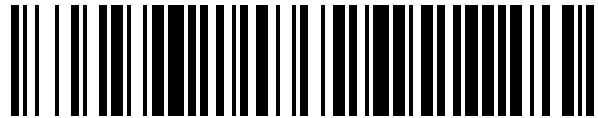


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 160**

21 Número de solicitud: 201931138

51 Int. Cl.:

A61G 5/04 (2013.01)

B60K 17/04 (2006.01)

B60K 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.08.2019

71 Solicitantes:

**TOTALCARE EUROPE, S.L. (100.0%)
C/ Amsterdam, 1-3
08191 Rubí (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

GOMEZ SORIANO, Albert

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **SILLA DE RUEDAS**

ES 1 234 160 U

DESCRIPCIÓN

SILLA DE RUEDAS

Campo de la técnica

- 5 La presente invención pertenece al campo de la salud, y de las sillas de ruedas para el transporte de pacientes o personas con movilidad reducida ya sea con lesiones medulares u otras, siendo de particular aplicación a sillas que deben ser movidas por un asistente o cuidador, empujando desde la parte trasera.

Estado de la técnica

- 10 Se conocen sillas de ruedas equipadas con dos ruedas tractoras movidas mediante unos motores eléctricos, alimentados desde una batería instalada en un alojamiento de bastidor de la silla. Se pueden citar como ejemplos las patentes US5495904, EP0602771, US7954577, y los modelos de utilidad CN2026822 y ES1192508 y U 201930822.

- Se conoce igualmente una solución técnica alternativa descrita en el documento de patente
15 US9775755 que consiste en dotar a una silla de ruedas convencional, por ejemplo movida manualmente, de una rueda auxiliar motorizada, tractora, que se instala en la parte trasera de la silla y que puede activarse por parte de un cuidador que empuja la silla y en un determinado momento precisa una ayuda para cooperar en dicho empuje, proporcionada por la activación de un motor eléctrico que actúa sobre dicha rueda adicional.

- 20 La EP776647 describe una solución en la que se combina el impulso manual y la actuación de un motor auxiliar, instalado en cada una de las ruedas, coaxial a su eje y protuberante hacia el espacio interior trasero y una batería externa asociada a una de las llantas de la rueda y que transmite energía al motor de dicha rueda y por medio de un cable al motor de la otra rueda. Se han previsto medios para detección del impulso manual y para mediante un
25 controlador iniciar la actuación de dichos motores auxiliares.

La presente invención aporta una solución alternativa a la explicada en el último documento de mayor simplicidad y más fácil mantenimiento, en donde se posibilita a un asistente, mediante una actuación sobre unos interruptores de pulsador la actuación independiente o

simultánea de dos ruedas traseras, motorizadas, de la silla, cuando debido al terreno donde se desliza precisa un auxilio.

Breve descripción de la invención

A tal fin la presente invención comprende una silla de ruedas para personas con movilidad
5 reducida o lesión medular y con asistencia de motor eléctrico que comprende según estructura convencional, por ejemplo descrita en el documento EP776647 citado, dos ruedas delanteras 7 de giro libre y dos ruedas traseras dotadas cada una de ellas de un motor eléctrico alimentado desde una batería 4 en donde dichas ruedas traseras permiten un giro en respuesta a un esfuerzo de empuje de la silla de ruedas por su parte trasera por un
10 asistente, o un giro en respuesta a dicho empuje manual complementado por un giro de magnitud determinada proporcionado por dicho motor eléctrico.

A diferencia de las propuestas referidas del estado de la técnica, la silla de ruedas de la presente invención se caracteriza por el hecho de que cada una de dichas ruedas traseras incluyen un motor eléctrico formado por un estator y por un rotor y una batería, todos los
15 elementos anteriores se disponen de manera coaxial al eje de dicha rueda trasera y localizados en el interior de la llanta en un alojamiento cerrado por una tapa y que contiene además una placa de control electrónico, un controlador de motor y una transmisión planetaria para la transferencia de par desde el motor eléctrico hasta la llanta de la rueda trasera para que dicha rueda trasera obtenga fuerza mecánica que le asista al giro.

20 Dicha silla de ruedas comprende, además, un dispositivo de conexionado para una activación independiente o conjunta de cualquiera de dichos dos motores eléctricos de las ruedas traseras, de manera que cada una de dichas ruedas traseras permiten un giro en respuesta a un esfuerzo de empuje de la silla de ruedas por su parte trasera por un asistente y selectivamente un giro asistido por un motor eléctrico.

25 Es decir, la silla de ruedas está equipada con unas ruedas traseras, que incorporan una batería y un motor eléctrico de accionamiento, el cual es proporcionado desde un dispositivo de conexionado implementado por ejemplo por unos interruptores de pulsador (uno por cada una de unas asas traseras) que gobierna el accionamiento de cada uno de los motores eléctricos de las ruedas traseras a voluntad del usuario, siempre que la rueda trasera se
30 encuentre girando por un impulso previo proporcionado por el asistente o cuidador.

Esta solución implica que las baterías tengan una potencia limitada dado el espacio reducido que permite la referida disposición, pero se ha de tener en cuenta que los motores eléctricos 3 asociados a cada una de las ruedas traseras únicamente se utilizarán de forma asistida y como complemento a la fuerza de empuje de un asistente o cuidador a cargo de la silla de 5 ruedas, en zonas con pendiente acusada, de manera que en estas condiciones el almacenamiento de energía en dichas baterías puede ser suficiente.

Sin embargo, se ha previsto también dotar a la silla de ruedas de una palanca de mando inalámbrico que puede activar directamente dichos motores eléctricos, permitiendo que un usuario en una zona sin pendientes (por ejemplo, una vivienda) pueda hacer uso de la silla 10 de ruedas, sin asistente o cuidador que aporte la fuerza de empuje a la silla de ruedas.

La solución propuesta permite ser implementada en sillas de ruedas preexistentes a las que se dotaría simplemente de unas ruedas traseras con la estructura citada y unos mandos de accionamiento correspondientes.

Dicho dispositivo de conexionado comprende al menos un interruptor de pulsador, es decir 15 un conector que gobierna el accionado o no de una o ambas ruedas traseras por medio de la fuerza generada por el motor eléctrico en combinación con la fuerza de empuje de la persona asistente, dicho interruptor de pulsador genera una secuencia de órdenes que determinará unos diferentes regímenes de operación gestionado por el controlador del motor.

20 Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir 25 de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La Fig. 1 muestra la vista frontal de una silla de ruedas para personas con lesión medular o movilidad reducida y con asistencia de motor eléctrico

La Fig. 2 muestra la vista trasera de una silla de ruedas para personas con lesión medular o movilidad reducida y con asistencia de motor eléctrico

La Fig. 3 muestra una vista explosionada de una rueda trasera

La Fig. 4 muestra una vista por la cara exterior de una rueda trasera

5 La Fig. 5 muestra una vista por la cara interior de una rueda trasera

La Fig. 6 muestra la vista frontal de una silla de ruedas para personas con lesión medular o movilidad reducida y con asistencia de motor eléctrico con una palanca de control.

La Fig. 7 muestra la vista frontal de una silla de ruedas como la de la Fig. 1 conectada a un cargador de batería y el detalle de dicho cargador de batería cargando la rueda trasera.

10 La Fig. 8 muestra la vista trasera de una silla de ruedas como la de la Fig. 1 conectada a un cargador de batería y el detalle de dicho cargador de batería.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Las figuras adjuntas muestran unos ejemplos de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

15 En las figuras 1 y 2, se aprecia una silla de ruedas 1 para personas con lesión medular o movilidad reducida que comprende, dos ruedas delanteras 7 de giro libre y dos ruedas traseras 2 con posibilidad de tracción, siendo las citadas ruedas traseras 2 de un tamaño mayor que las ruedas delanteras 7 y en el ejemplo citado comprenden una cubierta neumática. También se aprecia un interruptor del pulsador 14 en cada una de las
20 empuñaduras de agarre 8 de la silla de ruedas 1 y dos reposabrazos 41.

En la figura 3 se muestra una rueda trasera 2 explosionada que incluye un motor eléctrico 3 formado por un estator 3a y un rotor 3b, de forma anular, siendo el rotor 3b de mayor diámetro que el estator 3a, y se aprecia también una batería 4 de forma anular y de diámetro mayor que el estator 3a y que el rotor 3b, controlador del motor 12 y una transmisión
25 planetaria 13. Todos los elementos anteriores se encuentran dispuestos de forma coaxial al eje EJ de la rueda trasera 2 y concéntricos entre si, de tal modo que dichos elementos están contenidos dentro de la llanta 10 y cerrados por una tapa. También se aprecia un elemento axial de liberación rápida 9, es decir un eje coincidente con el eje EJ de la rueda trasera,

permitiendo dicho eje la liberación rápida de la rueda de la silla de ruedas de su anclaje en el chasis para su sustitución o cambio.

Tal como se ha indicado anteriormente mediante los interruptores de pulsador 14 y gracias a un enlace inalámbrico (emisor receptor, no representados) un asistente o cuidador puede
5 activar en caso de necesidad los motores eléctricos 3 de las ruedas traseras 2, consiguiendo una ayuda para la traslación de la silla.

Aunque las baterías anulares explicadas, dada su configuración no permiten un almacenamiento de energía muy elevado, dado que la función de estas ruedas traseras 2, motorizadas es la de una ayuda al empuje de las ruedas traseras, dichas baterías
10 proporcionan una autonomía suficiente.

Con referencia a las figuras 4 y 5:

En las mismas se aprecia una rueda trasera 2 con una llanta 10, un neumático 11 y con un elemento axial de liberación rápida 9.

La figura 6 es una vista frontal de una silla de ruedas como la de la figura 1 pero con una
15 palanca de control 40 que posibilita, tal como se ha indicado anteriormente, un desplazamiento de la silla de ruedas por parte de un usuario, en zonas sin apenas pendiente, en particular dentro de un domicilio.

La figura 7 muestra una vista frontal de una silla de ruedas 1 como la de la figura 1, dicha silla de ruedas 1 tiene conectada la batería incluida en sus ruedas traseras 2 a través de un
20 zócalo de carga 20 eléctrica a un cargador 21 de la batería a través de un cable.

La figura 8 muestra una vista trasera de una silla de ruedas 1 como la de la figura 1, dicha silla de ruedas 1 tiene conectadas la batería de sus ruedas traseras 2 a través de un zócalo de carga 20 eléctrica a un cargador 21 de la batería a través de un cable, como en la figura 7. Se muestra el detalle de dicho cargador 21 que está formado por dos paneles de carga y
25 una placa que une ambos paneles de carga. Dicha silla de ruedas 1 se encuentra acoplada por sus dos ruedas traseras 2 a dichos paneles de carga del cargador 21 de la batería.

Se ha previsto alternativamente una realización (no representada) en donde la carga de las baterías se realiza desde el cargador inalámbricamente por ejemplo por acoplamiento magnético.

Se entenderá que las diferentes partes que constituyen la invención descritas en una realización pueden ser libremente combinadas con las partes descritas en otras realizaciones distintas, aunque no se haya descrito dicha combinación de forma explícita, siempre que no exista un perjuicio en la combinación.

REIVINDICACIONES

1. Silla de ruedas (1) para personas con movilidad reducida o lesión medular y con asistencia de motor eléctrico (3) que comprende dos ruedas delanteras (7) de giro libre y
5 dos ruedas traseras (2) dotadas cada una de ellas de un motor eléctrico (3) alimentado desde una batería (4), en donde dichas ruedas traseras (2) permiten un giro en respuesta a un esfuerzo de empuje de la silla de ruedas (1) por su parte trasera por un asistente, o un giro en respuesta a dicho empuje manual complementado por un giro de magnitud determinada proporcionado por dicho motor eléctrico (3), caracterizado por qué:
- 10 - cada una de dichas ruedas traseras (2) incluye un motor eléctrico (3) coaxial al eje de dicha rueda y formado por un estator (3a) y por un rotor (3b) dispuestos en el interior de la llanta (10) de cada una de las ruedas en un alojamiento cerrado por una tapa y que contiene además una placa de control electrónico, dicha batería (4), un controlador de motor (12) y una transmisión planetaria (13) para transferencia de par, y
- 15 - la silla de ruedas (1) comprende además un dispositivo de conexión para una activación independiente o conjunta de cualquiera de dichos dos motores eléctricos (3) de las ruedas traseras (2), de manera que cada una de dichas ruedas traseras (2) permite un giro en respuesta a un esfuerzo de empuje de la silla de ruedas (1) por su parte trasera por un asistente y selectivamente un giro asistido por un motor eléctrico (3).
- 20 2. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo de conexión comprende al menos un interruptor de pulsador (14) que gobierna el accionamiento de cada uno de los motores de las ruedas.
3. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 2, en donde dicho controlador de motor (12) determina diferentes regímenes de operación en respuesta a una determinada secuencia de
25 órdenes desde el interruptor de pulsador (14).
4. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 3, en donde incluye un emisor inalámbrico para transferencia de unas instrucciones desde dicho interruptor de pulsador (14) al controlador de motor (12) dotado de un receptor.

5. Silla de ruedas (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada una de dichas ruedas traseras (2) incorpora un zócalo de carga (20) eléctrica de las baterías (4) por enchufe y/o asociable a un cargador (21).
6. Silla de ruedas (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada una de
5 dichas ruedas traseras (2) incorpora una interfaz para carga inalámbrica de las baterías (4).
7. Silla de ruedas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde incorpora además una palanca de control (40) dispuesta en la zona anterior de uno de los reposabrazos (41), que posibilita un accionamiento alternativo de las citadas ruedas traseras (2) en zonas sin pendientes o con pendientes moderadas.
- 10 8. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 1 en donde se ha previsto un acoplamiento rápido para montaje de las citadas ruedas traseras (2) a través de un elemento axial de liberación rápida (9).
9. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 1 en donde dichas ruedas traseras (2) comprenden un neumático (11).
- 15 10. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 1 en donde dicha batería (4) tiene una configuración anular y dicho controlador de motor (12) ocupa una porción de dicha configuración anular.
11. Silla de ruedas (1) según la reivindicación 1, en donde en uno de los reposabrazos (41) de la silla de ruedas (1) se ha incluido una palanca de mando inalámbrico para
20 accionamiento desde dicho punto de los motores eléctricos (3) de las ruedas traseras (2).

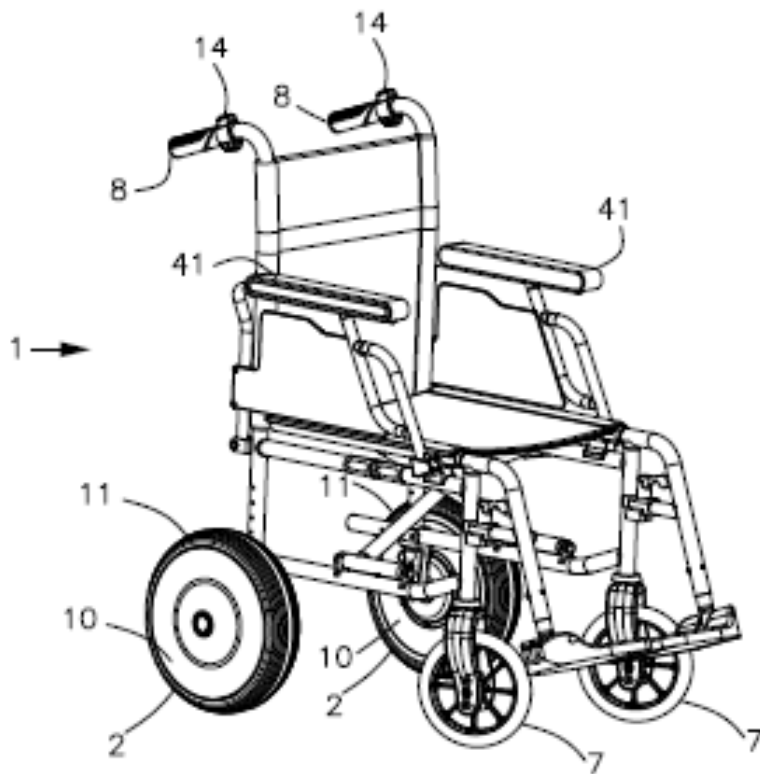


Fig. 1

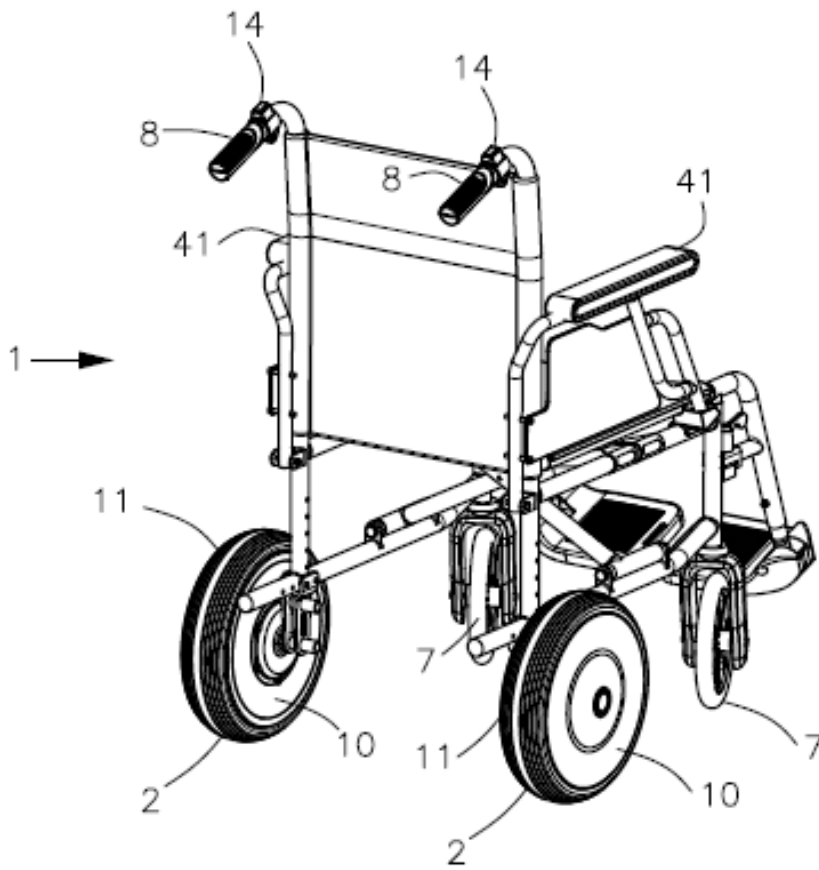


Fig.2

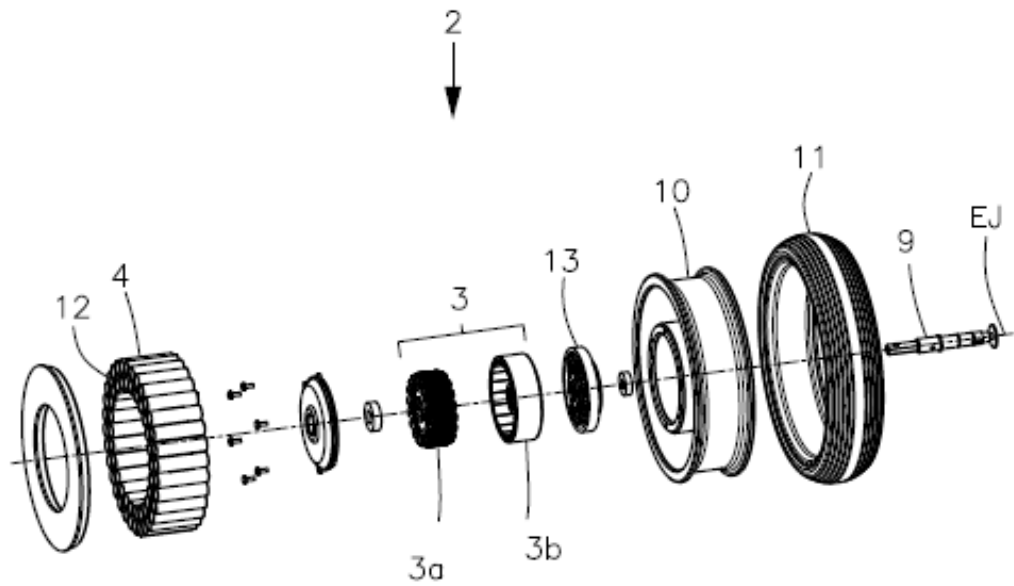


Fig.3

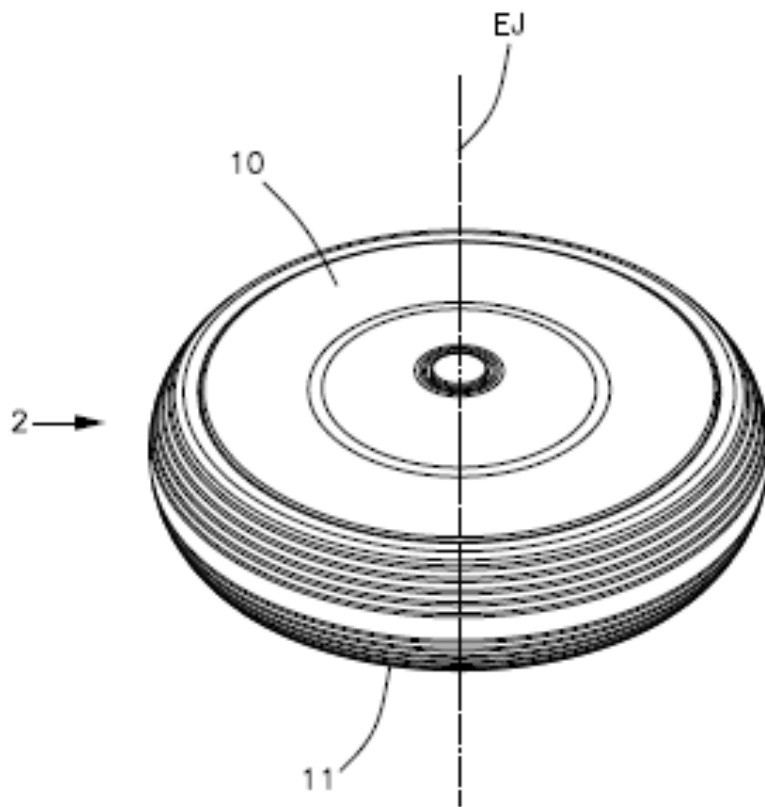


Fig. 4

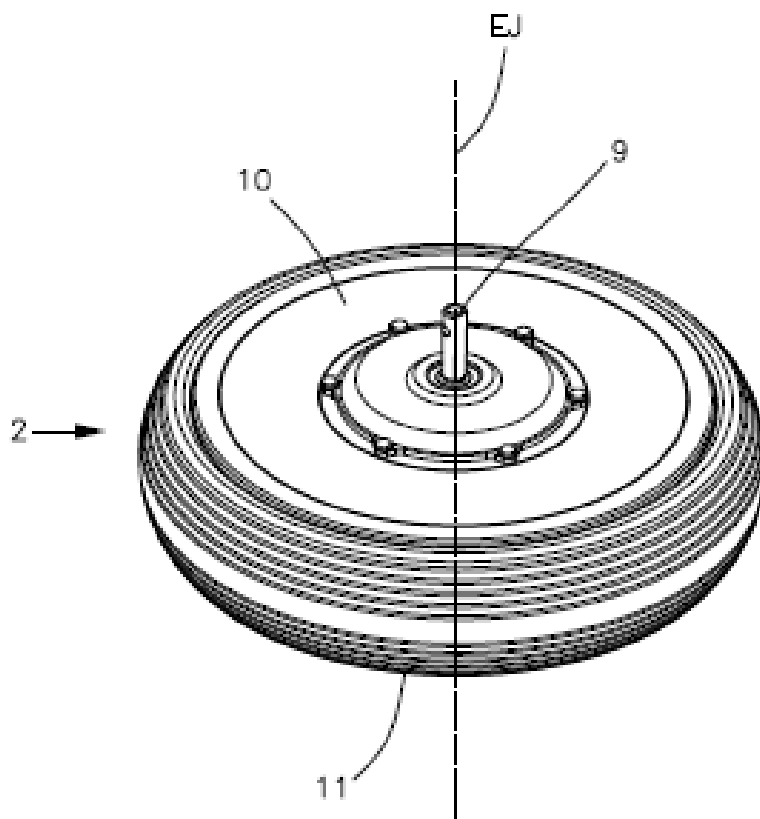


Fig.5

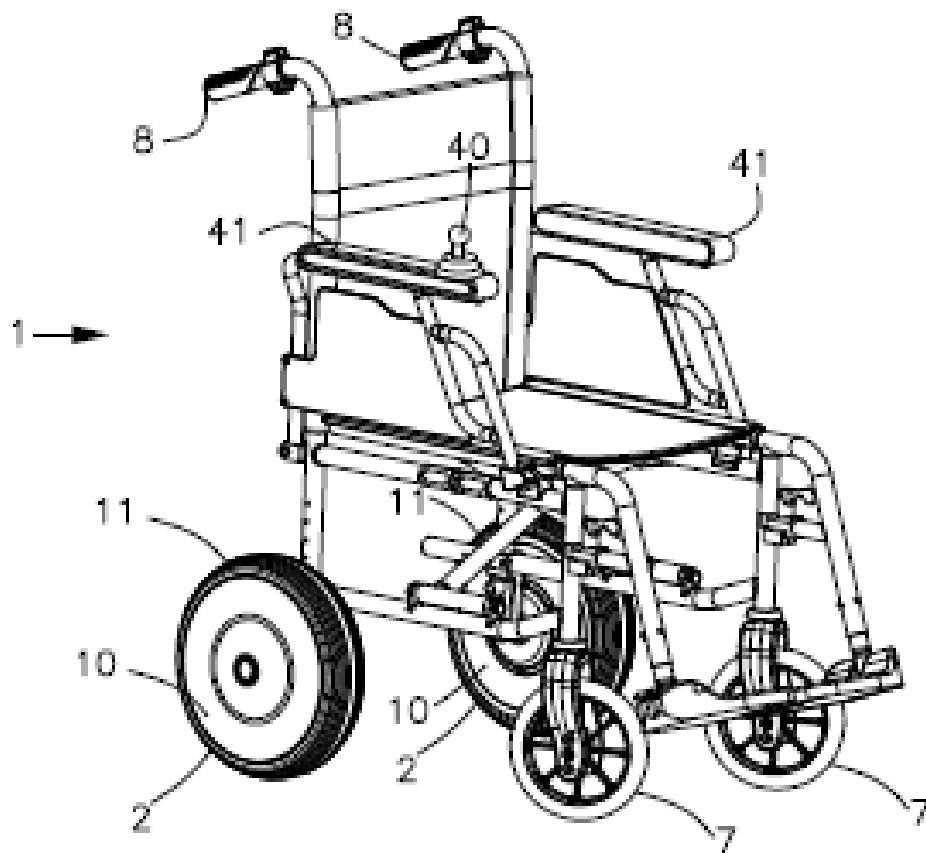


Fig.6

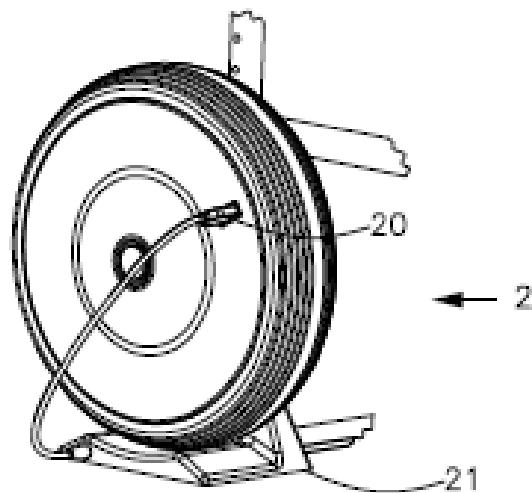
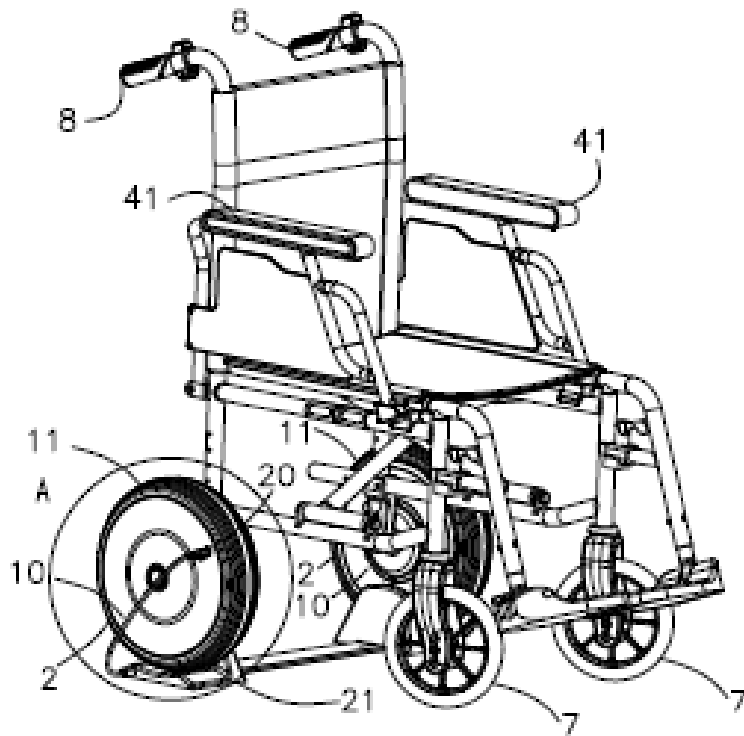


Fig. 7

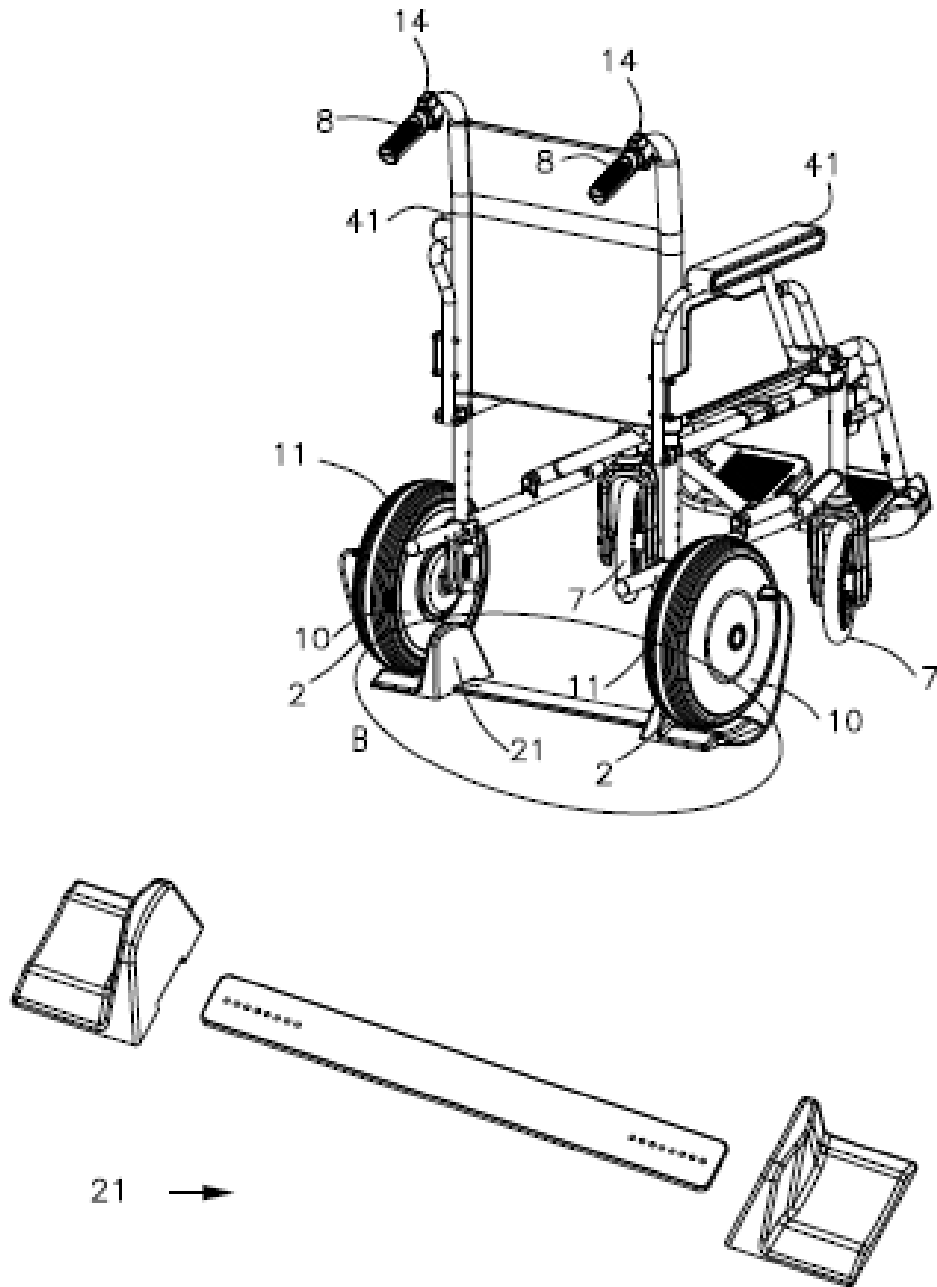


Fig.8