(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 556 274**

(21) Número de solicitud: 201431050

(51) Int. CI.:

A63C 17/01 (2006.01)
A63C 17/02 (2006.01)
A63C 17/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

11.07.2014

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

14.01.2016

(71) Solicitantes:

LA REVOLTA DISSENY DE MOBILITAT, S.L. (100.0%)
C/ Balmes, 195, 7è 2a
08006 Barcelona ES

(72) Inventor/es:

GARCÍA ELENA, Xavier

(74) Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

(54) Título: **Vehículo unipersonal para el transporte urbano**

(57) Resumen:

Vehículo para el transporte urbano.

Vehículo (1) unipersonal para el transporte urbano que comprende una tabla (2) de transporte para un usuario del vehículo (1), unos carros (3) de desplazamiento de dicha tabla (2) de transporte, y unos brazos (4) de control de dichos carros (3) que están unidos a dicha tabla (2) de transporte de modo que pueden pivotar respecto de dichos carros (3) cuando el usuario hace oscilar la tabla (2) para modificar la dirección de desplazamiento del vehículo (1), y se caracteriza por el hecho de que cada uno de dichos carros (3) comprende un pivote (5) para insertar en uno de dichos brazos (4) de control y un conjunto (19) amortiguador que está interpuesto entre el pivote (5) y el brazo (4) que gira sobre dicho pivote (5), permitiendo dicho conjunto (19) amortiguador compensar sobre dicho brazo (4) la fuerza del peso que hace oscilar la tabla (2) y accionar el retorno al centro de dicho brazo (4) cuando cede dicha fuerza.

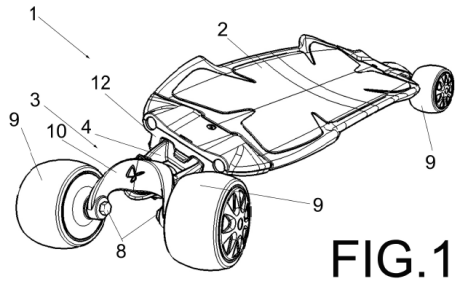


FIG.1

ES 2 556 274 A1

DESCRIPCIÓN

VEHÍCULO UNIPERSONAL PARA EL TRANSPORTE URBANO

La presente invención se refiere a un vehículo unipersonal para el transporte urbano. Se trata de un vehículo que está configurado a modo de monopatín provisto de una tabla de transporte, unos carros de desplazamiento de la tabla de transporte y unos brazos de control de dichos carros que están unidos a los extremos de la tabla de transporte.

Antecedentes de la invención

Existen en el mercado un gran número de vehículos unipersonales que están configurados a modo de monopatines, con una tabla de transporte, unos carros o “trucks” de desplazamiento con ruedas, y unos brazos de control de dichos carros o “trucks” que están unidos por un extremo a la tabla de transporte y por otro extremo a uno de estos carros. Los citados brazos de control pueden pivotar respecto de los carros cuando el usuario hace oscilar la tabla mediante la fuerza de su peso para maniobrar o modificar fácilmente la dirección de desplazamiento del vehículo.

Para compensar la fuerza del peso que hace oscilar la tabla y facilitar el retorno al centro de la misma tabla, los monopatines descritos incluyen un elemento amortiguador “bushing” interpuesto entre la tabla y los brazos de control. No obstante, se ha observado que para maniobrar o modificar de manera óptima la dirección de desplazamiento de estos vehículos es necesario hacer oscilar de forma muy notoria la tabla para asegurar que la fuerza del peso del usuario modifica convenientemente la dirección de desplazamiento de las ruedas. Esto hace que el vehículo resulte en la práctica complejo de maniobrar y sólo apto para usuarios con habilidades especiales para conducirlo.

Algunos vehículos unipersonales como los descritos en el párrafo anterior incluyen un motor que acciona uno de los ejes de las ruedas de los carros. No obstante, en estos casos el peso del vehículo suele ser muy elevado y, en la mayoría de casos, es necesario incluir engranajes y correas de transmisión que ocupan espacio, se desajustan y requieren mucho mantenimiento. En la práctica, no existen en el mercado vehículos unipersonales configurados a modo de monopatines que puedan emplearse cómodamente para moverse por la urbe, y que resulten ligeros, estables, compactos, y fáciles de usar por cualquier usuario.

Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un vehículo unipersonal para el transporte urbano que es estable y fácil de maniobrar, por lo puede ser empleado por una amplia gama de usuarios, sin necesidad de que dichos usuarios posean habilidades de especiales para conducirlo.

De acuerdo con este objetivo, la presente invención proporciona un vehículo unipersonal para el transporte urbano que comprende una tabla de transporte para un usuario del vehículo, unos carros de desplazamiento de dicha tabla de transporte, y unos brazos de control de dichos carros que están unidos a dicha tabla de transporte de modo que pueden pivotar respecto de dichos carros cuando el usuario hace oscilar la tabla para modificar la dirección de desplazamiento del vehículo. Este vehículo se caracteriza por el hecho de que cada uno de dichos carros comprende un pivote para insertar en un brazo de control y un conjunto amortiguador que está interpuesto entre el pivote y el brazo que gira sobre dicho pivote, permitiendo dicho conjunto amortiguador compensar sobre dicho brazo la fuerza del peso que hace oscilar la tabla y accionar el retorno al centro de dicho brazo cuando cede dicha fuerza.

En el vehículo reivindicado, el conjunto amortiguador interpuesto entre el pivote del carro y el brazo que gira sobre dicho pivote compensa la fuerza del peso del usuario que hace oscilar la tabla, transmitiendo al mismo tiempo al pivote del carro la fuerza del peso que modifica la dirección de las ruedas. El mismo conjunto amortiguador acciona el retorno al centro del brazo cuando cede la fuerza que hace oscilar la tabla.

Gracias a ello, a diferencia de lo que ocurre en los vehículos del estado de la técnica, la dirección de desplazamiento de las ruedas de los carros puede modificarse de forma óptima y con un radio de giro de los ejes de las ruedas muy reducido, sin necesidad de que el usuario oscile de manera muy notoria la tabla de transporte. De este modo se obtiene un vehículo estable que puede ser maniobrado con facilidad por cualquier usuario.

Según una realización, cada uno de los carros comprende dos ruedas y está unido a un brazo de control situado en un extremo de la tabla de transporte y, ventajosamente, en la posición de uso de dicho vehículo, estos carros quedan situados en el exterior de la tabla de transporte, unidos cada uno de ellos a través del pivote a un extremo de un brazo de control.

Al quedar los carros y las ruedas situados en el exterior de la tabla, se evita lo que en inglés se denomina “wheelbite” o roce de las ruedas con la tabla de transporte durante un giro.

Las ruedas pueden tener un diámetro comprendido entre 80 mm y 130 mm para que el vehículo sea particularmente útil para moverse por la urbe. Además, el material de las ruedas es menos rígido que el empleado habitualmente y el perfil de las ruedas es abombado. Las ruedas de mayor diámetro y menor dureza presentan la ventaja de que difícilmente se paran o bloquean al topar con un pequeño obstáculo. Por otro lado, su perfil abombado contribuye a minimizar la posibilidad de bloqueo.

Según una realización preferida, el pivote de cada uno de los carros es un eje de articulación que está configurado para poder ser insertado en una cavidad de un extremo de dichos brazos de control.

Este eje de articulación se inserta en el interior de una cavidad del brazo que está provista de unos cojinetes sobre los que se apoya dicho eje para permitir su giro.

Según la misma realización preferida, cada uno de los carros comprende unos brazos de soporte de los ejes de las ruedas que se extienden en la dirección longitudinal del vehículo situados en una posición distal al pivote del mismo carro.

Ventajosamente, estos brazos de soporte de los ejes de las ruedas están unidos configurando una estructura en forma de “U”, extendiéndose el pivote o eje de articulación del mismo carro desde el tramo central de dicha estructura orientado hacia la tabla de transporte.

De este modo, la tabla de transporte puede oscilar libremente sin riesgo de rozar con una de las ruedas de los carros. Además, esta configuración de los carros proporciona una gran estabilidad al vehículo, configurando una base rectangular de soporte muy amplia que puede ser superior a $0{,}2\ m^2$.

Preferiblemente, el conjunto amortiguador está interpuesto a ambos lados del eje o pivote de la estructura de los carros, en una cavidad del brazo de control que aloja dicho eje o pivote.

Ventajosamente, el conjunto amortiguador comprende un par de resortes dispuestos a ambos lados de dicho eje o pivote, quedando alojados dichos resortes en el interior de una

cavidad de los brazos de control que recibe dicho eje o pivote, actuando las paredes de dicha cavidad y el propio eje de tope físico para los extremos de cada uno de dichos resortes.

Alternativamente, dicho conjunto amortiguador comprende un resorte que está dispuesto alrededor de dicho eje o pivote, y está unido por uno de sus extremos a dicho eje y por el otro de sus extremos a una superficie de dicho brazo de control.

Preferiblemente, los brazos de control están unidos de forma articulada a la tabla de transporte, posibilitando dicha unión articulada el desplazamiento vertical de dichos brazos hasta una posición recogida debajo de la tabla de transporte.

De este modo, se obtiene un vehículo con una amplia base de transporte que confiere seguridad al usuario, pero que al mismo tiempo puede ser plegado para reducir su volumen un 30% menos.

Ventajosamente, los extremos de la tabla de transporte definen una superficie sustancialmente plana configurada para poder situar el vehículo en una posición vertical, una vez recogidos los brazos de control y los carros debajo de dicha tabla.

De este modo, el vehículo se sostiene en una posición vertical, lo que facilita el transporte o su almacenaje. De hecho, se ha comprobado que en la posición recogida el vehículo reivindicado ocupa un 85% menos de superficie, pudiendo ser transportado en una maleta o similar.

Otra vez ventajosamente, la cara superior de la tabla de transporte presenta un perfil transversal sustancialmente cóncavo. Este perfil cóncavo facilita el cambio de dirección del vehículo sin que el usuario pierda la verticalidad, puesto que el usuario no tiene más que ejercer presión sobre los extremos más elevados de la tabla con las puntas o los talones de los pies. En los monopatines convencionales, el usuario debe de desplazar su cuerpo lateralmente para que actúe la fuerza de su peso.

Preferiblemente, cada uno de los brazos de control está unido a la tabla de transporte a través de un eje de articulación que está asociado a un elemento amortiguador configurado para compensar las vibraciones producidas por la calzada sobre la que circula el vehículo.

Ventajosamente, dicho elemento amortiguador está interpuesto entre la tabla de transporte y

una porción del brazo de control que está unido de forma articulada a la tabla.

Según una realización, el vehículo comprende unas piezas para acoplar a los extremos de la tabla de transporte, comprendiendo cada una de dichas piezas de acoplamiento una cavidad en la que se aloja el eje de articulación de cada uno de los brazos de control y el elemento amortiguador configurado para contactar con una porción de los brazos.

Este elemento amortiguador de las vibraciones producidas por la calzada puede ser, por ejemplo, una pastilla de material elastómero de grosor y dureza predeterminada. Esta pastilla absorbe el impacto de las vibraciones producidas por las irregularidades del terreno. Opcionalmente, el grosor de la pastilla puede ser modificado para variar a su vez el grado de abertura de la articulación de los brazos de control y, en consecuencia, la altura de la tabla y, con ello, el radio mínimo de giro de las ruedas.

Alternativamente, en lugar de una pastilla de material elastómero puede emplearse un elemento amortiguador de tipo muelle, bloque de aire comprimido o cualquier otro tipo de sistema de amortiguación que garantice la respuesta elástica deseada.

Según una realización preferida, los brazos de control comprenden una porción de brazo que está configurada para encajar a presión en la cavidad de las piezas de acoplamiento y unos mecanismos de bloqueo que evitan la abertura accidental de dicho brazo.

De este modo, se asegura la unión rígida de la tabla y de los brazos de control del vehículo cuando está en uso.

Según la misma realización preferida, el vehículo también dispone de un mecanismo de bloqueo de los brazos de control, una vez plegados debajo de la tabla, en la posición de transporte. De este modo, el usuario puede sujetar y transportar cómodamente el vehículo con los brazos plegados.

Según una realización motorizada, dicho vehículo comprende un motor eléctrico de tracción directa, preferiblemente, un motor de imanes permanentes tipo “brushless”, unido al eje de una de las ruedas de dichos carros, y una batería, preferiblemente, de litio, para suministrar energía eléctrica a dicho motor.

Este motor es muy silencioso y permite prescindir de correas de transmisión que pueden

desajustarse o romperse. Además, el motor es de una potencia muy baja, de aproximadamente 175 W, por lo que la batería eléctrica necesaria para accionar el motor puede ser muy pequeña. De este modo, se obtiene un vehículo unipersonal motorizado que, por ejemplo, puede tener un peso inferior a 8 Kg y una autonomía de unos 12 Km, suficiente para el uso urbano que se pretende.

Ventajosamente, dicho motor de tracción directa está alojado en el interior de una carcasa de forma cilíndrica que actúa de rueda, comprendiendo la superficie exterior de dicha carcasa un material que actúa a modo de neumático. De este modo se obtiene una rueda motorizada que no puede distinguirse de las otras ruedas del vehículo.

Preferiblemente, dicho vehículo comprende un mando para accionar a distancia el motor. Este mando está configurado con un tamaño reducido para poder ser guardado en un bolsillo del usuario, o en una cavidad del mango del mástil. Además, el vehículo incorpora medios de procesamiento y control configurados para accionar el motor en función de una señal procedente de dicho mando cuando la velocidad de las ruedas del vehículo supera un valor inicial predeterminado.

De este modo se gana en seguridad, puesto que el usuario debe empujar el vehículo para que alcance una velocidad mínima inicial antes de que el motor accione los ejes de las ruedas, por lo que se evitan caídas por el encendido repentino del motor.

Según una realización, los mismos medios de procesamiento y control están configurados para accionar el motor desde dicho mando a dos velocidades diferentes predeterminadas; una velocidad alta, por ejemplo de 12 Km/h, y una velocidad baja, por ejemplo de 7 Km/h. El usuario puede utilizar de forma combinada estas dos velocidades para frenar el vehículo.

Según una realización, dicho vehículo comprende un mástil unido a la tabla de transporte, actuando dicho mástil a modo de manillar para facilitar el control de la dirección del vehículo. Ventajosamente, dicho mástil incluye un mango tipo “joystick” configurado ergonómicamente para poder controlar el vehículo con una sola mano. Opcionalmente, este mástil puede desplegarse telescópicamente y/o abatirse para quedar recogido sobre la tabla de transporte. El mango tipo “joystick” puede incluir una cavidad para alojar el mando a distancia. De este modo, el usuario puede accionar el vehículo con una sola mano desde el propio mango “joystick” con el pulgar de su mano.

En la presente invención por vehículo unipersonal de transporte urbano se entenderá un vehículo apto para una movilidad de corto alcance, denominada en inglés “last-mile transportation”, por ejemplo, un vehículo apto para desplazarse a velocidad moderada por ciudades, pueblos, campus universitarios, centros comerciales, aeropuertos, etc...

Por vehículo unipersonal se entenderá un vehículo configurado para transportar a un solo usuario, preferiblemente, un vehículo configurado a modo de monopatín con una tabla de transporte sobre la que sostiene el usuario durante el desplazamiento.

Breve descripción de las figuras

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del vehículo unipersonal reivindicado que no posee mástil. Esta realización simula una oscilación de la tabla y de los brazos de control que pivotan sobre los carros.

La figura 2 muestra una vista superior del vehículo de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista inferior del vehículo de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista lateral del vehículo de la figura 1.

La figura 5 muestra una vista lateral del vehículo de la figura 1 con los brazos de control y los carros en una posición recogida debajo de la tabla de transporte.

La figura 6 muestra una vista explosionada de un conjunto de carro, brazo de control y pieza de acoplamiento del brazo de control a un extremo de la tabla de transporte.

La figura 7 es una vista en perspectiva de la estructura general del carro en la que se aprecia los brazos de soporte de los ejes de las ruedas y el pivote configurado a modo de eje de articulación para insertar una cavidad de un brazo de control. En esta figura 7 se aprecian los resortes del conjunto amortiguador montados a ambos lados del eje que actúa de pivote.

La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una sección parcial de la cavidad del brazo de control que aloja el pivote y los resortes del conjunto amortiguador.

Las figuras 9 y 10 muestran dos vistas en perspectiva del vehículo con mástil. En la figura 10, el mástil está abatido horizontalmente sobre la tabla de transporte.

Descripción de una realización preferida

A continuación se describe una realización del vehículo unipersonal reivindicado haciendo referencia a las mencionadas figuras.

El vehículo 1 reivindicado está configurado a modo de monopatín, con una tabla 2 de transporte para el usuario, unos carros 3 o “trucks” de desplazamiento de la tabla 2 de transporte y unos brazos 4 de control que están unidos a los extremos de la tabla 2 de modo que pueden pivotar sobre los carros 3 cuando se hace oscilar la tabla para modificar la dirección de desplazamiento del vehículo 1.

Tal y como se aprecia en las figuras, en la posición de uso del vehículo 1, los carros 3 quedan situados en el exterior de la tabla 2 de transporte, unidos a cada extremo de los brazos 4 de control a través de un pivote 5 que se inserta en una cavidad 6 prevista en cada uno de los brazos 4 de control. Cada uno de los carros 3 posee dos brazos 7 de soporte en los que están montados los ejes 8 de las ruedas 9. Estos brazos 7 de soporte se extienden en la dirección longitudinal del vehículo 1 para quedar situados en una posición distal al pivote 5 del mismo carro 3, y están unidos configurando una estructura 10 en forma de “U” desde cuyo tramo 10a central se prolonga el pivote 5 orientado hacia la tabla 2 de transporte.

En la realización que se describe, los brazos 4 de control están unidos de forma articulada a la tabla 2 de transporte de modo que pueden ser desplazados verticalmente hasta una posición recogida debajo de la tabla 2 para facilitar su transporte y almacenamiento (ver figura 5).

La unión articulada de cada uno de los brazos 4 de control se realiza a través de unos ejes 11 de articulación montados en sendas piezas 12 de acoplamiento previstas debajo de los extremos de la tabla 2. Cada una de las piezas 12 de acoplamiento presenta una cavidad 13

en la que se aloja el eje 11 de articulación de un brazo 4 de control y una porción 4a de dicho brazo 4 de control destinada a contactar con un elemento 14 amortiguador. En la realización que se describe, este elemento 14 amortiguador es una pastilla de un material elastómero que se aloja en la cavidad 13 de una pieza 12 de acoplamiento (ver figura 6). No obstante, este elemento 14 amortiguador puede ser, en lugar de una pastilla 14, un muelle o un bloque de aire comprimido u otro elemento similar que garantice la absorción de las vibraciones producidas por la calzada.

Con el objetivo de asegurar la unión rígida de la tabla 2 de transporte y los brazos 4 de control, las piezas 12 de acoplamiento incluyen cada una un mecanismo 16 para sujetar a presión una porción 4a del brazo 4 de control en el interior de la cavidad 13, y un mecanismo 17 de bloqueo que evita la abertura accidental del mecanismo 16.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, el pivote 5 de los carros 3 es un eje de articulación que está configurado para poder ser insertado en la cavidad 6 de cada uno de los brazos 4 de control. Esta cavidad 6 incluye unos cojinetes 18 sobre los que se apoya el eje o pivote 5.

El vehículo 1 reivindicado se caracteriza por el hecho de que cada uno de los carros 3 incorpora un conjunto 19 amortiguador que está interpuesto entre el eje o pivote 5 y el brazo 4 de control que gira sobre dicho eje o pivote 5.

En la realización que se describe, el conjunto 19 amortiguador incluye un par de resortes 20 dispuestos a ambos lados del eje o pivote 5 y separados por una pletina 21 que está sujeta al mismo eje o pivote 5. Estos resortes 20 quedan alojados en el interior de una cavidad 6b de los brazos 4 de control que recibe el eje o pivote 5 de modo que las paredes de dicha cavidad 6b y el propio eje actúan de tope físico para los extremos de cada uno de los resortes 20 (ver figuras 6, 7 y 8).

Cuando la tabla 2 de transporte oscila por la fuerza de peso del usuario, el brazo 4 que controla el carro 3 gira alrededor del eje o pivote 5 del carro 3 actuando sobre uno de los resortes 20 que se comprime en el interior de la cavidad 6b para compensar sobre el brazo 4 de control la fuerza del peso que hace oscilar la tabla 2. El mismo resorte 20 acciona el retorno al centro del brazo 4 de control cuando cede la fuerza que hace oscilar la tabla 2.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, a diferencia de los vehículos

del estado de la técnica, el vehículo 1 reivindicado es muy estable y fácil de maniobrar, y su conducción no requiere habilidades especiales, puesto que la distancia entre los ejes 8 de las ruedas de ambos carros 3 puede ser muy amplia sin que esto se traduzca en una pérdida de maniobrabilidad. Por ejemplo, la distancia entre los ejes 8 de las ruedas de los carros 3 puede ser superior a 80 cm, y el diámetro de las ruedas 9 puede ser superior a 100 mm. Las ruedas 9 de gran diámetro facilitan la absorción de vibraciones y también, como se comenta más adelante, la motorización del vehículo 1. Además, tanto el tamaño de las ruedas como la distancia entre ejes no supone un problema de espacio, puesto que, tal y como se ha descrito anteriormente, los brazos 4 de control de los carros 3 pueden adquirir una posición recogida debajo de la tabla 2 que reduce sustancialmente la longitud del vehículo 1 y facilita el transporte.

Por otro lado, en la realización que se describe, los extremos de la tabla 2 de transporte que incluyen las piezas 12 de acoplamiento definen una superficie sustancialmente plana que está configurada como base de apoyo para poder situar el vehículo en posición vertical, una vez recogidos los brazos 4 de control.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, según una realización preferida, no representada, el vehículo 1 se ha previsto con un motor eléctrico de tracción directa tipo “brushless”. Este motor se une al eje 8 de una de las ruedas 9 de los carros 3 para girar con ella prescindiendo de correas o engranajes de transmisión. La potencia de este motor puede ser, por ejemplo, de tan sólo 175 W por lo que la batería eléctrica necesaria para accionarlo es de tamaño reducido. Gracias a ello, el peso del vehículo 1 motorizado puede ser inferior a 8 Kg, lo que facilita de nuevo su manejo. La batería eléctrica, de litio, puede alojarse en un compartimiento debajo de la tabla 2 de transporte y el cable de suministro puede pasar a través de un orificio provisto en el eje o pivote 5 para acceder al eje 8 de las ruedas 9.

Las figuras 9 a 10 representan una versión del vehículo 1 que incluye un mástil 21 que actúa a modo de manillar. Este mástil 22 incluye un mango 23 tipo “joystick” configurado para poder controlar el vehículo 1 con una sola mano. Además, el vehículo 1 dispone también de un mando a distancia (no representado) que permite controlar la velocidad del motor eléctrico. El mástil 22 es telescópico y está montado de forma abatible sobre la tabla 2 de transporte para ocupar poco espacio (ver figura 10).

En resumen, la presente invención proporciona un vehículo 1 unipersonal ligero, estable y

compacto, que resulta especialmente apto para usar en espacios urbanos, en distancias cortas “last-mile transportation”. Además, el vehículo 1 está concebido de modo que puede adaptarse o personalizarse en función de las necesidades del usuario. Por ejemplo, la altura de la tabla 2 de transporte o el radio mínimo de giro del eje 8 de las ruedas 9 puede modificarse variando a su vez el grado de abertura de la articulación que une los brazos 4 de control a la tabla 2 de transporte. En la realización que se describe, esto puede hacerse variando el grosor de la pastilla 14 amortiguadora que se aloja en la cavidad 13 de las piezas 12 de acoplamiento que está en contacto con una porción 4a de los brazos 4 de control.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el vehículo 1 descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, aunque en la realización que muestran las figuras se ha descrito un conjunto 19 amortiguador que incluye un par de resortes 20 dispuestos a ambos lados del eje o pivote 5 de uno de dichos carros 3, alternativamente, dicho conjunto 19 amortiguador podría estar configurado por un único resorte que estuviera dispuesto alrededor del eje o pivote 5. Este resorte estaría unido por uno de sus extremos a dicho eje o pivote 5 y por el otro extremo a una superficie del brazo 4 de control que giraría sobre dicho eje o pivote 5.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (1) unipersonal para el transporte urbano que comprende una tabla (2) de transporte para un usuario del vehículo (1), unos carros (3) de desplazamiento de dicha tabla (2) de transporte, y unos brazos (4) de control de dichos carros (3) que están unidos a dicha tabla (2) de transporte de modo que pueden pivotar respecto de dichos carros (3) cuando el usuario hace oscilar la tabla (2) para modificar la dirección de desplazamiento del vehículo (1), **caracterizado** por el hecho de que cada uno de dichos carros (3) comprende un pivote (5) para insertar en uno de dichos brazos (4) de control y un conjunto (19) amortiguador que está interpuesto entre el pivote (5) y el brazo (4) que gira sobre dicho pivote (5), permitiendo el efecto amortiguador de dicho conjunto (19) compensar sobre dicho brazo (4) la fuerza del peso que hace oscilar la tabla (2) y accionar el retorno al centro de dicho brazo (4) cuando cede dicha fuerza.

2. Vehículo (1) según la reivindicación 1, en el que el pivote (5) de cada uno de dichos carros (3) es un eje de articulación que está configurado para poder ser insertado en una cavidad (6) del extremo de uno de dichos brazos (4).

3. Vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que cada uno de dichos carros (3) comprende un par de ruedas (9) y unos brazos (7) de soporte de los ejes (8) de dichas ruedas (9), extendiéndose dichos brazos (7) de soporte en la dirección longitudinal del vehículo (1) situados en una posición distal al pivote o eje (5) del mismo carro (3).

4. Vehículo (1) según la reivindicación 3, en el que dichos brazos (7) de soporte de las ruedas (9) están unidos configurando una estructura (10) en forma de “U”, extendiéndose el pivote o eje (5) del mismo carro (3) desde el tramo central de dicha estructura (10) orientado hacia la tabla (2) de transporte.

5. Vehículo (1) según la reivindicación 2, en el que dicho conjunto (19) amortiguador comprende un par de resortes (20) dispuestos a ambos lados del pivote o eje (5) del carro (3), quedando alojados dichos resortes (20) en el interior de una cavidad (6b) del brazo (4) que recibe dicho eje o pivote (5), actuando las paredes de dicha cavidad (6b) y el propio eje o pivote (5) de tope físico para los extremos de dichos

resortes (20).

6. Vehículo (1) según la reivindicación 2, en el que dicho conjunto amortiguador comprende un resorte dispuesto alrededor del pivote (5) o eje de un carro (3), estando uno de los extremos de dicho resorte unido a dicho eje o pivote (5) y el otro de sus extremos unido a un brazo (4) de control.

7. Vehículo (1) según la reivindicación 1, en el que dichos brazos (4) de control están unidos de forma articulada a la tabla (2) de transporte, posibilitando dicha unión articulada el desplazamiento vertical de los brazos (4) hasta una posición recogida debajo de la tabla (2).

8. Vehículo (1) según la reivindicación 7, en el que cada uno de los brazos (4) de control está unido a un extremo de la tabla (2) de transporte a través de un eje (11) de articulación que está asociado a un elemento (14) amortiguador configurado para compensar las vibraciones producidas por la calzada sobre la que circula el vehículo (1).

9. Vehículo (1) según la reivindicación 8, que comprende unas piezas (12) para acoplar a los extremos de la tabla (2) de transporte, comprendiendo cada una de dichas piezas (12) de acoplamiento una cavidad (13) en la que se aloja el eje (11) de articulación de cada uno de los brazos (4) de control y un elemento (14) amortiguador que está configurado para contactar con una porción (4a) de los brazos (4).

10. Vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, en el que dicho elemento (14) amortiguador comprende una pastilla de material elastómero de grosor y dureza predeterminada.

11. Vehículo (1) según la reivindicación 9, en el que cada uno de los brazos (4) de control comprende una porción (4a) de brazo (4) que está configurada para encajar a presión en la cavidad (13) de las piezas (12) de acoplamiento, incluyendo dicho vehículo (1) unos mecanismos (16,17) de bloqueo que evitar la abertura accidental de dichos brazos (4) una vez insertados en las cavidades (13).

12. Vehículo (1) según la reivindicación 1, que comprende un motor eléctrico de tracción directa unido al eje (8) de una de las ruedas (9) de dichos carros (3), y una batería para suministrar energía eléctrica a dicho motor.

13. Vehículo (1) según la reivindicación 12, en el que dicho motor de tracción directa está alojado en el interior de una carcasa de forma cilíndrica que actúa de rueda, (9) comprendiendo la superficie exterior de dicha carcasa un material que actúa a modo de neumático.

14. Vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 13, que comprende un mando para accionar a distancia el motor y medios de procesamiento y control configurados para accionar el motor en función de una señal procedente de dicho mando cuando la velocidad de las ruedas del vehículo supera un valor inicial predeterminado.

15. Vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un mástil (22) vertical unido a la tabla (2) de transporte, actuando dicho mástil (22) a modo de manillar que facilita el control de la dirección del vehículo (1).

16. Vehículo (1) según la reivindicación 15, en el que dicho mástil (22) incluye un mango (23) tipo “joystick” para poder conducir el vehículo con una sola mano.

17. Vehículo según las reivindicaciones 14 y 16, en el que dicho mango (23) incluye una cavidad para alojar el mando a distancia del motor.

18. Vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las ruedas (9) de los carros (3) son de un diámetro comprendido entre 80 mm y 130 mm.

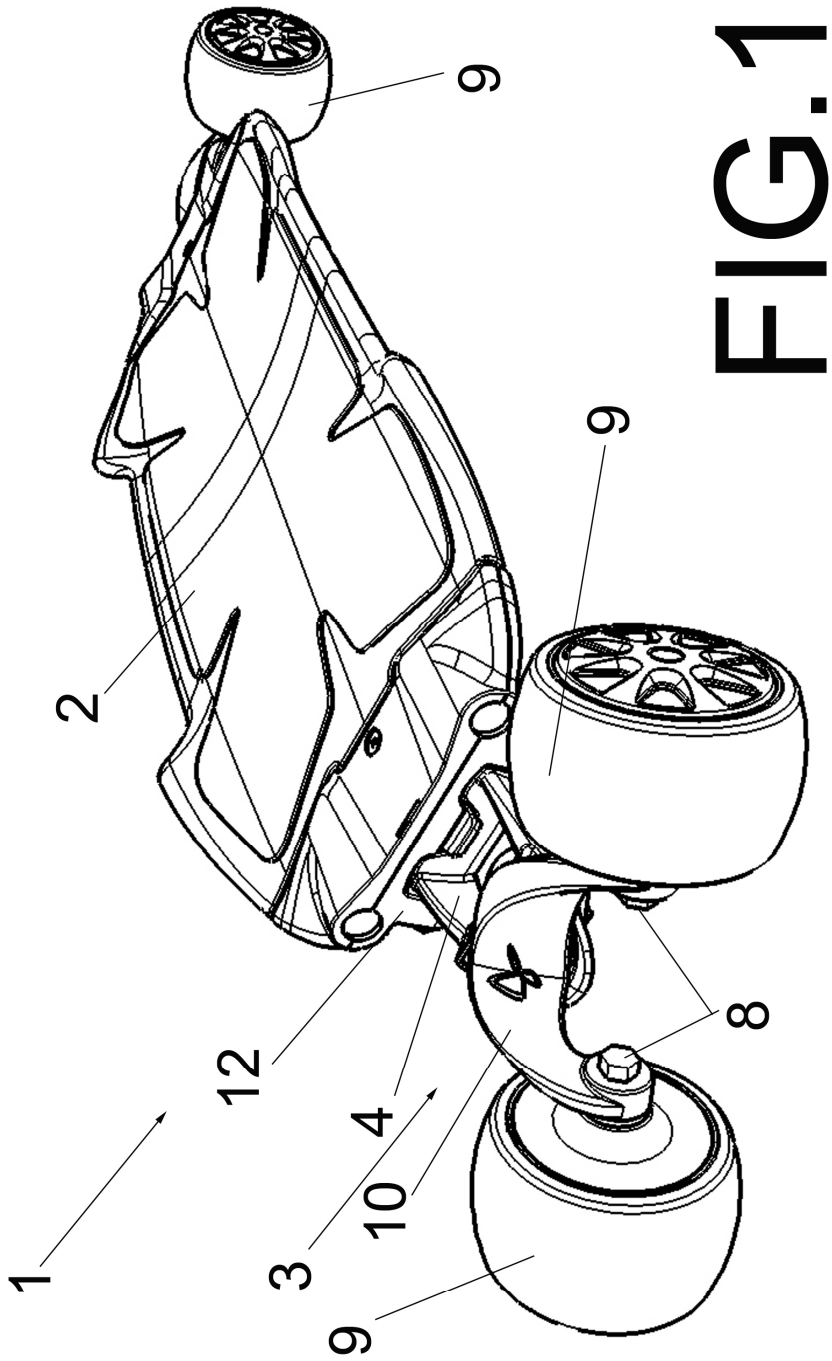


FIG.1

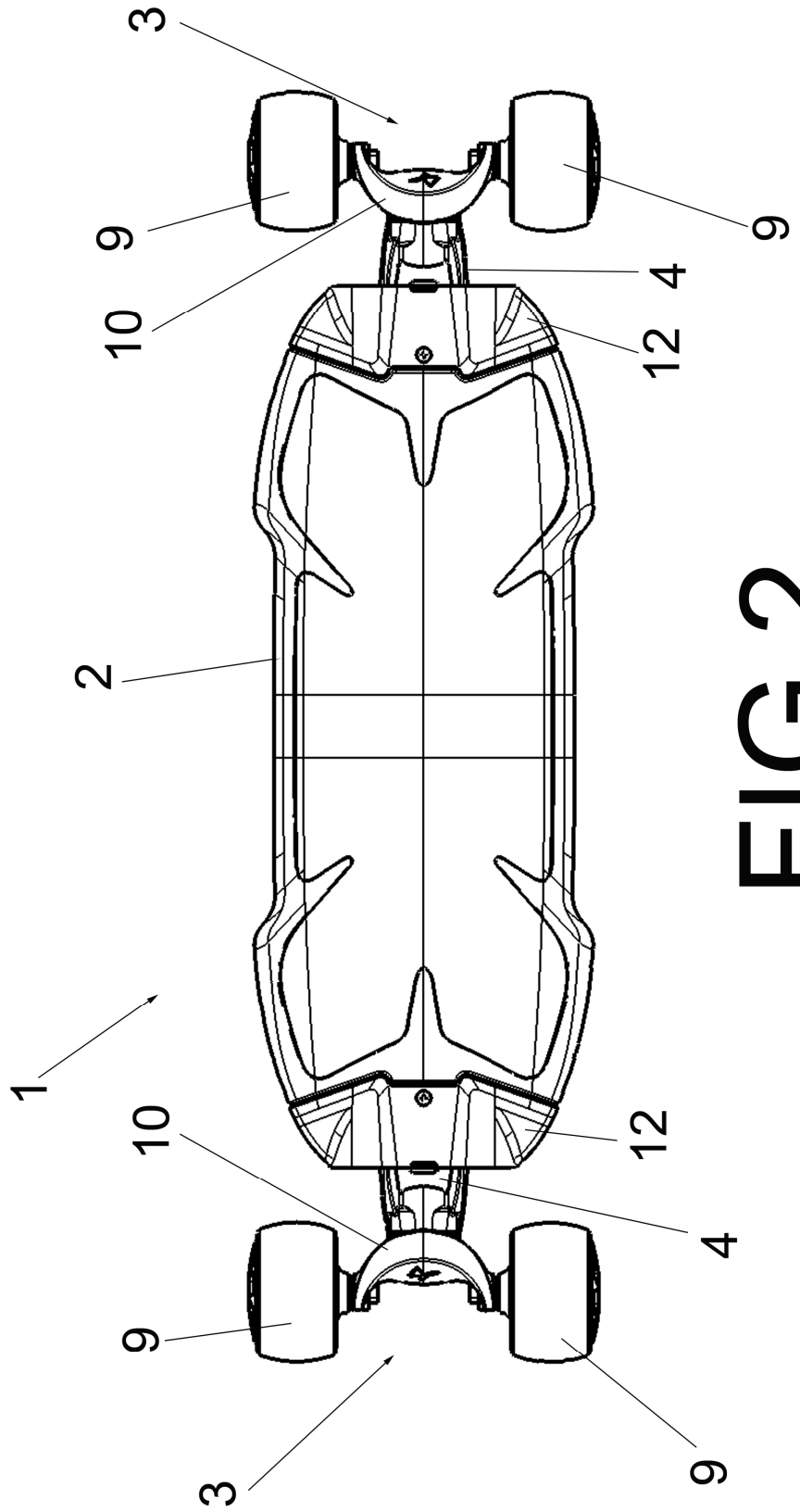


FIG.2

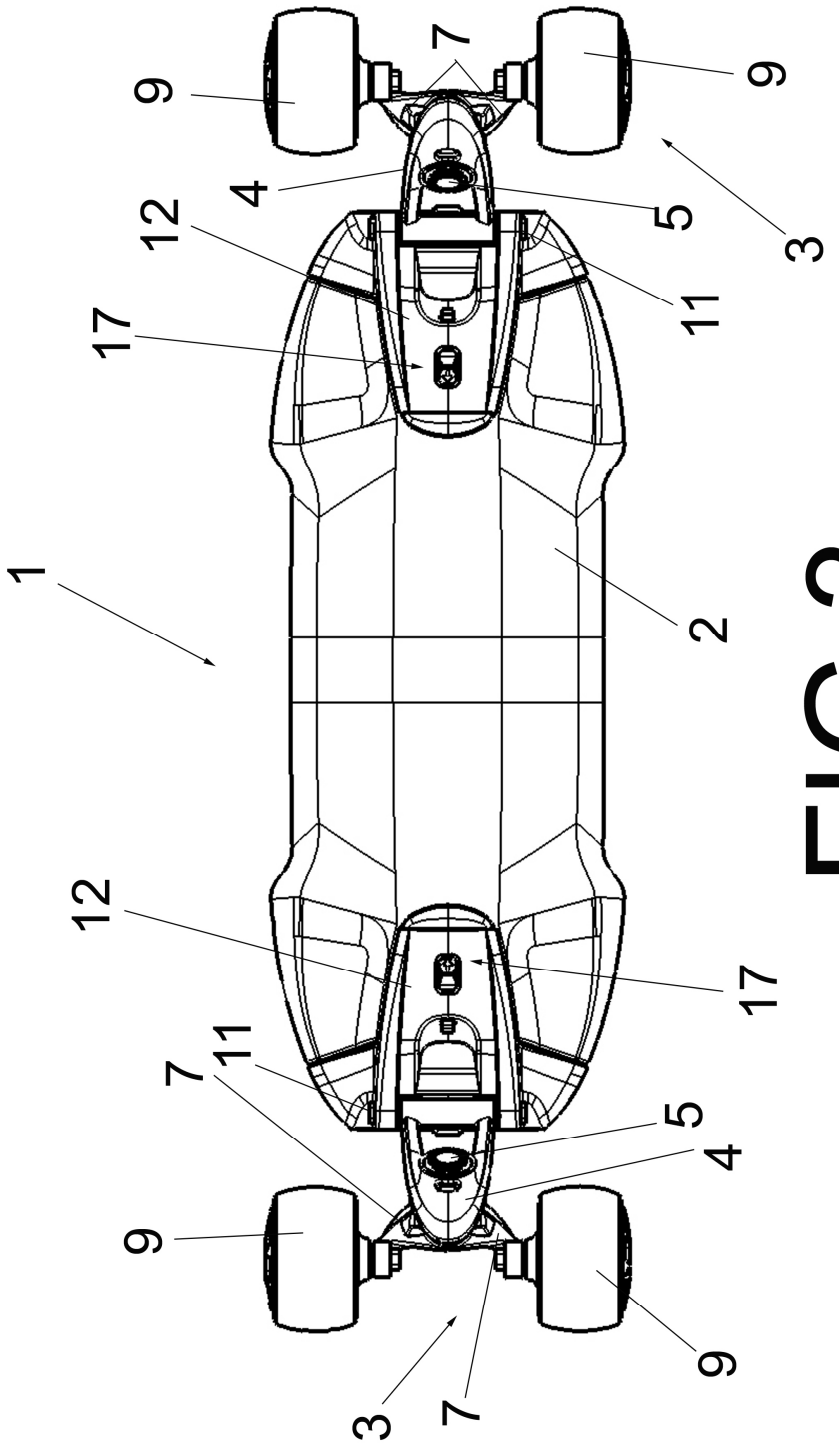


FIG.3

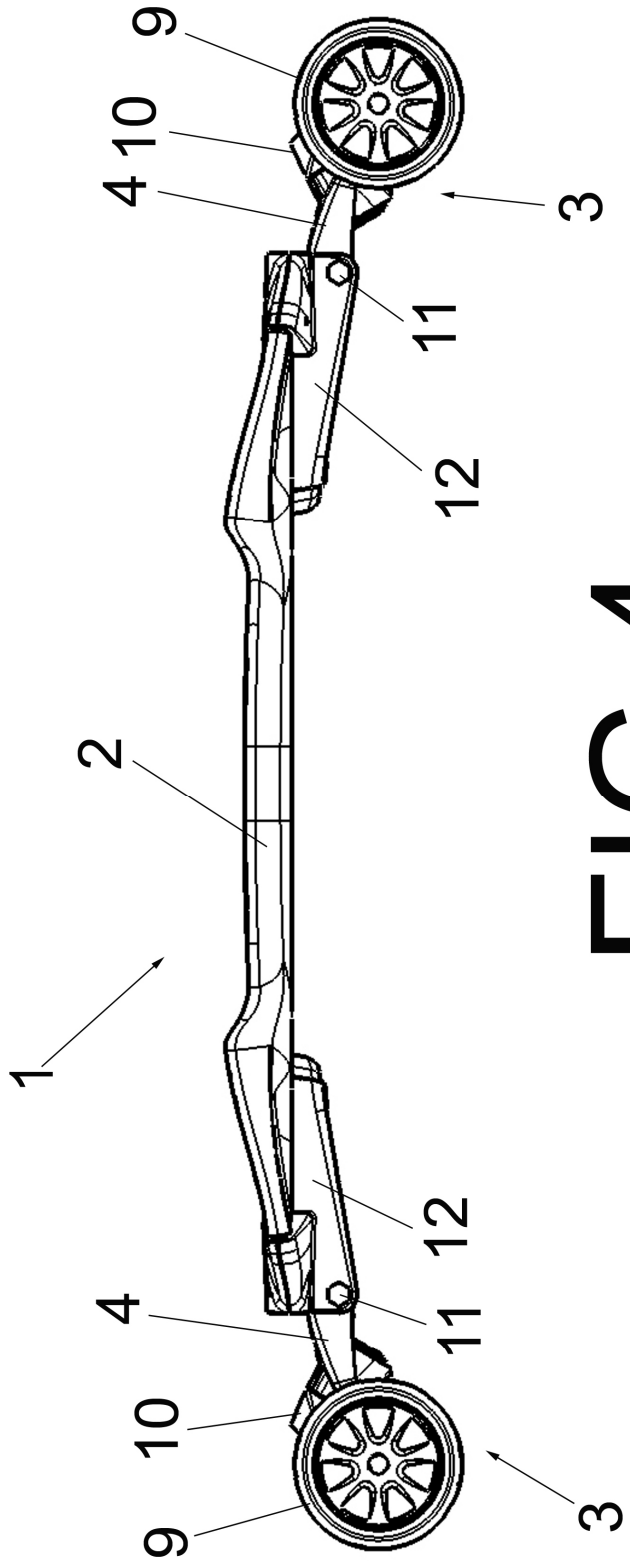


FIG.4

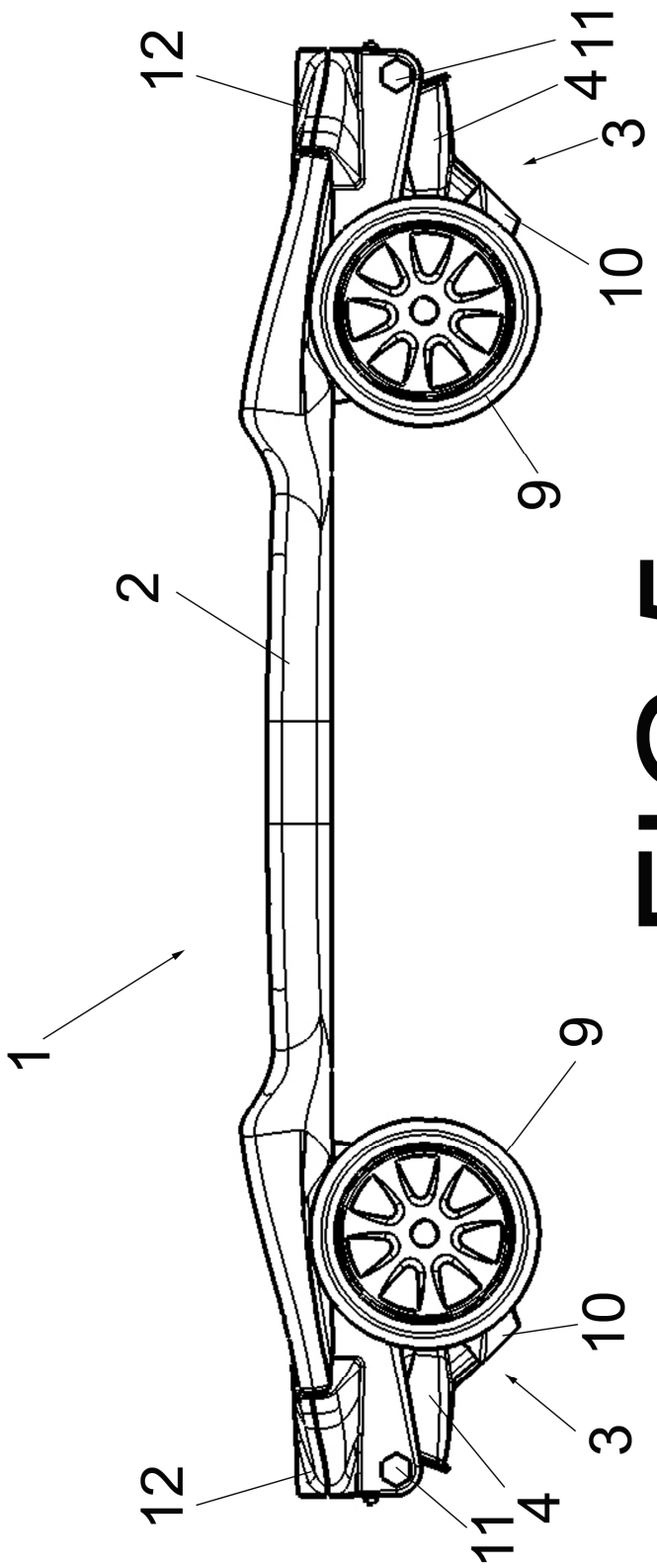


FIG.5

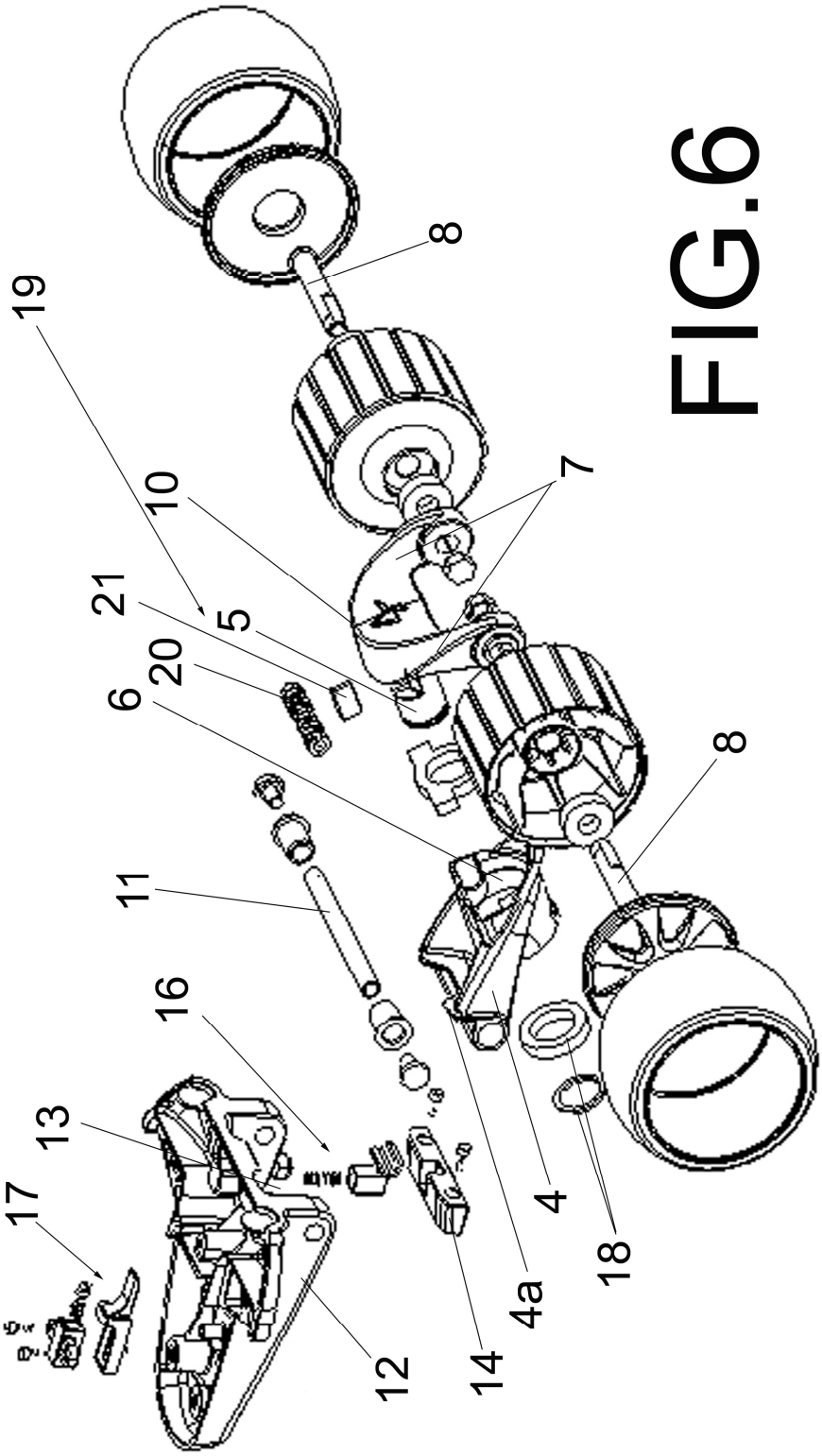


FIG.6

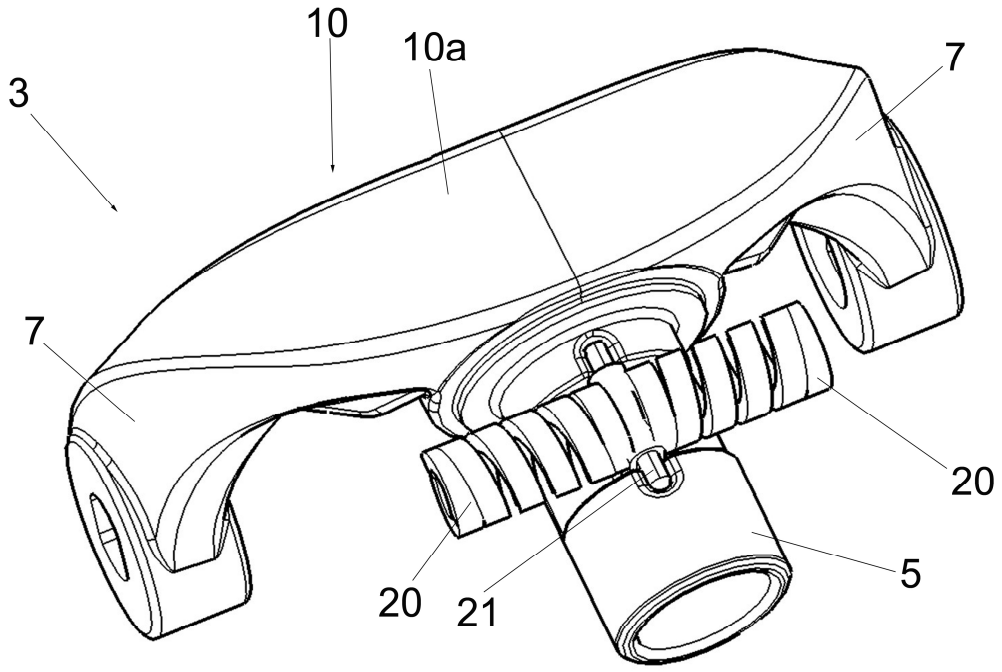


FIG.7

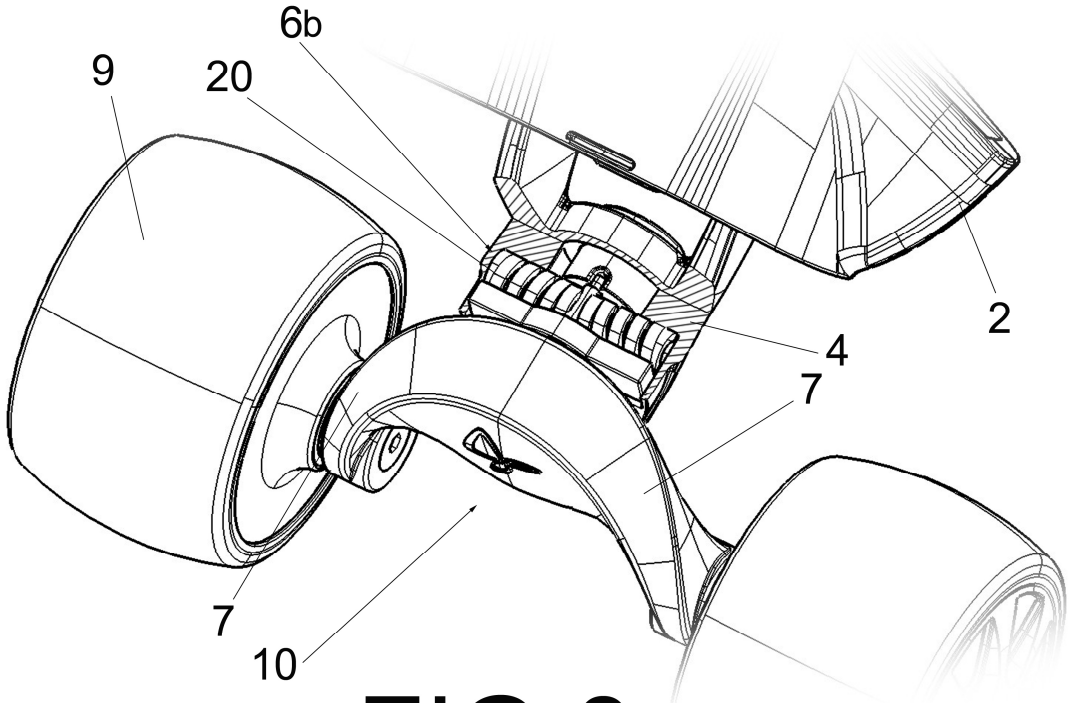
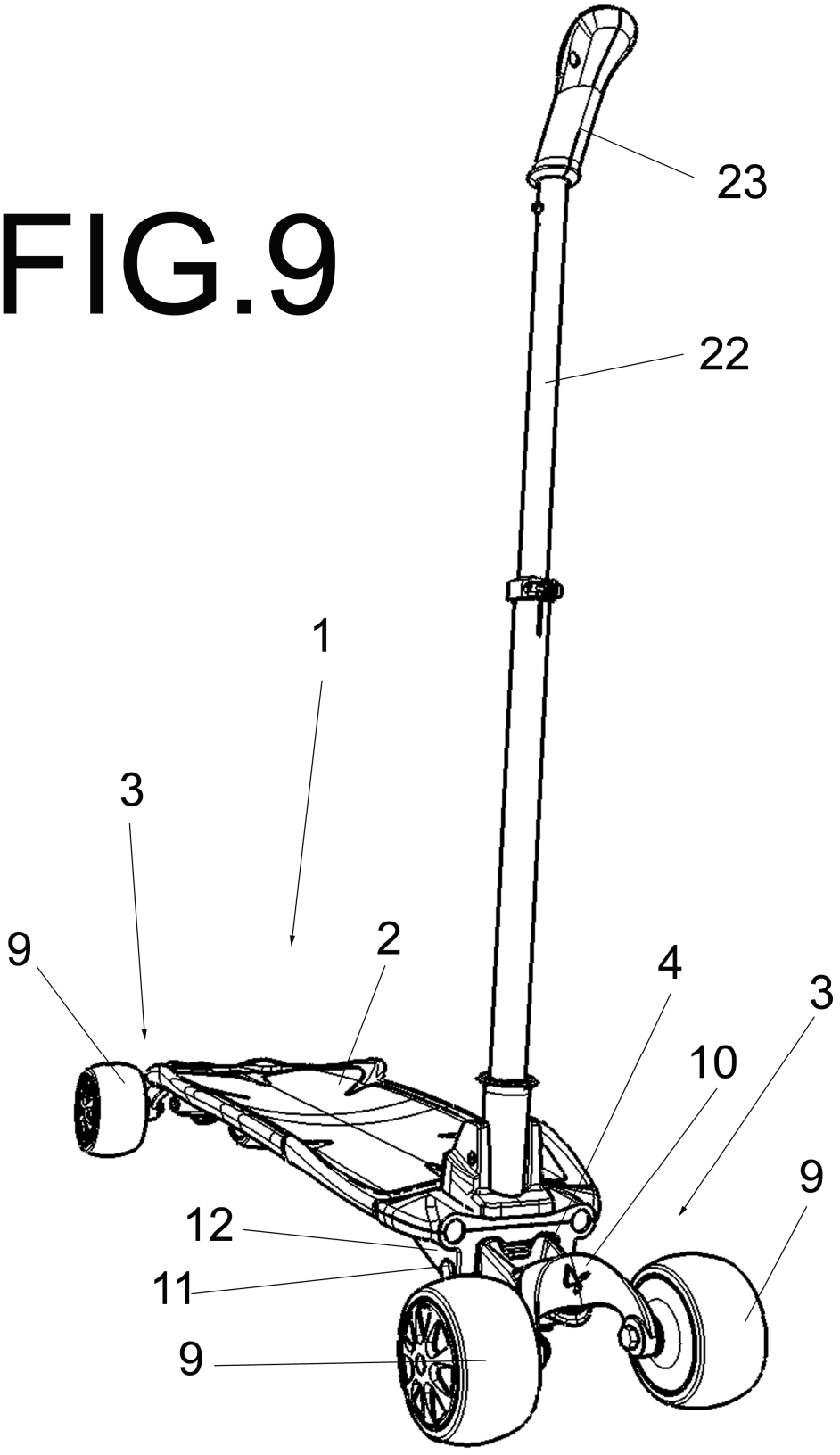


FIG.8

FIG.9



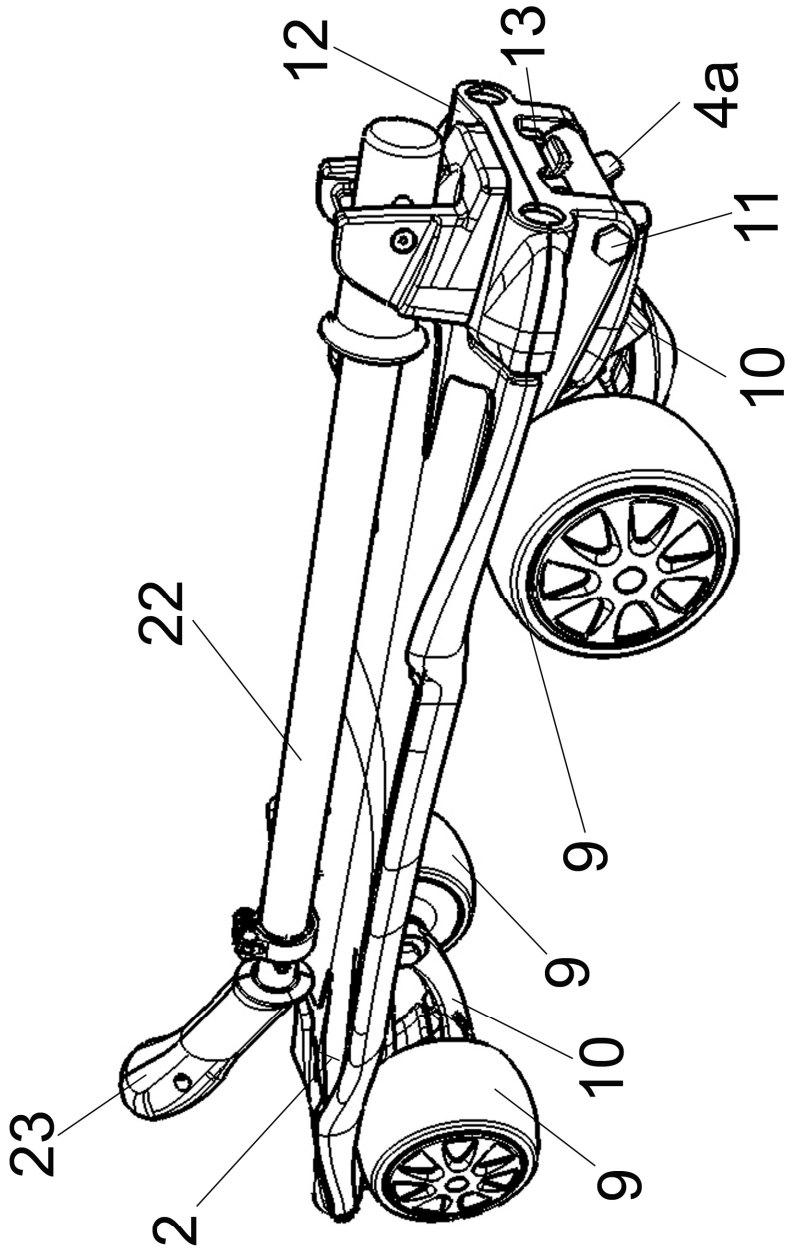


FIG.10

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201431050

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 11.07.2014

(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**
X	US 2005012290 A1 (MCCLAIN NATHAN MYLES) 20.01.2005, párrafos [32-42]; figuras 1-3.	1,2
X	US 8696000 B1 (CHEN WANG-CHUAN) 15.04.2014, columna 3, línea 46 – columna 5, línea 5; figuras.	1-6,12-18
A	US 2005280231 A1 (GALLIPOLI WAYNE) 22.12.2005, resumen; figuras.	1
A	US 2010327546 A1 (NELSON STEVEN DAVID et al.) 30.12.2010, párrafos [33-34]; figuras 1-4.	1

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**
21.10.2015	C. Piñero Aguirre	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A63C17/01 (2006.01)
A63C17/02 (2006.01)
A63C17/00 (2006.01)

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

A63C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.10.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	3-18	**SI**
	Reivindicaciones	1,2	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	7-11	**SI**
	Reivindicaciones	1-6,12-18	**NO**

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 2005012290 A1 (MCCLAIN NATHAN MYLES)	20.01.2005
D02	US 8696000 B1 (CHEN WANG-CHUAN)	15.04.2014

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

El documento D01 describe un vehículo (10) unipersonal para el transporte urbano que comprende una tabla (18) de transporte para un usuario del vehículo (10), unos carros (16) de desplazamiento de dicha tabla de transporte, y unos brazos (36) de control de dichos carros que están unidos a dicha tabla de transporte de modo que pueden pivotar respecto de dichos carros cuando el usuario hace oscilar la tabla para modificar la dirección de desplazamiento del vehículo. Cada uno de dichos carros (16) comprende un pivote (26) para insertar en uno de dichos brazos (36) de control y un conjunto (24) amortiguador que está interpuesto entre el pivote (26) y el brazo (36), estando configurado dicho conjunto amortiguador para compensar sobre dicho brazo la fuerza del peso que hace oscilar la tabla y accionar el retorno al centro de dicho brazo cuando cede dicha fuerza (ver fig.2, 3). D01 describe todas las características de la reivindicación independiente nº 1, es por ello que dicha reivindicación carece de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

D01 describe tal cual un vehículo en el que el pivote (26), de cada uno de los carros de desplazamiento (16), es un eje de articulación que está configurado para poder ser insertado en una cavidad del extremo de dichos brazos (4) (fig.3). Por consiguiente la reivindicación dependiente nº 2 carece de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

El documento D02 divulga otro vehículo (10) unipersonal para el transporte urbano que comprende una tabla (22) de transporte para un usuario del vehículo, un solo carro delantero (26) de desplazamiento de dicha tabla de transporte, y un brazo (27,28) de control de dicho carro que está unido a dicha tabla de transporte de modo que puede pivotar respecto de dicho carro cuando el usuario hace oscilar la tabla para modificar la dirección de desplazamiento del vehículo. El carro comprende un pivote (263) para insertar en dicho brazo (27,28) de control y un conjunto amortiguador (254) que está interpuesto entre el pivote y el brazo, estando configurado dicho conjunto amortiguador para compensar sobre dicho brazo la fuerza del peso que hace oscilar la tabla y accionar el retorno al centro de dicho brazo cuando cede dicha fuerza (ver fig.2, 10). D02 describe asimismo un vehículo en el que cada carro de desplazamiento comprende un par de ruedas (261) y unos brazos (26) de soporte de los ejes de dichas ruedas, extendiéndose dichos brazos de soporte en la dirección longitudinal del vehículo situados en una posición distal al pivote o eje del mismo carro (ver fig.9). Por consiguiente la reivindicación dependiente nº 3 carece de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.

D02 describe un vehículo en el que los brazos (26) de soporte de las ruedas (261) están unidos configurando una estructura en forma de "U", extendiéndose el pivote o eje del mismo carro desde el tramo central de dicha estructura orientado hacia la tabla de transporte (ver fig. 6,9), por tanto la reivindicación dependiente nº 4 carece de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.

D02 describe un vehículo en el que dicho conjunto (254) amortiguador comprende un par de resortes (257) dispuestos a ambos lados del eje (262) del carro, quedando alojados dichos resortes en el interior de una cavidad del brazo (27,28) que recibe dicho el pivote (263), actuando las paredes de dicha cavidad y otras dos cavidades (264) situadas en ambos extremos del eje (262) de tope físico para los extremos de dichos resortes (257) (ver fig.2, 10). La invención de la reivindicación dependiente nº 5 difiere ligeramente del documento D02 en cuanto a que no es el propio eje o pivote del carro el que ejerce de tope físico para los resortes sino sendas cavidades a ambos lados del eje, sin embargo dicha diferencia no se considera que implique actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.
D02 describe un vehículo en el que dicho conjunto amortiguador comprende un resorte dispuesto alrededor del eje (262) del carro, estando uno de los extremos de dicho resorte unido a dicho eje o pivote (5) y el otro de sus extremos unido al brazo de control, es por ello que la reivindicación dependiente nº 6 carece de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.

Con respecto a la reivindicación dependiente nº 7, ésta describe unos brazos de control unidos de forma articulada a la tabla de transporte, posibilitando dicha unión articulada el desplazamiento vertical de dichos brazos el desplazamiento vertical de dichos brazos hasta una posición recogida debajo de la tabla. Tanto el brazo de control descrito en D01 como el brazo de D02 no están diseñados de forma que permitan dicho desplazamiento, así, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica, además no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de dichos documentos, por tanto la reivindicación nº 7 posee novedad y actividad inventiva de acuerdo con los criterios de los artículos 6.1 y 8.1 de la LP.

Las reivindicaciones 8-11 son dependientes de la reivindicación precedente y consecuentemente también poseen los requisitos de novedad y actividad inventiva de acuerdo con los criterios de los artículos 6.1 y 8.1 de la LP.

El resto de reivindicaciones dependientes 12-18 se consideran opciones de diseño de sobra conocidas en el campo de la técnica y por tanto carentes de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.