

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 024**

51 Int. Cl.:

B62L 3/02 (2006.01)

B62M 25/08 (2006.01)

B62K 23/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.08.2014 PCT/EP2014/067325**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015 WO15028307**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2014 E 14758306 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 3038892**

54 Título: **Dispositivo de control dual de bicicletas con accionamiento hidráulico**

30 Prioridad:

26.08.2013 ES 201331275

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

16.02.2018

73 Titular/es:

**ROTOR COMPONENTES TECNOLÓGICOS S.L.
(100.0%)**

**C/ Miño n° 14, Polg. Industrial Conmar
28864 Ajalvir (Madrid), ES**

72 Inventor/es:

**CARRASCO VERGARA, PABLO;
MARTÍNEZ GARCÍA, DAVID y
CARTÓN CORDERO, CARLOS MIGUEL**

ES 2 655 024 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 control dual de bicicletas con accionamiento hidráulico

La presente invención se refiere a un dispositivo de control dual para bicicletas, de manera que con un solo dispositivo el ciclista puede actuar, al aplicar distintos movimientos o presiones de su mano y/o dedos desde el manillar, dos mecanismos de acción unidireccional distintos, por ejemplo un mecanismo de freno de la bicicleta y un mecanismo de cambio de marchas de la bicicleta.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Las bicicletas modernas incluyen típicamente uno o más dispositivos de control en la bicicleta para diversos mecanismos que son actuados de diferentes maneras: mecánicamente, ya sea por tiro por cable, por empuje hidráulico, o electrónicamente. Por ejemplo, el mecanismo de frenos se utiliza para desacelerar y/o detener la bicicleta, los mecanismos de suspensión se utilizan para amortiguar los choques cuando se anda en bicicleta en un terreno duro, y los mecanismos de cambio de marchas del sistema de transmisión de cadena se utilizan para obtener diferentes relaciones de transmisión cambiando la cadena de un piñón a otro en el caso del desviador trasero, o de un plato a otro en caso del desviador delantero.

Estos mecanismos se accionan desde su correspondiente dispositivo de control, normalmente situado en el manillar, que incorpora palancas o botones para su accionamiento por el ciclista. En cuanto al control del mecanismo de cambio de marchas o desviador, la mano izquierda generalmente controla el desviador delantero y la derecha el desviador trasero. Por seguridad y facilidad de manejo de la bicicleta, normalmente se acopla el dispositivo de control de cada desviador junto con el elemento de accionamiento de cada freno, que por lo general son palancas.

En el caso de actuación mecánica de los dispositivos de control, el ciclista aplica típicamente una fuerza de accionamiento mediante algunos de sus dedos sobre una palanca de control, que a su vez transmite la fuerza de accionamiento al miembro actuador del mecanismo (cambio de marchas o freno), que a su vez la transmite a un circuito que es el que actuará en el otro extremo de dicho circuito sobre el mecanismo correspondiente.

En el caso de los dispositivos de control de cambio de marchas mecánicos, el miembro actuador del desviador suele incorporar un mecanismo de indexado que definirá las posiciones del desviador para el correcto uso del cambio de marchas.

A veces, la palanca de cambios de la bicicleta y la palanca de freno de la bicicleta corresponden a dispositivos de control individuales separados, pero otras se combinan en una sola unidad dual integrada con doble función. Este es el caso de las bicicletas de carretera con manillar en curva, donde las palancas de cambio de la bicicleta y la palanca de freno de la bicicleta normalmente se integran en un solo dispositivo de control dual. Así, la palanca o palancas de cambio asociadas a un mismo desviador se integran con la palanca de freno en un único dispositivo de control dual que además conforma una empuñadura, por lo que un solo dispositivo de control dual tiene doble función siendo operado por una de las manos del ciclista,

incluyendo los miembros actuadores de un freno y de un desviador, pudiendo operar los frenos o el cambio de marchas desde la misma zona de agarre, consiguiendo una gran seguridad y mejora de la eficacia en la carrera.

5 Estos dispositivos de control de la bicicleta de carretera suelen tener un miembro soporte que estructura dicha empuñadura, y que se ancla al manillar de la bicicleta. En su espacio interior alberga una o más unidades de actuación para el mecanismo correspondiente (freno y/o cambio de marchas).

10 Un ejemplo de dispositivos de control mecánico por cable tanto para freno como para el cambio se describe en el documento Shimano US20110079103. En algunos casos, la función de frenado y la función de cambio de marchas se llevan a cabo por una sola palanca que puede girarse según dos ejes ortogonales, como se describe en el documento Shimano US5400675. El documento JP3182205U muestra el preámbulo de la reivindicación 1. Típicamente, existen una o dos palancas de cambio además de la palanca de freno, como en el dispositivo descrito en el documento Sram EP1698550 con una palanca, o en el de Campagnolo US5257683 con dos palancas. En ambos casos, tanto el dispositivo de control del cambio de marchas como el del control del freno actúan mediante cable. Otra variante de dispositivo de control es el descrito en Sram 15 US2013180815, donde el miembro actuador del freno es un pistón dentro de un cilindro hidráulico.

20 En las soluciones del estado de la técnica mencionadas anteriormente para la integración del dispositivo actuador mecánico del sistema de freno junto con el de cambio, el problema que se plantea es la limitación de volumen del dispositivo al tener que conformar una empuñadura para una mano, ya que al tener que albergar un mecanismo de indexado para el sistema de cambio de marchas, se hace imposible el disponer también de espacio libre para que el miembro actuador de dicho cambio pueda ser hidráulico.

25 En el caso de la presente invención, se propone un miembro actuador del cambio que es hidráulico y para ello se ha eliminado del interior del miembro soporte el mecanismo de indexado del cambio, trasladándolo a otro punto del circuito hidráulico del cambio, bien intermedio o final, o en el propio desviador, como es el caso de los desviadores descritos en la solicitud de patente WO2013117450 (A1), del mismo solicitante que la presente. Así, en el dispositivo de control dual descrito en el presente documento se produce una gran reducción en complejidad y volumen, así como además un aumento en la precisión de actuación de los sistemas de cambio implicados, al acercar el mecanismo de indexado al desviador correspondiente.

30 La mayoría de los sistemas de freno de bicicleta constan de cuatro componentes principales: un dispositivo para que el ciclista accione los frenos, tales como palancas de freno; un mecanismo de transmisión de esa señal de accionamiento, tal como cables tipo Bowden, manguitos hidráulicos, varillas; el propio mecanismo de freno: una pinza (en frenos de llanta y en los de disco), para presionar dos o más superficies juntas, con objeto de convertir mediante fricción, la energía cinética de la bicicleta y del ciclista en energía térmica que se disipa; y el rotor o elemento frenado (superficie de contacto en la llanta con las pastillas).

35 Específicamente en un sistema hidráulico de freno de disco, éste normalmente incluye un dispositivo hidráulico de control de freno, un rotor acoplado a una de las ruedas de la bicicleta y una pinza de freno que tiene una ranura en cuyo interior recibe al rotor. La pinza de freno tiene dos pastillas de freno que contactan selectivamente con el rotor en respuesta a los cambios de presión hidráulica en el dispositivo de control hidráulico de freno cuando se opera en un actuador, que puede ser por ejemplo una palanca. Las bicicletas

normalmente incluyen un sistema de freno delantero para aplicar fuerza de frenado a la rueda delantera y un sistema de freno trasero para aplicar fuerza de frenado a la rueda trasera.

5 Un dispositivo hidráulico de accionamiento del freno normalmente tiene una estructura alojamiento montada en el manillar de la bicicleta. Este alojamiento incluye un cilindro maestro, un pistón maestro situado dentro del cilindro maestro y una palanca de accionamiento apoyada de manera pivotante sobre el alojamiento. El alojamiento incluye el cilindro maestro con un orificio en cuyo interior se aloja de manera deslizante un pistón maestro. Al girar la palanca de accionamiento, el pistón maestro se mueve en el interior del orificio del cilindro maestro a través de una varilla de empuje. El movimiento del pistón maestro aumenta la presión hidráulica en el sistema de freno de manera de tal manera que mueve un pistón esclavo situado en la pinza de freno. Este movimiento del pistón esclavo en la pinza provoca que las pastillas de freno se muevan a la vez para comprimirse contra el rotor.

15 Algunos dispositivos hidráulicos de accionamiento de freno del Estado de la Técnica están provistos de mecanismos de ajuste para controlar la posición de reposo de la palanca, con el objetivo de ajustar el recorrido o alcance de la palanca, y de mecanismos de ajuste para controlar la carrera libre del pistón maestro para así controlar el accionamiento del freno. Ejemplos de dichos ajustes se divulgan en el documento de Shimano US20140174244.

SUMARIO DE LA INVENCION

20 La presente invención se refiere a un dispositivo de control dual de bicicletas, acoplable al manillar, de manera que el ciclista pueda actuar desde el manillar con distintos movimientos y presiones de sus manos o dedos, un solo dispositivo que integra dos mecanismos de acción unidireccional, como por ejemplo un mecanismo de freno de la bicicleta y un mecanismo de cambio de marchas de la bicicleta.

25 Dicho dispositivo de control dual comprende dos unidades de control unidireccionales, siendo de manera preferente la primera correspondiente a un sistema de freno y la segunda correspondiente a un sistema de cambio de marchas, cada una de ellas comprendiendo un elemento de accionamiento, un miembro de acoplamiento y un miembro actuador, siendo los planos de desplazamiento de ambos elementos de accionamiento preferentemente ortogonales: el primer elemento de accionamiento, el del freno, se mueve en un plano aproximadamente paralelo a la dirección de avance de la bicicleta mientras que el segundo, el de cambio de marchas, lo hace en un plano aproximadamente ortogonal a dicha dirección de avance de la bicicleta. Además, hay un miembro de soporte fijado al manillar de la bicicleta con una abrazadera o elemento de montaje.

Dichos miembros actuadores conectan dichos elementos de accionamiento con su correspondiente mecanismo a través de un circuito de control, bien mediante un cable con su correspondiente funda, o bien en el caso de configuración hidráulica, mediante un latiguillo con líquido.

35 Por tanto, en una realización, la primera unidad de control unidireccional, correspondiente al freno, dispone de un primer miembro actuador que puede ser de tiro por cable mediante polea, leva o palanca; sin embargo,

en otra realización de la invención, dicho primer miembro actuador es hidráulico y comprende un primer pistón maestro que se mueve dentro de su correspondiente primer cilindro maestro.

La segunda unidad de control unidireccional, correspondiente al cambio de marchas, dispone de un segundo miembro actuador que es hidráulico y que comprende un segundo cilindro maestro y su correspondiente
5 segundo pistón maestro, así como un segundo miembro de acoplamiento que une el pistón maestro con el elemento de accionamiento. Esta segunda unidad de control para el cambio de marchas no incluye ningún mecanismo de indexado.

El objeto de la presente invención es un dispositivo de control dual en el que dicha segunda unidad de control unidireccional está integrada en el interior del primer elemento de accionamiento, estando dicho segundo
10 cilindro maestro conformado o acoplado dentro del propio cuerpo del primer elemento de accionamiento. Además, dicho segundo elemento de accionamiento pivota respecto a un eje fijo del primer elemento de accionamiento, y se une al segundo miembro actuador mediante un segundo miembro de acoplamiento, de manera que este segundo miembro de acoplamiento empuja a dicho segundo pistón dentro de dicho segundo cilindro para así transmitir el accionamiento al segundo circuito de control.

15 En una realización doblemente hidráulica de la invención, ambos miembros actuadores son hidráulicos y comprenden sus correspondientes pistones y cilindros maestros.

El accionamiento de cada una de las dos unidades de control es unidireccional, pues el ciclista acciona cada uno de los dos elementos de accionamiento aplicando fuerza en una sola dirección, restableciéndose su posición inicial al dejar de ejercer presión sobre los mismos debido a la acción de un correspondiente muelle
20 de retorno que fuerza al pistón (primero o segundo) en la dirección opuesta a la de accionamiento del ciclista. Como consecuencia, el desplazamiento producido por la acción del ciclista sobre cada elemento de accionamiento produce el movimiento del pistón dentro del cilindro maestro correspondiente, produciendo así un aumento de presión en el fluido hidráulico que hay en el interior de cada circuito de control. Este circuito de control conecta cada miembro actuador maestro con su correspondiente miembro actuador esclavo,
25 consistente en esta realización, en un cilindro y pistón esclavos situados en el otro extremo a fin de transmitir el accionamiento en un caso a un dispositivo de freno, o en el otro, a un correspondiente mecanismo de indexado perteneciente a un dispositivo de cambio de marchas que define las diferentes marchas que ejecuta un correspondiente desviador.

En el caso concreto de la segunda unidad de control, la correspondiente al cambio de marchas de la bicicleta,
30 según sea el accionamiento sobre su elemento de accionamiento, más corto o más largo, provocará diferentes saltos incrementales positivos o negativos en el mecanismo de indexado correspondiente que habrá sido diseñado para ello, de tal manera que un desplazamiento corto del mismo provoca un movimiento de descarga del desviador con incremento unitario y negativo de marchas, mientras que un desplazamiento más largo de dicho segundo elemento de accionamiento provoca un movimiento de carga en las marchas del
35 desviador pudiendo ser el incremento de una o varias marchas en sentido positivo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- FIG. 1: Muestra un dispositivo de control dual de bicicleta (1) acoplado a un manillar curvado (0) de bicicleta de carretera, y sus dos palancas correspondientes: el primer elemento de accionamiento (11) del freno y el segundo elemento de accionamiento (21) del cambio.

- 5 • FIG. 2: Muestra una sección de detalle de dicho dispositivo de control dual (1) con una carcasa funda (60), donde el segundo miembro actuador (26), que está dispuesto en el mismo elemento junto con el primer elemento de accionamiento (11), comprende un segundo cilindro y pistón maestros (22 y 23) correspondientes al cambio de marchas; también se aprecia el primer miembro actuador (16) que comprende un primer cilindro y pistón maestros (12 y 13) correspondientes al freno. También se muestra el

10 correspondiente circuito hidráulico (24) para el cambio de marchas, el primer miembro soporte (17) y los miembros de acoplamiento (15 y 25) de cada unidad de control. Además, se muestran el conjunto de ajuste de reposo (40) y el conjunto de ajuste del alcance (30).

- FIG. 3: Muestra el dispositivo de control dual de bicicleta (1) de la Figura 2 desprovisto de la carcasa funda (60) en la vista FIG. 3A y su sección en la FIG. 3B.

- 15 • FIG. 4: Muestra otra realización de un dispositivo de control dual de bicicleta (1), con el segundo miembro actuador (26) configurado en un elemento separado acoplado en el interior del primer elemento de accionamiento (11), pero que se mueve solidariamente con él. Además, esta realización se corresponde con una configuración de funcionamiento provista de un primer circuito hidráulico cerrado (14). También en dicha

20 realización el primer elemento de accionamiento (11) pivota alrededor de un primer eje de pivote (B1). Se puede ver en la FIG. 4A el primer elemento de accionamiento (11) en una posición de reposo, y en las FIG. 4B y 4C (vista desde arriba) la misma configuración pero en una posición de trabajo (frenando) del primer elemento de accionamiento (11).

- FIG. 5: Muestra las correspondientes secciones del dispositivo de control dual de bicicleta (1) en una posición de trabajo (frenando) de la Figura 4 definidas como sección A-A en la FIG. 5A y sección D-D en FIG.

25 5B.

- FIG. 6: Muestra otra realización preferente para un dispositivo de control dual de bicicleta (1) con el segundo miembro actuador (26) dispuesto en un elemento separado acoplado en el interior del primer elemento de accionamiento (11), pero que se mueve de forma solidaria con él. También se muestra un primer depósito de fluido (19) para el primer circuito hidráulico (14). Además, esta realización corresponde con una

30 configuración de funcionamiento provista de un primer circuito hidráulico abierto (14). En dicha realización el primer elemento de accionamiento (11) pivota alrededor de un primer eje de pivote diferente (B2). Podemos ver en FIG. 6A el primer elemento de accionamiento (11) en una posición de reposo, y en FIG. 6B y 6C (vista desde arriba) la misma configuración pero en una posición de trabajo (frenando) del primer elemento de accionamiento (11).

- FIG. 7: Muestra las secciones correspondientes del dispositivo de control dual de bicicleta (1) en una posición de trabajo (frenando) de la Figura 6 definidas como sección A-A en la FIG. 7A y sección D-D en la FIG. 7B.
- FIG. 8: Muestra un detalle de una realización preferente del conjunto de ajuste de reposo (40) en la FIG. 8A y del conjunto de ajuste del alcance (30) en la FIG. 8B Dicho conjunto de ajuste de reposo (40) comprende un tornillo roscado (41) a un orificio receptor (17a) de la parte superior del primer miembro soporte (17), y un soporte tope (15b) dispuestos en el primer miembro de acoplamiento (15). Y dicho conjunto de ajuste del alcance (30) comprende: una abertura ranurada (26a) dispuesta en el segundo miembro actuador (26), un receptáculo (15a) dispuesto en el primer miembro de acoplamiento (15), un miembro intermedio (32) y un perno de alcance (31).

EXPOSICIÓN DETALLADA DE MODOS PREFERENTES DE REALIZACIÓN

Es un objeto de la presente invención un dispositivo de control dual (1) de bicicleta que comprende dos unidades de control unidireccionales (10, 20), donde la segunda unidad de control unidireccional (20) es una unidad de control hidráulico para el cambio de marchas de la bicicleta.

- 15 En una realización preferente de la presente invención el dispositivo de control dual (1) de bicicletas comprende:

- una carcasa funda (60), un primer miembro soporte (17) acoplado al manillar de la bicicleta (0) con un miembro de montaje (50);
- una primera unidad de control unidireccional (10), configurada para accionar un primer mecanismo de control a través de un primer circuito de control (14), que comprende un primer miembro actuador (16) unido al primer circuito de control (14) y accionado por un primer elemento de accionamiento (11) para ser actuado con la mano o los dedos del ciclista, y un primer miembro de acoplamiento (15) que une dicho primer miembro actuador (16) con dicho primer elemento de accionamiento (11), siendo el primer elemento de accionamiento (11) pivotante alrededor de un primer eje de pivote fijo (B), situado en dicho primer miembro soporte (17), que sigue una dirección prácticamente ortogonal a la dirección de avance de la bicicleta;
- y una segunda unidad de control unidireccional (20), configurada para accionar un segundo mecanismo de control a través de un segundo circuito de control (24), que comprende un segundo miembro actuador (26) unido al segundo circuito de control (24) y accionado por un segundo elemento de accionamiento (21) para ser actuado con la mano o los dedos del ciclista, y un segundo miembro de acoplamiento (25) que une dicho segundo miembro actuador (26) con dicho segundo elemento de accionamiento (21).

- Dicha segunda unidad de control (20) es hidráulica y está integrada en el interior del primer elemento de accionamiento (11), y el segundo miembro actuador (26) comprende un segundo cilindro maestro (22) montado en el cuerpo del propio primer elemento de accionamiento (11) y un segundo pistón maestro (23) que se mueve alternativamente dentro de dicho segundo cilindro maestro (22) al ser forzado por medio de un segundo muelle de retorno (28), estando el segundo elemento de accionamiento (21) acoplado al segundo

pistón maestro (23) a través del segundo miembro de acoplamiento (25) que empuja dicho segundo pistón maestro (23) dentro de dicho segundo cilindro maestro (22).

Dicho dispositivo de control dual (1) también puede comprender un segundo depósito de fluido (29) para almacenar el fluido hidráulico que genera presión hidráulica en el segundo circuito de control (24).

- 5 Dicho segundo elemento de accionamiento (21) está unido de forma pivotante en torno a un segundo eje (A) fijo del primer elemento de accionamiento (11), siendo el desplazamiento de dicho segundo elemento de accionamiento (21) ortogonal al de dicho primer elemento de accionamiento (11), de manera que dicho segundo elemento de accionamiento (21) se mueve solidario con el primer elemento de accionamiento (11), teniendo además un movimiento adicional de rotación respecto al primer elemento de accionamiento (11) alrededor de dicho segundo eje de pivote (A), por lo que el movimiento de rotación en operación del segundo elemento de accionamiento (21) provoca un desplazamiento en el segundo miembro de acoplamiento y en consecuencia un movimiento lineal en el segundo pistón maestro (23) dentro del segundo cilindro maestro (22), que aumenta la presión del fluido en el segundo circuito de control (24). Además, dicho segundo eje de pivote (A) del segundo elemento de accionamiento (21) es ortogonal respecto al plano que contiene al eje longitudinal (C) del segundo cilindro maestro (22) es paralelo al primer eje de pivote (B) del segundo elemento de accionamiento (21).

- En otra realización preferente de la invención que es doblemente hidráulica, dicha primera unidad de control unidireccional (10) es una unidad de control hidráulico de freno, en la que el primer miembro de acoplamiento (15) es hidráulico y comprende un primer cilindro maestro (12), un primer pistón maestro (13) que se mueve alternativamente dentro de dicho primer cilindro maestro (12) al ser forzado por medio de un primer muelle de retorno (18), y un primer miembro de acoplamiento (15) que enlaza el primer pistón maestro (13) con el primer elemento de accionamiento (11). Dicho miembro actuador (16) está integrado en el interior del miembro soporte (17).

- Los anteriormente citados miembros actuadores (16, 26) están conectados a sus correspondientes mecanismos, de freno o de cambio respectivamente, a través de un circuito de control hidráulico (14, 24) que comprende un latiguillo con líquido que conecta cada cilindro maestro (12, 22) con su correspondiente cilindro esclavo localizado en el otro extremo del circuito, con objeto de transmitir el accionamiento al freno, en un caso, y en el otro caso, a su correspondiente mecanismo de indexado que define las diferentes relaciones de velocidad mediante un desviador.

- 30 Como se muestra en las FIGS. 3 y 4, el primer elemento de accionamiento (11) está acoplado de forma pivotante al primer miembro soporte (17) mediante un pasador de pivote (70) situado en el eje (B), para poder moverse entre una posición de reposo de la palanca y una posición de trabajo de la palanca. El primer elemento de accionamiento (11) está operativamente acoplado al primer miembro de acoplamiento (15), el cual a su vez está acoplado al primer pistón maestro (13). Durante una operación de frenado, el ciclista fuerza al primer elemento de accionamiento (11) a pivotar sobre el primer eje de pivote (B) desde la posición de reposo de la palanca a la posición de frenado de la palanca para así empujar al primer miembro de acoplamiento (15), el cual a su vez mueve el primer pistón maestro (13) dentro del primer cilindro maestro (12) desde la posición de reposo del pistón a una posición de frenado del pistón. Cuando el ciclista deja de frenar y libera el primer elemento de accionamiento (11), el primer muelle de retorno (18) mueve el primer

pistón maestro (13) y como consecuencia se mueve el primer elemento de accionamiento (11) a su posición de reposo de nuevo.

5 Como se muestra mejor en Figs. 3B, el primer pistón maestro (13) está dispuesto de manera deslizante en un orificio del primer cilindro maestro (12) para moverse entre la posición de reposo del pistón y una posición de trabajo (frenado) del pistón. Como se muestra mejor en Figs. 4A y 5A, hay provisto en el primer miembro soporte (17) un primer depósito de fluido (19) para almacenar el fluido hidráulico que genera presión hidráulica en el primer circuito de control (14). Dicho primer depósito de fluido (19) está comunicado con el primer cilindro maestro (12) a través de orificios abiertos en el primer cilindro maestro (12) de tal manera que el primer circuito de control (14) es capaz de trabajar en un circuito abierto o en un circuito cerrado, dependiendo de la posición de reposo del primer pistón maestro (13) dentro del primer cilindro maestro (12), ya que ésta a su vez define una posición relativa diferente entre el primer pistón maestro (13) y dichos orificios dispuestos en el primer cilindro maestro (12).

10 El movimiento del primer pistón maestro (13) provoca el correspondiente movimiento de un primer pistón esclavo situado en la pinza del freno (no mostrado) situado al otro extremo del primer circuito de control (14), en respuesta al correspondiente incremento de presión en el fluido del primer cilindro maestro (12).

15 Normalmente, cuando el miembro de accionamiento del dispositivo de freno hidráulico se mueve, el(los) cilindro(s) esclavo(s) también se mueve(n) la cantidad que corresponda. Así que cuando el miembro de accionamiento del dispositivo de freno hidráulico se mueve inicialmente, el contacto de frenado se retrasa porque las pastillas del freno deben primero mover y cerrar el espacio existente entre las pastillas y las superficies de frenado del rotor. El movimiento de las pastillas de freno normalmente se corresponde directamente con el movimiento de la palanca de accionamiento dentro de un rango de movimiento. Específicamente, por cada grado angular de movimiento de la palanca de accionamiento, hay un correspondiente movimiento de las pastillas del freno.

20 Entonces, otro objeto de la presente invención para regular la acción de frenado, es una primera unidad de control unidireccional (10) con diferentes mecanismos de ajuste:

25 - Un conjunto ajustable por el usuario, denominado conjunto de ajuste de reposo (40), que ajusta la posición inicial de reposo del primer pistón maestro (13) dentro del primer cilindro maestro (12). Así, este conjunto de ajuste de reposo (40) ajusta la presión inicial del primer circuito de control (14) para adaptarse al toque del ciclista, y también permite compensar el desgaste de las pastillas de freno que se produce con el tiempo en el otro extremo del primer circuito de control (14). En la Fig. 3 se muestra una realización de dicho conjunto de ajuste de reposo (40), configurado como una varilla roscada en el primer miembro de acoplamiento (15) y dispuesto para empujar una mayor o menor longitud a dicho primer pistón (13) hacia el interior del primer cilindro maestro (12) atornillándolo más o menos, y cambiando así la posición inicial de reposo del primer pistón maestro (13).

30 -Y un conjunto de ajuste del alcance (30) que fija la posición angular de reposo del primer elemento de accionamiento (11) en relación con el primer miembro soporte (17) acoplado al manillar de la bicicleta (0). La función de este conjunto de ajuste de alcance (30) es regular la amplitud del desplazamiento de la palanca de freno, para adaptarse a los diferentes tamaños de mano de los usuarios, y poder situar el primer elemento de

accionamiento (11) en una posición más alejada o más próxima del primer miembro soporte (17) para ajustarse a manos grandes o pequeñas respectivamente. En la Fig. 3 podemos ver una realización de dicho conjunto de ajuste de alcance (30) que comprende un orificio receptor (17a) con rosca situado en el primer miembro soporte (17), un perno de alcance (31) roscado en dicho orificio receptor (17a) y un tope (11a) dispuesto en el primer elemento de accionamiento (11) de manera que al atornillar más o menos el perno de alcance (31) se cambia la posición angular de dicho elemento de accionamiento (11).

MODOS ALTERNATIVOS DE REALIZACIÓN

En una realización alternativa de la invención, dicha primera unidad de control unidireccional (10), es una unidad mecánica de control del sistema de frenado de la bicicleta conectada mediante un primer circuito de control (14) mediante un cable Bowden o similar con su pinza de freno correspondiente situada al otro extremo de dicho circuito de control (14).

En dicha primera unidad de control (10) el primer circuito de control (14) es accionado mediante cable, y el primer miembro actuador (16) es del tipo de tiro por cable y comprende un elemento de tracción que tira del cable del primer circuito de control (14), de manera que el movimiento del primer elemento de accionamiento (11) mueve dicho elemento de tracción en el sentido de tirar del cable.

En otra realización de la presente invención mostrada en Figs. 4, 5, 6 y 7, dicho primer elemento de accionamiento (11), que pivota alrededor de un primer eje de pivote fijo (B) de dicho primer miembro soporte (17), puede ser posicionado por el usuario eligiendo entre dos posiciones diferentes llamadas B1 y B2, mediante el roscado del pasador pivote (70) de doble función en uno de los orificios B1 o B2 dispuestos en el primer elemento de accionamiento (11), permitiendo así tener dos posiciones de trabajo diferentes para el primer elemento de accionamiento (11), con sus correspondientes dos carreras diferentes del primer pistón maestro (13) y en consecuencia dos diferentes presiones de trabajo en el primer circuito de control (14).

En el primer caso de esta realización mostrado en Figs. 4 y 5, que corresponde al posicionamiento del eje de pivote en B1 situado en la parte superior del primer miembro soporte (17), el primer circuito de control (14) trabaja en un circuito hidráulico cerrado (de la misma forma que en la realización de la Fig. 2), adecuado para usar, por ejemplo, con frenos de llanta que requieren un volumen fijo de fluido en el sistema de frenado.

En el segundo caso de esta realización mostrado en Figs. 6 y 7, que corresponde al posicionamiento del eje de pivote en B2 situado por debajo del eje de pivote en B1 del primer miembro soporte (17), el primer circuito de control (14) trabaja en un circuito hidráulico abierto mediante el primer depósito de fluido (19), adecuado para usar con frenos de dicho que requieren un volumen variable de fluido en el sistema de frenado.

En dicha realización alternativa con dos primeros ejes de pivote seleccionables para posicionar el primer elemento de accionamiento (11), otro objeto de la presente invención es una primera unidad de control unidireccional (10), con diferentes mecanismos de ajuste:

-El conjunto de ajuste del alcance (30) que comprende: una abertura ranurada (26a) dispuesta en el segundo miembro actuador (26); un receptáculo (15a) dispuesto en el primer miembro de acoplamiento (15); un

miembro intermedio (32) configurado como un pasador con un agujero roscado transversal, alojado en la abertura ranurada (26a); y un perno de alcance (31), fijado axialmente en el receptáculo (15a), que tiene una porción intermedia roscada dentro de dicho miembro intermedio (32), de manera que cuando el perno de alcance (31) gira, el miembro intermedio (32) cambia su posición dentro de la abertura ranurada (26a) cambiando a su vez la posición relativa del segundo miembro actuador (26) respecto al primer miembro de acoplamiento (15).

-El conjunto de ajuste de reposo (40) comprende un tornillo roscado (41) en el orificio receptor (17a) situado en la parte más superior del primer miembro soporte (17), y un soporte tope (15b) dispuesto en el primer miembro de acoplamiento (15) de manera que roscando el tornillo (41) más o menos en su orificio receptor (17a) se cambia la posición angular del primer miembro de acoplamiento (15).

Aunque sólo se han elegido las realizaciones seleccionadas para ilustrar la presente invención, es evidente para los expertos en la materia que a partir de esta divulgación se pueden hacer diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el tamaño, forma, ubicación u orientación de los diversos componentes pueden cambiarse si se desea o se considera necesario. Los componentes que se muestran conectados directamente o que se ponen en contacto entre sí pueden tener estructuras intermedias dispuestas entre ellos. Además, las unidades de control primera y segunda y sus correspondientes mecanismos de accionamiento pueden corresponder con cualquiera de los usados convencionalmente en bicicletas, es decir, un sistema de cambio de marchas, un sistema de ajuste de la suspensión, un sistema de frenado, etcétera.

20

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de control dual de bicicleta (1) que comprende:

-una carcasa funda (60), un primer miembro soporte (17) acoplado al manillar de la bicicleta (0) con un elemento de montaje (50);

5 -una primera unidad de control unidireccional (10), configurada para accionar un primer mecanismo de control a través de un primer circuito de control (14), que comprende un primer miembro actuador (16) unido al primer circuito de control (14) y accionado por un primer elemento de accionamiento (11) que es accionado por la mano o los dedos del ciclista, y un primer miembro de acoplamiento (15) que une dicho primer miembro actuador (16) con dicho primer elemento de accionamiento (11), de manera que el primer elemento de
10 accionamiento (11) pivota alrededor de un primer eje de pivote fijo (B) de dicho primer miembro soporte (17) situado en una dirección prácticamente ortogonal a la dirección de avance de la bicicleta;

-y una segunda unidad de control unidireccional (20), configurada para accionar un segundo mecanismo de control a través de un segundo circuito de control (24), que comprende un segundo miembro actuador (26) unido al segundo circuito de control (24) y accionado por un segundo elemento de accionamiento (21) que es
15 accionado por la mano o los dedos del ciclista, y un segundo miembro de acoplamiento (25) que une dicho segundo miembro actuador (26) con dicho segundo elemento de accionamiento (21);

Caracterizado por:

-la segunda unidad de control (20) es hidráulica y está integrada en el interior del primer elemento de accionamiento (11),

20 -y el segundo miembro actuador (26) comprende un segundo cilindro maestro (22) montado dentro del propio cuerpo del primer elemento de accionamiento (11) y un segundo pistón maestro (23) que se mueve alternativamente en el interior de dicho segundo cilindro maestro (22) forzado por un segundo muelle de retorno (28), estando el segundo elemento de accionamiento (21) acoplado al segundo pistón maestro (23) mediante el segundo miembro de acoplamiento (25) que empuja dicho segundo pistón maestro (23) en el
25 interior de dicho segundo cilindro maestro (22).

2. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 1, que además comprende un segundo depósito de fluido (29) para almacenar el fluido hidráulico que genera la presión hidráulica en el segundo circuito de control (24).

3. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2,
30 caracterizado por que el segundo elemento de accionamiento (21) pivota alrededor de un segundo eje de pivote fijo (A) del primer elemento de accionamiento (11), siendo el desplazamiento de dicho segundo elemento de accionamiento (21) ortogonal al desplazamiento de dicho primer elemento de accionamiento (11), de manera que dicho segundo elemento de accionamiento (21) se mueve conjuntamente con el primer elemento de accionamiento (11) y además tiene un movimiento de rotación adicional respecto al primer

- 5 elemento de accionamiento (11) alrededor de dicho segundo eje de pivote (A), provocando por tanto el movimiento de trabajo rotacional del segundo elemento de accionamiento (21) un desplazamiento en el segundo miembro de acoplamiento y en consecuencia provocando un movimiento lineal del segundo pistón maestro (23) en el interior del segundo cilindro maestro (22) lo que aumenta la presión de fluido en el segundo circuito de control (24).
4. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 3, donde el segundo eje de pivote A del segundo elemento de accionamiento (21) es ortogonal al plano que conteniendo al eje longitudinal (C) del segundo cilindro maestro (22) es además paralelo al primer eje de pivote (B) del segundo elemento de accionamiento (21).
- 10 5. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho primer eje de pivote B de dicho primer miembro soporte (17) puede ser posicionado en dos posiciones diferentes, B1 y B2 seleccionadas por el usuario, mediante el atomillado del pivote pasador (70) de doble función bien en el orificio B1 o en el B2 que se hayan configurados en el primer elemento de accionamiento (11), permitiendo tener dos posiciones de trabajo diferentes para el primer elemento de accionamiento (11) con dos carreras correspondientes diferentes para el primer pistón maestro (13) y en consecuencia dos presiones de trabajo distintas en el primer circuito de control (14).
- 15
6. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender un conjunto de ajuste del alcance (30) regulable por el usuario para definir la posición angular de reposo del primer elemento de accionamiento (11) respecto al primer miembro soporte (17).
- 20
7. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer miembro actuador (16) es hidráulico y comprende un primer cilindro maestro (12), un primer pistón maestro (13) que se mueve alternativamente en el interior de dicho primer cilindro maestro (12) forzado mediante un primer muelle de retorno (18), y un primer miembro de acoplamiento (15) que une el primer pistón maestro (13) con el primer elemento de accionamiento (11).
- 25
8. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 7, caracterizado por que además comprende un primer depósito de fluido (19) para almacenar el fluido hidráulico que genera la presión hidráulica en el primer circuito de control (14).
9. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 8, caracterizado por que el primer depósito de fluido (19) está situado en el primer miembro soporte (17) y está comunicado hidráulicamente con el primer cilindro maestro (12) a través de orificios abiertos realizados en el primer cilindro maestro (12) de manera que el primer circuito de control (14) puede trabajar en circuito abierto o en circuito cerrado, dependiendo de la posición de reposo del primer pistón maestro (13) en el interior del primer cilindro maestro (12) que es la que define una posición relativa diferente entre el primer pistón maestro (13) y dichos orificios abiertos realizados en el primer cilindro maestro (12).
- 30
- 35

10. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones 7, 8 ó 9, caracterizado por que el primer miembro de acoplamiento (15) comprende una unión pivotante que transforma el desplazamiento angular hacia el manillar (0) del primer elemento de accionamiento (11) en un movimiento lineal del primer pistón maestro (13) en el interior del primer cilindro maestro (12) generando un empuje del fluido hidráulico en el primer circuito de control (14).
11. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones 7, 8, 9 ó 10, caracterizado por que además comprende un conjunto de ajuste de reposo (40) regulable por el usuario que ajusta la posición inicial de reposo del primer pistón maestro (13) dentro del primer cilindro maestro (12).
12. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 11, caracterizado por que el conjunto de ajuste de reposo (40) está configurado como una varilla roscada en el primer miembro de acoplamiento (15) dispuesto para empujar una mayor o menor longitud a dicho primer pistón maestro (13) hacia el interior del primer cilindro maestro (12) atornillándolo más o menos, y cambiando así la posición inicial de reposo del primer pistón maestro (13).
13. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 11, caracterizado por que el conjunto de ajuste de reposo (40) comprende un tornillo roscado (41) en un orificio receptor (17a) situado en la parte superior del primer miembro soporte (17), y un soporte tope (15b) dispuesto en el primer miembro de acoplamiento (15) de manera que roscando el tornillo (41) más o menos en su orificio receptor (17a) se cambia la posición angular del primer miembro de acoplamiento (15).
14. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 6, caracterizado por que el conjunto de ajuste del alcance (30) comprende un orificio receptor (17a) con rosca situado en el primer miembro soporte (17), un perno de alcance (31) roscado en dicho orificio receptor (17a) y un tope (11a) dispuesto en el primer elemento de accionamiento (11), de manera que al atornillar más o menos el perno de alcance (31) se cambia la posición angular de dicho elemento de accionamiento (11).
15. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según reivindicación 6, caracterizado por que el conjunto de ajuste del alcance (30) comprende: una abertura ranurada (26a) dispuesta en el segundo miembro actuador (26); un receptáculo (15a) dispuesto en el primer miembro de acoplamiento (15); un miembro intermedio (32) configurado como un pasador con un agujero roscado transversal, alojado en la abertura ranurada (26a); y un perno de alcance (31), fijado axialmente en el receptáculo (15a), que tiene una porción intermedia roscada dentro de dicho miembro intermedio (32), de manera que cuando el perno de alcance (31) gira, el miembro intermedio (32) cambia su posición dentro de la abertura ranurada (26a) cambiando a su vez la posición relativa del segundo miembro actuador (26) respecto al primer miembro de acoplamiento (15).
16. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el primer circuito de control (14) está accionado por cable, y el primer miembro actuador (16) es de tiro por cable y comprende un elemento de tracción que tira del cable del primer circuito de control (14), de manera que el movimiento del primer elemento de accionamiento (11) mueve dicho elemento de tracción en el sentido de tirar del cable.

17. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la primera unidad de control (10) acciona un mecanismo de frenado de la bicicleta.
18. El dispositivo de control dual (1) para bicicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la segunda unidad de control (20) acciona un mecanismo de cambio de marchas de la bicicleta a través de un desviador delantero o trasero, cuyo mecanismo de indexado no es una parte integrada en dicho dispositivo de control dual (1).
- 5

FIG. 1

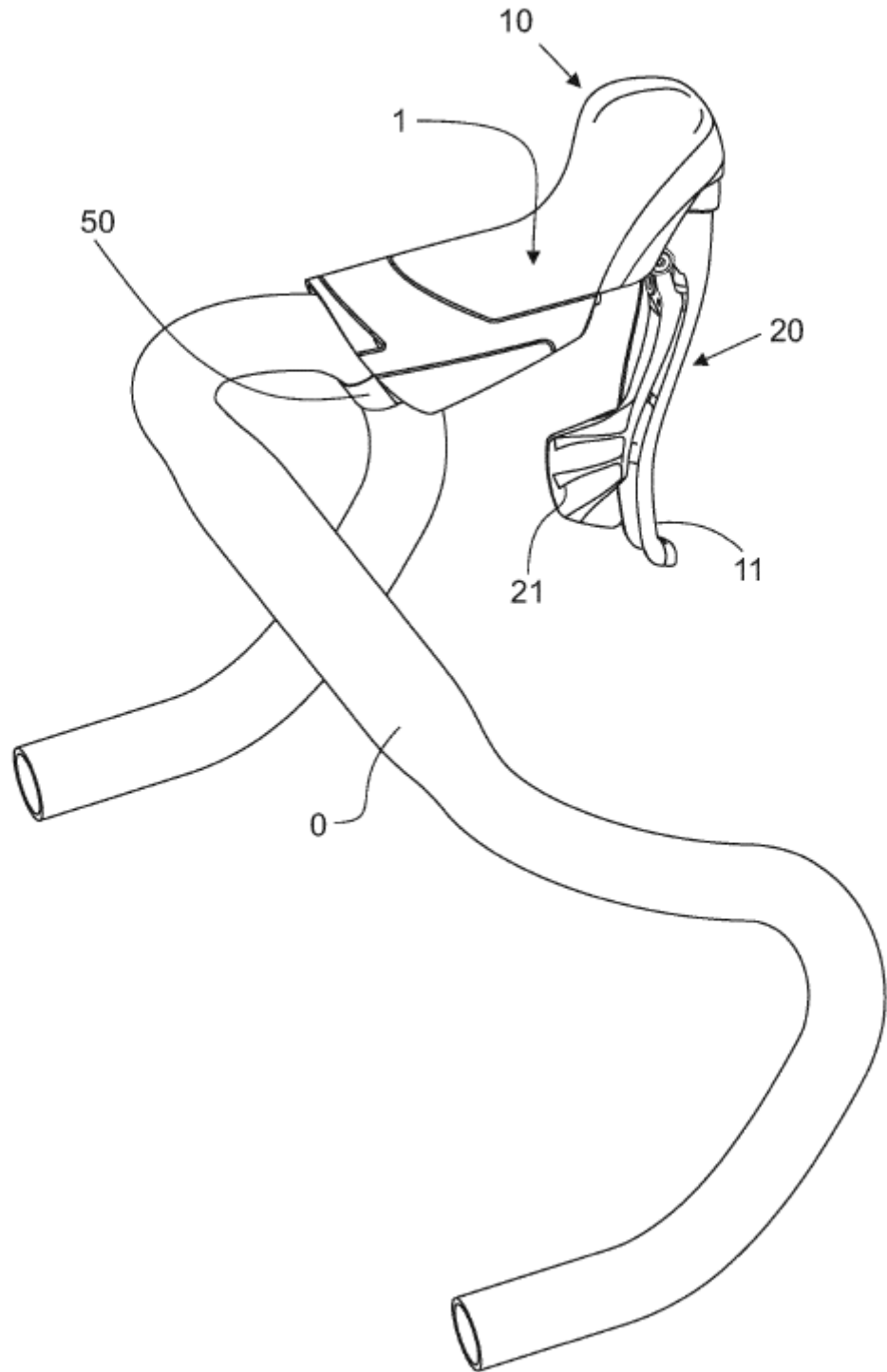
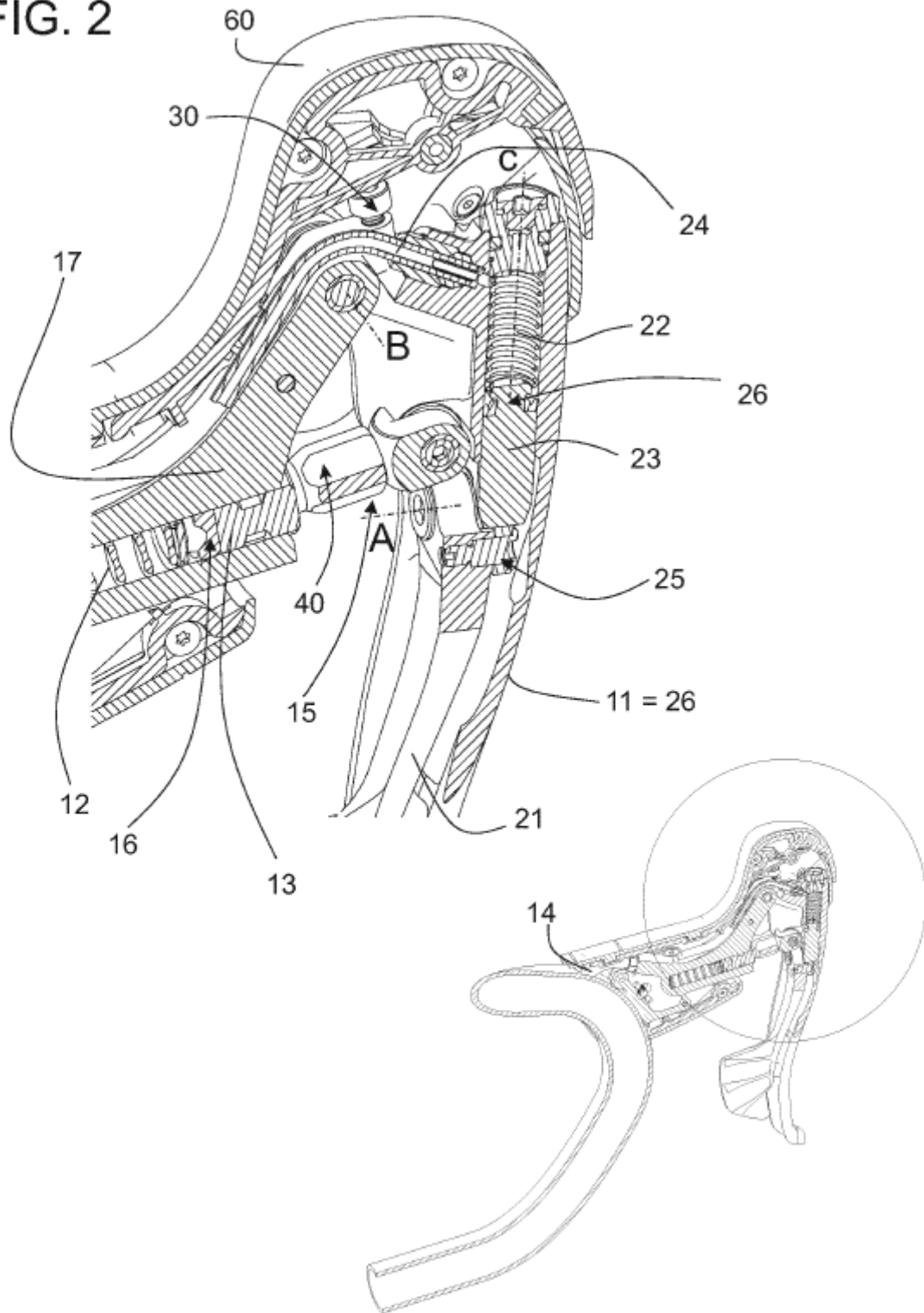


FIG. 2



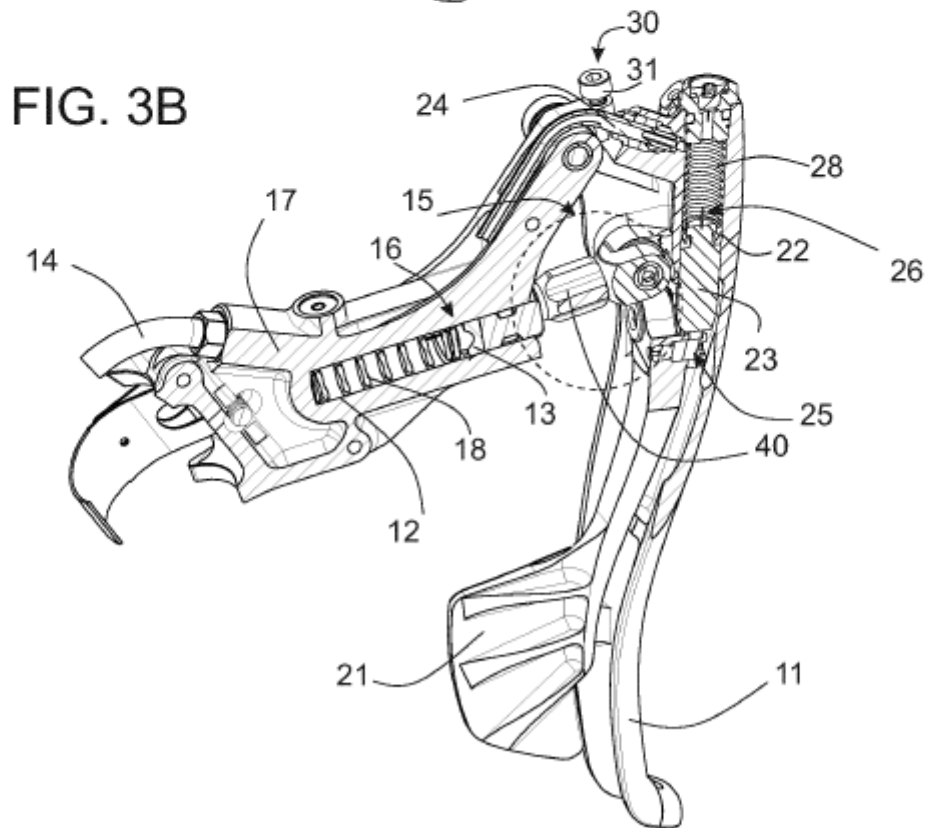
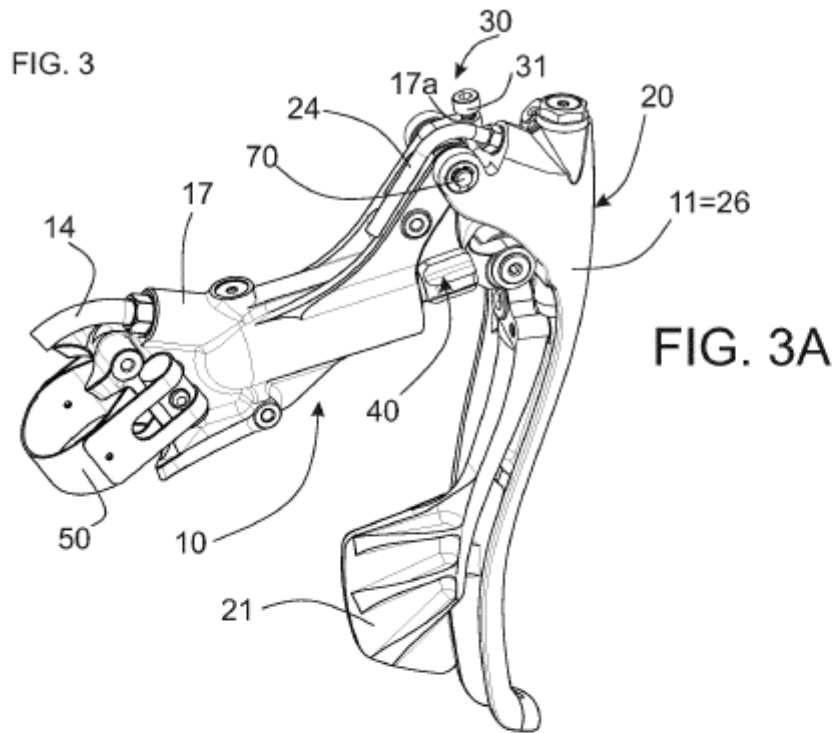


FIG. 4

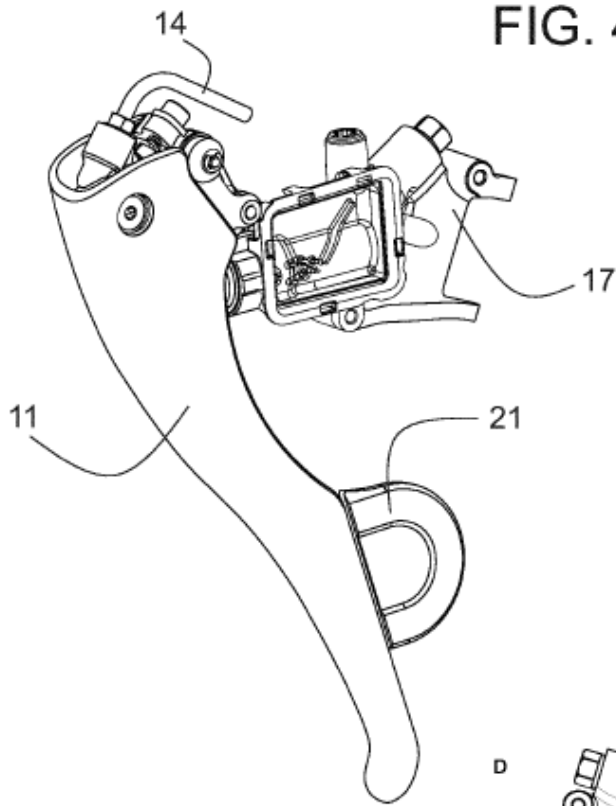


FIG. 4A

FIG. 4B

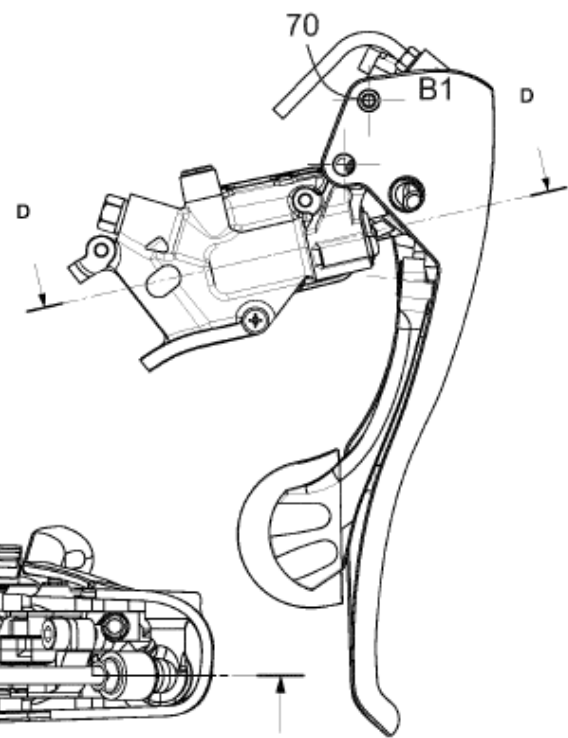


FIG. 4C

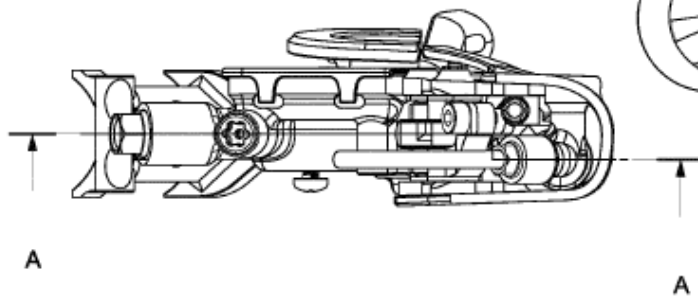


FIG. 5

FIG. 5A
sección A-A

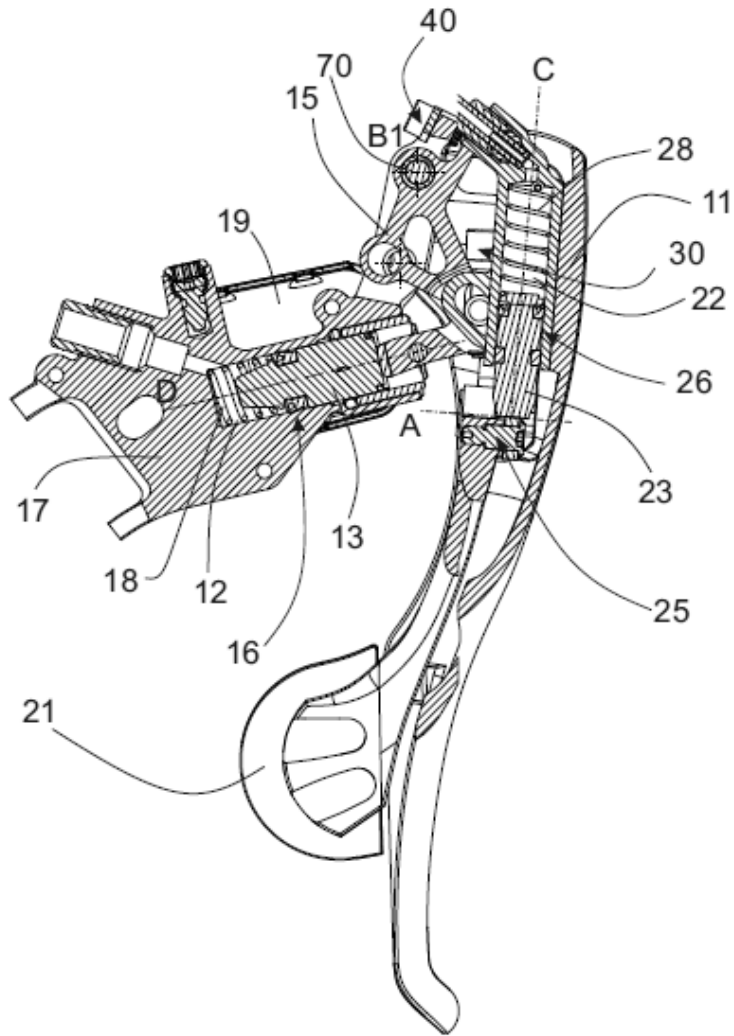


FIG. 5B
sección D-D

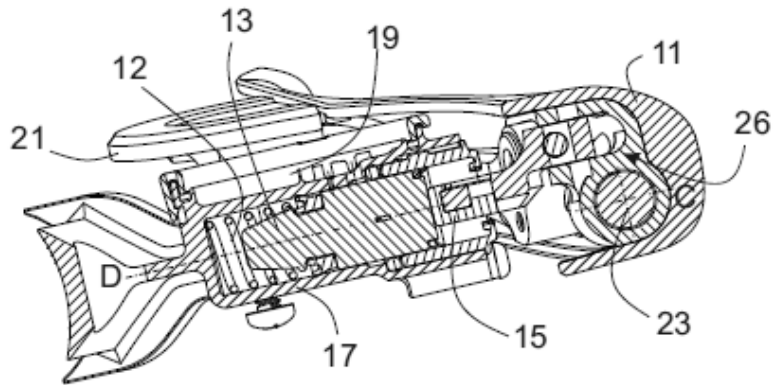


FIG. 6

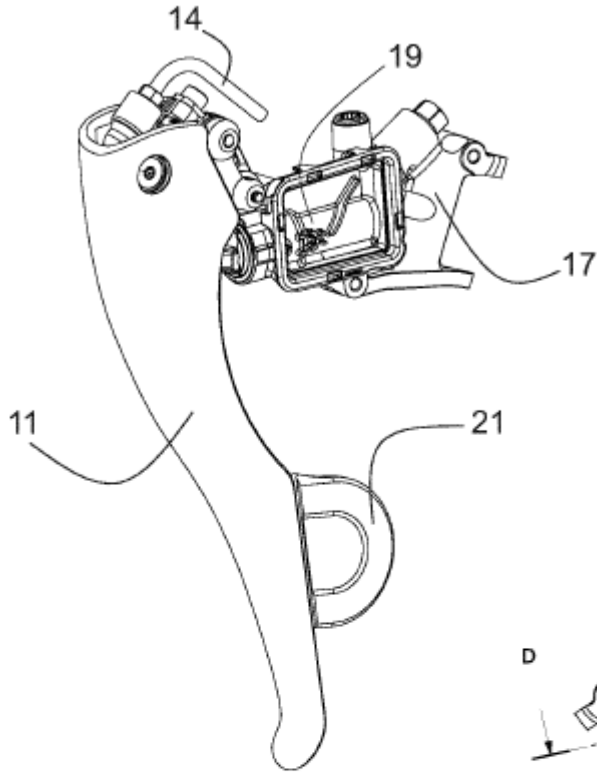


FIG. 6A

FIG. 6B

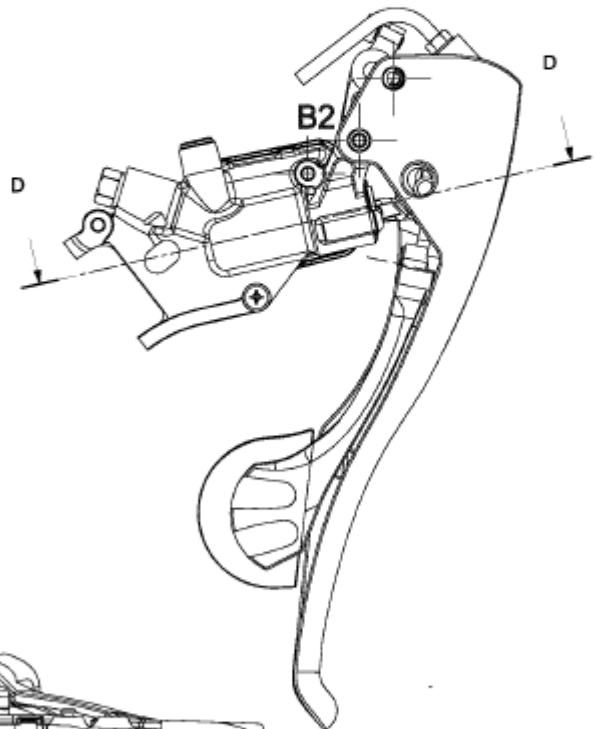


FIG. 6C

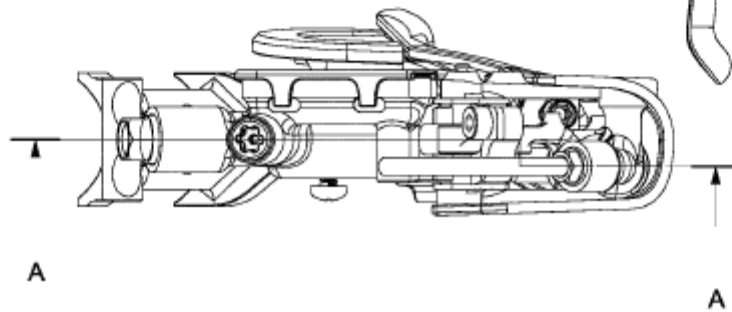


FIG. 7

FIG. 7A
sección A-A

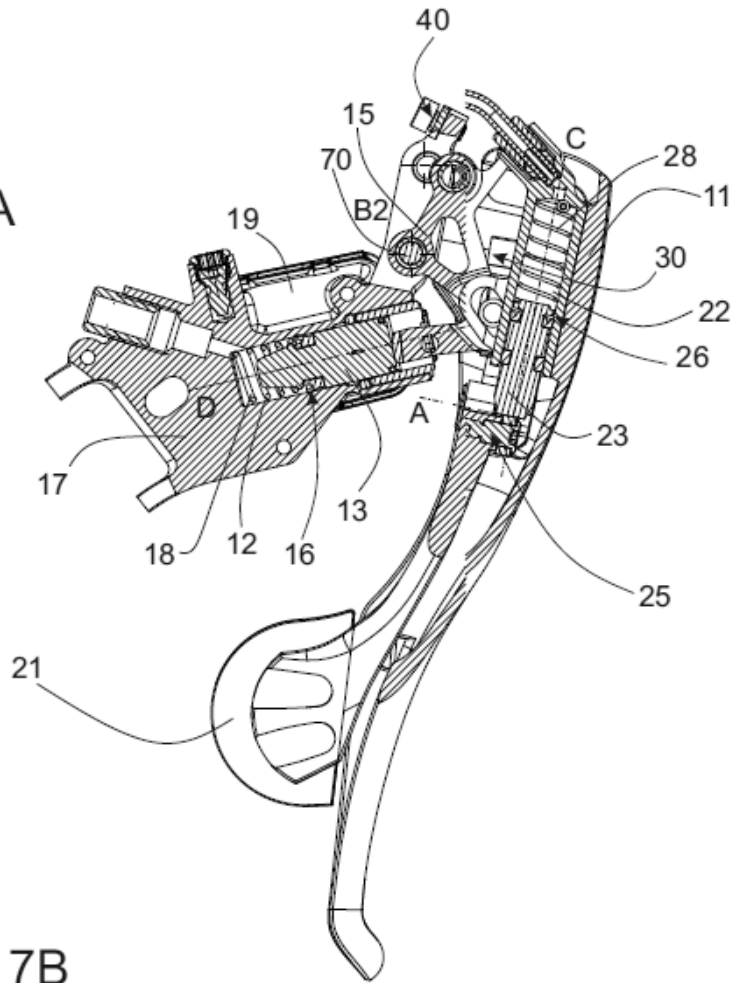


FIG. 7B
sección D-D

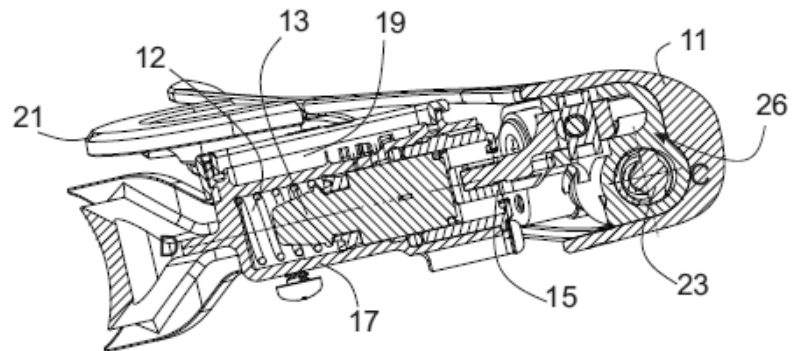


FIG. 8

FIG. 8A

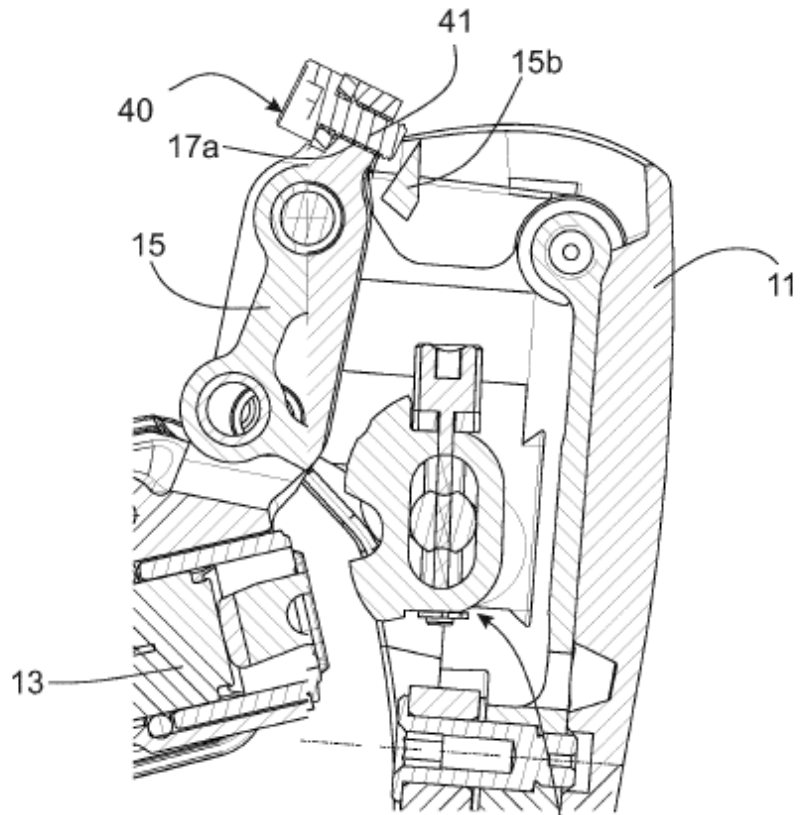


FIG. 8B

