

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 180 185**

21 Número de solicitud: 201700110

51 Int. Cl.:

A61G 5/04 (2013.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2017

71 Solicitantes:

**HERRERO DE HOYOS, Ana (100.0%)
San Juan de Ortega 30 6b
28050 Madrid ES**

72 Inventor/es:

HERRERO DE HOYOS, Ana

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PALMERO, Fe

54 Título: **Silla de ruedas ortopédica**

ES 1 180 185 U

SILLA DE RUEDAS ORTOPÉDICA

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una silla de ruedas ortopédica, prevista concretamente para su uso para personas discapacitadas o carentes de movilidad, concretamente para
10 aquellos pacientes que padecen de parálisis cerebral y que lógicamente afecta a la psicomotricidad y en especial a la postura y a los movimientos corporales del propio paciente.

El objeto de la invención es proporcionar al mercado y público en general una silla que sea
15 ergonómica y con todas sus partes y elementos amovibles de forma independiente y adaptables a la posición requerida en cada momento por el propio paciente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

La parálisis cerebral es un trastorno permanente sensorio-motor, no progresivo, que afecta a la psicomotricidad y en especial a la postura y a los movimientos corporales del paciente. Esta inhabilidad de controlar las funciones del sistema motor se evidencia con la aparición de espasmos, rigidez en los músculos o trastornos y/o movimientos involuntarios del cuerpo.
25 Se concluye que el 2 ó 2,5 de cada mil nacimientos presentan este trastorno y desde la infancia los afectados adquieren progresivamente posturas poco funcionales que derivan en una dependencia total de algún mecanismo de apoyo que facilite el reposo, la movilidad o el traslado del paciente convirtiendo a la silla ortopédica en una referencia fundamental para el resto de su vida.

30

El 90 % de su vida diaria se desarrolla en ella realizando actividades diarias, descansos, comidas, incluso el aseo personal.

35

La enfermedad afecta de distinta manera a cada persona y no hay dos personas con parálisis cerebral con las mismas características o el mismo diagnóstico, esto obliga a

realizar un estudio óptimo en el diseño de las sillas que adapte sus necesidades a un único modelo.

5 La parálisis cerebral no es una patología degenerativa. Esto significa que el trastorno original en el cerebro no empeora con la edad y la expectativa de vida no suele verse afectada. No obstante, el esfuerzo físico y emocional de vivir con una patología como esta puede causar en el cuerpo una tensión y un estrés paulatinos que se evidencia con el paso de los años.

10 Al efecto físico se añaden los trastornos afectivo-sociales que aparecen con el, convirtiéndose en un factor que va a influir de manera preponderante en el ajuste socioafectivo y emocional del usuario en todos los ámbitos en los que se desenvuelve (familiar, escolar, social...) siendo especialmente determinante en su etapa infantil.

15 El trastorno genera en el afectado la falta de movilidad que deriva en las siguientes patologías secundarias:

1. Aumento del riesgo de trombos
2. Aparición de escarificaciones cutáneas
3. Aparición de dolores musculares y articulares
- 20 4. Formación de contracturas musculares
5. Aumento de deformidades óseas

Las consecuencias implícitas afectan tanto en el usuario como en el cuidador son:

- 25
- Dificultad para realizar un aseo personal (cambio de pañal, ducha..)
 - Reducción de su vida social ante la dificultad para desplazarlos.
 - Total dependencia del cuidador para realizar cualquier actividad.
 - Dependencia total del mecanismo.

30 Por su parte, el cuidador necesita:

- Fácil manejo de la silla (desplazamientos dentro del domicilio , calle , coche ..).
- Facilidad al realizar las transferencias con el usuario (baño, cama, cambios posturales ...).

- Control completo de la silla (en la transmisión, dirección y protección del usuario).
- Seguridad en la conducción de la silla con el usuario.

5 Teniendo en cuenta que el cuidador le va a acompañar en todas las actividades de la vida diaria por lo que es obligatorio minimizar su esfuerzo físico de la siguiente manera:

- Evitar patologías secundarias derivadas y posturas inadecuadas durante el manejo del usuario. (dolores musculares y articulares, artrosis..).
- Reducir el esfuerzo durante el traslado de la silla y el usuario (medios motrices eficientes).
- Mejora en la calidad de vida del propio cuidador.

15 Igualmente decir que los avances y las mejoras médicas han hecho que aumente la esperanza de vida del paralizado cerebral, permitiéndole entrar en la edad adulta con una mayor calidad física y humana, por ello se deben garantizar los siguientes aspectos :

- Protección corporal constante para evitar dolores evitando posturas inadecuadas del usuario (físicos frente a golpes y posturales que afectan a piel y músculos..).
- Protección vial durante sus traslados (caídas y choques..).
- Comfort físico y postural con acción terapéutica.
- Mejora en la calidad de vida del usuario.

25 Paralelamente, hoy en día todos conocimientos médicos, biomecánicos y la experiencia clínica adquirida con este tipo de pacientes, permiten establecer un marco teórico favorable para un análisis más específico del trastorno que se materialice en el diseño de un nuevo mecanismo o silla adaptada exclusivamente a estas necesidades tan particulares.

30 Por ello en el desarrollo del presente proyecto pretende la intervención de todos los profesionales - médicos, fisioterapeutas y ortopedas - que con sus conocimientos analicen la biomecánica de estos usuarios y optimicen un modelo de prótesis completo y eficiente que resuelva la problemática que genera este trastorno.

La realidad es que los mecanismos ortopédicos actuales, a pesar de la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa específica en la eliminación de barreras arquitectónicas, no

están totalmente adaptados al entorno urbano moderno y estas condiciones afectan principalmente a los siguientes elementos :

- 5
- Edificación accesibles
 - Aceras y viarios adaptados
 - Ascensores y comunicaciones verticales
 - Transporte en coches y autobuses
 - Estética ortopédica y diseños efectivos de mobiliario y elementos urbanos.
 - Materiales de construcción favorables.

10

Entre las deficiencias relevantes en las sillas actuales, pueden citarse las siguientes :

- 15
- Coste elevadísimo de las sillas ortopédicas para usuarios con esta afección.
 - Las sillas ortopédicas no son específicas para cada usuario, ni todos los materiales son los adecuados.
 - Con el crecimiento del usuario se debe invertir en otro modelo adaptado a sus nuevas condiciones.
 - Accesorios: reposa brazos, reposapiés tienen un elevado coste de reparación y su deterioro se hace evidente en un corto periodo de tiempo.
 - Las sillas no están diseñadas para los cuidadores, presentando serias dificultades para un uso eficaz.
 - Realizada una compra por una cantidad importante, se incrementan con elevados costes adicionales.

25

Por lo tanto puede concluirse en que los modelos actuales de sillas ortopédicas no dan al usuario ni al cuidador una solución completa a todos los problemas que les afectan.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La silla que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, basándose en una estructura simple, ergonómica y fácil de
35 manipular.

Más concretamente, la silla de la invención se caracteriza porque se constituye a partir de un bastidor rígido y principal al que se ensamblan, mediante uniones y mecanismos con tope de clip, los restantes elementos y componentes de la silla, permitiendo en cualquier caso un montaje/desmontaje inmediato y regulación de las diferentes posiciones, permitiendo múltiples ángulos y diversas transferencias de pesos controlados por el cuidador, para poder adaptarse a las distintas circunstancias que el paciente requiera.

Sobre el bastidor principal referido va montado de forma articulada y con posibilidad de posicionarse con mayor o menor inclinación, un respaldo, así como un asiento regulable en altura y un reposa-pies, siendo este desplazable respecto de la estructura del bastidor y giratorio para permitir un apoyo cómodo de los pies del paciente.

La silla comprende además un manillar con mancuerna de control manual, así como un reposa-cabezas que puede estar montado en la parte superior del respaldo o bien incluso en el propio manillar, y en cualquier caso de forma desmontable, de manera tal que dicho reposa-cabezas incluye medios para la adaptación del cuello, nuca y mandíbula, permitiendo el movimiento y asegurando firmemente la cabeza del propio paciente.

Asociado al propio bastidor, y en correspondencia con la parte inferior del asiento, va situada una rueda motriz con un motor eléctrico de accionamiento alimentado mediante baterías o pilas, mientras que por debajo del reposa-pies va montada una horquilla portadora de una rueda direccional delantera.

Sobre el bastidor principal van montados, también con carácter desmontable, protectores laterales tanto en correspondencia con el respaldo como en correspondencia con el asiento y en correspondencia con la parte comprendida entre el borde frontal de dicho asiento y el reposa-pies, siendo estos protectores laterales desmontables.

Otra característica es que el respaldo se relaciona con el bastidor principal mediante una pieza separadora o intermedia con dos partes articuladas entre sí.

En cuanto al reposa-pies, el mismo tendrá un movimiento giratorio en los dos ejes para facilitar tanto el apoyo de los pies como su desplazamiento y permitir la separación total de

la silla.

5 Por otro lado, el manillar con mancuerna de control y uso manual tendrá diversas posiciones para permitir al cuidador un apoyo firme y constante en situaciones tanto de recorrido llano como de terrenos de máxima pendiente, incluyendo un sistema de freno y detención automática activado en cuanto la mano del usuario pierda el contacto con la silla, estando dicho sistema de freno incorporado a las ruedas motriz y direccional.

10 La rueda motriz, a través de un sistema híbrido de tracción, se activará desde el propio manillar de control, de manera que la tracción de empuje manual será la predominante y se activará el sistema eléctrico por batería cuando sea necesario su uso en zonas inclinadas o terrenos dificultosos, permitiendo así un uso discontinuo que dosifique la duración de la batería.

15 La silla incorpora además medios que permite el acoplamiento de otros sistemas de impulsión como pueden ser bicicletas, motor eléctrico, etc, como fuerza motriz principal, con la incorporación de kits de anclaje desde el manillar de control del bastidor principal.

20 El ensamblaje y uniones se realizarán mediante mecanismos con tope de clip y elementos de articulación para posibilitar los cambios de posición en sus distintas variantes de unas partes u otras de la silla, incluyendo la unión entre el motor y rueda motriz con el bastidor, una pieza estabilizadora que admite diversas posiciones, todas ellas conservando la estabilidad a pesar del cambio de postura y pesos del paciente, con la particularidad de que el control direccional se realiza con la rueda delantera situada bajo el reposa-pies.

25 En cuanto a los materiales, decir que serán ligeros y resistentes, ya sea fibra de carbono, aceros especiales u otros que se adapten a las condiciones económicas del producto, contando las piezas con un sistema de unión que garantice el movimiento lateral, abatible, etc, adaptado específicamente para cada caso.

30 En definitiva, se trata de proporcionar una silla de ruedas ortopédica, especialmente ligera y adaptada a las necesidades requeridas, con cambio del centro de gravedad de la silla a lo largo de un eje horizontal y vertical, permitiendo que dicha silla pueda tener múltiples posiciones de funcionamiento y cuya posibilidad de cambio se realice de forma rápida y

simple.

Además, la silla presenta la particularidad de que permite al paciente que está sentado en ella, dejarse manipular por el cuidador y ajustar su posición rápidamente y de forma segura, evitando desplazamientos de la silla o caídas del paciente por desplazamientos
5 accidentales.

Entre las prestaciones más destacables que ofrece la silla descrita, pueden citarse las siguientes:

10

- Sencillez y ergonomía de diseño.
- Materiales ligeros y resistentes.
- Flexibilidad de los elementos o partes que participan en la constitución de la silla, facilitando el cambio de posición para el paciente.

15

- Materiales tecnológicos, terapéuticos, higiénicos y lavables.
- Larga duración de los materiales que resisten todas las etapas vitales del paciente.
- Adaptación sencilla de la silla a cada edad, mediante cambio de los accesorios secundarios que participan en la misma.

20

- Incorporación de un almohadillado externo sobre las superficies montables y desmontables con posibilidad a cabo de llevar a cabo su lavado, ajustables en la corrección postural del paciente.
- Movilidad de todos los elementos que participan en la silla para adaptarse a la posición requerida en cada momento.

25

- Reducción máxima de las dimensiones de la silla para su mas fácil maniobrabilidad.
- Facilidad de manejo y conducción.

30

Destacar el hecho de que el bastidor principal puede aumentarse o disminuirse en tamaño, al igual que el manillar de control manual y con posibilidad de variación de los ángulos del respaldo con control de posición de las distintas partes o elementos, y sustitución manual de dichos elementos referidos.

En el acoplamiento entre el bastidor principal y las partes que constituyen el respaldo, asiento y reposapiés, se incluye un dispositivo de articulación y de bloqueo que deberá tener al menos dos posiciones de funcionamiento, pudiendo dicho dispositivo de articulación

y bloqueo estar materializado por una simple bisagra o embrague y comprendiendo fundamentalmente lo siguiente:

- 5
- Un primer elemento fijado al propio dispositivo de articulación desde el bastidor principal.
 - Un segundo elemento fijado al asiento y articulado al primer elemento de tal manera que éste último pueda girar con respecto al segundo elemento.
 - Medios de bloque selectivos adaptados para bloquear dicho elemento garantizando al menos dos posiciones diferentes de tal manera que la silla pueda tener al menos
- 10
- dos posiciones de funcionamiento diferentes.

Ventajosamente el primer elemento es un pestillo en forma tubular, y el segundo elemento es un cuerpo tubular de menor sección, provisto de un muelle adaptado para recibir el pestillo y bloquearse mediante un giro del cabezal del primer pestillo.

15

El cabezal referido, para permitir el accionamiento del dispositivo de articulación y de bloqueo, será accionado para desenganchar el extremo operativo de uno de los orificios para hacer que el pestillo se introduzca en el segundo elemento y quede encajado en la posición deseada, tan pronto como el extremo operativo acabe y se inserte de nuevo en otro

20

agujero.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

30 La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva anterior de una silla de ruedas ortopédica realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva superior de la silla.

La figura 3.- Muestra, finalmente, una vista esquemática en alzado lateral de la silla de las figuras anteriores.

5 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como la silla de la invención se constituye a partir de un bastidor (1) principal y rígido, que estará materializado en un material ligero, como puede ser aluminio, fibra de carbono, etc.

10

En el bastidor (1) se definen tres sectores de diferente angulación, correspondientes a la zona de la espalda del usuario, de asiento y de apoyo de las piernas, con la particularidad que sobre dicho bastidor, y en correspondencia con la zona de apoyo de la espalda, va montado un respaldo (2) basculante con respecto al bastidor (1), montándose en la zona intermedia un asiento (3) y en la inferior (5) un reposapiés (4) abatible.

15

Paralelamente, entre el bastidor (1) y el respaldo (2) va montada una pieza (8) formada por dos partes articuladas entre sí, que actúa como separador entre bastidor y respaldo para que éste pueda adaptar diferentes posiciones relativas, al menos dos posiciones extremas mediante las que variar el centro de gravedad del paciente.

20

Sobre la parte superior del bastidor (1) va montado un manillar (6) rematado en una mancuerna de control manual (7) elemento que presenta un carácter abatible.

25

Por su parte, sobre el respaldo (2) va montado un reposacabezas (9) con carácter desmontable, que cuenta con medios de adaptación y protección tanto del cuello como de la nuca y mandíbula del paciente.

30

En correspondencia con el respaldo (2), zona de asiento (3) y el reposapiés (4) van montados respectivos protectores laterales (10), (11) y (12).

De igual manera, sobre el asiento (3) se ha previsto un separador de piernas (13).

La silla incluye además una rueda motriz (14) accionada mediante un motor eléctrico (15)

activado desde el propio manillar (6) o mancuerna (7), estando dicho motor eléctrico alimentado mediante baterías o pilas asociados al propio bastidor principal de la silla, mientras que en la parte delantera e inferior se ha previsto una rueda direccional (16).

- 5 Tanto el respaldo (2) como el asiento (3) y la zona de apoyo de los pies (5) están dotados de un acolchado (17) cubriendo la superficie externa, de fácil desmontaje y lavado.

La rueda direccional (6) va montada sobre una horquilla (18) fijada en correspondencia con la parte inferior del bastidor principal (1) y concretamente en correspondencia con el reposapiés (4), mientras que posteriormente y de acuerdo con lo mostrado en la figura 1, tras el respaldo (10) se ha previsto una pieza hueca (19) determinante de un estabilizador y a la vez de compartimento para determinados productos u objetos.

A partir de esta estructuración y en virtud del carácter basculante del respaldo con respecto al bastidor principal, así como del manillar y del reposapiés, contando todos estos elementos con medios de bloqueo selectivo, la silla es capaz de adoptar diversas posiciones de funcionamiento y uso, como son:

- Aumento o disminución del bastidor principal.
- 20 - Aumento o disminución del manillar de control.
- Variación de ángulos de los respaldos.
- Control de las posiciones de los elementos con pestillos bloqueantes.
- Colocación variable de diversos accesorios acolchados en respaldos y elementos de la silla.
- 25 - Sustitución manual de todas las piezas de la silla.

REIVINDICACIONES

1ª.- Silla de ruedas ortopédica, caracterizada porque está constituida a partir de un bastidor (1) principal y rígido, en el se definen tres sectores de diferente angulación, correspondientes a la zona de la espalda del usuario, de asiento y de apoyo de las piernas, con la particularidad que sobre dicho bastidor, y en correspondencia con la zona de apoyo de la espalda, va montado un respaldo (2) basculante con respecto al bastidor (1), dotado de medios de regulación posicional bloqueables, disponiéndose sobre la zona intermedia de dicho bastidor el correspondiente asiento (3) y en la zona inferior (5) un reposapiés (4) basculante y dotado igualmente de medios de bloqueo, con la particularidad de que la zona superior y extrema de dicho bastidor (1) se remata en un manillar (6) rematado en una mancuerna de control manual (7) igualmente basculante y dotado de medios de bloqueo, respaldo (2) que se remata superiormente en un reposa-cabezas (9) con carácter desmontable y dotado de medios de adaptación y protección para el cuello, nuca y mandíbula del paciente; habiéndose previsto que el bastidor principal (1) incorpore en su zona posterior al menos una rueda motriz (14) accionable mediante un motor eléctrico (15), mientras que en la zona anterior del bastidor y en correspondencia con el reposapiés se establezca una horquilla (18) con una rueda direccional (16), estando todos los elementos montados con medios de acoplamiento/desacoplamiento manual.

2ª.- Silla de ruedas ortopédica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque lateralmente cuenta con protectores laterales y desmontables (10), (11) y (12), en correspondencia con la parte superior del respaldo, del asiento y de la zona de apoyo de las piernas.

3ª.- Silla de ruedas ortopédica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque incluye un sistema de freno y detención automática, accionable desde el propio manillar (6).

4ª.- Silla de ruedas ortopédica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el asiento (3) y respaldo (2), así como la zona de apoyo de las piernas (5) incorporan elementos almohadillados (17) desmontables y con carácter lavable.

5ª.- Silla de ruedas ortopédica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque incorpora en correspondencia con la parte superior y por debajo del manillar (6), una pieza hueca y estabilizadora (19) determinante de un compartimento para objetos.

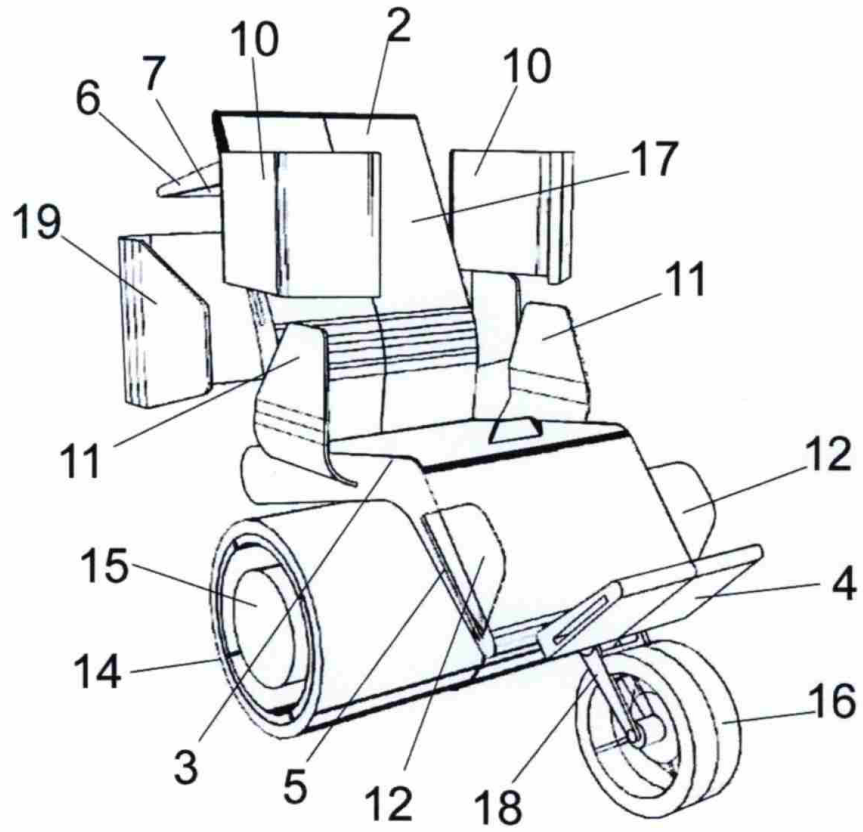


FIG. 1

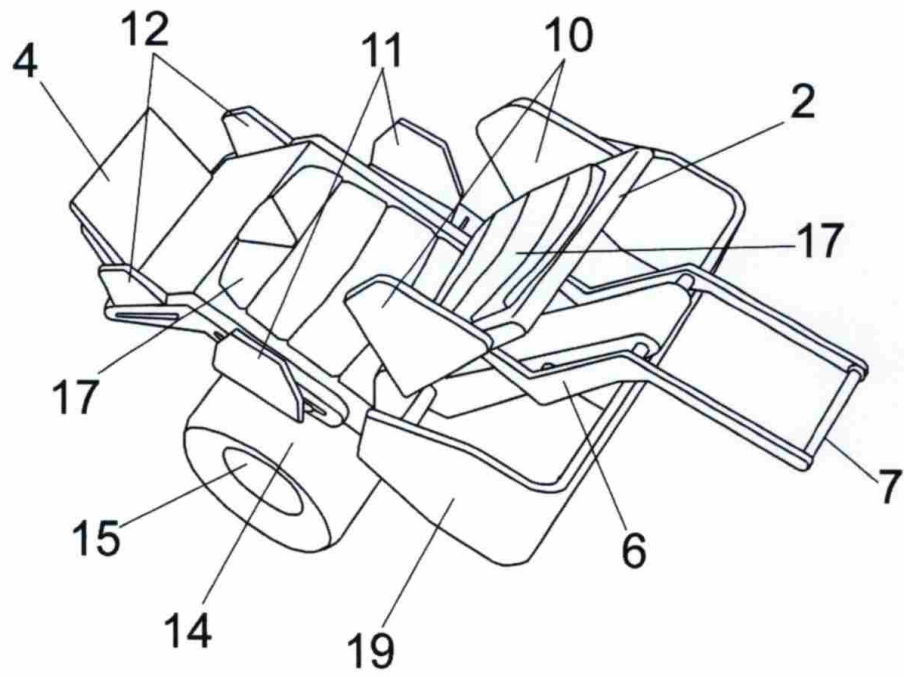


FIG. 2

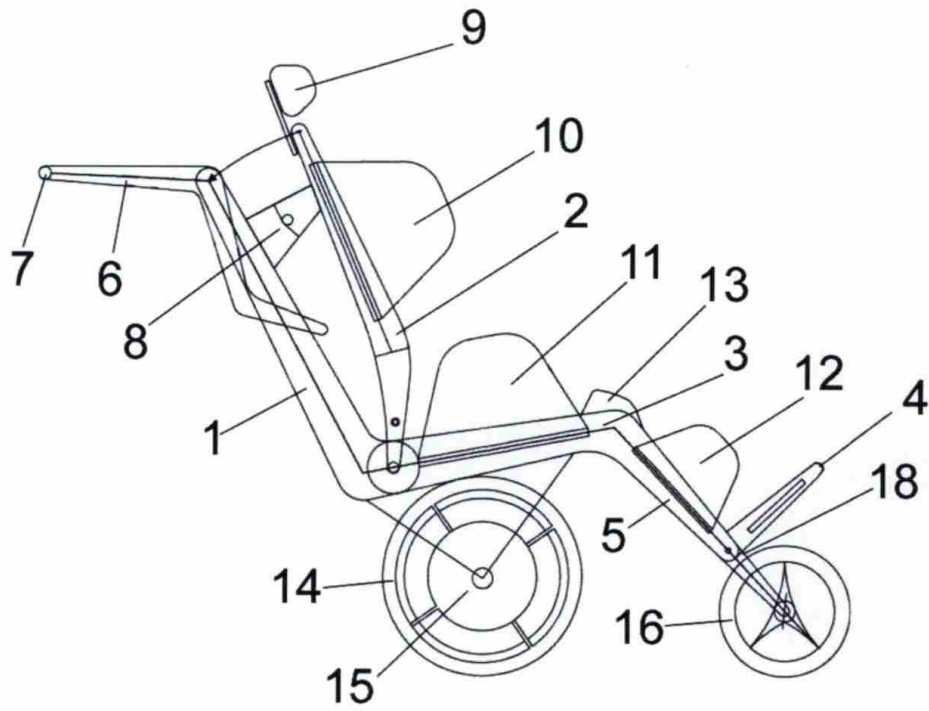


FIG. 3