo de la invención incluye un tapón 1, una base 2, un engranaje 3, un anillo de amortiguación 4 y un miembro de fijación 5.

El tapón 1 tiene forma de barril invertido e incluye un disco 12 y una pared lateral 13 que se extiende de forma descendente desde la circunferencia del disco 12. Una pluralidad de ranuras 11 se define en el tapón 1 en una periferia superior del mismo y cerca de una zona de transición entre la pared lateral 13 y el disco 12. Las ranuras 11 rodean la periferia superior. Las ranuras 11 se disponen de forma regular y circunferencial. El tapón 1 es capaz de rotar mediante el funcionamiento de estas ranuras 11. El lado interior de la pared lateral 13 del tapón 1 se rosca internamente para formar una pared lateral roscada internamente 131 que engrana con una pared lateral roscada externamente 21 de la base 2.

La base 2 está formada de forma integral con el engranaje 3 y tiene una forma sustancialmente cilíndrica. Una muesca (que no está etiquetada) se define en la parte superior de la base 2 para recibir en su interior el sensor de presión 72. Además, la base 2 tiene una pared lateral roscada externamente 21 correspondiente a la pared lateral

roskada internamente 131 del tapón 1. Mediante la conexión y fijación entre las dos paredes laterales roscadas 21 y 131, la base 2 y el tapón 1 se conectan entre sí. Propiamente dicho, el tapón 1 y la base 2 definen cooperativamente el espacio 10 de montaje para alojar el sensor 72, el circuito de control, la placa de circuito 73, la pila botón 74 y la antena 75. Una ranura circular (que no está etiquetada) se define en la base 2 en un extremo distal descendente de la rosca externa. Un anillo de caucho circular 76 se encaja en la ranura circular. En consecuencia, cuando el tapón 1 se asegura a la base 2, el anillo de caucho circular 76 se intercalará entre las partes de forma que la conexión entre medias será más fiable. Además, el anillo de caucho 76 también mejora la hermeticidad del espacio 10 de montaje.

Entre la base 2 y el engranaje 3 formados integralmente, se define axialmente un orificio roscado (que no está etiquetado). El orificio roscado atraviesa el engranaje 3 y entra en la base 2. Por lo tanto, en caso de que el engranaje 3 y la base 2 sean componentes separados y estén, por ejemplo, soldados o fijados entre sí, puede darse el hecho de que tanto el engranaje 3 como la base 2 tengan sus respectivos orificios roscados definidos en su interior. En el extremo distal del orificio roscado hay un componente de la base 2 para proporcionar un lugar de montaje para el pasador 71 de expulsión y el sensor 72. El orificio roscado atraviesa toda la base 2 y actúa como un conducto a través del cual viaja el gas y se aplica al sensor 72. Para el indicador de presión de neumático, después de la conexión entre el orificio roscado definido colectivamente en el engranaje 3 y la base 2 y la varilla de válvula de boquilla para gas 6, el pasador 71 de expulsión introducido en el conducto levanta la puerta de válvula de la boquilla para gas de forma que la presión de neumático impuesta sobre el pasador 71 de expulsión se transfiere al sensor 72 para realizar la detección de la presión.

Una lámina circular que tiene una pluralidad de dientes 30 distribuidos circunferencialmente se forma sobre el engranaje 3 en un lugar cercano a una superficie inferior lisa de la base 2. El engranaje 3 y la base 2 tienen el mismo orificio roscado ya que las dos partes están formadas integralmente.

El anillo de amortiguación 4 es de una lámina anular que tiene un orificio pasante 48 definido axialmente. Una pluralidad de dientes 40 se forma sobre la pared lateral del orificio pasante 48 para engranar los dientes 30 del engranaje 3. El anillo de amortiguación 4 también se dispone sobre la parte inferior de la base 2. El engranaje 3 se introduce en el orificio pasante 48 y los dientes 30 y 40 engranan entre sí. Al mismo tiempo, la pared lateral 13 del tapón 1 se diseña para tener una longitud axial de forma que la pared lateral 13 rodee la periferia del anillo de amortiguación 4 completamente cuando el tapón 1 y la base 2 se fijen entre sí. Para desmontar manualmente el anillo de amortiguación 4, se define una muesca 130 en la pared lateral 13 del tapón 1, y se forma un saliente 41 sobre la periferia del anillo de amortiguación 4. El ancho circunferencial del saliente 41 es menor que el de la muesca 130 lo que permite un ligero ajuste circunferencial del anillo de amortiguación 4. Esto facilita el proceso de desmontaje mediante el agarre del saliente 41. Además, esto también ayuda a ajustar ligeramente la conexión entre el anillo de amortiguación 4 y el engranaje 3.

Preferentemente, el miembro de fijación 5 es una tuerca hexagonal con un orificio pasante 50 definido en su mitad para fijarse con la varilla de válvula de boquilla para gas 6. Ajustando el lugar del orificio pasante 50 sobre la varilla 6 de la válvula, una superficie final de la tuerca se presionará firmemente contra el engranaje 3 y el anillo de amortiguación 4 que están dispuestos sobre la parte inferior de la base 2 y se montan sobre la varilla 6 de la válvula.

Al armar el indicador de presión de neumático externo de la invención, los componentes internos tales como el sensor de presión 72, la placa de circuito 73, el circuito de control, la antena 75 y la pila botón 74 se montan primero sobre la base 2. Después, el anillo de caucho circular 76 se encaja en la ranura circular de la base 2. Después, el tapón 1 y la base 2 se aseguran entre sí. De esta forma, se forma un componente independiente que tiene la función de un indicador de presión de neumático. El anillo de amortiguación 4 y el miembro de fijación 5 pueden utilizarse cuando el indicador de presión de neumático se arma con la varilla de válvula de boquilla para gas 6.

En el proceso de armar el indicador de presión de neumático externo de la invención con la varilla de válvula de boquilla para gas 6, primero se fija el miembro de fijación 5 con la varilla 6 de la válvula atornillándolo y el miembro de fijación 5 se baja a la parte inferior de la varilla 6 de la válvula. Entonces, el engranaje 3 se introduce en el anillo de amortiguación 4 para que se engranen entre sí. Hay que tener cuidado para asegurarse de que el saliente 41 del anillo de amortiguación 4 se oriente hacia la muesca (en su caso) del tapón 1. La varilla de válvula de boquilla para gas 6 se introduce en el orificio pasante del componente independiente que tiene la función de un indicador de presión de neumático. Por último, a lo largo de la varilla de válvula de boquilla para gas 6, el componente independiente que tiene la función de un indicador de presión de neumático se rota hacia el miembro de fijación 5 de forma que el componente se asegure firmemente con el miembro, y el miembro de fijación 5 también se rota hacia el componente independiente de forma que el miembro de fijación 5 también se asegure firmemente con el componente. De esta forma, el componente independiente y la varilla de válvula de boquilla para gas 6 se aseguran entre sí. Mientras tanto, el anillo de amortiguación 4 también se engrana firmemente con el engranaje 3 bajo la fuerza de dos direcciones. Propiamente dicho, se consigue una conexión estable entre el indicador de presión de neumático externo y la varilla de válvula de boquilla para gas 6.

Para realizar el montaje del indicador de presión de neumático externo y su estructura de montaje de la invención, y también para realizar el desmontaje de los mismos cuando sea necesario, la invención desvela con la presente una herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo.

Haciendo referencia a las Figuras 4-8, la herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo de la invención incluye un primer miembro de manipulación 81, un segundo miembro de manipulación 82, y un miembro de funcionamiento 83, teniendo tanto el primer como el segundo miembros de manipulación 81 y 82 forma de disco y una superficie delantera y a superficie trasera.

5 La superficie delantera del primer miembro de manipulación 81 está provista de una primera estructura de sujeción que incluye dos paredes cilíndricas 811 y 813 axialmente dispuestas. Las dos paredes cilíndricas 811 y 813 se forman sobre la superficie delantera del primer miembro de manipulación 81, tienen distintos diámetros y una está rodeada de la otra. Como consecuencia, un espacio cilíndrico 812 se define entre las dos paredes cilíndricas 811 y 813. La altura axial de la pared cilíndrica 813 interior es menor que la de la pared cilíndrica 811 exterior. Una ranura circular 814 se define en la superficie trasera del primer miembro de manipulación 81. Una pluralidad de salientes 8140 se forma sobre la pared lateral de la primera ranura 814. Los salientes 8140 se sujetan en las ranuras 11 de la estructura de montaje. Además, el número y la forma de los salientes 8140 son los mismos que los de las ranuras 11 del tapón 1 de forma que se fijen firmemente entre sí.

15 La superficie delantera del segundo miembro de manipulación 82 está provista de una segunda estructura de sujeción que incluye una pared cilíndrica 821 dispuesta sobre la superficie delantera del segundo miembro de manipulación 82. El diámetro de la pared cilíndrica 821 es el mismo que el del espacio cilíndrico 812 circular del primer miembro de manipulación 81 para que la pared cilíndrica 821 sea capaz de introducirse en el espacio cilíndrico 812 circular. Una segunda ranura 824 se define en la superficie trasera del segundo miembro de manipulación 82. Además, la pared lateral de la segunda ranura 824 está provista de dientes 8240 plurales engranados con el engranaje 3 de la estructura de montaje. De esta manera, el segundo miembro de manipulación 82 puede engranar el engranaje 3.

25 El segundo miembro de manipulación 82 y primer miembro de manipulación 81 se sujetan entre sí mediante la introducción de la pared cilíndrica 821 sobre la superficie delantera del segundo miembro de manipulación 82 en el espacio cilíndrico 812 circular del primer miembro de manipulación 81. Después del armado, el primer miembro de manipulación 81, la pared cilíndrica 813 interior del mismo, y la superficie delantera del segundo miembro de manipulación 82 definen colectivamente un espacio de recepción (que no está etiquetado) para recibir el miembro de funcionamiento 83. Teniendo en cuenta el gran tamaño del miembro de funcionamiento 83, correspondiente al tamaño del miembro de funcionamiento 83, las dos paredes cilíndricas 811 y 813 del primer miembro de manipulación 81 y la pared cilíndrica 821 del segundo miembro de manipulación 82 pueden estar provistas individualmente de muescas para formar pasos 810 y 820, permitiendo así el paso parcial del miembro de funcionamiento 83.

35 De forma específica, se recuerda que el miembro de fijación 5 mencionado es una tuerca hexagonal. El miembro de funcionamiento 83 es una llave que incluye un cabezal 832 de funcionamiento y un mango 831 formados integralmente con el cabezal 832 de funcionamiento. El cabezal 832 de funcionamiento tiene una abertura 830 cuya forma es compatible con la pared lateral exterior del miembro de fijación 5. Durante el funcionamiento, la rotación del miembro de fijación 5 se controla sujetando la tuerca hexagonal utilizando el miembro de funcionamiento 83. Un extremo del miembro de funcionamiento 83 lejos del cabezal 832 de funcionamiento también está provisto de una muesca 834 de retención para retener y manipular la boquilla para gas.

45 Para facilitar el agarre del primer miembro de manipulación 81 y el segundo miembro de manipulación 82, la pared lateral exterior del primer miembro de manipulación 81 y/o segundo miembro de manipulación 82 se diseña para tener dientes (es decir, forma de ondas circunferenciales).

50 Para guardar la herramienta de manipulación de la invención de forma práctica, se definen orificios 818 y 828, respectivamente, en el primer miembro de manipulación 81 y segundo miembro de manipulación 82.

El funcionamiento del indicador de presión de neumático externo de la presente invención que utiliza la herramienta de manipulación se describirá junto con la estructura de montaje de la invención.

55 Durante el proceso de armado, la primera ranura 814 (que utiliza sus salientes 8140) sobre la superficie trasera del primer miembro de manipulación 81 se sujeta con la periferia superior del tapón 1 (que utiliza sus ranuras 11). La segunda ranura 824 (que utiliza sus dientes 8240) sobre la superficie trasera del segundo miembro de manipulación 82 se engrana con el engranaje 3 (que utiliza sus dientes 30). Después, el tapón 1 se alinea con la base 2. El primer miembro de manipulación 81 se rota hacia adelante y, al mismo tiempo, el segundo miembro de manipulación 82 se rota hacia atrás hasta que el tapón 1 y la base 2 se fijan entre sí. Propiamente dicho, la herramienta de manipulación realiza el montaje y desmontaje del tapón 1 y la base 2. Cuando llega el momento de desmontar el tapón 1 de la base 2, se aplica el mismo principio. Es decir, la rotación en dirección opuesta permitirá que el tapón 1 sea eliminado de la base 2.

65 Cuando se arma con la varilla de válvula de boquilla para gas 6, el primer miembro de manipulación 81 sujetado con el tapón 1 puede rotar el componente independiente que tiene la función de un indicador de presión de neumático de forma que el componente independiente se fije hacia el fondo de la varilla 6 de la válvula. En este momento, el cabezal 832 de funcionamiento del miembro de funcionamiento 83 puede retener el miembro de fijación 5 y rotar el

mismo en dirección opuesta, de forma que el miembro de fijación 5 quede fijado, finalizando así todo el proceso de montaje. Cuando se desarma, se aplica el mismo principio. Es decir, el miembro de funcionamiento 83 libera el miembro de fijación 5 al principio y después, el primer miembro de manipulación 81 también libera el componente independiente que tiene la función de un indicador de presión de neumático.

- 5 En resumen, la presente invención ha realizado mejoras en la estructura de montaje del indicador de presión de neumático y también proporciona una herramienta de manipulación para montar y desmontar de forma práctica el indicador de presión de neumático.
- 10 A través de las diversas realizaciones de la invención que se han ilustrado anteriormente, un experto habitual en la materia entenderá que las variaciones y mejoras realizadas en las realizaciones ilustrativas pertenecen al alcance de la invención, y el alcance de la invención solamente está limitado por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo que comprende una base (2) que tiene una pared lateral roscada externamente (21) y un tapón (1) que tiene una pared lateral roscada internamente (131);
 5 la base (2) y el tapón (1) están fijados entre sí para proporcionar un espacio de montaje interno (10); **caracterizada por que** la estructura de montaje también comprende un engranaje (3), un anillo de amortiguación y un miembro de fijación (5); el engranaje (3) está asegurado sobre una parte inferior de la base (2) y tiene una pluralidad de dientes (30) distribuidos circunferencialmente; un orificio pasante (48) está definido en el anillo de amortiguación (4) y una pluralidad de dientes (30) están dispuestos sobre una pared lateral del orificio pasante (48); una periferia exterior del engranaje (3) está introducida en el orificio pasante (48) del anillo de amortiguación (4), y los dientes (30) del anillo de amortiguación (4) y el engranaje (3) están engranados entre sí; el miembro de fijación (5) está presionado firmemente contra el anillo de amortiguación (4) y el engranaje (3); el miembro de fijación (5), el engranaje (3) y la base (2) tienen todos sus orificios roscados para fijación con una varilla de válvula de boquilla para gas (6).
 10
- 15 2. La estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el engranaje (3) y la base (2) están formados de una pieza.
3. La estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el miembro de fijación (5) es una tuerca hexagonal en cuya mitad se define un orificio roscado acoplado con la varilla de válvula de boquilla para gas (6).
 20
4. La estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una ranura circular (814) está definida en la base (2) en un extremo distal descendente de la pared lateral roscada externamente (21); y un anillo de caucho circular (76) está encajado en la ranura circular (814).
 25
5. La estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tapón (1) está diseñado para rodear la periferia exterior del anillo de amortiguación (4) cuando el tapón (1) está fijado a la base (2).
- 30 6. La estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una pluralidad de ranuras están definidas en el tapón (1) en una periferia superior de la misma.
7. La estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el anillo de amortiguación (4) está provisto de un saliente (41) y una muesca (130) está definida en el tapón (1) para la recepción circunferencial del saliente (41) en su interior.
 35
8. Una herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo para montar y desmontar la estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo como se define en la reivindicación 6, comprendiendo la herramienta de manipulación un primer miembro de manipulación (81) y un segundo miembro de manipulación (82); en la que tanto el primer como el segundo miembros de manipulación tienen forma de disco y una superficie delantera y una superficie trasera,
 40 una primera estructura de sujeción está proporcionada sobre la superficie delantera del primer miembro de manipulación (81) y una primera ranura (814) está definida en la superficie trasera del mismo;
 45 una pluralidad de salientes (41) están formados sobre la pared lateral de la primera ranura (814) para fijarse a las ranuras de la estructura de montaje;
 una segunda estructura de sujeción está proporcionada sobre la superficie delantera del segundo miembro de manipulación (82) y una segunda ranura (824) está definida en la superficie trasera del mismo; una pluralidad de dientes (30) están formados sobre la pared lateral de la segunda ranura (824) para engranarse con el engranaje (3) de la estructura de montaje,
 50 el segundo miembro de manipulación (82) y el primer miembro de manipulación (81) están fijados entre sí mediante su respectiva estructura de sujeción; el primer y el segundo miembros de manipulación (81, 82) definen un espacio de recepción para recibir un miembro de funcionamiento (83) que actúa sobre el miembro de fijación (5).
- 55 9. La herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el miembro de funcionamiento (83) comprende un mango y un cabezal de funcionamiento; el cabezal de funcionamiento tiene una abertura cuya forma es compatible con la pared lateral exterior del miembro de fijación (5); el primer y/o el segundo miembros de manipulación tienen un paso para pasar a través del mango.
- 60 10. La herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, en la que la pared lateral exterior del primer miembro de manipulación (81) y/o del segundo miembro de manipulación (82) están diseñados para tener dientes (30).
- 65 11. La herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, en la que la primera estructura de sujeción comprende dos paredes cilíndricas (811, 813) dispuestas sobre la superficie delantera del primer miembro de manipulación (81), una de las cuales está dispuesta

internamente mientras que la otra está dispuesta externamente; un espacio cilíndrico está definido entre las dos paredes cilíndricas (811, 813); la pared cilíndrica dispuesta internamente es menor que la pared cilíndrica dispuesta externamente; la segunda estructura de sujeción comprende una pared cilíndrica dispuesta sobre la superficie delantera del segundo miembro de manipulación (82) para su introducción en el espacio cilíndrico.

5 12. La herramienta de manipulación de indicador de presión de neumático externo de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, en la que el primer y el segundo miembros de manipulación tienen cada uno un orificio definido en su interior a través del cual pasa una cuerda.

10 13. Un indicador de presión de neumático externo que comprende una estructura de montaje de indicador de presión de neumático externo como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1-7.

15 14. El indicador de presión de neumático externo de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la estructura de montaje proporciona un espacio de montaje en el que están dispuestos una pila botón (74), un sensor de presión (72), un circuito de control y una antena (75); el sensor de presión (72) está instalado sobre una placa de circuito y está asegurado sobre la base (2); la base (2) tiene un conducto que se extiende desde su orificio pasante (48) al sensor de presión (72); la placa de circuito está colocada encima del sensor de presión (72) e incorporado en su interior el circuito de control; la pila botón (74) está dispuesta encima de la placa de circuito y suministra potencia al circuito de control; la antena (75) está conectada al circuito de control; y la base (2) forma parte de la antena (75).

20

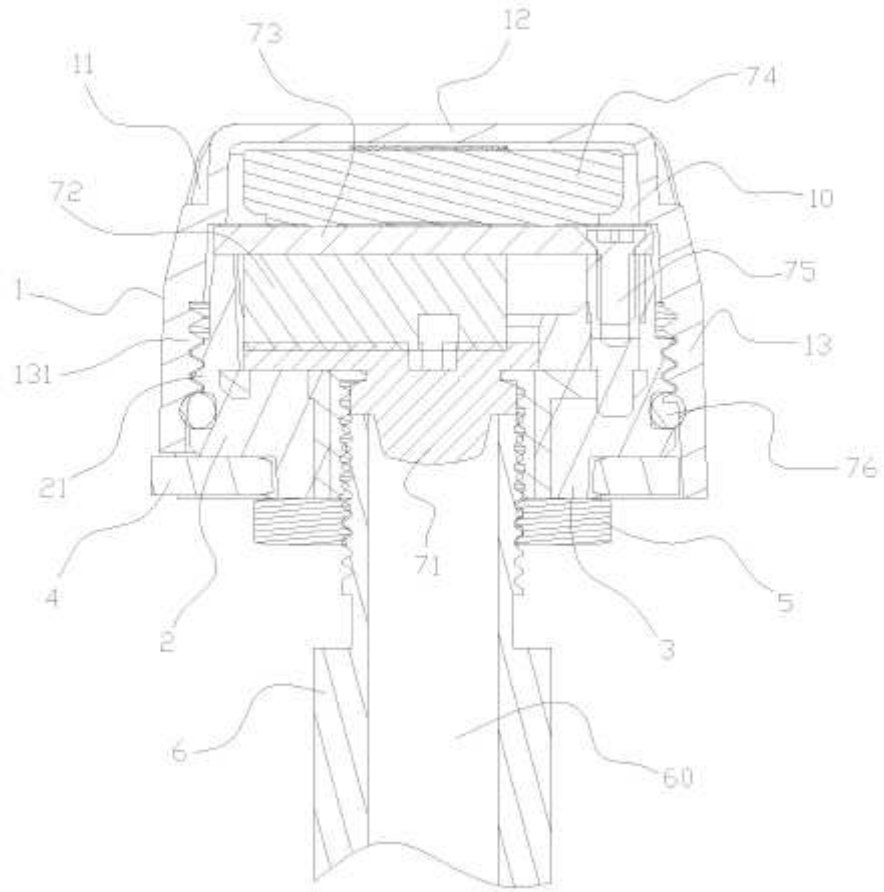


Figura 1

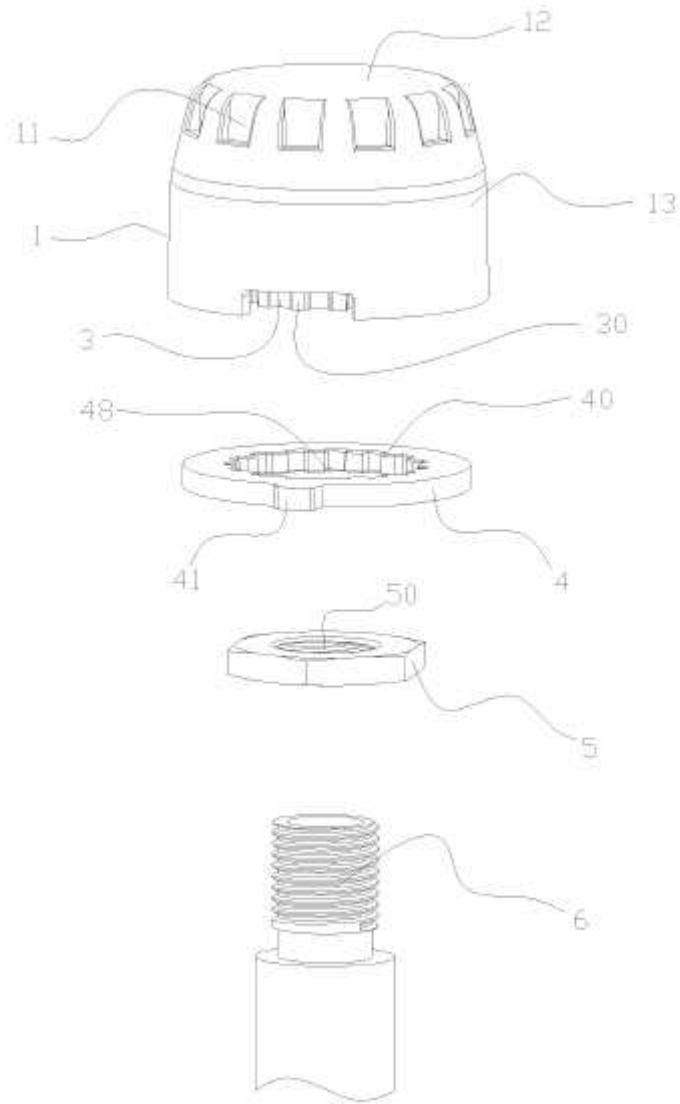


Figura 2

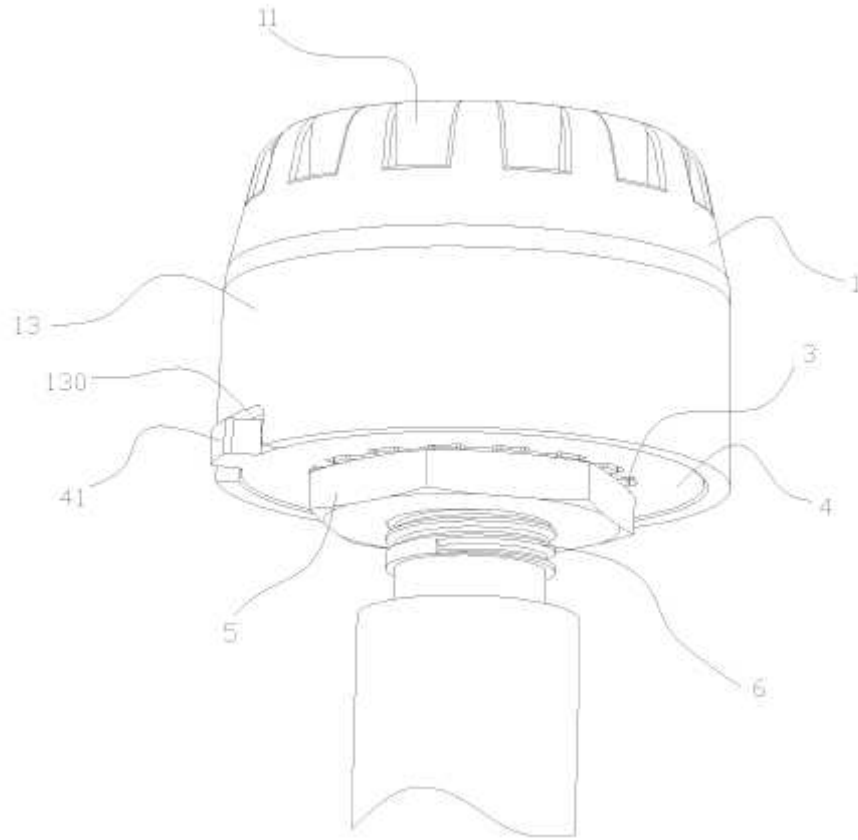


Figura 3

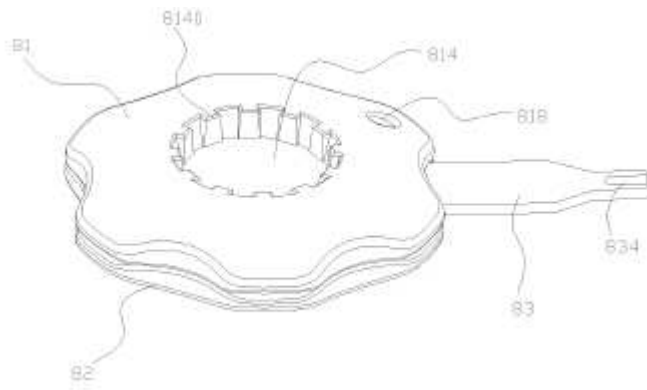


Figura 4

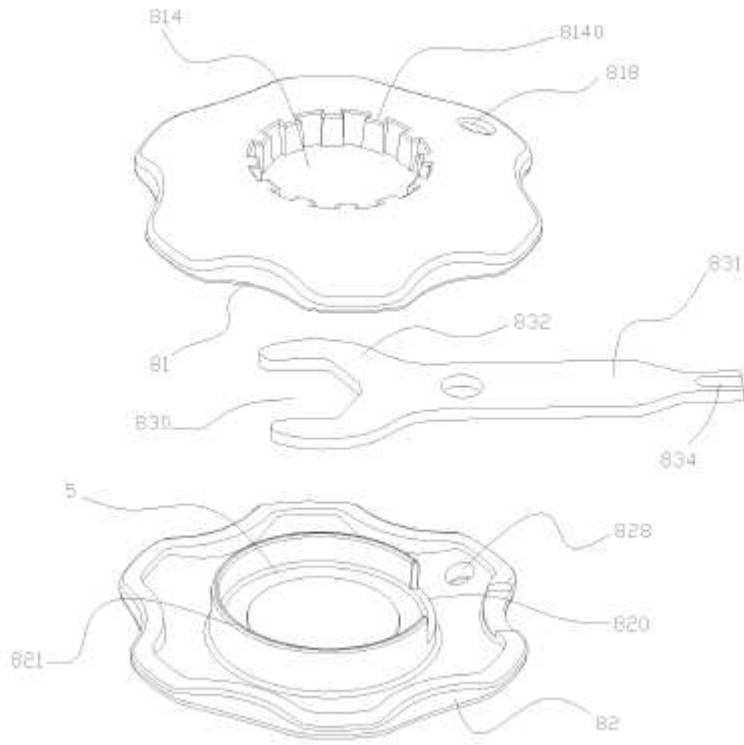


Figura 5

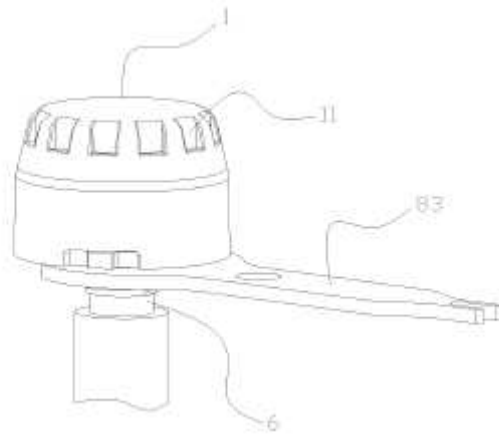


Figura 6

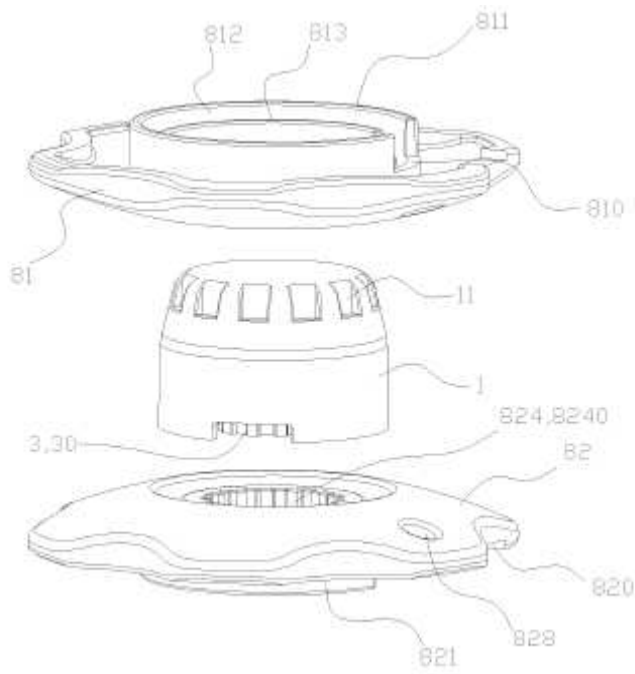


Figura 7

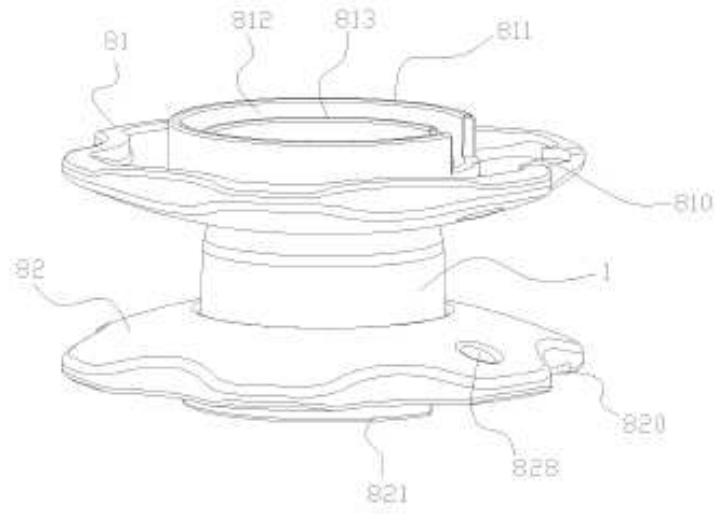


Figura 8