(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 750 878**

(21) Número de solicitud: 201931146

(51) Int. CI.:

A61H 3/04 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

20.12.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

27.03.2020

(71) Solicitantes:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (100.0%)
AVDA. RAMIRO DE MAEZTU Nº 7
28040 MADRID ES

(72) Inventor/es:

GONZÁLEZ CHAMORRO, Andrés;
SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Francisca Victoria;
RECIO DÍAZ, María Del Mar y
ARMISÉN BOBO, Pedro

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **ANDADOR**

(57) Resumen:
Andador para uso tanto en el interior como en el exterior de una vivienda, que está dotado de un primer (25) y un segundo medio de agarre (16) para permitir el apoyo de la parte superior del cuerpo, a dos alturas diferentes, ambas regulables. Comprende una estructura plegable, con cuatro ruedas (26, 29) y un asiento (38) abatible, qué en la posición de uso, se dispone de forma horizontal, apoyado sobre dos ejes (6, 11) para que el usuario pueda sentarse en cualquier momento y que no estorbe en la marcha. Cuenta con un medio de frenado manual, accionado desde el primer medio de agarre (25), que permite inmovilizar de forma cómoda y segura el andador.
El sencillo sistema de plegado del andador permite ser guardado sin apenas ocupar espacio. Además, su sencilla estructura aporta ligereza y una alta maniobrabilidad al usuario en su utilización cotidiana.

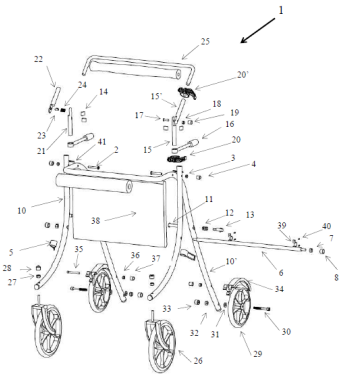

FIG. 1

ES 2 750 878 A1

DESCRIPCIÓN

ANDADOR

SECTOR TÉCNICO

La invención se encuentra dentro del sector del diseño, fabricación y desarrollo, de ayudas técnicas, en la categoría de productos de apoyo para personas con discapacidad, en concreto, productos destinados a la movilidad personal.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Se entiende como andador, la ayuda técnica destinada a personas con discapacidad, permanente o temporal, que permite una mayor movilidad y autonomía a los usuarios, mejorando, por tanto, la calidad de vida de éstos desde el punto de vista físico y social.

El andador es comúnmente empleado por personas que tienen movilidad reducida debida a disfunciones del aparato locomotor, incidiendo especialmente en las extremidades inferiores y, las que tienen problemas de estabilidad. También es utilizado por personas que se fatigan con facilidad. En su uso, las personas utilizan el andador de apoyo y éste, aporta seguridad en el desplazamiento. Por tanto, el andador debe ser lo suficientemente resistente para soportar el peso de los usuarios.

En la actualidad hay una gran oferta de modelos de andador en el mercado. La elección de un andador depende del grado de dependencia o de discapacidad, de las características anatómicas del usuario y de sus capacidades.

Las principales características que deben tener los andadores son: que sean ligeros, maniobrables, de fácil plegado y que ocupen poco espacio para ser guardados o almacenados.

Consisten básicamente en una estructura que, en la mayoría de los casos, es tubular y que ayuda a mantener el equilibrio del usuario al caminar.

Los andadores pueden ser de uso interior y/o exterior. Los andadores de uso interior llevan cuatro conteras o bien, ruedas en la parte delantera y conteras en la parte trasera. Sin embargo, los andadores de uso exterior llevan cuatro ruedas, dos por

cada eje. Estas deben ser lo más grandes posibles para aumentar la maniobrabilidad del andador y facilitar el tránsito por terrenos irregulares.

Para poder realizar un estudio en profundidad sobre el estado del arte de los andadores actuales, hay que remontarse a la invención del primer andador de la historia. La primera patente que se conoce en la historia de un andador recae sobre William Cribbes Robb quien, en 1949, patentó en una oficina de patentes inglesa el primer andador de la historia, al que llamo “Walking Aid” (ayuda para caminar), presentándolo en dos versiones diferentes: con ruedas y sin ellas.

Posteriormente, en la década de los 50, concretamente en 1953, patenta el mismo invento en los Estados Unidos, convirtiéndose de esta forma en la primera patente otorgada por el país para esta finalidad. No fue hasta 1965 cuando Elmer F. Ries, patentó por primera vez en EE. UU el primer diseño denominado “andador”, el cual no poseía ruedas.

Trece años después, en 1978, la sueca víctima de polio, Aina Wifalk, introduce una nueva generación de andadores. Nace de esta manera el andador con 4 ruedas incorporadas de serie denominado “Rollator”.

A título enunciativo y no limitativo se indican, a modo de ejemplo, las siguientes patentes de invención de andadores:

- ES1078417U: Carro Andador.
- US6733018B2: Adjustable leg support and seated to stand up walker.
- US6877519B2: Collapsible Side Wheeled Walker.

En la actualidad, muchos de los andadores no resuelven algunos requerimientos de aplicación, como por ejemplo, aquellos derivados de los aspectos ergonómicos del producto. En concreto, el estudio exhaustivo de los requerimientos de los usuarios de este tipo de productos, así como el estudio del estado del arte realizado, ponen de manifiesto la no existencia de andadores con un doble agarre simultáneo que minimice el daño lumbar. Igualmente, tampoco existen sistemas de plegado de extrema sencillez como el propuesto, lo que redunda en la facilidad del uso habitual del andador. Es por ello que, a continuación, se describe la invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la presente invención es el diseño de un andador ligero, que comprende unas patas posteriores unidas mediante un tramo central, y unas patas anteriores que están relacionadas mediante un primer medio de agarre. Además comprende un segundo medio de agarre, que está previsto sobre dichas patas anteriores, y dispuesto a una altura inferior a la del primer medio de agarre. Esta característica permite su uso mediante el agarre a dos alturas: a la altura de los codos y a la altura de los nudillos.

Además, los primeros y segundos medios de agarre, se fijan sobre las patas anteriores mediante unas primeras barras móviles de regulación de la altura de dichos primeros y segundos medios de agarre. La invención prevé que el primer medio de agarre comprenda unas segundas barras móviles que también permiten una regulación de la altura de dicho primer medio de agarre, de manera que la altura de los agarres del andador es adaptable al usuario. El ajuste se realiza mediante un sistema de apriete por tornillo-abrazadera.

En una realización de la invención el andador es plegable para lo que las patas anteriores y posteriores están unidas articuladamente para ubicarlas en una posición plegada o en una posición desplegada. En este sentido los primeros y segundos medios de agarre también son abatibles para ubicarles en una posición plegada o en una posición desplegada.

Para mantener la posición desplegada del andador comprende un tope que limita el giro entre las patas anteriores y posteriores cuando se realiza el despliegue.

En la realización preferente de la invención los segundos medios de agarre comprenden vástagos de agarre, dispuestos en cada una de las patas anteriores.

Para facilitar el plegado se propone un cambio en la geometría de la estructura y de las dimensiones del andador, mejorando sus funciones, tanto desde el punto de vista ergonómico, como de las características mecánicas de la misma. En concreto, la geometría de las patas, al igual que la de los apoyos tanto de espalda como de mano, se han diseñado de forma asociativa de tal forma que sus curvaturas y posiciones se acoplen perfectamente unas sobre las otras. Se ha observado que algunas personas usan el andador flexionando el tronco. Esta postura es forzada y puede producir dolor en la espalda. También se ha observado que, cuando el agarre es a la altura de los

nudillos, todo el peso del tronco es soportado por la palma de la mano y que, para distribuir esta presión sobre las estructuras anatómicas internas de la mano, se venden fundas muy acolchadas para los agarres. Por los motivos expuestos anteriormente, se propone en el andador la posibilidad del agarre a la altura de los codos y a la altura de los nudillos, para que el usuario elija el agarre más cómodo según sus circunstancias.

El andador que se describe a continuación proporciona, además, varias ventajas para el usuario. En primer lugar, además de servir como andador, incorpora un asiento abatible desde una posición plegada a una posición de uso, que está dispuesto sobre un eje previsto en las patas anteriores, y que en la posición de uso hace tope en unos ejes de apoyo previstos en las patas posteriores. El tramo central que une las patas posteriores está configurado para realizar funciones de respaldo en la posición de uso del asiento. El asiento en la posición de uso queda horizontalmente apoyado sobre los ejes para que el usuario pueda sentarse en cualquier momento y que en la posición de plegado no interfiera en la marcha.

Por otro lado, el andador incorpora unas ruedas que rematan los extremos de las patas anteriores y posteriores, al menos una de las cuales está dotada de un medio de frenado accionable mediante el abatimiento del primer medio de agarre, a una posición de frenado distinta a las posiciones de plegado o desplegado. Estos medios de frenado permiten sentarse de forma segura. El freno es accionado desde el propio agarre mediante el giro de este alrededor de un eje horizontal, de tal modo que si el agarre no está en posición de frenado el usuario no puede sentarse, lo que incrementa la seguridad. El giro modifica la longitud de un cable de frenado que mueve, así mismo, al menos una zapata de freno que frena al menos una rueda. En la realización preferente se usan dos zapatas de frenado de las ruedas traseras. Una vez frenado el andador, se puede acceder al asiento, abatirlo y sentarse en el mismo, con la total seguridad de que el andador no se va a mover.

Otra ventaja que presenta el andador está en el sistema de plegado. En la operación de plegado las patas posteriores del andador giran en dirección hacia las patas anteriores hasta que éstas hacen tope con el eje del asiento. Los ejes en donde apoya el asiento en posición de abatido y por tanto de uso, ubicados en las patas posteriores, sirven para fijar la posición de plegado del andador, para lo que comprende unos cierres configurados para mantener el andador en la posición plegada. Estos cierres

están fijados en las patas anteriores y para mantener la posición plegada del andador, se retienen en los ejes de apoyo del asiento en la posición desplegada. Los cierres son unos anillos de goma ubicados en cada una de las patas anteriores del andador. Este sistema permite que, una vez plegado el andador, se reduzca el espacio que ocupa cuando no se hace uso de este y que no se abra.

Por último, debido a la geometría tan sencilla que presenta la estructura del andador, este presenta un bajo peso. Además, si los materiales utilizados para la fabricación de la estructura son de baja densidad, se consigue reducir aún más el peso, facilitando por este motivo, la maniobrabilidad y la movilidad del usuario que, por otra parte, y como ya se ha indicado, son características fundamentales del andador. A su vez, disminuiría, por ello, el esfuerzo que el usuario debe ejercer para desplazar el andador y evitaría, por tanto, posibles caídas, sin que ello repercuta en las propiedades mecánicas del mismo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para completar la descripción de esta invención y ayudar a comprender mejor las características de esta, se presenta una serie de dibujos que representan lo siguiente:

Figura 1. Perspectiva en explosión del andador.
Figura 2. Vista isométrica del andador con el asiento en posición de marcha.
Figura 3. Vista isométrica del andador con el asiento en posición de sentado.
Figura 4. Vista de la unión del freno y la rueda posterior a la estructura.
Figura 5. Vista de la unión de las barras guía de la estructura del andador.
Figura 6. Vista de la unión del sistema de control de giro del agarre a la altura de los codos.
Figura 7. Vista de la unión del sistema de sujeción del asiento sobre su eje.
Figura 8. Vista de perfil del andador plegado.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

El andador (1), objeto de la presente invención, consta de una estructura, formada principalmente por tres componentes tubulares, de diferentes diámetros, realizada preferentemente de aluminio con una composición química y sección específica para

conseguir las propiedades mecánicas deseadas y que la estructura pueda aguantar el peso del usuario. Uno de estos componentes comprende dos patas anteriores (10) independizables, otro comprende dos patas posteriores (10') relacionadas mediante un tramo central que a su vez hace la función de respaldo del andador cuando el usuario se encuentra sentado, y un tercer componente que une las dos patas anteriores y que constituye un primer medio de agarre para el usuario y que puede abatirse para formar también parte del respaldo cuando el usuario se siente. Las patas anteriores se fijan articuladamente sobre las patas posteriores mediante tornillos (2), tuercas autoblocantes de seguridad (3) y un tapón de tuercas (4). Además las patas anteriores comprenden unos cierres del andador (5), que en el ejemplo están constituidos por anillos de goma, que permiten mantener el andador plegado, según será descrito, y que se colocan en dichas patas anteriores (10) antes de colocar unas ruedas anteriores (26) que rematan el extremo de dichas patas anteriores, para facilitar el desplazamiento del andador.

Una vez realizada la unión entre las patas anteriores (10) y posteriores (10'), se introduce un eje de asiento (6) y se bloquea a través de dos tuercas (7) y tapones de tuercas (8).

De la misma manera, en las patas posteriores (10') se montan unos ejes de apoyo del asiento (11), formados por un bulón (12), encajado a presión en un agujero practicado en cada pata posterior (10'), a través del cual se introduce un eje roscado (13) cuya cabeza hace tope con la pata posterior (10'). La fijación se realiza mediante el eje de apoyo del asiento (11) que dispone en su extremo de un agujero roscado.

Una vez montada la parte inferior del andador, se realiza el ensamblado de la parte superior o parte móvil de la estructura, que constituye el tercer elemento, sobre los extremos superiores de las dos patas anteriores. Para ello se ensamblan en primer lugar unas lengüetas (14) sobre dos primeras barras móviles (15, 21) y en las que a continuación se introducen sendos vástagos de agarre (16) que constituyen un segundo medio de agarre, que sobresalen de la estructura y que, mediante las lengüetas, quedan retenidos en dichas primeras barras móviles según dos posiciones, una posición de uso y otra de plegado. Posteriormente se une cada primera barra móvil (15, 21) de forma articulada con posibilidad de abatimiento, a una segunda barra móvil (15', 22). Una vez ensambladas las primeras y segundas barras móviles, se coloca un cierre de tornillo-abrazadera (20) sobre el extremo superior de una de las

patas anteriores, en el que se fija una primera barra móvil, de manera que se permite la regulación de la altura de las primeras barras móviles (15, 21) respecto al extremo superior de la pata anterior, en una primera fase. En el ejemplo este montaje del cierre (20) se realiza sobre el extremo de la pata anterior izquierda, pero obviamente podría realizarse sobre el extremo de la pata anterior derecha o ambos. En este caso la primera barra móvil (15) se une a la segunda barra móvil (15') a través de un tornillo (17), asegurando el cierre con una tuerca autoblocante (18) y un tapón de tuercas (19).

Además, en el anterior caso, en el lado derecho la primera barra móvil (21) se une a la segunda barra móvil (22), mediante un pulsador hueco (23) en el que se introduce un muelle (24) que permite el abatimiento de las segundas barras móviles (15', 22) sobre las primeras barras móviles (15, 21) en al menos tres posiciones, según se describe más adelante.

Además la tercera estructura comprende una barra de agarre (25) que se monta sobre los extremos de las segundas barras móviles (15', 22), en uno de cuyos lados, se monta un segundo sistema de cierre de tornillo abrazadera (20') para permitir la regulación en altura de la barra de agarre (25) respecto de las segundas barras móviles (15', 22).

Posteriormente, se procede a colocar las ruedas anteriores (26) en la estructura del andador a través del eje de estas, quedando bloqueado por una tuerca autoblocante (27) y un tapón de tuerca (28).

Unas ruedas posteriores (29) se unen a la estructura mediante un tornillo (30) y dos arandelas (31) que permiten el giro de las ruedas posteriores (29) quedando fijadas a la estructura a través de la tuerca autoblocante (32) y un tapón de tuercas (33).

Una vez ensambladas las ruedas anteriores, se colocan unas zapatas de freno (34) que van unidas a la estructura a través de un tornillo (35) y, quedan fijadas a la estructura del andador, con una tuerca autoblocante (36) y un tapón de tuercas (37).

Por último, se coloca un asiento (38), sobre el eje (6) que une las dos patas anteriores (10) mediante una abrazadera (39) y los tornillos (40).

La configuración descrita permite desplegar el andador a la hora de usarlo y plegarlo cuando no se usa, cuya posición plegada se garantiza al fijar el eje roscado (13), al cierre del andador (5) situados en cada una de las patas anteriores (10) del andador.

Para desplegar el andador, se liberan los cierres (5), y mediante la geometría de las patas posteriores (10') se limita el giro de las patas anteriores (10), mediante un tope (41).

En la posición de plegado el vástago de agarre (16) se dispone paralelo al eje del asiento (6), por la disposición de las pletinas (14) ocupando un menor espacio. En la posición de marcha, el vástago de agarre (16) se dispone perpendicular a dicho eje del asiento (6), posición en la que el usuario puede realizar el agarre para desplazarse empujando el andador. Como fue comentado, la altura de los vástagos de agarre (16) es regulable actuando sobre el primer cierre de tonillo abrazadera (20) para ajustar su altura según las necesidades de cada usuario.

De igual forma, la altura de la barra de agarre (25) se ajusta mediante el cierre de tornillo (20'), en función de las necesidades del usuario.

Según ha sido comentado, la barra de agarre (25) posee tres posiciones, que se establecen mediante el pulsador (23), en función del uso del andador: una posición de marcha, una posición de frenado y una posición de plegado. Las posiciones se consiguen mediante el giro de dicha barra de agarre (25) alrededor de un eje imaginario horizontal establecido por la articulación entre las primeras barras móviles (15, 15') y las segundas barras móviles (21, 22). Para ello, es suficiente con apretar el pulsador (23) de manera que la barra de agarre quede libre para girarla respecto al eje del pulsador (23).

En la posición de marcha, la barra de agarre (25) queda situada en una posición posterior, más próxima a las manos del usuario (figura 2) para poder realizar el agarre y empujar el andador, posición en la que se encuentra con los brazos flexionados. En esta posición las ruedas del andador giran libremente.

En la posición de plegado, la barra (25) se encuentra alineada con las patas anteriores (10), ocupando un volumen mínimo. En el plegado del andador se aprovechan los ejes de apoyo del asiento, como limitador del giro.

En la posición de frenado, la barra de agarre se ubica en una posición anterior, alejada de las manos del usuario, posición en la que el andador queda frenado mediante las zapatas (34), que actúan sobre las ruedas posteriores (29) del andador y que son accionadas por un cable (no representado) que, al girar la barra de agarre (25), a esta

posición, se modifica su longitud, produciendo el desplazamiento de las zapatas (34) que frenan las ruedas traseras. Una vez frenado el andador, se puede acceder al asiento, abatirlo y sentarse en el mismo, con la total seguridad de que el andador no se va a mover.

REIVINDICACIONES

1. Andador (1), caracterizado por que comprende:

- unas patas posteriores (10') unidas mediante un tramo central,

- unas patas anteriores (10) relacionadas mediante un primer medio de agarre,

- un segundo medio de agarre, previsto sobre dichas patas anteriores y dispuesto a una altura inferior a la del primer medio de agarre.

2. Andador, según la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros y segundos medios de agarre, se fijan sobre las patas anteriores mediante unas primeras barras móviles (21, 15) de regulación de la altura de dichos primeros y segundos medios de agarre.

3. Andador, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el primer medio de agarre comprende unas segundas barras móviles (22, 15') de regulación de la altura de dicho primer medio de agarre.

4. Andador, según la reivindicación 1, caracterizado por que las patas anteriores y posteriores están unidas articuladamente para ubicarlas en una posición plegada o en una posición desplegada.

5. Andador, según las reivindicaciones 1 o 4, caracterizado por que los primeros y segundos medios de agarre son abatibles para ubicarles en una posición plegada o en una posición desplegada.

6. Andador, según la reivindicación 5, caracterizado por que comprende unas ruedas que rematan los extremos de las patas anteriores y posteriores, al menos una de las cuales está dotada de un medio de frenado accionable mediante el abatimiento del primer medio de agarre abatible a una posición de frenado distinta a las posiciones de plegado o desplegado.

7. Andador, según la reivindicación 6, caracterizado por que el medio de frenado es una zapata (34), desplazable mediante el abatimiento del primer medio de agarre a la posición de frenado, por mediación de un cable.

8. Andador, según las reivindicaciones 1 o 4, caracterizado por que comprende un asiento abatible desde una posición plegada a una posición de uso, que está dispuesto sobre un eje (6), dispuesto en las patas anteriores, y que en la posición de uso hace tope en unos ejes de apoyo (11) previstos en las patas posteriores; donde el tramo central que une dichas patas posteriores está configurado para realizar funciones de respaldo en la posición de uso del asiento.

9. Andador, según la reivindicación 4, caracterizado por que comprende unos cierres (5) configurados para mantener el andador en la posición plegada.

10. Andador, según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado por que los cierres están fijados en las patas anteriores y se retienen en los ejes de apoyo del asiento en la posición plegada del asiento y andador.

11. Andador, según las reivindicaciones 1 o 5, caracterizado por que los segundos medios de agarre comprenden vástagos de agarre (16).

12. Andador, según la reivindicación 4, caracterizado por que comprende un tope (41) que limita el giro entre las patas anteriores y posteriores en la posición desplegada del andador.

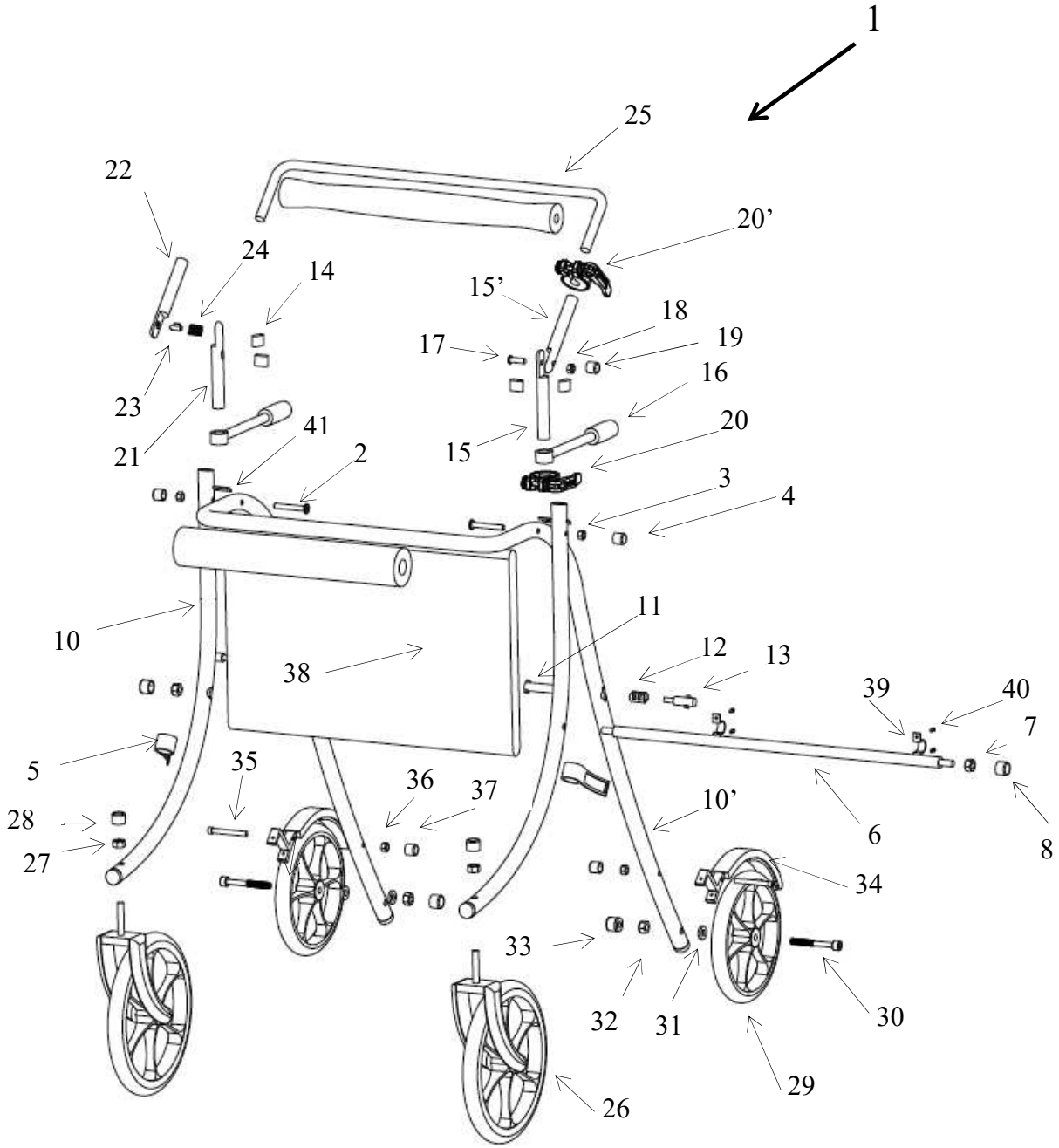
1
25
22
20'
24
14
15'
18
17
19
16
23
41
15
20
21
2
3
4
10
11
38
12
13
39
40
7
5
35
36
37
10'
6
8
28
27
34
33
32
31
30
29
26

FIG. 1

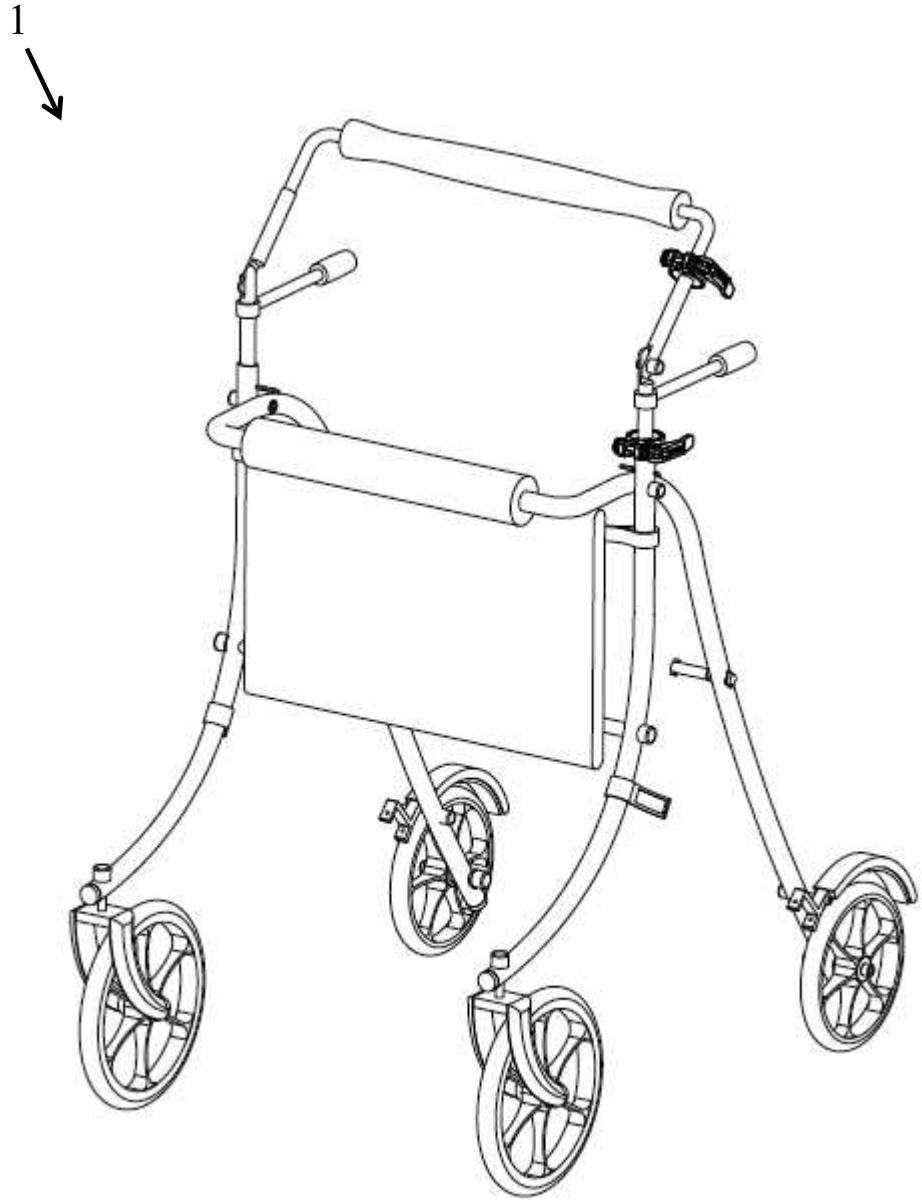

FIG. 2

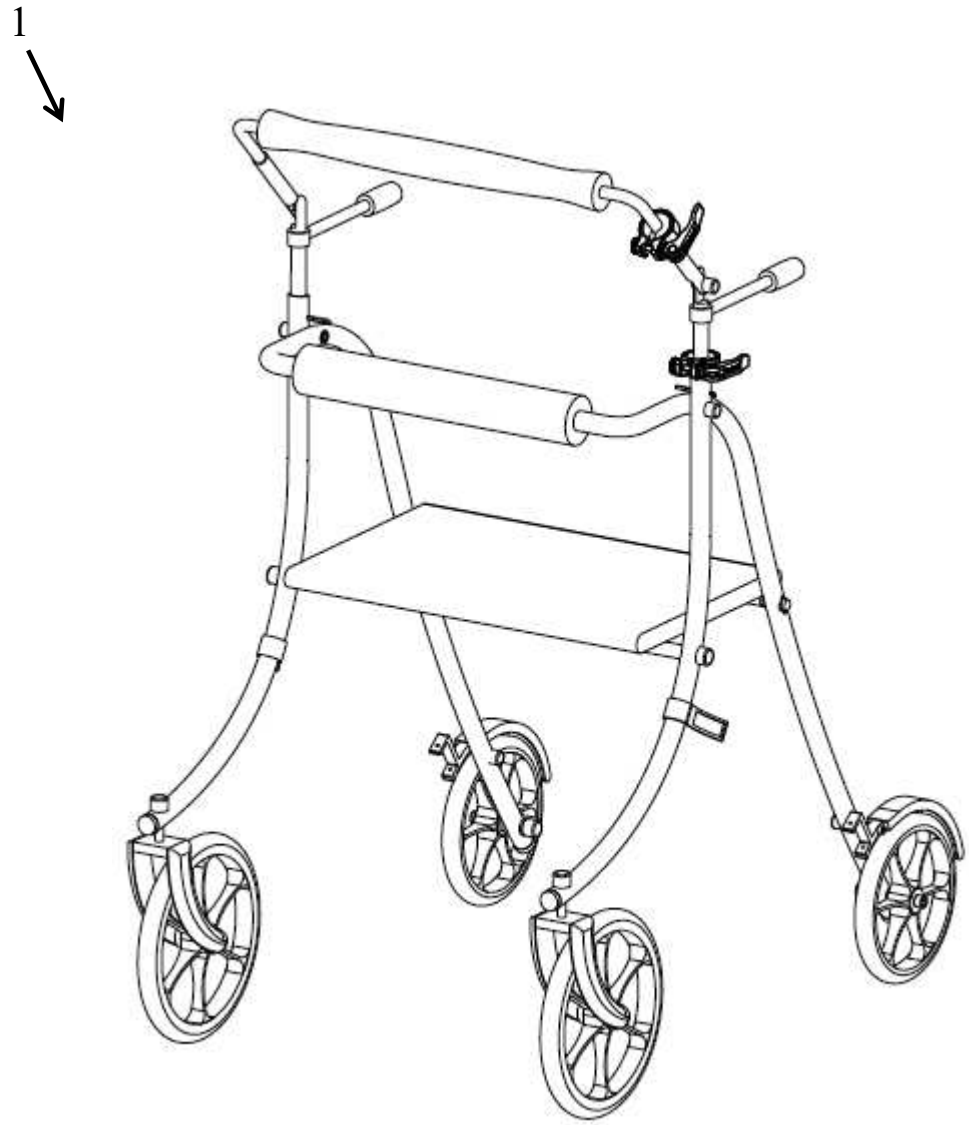

FIG. 3

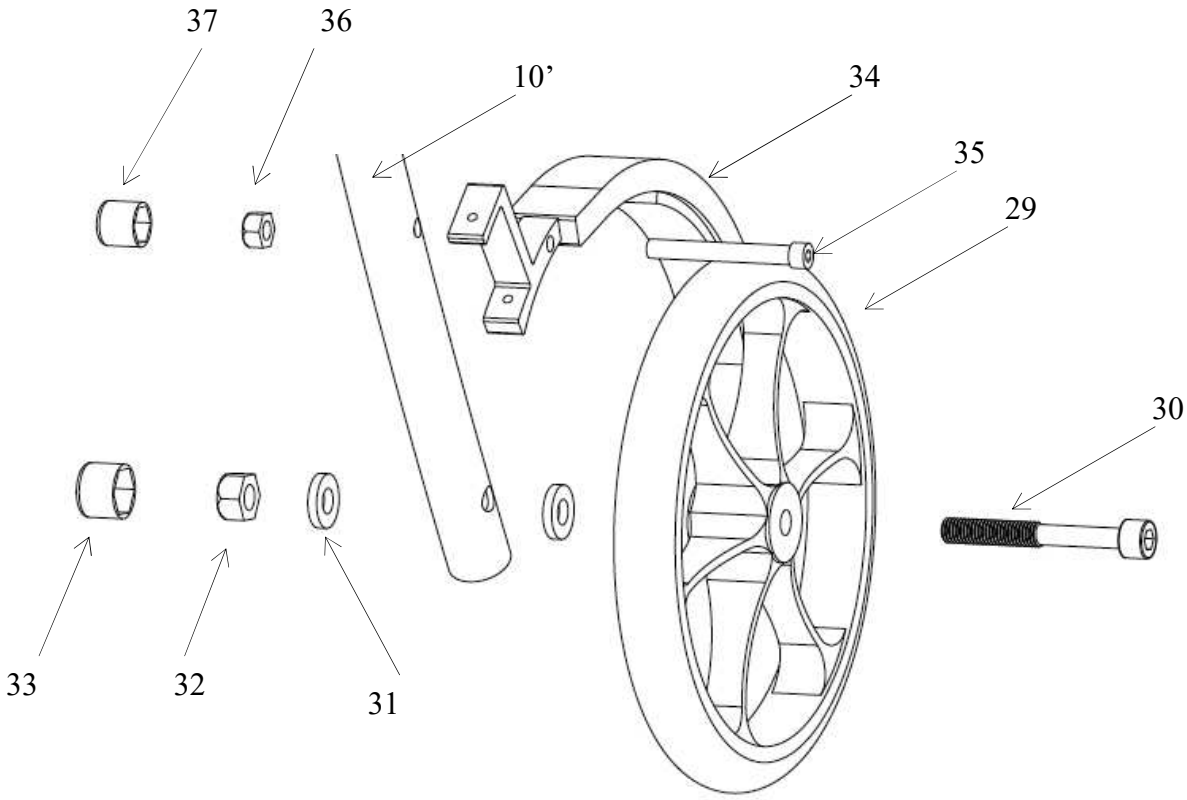

FIG. 4

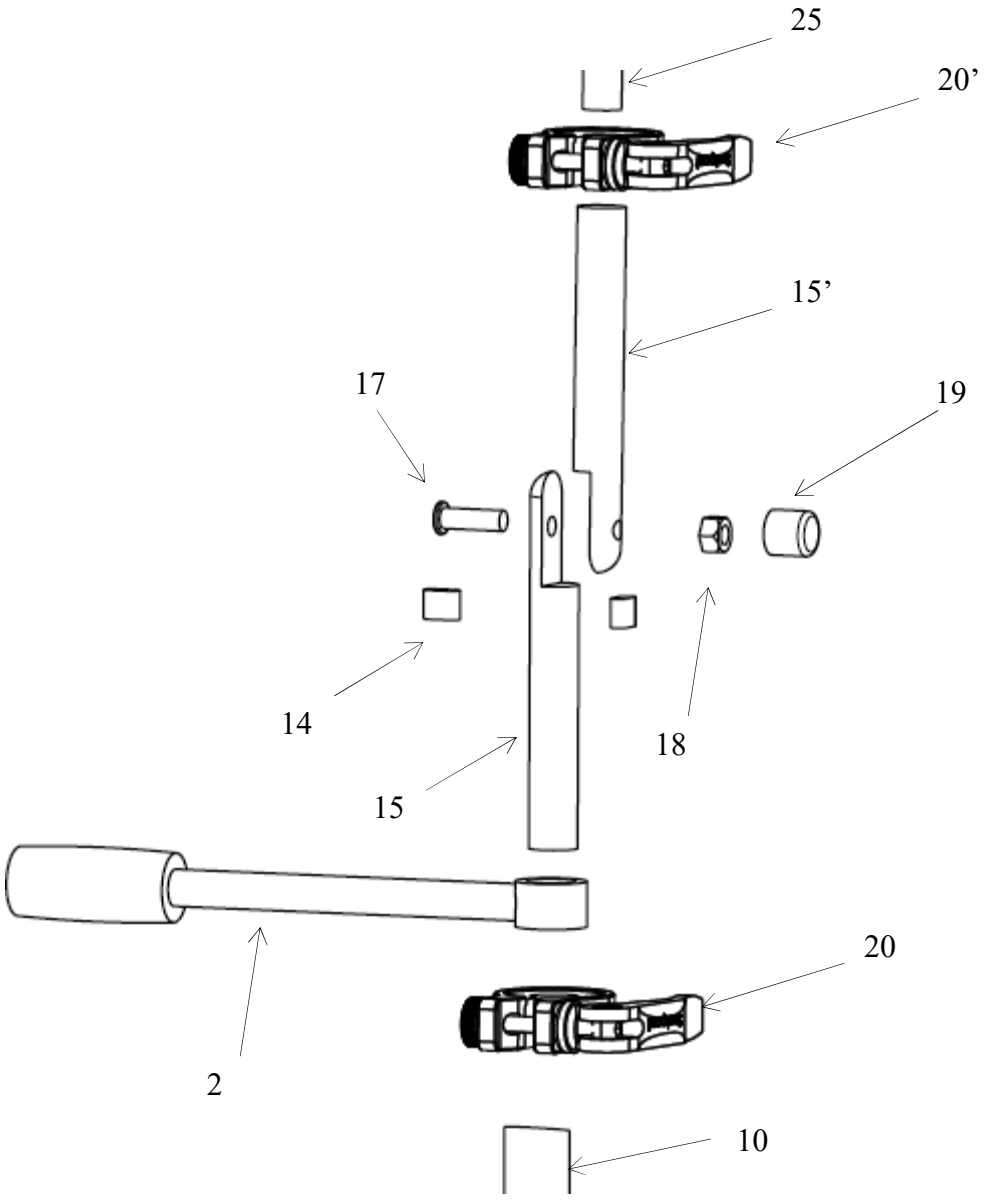

FIG. 5

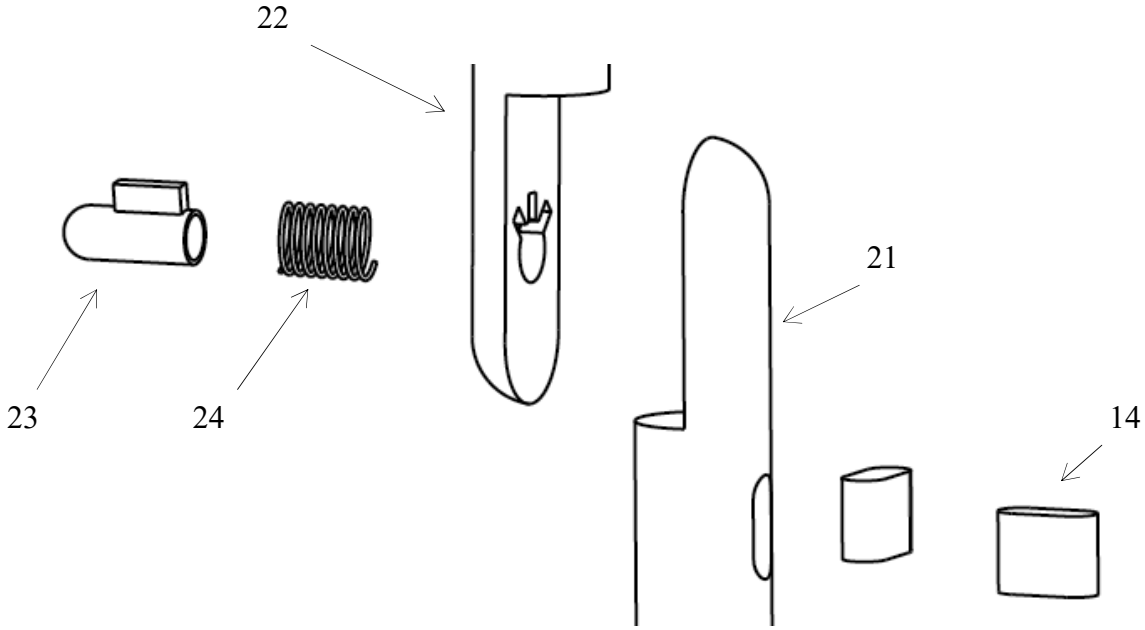

FIG. 6

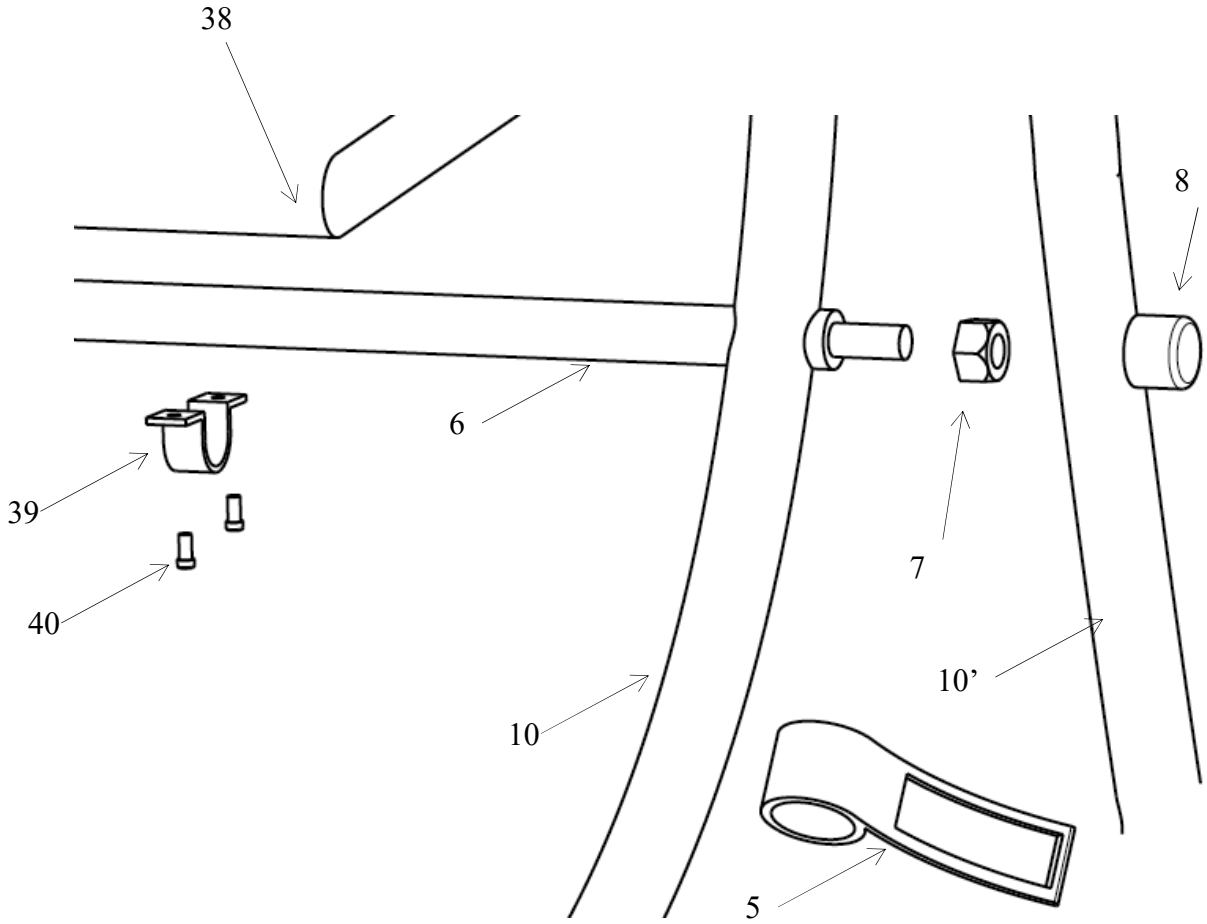

FIG. 7

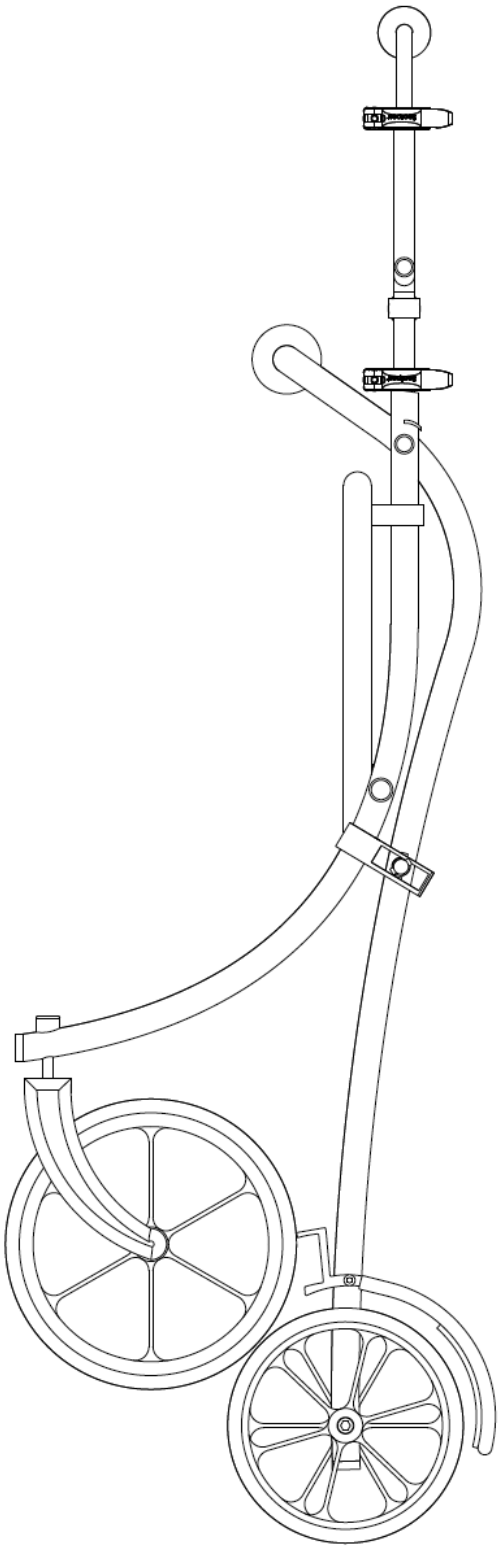

FIG. 8

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201931146

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 20.12.2019

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A61H3/04*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	US 2014232078 A1 (KIRBY AVERY) 21/08/2014, Descripción; figuras 1 - 8.	1-12
Y	US 2016331626 A1 (FELLINGHAM PETER JAMES et al.) 17/11/2016, Descripción; figuras 1 - 10.	1-12
A	US D858366S S (VANAUSDALL JACK PAUL) 03/09/2019, Descripción; figuras 1 - 16.	1-12
A	US 2003137119 A1 (RAZON ELI) 24/07/2003, Descripción; figuras 1 - 11.	1-12
A	US 5172715 A (WEBB LUCIE O) 22/12/1992, descripción; figuras 1 - 7.	1-12

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
19.03.2020	J. C. Moreno Rodriguez	1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI