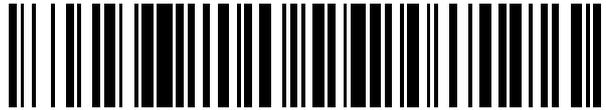


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 163**

21 Número de solicitud: 201431024

51 Int. Cl.:

**A61G 5/00** (2006.01)  
**A61G 5/02** (2006.01)  
**A61G 5/08** (2006.01)  
**A61G 5/10** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**08.07.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.01.2016**

71 Solicitantes:

**CALERO CEBRIÁN, César (100.0%)**  
**Ingeniero Alberto Oñate, nº 16-5**  
**46020 Valencia ES**

72 Inventor/es:

**CALERO CEBRIÁN, César**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **Silla de ruedas plegable**

57 Resumen:

Silla de ruedas plegable para personas discapacitadas de uso recreacional, preferentemente, para desplazarse por la arena de la playa. Esta silla de medas plegable está orientada principalmente a personas discapacitadas activas con movilidad en los brazos que quieran autonomía para rodar en las playas de arena. La silla de ruedas plegable comprende: tres medas rígidas en configuración de triciclo, dos ruedas traseras y una rueda delantera, un bastidor situado entre las dos ruedas traseras que comprende un asiento con un respaldo y un reposapiés, y dos ejes de las dos ruedas traseras. Adicionalmente, la silla de ruedas plegable comprende un chasis monobrazo, situado en un lateral de dicha silla de ruedas, que une el bastidor con la rueda delantera. Las ruedas traseras comprenden unos aros impulsores, situados entre las medas traseras y el asiento, y un mecanismo de desmultiplicación para reducir la fuerza a aplicar en dichas ruedas traseras.

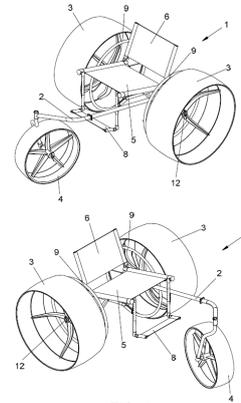


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

Silla de ruedas plegable.

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención se refiere a una silla de ruedas plegable para personas discapacitadas de uso recreacional, preferentemente, para desplazarse por la arena de la playa.

10 Esta silla de ruedas plegable está orientada principalmente a personas discapacitadas activas con movilidad en los brazos que quieran autonomía para rodar en las playas de arena.

15 La silla de ruedas plegable se impulsa mediante unos aros impulsores como en las sillas de ruedas convencionales y comprende un mecanismo de desmultiplicación con el fin de reducir la fuerza a aplicar para vencer la alta resistencia a la rodadura en superficies como arena.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de la fabricación de equipamiento para personas discapacitadas.

### 20 PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Hasta ahora las personas discapacitadas necesitaban zonas adaptadas con pasarelas de madera en las playas para poder acercarse con sus sillas de ruedas al mar. Estas pasarelas normalmente eran escasas e ineficientes, limitando a estas personas a permanecer en dichas zonas adaptadas así como a sus acompañantes.

30 Adicionalmente, es de sobra conocido que al intentar transportar por una playa de arena a un usuario en una silla de ruedas convencional, las ruedas traseras se clavan varios centímetros y las minúsculas ruedas delanteras quedan enterradas por completo, haciendo prácticamente imposible el avance.

35 Por ello, en la actualidad existen algunos modelos de sillas de ruedas de uso recreacional, para meter en el agua o trasladar por la arena al usuario, sin embargo éstas sillas de ruedas carecen de sistemas de auto-impulsión (mediante la fuerza del propio usuario), por lo tanto se necesita de otra persona que empuje la silla de ruedas.

40 Otros modelos de silla de ruedas están diseñados con sistemas de auto-impulsión sin embargo, dado el escaso diámetro y ancho de ruedas, presenta una elevada resistencia a la rodadura, necesitando de la aplicación de una fuerza desmesurada y a veces resultando imposible su impulsión en superficies de arena suelta.

45 Por otro lado, los chasis completos impiden realizar transferencias (operación de pasar de una silla a otra silla, al suelo, a la cama etc...) de forma cómoda y fácil al usuario.

50 Por tanto, la presente invención viene a solucionar los problemas del estado de la técnica anteriormente mencionados proporcionando una silla plegable de ruedas rígidas (ruedas que no poseen neumático ni cámara de aire) para personas discapacitadas para desplazarse por la arena de la playa, donde las ruedas traseras comprenden unas dimensiones, anchura y diámetro, especialmente diseñados para terrenos complicados como es la arena, unos aros impulsores y un mecanismo de desmultiplicación para reducir la fuerza a aplicar para vencer la alta resistencia a la rodadura y donde la silla comprende además un chasis monobrazo, situado en un lateral, que permite realizar transferencias de forma cómoda y fácil al usuario.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una silla de ruedas plegable que comprende:

- tres ruedas en configuración de triciclo, dos ruedas traseras y una rueda delantera,
- un bastidor situado entre las dos ruedas traseras que comprende un asiento con un respaldo y un reposapiés, y
- dos ejes de las dos ruedas traseras,

tal que:

- la silla de ruedas plegable comprende un chasis monobrazo, situado en un lateral de dicha silla de ruedas, que une el bastidor con la rueda delantera,

donde las tres ruedas son rígidas, y las ruedas traseras comprenden unos aros impulsores, situados entre las ruedas traseras y el asiento, y un mecanismo de desmultiplicación, situado en cada eje de las dos ruedas traseras, entre los aros impulsores y las ruedas traseras para reducir la fuerza a aplicar en dichas ruedas traseras.

El chasis monobrazo, deja un acceso libre desde un lateral de la silla y posee preferentemente una longitud comprendida entre los 1000 y 1500mm.

La silla de ruedas está fabricada con materiales resistentes a ambientes corrosivos de playas, preferentemente materiales seleccionados entre aluminio, fibra de carbono, polímeros reforzados con fibra de vidrio y/o carbono; las ruedas (delantera y traseras) están fabricadas en material polimérico reforzado con fibras.

Adicionalmente, la silla de ruedas plegable comprende unas correderas, en la zona de unión del bastidor con las ruedas traseras, que permiten regular horizontalmente (hacia adelante y hacia atrás) la posición de las ruedas traseras con respecto al asiento, permitiendo así que el usuario habitual de este tipo de sillas de ruedas pueda regular su centro de gravedad, con el fin de que la rueda delantera se eleve fácilmente para una mayor maniobrabilidad de la silla de ruedas.

Las ruedas traseras comprenden un diámetro comprendido entre los 500 y 800mm, preferentemente de 700mm y una anchura comprendida entre los 200 y 300mm.

La rueda delantera comprende un diámetro comprendido entre los 400 y 600mm, preferentemente de 500mm, y una anchura comprendida entre los 100 y 200mm. Adicionalmente, dicha rueda delantera es de tipo "pivotante", es decir, comprende un eje de giro desplazado del eje de la rueda delantera en el plano vertical que permite que a la hora de girar la silla, al hacer que una de las ruedas traseras vaya con menos velocidad que la otra rueda trasera, la rueda delantera gire por si sola para el lado que se quiera girar la silla de ruedas; mientras que si ambas ruedas traseras se desplazan a la misma velocidad, la rueda delantera se mantiene recta durante el trayecto.

La silla de ruedas plegable comprende también unas empuñaduras de empuje para poder ser transportada por una segunda persona y unos reposabrazos abatibles; mientras que las ruedas traseras comprenden unas palancas de accionamiento para efectuar el frenado.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5 Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en dónde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- Figura 1.- Muestra dos vistas de perfil de la silla de ruedas plegable cuando la silla de ruedas está completamente desplegada.
- 10 Figura 2.- Muestra dos vistas de perfil de la silla de ruedas plegable cuando la silla de ruedas está parcialmente plegada.
- Figura 3.- Muestra dos vistas de perfil de la silla de ruedas plegable cuando la silla de ruedas está completamente plegada.
- 15 Figura 4.- Muestra una vista en detalle del mecanismo de desmultiplicación de las ruedas traseras.
- Figura 5.- Muestra una vista de las correderas comprendidas en la zona de unión del bastidor a las ruedas traseras.

20 A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. Silla de ruedas.
2. Chasis monobrazo.
- 25 3. Ruedas traseras.
4. Rueda delantera.
5. Asiento.
6. Respaldo.
7. Bastidor.
8. Reposapiés.
- 30 9. Aros impulsores.
10. Mecanismo de desmultiplicación.
11. Correderas.
12. Ejes de las ruedas traseras.

## 35 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención describe una silla de ruedas (1) plegable para personas discapacitadas para ser empleada principalmente en terrenos de difícil circulación, como puede ser una playa de arena.

40 Esta silla de ruedas (1) plegable puede ser empleada de forma independiente y autónoma por una persona minusválida con movilidad en los brazos. No obstante la silla de ruedas (1) plegable también comprende unas empuñaduras de empuje (no mostradas en las figuras) para poder ser transportada por una segunda persona.

45 La silla de ruedas (1) plegable objeto de la invención comprende:

- 50 - tres ruedas rígidas en configuración de triciclo, dos ruedas traseras (3) y una rueda delantera (4),
- un bastidor (7) situado entre las dos ruedas traseras (3) que comprende un asiento (5) con un respaldo (6) y un reposapiés (8), y
- un chasis monobrazo (2), situado en un lateral de la silla de ruedas (1), que une el bastidor (7) con la rueda delantera (4) y que facilita el acceso a la silla de ruedas (1), y

- dos ejes (12) de las dos ruedas traseras (3),

5 donde las ruedas traseras (3) comprenden unos aros impulsores (9) (aros utilizados para propulsar las sillas de ruedas manualmente) y un mecanismo de desmultiplicación (10) para reducir la fuerza a aplicar para vencer la alta resistencia a la rodadura en superficies como arena.

Tanto el respaldo (6) como el reposapiés (8) son ajustables.

10 Las ruedas rígidas aportan la ventaja de tener una menor resistencia a la rodadura en superficies duras y es necesario un menor mantenimiento a diferencia de las ruedas neumáticas, ya que habría que estar pendiente de tener siempre la presión correcta. Si las ruedas fuesen convencionales en lugar de rígidas, el usuario debería aplicar una gran cantidad de fuerza para poder vencer la resistencia que dichas ruedas ejercen sobre la arena.

15 Por lo tanto, se entiende por rueda rígida aquella en la que la superficie de contacto con el suelo es rígida y no posee neumático ni cámara de aire.

20 Dichas ruedas (3,4) están fabricadas en material polimérico reforzado con fibras, preferentemente polimérico rígido.

Las ruedas traseras (3) comprenden un diámetro comprendido entre los 500 y 800mm, preferentemente un diámetro de 700mm, y una anchura comprendida entre los 200 y 300mm. La rueda delantera (4) posee un diámetro comprendido entre los 400 y 600mm, preferentemente un diámetro de 500mm, y una anchura comprendida entre los 100 y 200mm, preferentemente 150mm.

25 La rueda delantera (4) es de tipo "pivotante", es decir, comprende un eje de giro desplazado del eje de la rueda delantera (4) en el plano vertical que permite que a la hora de girar la silla (1), al hacer que una de las ruedas traseras (3) vaya con menos velocidad que la otra rueda trasera (3), la rueda delantera (4) gire por si sola para el lado que se quiera girar la silla de ruedas (1); mientras que si ambas ruedas traseras (3) se desplazan a la misma velocidad, la rueda delantera (4) se mantiene recta durante el trayecto.

30 El chasis monobrazo (2), al estar situado en un lateral de la silla de ruedas (1), permite realizar transferencias (operación de pasar de una silla a otra silla, al suelo, a la cama etc...) de forma cómoda y fácil al usuario, ya que deja un acceso libre desde un lateral de la silla (1) y posee preferentemente una longitud comprendida entre los 1000 y 1500mm.

35 Adicionalmente el chasis monobrazo (2) puede incorporar algún elemento que facilite el arrastre de la silla de ruedas (1).

40 Los aros impulsores (9) están situados en el perímetro interior de las ruedas traseras (3), es decir, entre las ruedas traseras (3) y el asiento (5), y no en el exterior de las ruedas traseras (3) como suele ser habitual. Dichos aros impulsores (9) están situados así porque si no, debido al considerable ancho de las ruedas traseras (3), habría que separar mucho los brazos para impulsarse y resultaría incomodo para el usuario.

45 El mecanismo de desmultiplicación (10) permite limitar la fuerza a aplicar en las condiciones de superficie de rodadura más desfavorables, como es el caso de la arena. Este mecanismo de desmultiplicación (10) permite destinar la mayor fuerza de avance sobre las ruedas traseras (3), y con ello, permitir, mediante un esfuerzo asumible por parte del usuario, efectuar el movimiento de la silla de ruedas (1), aunque a una velocidad inferior que la que provocaría el mismo impulso en tierra firme.

5 Dicho mecanismo de desmultiplicación (10) es un mecanismo epicicloidal convencional (reductor epicicloidal) que se sitúa en cada eje (12) de las dos ruedas traseras (3), entre los aros impulsores (9) y las ruedas traseras (3), y que comprende un planetario con satélite doble en configuración de corona fija donde entrada y salida están situados en el mismo lado. El tren planetario se compone de "corona", "sol", "satélites" y "brazo porta planetas". La entrada (donde se conecta el aro impulsor (9)) se realiza por el engranaje "sol" y la salida (donde va conectada la rueda trasera (3)) se realiza por el "brazo porta planetas". En esta configuración entrada y salida giran en el mismo sentido.

10 Dadas las características del entorno para el cual está diseñada esta silla de ruedas (1) (polvo, arena, agua salada, sol), ésta posee sistemas de plegado sencillos así como ausencia de mecanismos susceptibles de atascarse debido a la arena, salitre, etc.

15 Adicionalmente, la silla de ruedas (1) se pliega y se manipula fácilmente, por lo que el usuario puede transportarla en un vehículo convencional, cargarla y descargarla de un maletero de un coche así como montarla y desmontarla sin más ayuda que la de sus propias manos.

20 En el momento de acceder a este tipo de terrenos (arena de playa...) el usuario realiza la transición desde su silla de ruedas convencional a la silla de ruedas (1) plegable.

25 El plegado de la silla de ruedas (1) se realiza en dos pasos. El primero, el bastidor (7) se pliega mediante un mecanismo de "tijera", de modo que las dos ruedas traseras (3) se aproximan la una a la otra reduciéndose el espacio antes ocupado por el asiento (5) que quedará totalmente plegado (barras laterales juntas). El segundo consiste en el abatimiento del chasis monobrazo (2) por la mitad, quedando reducida la longitud total al mínimo espacio ocupado por las ruedas (3,4).

30 La silla de ruedas (1) plegable está construida con materiales ligeros y resistentes a los ambientes corrosivos de las playas (de agua salada), y ocupa el mínimo volumen posible estando plegada.

Dichos materiales están seleccionados entre aluminio, fibra de carbono, polímeros reforzados con fibra de vidrio y/o carbono.

35 En la realización preferente de la invención, el diseño de esta silla de ruedas (1) permite utilizar la técnica del "caballito" (mantener la silla en equilibrio sobre sus dos ruedas traseras (3)). Para ello, el centro de gravedad puede regularse en torno a los ejes (12) de las dos ruedas traseras (3).

40 Esta regulación se realiza mediante unas correderas (11) comprendidas en la zona de unión del bastidor (7) a las ruedas traseras (3), donde dichas correderas (11) permiten regular horizontalmente (hacia adelante y hacia atrás) la posición de las ruedas traseras (3) con respecto al asiento (5), permitiendo así que el usuario habitual de este tipo de sillas de ruedas (1) pueda regular su centro de gravedad, con el fin de que la rueda delantera (4) se eleve fácilmente para una mayor maniobrabilidad de la silla de ruedas (1). Por lo tanto, dicho ajuste horizontal de las ruedas traseras (3) es importante para desplazar el centro de gravedad y adaptarlo a las condiciones y destreza de cada usuario. Como consecuencia a la posición retrasada del centro de gravedad, en la rueda delantera (4) recaerá una mínima parte del peso del ocupante.

50 Los ejes (12) de las dos ruedas traseras (3), los cuales permiten que dichas ruedas traseras (3) giren, se unen al bastidor (7) mediante dichas correderas (11). Tal y como se puede observar en la figura 5, cada corredera (11) comprende una guía en la cual se inserta cada eje (12).

En el caso de que la silla de ruedas (1) no incorporase tales correderas (11), los ejes (12) de las dos ruedas traseras (3) estarían unidos directamente al bastidor (7).

5 Las ruedas traseras (3) comprenden unas palancas de accionamiento para efectuar el frenado (no representados en las figuras).

Existe también la posibilidad de añadir unos reposabrazos abatibles (no representados en las figuras) para mayor comodidad del usuario.

10 Las ruedas traseras (3) son impulsoras para facilitar la subida a bordillos. Además, el giro de la rueda delantera (4) no interfiere con los pies del usuario ni con el reposapiés (8).

15 La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Silla de ruedas (1) plegable que comprende:
- tres ruedas en configuración de triciclo, dos ruedas traseras (3) y una rueda delantera (4),
  - un bastidor (7) situado entre las dos ruedas traseras (3) que comprende un asiento (5) con un respaldo (6) y un reposapiés (8), y
  - dos ejes (12) de las dos ruedas traseras (3),
- 5
- 10 **caracterizada por** que:
- la silla de ruedas (1) plegable comprende un chasis monobrazo (2), situado en un lateral de dicha silla de ruedas (1), que une el bastidor (7) con la rueda delantera (4),
- 15 donde las tres ruedas son rígidas, y las ruedas traseras (3) comprenden unos aros impulsores (9), situados entre las ruedas traseras (3) y el asiento (5), y un mecanismo de desmultiplicación (10), situado en cada eje (12) de las dos ruedas traseras (3), entre los aros impulsores (9) y las ruedas traseras (3) para reducir la fuerza a aplicar en dichas ruedas traseras (3).
- 20 2. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 1, **caracterizada por** que comprende unas correderas (11), en la zona de unión del bastidor (7) con las ruedas traseras (3), para regular horizontalmente la posición de las ruedas traseras (3) con respecto al asiento (5).
- 25 3. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por** que la rueda delantera (4) comprende un eje de giro desplazado del eje de la rueda delantera (4) en un plano vertical.
4. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 3, **caracterizada por** que las ruedas (3,4) están fabricadas en material polimérico reforzado con fibras.
- 30 5. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 4, **caracterizada por** que las ruedas traseras (3) comprenden un diámetro comprendido entre los 500 y 800mm.
6. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 5, **caracterizada por** que las ruedas traseras (3) comprenden un diámetro de 700mm.
- 35 7. Silla de ruedas (1) plegable según una cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada por** que las ruedas traseras (3) comprenden una anchura comprendida entre los 200 y 300mm.
- 40 8. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 7, **caracterizada por** que la rueda delantera (4) comprende un diámetro comprendido entre los 400 y 600mm.
9. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 8, **caracterizada por** que la rueda delantera (4) comprende un diámetro de 500mm.
- 45 10. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 9, **caracterizada por** que la rueda delantera (4) comprende una anchura comprendida entre los 100 y 200mm.
- 50 11. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 10, **caracterizada por** que está fabricada con materiales resistentes a ambientes corrosivos de playas.

12. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 11, **caracterizada por** que está fabricada en materiales seleccionados entre aluminio, fibra de carbono, polímeros reforzados con fibra de vidrio y/o carbono.
- 5 13. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 12, **caracterizada por** que las ruedas traseras (3) comprenden unas palancas de accionamiento para efectuar el frenado.
- 10 14. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 13, **caracterizada por** que comprende unas empuñaduras de empuje para poder ser transportada por una segunda persona y unos reposabrazos abatibles.
15. Silla de ruedas (1) plegable según la reivindicación 1, **caracterizada por** que el chasis monobrazo (2) comprende una longitud comprendida entre los 1000 y 1500mm.

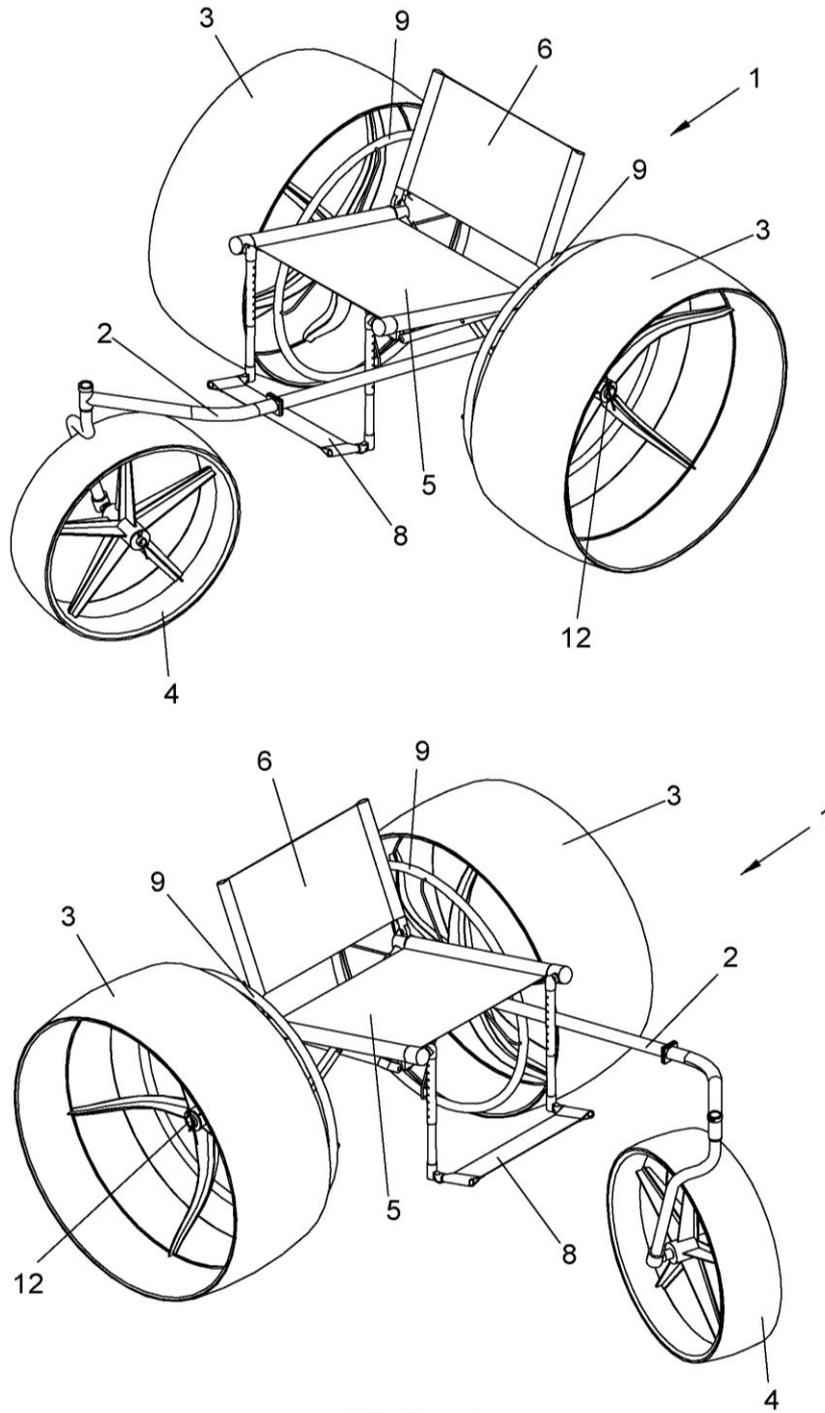


FIG. 1

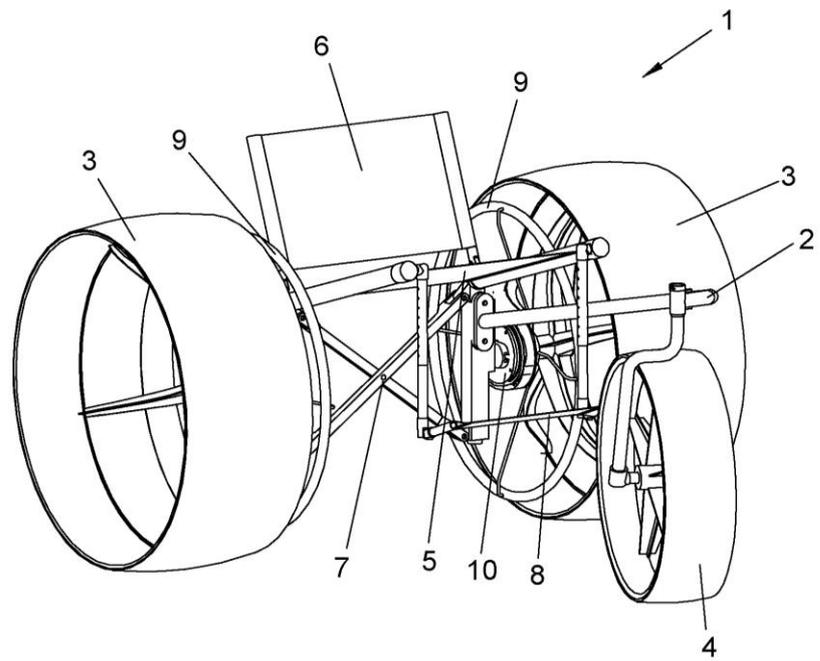
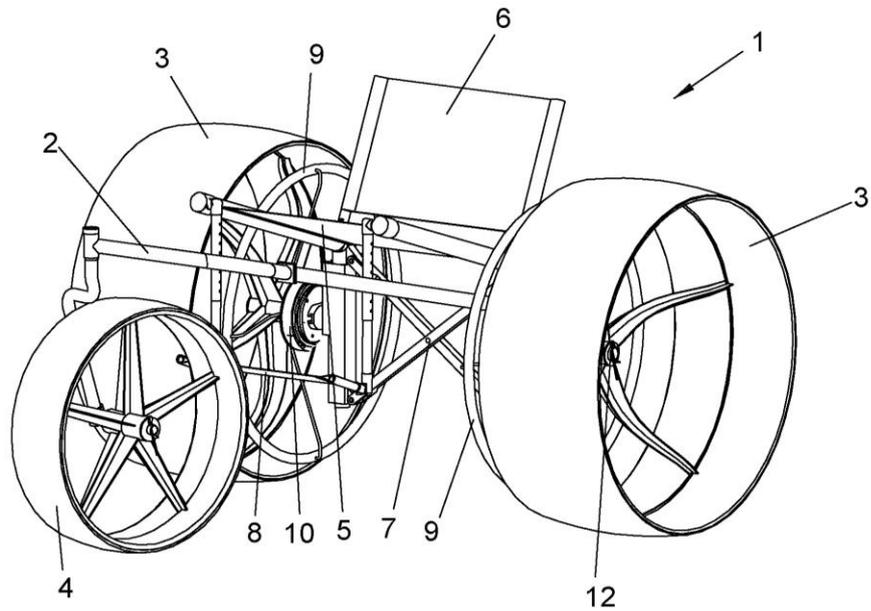


FIG. 2

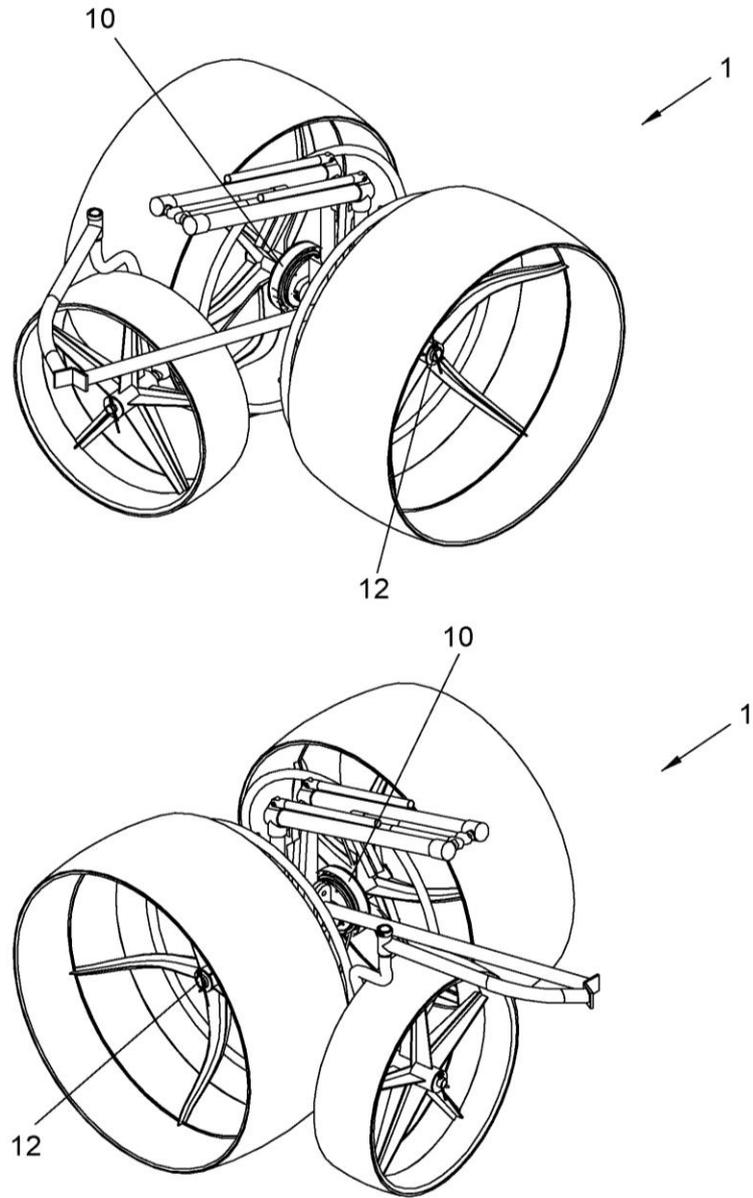


FIG. 3

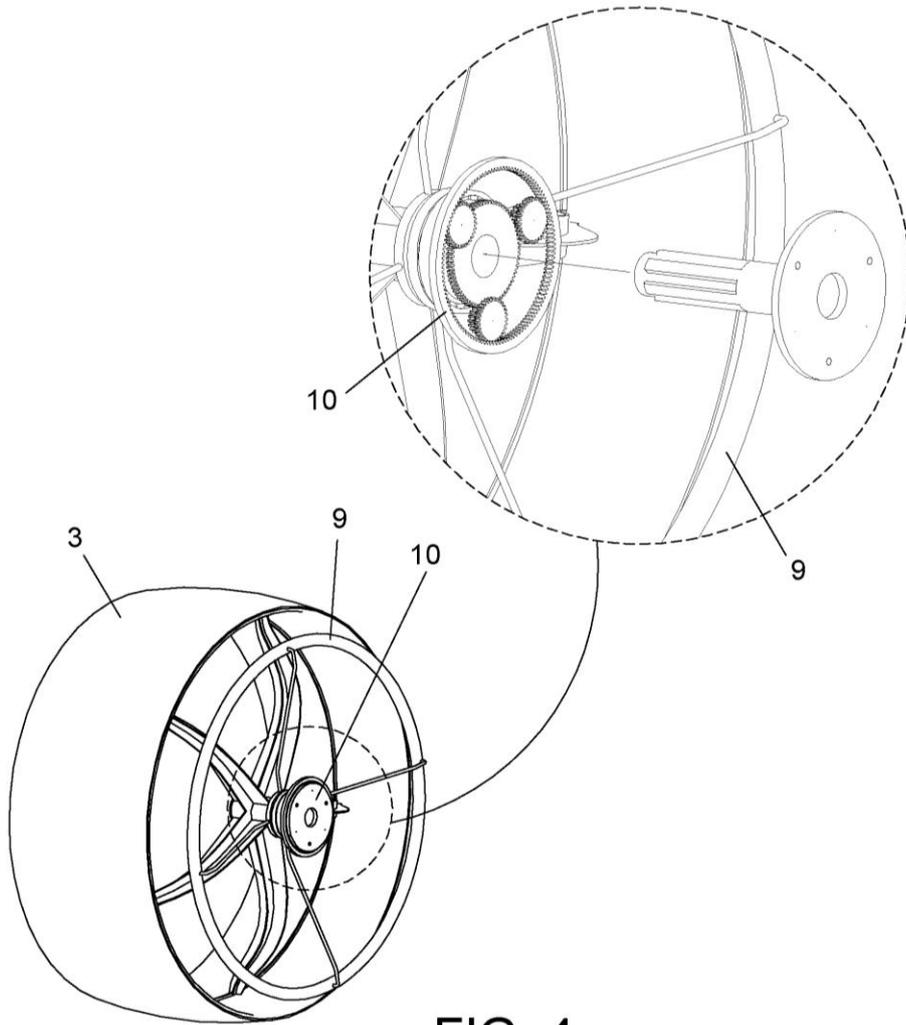


FIG. 4

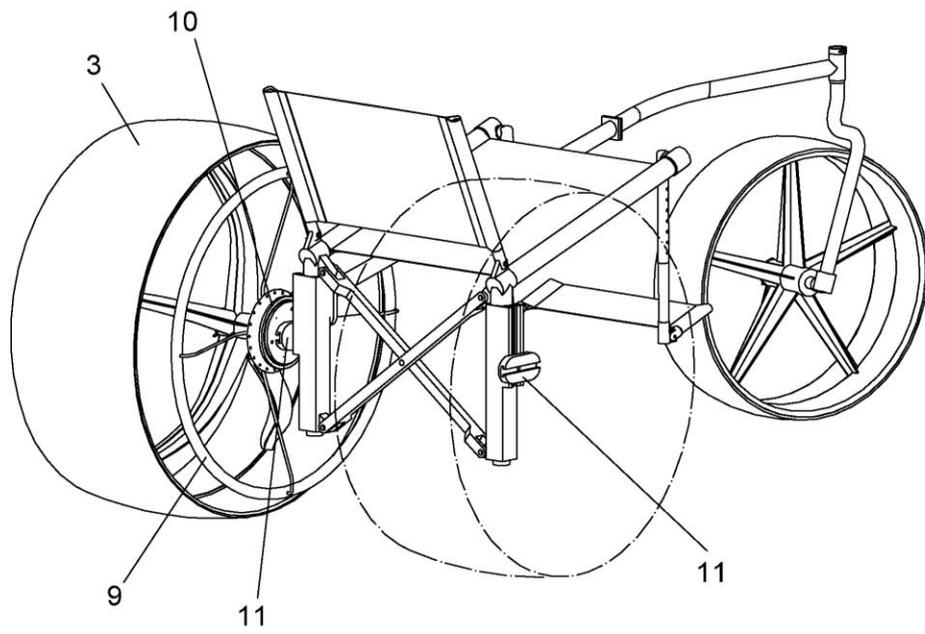


FIG. 5



- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201431024  
 ②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 08.07.2014  
 ③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2012169026 A1 (GOLDEN JR STEPHEN C) 05.07.2012, descripción; figuras.	1-15
A	FR 2860429 A1 (BABIN KARL) 08.04.2005, descripción; figuras.	1-15
A	US 2009273156 A1 (BYUN DONGHWAN) 05.11.2009, descripción; figuras.	1
A	US 2001011805 A1 (KUESCHALL RAINER) 09.08.2001, descripción; figuras.	1-15
A	US 5427398 A (WEYBRECHT STEVEN L) 27.06.1995, descripción; figuras.	1-15
A	US 2003218310 A1 (VOLK MATTHEW et al.) 27.11.2003, descripción; figuras.	1-15
A	GB 2224980 A (BRADSHAW PETER JAMES RAE) 23.05.1990, descripción; figuras.	1-15
A	FR 2745712 A1 (SOC D EXPL DES ETS RACODON SA) 12.09.1997, descripción; figuras.	1-15
A	EP 0630634 A1 (NAGASAKI CHIKAKO) 28.12.1994, descripción; figuras.	1-15
A	WO 2011074057 A1 (NORTH WEST CO LTD et al.) 23.06.2011, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE AN-2011-H29182. Figuras.	1-15
A	FR 2991163 A1 (SOUBIELLE LUC) 06.12.2013, descripción; figuras.	1-15

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  
06.02.2015

Examinador  
E. Álvarez Valdés

Página  
1/6



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 201431024

22 Fecha de presentación de la solicitud: 08.07.2014

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2014035253 A1 (HELTERBRAND ARLEN) 06.02.2014, descripción; figuras.	1-15
A	US 6073958 A (GAGNON BRIAN) 13.06.2000, descripción; figuras.	1-15
A	US 3679257 A (JACUZZI ROY A et al.) 25.07.1972, descripción; figuras.	1-15

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  
06.02.2015

Examinador  
E. Álvarez Valdés

Página  
2/6

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A61G5/00** (2006.01)

**A61G5/02** (2006.01)

**A61G5/08** (2006.01)

**A61G5/10** (2006.01)

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

A61G

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 06.02.2015

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-15	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2012169026 A1 (GOLDEN JR STEPHEN C)	05.07.2012
D02	FR 2860429 A1 (BABIN KARL)	08.04.2005
D03	US 2009273156 A1 (BYUN DONGHWAN)	05.11.2009
D04	US 2001011805 A1 (KUESCHALL RAINER)	09.08.2001
D05	US 5427398 A (WEYBRECHT STEVEN L)	27.06.1995
D06	US 2003218310 A1 (VOLK MATTHEW et al.)	27.11.2003
D07	GB 2224980 A (BRADSHAW PETER JAMES RAE)	23.05.1990
D08	FR 2745712 A1 (SOC D EXPL DES ETS RACODON SA)	12.09.1997
D09	EP 0630634 A1 (NAGASAKI CHIKAKO)	28.12.1994
D10	WO 2011074057 A1 (NORTH WEST CO LTD et al.)	23.06.2011
D11	FR 2991163 A1 (SOUBIELLE LUC)	06.12.2013
D12	US 2014035253 A1 (HELTERBRAND ARLEN)	06.02.2014
D13	US 6073958 A (GAGNON BRIAN)	13.06.2000
D14	US 3679257 A (JACUZZI ROY A et al.)	25.07.1972

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La invención definida en la reivindicación 1 consiste en una silla de ruedas plegable, con dos ruedas traseras y una delantera, que comprende un chasis monobrazo, situado en un lateral, que une el bastidor con la rueda delantera, donde las tres ruedas son rígidas, y las ruedas traseras comprenden unos aros impulsores, situados entre ellas y el asiento, y un mecanismo de desmultiplicación, situado en cada eje, entre los aros impulsores y dichas ruedas traseras.

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1. Dicho documento divulga (referencias de D01) una:

Silla de ruedas plegable que comprende:

- tres ruedas en configuración de triciclo, dos ruedas traseras (30A, 30B) y una rueda delantera (68),
- un bastidor (22) situado entre las dos ruedas traseras (30A, 30B) que comprende un asiento (98) con un respaldo (142) y un reposapiés (44), y
- dos ejes (38A, 38B) de las dos ruedas traseras (30A, 30B),

en la que:

- la silla de ruedas plegable comprende un chasis monobrazo (76), situado en un lateral de dicha silla de ruedas, que une el bastidor (22) con la rueda delantera (68),

donde las tres ruedas son rígidas, y las ruedas traseras (30A, 30B) comprenden unos aros impulsores (140A, 140B), situados en el exterior de las ruedas traseras (30A, 30B), y un mecanismo de desmultiplicación, situado en cada eje de las dos ruedas traseras, para reducir la fuerza a aplicar en dichas ruedas traseras (30A, 30B).

Las diferencias existentes entre D01 y la invención definida en la reivindicación 1 son:

- En D01 los aros impulsores están situados al exterior de las ruedas traseras, mientras que en la reivindicación 1 están situados entre las ruedas y el asiento.
- En D01 no se especifica dónde se sitúa el mecanismo de desmultiplicación, mientras que en la reivindicación 1 se indica que está entre los aros impulsores y las ruedas traseras.

En relación a la primera diferencia, la disposición de los aros entre las ruedas y el asiento es conocida en el estado de la técnica, sobre todo considerando el caso de ruedas de gran anchura, luego habría resultado inmediato para el experto en la materia incluir esta característica (véase D02). Por otra parte, el situar así los aros es algo a lo que habría llegado el experto en la materia aunque no existiera en el estado de la técnica, ya que, considerando la instalación de ruedas de gran anchura, se deduciría inmediatamente la posición de los aros para que estos se pudieran accionar cómodamente.

En relación a la segunda diferencia, la situación del mecanismo de desmultiplicación se deduce también de forma inmediata por la propia naturaleza y funcionalidad del mecanismo, que consiste precisamente en transmitir potencia entre el aro y la rueda, siendo su posición natural entre ambos elementos, como es lógico. En todo caso, existen en el estado de la técnica multitud de documentos en los que se incluyen mecanismos desmultiplicadores entre el aro y la rueda, como ocurre en D03, que además indica en su descripción la idoneidad del uso de estas transmisiones cuando se quiere usar la silla sobre arena.

Por lo que se considera que el experto en la materia habría llegado a las características técnicas definidas en la reivindicación 1 de forma evidente a partir del contenido del estado de la técnica.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, en relación al contenido de las reivindicaciones dependientes 2 a 15, incluyen características técnicas (correderas, rueda pivotante, materiales, dimensiones de la silla y las ruedas, frenos, empuñaduras, reposabrazos) que, o se encuentran incluidas en D01, o se deducen de forma inmediata del contenido del estado de la técnica (ver D02 a D14), no suponiendo ninguna de ellas un efecto técnico sorprendente para el experto en la materia, resultando su inclusión, por lo tanto, opciones de diseño evidentes para un hombre del oficio que conociera el estado de la técnica.

Por lo que se considera que el experto en la materia habría llegado a las características técnicas definidas en las reivindicaciones 2 a 15 de forma evidente a partir del contenido del estado de la técnica.

Por lo tanto, se considera que los objetos de las reivindicaciones 2 a 15 cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumplen el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).