

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 844**

51 Int. Cl.:

**B62K 25/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2016 E 16191740 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3184411**

54 Título: **Dispositivo de liberación rápida de conmutación axial**

30 Prioridad:

**21.12.2015 CN 201510422046**

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

**11.04.2019**

73 Titular/es:

**J.D COMPONENTS CO., LTD. (100.0%)  
No. 80, Nan Dee Lane, Shan Hsi Vill.  
Shou Shui Hsiang, Chang Hua Hsien, TW**

72 Inventor/es:

**HUANG, CHUN-WEI y  
LIU, CHEN-KUIE**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 708 844 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

Dispositivo de liberación rápida de conmutación axial

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

## 1. Campo de la invención

10 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de liberación rápida para la bicicleta y, más particularmente, a un dispositivo de liberación rápida para instalar y retirar las ruedas u otros componentes rápidamente.

## 2. Descripción de la técnica anterior.

15 **[0002]** Con anterioridad, la bicicleta se consideró como una herramienta para el transporte y su diseño se centró en la durabilidad. Recientemente, debido a los cambios en los hábitos de los usuarios, el diseño de la bicicleta otorga importancia a un dispositivo de liberación rápida. Por lo tanto, un usuario puede instalar y quitar componentes como las ruedas delanteras y traseras de manera fácil y rápida, facilitando el transporte de la bicicleta en un vehículo o un medio de transporte público y reinstalando cada uno de los componentes fácilmente cuando el usuario necesita usar la bicicleta. Por lo tanto, el dispositivo de liberación rápida permite el uso diverso de la bicicleta.

20 **[0003]** Un dispositivo de liberación rápida convencional comprende una varilla insertada en un eje de una rueda de una bicicleta, una tuerca fijada a un extremo de la varilla, y una palanca de liberación rápida que se fija al otro extremo de la varilla y puede girar como necesario. Para operar el dispositivo de liberación rápida, un usuario puede girar la palanca de liberación rápida para reducir la distancia entre la tuerca y la palanca de liberación rápida a una longitud de sujeción predeterminada, y luego el usuario puede girar un eje de levas de la palanca de liberación rápida para generar una fuerza de sujeción. Sin embargo, la longitud de sujeción predeterminada es difícil de conocer por observación o experiencia; en cambio, solo se puede inspeccionar girando el eje de levas. Como resultado, el usuario generalmente tiene que girar el eje de levas varias veces hasta que se logre la longitud de sujeción, la fuerza de sujeción y la posición de sujeción correctas.

25 **[0004]** Los documentos US 2015/054254, US 2007/154286, US 4.598.614 y US 2012/161503 describen un dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable según el preámbulo de la reivindicación 1, que comprende una varilla, un eje de embrague y una palanca de liberación.

## 35 SUMARIO DE LA INVENCION

**[0005]** En vista de la desventaja mencionada anteriormente, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de liberación rápida axialmente-conmutable que es más fácil de operar y ajustar un dispositivo de liberación rápida convencional.

40 **[0006]** Con este fin, un dispositivo de liberación rápida axialmente-conmutable proporcionado de acuerdo con la presente invención comprende: una varilla que se extiende en una dirección axial; un eje de embrague dispuesto en un extremo de la varilla y que tiene una parte de dientes engranados y una porción de anillo de ralentí ambos dispuestos en una superficie circunferencial exterior del eje de embrague; y una palanca de liberación rápida que tiene una porción de ajuste y una porción de giro conectada a la porción de ajuste, la porción de ajuste que tiene una porción de dientes de ajuste, la porción de dientes de ajuste está envuelta en el eje del embrague y se puede mover a lo largo de la dirección axial entre una posición de malla y una posición de ralentí, en donde, cuando la palanca de liberación rápida está en la posición de malla, la porción de dientes de ajuste de la porción de ajuste se engancha con la porción de los dientes de malla del eje del embrague para permitir que la palanca de liberación rápida y el eje del embrague giren de manera sincrónica alrededor de la dirección axial; cuando la palanca de liberación rápida está en la posición de ralentí, la parte de los dientes de ajuste de la parte de conexión se separa de la parte de los dientes de malla y se mueve hacia la parte del anillo de ralentí para permitir que la palanca de liberación rápida gire libremente en la dirección axial relativa al eje del embrague. El dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable de la presente invención se caracteriza porque la porción de ajuste tiene un orificio de ajuste que penetra en la dirección axial, y la porción de dientes de ajuste está dispuesta en una pared periférica del orificio de ajuste; y porque el eje de embrague tiene una ranura de límite y una unidad de límite, ambos dispuestos en la superficie circunferencial exterior del eje de embrague; la ranura de límite está dispuesta entre la porción de dientes de malla y la porción de anillo de ralentí y se extiende hacia dentro en una dirección radial de la varilla; la unidad de límite se recibe en la ranura de límite comprimida en la dirección radial de la varilla.

60 **[0007]** Dadas las características técnicas mencionadas anteriormente del dispositivo de liberación rápida conmutable axialmente de la presente invención, cuando la palanca de liberación rápida está en la posición de malla, el usuario puede girar la palanca de liberación rápida y, por lo tanto, ajustar la fuerza de sujeción rápida e intuitiva. Después de que la fuerza de sujeción se haya ajustado adecuadamente, el usuario puede cambiar la palanca de liberación rápida a la posición de ralentí. En este momento, el usuario puede ajustar la parte de giro de la

palanca de liberación rápida a una orientación y posición adecuadas sin afectar la fuerza de sujeción. Por el contrario, un dispositivo de liberación rápida convencional está en desventaja por la necesidad de girar una leva excéntrica repetidamente para examinar la longitud de sujeción, la fuerza de sujeción y la posición de sujeción apropiadas. Por lo tanto, el dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable de la presente invención es en realidad más fácil de operar y ajustar.

**[0008]** A continuación se describen estructuras finas, características, montaje y uso del dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable de la presente invención. Sin embargo, los expertos en la materia entienden que la descripción y cualquier forma de realización específica de la presente invención son ilustrativas de la presente invención en lugar de restringir las reivindicaciones de la presente invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

##### **[0009]**

FIG. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de liberación rápida conmutable axialmente de acuerdo con una realización de la presente invención;  
 FIG. 2 es una vista en despiece del dispositivo de liberación rápida conmutable axialmente de acuerdo con la realización de la presente invención;  
 FIG. 3 es una vista parcial en sección transversal del dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable según la realización de la presente invención, que muestra que la parte de ajuste está en una posición de malla; y  
 FIG. 4 es una vista parcial en sección transversal del dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable de acuerdo con la realización de la presente invención, que muestra que la porción de ajuste está en una posición de ralentí.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

**[0010]** Las características técnicas de la presente invención se ilustran con una forma de realización, representadas por dibujos, y se describen a continuación.

**[0011]** Con referencia a las FIGs. 1, 2, un dispositivo de liberación rápida 10 conmutable axialmente provisto en la realización de la presente invención comprende esencialmente una varilla 20, un eje de embrague 30 y una palanca de liberación rápida 40.

**[0012]** La varilla 20 (varilla de pincho) se extiende en una dirección axial D. Una varilla de rosca exterior 22 está dispuesta en un extremo de la varilla 20. Un agujero axial 24 está dispuesto centralmente en el extremo anterior de la varilla 20 y se extiende hacia adentro en la dirección axial D. En esta realización, el orificio axial 24 es un orificio axial hexagonal para usar con una llave hexagonal, pero la presente invención no se limita a un orificio axial hexagonal. Por ejemplo, el orificio axial 24 puede ser un orificio axial dodecagonal, siempre que el orificio axial 24 pueda engancharse con un elemento de llave (que no se muestra) que, por lo tanto, es impulsado para girar. La rosca externa 22 de la varilla se utiliza para engranar con un orificio de tornillo (no se muestra) de una horquilla delantera (o una horquilla trasera) o una tuerca de liberación rápida (no se muestra).

**[0013]** El eje de embrague 30 está dispuesto en el otro extremo de la varilla 20 y opuesto a la rosca exterior de varilla 22. El eje de embrague 30 incluye una porción de dientes de malla 32, una porción de anillo de ralentí en 34, una ranura de límite 36, y una unidad de límite 38, todas las cuales están dispuestas en una superficie circunferencial exterior del eje de embrague 30. El diámetro exterior de la parte de anillo de ralentí 34 es menor que el diámetro exterior de la parte de dientes de malla 32. La ranura de límite 36 está dispuesta en (o entre) la parte 32 de los dientes de malla y la parte 34 del anillo de ralentí y se extiende hacia dentro en una dirección radial de la barra 20. La unidad de límite 38 se recibe en la ranura 36 de límite comprimida en la dirección radial de la barra 20. En esta realización, la unidad de límite 38 comprende una bola 382 y un elemento elástico 384. Los dos extremos del elemento elástico 384 se apoyan contra la bola 382 y la parte inferior de la ranura de límite 36, respectivamente, de manera que la bola 382 puede moverse a lo largo de la dirección radial de la varilla 20 bajo una fuerza externa.

**[0014]** La palanca de liberación rápida 40 tiene una porción de montaje 42, una porción de inflexión 44 conectada a la porción de ajuste 42, y un elemento de acoplamiento 46. La parte de ajuste 42 tiene un agujero de montaje 422 que penetra en la dirección axial D y una porción de dientes de ajuste 424. La parte 424 de los dientes de ajuste está dispuesta en la pared periférica del orificio 422. La parte 42 de ajuste es móvil en la dirección axial D y entre una posición de engrane P1 y una posición de ralentí P2 al estar en el eje del embrague 30. El elemento de acoplamiento 46 tiene un extremo fijado al eje del embrague 30.

**[0015]** Cuando la parte de ajuste 42 de la palanca de liberación rápida 40 está en la posición de engrane P1, la porción de dientes de montaje 424 de la porción de ajuste 42 se acopla con la porción de dientes de engrane 32 del eje de embrague 30 para permitir que la palanca de liberación rápida 40 y el eje de embrague 30 para girar

sincrónicamente alrededor de la dirección axial D; mientras tanto, el borde superior (mostrado en la Figura 3) de la parte de los dientes de ajuste 424 de la parte de ajuste 42 se engancha con la bola 382 de la unidad de límite 38 del eje del embrague 30. Cuando la parte de ajuste 42 de la palanca de liberación rápida 40 se cambia a la posición de ralentí P2, la parte de los dientes de ajuste 424 de la parte de ajuste 42 se separa de la parte de los dientes de malla 32 del eje de embrague 30 y se mueve hacia la parte del anillo de ralentí 34 para permitir que la palanca de liberación rápida 40 gire libremente alrededor de la dirección axial D con respecto al eje de embrague 30; mientras tanto, el borde superior y el borde inferior (que se muestran en la Figura 4) de la parte de los dientes de ajuste 424 se enganchan con el elemento de enganche 46 y la bola 382 de la unidad de límite 38 del eje de embrague 30, respectivamente.

**[0016]** Las estructuras del dispositivo de liberación rápida axialmente-conmutable 10 en la forma de realización de la presente invención se describen anteriormente. La operación y las ventajas del mismo del dispositivo de liberación rápida conmutable axialmente 10 en la realización de la presente invención se describen a continuación.

**[0017]** Con referencia a las FIGs. 2-4, para comenzar a utilizar el dispositivo de liberación rápida 10 conmutable axialmente de la presente invención, el usuario inserta un extremo (en el que está dispuesto el orificio axial 24) de la varilla 20 en un orificio pasante de la horquilla delantera (trasera) y un agujero a través del orificio (no mostrado) de una rueda, permite que la rosca externa 22 de la varilla se engrane con la tuerca de liberación rápida, cambia la parte de ajuste 42 de la palanca de liberación rápida 40 a la posición de malla P1 (que se muestra en la FIG. 3), y gira la parte giratoria 44 de la palanca de liberación rápida 40 sobre la dirección axial D para ajustar la fuerza de sujeción aplicada por el dispositivo de liberación rápida a los dos extremos de la horquilla delantera (trasera). Una vez completado el ajuste de la fuerza de sujeción, el usuario debe además inspeccionar la posición y la dirección de la parte giratoria 44 de la palanca de liberación rápida 40. Cuando está orientada hacia adelante o hacia abajo, la parte giratoria 44 probablemente golpea, o se atrapa por cualquier objeto externo, causando un accidente en el cual la bicicleta se caiga o la rueda se afloje. Para corregir la dirección de la parte de giro 44, el usuario tira de la palanca de liberación rápida 40 hacia afuera y, por lo tanto, cambia la parte de ajuste 42 de la palanca de liberación rápida 40 a la posición de ralentí P2 (que se muestra en la FIG. 4). En este momento, con la parte de ajuste 42 en la posición de ralentí P2, el usuario puede girar la parte de giro 44 de la palanca de liberación rápida 40 a una posición apropiada, por ejemplo, una que permita que la parte de giro 44 esté paralela en el cuerpo de la horquilla delantera (trasera). Finalmente, el usuario empuja la palanca de liberación rápida 40 de tal manera que vuelve a la posición de malla P1, finalizando así la instalación del dispositivo de liberación rápida conmutable axialmente 10 de la presente invención.

**[0018]** El dispositivo de liberación rápida axialmente-conmutable 10 de la presente invención se caracteriza porque la parte de ajuste 42 es conmutable entre la posición de engrane P1 y la posición de marcha en vacío P2 para permitir el ajuste de la intensidad de la fuerza de sujeción y la orientación de la parte giratoria 44. Por el contrario, un dispositivo de liberación rápida convencional se ve perjudicado por la necesidad de girar una leva excéntrica repetidamente para examinar la fuerza apropiada de la fuerza de sujeción y una posición adecuada de la palanca de liberación rápida 40 asegurada en su lugar. Por lo tanto, el dispositivo de liberación rápida 10 conmutable axialmente de la presente invención es fácil de operar y ajustar.

**[0019]** Si se desmontan la parte de los dientes de ajuste 424 de la palanca de liberación rápida 40 y la parte de los dientes de malla 32 del eje del embrague 30 y, por lo tanto, el usuario no puede girar la barra 20 y la palanca de liberación rápida juntas al girar la palanca de liberación rápida 40, el usuario puede usar una herramienta manual (como una llave hexagonal) que se pueda enganchar con el orificio axial 24 de la varilla 20 para impulsar la varilla 20 para que gire y, por lo tanto, se separe de la tuerca de liberación rápida. Por lo tanto, el orificio axial 24 de la varilla 20 proporciona una solución al fallo de la palanca de liberación rápida 40.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de liberación rápida axialmente conmutable (10), que comprende:

5 una varilla (20) que se extiende en una dirección axial;  
 un eje de embrague (30) dispuesto en un extremo de la varilla (20) y que tiene una porción de dientes de malla (32) y una porción de anillo de ralentí (34), las cuales están dispuestas en una superficie exterior del eje de embrague (30); y

10 una palanca de liberación rápida (40) que tiene una porción de ajuste (42) y una porción giratoria (44) conectadas a la porción de ajuste (42), teniendo la porción de ajuste (42) una porción de dientes de ajuste (424), enganchándose los dientes de ajuste (424) al eje del embrague (30) y se pueden mover entre una posición de malla y una posición de marcha lenta a lo largo de la dirección axial, en donde, cuando la parte de ajuste (42) de la palanca de liberación rápida (40) está en la posición de malla, la porción de los dientes de ajuste (424) de la

15 porción de ajuste (42) se engancha con la porción de dientes de malla (32) del eje del embrague (30) para permitir que la palanca de liberación rápida (40) y el eje del embrague (30) giren sincrónicamente cuando la parte de ajuste (42) de la palanca de liberación rápida (40) está en la posición de ralentí, la parte de dientes de ajuste (424) de la parte de ajuste (42) se separa de la parte de los dientes de malla (32) y se mueve hacia la porción de anillo de ralentí para permitir que la palanca de liberación rápida (40) gire libremente en relación con el eje del embrague (30);

20 y en donde el eje de embrague (30); la parte de ajuste (42) tiene un orificio de ajuste (422) que penetra en la dirección axial, y la parte de dientes de ajuste (424) está dispuesta en una pared periférica del agujero de ajuste (422); **caracterizado porque** el eje de embrague (30) tiene una ranura de límite (36) y una unidad de límite (38), ambas dispuestas y en la superficie circunferencial exterior del eje de embrague (30); la ranura de límite (36) está dispuesta entre la parte de los dientes de malla (32) y la parte del anillo de ralentí (34) y se extiende hacia adentro en una dirección radial de la varilla (20); la unidad de límite (38) se recibe en la ranura de límite (36) comprimida en la dirección radial de la varilla (20).

2. El dispositivo de liberación rápida (10) conmutable axialmente de la reivindicación 1, en el que la palanca de liberación rápida (40) tiene un elemento de acoplamiento (46) que tiene un extremo fijado al eje del embrague (30).

3. El dispositivo de liberación rápida (10) axialmente conmutable de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la varilla (20) tiene una rosca externa de varilla (22) dispuesta en un extremo de la varilla (20).

35 4. El dispositivo de liberación rápida (10) conmutable axialmente de la reivindicación 3, en el que la varilla (20) tiene un orificio axial (24) que está dispuesto centralmente en dicho extremo de la varilla (20) y adyacente a la rosca externa de la varilla (22) y se extiende hacia adentro en la dirección axial.

40

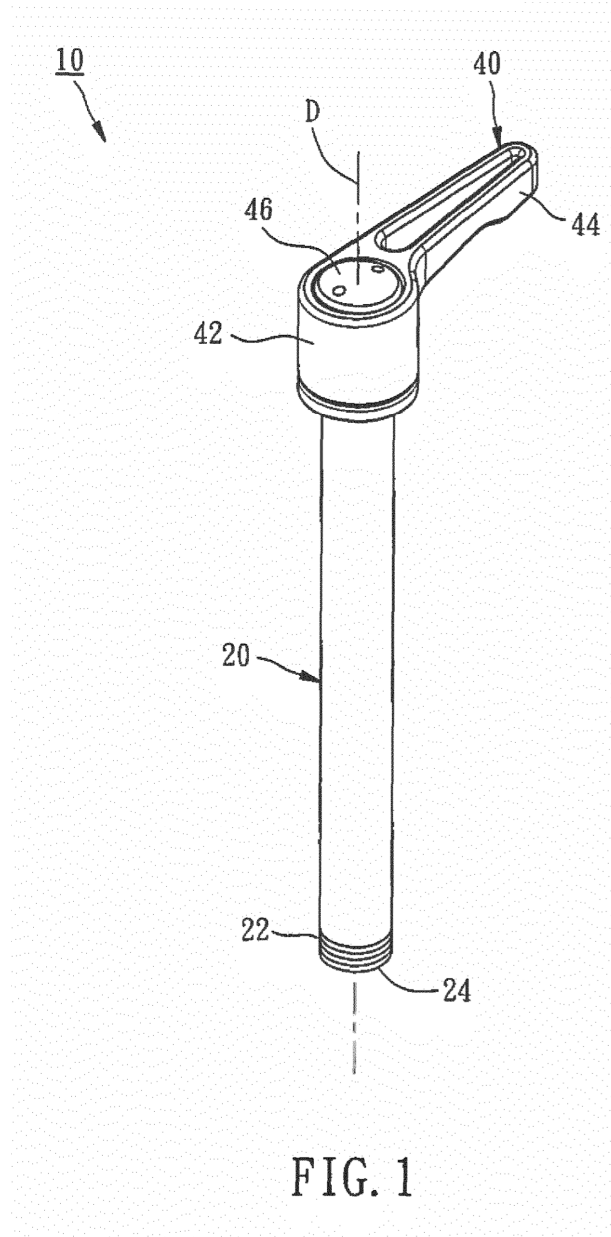
45

50

55

60

65



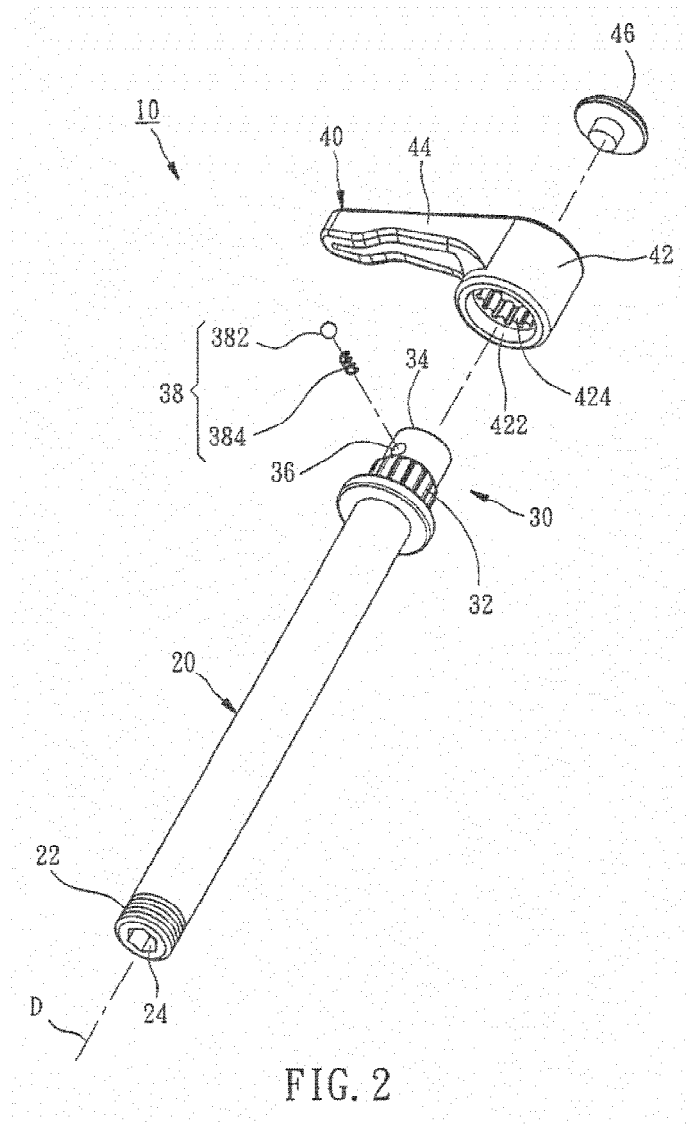


FIG. 2

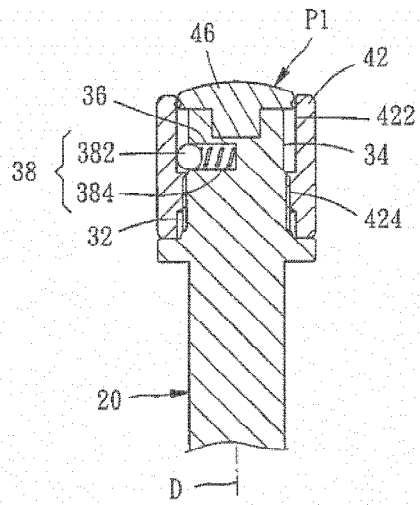


FIG. 3

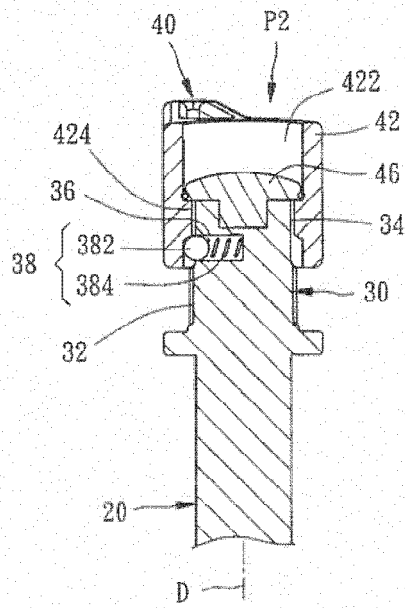


FIG. 4