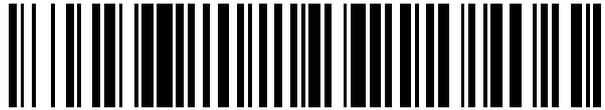


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 456**

51 Int. Cl.:

**A63B 21/015** (2006.01)

**A63B 22/06** (2006.01)

**A63B 21/00** (2006.01)

**A63B 21/005** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2016** **E 16182437 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020** **EP 3278845**

54 Título: **Bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.01.2021**

73 Titular/es:

**TONIC FITNESS TECHNOLOGY, INC. (100.0%)  
No.462-7, Chung-Shan Road Xigang District  
Tainan City, TW**

72 Inventor/es:

**WU, MU-CHUAN**

74 Agente/Representante:

**DE PABLOS RIBA, Juan Ramón**

**ES 2 802 456 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**

Bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado

5 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a una bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado que tiene una estructura simplificada y es fácil de instalar.

10 2. Descripción de las técnicas anteriores

Una bicicleta estática es un aparato para deportes de interior. La bicicleta estática puede funcionar en cualquier momento sin limitaciones de entorno o de tiempo. La estructura y el funcionamiento de la bicicleta estática son similares a los de una bicicleta real. Una diferencia existente entre la bicicleta estática y la bicicleta real es que la bicicleta estática funciona sin cambiar de ubicación. La resistencia de la bicicleta estática se ajusta para simular la conducción de una bicicleta real. La intensidad del ejercicio se ajusta controlando la velocidad de pedaleo y la resistencia. Por consiguiente, tanto la función cardiopulmonar, como el metabolismo del usuario mejoran. Sin embargo, la bicicleta estática no consta de un dispositivo de frenado independiente. La bicicleta estática aumenta la resistencia que produce una fricción sobre un volante de inercia de la bicicleta estática. La rotación del volante de inercia frena gradualmente hasta detenerse. No obstante, la rotación del volante de inercia puede causar un accidente. Por lo tanto, la bicicleta estática necesita mejorar su frenado.

Por tanto, se ha desarrollado una bicicleta estática convencional, la cual consta de un armazón, de un dispositivo de frenado y de un volante de inercia. El dispositivo de frenado tiene un elemento fijo que está montado sobre el armazón. Un eje giratorio está montado dentro de la parte inferior del elemento fijo. Una manecilla de freno está conectada al eje giratorio para impulsar el eje giratorio. Un par de placas de sujeción están conectadas a la manecilla de freno y están montadas de manera que se puedan mover sobre dos superficies laterales del volante de inercia. Dos pastillas de freno están montadas respectivamente sobre las superficies interiores de las placas de sujeción. El par de placas de sujeción que se acercan al volante de inercia se controlan a través de la manecilla de freno. Por tanto, las pastillas de freno hacen tope lateralmente con el volante de inercia y hacen que el volante de inercia se detenga. Sin embargo, la bicicleta estática convencional tiene una estructura complicada y su instalación no resulta cómoda.

Por ejemplo, en la solicitud de patente europea 2471580 A1, se proporciona un dispositivo de frenado (1) para una bicicleta estática (60). El dispositivo de frenado (1) consta de un tubo principal (10), de un montaje elástico (20) y de un montaje de conducción (40) que está montado axialmente dentro del tubo principal (10), de una tapa de extremo (30) que está montada sobre un extremo abierto del tubo principal (10), y de un botón (50) que está fijado al montaje de conducción (40). El montaje elástico (20) tiene un primer elemento elástico (23) y un segundo elemento elástico (24) que tiene un segundo coeficiente de elasticidad inferior al primer coeficiente de elasticidad del primer elemento elástico (23). El montaje de conducción (40) presiona contra el primer elemento elástico (23) y puede ajustar notable y rápidamente una presión del elemento elástico (23). El segundo elemento elástico (24) empuja rápidamente el montaje

## ES 2 802 456 T3

elástico (20) hacia atrás y se desbloquea una fuerza de resistencia aplicada a una rueda (64) de la bicicleta estática.

5 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una bicicleta estática con un dispositivo de frenado que tenga una estructura simplificada y que sea fácil de instalar.

El problema planteado se soluciona de conformidad con la invención mediante las características técnicas de la reivindicación número 1.

10 Con el fin de conseguir el objetivo anterior, la bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado consta de un armazón, de un volante de inercia, de un montaje de ajuste, de un montaje de frenado y de un cable. El volante de inercia está montado de manera que pueda girar sobre el armazón. El montaje de ajuste está montado sobre el armazón y tiene una carcasa principal, un eje y un primer elemento elástico. La carcasa principal está montada sobre el armazón. El eje está montado de manera que se pueda mover  
15 dentro de la carcasa principal. El primer elemento elástico está situada dentro de la carcasa principal, recibe el eje y hace tope con el eje. El montaje de frenado está montado de manera que pueda girar sobre el armazón, está situado al lado del volante de inercia y tiene un elemento de tope. El elemento de tope está situado al lado del volante de inercia y es capaz de hacer tope con una superficie exterior y radial del volante de inercia. El cable está montado sobre el armazón y está conectado al montaje de ajuste. Uno de  
20 los dos extremos del cable está montado sobre el eje, el cual está montado dentro de la carcasa principal. El otro extremo del cable está montado sobre el montaje de frenado. Precisamente, el montaje de ajuste también tiene una pieza de ajuste de precisión que está situada dentro de la carcasa principal, está conectada al cable y tiene una rosca interior formada dentro de la pieza de ajuste de precisión; el eje tiene un botón que está situado fuera de la carcasa principal y una rosca exterior que está formada sobre una  
25 superficie exterior del eje y que engrana con la rosca interior de la pieza de ajuste de precisión. Cuando el botón gira, el eje gira y, de ese modo, la pieza de ajuste de precisión se mueve a lo largo de la rosca exterior del eje.

30 Otros objetivos, ventajas y características de la invención se harán más evidentes con la descripción detallada que sigue a continuación cuando se examina junto a los dibujos adjuntos.

### **En los dibujos:**

35 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de frenado para una bicicleta estática que está montado dentro de un armazón de conformidad con la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva desarrollada del dispositivo de frenado de la figura 1;

La figura 3 es una vista lateral y parcial del dispositivo de frenado de la figura 1, la cual muestra que el dispositivo de frenado está en una posición inicial;

40 La figura 4 es otra vista lateral y parcial del dispositivo de frenado de la figura 1, la cual muestra que el dispositivo de frenado está en funcionamiento, y

La figura 5 es una vista lateral, parcial y ampliada del dispositivo de frenado de la figura 1.

45 Con referencia a las figuras 1 y 3, una bicicleta estática con un dispositivo de frenado de conformidad con la presente invención consta de un montaje de ajuste 10, de un montaje de frenado 20, de un cable 30, de un elemento de tope, de un armazón 40 y de un volante de inercia 50.

## ES 2 802 456 T3

El volante de inercia 50 está montado de manera que pueda girar sobre el armazón 40. El volante de inercia 50 puede tener una parte magnética.

- 5 Con referencia a las figuras que van de la 1 a la 3, el montaje de ajuste 10 está montado sobre el armazón 40 y consta de una carcasa principal 11, de un tubo 12, de un eje 13, de un primer elemento elástico 14, de una pieza de ajuste de precisión 15 y de una polea 16.

La carcasa principal 11 está montada sobre el armazón 40 y tiene un espacio interior.

10

El tubo 12 está montado dentro de la carcasa principal 11, se extiende fuera de la carcasa principal 11 y tiene un tope superior 121 y un tope inferior 122.

El tope superior 121 está montado sobre un extremo superior del tubo 12.

15

El tope inferior 122 está montado sobre un extremo inferior del tubo 12.

El eje 13 está montado de manera que se pueda mover dentro de la carcasa principal 11 y del tubo 12. Específicamente, el eje 13 está montado a través del tope superior 121 y del tope inferior 122 y tiene un botón 131, una rosca exterior 132, un hombro de tope 133, una arandela 134, una ranura anular 135 y un anillo de seguridad 136.

20

El botón 131 está montado sobre el eje 13 y está situado fuera de la carcasa principal 11.

- 25 La rosca exterior 132 está formada sobre una superficie exterior del eje 13. Específicamente, la rosca exterior 132 está situada dentro de un extremo inferior del eje 13.

El hombro de tope 133 está formado dentro del eje 13 y está situado dentro del tubo 12.

- 30 La arandela 134 está montada dentro del hombro de tope 133.

La ranura anular 135 está definida anularmente sobre la superficie exterior del eje 13, está situada dentro de un extremo superior del eje 13, así como también está situada fuera del tubo 12.

- 35 El anillo de seguridad 136 puede ser un circlip de retención y está montado dentro de la ranura anular 135.

Con referencia a la figura 5, la arandela 134 es capaz de hacer tope con una superficie superior del tope superior 121. El anillo de seguridad 136 es capaz de hacer tope con una superficie inferior del tope inferior 122. Por tanto, la arandela 134 y el anillo de seguridad 136 limitan con el tubo 12.

40

Con referencia a las figuras 2, 3 y 5, el primer elemento elástico 14 está situado dentro de la carcasa principal 11 y recibe el eje 13. El primer elemento elástico 14 está montado dentro del tubo 12. Un extremo superior del primer elemento elástico 14 hace tope con la arandela 134 del eje 13. Un extremo inferior del primer elemento elástico 14 hace tope con el tope inferior 122 del tubo 12. El primer elemento

45

## ES 2 802 456 T3

elástico 14 hace tope con el eje 13, así como también lo presiona hacia una posición inicial. Específicamente, el primer elemento elástico 14 es un resorte.

La pieza de ajuste de precisión 15 tiene una rosca interior y está situada dentro de la carcasa principal 11.

- 5 La rosca interior está formada dentro de la pieza de ajuste de precisión 15 y engrana con la rosca exterior 132 del eje 13.

La polea 16 está montada de manera que pueda girar dentro de la carcasa principal 11.

- 10 Con referencia a las figuras que van de la 1 a la 3, el montaje de frenado 20 está montado de manera que pueda girar sobre el armazón 40, está situado al lado del volante de inercia 50 y tiene un eje 21, una pieza de enlace 22, un elemento de tope, un segundo elemento elástico 24 y múltiples pastillas de freno 25.

- 15 El eje 21 está montado a través del armazón 40.

La pieza de enlace 22 está montada de manera pivotante sobre el eje 21 y tiene una pieza pivotante 221 y dos placas 222.

- 20 La pieza pivotante 221 está montada de manera que pueda girar sobre el eje 21.

Las dos placas 222 están separadas en un intervalo, están montadas de manera que puedan girar sobre el eje 21 y están conectadas a la pieza pivotante 221.

- 25 El elemento de tope está montado dentro de la pieza de enlace 22 y gira con la pieza de enlace 22. El elemento de tope está situado al lado del volante de inercia 50 y es capaz de hacer tope con una superficie exterior y radial del volante de inercia 50.

- 30 El elemento de tope puede ser un imán permanente. Cuando el elemento de tope se acerca al volante de inercia 50, el elemento de tope atrae la parte magnética del volante de inercia 50. De este modo, la presente invención efectúa el frenado.

- 35 Específicamente, el elemento de tope puede tener dos conjuntos de múltiplessoportos de tope 23. Los dos conjuntos de los soportes de tope 23 están montados respectivamente sobre las dos placas 222 de la pieza de enlace 22 y los soportes de tope 23 de cada conjunto están separados a intervalos. Los soportes de tope 23 son capaces de hacer tope con el volante de inercia 50. Girar hacia arriba la pieza de enlace 22 impulsa los soportes de tope 23 para que hagan tope con el volante de inercia 50. De otra manera, los soportes de tope 23 pueden ser múltiples varillas cortas que estén montadas entre las dos placas 222 y que estén separadas a intervalos.

40

El segundo elemento elástico 24 puede ser un muelle de torsión, está montado sobre el eje 21 y hace tope con la pieza de enlace 22 para desplazarse del volante de inercia 50.

## ES 2 802 456 T3

Cada pastilla de freno 25 es anular y está montada respectivamente sobre una superficie exterior del soporte de tope 23. Por lo tanto, la pastilla de freno 25 hace tope con la superficie exterior y radial del volante de inercia 50. Cada pastilla de freno 25 puede ser de fieltro de lana, de cuero o de goma.

- 5 Con referencia a las figuras 1, 2 y 5, el cable 30 está montado sobre el armazón 40 y está conectado al montaje de ajuste 10 y al montaje de frenado 20. Uno de los dos extremos del cable 30 está montado sobre la pieza de ajuste de precisión 15 del montaje de ajuste 10. El otro extremo del cable 30 está montado sobre la pieza de enlace 22 del montaje de frenado 20. El cable 30 está montado sobre la polea 16 para cambiar la dirección de movimiento del cable 30 hacia arriba o hacia abajo.
- 10 Cuando se presiona el botón 131, el eje 13 se mueve hacia abajo. El eje 13 hace que la pieza de ajuste de precisión 15 tire del cable 30 hacia abajo. Mientras tanto, el cable 30 hace que la pieza de enlace 22 del montaje de frenado 20 gire hacia el volante de inercia 50.
- 15 Con referencia a las figuras 1, 3 y 4, cuando se presiona el botón 131 del eje 13, el eje 13 y la pieza de ajuste de precisión 15 se mueven hacia abajo para impulsar el cable 30. El cable 30 se mueve hacia abajo a lo largo de la polea 16 e impulsa el montaje de frenado 20 para que gire. Por tanto, el elemento de tope del montaje de frenado hace tope con el volante de inercia 50 para que frene a tiempo. Además, cuando el botón 131 gira, el eje 13 gira también. Después, la pieza de ajuste de precisión 15 se mueve a lo largo de la rosca exterior 132. Cuando la pieza de ajuste de precisión 15 se mueve, la pieza de ajuste de precisión 15 tensa el cable 30 o lo afloja gradualmente. Por tanto, el elemento de tope del montaje de frenado 20 se acerca al volante de inercia 50 o bien se desplaza de dicho volante. Entonces, el frenado de la presente invención se ajusta con precisión. El montaje de frenado de la bicicleta estática convencional tiene dos placas de sujeción que se mueven en dos direcciones opuestas para sujetar lateralmente dos superficies laterales del volante de inercia. Debido a que solamente un elemento de tope de la presente invención hace tope radialmente con la superficie exterior del volante de inercia 50, el montaje de frenado 20 hace tope y limita con el volante de inercia 50 en una sola dirección. Por tanto, la presente invención presenta una estructura simplificada y es fácil de instalar.
- 25
- 30 En otra realización, la presente invención puede que no tenga la polea 16. Por tanto, el eje 13 está montado lateralmente y de forma que se pueda mover a través de la carcasa principal 11. Cuando el eje 13 se empuja lateralmente, se sigue tirando del cable 30 para impulsar el montaje de frenado 20 con el fin de que frene.
- 35 Además, el eje 13 está montado de manera que se pueda mover a través de la carcasa principal 11. Cuando el eje 13 se tira hacia arriba, se impulsa el montaje de frenado 20 para que frene. Por tanto, la presente invención puede efectuar el frenado sin requerir la polea 16.

**REIVINDICACIONES**

1. Una bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado se compone de:

- 5 un armazón (40);  
un volante de inercia (50) que está montado de manera que pueda girar sobre el armazón (40);  
un montaje de ajuste (10) que está montado sobre el armazón (40), y que consta de:
- 10 una carcasa principal (11) que está montada sobre el armazón (40);  
un eje (13) que está montado de manera que se pueda mover dentro de la carcasa principal (11);  
un botón (131) que está montado sobre el eje (13) y que está situado fuera de la carcasa principal (11); y
- 15 un primer elemento elástico (14) que está situada dentro de la carcasa principal (11), que recibe el eje (13) y que hace tope con el eje (13);
- un montaje de frenado (20) que está montado de manera que pueda girar sobre el armazón (40), que está situado al lado del volante de inercia(50), y que consta de:
- 20 un elemento de tope que está situado al lado del volante de inercia(50) y que es capaz de hacer tope con una superficie exterior y radial del volante de inercia(50); y  
un cable (30) que está montado sobre el armazón (40) y que conecta el montaje de frenado (20) con el montaje de ajuste (10), donde uno de los dos extremos del cable (30) está montado sobre el eje (13) y el otro extremo del eje (30) está montado sobre el montaje de frenado (20):
- 25 la bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado **caracterizada en que:**
- 30 el montaje de ajuste (10) también se compone de una pieza de ajuste de precisión(15) que está situada dentro de la carcasa principal (11), que está conectada al cable (30) y que tiene una rosca interior formada dentro de la pieza de ajuste de precisión (15); donde  
el eje (13) está provisto de una rosca exterior (132) que está formada sobre una superficie exterior del eje (13) y que engrana con la rosca interior de la
- 35 pieza de ajuste de precisión (15);  
donde cuando el botón (131) gira, el eje (13) gira y, por consiguiente, la pieza de ajuste de precisión (15) se mueve a lo largo de la rosca exterior del eje (13), tensando o aflojando gradualmente el cable (30).
- 40 2. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según la reivindicación número 1, donde:  
el montaje de ajuste (10) también tiene una polea (16) que está montada de manera que pueda girar dentro de la carcasa principal (11) y que está montada dentro del cable (30).

## ES 2 802 456 T3

3. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según la reivindicación número 1, donde:

el montaje de ajuste (10) también tiene

un tubo (12) que está montado dentro de la carcasa principal (11) y que se extiende por fuera de la carcasa principal (11);

el eje (13) está montado dentro del tubo (12) y consta de:

un hombro de tope (133) que está formado dentro del eje (13) y que está situado dentro del tubo (12);

una arandela (134) que está montada dentro del hombro de tope (133); y

la arandela (134) está montada dentro del tubo (12), donde uno de los dos extremos del primer elemento elástico(14) hace tope con la arandela (134), y el otro extremo del primer elemento elástico (14) hace tope con un extremo inferior del tubo (12).

4. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según la reivindicación número 3, donde

el eje (13) consta de:

una ranura anular (135) que está definida anularmente sobre la superficie exterior del eje (13) y que está situada fuera del tubo (12); y

un anillo de seguridad(136) que está montado dentro de la ranura anular (135), que hace tope con la pieza de ajuste de precisión (15) y que es capaz de hacer tope con el extremo inferior del tubo (12).

5. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según cualquiera de las reivindicaciones que van de la número 1 a la número 4, donde

el elemento de tope consta de

múltiples soportes de tope (23) que están separados a intervalos y que son capaces de hacer tope con el volante de inercia(50).

6. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según cualquiera de las reivindicaciones que van de la número 1 a la número 5, donde

el elemento de tope es un imán permanente.

7. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según cualquiera de las reivindicaciones que van de la número 1 a la número 6, donde

el montaje de frenado (20) consta de

una pieza de enlace (22) que está montada de manera pivotante sobre el armazón (40) y el elemento de tope, y que está montada sobre el otro extremo del cable (30); y

un segundo elemento elástico (24) que hace tope con la pieza de enlace (22).

8. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según cualquiera de las reivindicaciones que van de la número 1 a la número 7, donde

## ES 2 802 456 T3

el montaje de frenado (20) consta de múltiples pastillas de freno (25) que están montadas sobre una superficie exterior del elemento de tope.

- 5      9. La bicicleta estática provista de un dispositivo de frenado según la reivindicación número 8, donde cada pastilla freno (25) es de fieltro de lana, de cuero o de goma.

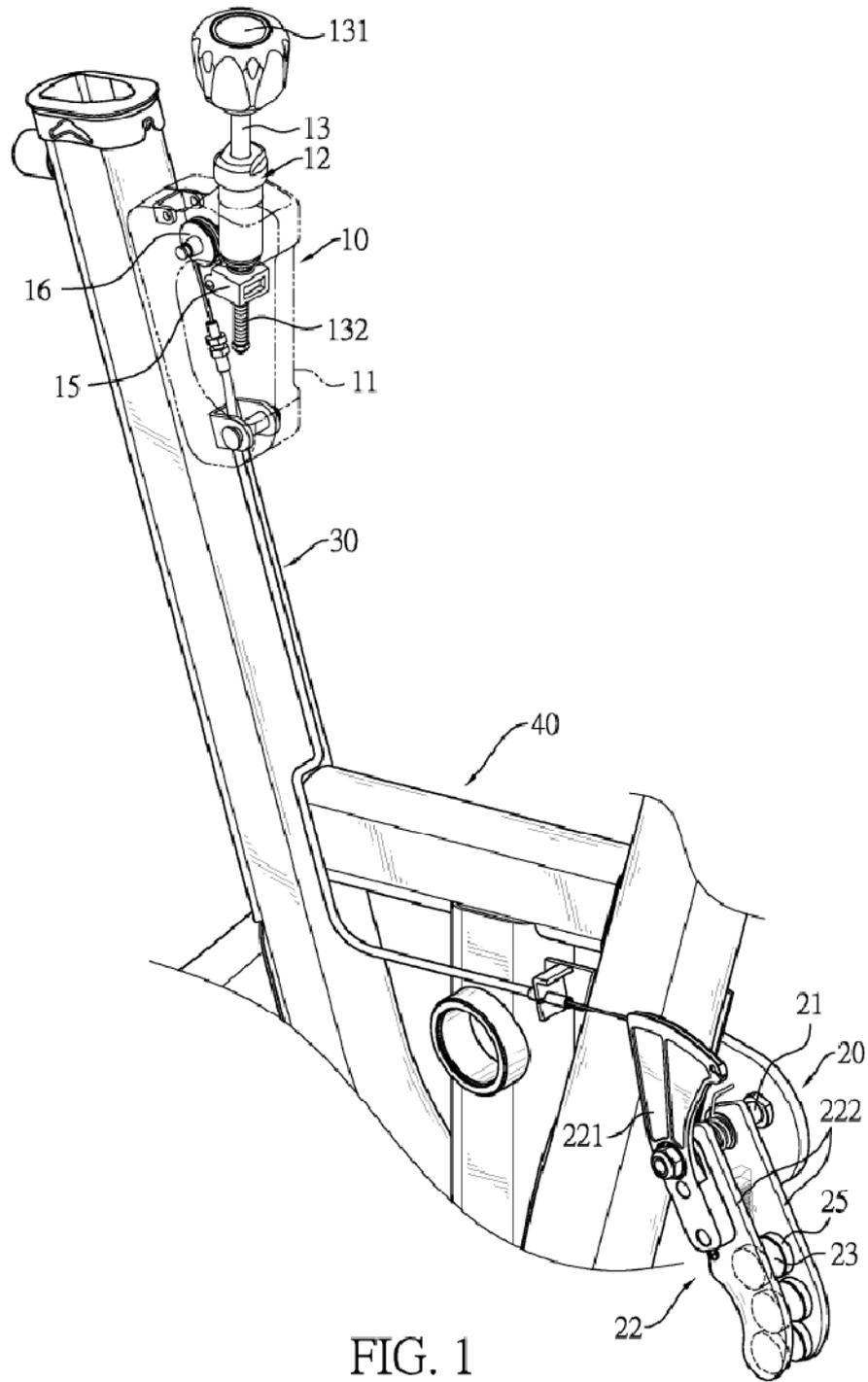


FIG. 1

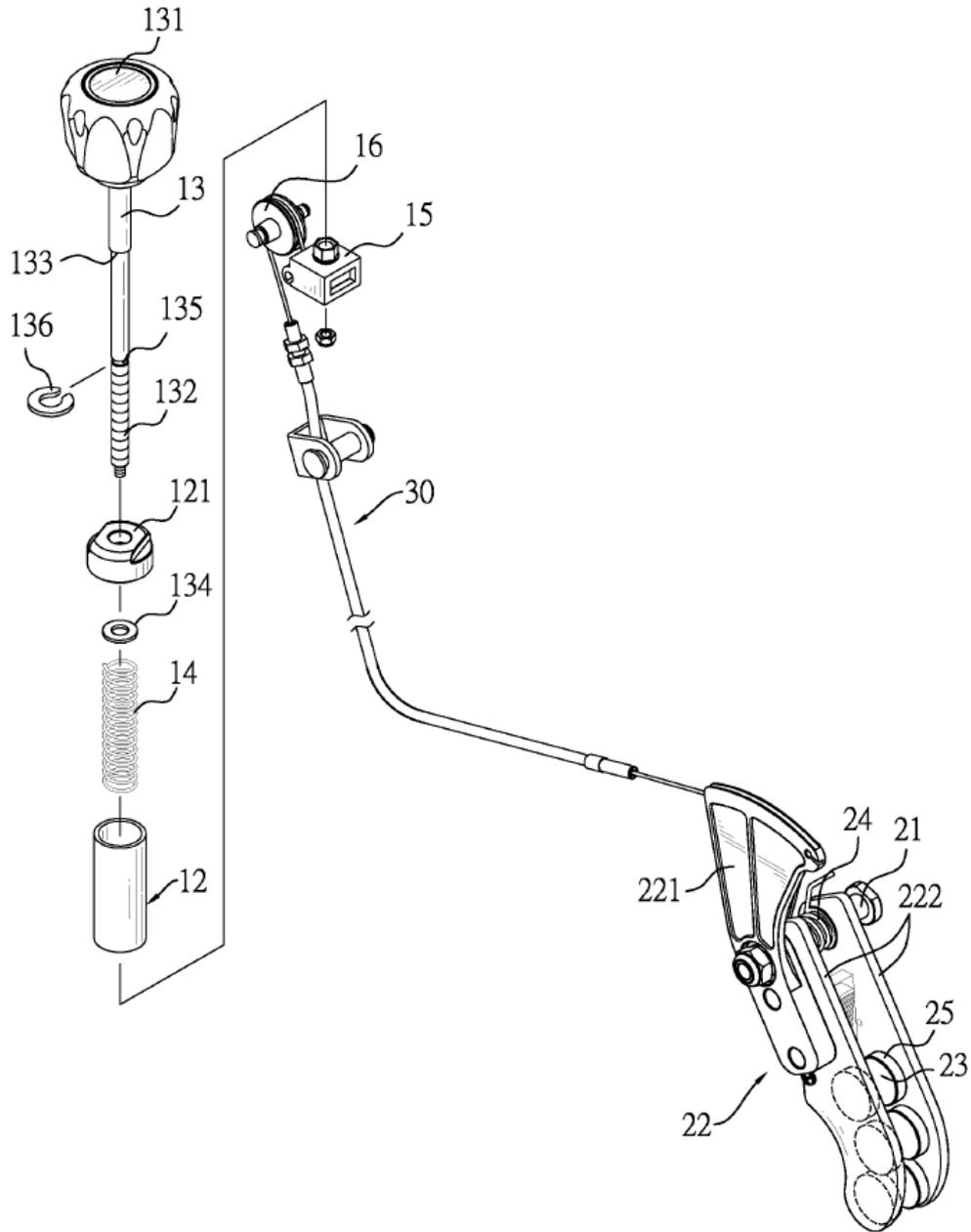


FIG. 2

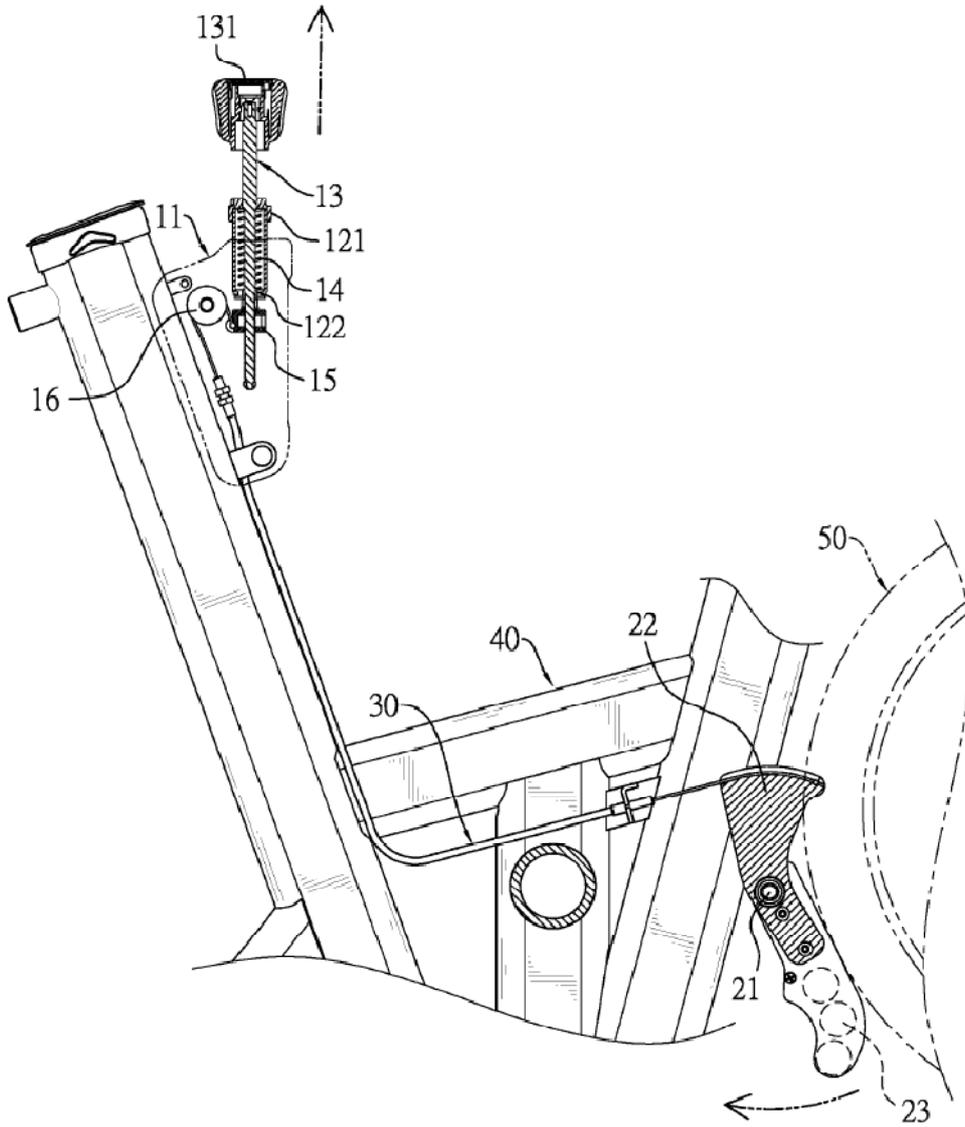


FIG. 3

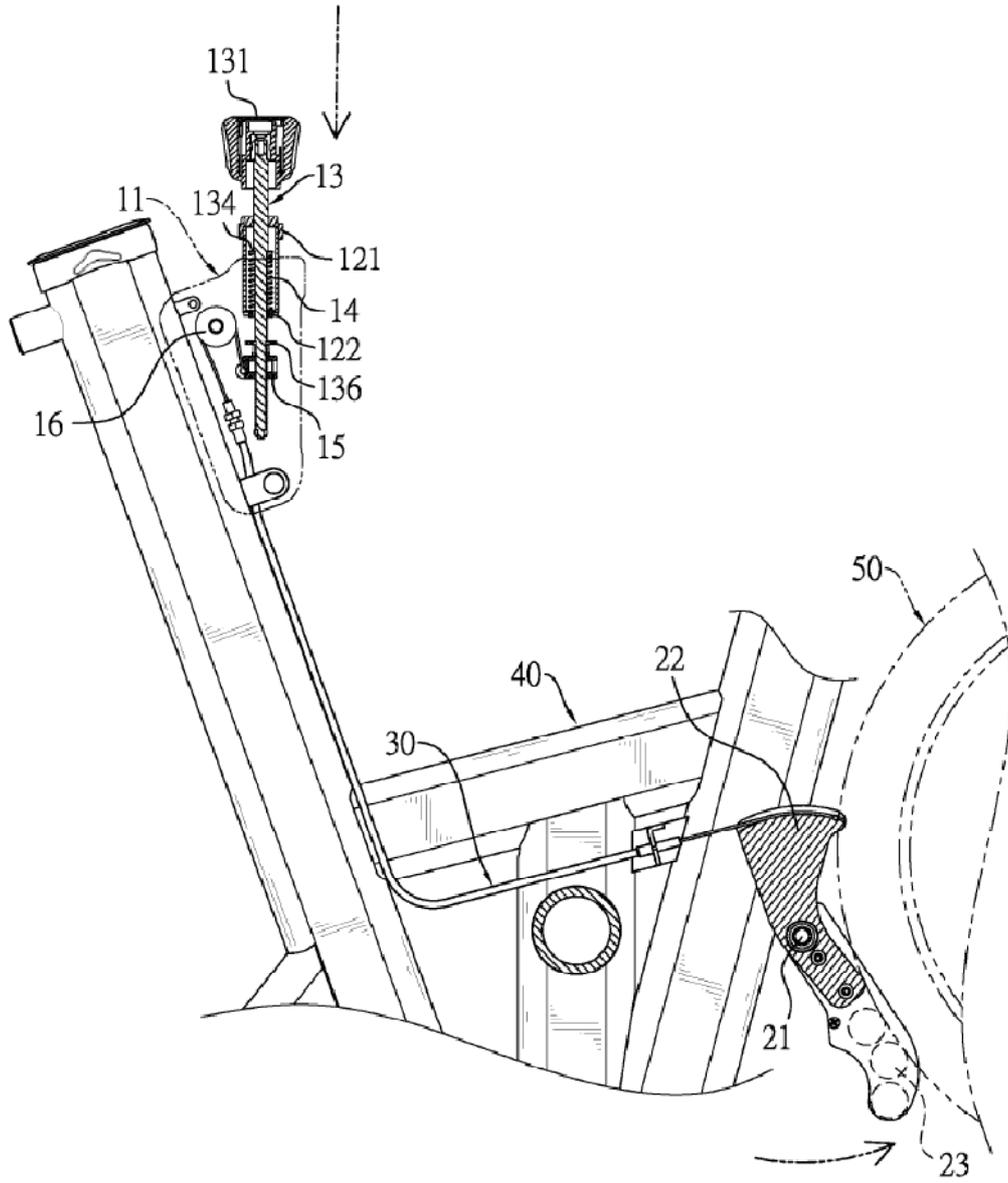


FIG. 4

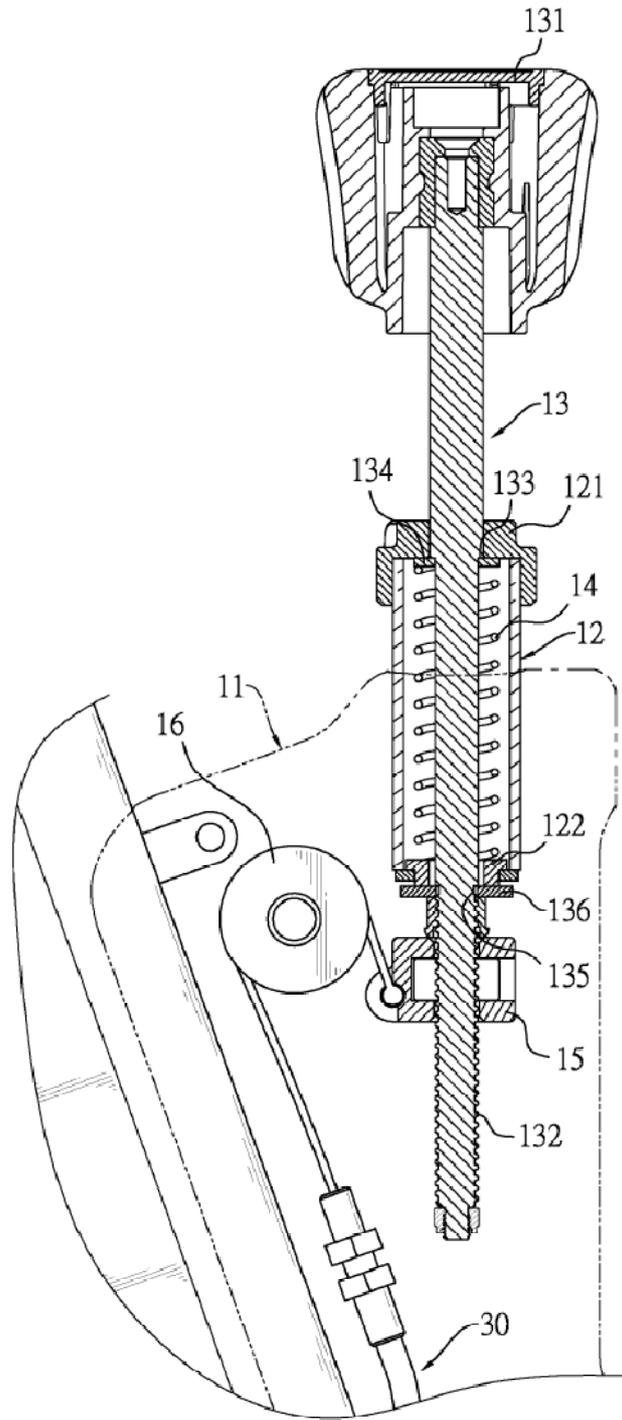


FIG. 5