

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 756**

51 Int. Cl.:

A61G 5/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2018 PCT/IB2018/054200**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2019 WO19021071**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2018 E 18733346 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.09.2021 EP 3658097**

54 Título: **Freno**

30 Prioridad:

28.07.2017 SI 201700223

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

08.03.2022

73 Titular/es:

**DEZZIV D.O.O. (100.0%)
Slatina 30c
3327 Smartno ob Paki, SI**

72 Inventor/es:

STAKNE, JOZEF

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 898 756 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

Freno

Campo de invención

La invención se refiere a un freno de rueda de carro, tal como una silla de ruedas, una silla de paseo, etc.

5 Técnica anterior

Se conocen en la técnica anterior muchos frenos de mano que impiden la rotación de las ruedas del carro, estabilizando así la posición del carro en un emplazamiento determinado. Dichos frenos no permiten frenar las ruedas solo en un único sentido. Es por eso que se han desarrollado frenos que permiten la rotación de una rueda en un sentido e impiden su rotación en el sentido opuesto. Tal freno es útil a la hora de empujar / conducir un carro cuesta arriba.

Se conoce un freno de este tipo por la Patente US 6253880. La invención se refiere a un freno constituido por un engranaje de trinquete. El freno está asegurado al bastidor del carro y comprende un eje, una rueda de freno que puede rotar sobre el eje y está provista de un dentado interno, un pasador dispuesto de forma movable a través de dicho eje, y un mecanismo de palanca con una primera manija que habilita la rueda de freno para contactar con la circunferencia exterior de la rueda del carro. El dentado interno de la rueda de freno y el pasador están diseñados de tal manera que el pasador se desliza sobre el dentado interno cuando la rueda del carro rota en un sentido, mientras que el pasador bloquea la rueda de freno cuando la rueda del carro rota en el sentido opuesto. De este modo, el carro se puede conducir cuesta arriba, evitando al mismo tiempo su movimiento hacia atrás.

El freno divulgado en el documento US 4887830 funciona de manera similar. El freno puede adoptar tres posiciones: una primera posición, en la que se habilita la rotación de la rueda de la silla de ruedas, una segunda posición, en la que se deshabilita la rotación de la rueda de la silla de ruedas, y una tercera posición, en la que se deshabilita la rotación de la rueda de la silla de ruedas en un único sentido. El freno comprende un mecanismo de manivela con un primer miembro de manija para cambiar el freno a una de dichas tres posiciones, un eje y un elemento de freno montado de forma pivotante en el eje y, opcionalmente, en contacto con la superficie periférica de la rueda de la silla de ruedas. El elemento de freno está diseñado de tal manera que el radio de la superficie de frenado aumenta en la periferia. La tercera posición del freno permite la rotación de la rueda de la silla de ruedas en un sentido, mientras que el elemento de freno contacta con la rueda de la silla de ruedas cuando la rueda rota en el sentido opuesto, impidiendo así su rotación.

Un inconveniente de los frenos conocidos es su capacidad para permitir un frenado unidireccional solo en el sentido del movimiento de un carro. En un movimiento ascendente hacia atrás de un carro, por ejemplo, no se habilita el frenado unidireccional del carro con los frenos conocidos.

Problema técnico

El problema técnico es concebir un freno que sea de construcción simple, fiable y que habilite selectivamente el frenado unidireccional de una rueda de carro, ya sea en movimiento hacia adelante o en movimiento hacia atrás.

35 Solución al problema técnico

El problema técnico se resuelve con el freno de un carro que comprende:

- un soporte, susceptible de unirse por su primer extremo con un bastidor del carro,
- un primer eje, unido con el otro extremo del soporte y provisto periféricamente de tres muescas,
- una primera manija con un retenedor, estando dicha primera manija dispuesta de forma pivotante en dicho primer eje, de tal manera que la primera manija puede adoptar tres posiciones en el primer eje, que están definidas por las tres muescas,
- un pasador, que está firmemente unido por uno de sus extremos con la primera manija y dispuesto paralelo al primer eje, a una cierta distancia radial del mismo,
- un anillo excéntrico con un fondo cerrado, en el que se ha formado al menos un rebaje arqueado, concéntrico con el primer eje, a través del cual sobresale el pasador, de tal modo que el anillo excéntrico está montado de manera pivotante en el primer eje y puede contactar con la periferia exterior de una rueda de carro,
- un resorte tensor, que conecta la periferia interior del anillo excéntrico y el pasador, y
- un elemento de tope, que sobresale desde el primer eje, el cual puede apoyarse contra la periferia interior del anillo excéntrico evitando así el movimiento de pivote del anillo excéntrico alrededor del primer eje en un sentido.

Según una selección del usuario, la primera manija con el retenedor puede adoptar tres posiciones: una primera posición final, una segunda posición final y una posición media ubicada entre ambas posiciones finales.

5 En la posición media, el anillo excéntrico está alejado de la periferia exterior de la rueda del carro y la rueda del carro puede girar libremente. En esta posición, la primera manija con el retenedor, el resorte tensor y el elemento de tope están alineados. El resorte tensor fuerza el anillo excéntrico a la posición central.

10 Un desplazamiento de la primera manija desde la posición media a la primera posición final provoca un desplazamiento del anillo excéntrico de manera que la periferia exterior del anillo excéntrico contacta con la periferia exterior de la rueda del carro. Mientras la rueda del carro rota en un sentido, empuja el anillo excéntrico en alejamiento de la rueda del carro contra la fuerza del resorte tensor, con lo cual se habilita la rotación de la rueda del carro. Cuando la rueda del carro gira en el otro sentido, empuja el anillo excéntrico contra la rueda del carro para el efecto de bloqueo, con lo cual se inhabilita la rotación de la rueda del carro. El elemento de tope se apoya contra la periferia interior del anillo excéntrico y evita que continúe la rotación del anillo excéntrico alrededor del primer eje y, en consecuencia, un bloqueo demasiado excesivo del anillo excéntrico contra la rueda del carro.

15 Cuando la primera manija se conmuta de la posición media a la segunda posición final, la situación es similar a la identificada anteriormente, solo que aquí se logra un frenado unidireccional en el sentido opuesto a la rotación de la rueda del carro.

El soporte puede ser unido firmemente con el bastidor del carro. Tal freno es adecuado para ser colocado en un carro que ya está provisto de un freno bidireccional convencional.

20 En otra realización, el soporte está articulado con el bastidor del carro. En este caso, la parte media del soporte se articula mediante el mecanismo de manivela con la segunda manija, que, a su vez, puede articularse con el bastidor del carro. Si se desplaza la segunda manija, el anillo excéntrico puede, mientras la primera manija está en la posición media, adoptar adicionalmente la posición de frenado bidireccional de la rueda del carro.

25 Una ventaja del freno de la invención sobre los frenos conocidos reside en su capacidad para permitir el frenado unidireccional de una rueda de carro, ya sea en movimiento hacia adelante o en movimiento hacia atrás. Otra ventaja es la construcción sencilla del freno y su funcionamiento fiable.

Figura 1: Freno en corte transversal

Figura 2: Freno en vista lateral

Figura 3: Freno con mecanismo de manivela en corte transversal

Figura 4: Freno con mecanismo de manivela en vista lateral

30 Figura 5a: Freno en posición de frenado unidireccional

Figura 5b: Freno en posición liberada

Figura 6a: Freno con mecanismo de manivela en posición de frenado bidireccional

Figura 6b: Freno con mecanismo de manivela en posición de frenado unidireccional

Figura 7: Freno con anillo excéntrico con periferia exterior corrugada

35 Figura 8: Freno con anillo excéntrico con pastilla de freno corrugada

Figura 9: Freno con dos imanes permanentes

La invención se describe con más detalle a continuación.

El problema técnico se resuelve mediante un freno 1 para un carro, que comprende:

- un soporte 2, susceptible de unirse por su primer extremo con un bastidor 32 del carro,
- 40 - un primer eje 3, unido con otro extremo del soporte y provisto periféricamente de tres muescas 3a,
- una primera manija 4 con un retenedor 5, estando dicha manija 4 dispuesta de forma pivotante en dicho primer eje 3, y en la que la primera manija 4 puede adoptar tres posiciones en el primer eje 3, que están definidas por las tres muescas 3a,
- 45 - un pasador 6, que está firmemente unido por uno de sus extremos con la primera manija 4 y dispuesto paralelo al primer eje 3, a una cierta distancia radial del mismo,

- un anillo excéntrico 7 con un fondo cerrado 7a, en el que se ha formado al menos un rebaje arqueado 7b, concéntrico con el primer eje, a través del cual sobresale el pasador 6, de tal modo que el anillo excéntrico 7 está montado de manera pivotante en el primer eje 3 y contacta con la periferia exterior de una rueda 30 de carro,

- 5
- un resorte tensor 8, que conecta la periferia interior del anillo excéntrico 7 y el pasador 6, y
 - un elemento de tope 9, que sobresale desde el primer eje 3, el cual puede apoyarse contra la periferia interior del anillo excéntrico 7 evitando así la rotación del anillo excéntrico 7 alrededor del primer eje 3 en un sentido.

10 De acuerdo con una selección del usuario, la primera manija 4 provista del retenedor 5 puede adoptar tres posiciones correspondientes a tres muescas 3a: una primera posición final, una segunda posición final y una posición media, situada entre ambas posiciones finales.

En la posición media, el anillo excéntrico está alejado de la periferia exterior 30 de la rueda del carro y la rueda del carro puede girar libremente. En esta posición, la primera manija 4 con el retenedor 5, el resorte tensor 8 y el elemento de tope 9 están alineados. El resorte tensor 8 fuerza al anillo excéntrico 7 a la posición central.

15 El retenedor 5 de la primera manija 4 puede estar constituido por un resorte de presión 5a y una bola 5b que puede encajar en dichas tres muescas 3a situadas en el primer eje 3.

20 Un desplazamiento de la primera manija 4 desde la posición media a la primera posición final provoca un desplazamiento del anillo excéntrico 7 de manera tal, que la periferia exterior del anillo excéntrico contacta con la periferia exterior de la rueda del carro. Mientras la rueda 30 del carro rota en un sentido, empuja el anillo excéntrico 7 en alejamiento de la rueda 30 del carro, en contra de la fuerza del resorte tensor 8, con lo que se habilita la rotación de la rueda del carro. Cuando la rueda del carro rota en el otro sentido, empuja el anillo excéntrico 7 contra la rueda 30 del carro debido al efecto de bloqueo, con lo que se deshabilita la rotación de la rueda del carro. El elemento de tope 9 se apoya contra la periferia interior del anillo excéntrico 7 e impide la rotación adicional del anillo excéntrico alrededor del primer eje 3 y, en consecuencia, un bloqueo demasiado excesivo del anillo excéntrico 7 contra la rueda del carro.

25 Cuando la primera manija se conmuta de la posición media a la segunda posición final, la situación es similar a la identificada anteriormente, solo que aquí se logra un frenado unidireccional en el sentido opuesto a la rotación de la rueda del carro.

30 La periferia exterior del anillo excéntrico 7 puede estar corrugada según se indica por la referencia 7c, lo que mejora la eficacia del frenado tanto en condiciones secas como en mojado. El anillo excéntrico 7 puede estar provisto, además, en su periferia exterior de una pastilla de freno 10. La pastilla de freno 10 puede estar corrugada por el lado exterior. El material de la pastilla de freno 10 puede ser, por ejemplo, policloropreno reforzado con fibra de vidrio.

El soporte 2 puede estar firmemente unido al bastidor del carro. Tal freno es adecuado para ser instalado en un carro que ya está provisto de un freno bidireccional convencional.

35 En una realización adicional, el soporte 2 se puede articular con el bastidor 32 del carro. En este caso, la parte media del soporte 2 se articula mediante el mecanismo de manivela 12 con la segunda manija 11, que, a su vez, puede articularse con el bastidor 32 del carro. Si se conmuta la segunda manija, el anillo excéntrico 7 puede, mientras la primera manija 4 está en la posición media, adoptar adicionalmente la posición de frenado bidireccional de la rueda 30 del carro.

El freno 1 puede comprender, además, una tapa 15, con la que se cubre el anillo excéntrico 7.

40 El freno 1 puede comprender, además, un primer 33 y un segundo 34 imanes permanentes, de tal manera que el primer imán permanente 33 está dispuesto en la primera manija 4, frente al anillo excéntrico 7, y el segundo imán permanente 34 está dispuesto en el anillo excéntrico 7, opuestamente al primer imán permanente 33 cuando la primera manija 4 está en su posición media. El primer 33 y el segundo 34 imanes permanentes deben estar orientados de manera que se atraigan entre sí. La función de los imanes permanentes es evitar oscilaciones del anillo excéntrico 7

45 alrededor del primer eje 3 cuando el carro se desplaza sobre una superficie irregular (por ejemplo, arena); se evita con ello que el anillo excéntrico 7, más precisamente su pastilla de freno 10, entre en contacto con la periferia exterior de la rueda del carro, lo que provocaría un frenado no deseado del carro.

REIVINDICACIONES

1. Un freno (1) para carro que comprende:
 - un soporte (2), susceptible de unirse por su primer extremo con un bastidor (32) del carro,
 - un primer eje (3), unido al otro extremo del soporte y provisto periféricamente de tres muescas (3a),
 - 5 - una primera manija (4) con un retenedor (5), estando dicha manija (4) dispuesta de forma pivotante en dicho primer eje (3), y de tal modo que la primera manija (4) puede adoptar tres posiciones en el primer eje (3), que están definidas por las tres muescas (3a),
 - un pasador (6), que está unido firmemente por uno de sus extremos con la primera manija (4) y dispuesto paralelo al primer eje (3), a una cierta distancia radial del mismo,
 - 10 - un anillo excéntrico (7) con un fondo cerrado (7a), en el que se ha formado al menos un rebaje arqueado (7b), concéntrico con el primer eje, a través del cual sobresale el pasador (6), de tal manera que el anillo excéntrico (7) está montado de forma pivotante en el primer eje (3) y puede contactar con la periferia exterior de una rueda (30) de carro,
 - un resorte tensor (8), que conecta la periferia interior del anillo excéntrico (7) y el pasador (6), y
 - 15 - un elemento de tope (9), que sobresale desde el primer eje (3), el cual puede apoyarse contra la periferia interior del anillo excéntrico (7) evitando así la rotación del anillo excéntrico (7) alrededor del primer eje (3) en un sentido.
2. Un freno de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, a partir de una selección del usuario, la primera manija (4) con el retenedor (5) se puede colocar en tres posiciones correspondientes a tres muescas (3a): una primera posición final, una segunda posición final, y una posición media situada entre ambas posiciones finales.
- 20 3. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera manija (4) con el retenedor (5), el resorte tensor (8) y el elemento de tope (9) están alineados cuando la primera manija (4) está en la posición media.
4. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el retenedor (5) de la primera manija (4) está constituido por un resorte de presión (5a) y una bola (5b) que puede acoplarse con dichas tres muescas (3a) existentes en el primer eje (3).
- 25 5. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el anillo excéntrico (7) está corrugado (7c) en su periferia exterior.
6. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el anillo excéntrico (7) está provisto de una pastilla de freno (10).
- 30 7. Un freno de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la pastilla de freno (10) está corrugada por el lado exterior.
8. Un freno de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en el que la pastilla de freno (10) está hecha de policloropreno reforzado con fibra de vidrio.
9. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte (2) es susceptible de unirse firmemente con el bastidor del carro.
- 35 10. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el soporte (2) se puede articular con el bastidor (32) del carro.
11. Un freno de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende, además, un mecanismo de manivela (12) y una segunda manija (11), de tal manera que la parte media del soporte (2) está articulada mediante el mecanismo de manivela (12) con la segunda manija (11), la cual puede estar articulada con el bastidor (32) del carro, de manera que moviendo la segunda manija, el anillo excéntrico (7) se puede llevar a una posición de frenado bidireccional de la rueda (30) del carro cuando la primera manija (4) está en la posición media.
- 40 12. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, una tapa (15) con la que se puede cubrir el anillo excéntrico (7).
13. Un freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un primer imán permanente (33) y un segundo imán permanente (34), de tal manera que el primer imán permanente (33) está dispuesto en la primera manija (4), frente al anillo excéntrico (7), y el segundo imán permanente (34) está dispuesto en el anillo excéntrico (7), opuestamente al primer imán permanente (33), cuando el primer mango (4) está en su posición media, de modo que el primer (33) y el segundo (34) imanes permanentes están orientados de manera que se atraen entre sí.
- 45 50

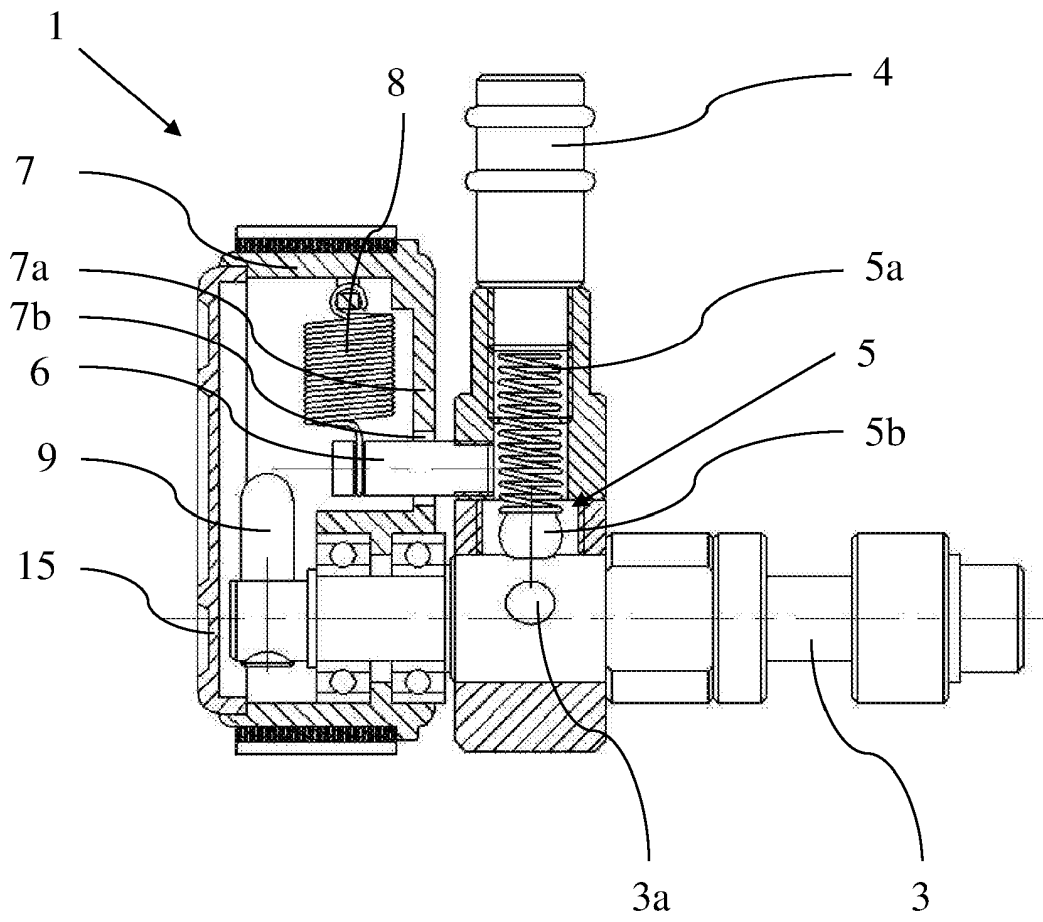


Fig 1

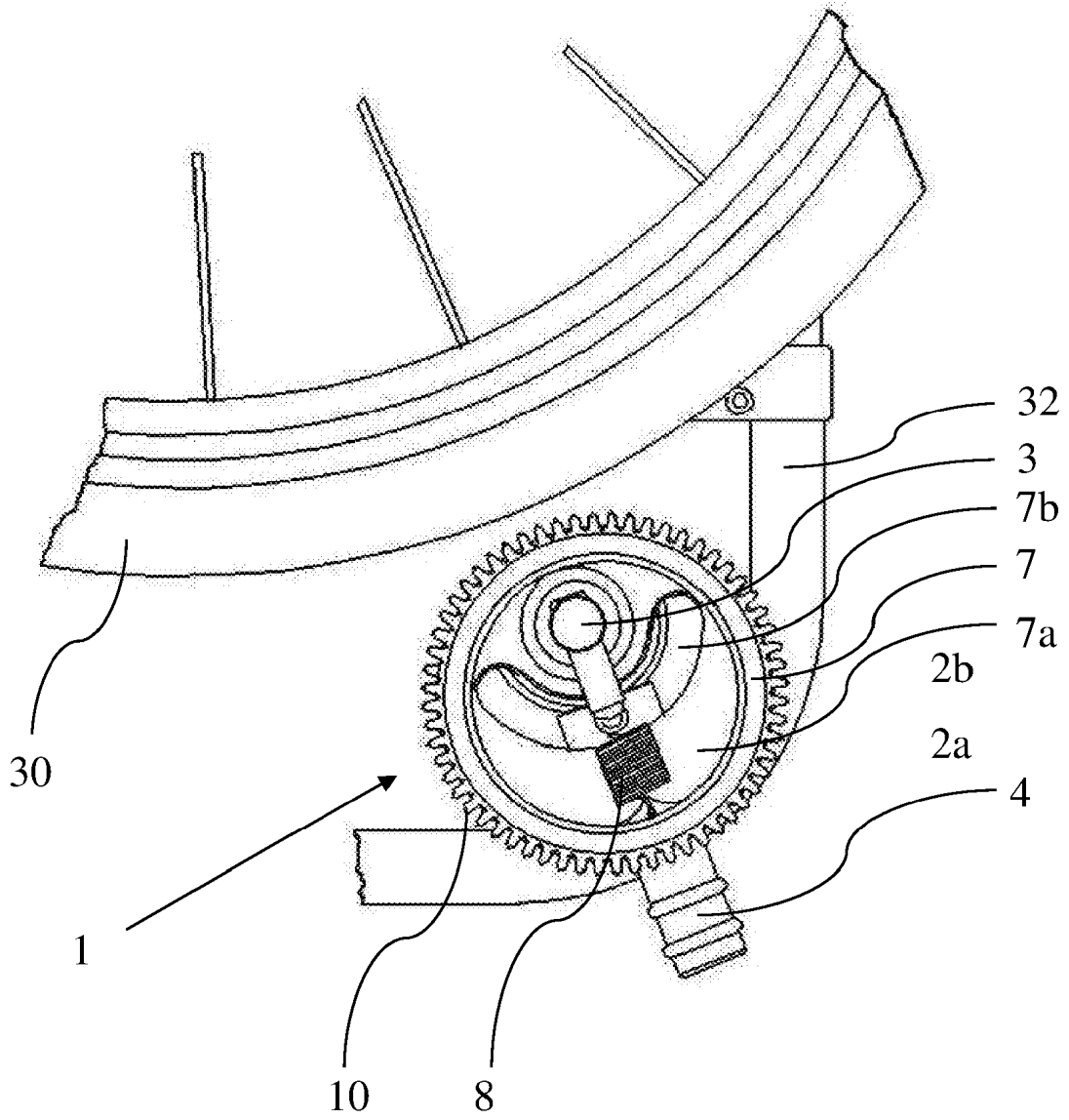


Fig 2

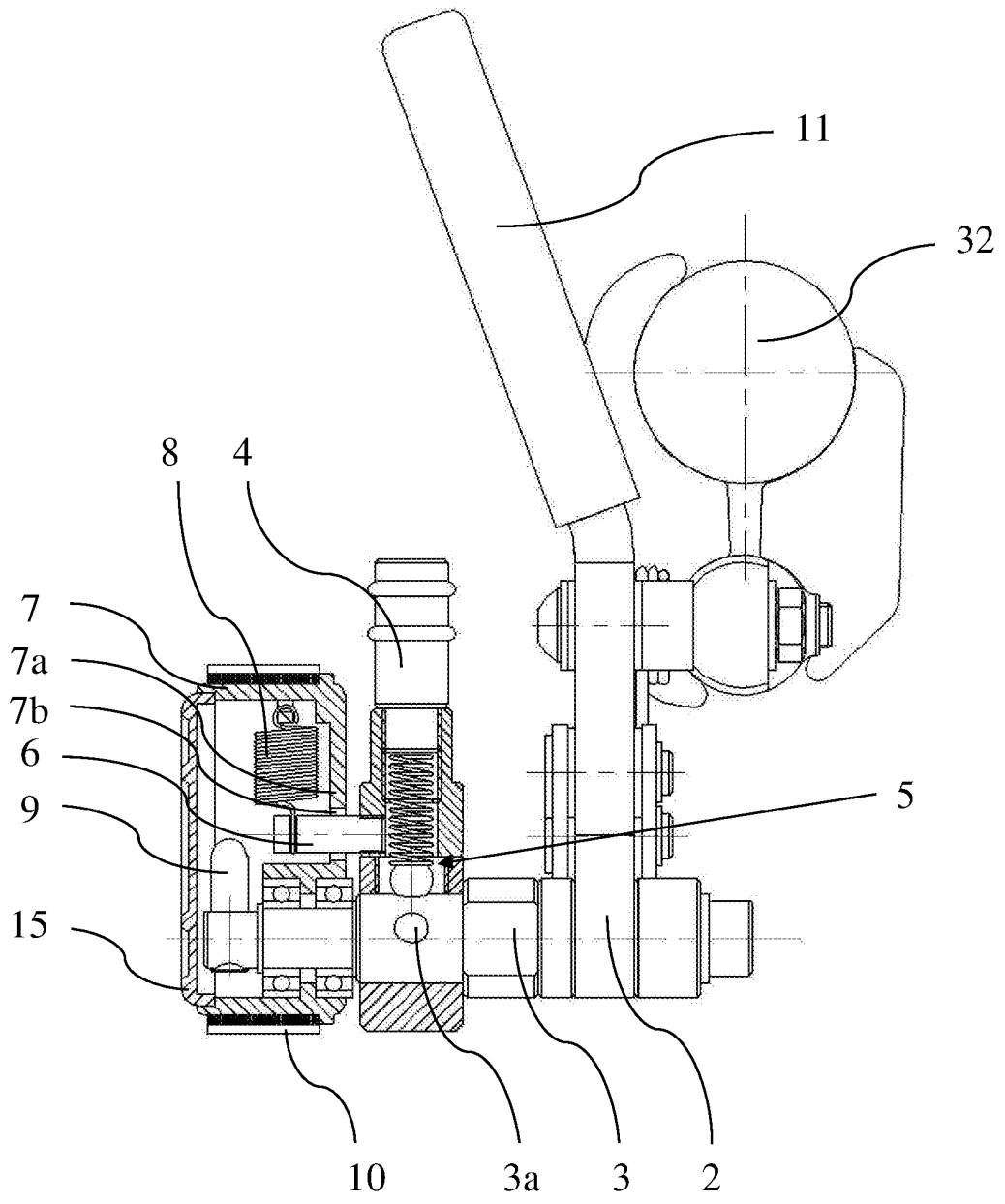


Fig 3

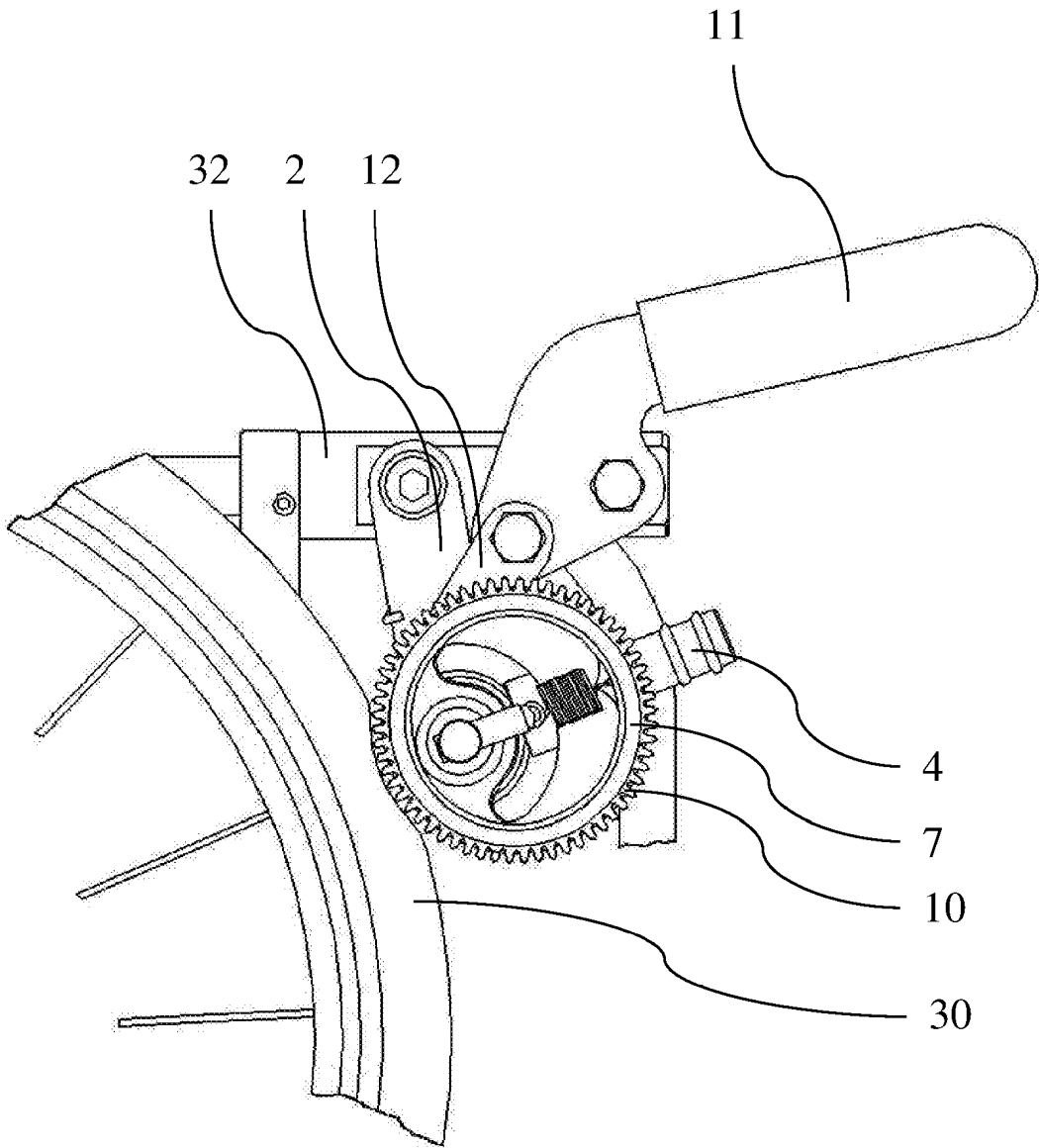


Fig 4

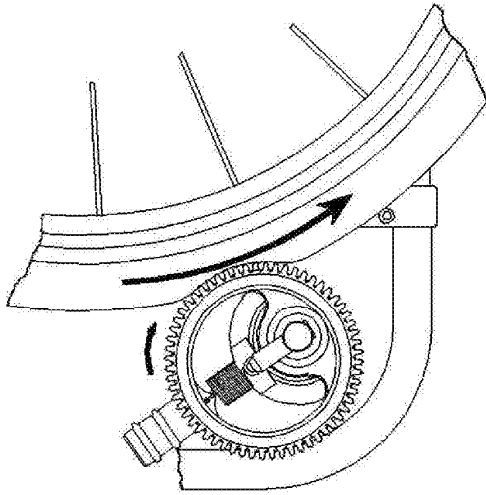


Fig 5a

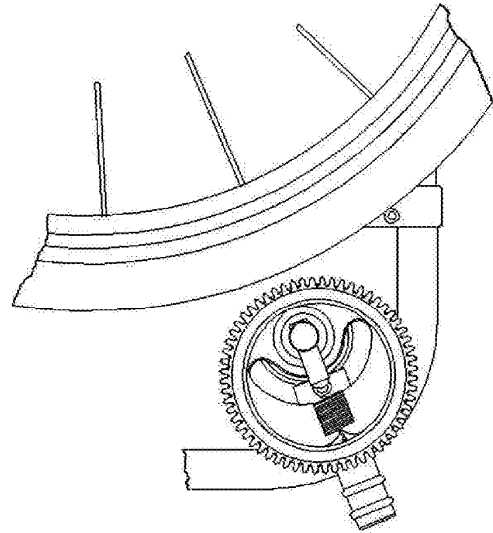


Fig 5b

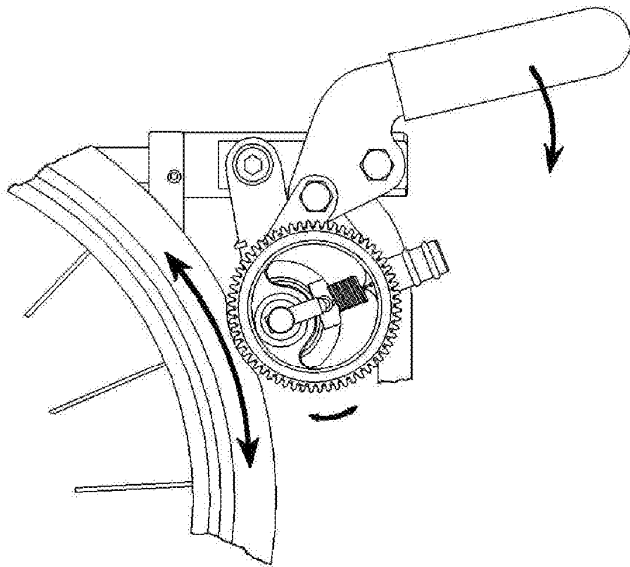


Fig 6a

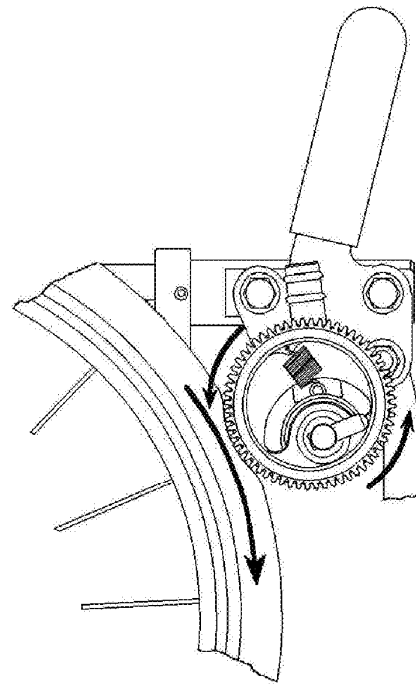


Fig 6b

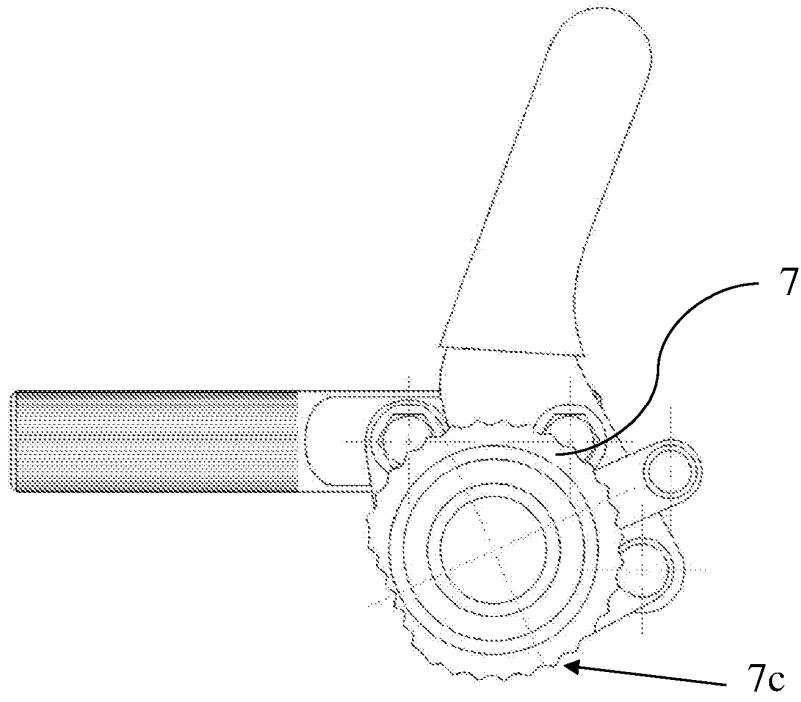


Fig 7

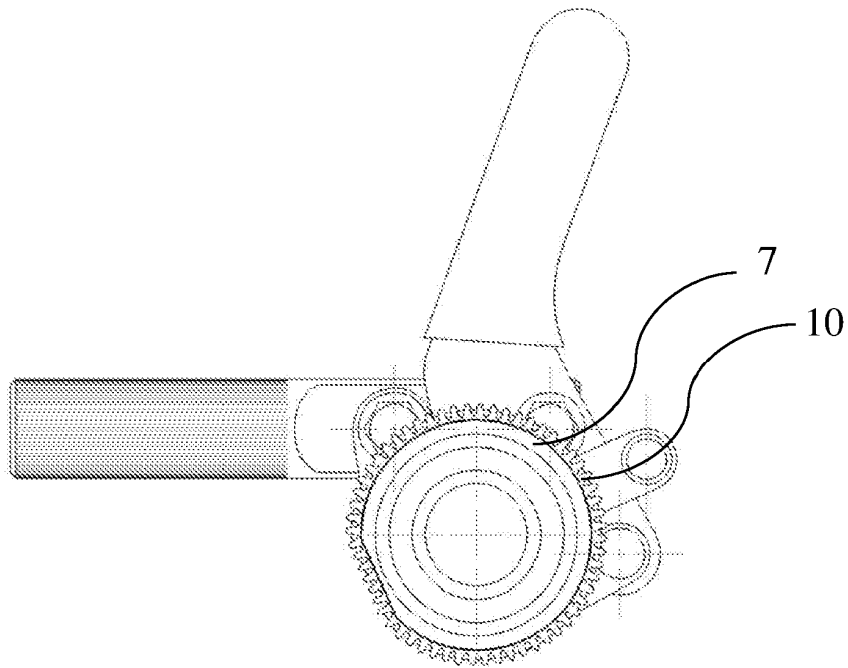


Fig 8

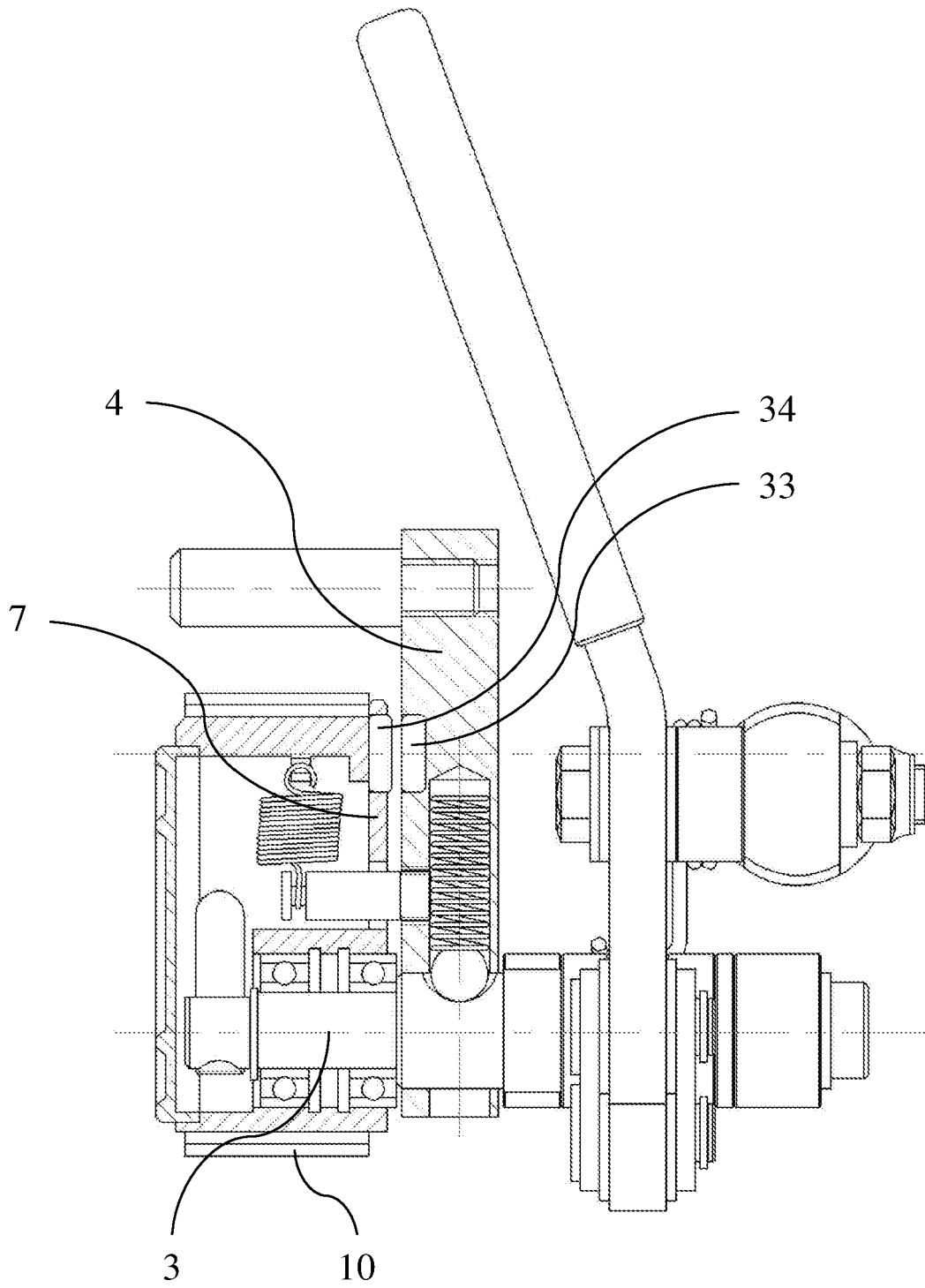


Fig 9