

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 331**

51 Int. Cl.:

**F16C 11/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2009 E 09382200 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 2175149**

54 Título: **Dispositivo de fijación de una varilla de actuación a un pedal**

30 Prioridad:

**10.10.2008 ES 200802872**

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

**15.03.2013**

73 Titular/es:

**BATZ, S.COOP. (100.0%)  
TORRE AUZOA, 32  
48140 IGORRE BIZKAIA, ES**

72 Inventor/es:

**BURGUERA ALBIZURI, FERNANDO y  
IBÁÑEZ MOREIRA, JESÚS**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

**ES 2 398 331 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).

**DESCRIPCION**

Dispositivo de fijación de una varilla de actuación a un pedal

5 **SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación de una varilla de actuación al brazo de un pedal adaptado a un vehículo automóvil.

10 **ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA**

15 Son conocidos pedales para vehículos motores que comprenden un brazo de pedal que gira con respecto a un eje de giro, una varilla de actuación que acciona un actuador, preferentemente un servofreno o un cilindro hidráulico de embrague, cuando un usuario ejerce una fuerza sobre dicho pedal, un estructura soporte solidaria a dicho brazo de pedal que aloja en su interior un extremo de dicha varilla de actuación, y un elemento de conexión que se fija a dicho estructura soporte y que incluye unos medios de retención elásticos que evitan que la varilla de actuación, que atraviesa dicho elemento de conexión, se libere accidentalmente del elemento de conexión. En el estado de la técnica, se conocen diferentes medios de fijación y liberación de dicho elemento de conexión a la estructura soporte, y diferentes medios de retención de la varilla de actuación respecto del elemento de conexión.

20 Así pues, en EP 0896162A (estado de la técnica más cercano) se divulga un sistema de desmontaje del pedal de freno en donde el elemento de conexión, de geometría anular, es ensamblado en el estructura soporte del pedal a través de unos medios de fijación de tipo clipaje, los cuales a su vez permiten la desconexión de dicho elemento de conexión junto con la varilla de actuación respecto del estructura soporte. Los medios de fijación comprenden unos enganches en la estructura soporte los cuales se fijan a unas pestañas salientes dispuestas en el perímetro exterior del elemento de conexión. Por otro lado, el elemento de conexión incluye una abertura radial que permite la posterior extracción de la varilla de actuación, una vez que dicho elemento de conexión ha sido liberado del estructura soporte.

25 Por otra parte, el documento FR 2887836 A divulga un sistema de fijación y liberación de la varilla de actuación respecto del brazo de pedal del pedal, en donde el estructura soporte incluye en un extremo unas abrazaderas respectivas a las cuales se fija el elemento de conexión. Dicho elemento de conexión incluye un elemento estructura soporte atravesado por orificio, unas pestañas de retención que sobresalen desde una de las bases de dicho elemento estructura soporte y que retienen la varilla de actuación una vez que el extremo de dicha varilla de actuación atraviesa dicho elemento estructura soporte, y unas pestañas de desbloqueo, continuas a las pestañas de retención, que sobresalen desde la base opuesta del elemento estructura soporte. Para la liberación de la varilla de actuación con respecto al brazo de pedal del pedal es necesario presionar, a modo de pinza, sobre las pestañas de desbloqueo atrayéndolas hacia sí, de forma que dicho movimiento de atracción provoca que las pestañas de retención se separen pudiendo liberar la varilla de actuación.

30 Por último en EP 229350 B1 se divulga un sistema de fijación que comprende una estructura soporte y un elemento de conexión que conecta un brazo de pedal a la correspondiente varilla de actuación, comprendiendo el elemento de conexión una primera parte que se fija al brazo de pedal y una segunda parte que se acopla a través de una articulación al extremo de la varilla de actuación, pudiendo estar integradas dicha primera parte y dicha segunda parte en una única pieza. El elemento de conexión se fija a la estructura soporte a través de unos topes laterales, de modo que dicho elemento de conexión no se puede desmontar, con lo cual cuando es necesario reparar alguna pieza, el desmontaje es complicado.

35 **EXPOSICIÓN DE LA INVENCION**

El objeto de la invención es el de proporcionar un dispositivo de fijación de una varilla de actuación a un pedal adaptado a un vehículo motor según se define en las reivindicaciones.

40 El pedal comprende un brazo de pedal que gira alrededor de un eje de giro, la varilla de actuación que transmite una fuerza de activación ejercida en el brazo de pedal a un actuador, y el dispositivo de fijación que fija dicha varilla de actuación al pedal.

45 Por otra parte, el dispositivo de fijación comprende una estructura soporte que se fija al brazo de pedal, y un elemento de conexión que se fija a la estructura soporte, comprendiendo dicha estructura soporte unos medios de retención que retienen, en una posición de bloqueo, un extremo de la varilla de actuación en el interior del elemento de conexión.

50 Dichos medios de retención garantizan la ausencia de juego entre el extremo de la varilla de actuación y el elemento de conexión.

Esta y otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista de una realización de un pedal que comprende un dispositivo de fijación de una varilla de actuación según la invención.

10 La Fig. 2 es una vista explosionada del dispositivo de fijación de la varilla de actuación al pedal, mostrado en la Fig. 1.

La Fig. 3 es una primera sección longitudinal del dispositivo de fijación mostrado en la Fig. 1, en una posición de pre-  
15 montaje en la cual la varilla de actuación no está en contacto con el dispositivo de fijación.

La Fig. 4 es una segunda sección longitudinal del dispositivo de fijación mostrado en la Fig. 1, en una posición pre-  
montaje en la cual la varilla de actuación no está en contacto con el dispositivo de fijación.

20 La Fig. 5 es una tercera sección longitudinal del dispositivo de fijación mostrado en la Fig. 1, en una posición intermedia en la cual la varilla de actuación entra en contacto con el dispositivo de fijación.

La Fig. 6 es una cuarta sección longitudinal del dispositivo de fijación mostrado en la Fig. 1, en una posición intermedia en la cual la varilla de actuación entra en contacto con el dispositivo de fijación.

25 La Fig. 7 es una quinta sección longitudinal del dispositivo de fijación mostrado en la Fig. 1, en una posición de bloqueo en la cual la varilla de actuación está fijada al dispositivo de fijación.

La Fig. 8 es una sexta sección longitudinal del dispositivo de fijación mostrado en la Fig. 1, en una posición de  
30 bloqueo en la cual la varilla de actuación está fijada al dispositivo de fijación.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

35 Con referencia a la figura 1, un pedal 1 para vehículos automóviles según la invención comprende un brazo de pedal 2, sustancialmente de sección en U, que gira alrededor de un eje de giro 9 y que incluye en un extremo una zapata 8, una varilla de actuación 3 que transmite una fuerza de activación, ejercida por el conductor en la zapata 8, a un actuador no representado, principalmente un servofreno o un embrague, y un dispositivo de fijación 10 rápida de la varilla de actuación 3 al brazo de pedal 2.

40 El dispositivo de fijación 10, mostrado en detalle en la figura 2, comprende una estructura soporte 4, sustancialmente prismática y hueca, que se fija al brazo de pedal 2, y un elemento de conexión 7 hueco que se fija a la estructura soporte 4, comprendiendo dicha estructura soporte 4 unos medios de retención 11 que retienen un extremo 3a semiesférico de la varilla de actuación 3, no representado en la figura 2, en el interior del elemento de conexión 7, en una posición de bloqueo.  
45

Los medios de retención 11 comprenden una pestaña 12 flexible en cada una de las dos paredes longitudinales 5 de la estructura soporte 4, dispuestas sustancialmente paralelas y enfrentadas entre sí, extendiéndose cada pestaña 12 hacia el interior del elemento de conexión 7.

50 El dispositivo de fijación 10 comprende además unos medios de retención intermedios 20 en el elemento de conexión 7, los cuales en la posición de bloqueo son presionados contra el extremo 3a de la varilla de actuación por los medios de retención 11 de la estructura soporte 4, evitando de este modo desmontajes accidentales.

55 Los medios de retención intermedios 20 comprenden unos brazos elásticos 21 que se extienden hacia el exterior del elemento de conexión 7 en una dirección de inserción del elemento de conexión 7 en la estructura soporte 4, disponiéndose los brazos elásticos 21 enfrentados entre sí, y comprendiendo cada brazo elástico 21 un saliente de retención 22 en uno de los extremos. El saliente de retención 22 tiene una superficie de tope 22a sustancialmente plana que coopera con una superficie libre 12b de la pestaña 12 correspondiente para la fijación del elemento de conexión 7 en la estructura soporte 4, y un asiento 22b, sustancialmente semiesférico, sobre el cual se asienta el extremo 3a de la varilla de actuación 3 conformando una unión a rótula de dicha varilla de actuación 3 con respecto al dispositivo de fijación 10 en la posición de bloqueo. Los medios de retención 11 en colaboración con los medios de retención intermedios 20 garantizan que haya contacto entre los salientes de retención 21 y el extremo 3a de la varilla de actuación 3, evitando el juego entre ellos. Además, se puede controlar la presión ejercida sobre el extremo 3a en función de la geometría del asiento 22b.  
60  
65

Por otra parte, el dispositivo de fijación 10 comprende unos medios de guía 30, mostrados en la figura 2, que determinan la posición de montaje del elemento de conexión 7 en la estructura soporte 4, y los cuales además, guían el desplazamiento del elemento de conexión 7 a lo largo de dicha estructura soporte 4 en una dirección de inserción.

5

Los medios de guía 30 comprenden unas guías 31 en el elemento de conexión 7, y unas ranuras guía 32 en la estructura soporte 4 que se extienden longitudinalmente en la dirección de inserción del elemento de conexión 7, alojándose cada una de las guías 31 en la ranura guía 32 correspondiente.

10

Cada ranura guía 32 se ubica en una de las dos paredes transversales 6 enfrentadas de dicha estructura soporte 4, siendo dichas paredes transversales 6 sustancialmente ortogonales a las paredes longitudinales 5 de la estructura soporte 4. Por otro lado, las guías 31 se extienden hacia el exterior del elemento de conexión 7, desde al menos una de las dos caras transversales 8 enfrentadas de dicho elemento de conexión 7. Así, el elemento de conexión 7 se inserta en la estructura soporte 4 de modo que las caras transversales 8 del elemento de conexión 7 se disponen sustancialmente paralelas a las paredes transversales 6 de la estructura soporte 4.

15

En la realización mostrada en las figuras 1 a 8, el dispositivo de fijación 10 comprende una cúpula de contacto 13 de geometría semiesférica en cuyo interior se aloja el extremo 3a de la varilla de actuación 3, ensamblándose la cúpula de contacto 13 al elemento de conexión 7 en las caras transversales 8 de dicho elemento de conexión 7 a través de unas conexiones de clipajes 14. En otras configuraciones no representadas, el dispositivo de fijación 10 puede no incluir la cúpula de contacto 13.

20

En una primera posición mostrada en las figuras 3 y 4, en la cual la varilla de actuación 3 no está en contacto con el dispositivo de fijación 10, el elemento de conexión 7 está insertado en la estructura soporte 4 en la posición inicial de pre-montaje, de modo que el elemento de conexión 7 se dispone fijado a la estructura soporte 4, con el objeto de evitar desmontajes accidentales. Para ello, el dispositivo de fijación 10 comprende unos medios de pre-montaje 40, mostrados en detalle en las figuras 4, 6 y 8, que incluyen una ventana 41 en al menos una de las caras transversales 8 del elemento de conexión 7, y una lengüeta 42 en al menos una de las paredes transversales 6 de la estructura soporte 4, extendiéndose la lengüeta 42 hacia el interior de la estructura soporte 4. De este modo, en la posición de pre-montaje, la lengüeta 42 hace tope contra uno de los bordes de la ventana 41, fijándose el elemento de conexión 7 a la estructura soporte 4.

25

30

Una vez que el extremo 3a de la varilla de actuación 3 entra en contacto con la cúpula de retención 13 o con el elemento de conexión 7, en el caso de que la realización no incluyera la cúpula de retención 13, empuja dicho elemento de conexión 7 desplazándolo con respecto a la estructura soporte 4 en la dirección de inserción siendo guiado por los medios de guía 30, no representados en las figuras 3 a 8, y liberando el pre-montaje del elemento de conexión 7 con la estructura soporte 4, tal y como se muestra en las figuras 5 y 6. A su vez, los brazos elásticos 21 se van cerrando, acercándose entre sí hasta alcanzar la posición de bloqueo, mostrada en las figuras 7 y 8. En dicha posición de bloqueo, los medios de retención 11 actúan contra los medios de retención intermedios 20 impidiendo el desmontaje del extremo 3a de la varilla de actuación 3 respecto al dispositivo de fijación 10.

35

40

Por último, para poder desenganchar rápidamente la varilla de actuación 3 con respecto a la estructura soporte 4, el dispositivo de fijación 10 comprende en la estructura soporte 4, unos medios de liberación rápida 50, mostrados en las figuras 2, 3, 5 y 7, que incluyen una prolongación 51 elástica por cada pestaña 12, extendiéndose la prolongación 51 hacia el exterior de estructura soporte 4 en la dirección de inserción del elemento de conexión 7 en la estructura soporte 4. De este modo, al presionar las prolongaciones 51 entre sí, hacia el interior de la estructura soporte 4, las pestañas 12 se abren hacia el exterior de dicha estructura soporte 4 liberando el elemento de conexión 7 que se desplaza a lo largo de la estructura soporte 4 hasta alcanzar la posición inicial de pre-montaje. Paralelamente, los brazos elásticos 21 del elemento de conexión 7 se van abriendo hacia el exterior durante el desplazamiento, liberándose el extremo 3a de la varilla de actuación del dispositivo de fijación 10.

45

50

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación de una varilla de actuación (3) a un pedal adaptado a un vehículo de motor, comprendiendo el pedal un brazo de pedal (2) que rota alrededor de un eje de rotación (9), y la varilla de actuación (3), que transmite una fuerza de activación ejercida sobre el brazo de pedal (2) a un actuador, y comprendiendo el dispositivo de fijación (1) una estructura soporte (4) que está fijada al brazo de pedal (2) y un elemento de conexión (7) que está fijado a la estructura soporte (4), comprendiendo la estructura soporte (4) unos medios de retención (11) que retienen un extremo (3a) de la varilla de actuación (3) dentro del elemento de conexión (7) en una posición de bloqueo, **caracterizado porque** el elemento de conexión (7) comprende unos medios de retención intermedios (20), que, en la posición de bloqueo, son presionados contra el extremo (3a) de la varilla de actuación (3) por los medios de retención (11) de la estructura soporte (4).
2. Dispositivo de fijación según la reivindicación anterior, en donde los medios de retención (11) comprenden al menos una pestaña (12) que se extiende hacia el interior de la estructura soporte (4), y los medios de retención intermedios (20) comprenden al menos un brazo elástico (21) que incluye un saliente de retención (22) que se extiende hacia el interior del elemento de conexión (7), apoyándose el extremo (3a) de la varilla de actuación (3) en dicho saliente de retención (22) y haciendo tope dicho saliente de retención (22) contra la pestaña (12) correspondiente en la posición de bloqueo.
3. Dispositivo de fijación según la reivindicación anterior, en donde el saliente de retención (22) comprende un asiento (22b) adaptado a la geometría del extremo (3a) de la varilla (3).
4. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de guía (30) del desplazamiento del elemento de conexión (7) en el interior de la estructura soporte (4) en una dirección de inserción del elemento de conexión (7) en la estructura soporte (4).
5. Dispositivo de fijación según la reivindicación anterior, en donde los medios de guía (30) comprenden en el elemento de conexión (7), al menos una guía (31) que se extiende axialmente en la dirección de inserción del elemento de conexión (7) en la estructura soporte (4), y en la estructura soporte (4), al menos una ranura (32) que se extiende axialmente en dicha dirección de inserción, a lo largo de la cual se desplaza la guía (31) correspondiente.
6. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de pre-montaje (40) del elemento de conexión (7) en la estructura soporte (4) en una posición inicial de pre-montaje.
7. Dispositivo de fijación según la reivindicación anterior, en donde los medios de pre-montaje (40) comprenden una lengüeta (42) en al menos una de las paredes transversales (6) de la estructura soporte (4), extendiéndose dicha lengüeta (42) hacia el interior de dicha estructura soporte (4), y una ventana (41) en al menos una de las caras transversales (8) del elemento de conexión (7), de modo que la lengüeta (42) hace tope contra la ventana (41) correspondiente, manteniéndose fijo el elemento de (7) con respecto a la estructura soporte (4) en una posición inicial de pre-montaje.
8. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de liberación rápida (50) en la estructura soporte (4).
9. Dispositivo de fijación según la reivindicación anterior, en donde los medios de liberación rápida (50) comprenden al menos una prolongación (51) que se extiende hacia el exterior del estructura soporte (4), continua a los medios de retención (20), de modo que al presionar la prolongación (51) hacia el interior de la estructura soporte (4), los medios de retención (20) se abren hacia el exterior de dicha estructura soporte (4) liberando los medios de retención intermedios (11).
10. Pedal para vehículos de motor **caracterizado porque** comprende un dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

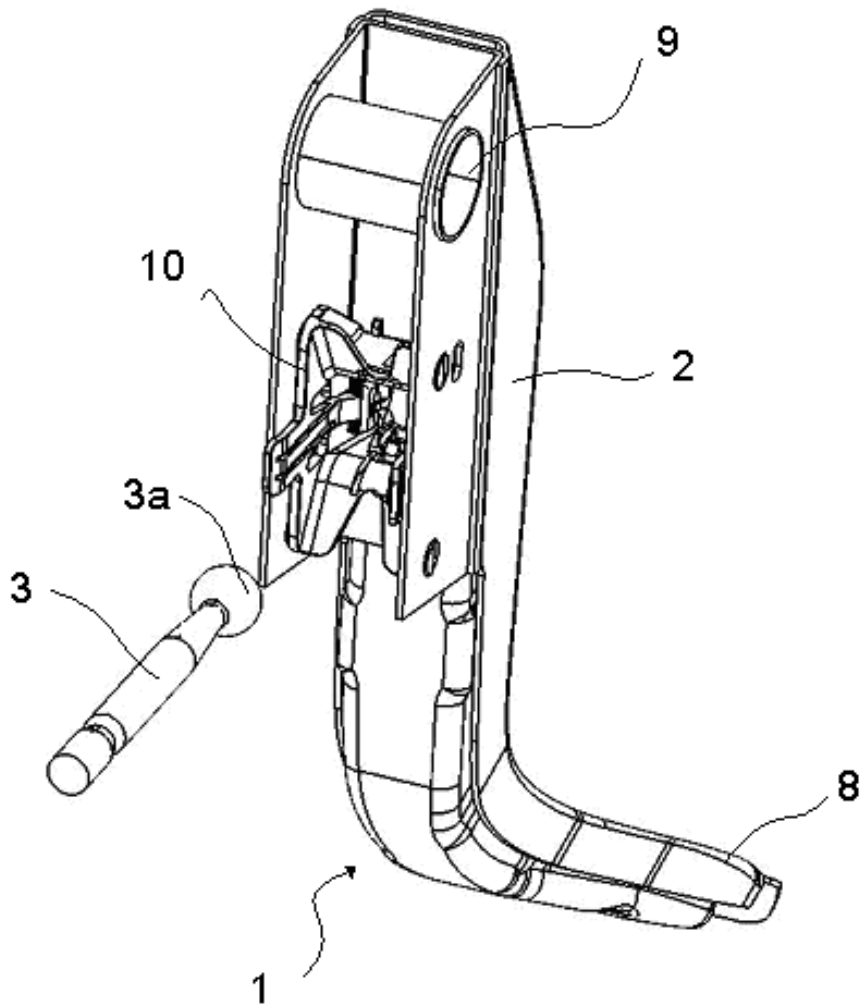


FIG. 1

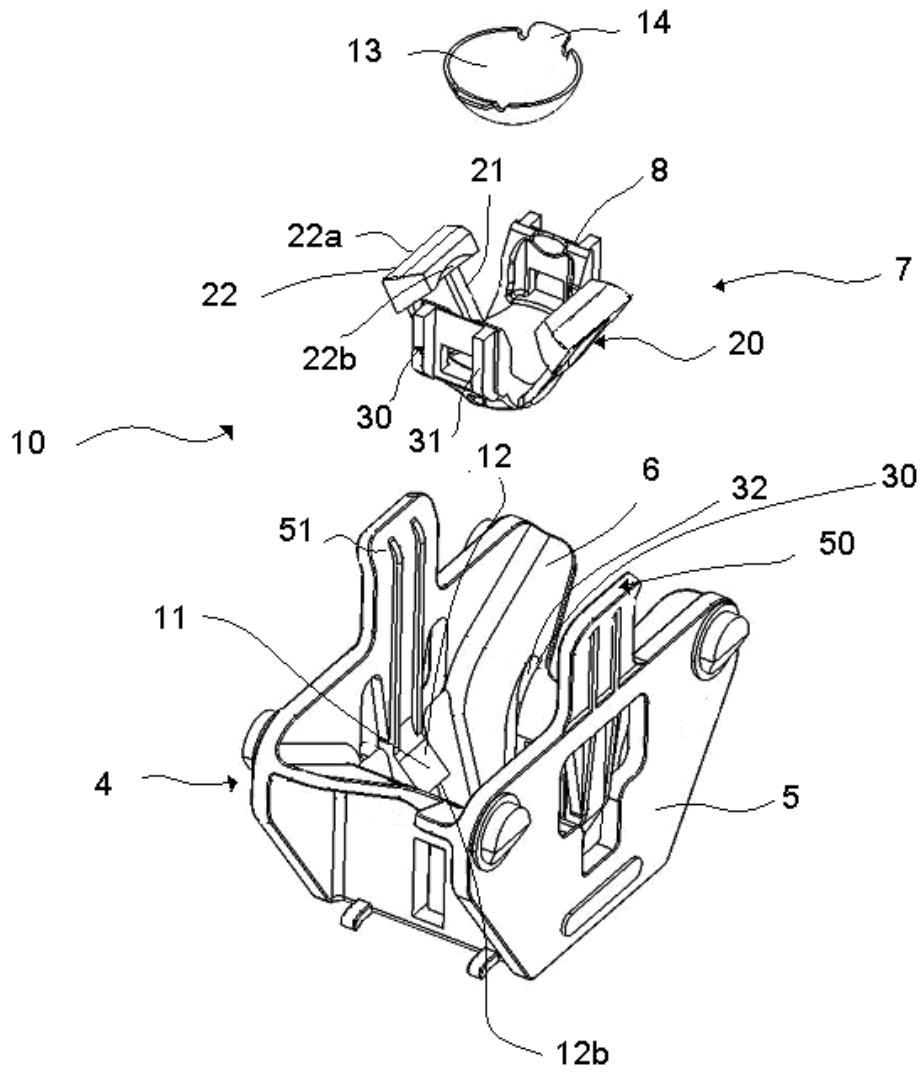


FIG. 2

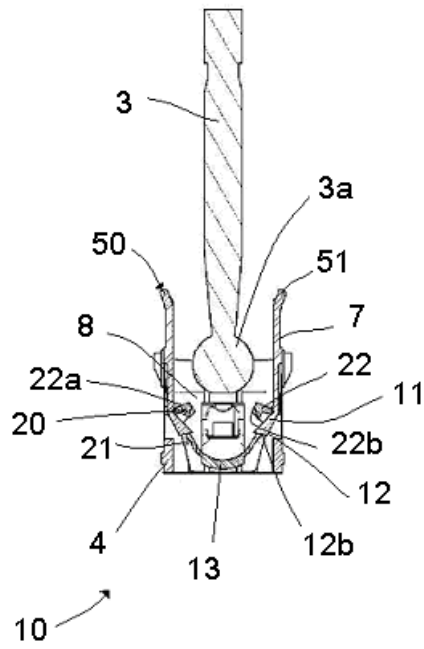


FIG. 3

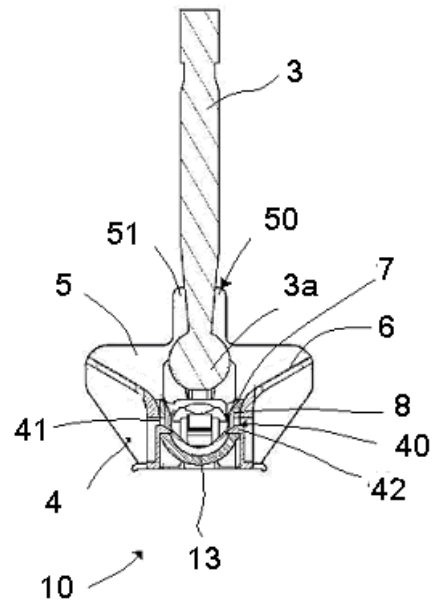


FIG. 4

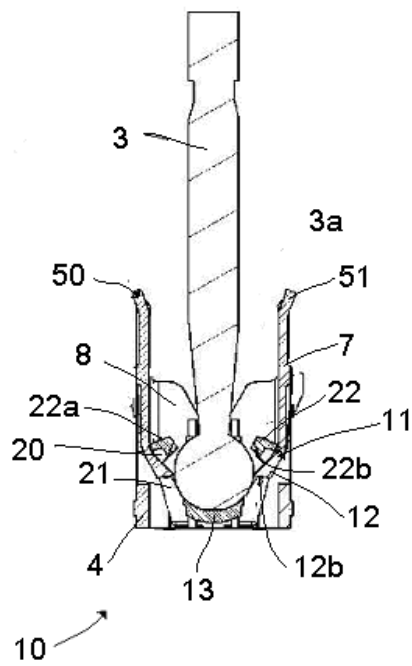


FIG. 5

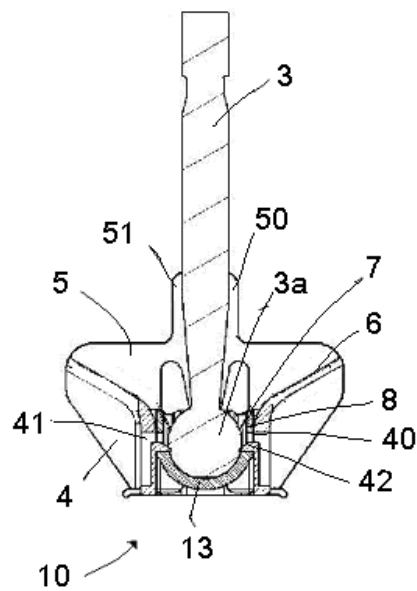


FIG. 6



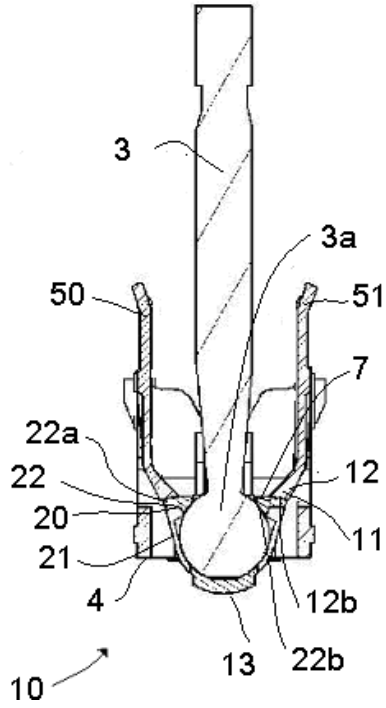


FIG. 7

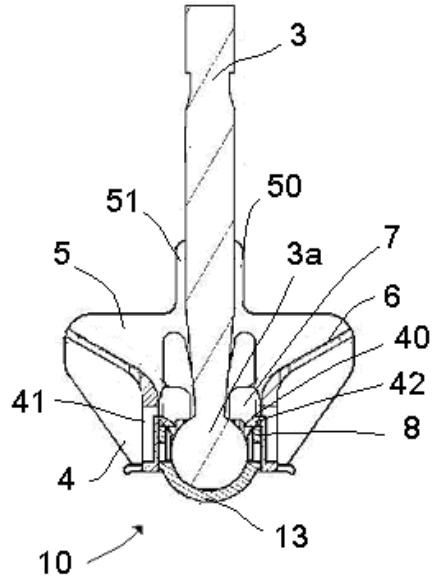


FIG. 8