

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 124**

51 Int. Cl.:

**B62J 1/06** (2006.01)

**B62J 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2017 E 17151979 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3192727**

54 Título: **Conjunto de tubos de asiento elevador neumático e hidráulico de bicicletas**

30 Prioridad:

**13.01.2016 TW 105200457 U**

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

**06.07.2020**

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:

**FENG, PIN-CHIEH y  
KUO, WEN-CHIA**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 771 124 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

Conjunto de tubos de asiento elevador neumático e hidráulico de bicicletas

### 5 Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general a bicicletas y más particularmente a un conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico de una bicicleta.

#### 2. Descripción de la técnica relacionada

15 El asiento elevador neumático e hidráulico convencional se trabaja mediante la compresibilidad de gas y el flujo de aceite hidráulico en un espacio, que cambia la posición relativa entre un tubo exterior y un poste del asiento, de modo que la altura del asiento es ajustable.

20 En la técnica anterior relacionada, tal como la patente de Taiwán No. M406117, el cuerpo principal de un pistón está provisto, respectivamente, en las superficies internas y externas del mismo con dos ranuras anulares que se abren en direcciones opuestas y se superponen entre sí, y dos miembros de sellado están dispuestos en las dos ranuras anulares respectivamente, de modo que el gas y el aceite hidráulico está aislado entre sí por los dos miembros de sellado escalonados entre sí. Sin embargo, en la patente mencionada anteriormente, debido a que los dos miembros obturadores deben estar dispuestos en el interior y el exterior del pistón, el cuerpo principal del pistón tiene la desventaja de tener un radio externo demasiado grande. Para hacer coincidir el radio externo del cuerpo principal del pistón, el tamaño del tubo exterior se reduce con dificultad y, por lo tanto, puede afectar a la disposición espacial de otros elementos.

25 Además, una patente anterior No. CN 204688263U desveló un conjunto de ajuste de altura de asiento de bicicleta, que comprende un tubo exterior, un tubo interior móvil y una unidad de ajuste de la elevación. Es un objetivo del documento CN 204688263U evitar fugas de aceite de una cámara de aceite. El documento CN204688263U muestra las características según el preámbulo de la reivindicación 1.

#### Sumario de la invención

35 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico de una bicicleta, que pueda aislar el aceite y el gas en el mismo sin aumentar el radio del tubo.

40 Para alcanzar el objetivo anterior, la presente invención proporciona un conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico de acuerdo con la reivindicación 1.

45 A partir de la estructura mencionada anteriormente, se puede apreciar que en el proceso de que el tubo interior móvil se mueva hacia abajo en relación con el tubo exterior, la primera ranura anular del aislador elástico recibe una presión del aceite hidráulico en la cámara de aceite inferior. que el aislador elástico se extiende radialmente para evitar que el aceite hidráulico fluya hacia la cámara de gas. Por otro lado, en el proceso en el que el tubo interior móvil se mueve hacia arriba con respecto al tubo exterior, la segunda ranura anular del aislador elástico recibe una presión del gas en la cámara de gas, de modo que el aislador elástico se extiende radialmente para evitar el gas fluye hacia la cámara de aceite inferior. En otras palabras, el conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico de la presente invención puede aislar bien el aceite y el gas en el mismo mediante la deformación radial y elástica del aislador elástico, resolviendo así el problema de la técnica anterior.

#### 50 Breve descripción de las figuras

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra el aspecto de una primera realización de la presente invención.

55 La figura 2 es una vista en sección ensamblada de la primera realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado a de una parte de la primera realización de la presente invención.

60 La figura 4 es una vista ampliada de una parte de la primera realización de la presente invención.

La figura 5 es similar a la figura 4, que muestra principalmente que una primera ranura anular del aislador elástico recibe una presión del aceite hidráulico.

65 La figura 6 es similar a la figura 4, que muestra principalmente que una segunda ranura anular del aislador elástico recibe una presión del gas.

La figura 7 es similar a la figura 2, que muestra principalmente el estado después de presionar un tubo interior en un tubo exterior hacia abajo.

5 La figura 8 es una vista en sección ensamblada de una segunda realización de la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

10 Con referencia a las figuras 1, 2 y 4, un conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico 10 de la presente invención incluye un tubo exterior 20, un tubo interior móvil 30, una unidad de ajuste de la elevación 40 y una unidad de control 50.

El extremo inferior del tubo exterior 20 está adaptado para conectarse con un cuadro de bicicleta (no mostrado).

15 El extremo superior del tubo interior móvil 30 está adaptado para la instalación de un sillín (no mostrado). El extremo inferior del tubo interior móvil 30 se inserta en el tubo exterior 20 a través del extremo superior del tubo exterior 20, y el tubo interior móvil 30 se puede mover hacia arriba y hacia abajo en la dirección axial del tubo exterior 20.

20 Con referencia a las figuras 2-4, la unidad de ajuste de la elevación 40 tiene un tubo interior fijo 41, un pistón fijo 42, un perno del pistón 43, un eje de accionamiento 44, un pistón flotante 45, un aislador elástico 46 y dos sellos de aceite externos 49.

25 El tubo interior fijo 41 está dispuesto en el tubo interior móvil 30 y se puede mover hacia arriba o hacia abajo junto con el tubo interior móvil 30.

30 El pistón fijo 42 se fija en el tubo interior fijo 41. Se forma una cámara de aceite superior 12 entre el pistón fijo 42 y el extremo superior del tubo interior fijo 41. Además, el pistón fijo 42 tiene un orificio pasante 422, y cuatro orificios comunicantes 424 que se comunican radialmente con el orificio pasante 422. El orificio pasante 422 se comunica con la cámara de aceite superior 12.

35 El perno del pistón 43 se inserta en el orificio de pasador 422 del pistón fijo 42 para controlar la relación de comunicación entre la cámara de aceite superior 12 y el orificio pasante 422.

40 El extremo inferior del eje de accionamiento 44 sobresale del extremo inferior del tubo exterior 20. El extremo superior del eje de accionamiento 44 se inserta a través del extremo inferior del tubo interior móvil 30 y se conecta con el perno del pistón 43 para empujar el perno del pistón 43 alejado del orificio pasante 422 del pistón fijo 42.

45 El pistón flotante 45 está dispuesto en el tubo interior fijo 41 y ubicado entre el pistón fijo 42 y el extremo inferior del tubo interior fijo 41, de modo que se forma una cámara de aceite inferior 14 entre el pistón flotante 45 y el extremo inferior del tubo interior fijo 41. La cámara de aceite inferior 14 se comunica con el orificio pasante 422 del pistón fijo 42 a través de los orificios comunicantes 424 del pistón fijo 42. Además, el pistón flotante 45 está provisto de un orificio axial 452, una brida interna 454, una ranura de la arandela 456 y una ranura de retención 458. El pistón flotante 45 está encajado en el eje de accionamiento 44 por el orificio axial 452 y el orificio axial 452 se comunica con la cámara de aceite inferior 14 y la cámara de gas 16. La brida interna 454 se extiende desde la pared interna del orificio axial 452 hacia el eje de accionamiento 44 y se separa de la superficie externa del eje de accionamiento 44 por un intervalo predeterminado. La ranura de la arandela 456 está cóncava desde la pared interna del orificio axial 452 en una dirección alejada del eje de accionamiento 44 y ubicada debajo de la brida interna 454. La ranura de retención 458 está cóncava desde la pared interna del orificio axial 452 en una dirección alejada del eje de accionamiento 44 y ubicada debajo de la ranura de la arandela 456. El pistón flotante 45 está provisto en la superficie externa del mismo con dos ranuras externas del sello del aceite 459 dispuestas una al lado de la otra.

50 El aislador elástico 46 está dispuesto en el orificio axial 452 del pistón flotante 45 y tiene una pared anular interna 461 y una pared anular externa 462. La pared anular interna 461 está provista de un orificio correspondiente 463 y encajada en el eje de accionamiento 44 por el orificio correspondiente 463 de manera que la superficie interna de la pared anular interna 461 se apoya en la superficie externa del eje de accionamiento 44. La superficie interna de la pared anular externa 462 está conectada con la superficie externa de la pared anular interna 461. La superficie externa de la pared anular externa 462 está apoyada sobre la pared interna del orificio axial 452 del pistón flotante 45. El extremo superior de la pared anular externa 462 se apoya en la superficie inferior de la brida interna 454 del pistón flotante 45. El extremo inferior de la pared anular externa 462 se apoya en una arandela 47 que está dispuesta en la ranura de la arandela 456 del pistón flotante 45 y fijada por un retenedor 48 dispuesto en la ranura de retención 458 del pistón flotante 45. Además, el aislador elástico 46 tiene una primera ranura anular 464 y una segunda ranura anular 465. La primera ranura anular 464 está situada entre el extremo superior de la pared anular interna 461 y el extremo superior de la pared anular externa 462 y mira hacia la cámara de aceite inferior 14. La segunda ranura anular 465 está ubicada entre el extremo inferior de la pared anular interna 461 y el extremo inferior de la pared anular externa 462 y mira hacia la cámara de gas 16. Las ranuras anulares primera y segunda 464 y 465

están, preferentemente, pero sin limitaciones, tanto en forma de V en la sección transversal como se muestra en la figura 4.

5 Los sellos de aceite exteriores 49 están dispuestos en las ranuras de sello de aceite externas 459 del pistón flotante 45 y se apoyan en la superficie interna del tubo interior fijo 41 para sellar el espacio libre entre el tubo interior fijo 41 y el pistón flotante 45.

10 Como se muestra en las figuras 1-2, la unidad de control 50 tiene un anillo de sujeción 51, un mango de control 52, un cable 53 y un vástago de unión 54. El anillo de sujeción 51 está adaptado para ser fijado al manillar de una bicicleta (no mostrado). El mango de control 52 está unido de forma giratoria al anillo de sujeción 51. Un extremo del cable 53 está conectado con el mango de control 52. El vástago de unión 54 está unido de forma giratoria al extremo inferior del tubo exterior 20, conectado con el otro extremo del cable 53, y apoyado contra el extremo inferior del eje de accionamiento 44.

15 Al acortar la parte del tubo interior móvil 30 que sobresale del tubo exterior 20, el usuario primero opera el mango de control 52 para aplicar una fuerza de tracción al cable 53 para hacer que el cable 53 impulse el vástago de unión 54 para empujar el extremo inferior del eje de accionamiento 44. Cuando se empuja el eje de accionamiento 44, el perno del pistón 43 se mueve para desbloquear el orificio pasante 422 del pistón fijo 42 para hacer que las cámaras de aceite superior e inferior 12 y 14 se comuniquen entre sí. A continuación, el tubo interior móvil 30 puede presionarse hacia abajo por el peso del usuario. En el proceso en el que el tubo interior móvil 30 se presiona hacia abajo, el espacio en la cámara de aceite superior 12 se reduce gradualmente, por lo que el aceite hidráulico en la cámara de aceite superior 12 es forzado a fluir hacia la cámara de aceite inferior 14 y el aceite hidráulico en la cámara de aceite inferior 14 es forzado a fluir hacia el orificio axial 452 del pistón flotante 45, de modo que el aceite hidráulico que fluye aplica una fuerza de empuje hacia abajo a la primera ranura anular 464 del aislador elástico 46. 20 En tal condición, como se muestra en la figura 5, el aceite hidráulico que fluye acciona el aislador elástico 46 para mover el pistón flotante 45, de modo que el pistón flotante 45 y el aislador elástico 46 se mueven juntos hacia abajo. En el proceso en el que el pistón flotante 45 se mueve hacia abajo, el espacio en la cámara de gas 16 se reduce gradualmente para que el gas en la cámara de gas 16 se comprima. Por otro lado, el aceite hidráulico que fluye también obliga al aislador elástico 46 a extenderse radialmente para evitar que el aceite hidráulico fluya hacia la cámara de gas 16. Cuando el tubo interior móvil 30 alcanza la posición requerida, el usuario puede operar el mango de control 52 para aliviar la fuerza de tracción aplicada al cable 53, aliviando así la fuerza de empuje aplicada por el vástago de unión 54 al eje de accionamiento 44. Mientras tanto, el perno del pistón 43 es forzado por la presión del aceite hidráulico para cerrar el orificio pasante 422 del pistón fijo 42, como se muestra en las figuras 4 y 7, para que las cámaras de aceite superior e inferior 12 y 14 no se comuniquen entre sí. En este momento, el aceite hidráulico y el gas dejan de fluir, y se logra el posicionamiento del tubo interior móvil 30. 35

Al alargar la parte del tubo interior móvil 30 que sobresale del tubo exterior 20, el usuario también utiliza en primer lugar la relación de unión entre el mango de control 52, el cable 53 y el vástago de unión 54 para hacer que el eje de accionamiento 44 accione el perno del pistón 43 para alejarse del orificio pasante 422 del pistón fijo 42 para hacer que las cámaras de aceite superior e inferior 12 y 14 se comuniquen entre sí. En este momento, como se muestra en la figura 6, la presión neumática en la cámara de gas 16 obliga al gas a fluir hacia el orificio axial 452 del pistón flotante 45 para aplicar una fuerza de empuje hacia arriba a la segunda ranura anular 465 del aislador elástico 46. Por un lado, el gas impulsa el aislador elástico 46 para mover el pistón flotante 45, de modo que el pistón flotante 45 y el aislador elástico 46 se muevan juntos hacia arriba. Por otro lado, el gas obliga al aislador elástico 46 a extenderse radialmente para evitar que el gas fluya hacia la cámara de aceite inferior 14. En el proceso en el que el pistón flotante 45 se mueve hacia arriba, el espacio en la cámara de aceite inferior 14 es reducido gradualmente junto con el movimiento hacia arriba del pistón flotante 45, de modo que el aceite hidráulico en la cámara de aceite inferior 14 es forzado a fluir hacia la cámara de aceite superior 12 y el aceite hidráulico en la cámara de aceite superior 12 empuja el extremo superior del tubo interior fijo 41 para aplicar una fuerza de empuje hacia arriba al tubo interior móvil 30, haciendo que el tubo interior móvil 30 comience a moverse hacia arriba. Mientras tanto, el espacio en la cámara de aceite superior 12 se incrementa gradualmente junto con el movimiento hacia arriba del tubo interior móvil 30. Cuando el tubo interior móvil 30 alcanza la posición requerida, el usuario puede usar la relación de unión entre el mango de control 52, el cable 53 y el vástago de unión 54 para aliviar la fuerza de empuje aplicada al eje de accionamiento 44. A continuación, el perno del pistón 43 es forzado por la presión del aceite hidráulico para volver al orificio pasante 422 del pistón fijo 42 para hacer que las cámaras de aceite superior e inferior 12 y 14 no se comuniquen entre sí, como se muestra en la figura 2. En este momento, el aceite hidráulico y el gas dejan de fluir, y se logra el posicionamiento del tubo interior móvil 30. 50 55

En otro aspecto, el aislador elástico puede estar dispuesto en diferentes posiciones. En la segunda realización de la presente invención como se muestra en la figura 8, la superficie externa del pistón flotante 60 está separada de la superficie interna del tubo interior fijo 41 por un intervalo predeterminado y está provista de una ranura de alojamiento 61. El pistón flotante 60 está provisto en la superficie interna del mismo de un sello de aceite interno ranura 62 en la que está dispuesto un sello de aceite interno 63. El sello de aceite interno 63 se apoya en la superficie externa del eje de accionamiento 44 para sellar el espacio libre entre el eje de accionamiento 44 y el pistón flotante 60. 60 65

5 El aislador elástico 70 está dispuesto en la ranura de alojamiento 61 del pistón flotante 60 y tiene una pared anular interna 71 y una pared anular externa 72. La superficie interna de la pared anular interna 71 está apoyada elásticamente en la pared interna de la ranura de alojamiento 61 del pistón flotante 60. Los extremos superior e inferior de la pared anular interna 71 están apoyados respectivamente en los extremos superior e inferior de la ranura de alojamiento 61 del pistón flotante 60. La superficie interna de la pared anular externa 72 está conectada con la superficie externa de la pared anular interna 71. La superficie externa de la pared anular externa 72 está apoyada elásticamente sobre la superficie interna del tubo interior fijo 41.

10 Como resultado, en el proceso en el que el tubo interior móvil 30 se presiona hacia abajo, el espacio en la cámara de aceite superior 12 se reduce gradualmente, por lo que el aceite hidráulico en la cámara de aceite superior 12 es forzado a fluir hacia la cámara de aceite inferior 14 y el aceite hidráulico en la cámara de aceite inferior 14 es forzado a fluir hacia el espacio entre el tubo interior fijo 41 y el pistón flotante 60, de modo que el aceite hidráulico que fluye aplica una fuerza de empuje hacia abajo a la primera ranura anular 73 del aislador elástico 70. En esta condición, el aislador elástico 70 se extiende radialmente para evitar que el aceite hidráulico fluya hacia la cámara de gas 16. Por otro lado, en el proceso de que la parte del tubo interior móvil 30 sobresalga del tubo exterior 20 se alarga, la presión neumática en la cámara de gas 16 obliga al gas a fluir hacia el espacio entre el tubo interior fijo 41 y el pistón flotante 60, de modo que el gas que fluye aplica una fuerza de empuje hacia arriba a la segunda ranura anular 74 del aislador elástico 70. En este momento, el aislador elástico 70 se extiende radialmente para evitar que el gas fluya hacia la cámara de aceite inferior 14.

20 En conclusión, el conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico 10 de la presente invención puede aislar bien el aceite y el gas en el mismo mediante la deformación radial y elástica del aislador elástico 46 o 70 bajo presión. En comparación con la técnica anterior, en la estructura de la presente invención no es necesario aumentar el radio del tubo exterior 20 o del tubo interior móvil 30, lo que proporciona más espacio para otros elementos, logrando así el objetivo de la presente invención.

25

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico (10) de una bicicleta, comprendiendo el conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico (10):

5 un tubo exterior (20);

un tubo interior móvil (30) dispuesto y axialmente móvil con respecto al tubo exterior (20);

10 una unidad de ajuste de la elevación (40) que tiene un tubo interior fijo (41), un pistón fijo (42), un perno del pistón (43), un eje de accionamiento (44), un pistón flotante (45) y un aislador elástico (46), estando dispuesto el tubo interior fijo (41) en el tubo interior móvil (30), estando dispuesto el pistón fijo (42) en el tubo interior fijo (41), formándose una cámara de aceite superior (12) entre el pistón fijo (42) y un extremo superior del tubo interior fijo (41), teniendo el pistón fijo (42) un orificio pasante (422) que se comunica con la cámara de aceite superior (12),  
 15 estando el perno del pistón (43) insertado dentro y pudiéndose mover axialmente con relación al orificio pasante (422) del pistón fijo (42), estando dispuesto el eje de accionamiento (44) y móvil axialmente con respecto al tubo interior móvil (30) y al tubo exterior (20) y conectado con el perno del pistón (43), estando dispuesto el pistón flotante (45) en el tubo interior fijo (41), encajado y movable axialmente con respecto al eje de accionamiento (44) y ubicado entre un extremo inferior del móvil tubo interior (30) y el pistón fijo (42), formándose una cámara de gas (16) entre el  
 20 pistón flotante (45) y el extremo inferior del tubo interior móvil (30), formándose una cámara de aceite inferior (14) entre el pistón flotante (45) y el pistón fijo (42) y comunicando con el orificio pasante (422) del pistón fijo (42), estando el aislador elástico (46) unido al pistón flotante (45), estando el aislador elástico (46) provisto en un extremo del mismo con una primera ranura anular (464) mirando hacia la cámara de aceite inferior (14), estando provisto el aislador elástico (46) en su otro extremo con una segunda ranura anular (465) mirando hacia el cámara de gas (16);  
 25 y

en el que el pistón flotante (45) está provisto de un orificio axial (452) y encajado en el eje de accionamiento (44) por el orificio axial (452); el aislador elástico (46) está dispuesto en el orificio axial (452) del pistón flotante (45) y está encajado y se puede mover axialmente con respecto al eje de accionamiento (44); **caracterizado por que:**

30 en el que el pistón flotante (45) tiene una brida interna (454) y una ranura de la arandela (456); la brida interna (454) se extiende desde una pared interna del orificio axial (452) hacia el eje de accionamiento (44) y se separa de una superficie externa del eje de accionamiento (44) por un intervalo predeterminado; la ranura de la arandela (456) está cóncava desde la pared interna del orificio axial (452) en una dirección alejada del eje de accionamiento (44) y ubicada debajo de la brida interna (454); un extremo superior del aislador elástico (46) se apoya en una superficie  
 35 inferior de la brida interna (454); un extremo inferior del aislador elástico (46) se apoya en una arandela (47) dispuesta en la ranura de la arandela (456).

2. El conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el aislador elástico (46) tiene una pared anular interna (461) y una pared anular externa (462); la pared anular interna (461) está provista de un orificio correspondiente (463) y encajada en el eje de accionamiento (44) por el orificio correspondiente (463); una superficie interna de la pared anular interna (461) se apoya elásticamente en la superficie externa del eje de accionamiento (44); una superficie externa de la pared anular interna (461) está conectada con una superficie interna de la pared anular externa (462); una superficie externa de la pared anular  
 45 externa (462) se apoya elásticamente en la pared interna del orificio axial (452) del pistón flotante (45); un extremo superior de la pared anular externa (462) se apoya en la superficie inferior de la brida interna (454); un extremo inferior de la pared anular externa (462) se apoya en la arandela (47); la primera ranura anular (464) está situada entre un extremo superior de la pared anular interna (461) y el extremo superior de la pared anular externa (462); la segunda ranura anular (465) está ubicada entre un extremo inferior de la pared anular interna (461) y el extremo inferior de la pared anular externa (462).  
 50

3. El conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pistón flotante (45) está provisto en una superficie externa del mismo con una ranura externa de sello de aceite (459); la unidad de ajuste de elevación (40) tiene un sello de aceite externo (49) dispuesto en la ranura del sello de aceite externo (459) del pistón flotante (45) y apoyado en una superficie interna del tubo interior fijo (41)  
 55

4. El conjunto de tubo de asiento elevador neumático e hidráulico (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera ranura anular (464) y la segunda ranura anular (465) tienen ambas forma de V en una sección transversal del aislador elástico (46).  
 60

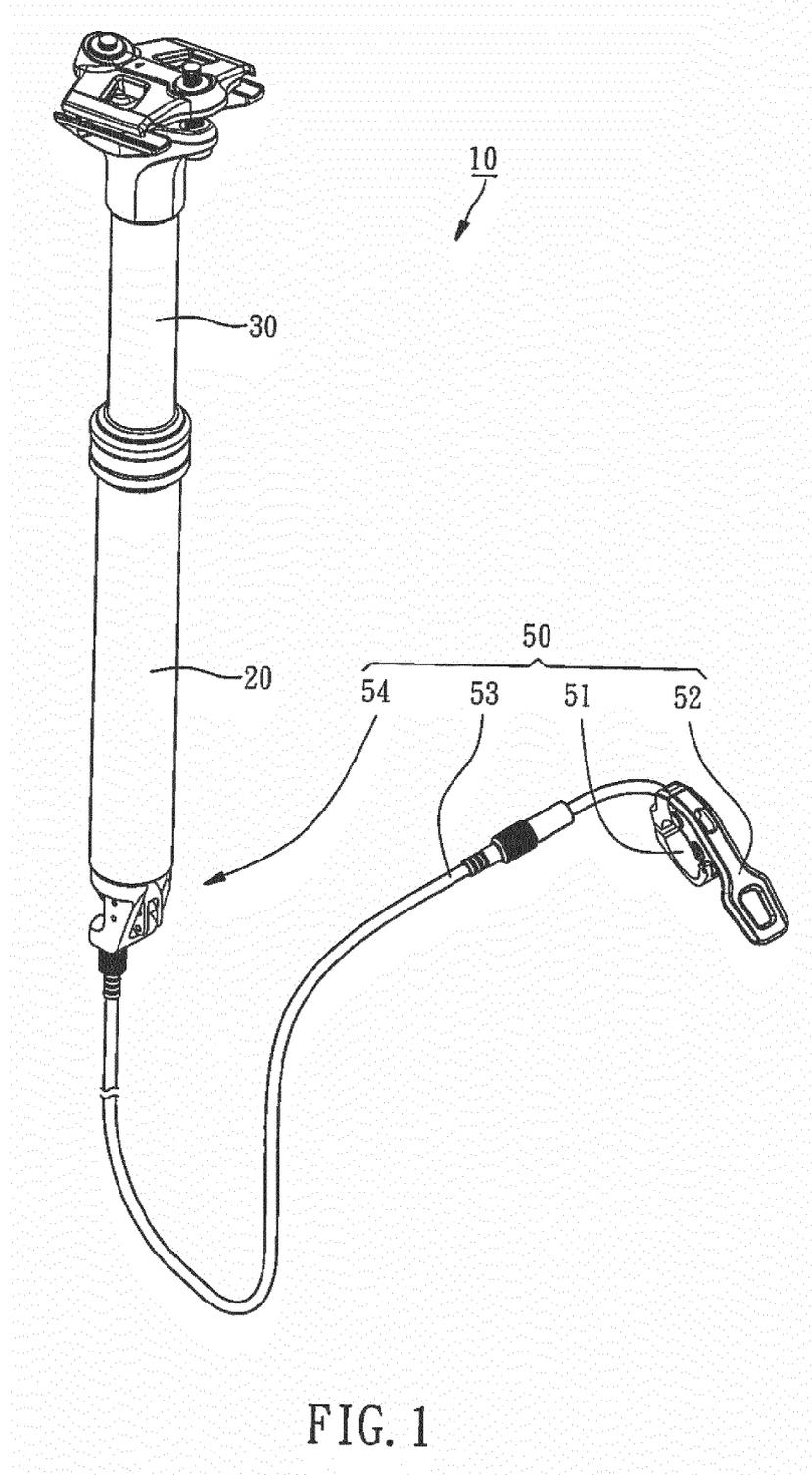
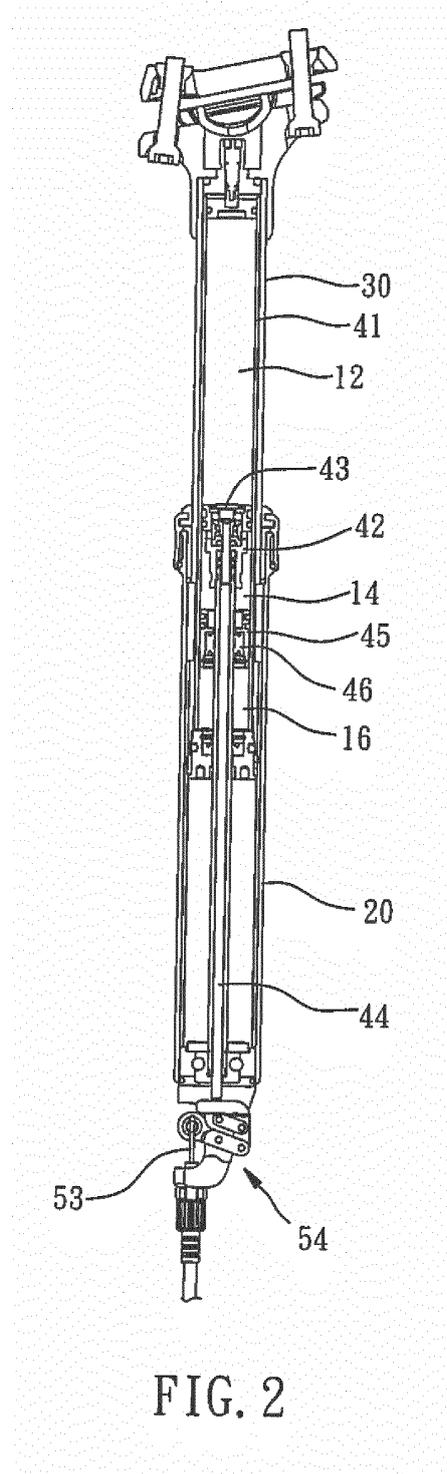


FIG. 1



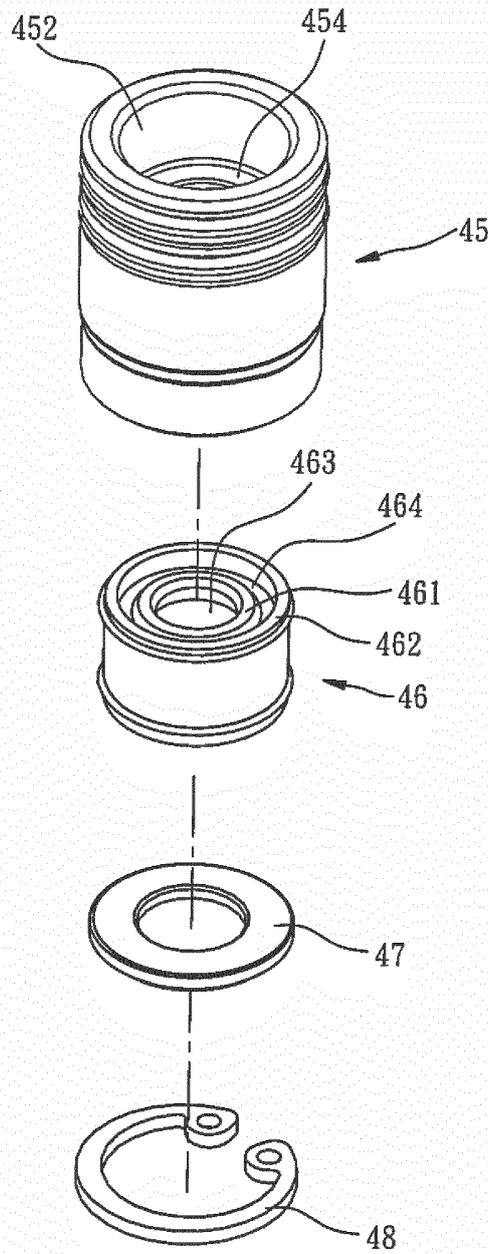
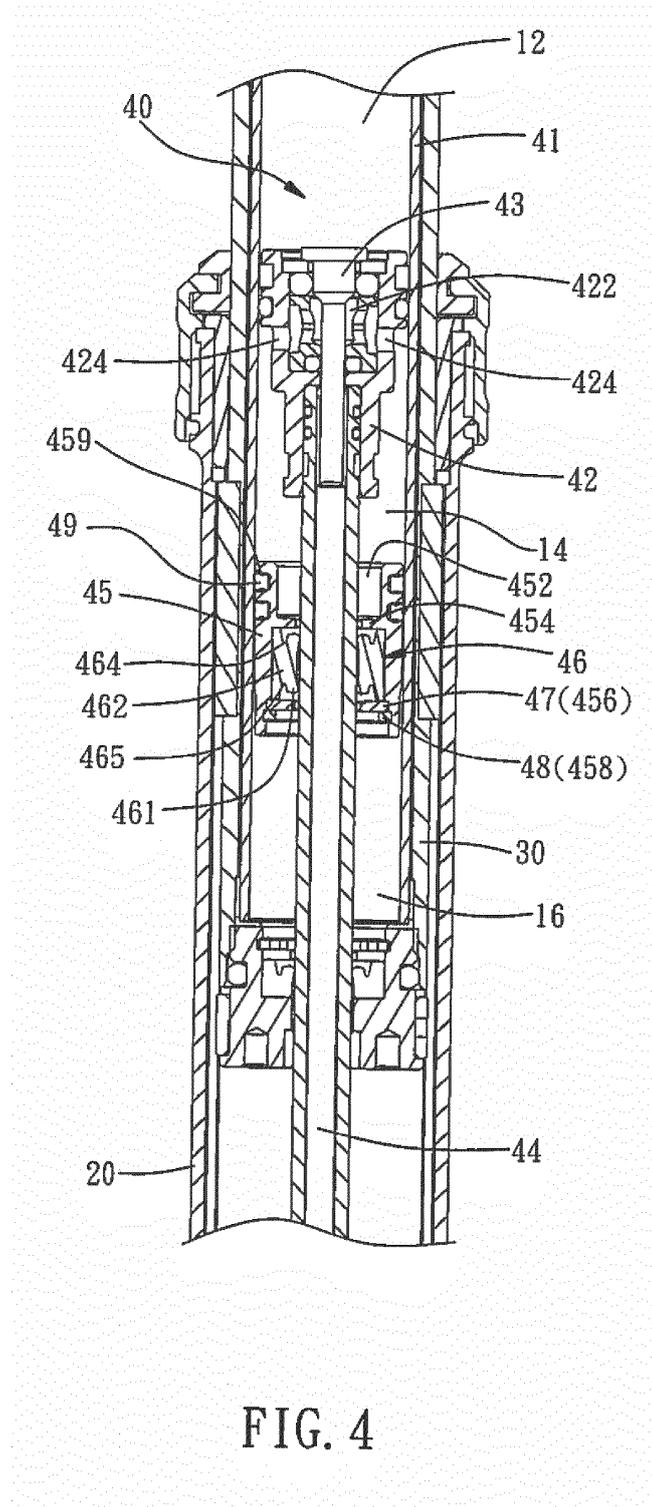


FIG. 3



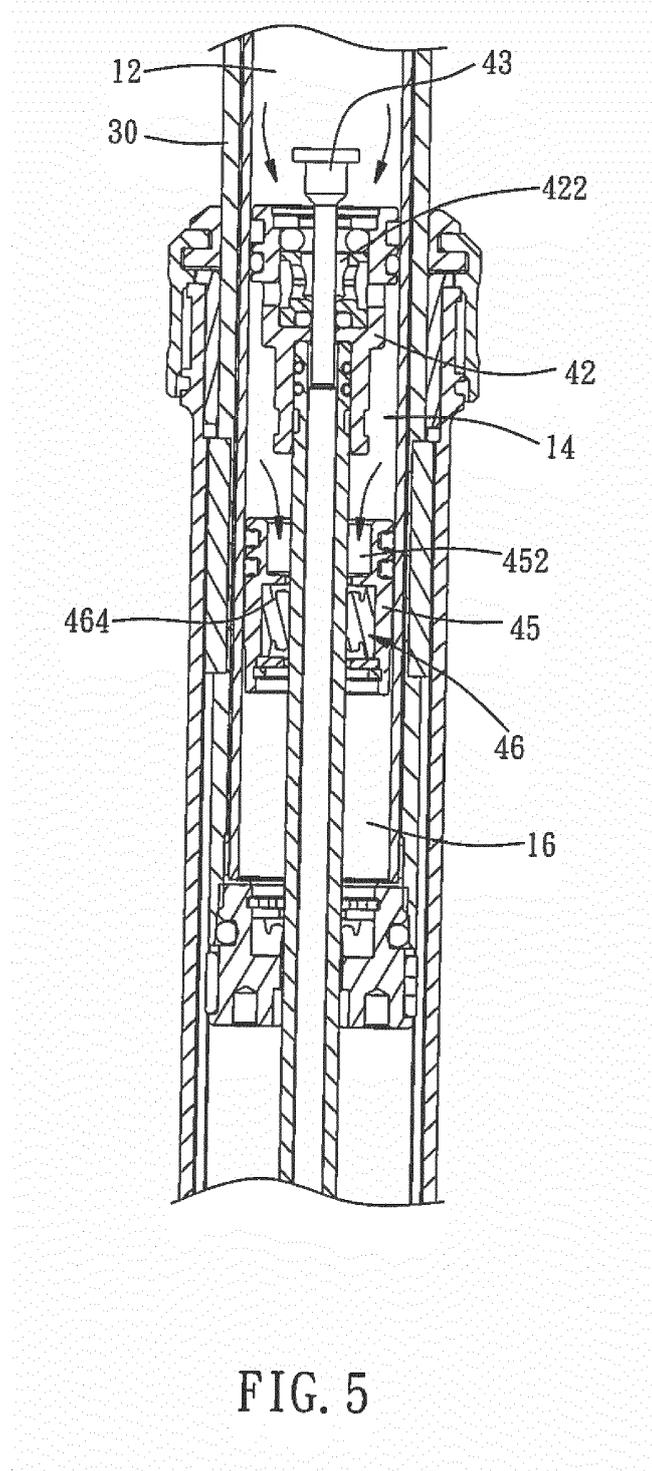


FIG. 5

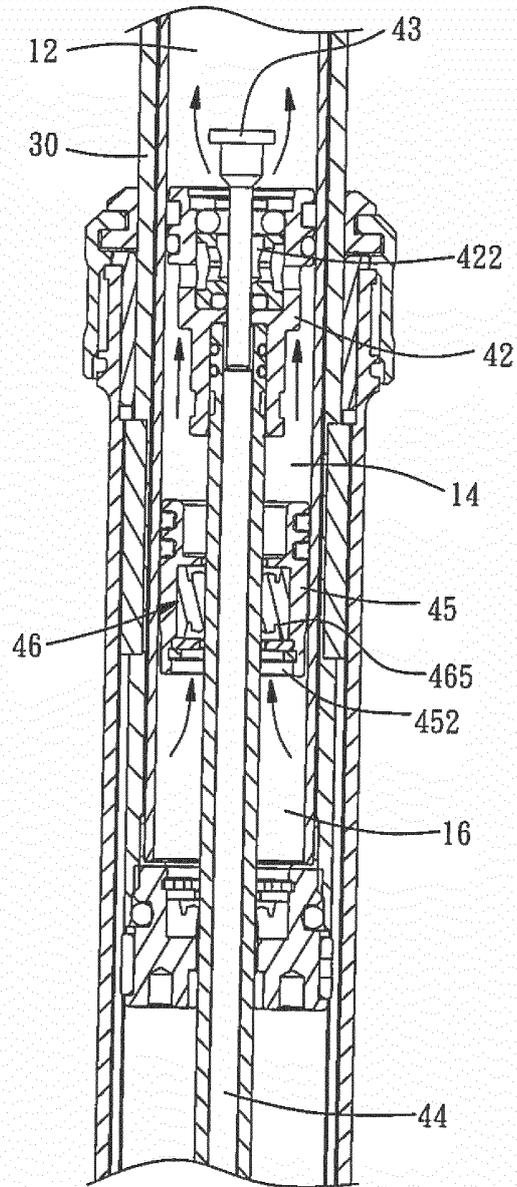


FIG. 6

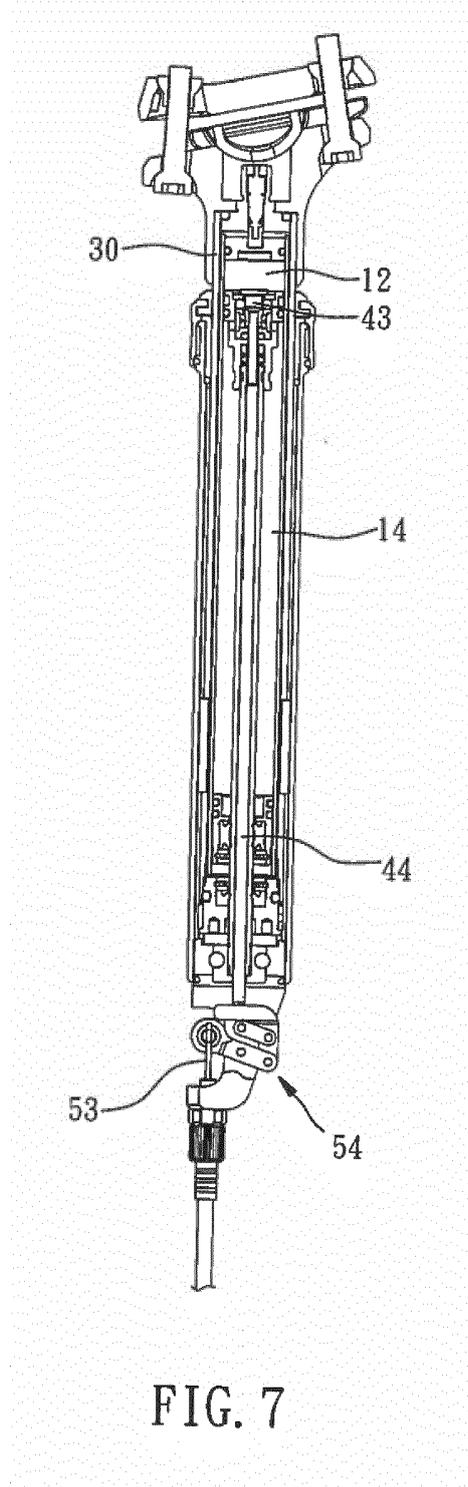


FIG. 7

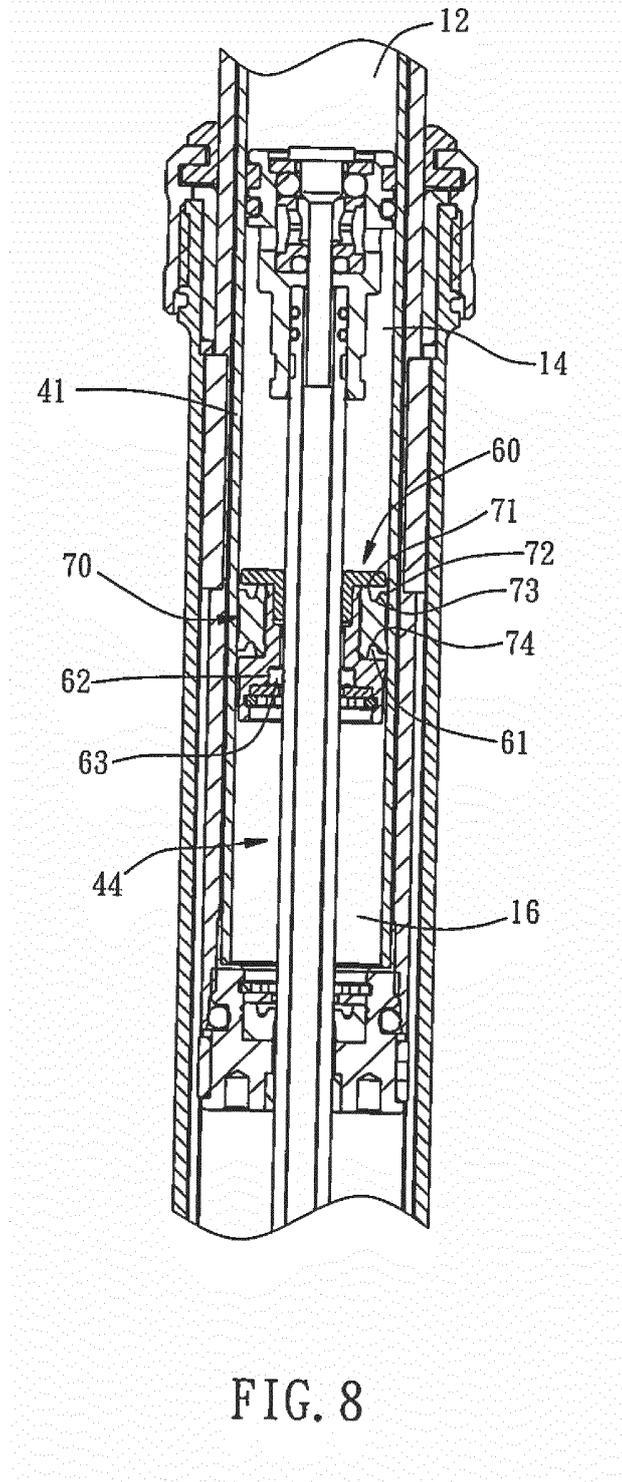


FIG. 8