

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 310 137**

21 Número de solicitud: 202430859

51 Int. Cl.:

A61H 3/04 (2006.01)

B62L 3/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.05.2024

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.08.2024

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
(100.0%)

Edificio INNOVA Avda. Universidad, s/n
03202 Elche (Alicante) ES

72 Inventor/es:

ABELLÁN LÓPEZ, David;
SIMÓN PORTILLO, Francisco-Javier;
FABRA RODRÍGUEZ, Miguel y
SÁNCHEZ LOZANO, Miguel

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Accionador de freno de andador**

ES 1 310 137 U

DESCRIPCIÓN

Título

5 Accionador de freno de andador

Campo de la invención

10 La presente invención pertenece al campo técnico de la ortopedia, más concretamente a los aparatos de ayuda a la movilidad, tales como andadores y bastones. La presente invención se refiere a un accionador de freno para andador mediante pulsador accionable por presión que facilita el accionamiento del freno.

Antecedentes de la invención

15 El sistema de freno de la mayoría de los sistemas de ayuda a la movilidad, principalmente andadores, consiste en un sistema mecánico accionado por un cable de freno, similar al de un freno convencional de bicicleta, o cable tipo Bowden®, el cual a su vez es accionado por un mecanismo de maneta o palanca. Este mecanismo de
20 maneta, como el que se puede ver en la figura 1a, o el mecanismo de palanca, como el que se puede ver en la figura 1b, suelen requerir que el usuario del andador realice un movimiento de prensión con las manos. Algunos de los usuarios de andadores presentan problemas de movilidad en las manos que les impiden accionar el mecanismo de freno, por lo que éste se vuelve inoperante. En muchos casos, el
25 deterioro de la movilidad y fuerza en las manos se presenta cuando el usuario ya está usando un andador por otros problemas de movilidad. Las causas de esta incapacidad en las manos pueden ser múltiples, tales como lesiones musculares, lesiones nerviosas, artritis, osteodistrofia, etc. Existen andadores que solucionan el problema de la falta de movilidad y fuerza en las manos mediante sistemas de freno activados al
30 dejar el propio peso del usuario sobre el andador. Estos andadores son también conocidos como andadores con freno por presión. Sin embargo, si una persona que ya usa un andador con freno de maneta ve mermada la fuerza o movilidad de sus manos, tendría que sustituir su andador por uno con freno por presión, con el consecuente coste económico.

35

Los mencionados dispositivos de ayuda a la movilidad con frenos por presión pueden tener distintas configuraciones, ya sean bastones como los descritos en los documentos US9016297B2, ES1138131U o US7261114B2, o andadores como los descritos en el documento US6068273A. El sistema de freno por presión de estos
5 dispositivos suele consistir en dos o más tacos de goma que se apoyan en el suelo cuando el usuario realiza una fuerza hacia abajo. El bastón o andador tiene integrado en la parte inferior de su bastidor un sistema de suspensión que permite que los tacos se desplacen hasta llegar al suelo y así impidan el deslizamiento del dispositivo. Se han propuesto sistemas de freno similares en los que al dejar el peso el taco no toca
10 con el suelo, sino con la propia rueda del andador, como el mostrado en el documento US8720914B1.

Los andadores más habituales tienen sistemas de freno actuados por manetas que requieren que el usuario tenga capacidad de realizar el movimiento de prensión con la
15 mano, por ejemplo, los mostrados en los documentos ES2769809, ES2612707, ES2386963, US9861549B2, US20120139202A1, US4029311A, US8840124B2, US20070152416A1, US20140265188A1, US20180021205A1, US4029311A, JP6393879B2, JP2017164398A. Los sistemas de freno accionado por manetas también pueden encontrarse en muletas, como los mostrados en el documento
20 US9592175B2, y en otros aparatos de ayuda a la movilidad, como los mostrados en los documentos US10327976B1, WO2006121404A1. El documento US20080302402A1 muestra un sistema antirretroceso para andadores destinados a niños, pero este sistema no hace la función de freno pues no impide totalmente el desplazamiento del dispositivo de ayuda. Existen numerosas reivindicaciones de
25 frenos de maneta para andadores, como los expuestos en los documentos US5865065A, US7370734B2, US6098487A, US6202502B1, US6647825B1, US6622587B1, US6755285B1, CN202163565U, US7219906B2, TWM308749U o CA2352801A1. También existen frenos de maneta similares para bastones con ruedas, como los mostrados en los documentos WO2006112779A1,
30 US20120139202A1. También existen dispositivos de frenado destinados a ser instalados en andadores que originalmente no tiene freno, pero estos son actuados por manetas, y por tanto necesitan el movimiento de prensión de la mano, como se muestra en el documento US10730489B2.

El documento WO1992006661A1 muestra un actuador de freno simple para instalar en vehículos de ruedas para el que se necesita el movimiento de prensión en la mano para frenar. Además, el actuador es un cable, lo que no es cómodo para personas con problemas de motricidad y sensibilidad en la mano. El documento US5896779A

5 muestra un freno de maneta para andadores que tiene un movimiento de accionamiento similar a los anteriores, pero presenta una tercera posición de la maneta que deja el freno bloqueado, llamada posición de “aparcamiento”. En esta invención en movimiento de actuación sobre la maneta de freno sigue siendo de prensión de la mano.

10

La invención del documento US4116464A presenta un freno automático para carros con ruedas basado en elementos de freno convencional. Sin embargo, la mencionada invención no está destinada a andadores o bastones para personas con movilidad reducida, sino que está destinado a ser instalado en carritos de bebés, carros de la

15 compra y sillas de ruedas que son empujadas por personas sin limitaciones de movilidad. El funcionamiento de dicho freno automático frena el carro de forma automática cuando no hay nadie ejerciendo fuerza y libera el freno cuando se ejerce fuerza sobre él. Por este motivo no es válido para andadores utilizados con problemas de control motor, ya que si el usuario deja el peso sobre el freno el andador se

20 desplazaría. Además, el dispositivo presentado por US4116464A sigue necesitando de una notable capacidad de prensión en las manos para actuar sobre el freno, en concreto para liberar éste. La invención mostrada en el documento US1709527A es similar a la anterior. Del mismo modo, la invención mostrada en el documento US6296261B1 está destinada a instalarse en camillas de hospital, pero deben ser

25 actuados mediante manetas por personas sin problemas de movilidad en las manos. De forma parecida, el documento US6338355B1 presenta un freno para andadores actuado mediante una maneta que normalmente está frenado, y cuando se realiza un movimiento de presión sobre la maneta se libera el freno. El sistema de freno para andadores descrito en el documento US6378663B1 utiliza un sistema de freno en la

30 rueda por contacto positivo en lugar del típico sistema de fricción. Sin embargo, el sistema de actuación es el tradicional de maneta, lo que presenta los mismos inconvenientes indicados anteriormente.

El documento CN2551232Y muestra un andador completo con dos empuñadoras con

35 freno, pero no permite la universalidad o capacidad de adaptar el sistema de freno a

otros andadores, por ejemplo, con empuñadoras de diámetro diferente, o a andadores con barra transversal. Además, en el presente andador la empuñadora debe girar para accionar el freno perdiendo, su horizontalidad. Por tanto, para poder accionar el freno el usuario debe ser capaz de cerrar la mano y poder ejercer al menos algo de fuerza

5 de presión para no resbalar sobre la funda, la cual puede ser considerable para personas con movilidad reducida. El documento ES2013062845A1 se refiere a un actuador de freno, pero muestra un mecanismo de elevada complejidad, y que realmente se acciona realizando el giro de las empuñaduras al desplazarlas hacia abajo, como sucede en el documento CN2551232Y. El documento WO2016042431A2

10 es un sistema de accionamiento de freno operado por giro, con los inconvenientes que esto presenta, y además no es adaptable a andadores de barra transversal. En cuanto al documento DE29901834U1, el mecanismo funciona de forma que al hacer presión el freno se libera y permite el movimiento del carro, lo que implica que no es válido para andadores utilizados con problemas de control motor, ya que si el usuario deja el

15 peso sobre el freno el andador se desplazaría.

Es por tanto deseable un accionador de freno de andador que pueda ser accionado de forma eficiente por cualquier usuario, evitando los inconvenientes de los anteriores sistemas del estado de la técnica.

20

Descripción de la invención

La presente invención resuelve los problemas de los sistemas del estado de la técnica mediante un accionador de freno de andador, que presenta una carcasa acoplable al

25 manillar del andador, y que tiene una abertura en su parte superior. El accionador está fijado al andador de tal forma que la carcasa permanece fija en posición horizontal en todo momento. El accionador tiene además un pulsador alojado en el interior de la carcasa, y que es accionable por presión ejercida por el usuario a través de la abertura. El pulsador tiene un primer extremo unido a la carcasa mediante un eje de

30 giro y un segundo extremo. El pulsador tiene en su segundo extremo un mecanismo de transformación de movimiento y medios elásticos para retornar el pulsador a su posición inicial tras ser accionado, lo que liberará el freno cuando no se ejerza presión sobre el pulsador. Adicionalmente, el accionador tiene un cable de freno conectado al mecanismo de transformación de movimiento y al freno del andador, de tal forma que

35 el mecanismo de transformación de movimiento transforma el movimiento de giro del

segundo extremo del pulsador alrededor del eje de giro tras el accionamiento por presión del pulsador en un movimiento de tracción del cable de freno. Mediante este movimiento de tracción el cable de freno acciona el freno contra la rueda del andador, frenando éste.

5

Por tanto, el accionador objeto de la presente invención resuelve los problemas de los sistemas de freno de andadores del estado de la técnica que se accionan por manetas o a través de cables, y que necesitan el movimiento de presión de la mano del usuario, el cual podría verse afectado en usuarios con problemas de movilidad en los miembros superiores. Estos problemas de los sistemas del estado de la técnica se resuelven mediante un sistema que proporciona el accionamiento en todo momento por pulsación en lugar de por presión de la mano.

10

Además, el accionador de la presente invención, además de utilizarse como parte activa en el sistema de freno, el usuario lo puede utilizar como asidero. De esta forma, el usuario moverá el andador siendo este por el accionador, y cuando accione el pulsador del accionador el andador quedará frenado. La presión sobre el accionador podrá realizarse con cualquiera de las manos, en cualquier posición, y con cualquier parte de ellas, y/o con la ayuda del peso corporal del usuario. Al liberar la presión sobre el accionador se liberará el mecanismo del freno.

15

20

Según una realización particular de la invención, la carcasa está formada por una parte superior y una parte inferior desmontables, las cuales se montan una a cada lado del manillar del andador, por lo que una vez montadas las partes dejan entre ambas al manillar. Preferentemente la parte superior y la parte inferior se montan sobre el manillar del andador por medio de casquillos de adaptación.

25

De forma particular, el mecanismo de transformación de movimiento está formado por al menos una biela conectada al segundo extremo del pulsador y al cable de freno. Preferentemente el mecanismo de transformación de movimiento tiene dos bielas iguales, cada una de ellas dispuesta en un lateral del segundo extremo del pulsador, que están unidas entre sí mediante una barra de unión central, a través de la cual se conectan al cable de freno.

30

De forma preferente la funda del cable de freno se fija a la parte superior de la carcasa, quedando encajada por apriete en ésta.

5 De acuerdo con diferentes realizaciones particulares de la invención, los bordes de la carcasa y del pulsador están redondeados. Además, de forma preferente el pulsador queda alojado en el interior de la carcasa en todo su rango de movimiento. Esto impide lesiones en las manos del usuario, así como reduce el riesgo de que los dedos del usuario queden atrapados entre el pulsador y la carcasa, o queden pillados o pellizcados en el movimiento relativo entre ambos elementos.

10

El accionador de la presente invención se puede acoplar a un andador sustituyendo el sistema de freno original, o alternatively se puede acoplar a un andador manteniendo el sistema original de frenado. Para este segundo caso, de forma particular, el cable de freno del accionador de la presente invención se conecta al
15 freno del andador por medio de la conexión al cable de freno original mediante un conector.

Por tanto, otras ventajas que aporta la presente invención son:

- No es necesario reemplazar el andador por completo cuando el usuario deja de ser
20 capaz de accionar el freno de maneta.
- El accionador por presión es universal, es adaptable a la gran mayoría de modelos de andadores existentes en la actualidad y que se puedan diseñar, entre los que se incluyen andadores con mecanismos de manetas y andadores con mecanismos de palanca.
- 25 - Permite mantener el sistema de frenado original por lo que las modificaciones sobre el andador son mínimas y la instalación del nuevo dispositivo es sencilla. La desinstalación de las manetas originales y la instalación de los pulsadores puede ser realizada por personas no especializadas.

30

Breve descripción de los dibujos

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo, pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una
35 serie de figuras.

Las figuras 1a y 1b muestran andadores con sistemas de freno con accionadores convencionales. La figura 1a muestra un accionador con mecanismo de maneta, mientras que la figura 1b muestra un accionador con mecanismo de palanca.

5

La figura 2 es una vista en perspectiva de un andador con una realización del accionador de freno objeto de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva explosionada de una realización del accionador de freno objeto de la presente invención que muestra sus componentes principales.

10

La figura 4 es una vista en planta del accionador de la figura 3 montado sobre el manillar de un andador.

La figura 5 es una vista en sección longitudinal del accionador a lo largo del plano AA de la figura 4.

15

La figura 6 es una vista en perspectiva de un andador con un sistema de freno convencional con mecanismo de palanca en el que se añade un accionador de freno objeto de la presente invención.

20

La figura 7 es una vista en perspectiva en detalle B de la figura 6, que muestra el acoplamiento del cable del accionador objeto de la invención al sistema de freno original.

25

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. andador
2. freno del andador
- 30 3. manillar del andador
4. accionador
5. carcasa del accionador
6. abertura de la carcasa
7. pulsador del accionador
- 35 8. primer extremo del pulsador

- 9. segundo extremo del pulsador
- 10. eje de giro del pulsador
- 11. mecanismo de transformación de movimiento del pulsador
- 12. medios elásticos
- 5 13. cable de freno
- 14. biela
- 15. barra de unión
- 16. parte superior de la carcasa
- 17. parte inferior de la carcasa
- 10 18. casquillos de adaptación
- 19. funda del cable de freno
- 20. cable de freno original
- 21. conector de cables accionadores de freno
- 22. conjunto abrazadera
- 15

Descripción detallada de la invención

El objeto de la presente invención es un accionador 4 de freno 2 de andador 1 que
 20 facilita su accionamiento a cualquier usuario, incluidos los que presentan movilidad
 reducida en manos y dedos.

Como se puede apreciar en las figuras, el accionador 4 tiene una carcasa 5 acoplable
 al manillar 3 del andador 1. Según se observa en las figuras 3 y 5, la carcasa 5 tiene
 25 una abertura 6 en su parte superior, lo que facilita el acceso al interior de la carcasa 5
 y el accionamiento por parte del usuario con la mano desde la parte superior de dicha
 carcasa 5. Además, el accionador 4 está fijado al andador 1 de tal forma que la
 carcasa 5 permanece fija en posición horizontal en todo momento. El accionador 4
 tiene además un pulsador 7 alojado en el interior de la carcasa 5, y que es accionable
 30 por presión ejercida por el usuario a través de la abertura 6, según se ha indicado
 anteriormente. El posicionamiento en horizontal en todo momento de la carcasa 5, con
 la abertura 6 en la parte superior facilita que para el accionamiento del freno 2, el
 usuario únicamente tenga que pulsar el pulsador 7 a través de la abertura 6, con la
 mano en cualquier posición, o con cualquier parte de ésta, lo que facilita el
 35 accionamiento del freno 2 a todos los usuarios, incluidos los que presenten problemas

de movilidad en las manos, ya que para este accionamiento no será necesario agarrar ningún elemento, y ni siquiera flexionar la mano o doblar los dedos, ni realizar ningún movimiento de prensión.

5 El pulsador 7 presenta un primer extremo 8 unido a la carcasa 5 mediante un eje de giro 10 y un segundo extremo 9. El pulsador 7 tiene en este segundo extremo 9 un mecanismo de transformación de movimiento 11 y medios elásticos 12 para retornar el pulsador 7 a su posición inicial tras ser accionado. Adicionalmente, el accionador 4
10 tiene un cable de freno 13, tipo Bowden®, o similar, conectado al mecanismo de transformación de movimiento 11 y al freno 2 del andador 1, de tal forma que el mecanismo de transformación de movimiento 11 transforma el movimiento de giro del segundo extremo 9 del pulsador 7 alrededor del eje de giro 10 tras el accionamiento por presión del pulsador 7 en un movimiento de tracción del cable de freno 13. De esta forma el movimiento de tracción el cable de freno 13 acciona el freno 2 contra la rueda
15 del andador 1, consiguiendo su frenado.

Según una realización particular de la invención que se aprecia con detalle en la figura 3, la carcasa 5 puede estar formada por una parte superior 16 y una parte inferior 17 desmontables, las cuales se montan una a cada lado del manillar 3 del andador 1, y se
20 unen mediante medios convencionales, como tornillos y tuercas, y una vez montadas las partes 16,17, dejan entre ambas al manillar 3. Preferentemente la parte superior 16 y la parte inferior 17 se montan sobre el manillar 3 del andador 1 por medio de casquillos de adaptación 18, lo que permite la adaptación del accionador 4 a diferentes diámetros o grosores de manillares 3, posibilitando la adaptación a todo tipo de
25 andadores 1, lo que garantiza la universalidad del accionador.

De forma particular, el mecanismo de transformación de movimiento está formado por al menos una biela 14 conectada al segundo extremo 9 del pulsador 7 y al cable de freno 13, que transforma el movimiento del segundo extremo 9 en movimiento de
30 tracción de dicho cable de freno 13. Preferentemente, según se observa en las figuras 3 y 5, el mecanismo de transformación de movimiento 11 tiene dos bielas 14 iguales, cada una de ellas dispuesta en un lateral del segundo extremo 9 del pulsador 7, que están unidas entre sí mediante una barra de unión 15 central, a través de la cual se conectan al cable de freno 13. Esta configuración facilita el montaje y accionamiento
35 de la realización de la carcasa 5 dividida en dos partes 16,17 con el manillar 3 entre

ambas, dado que las dos bielas 14 laterales permitirán el movimiento de giro de éstas dejando en medio el manillar 3, el cual no interferirá en dicho movimiento.

Además, los elementos serán lo más compactos posible, para que no aumente en
5 exceso el ancho total del accionador. Como el accionador tiene también la función de asidero, el ancho del accionador no será demasiado grande para que pueda ser agarrado con una sola mano por parte del usuario o, aunque no lo agarre, que lo pueda manejar por presión.

10 De forma preferente la funda 19 del cable de freno 13 se fija a la parte superior 16 de la carcasa 5, quedando encajada por apriete en ésta, lo que facilita el movimiento relativo entre la fibra interior y la funda 19 del cable 13 para conseguir la tracción de dicho cable 13. La figura 5 muestra esta disposición.

15 De acuerdo con diferentes realizaciones particulares de la invención, los bordes de la carcasa 5 y del pulsador 7 están redondeados. Además, de forma preferente el pulsador 7 queda alojado en el interior de la carcasa 5 en todo su rango de movimiento. Como se ha indicado anteriormente, esto reduce el riesgo de que los
20 dedos del usuario queden atrapados entre el pulsador y la carcasa, o queden pillados o pellizcados en el movimiento relativo entre ambos elementos.

El accionador 4 de la presente invención se puede acoplar a un andador 1
sustituyendo el sistema de freno original, o alternativamente se puede acoplar a un andador 1 manteniendo el sistema original de frenado. Para este segundo caso, que
25 se muestra en las figuras 6 y 7, de forma particular el cable de freno 13 del accionador 4 de la presente invención se conecta al freno 2 del andador 1 por medio de la conexión al cable de freno original 20 mediante un conector 21, que tendrá un elemento esencialmente metálico y un cable de salida que es el que actuará sobre el freno 2, como muestra la figura 7. Preferentemente, tanto el cable de freno original 20
30 como el cable de freno 13 del accionador 4 pueden quedar alojados en un conjunto abrazadera 22, tal y como también se observa en la figura 7.

REIVINDICACIONES

1. Accionador de freno de andador, caracterizado por que comprende
 - una carcasa (5) acoplable al manillar (3) del andador (1) que comprende una
 - 5 abertura (6) en su parte superior, que permanece fija en posición horizontal,
 - un pulsador (7) alojado en el interior de la carcasa (5), accionable por presión a través de la abertura (6), que comprende un primer extremo (8) unido a la carcasa (5) mediante un eje de giro (10) y un segundo extremo (9), comprendiendo el pulsador (7) en su segundo extremo (9)
 - 10 - un mecanismo de transformación de movimiento (11) y
 - medios elásticos (12) configurados para retornar el pulsador (7) a su posición inicial tras ser accionado, y
 - un cable de freno (13) conectado al mecanismo de transformación de movimiento (11) y al freno (2) del andador (1),
 - 15 de tal forma que el mecanismo de transformación de movimiento (11) transforma el movimiento de giro del segundo extremo (9) del pulsador (7) alrededor del eje de giro (10) tras el accionamiento por presión del pulsador (7) en un movimiento de tracción del cable de freno (13).
- 20 2. Accionador de freno de andador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carcasa (5) comprende una parte superior (16) y una parte inferior (17) desmontables, las cuales en su montaje dejan entre ambas al manillar (3) del andador (1).
- 25 3. Accionador de freno de andador, según la reivindicación 2, en el que la parte superior (16) y la parte inferior (17) de la carcasa (5) se montan en el manillar (3) del andador (1) por medio de casquillos de adaptación (18).
4. Accionador de freno de andador, según cualquiera de las reivindicaciones
- 30 anteriores, en el que el mecanismo de transformación de movimiento (11) comprende al menos una biela (14) conectada al segundo extremo (9) del pulsador (7) y al cable de freno (13).
5. Accionador de freno de andador, según la reivindicación 4, en el que el
- 35 mecanismo de transformación de movimiento (11) comprende dos bielas (14) iguales,

cada una de ellas dispuesta en un lateral del segundo extremo (9) del pulsador (7),
unidas entre sí y conectadas al cable de freno (13) mediante una barra central (15).

5 6. Accionador de freno de andador, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a
5, en el que el cable de freno (13) comprende una funda (19) fijada a la parte superior
(16) de la carcasa (5).

10 7. Accionador de freno de andador, según cualquiera de las reivindicaciones
anteriores, en el que los bordes de la carcasa (5) y del pulsador (7) están
redondeados.

8. Accionador de freno de andador, según cualquiera de las reivindicaciones
anteriores, en el que el pulsador (7) queda alojado en el interior de la carcasa (5) en
todo su rango de movimiento.

15

9. Accionador de freno de andador, según cualquiera de las reivindicaciones
anteriores, en el que el cable de freno (13) está conectado al freno (2) del andador (1)
por medio de la conexión a un cable de freno original (20) mediante un conector (21).

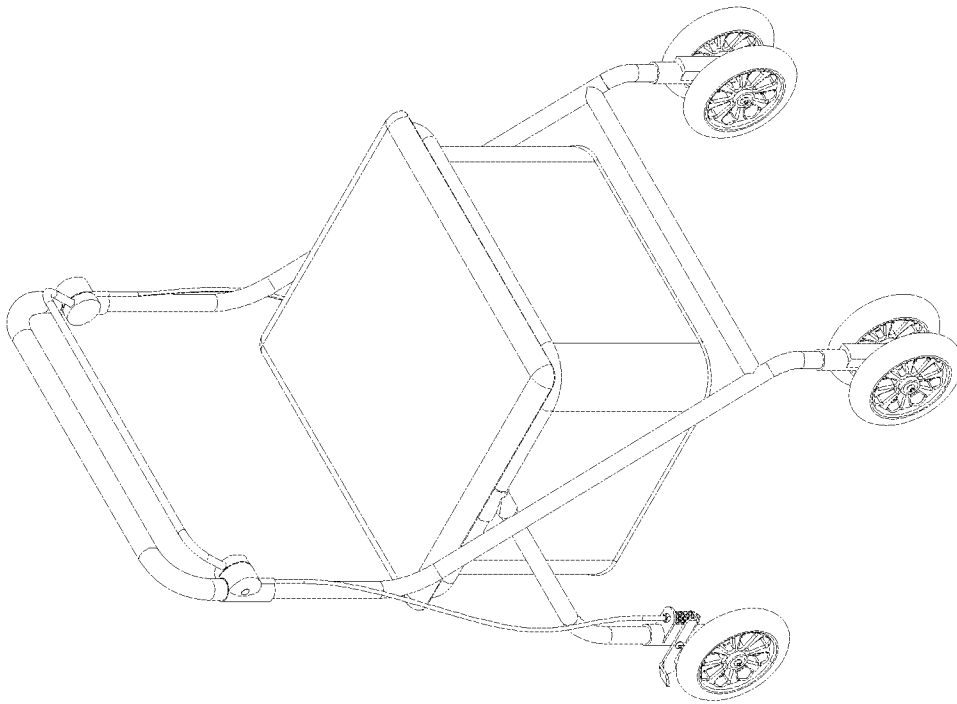


Fig. 1b

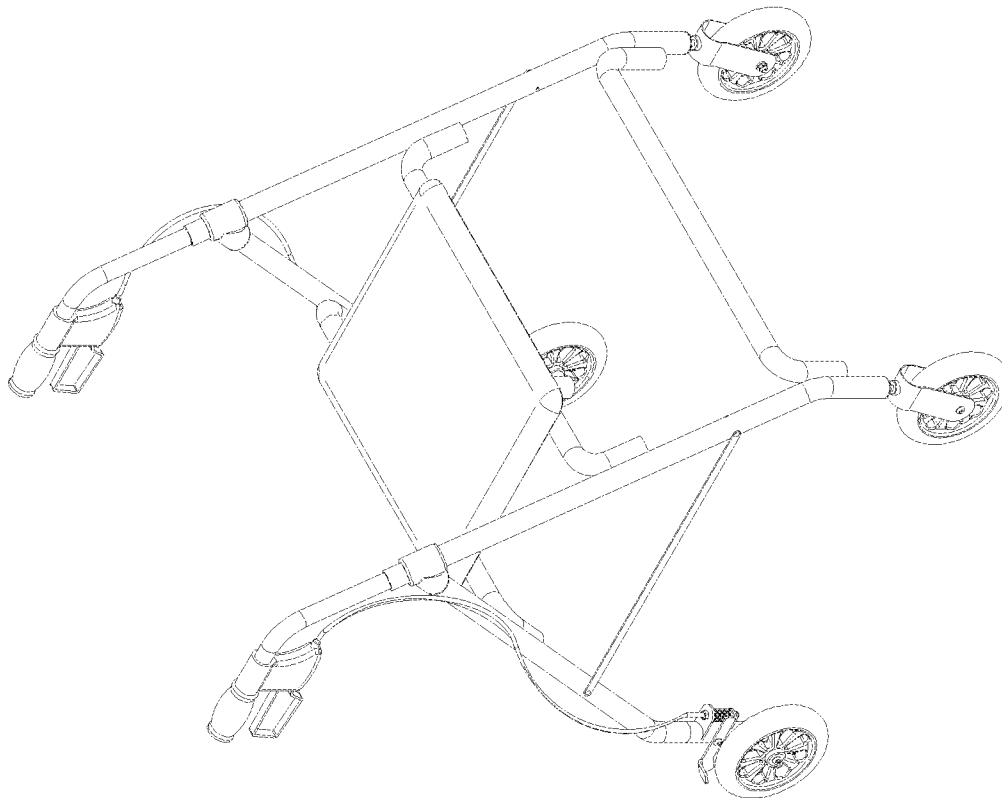


Fig. 1a

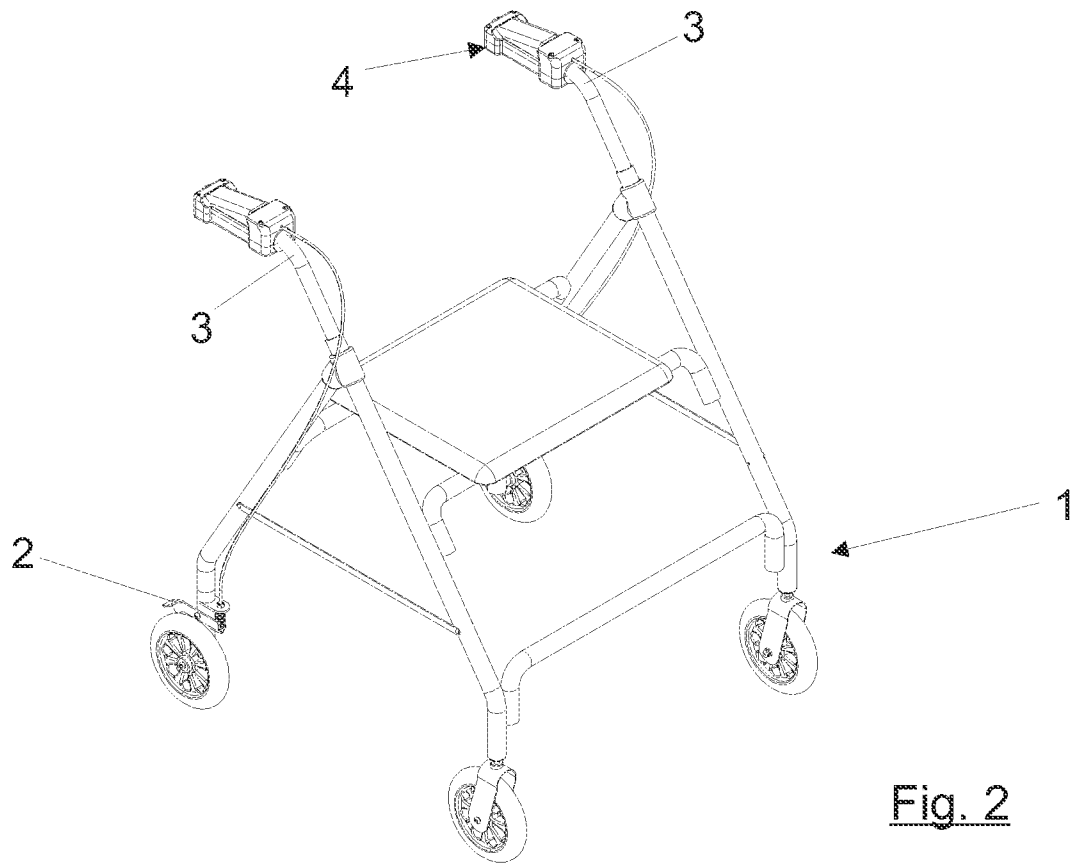


Fig. 2

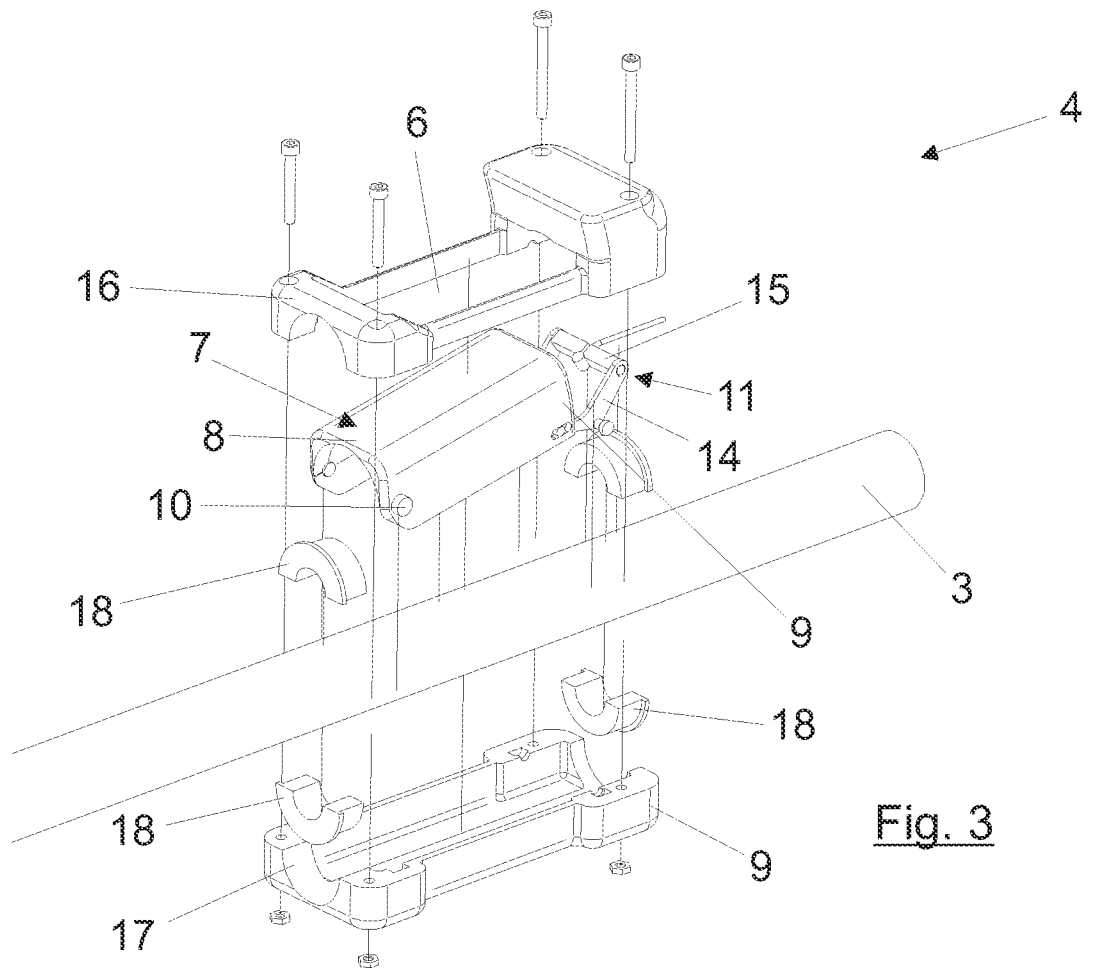
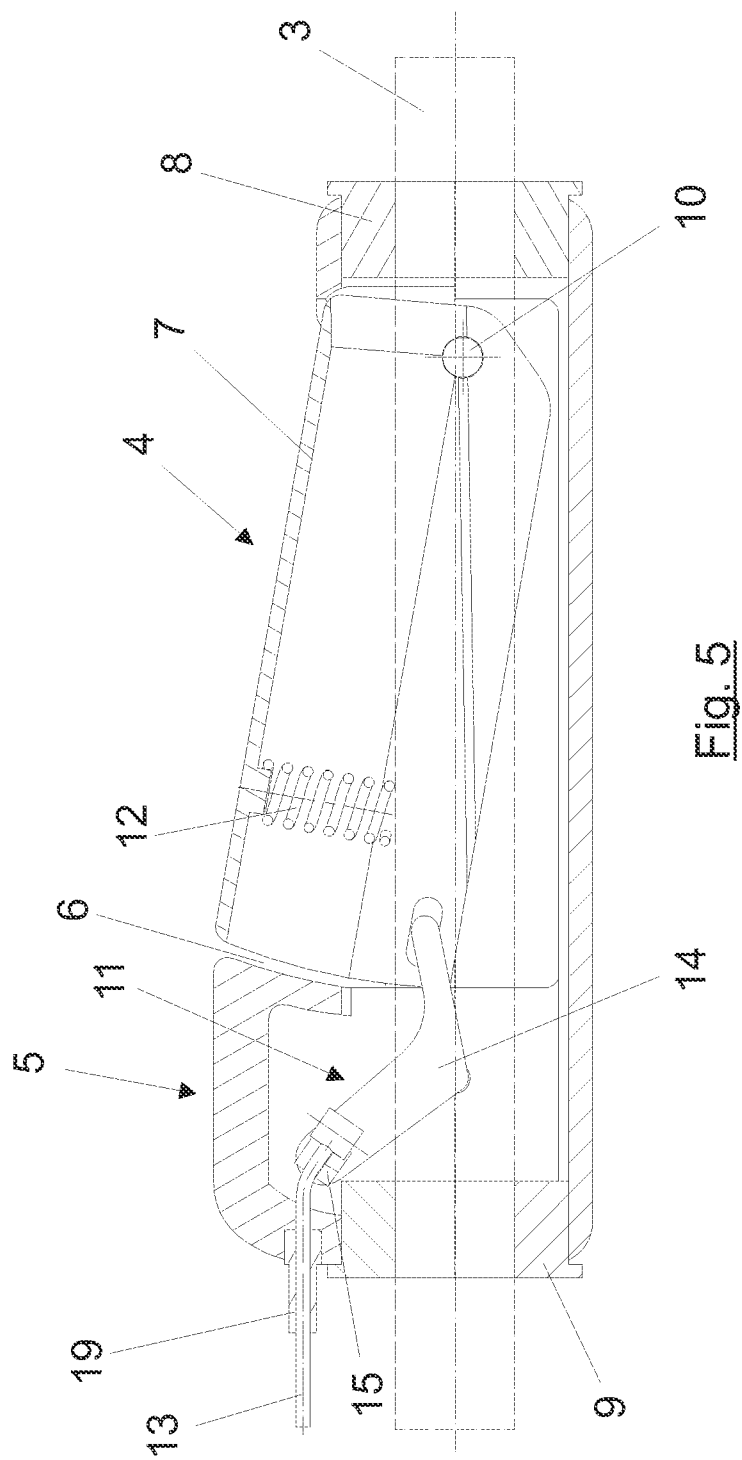
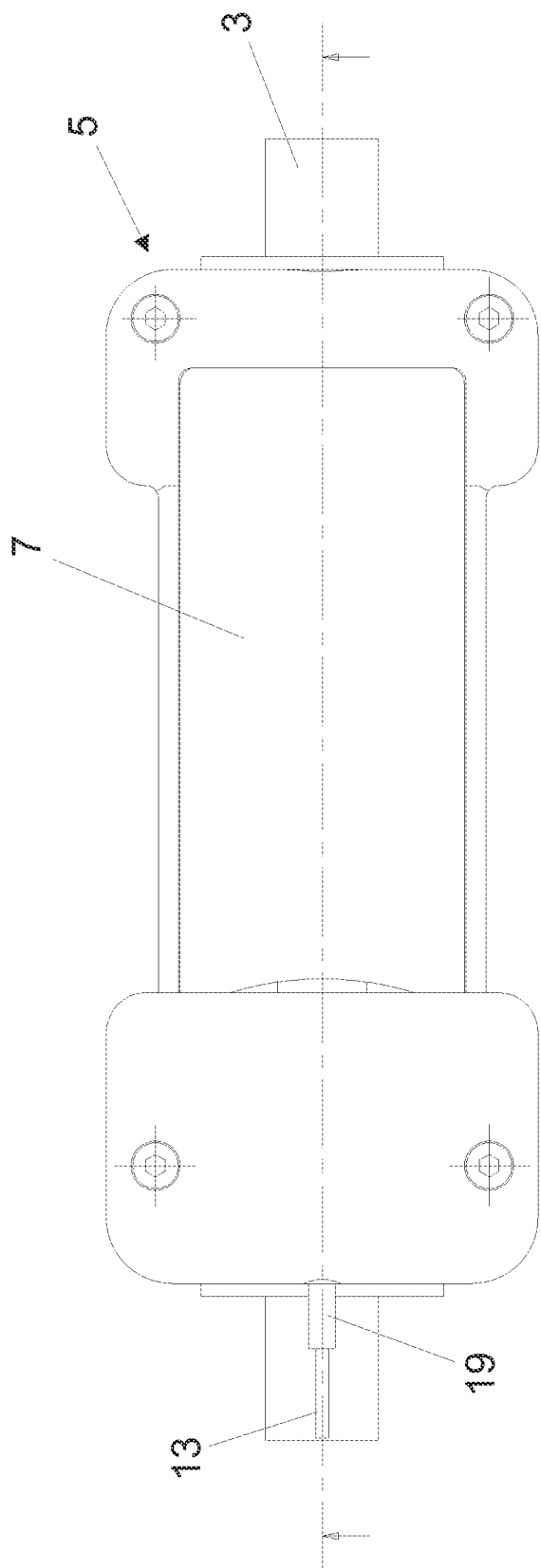


Fig. 3



501

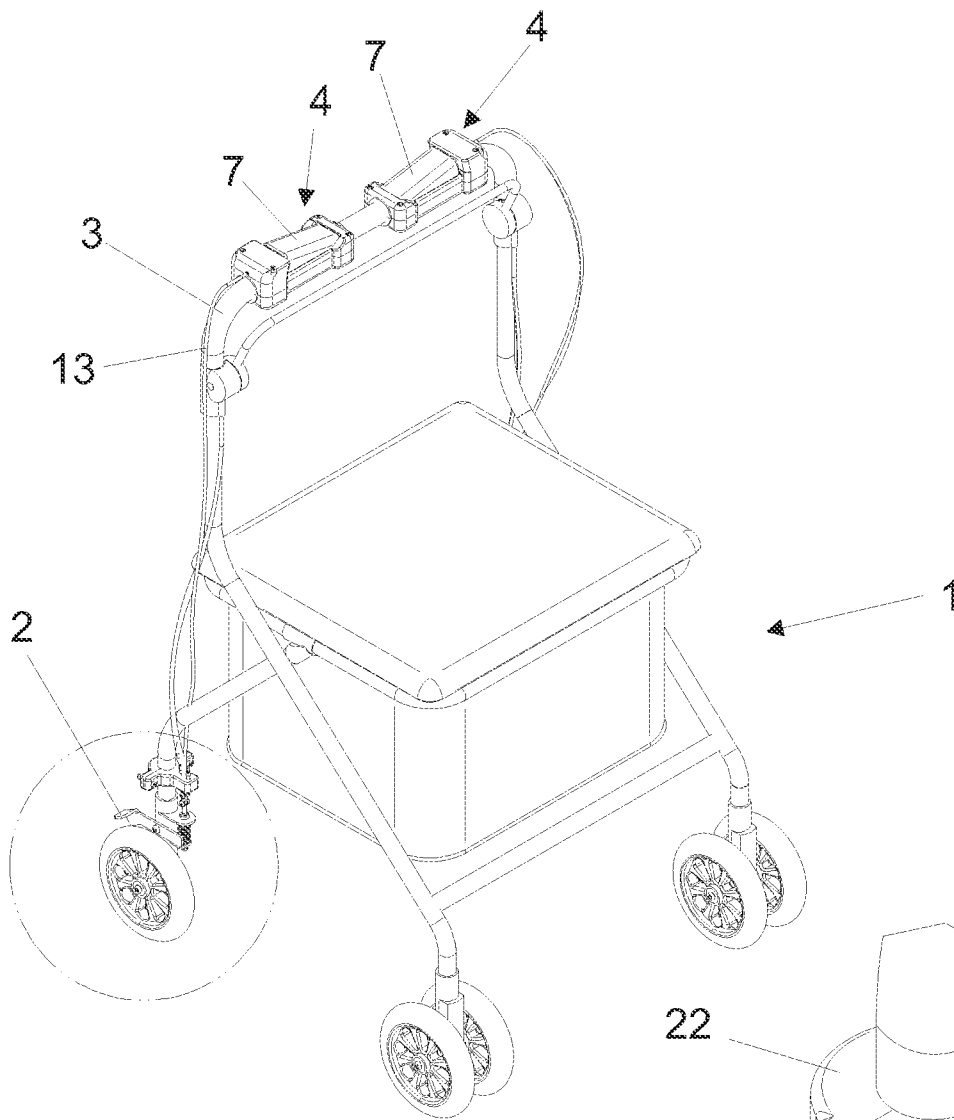


Fig. 6

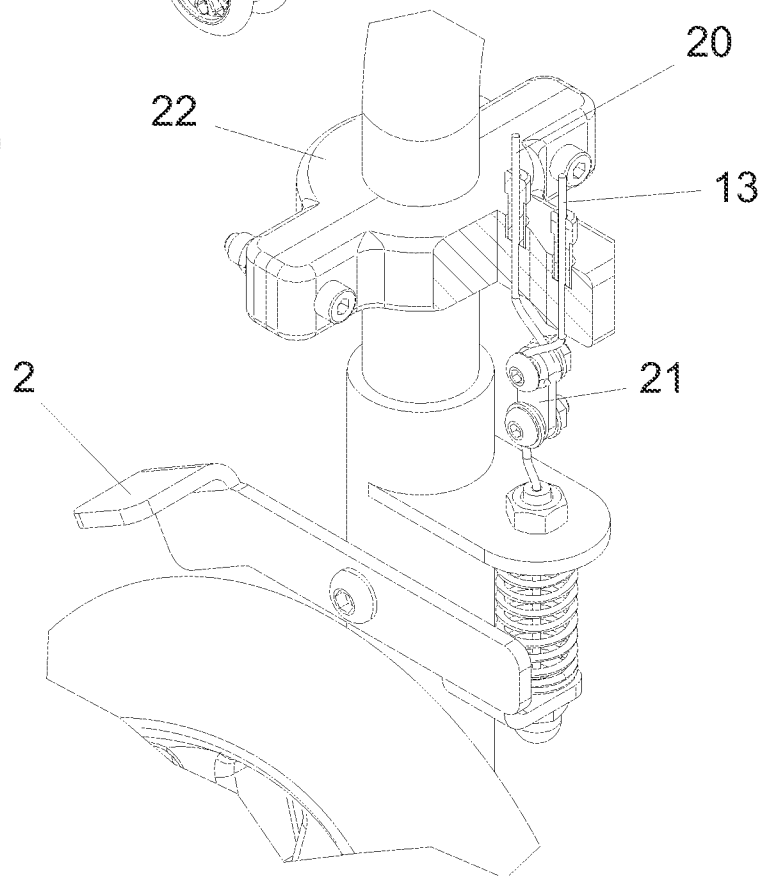


Fig. 7