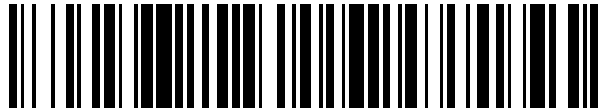


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 253**

21 Número de solicitud: 200901352

51 Int. Cl.:

B62K 5/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

14.05.2009

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.02.2012

Fecha de la concesión:

14.01.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

24.01.2013

73 Titular/es:

**DE LA CRUZ TRUJILLO, Fernando
C/ NORAY, 4 - 1º - PTA. 8
29006 MÁLAGA (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

DE LA CRUZ TRUJILLO, Fernando

74 Agente/Representante:

SEGURA MAC-LEAN, Mercedes

54 Título: **VEHICULO A PEDALES DE CUATRO RUEDAS.**

57 Resumen:

Vehículo a pedales de cuatro ruedas.

El vehículo comprende dos bastidores laterales (1), una pareja de ruedas delanteras (4) y una pareja de ruedas posteriores (8), siendo las ruedas delanteras (4) de mayor diámetro y son las ruedas motrices, al ser accionadas a través de un cigüeñal (5) portador de pedales (6), accionables por el usuario sentado sobre un asiento (22) previsto en correspondencia con la parte posterior, siendo las ruedas posteriores (8) direccionales a través del accionamiento de asas (19) previstas en un tubo deslizante (17) montado sobre los bastidores laterales (1), y relacionadas, a través de palancas articuladas (18), con respectivas placas circulares (15) montadas con facultad de giro en el plano horizontal sobre una pieza (14) montada en una horquilla a modo de gancho (9) que junto con otra pareja de horquillas (10 y 11) definen la estructura de montaje de las ruedas posteriores y direccionales (8).

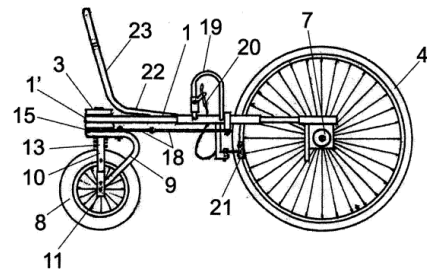


FIG. 1

ES 2 374 253 B1

DESCRIPCIÓN

Vehículo a pedales de cuatro ruedas.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un vehículo a pedales de cuatro ruedas, destinado al servicio de transporte de personas, pudiendo hacer extensivo su uso para personas mayores e incluso adaptable a personas con algún tipo de discapacidad física o psíquica.

El objeto de la invención es proporcionar al mercado y público en general un vehículo a pedales de cuatro ruedas, sin cadena de transmisión de la fuerza y sin soldaduras entre los elementos o partes que participan en la constitución del vehículo.

Antecedentes de la invención

Actualmente existen numerosos vehículos a pedales, en unos casos de dos ruedas, como es una bicicleta, en otros casos de tres ruedas, como son los triciclos, y en otros casos de cuatro ruedas, de manera que en cualquier caso el vehículo sirve como medio de transporte de personas para desplazarse de un lugar a otro.

Pues bien, los vehículos a pedales conocidos presentan una estructura a base de elementos soldados entre sí y básicamente comprenden unas ruedas motrices que se corresponden con las traseras, unas ruedas direccionales que se corresponden con las delanteras, unos pedales, un asiento, una cadena de transmisión de la fuerza proporcionada por los pedales, correspondientes piñones y platos, y un manillar de dirección.

Este tipo de vehículos, ya sea de dos, tres o cuatro ruedas, incluye en todos los casos una cadena de transmisión y un manillar, además de que las ruedas directrices son las delanteras y las ruedas motrices las traseras.

Teniendo en cuenta que cada día se da mas importancia a las infraestructuras propias de las ciudades metropolitanas, con objeto de permitir la movilidad del tipo de vehículos referidos, es por lo que poco a poco este tipo de transporte asumirá un papel destacado en los desplazamientos diarios, convirtiéndose en una alternativa real y eficaz a la excesiva oferta de tráfico motorizado.

El problema que presentan los vehículos a pedales de cuatro ruedas que se conocen, es su compleja estructura, en donde los elementos que participan en su constitución van soldados entre sí, como se ha dicho con anterioridad, además de que la transmisión se realiza por piñones y cadenas, y las ruedas son motrices las de atrás y direccionales las de delante, todo lo cual da lugar a una complejidad en la estructura general del vehículo.

Descripción de la invención

El vehículo que se preconiza ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, de manera que su estructura está formada por elementos que no se fijan entre sí mediante soldadura, sino que se relacionan de una forma especial.

Mas concretamente, el vehículo de la invención comprende dos bastidores laterales y horizontales, cada uno de los cuales está formado por un elemento tubular doblado sobre sí mismo, determinando que cada bastidor presente dos ramas paralelas y próximas entre sí, que discurren horizontalmente, de manera que entre los extremos de cada pareja de ramas referidas van montadas sendas ruedas motrices, accionables mediante correspondientes pedales previstos en los acodamientos establecidos en un cigüeñal

transversal e intermedio que, a través de un piñón libre, se relaciona con el eje de esas ruedas, de manera que el pedaleo por parte del usuario llevará consigo el giro de las ruedas motrices y por lo tanto el avance del vehículo, mientras que cuando se deja de pedalear, la particular configuración del piñón libre, al igual que el de una bicicleta convencional, permite que el vehículo siga rodando. La disposición de esas ruedas motrices corresponde a la parte delantera del vehículo.

Dichos dos bastidores laterales están relacionados con otro transversal y posterior en correspondencia con el extremo doblado de los tubos que forman los bastidores, formando ese travesaño posterior un eslabón que por sus extremos, al igual que la doblez de los bastidores laterales, quedan posicionados en gargantas correspondientes a respectivos cuerpos cilíndricos, sobre los van montadas inferiormente y en correspondencia lógicamente con la parte posterior, dos parejas de horquillas, quedando cada pareja una en el interior de la otra y separadas ligeramente en vertical por medio de un resorte, quedando fijadas ambas horquillas por su rama transversal y superior por medio de un pasador vertical que es pasante lógicamente por cada cuerpo cilíndrico y por las comentadas ramas de las horquillas, complementándose además con otra horquilla a modo de gancho que presenta un tramo horizontal, acodado por sus extremos en ángulo recto, proyectándose en sendos tramos hacia delante, para acodarse después en un ángulo de aproximadamente 35°, para proyectarse inclinadamente hacia abajo y, en combinación con las horquillas anteriormente comentadas, constituir el medio de montaje para sendas ruedas posteriores, de mucho menor diámetro que las ruedas motrices o anteriores, de manera tal que esas ruedas posteriores constituyen el sistema direccional del vehículo, en donde la amortiguación la define tanto el muelle que separa las dos horquillas, una en el interior de la otra, como la propia horquilla a modo de gancho.

Sobre la rama externa de cada uno de los bastidores horizontales, va montado un tubo deslizante, hacia delante y hacia atrás, que es portador de respectivas asas de agarre, para el direccionamiento del vehículo, estando cada tubo deslizante relacionado, a través de una palanca, con una placa circular y con orificios en los que van ubicadas respectivas bolas, y cuya placa está montada en el pasador pasante por cada cuerpo cilíndrico y por las horquillas de las ruedas direccionales posteriores, con la particularidad de que esa placa circular va superpuesta a otra placa en forma de herradura prevista en la horquilla en forma de gancho, estando relacionadas las dos horquillas en forma de gancho mediante un travesaño, y las placas circulares con las bolas relacionadas con el tubo deslizante por los bastidores laterales, a través de una pareja de palancas articuladas, que son las que permiten el deslizamiento hacia delante y hacia atrás de dicho tubo deslizante por los respectivos bastidores laterales.

Sobre las asas de direccionamiento se ha previsto una palanca de accionamiento del correspondiente freno del vehículo, pudiendo éste materializarse como un sistema de freno convencional, es decir a base de zapatas, pudiendo incluso ser un sistema de freno de disco o cualquier otro apropiado.

En cuanto al asiento propiamente dicho, el mismo va montado entre dos travesaños dispuestos entre las ramas internas de los dos bastidores laterales,

de manera tal que esos dos travesaños están requeridos hacia una posición permanente de separación por medio de respectivos muelles intercalados en los tramos entre los que van dispuestos los travesaños referidos, con objeto de mantener constantemente tensado el elemento o tela del asiento propiamente dicho, mientras que el respaldo está articulado al travesaño anterior de los dos que forman parte del asiento, al objeto de poderse plegar e incluso desmontar.

Las ruedas motrices pueden ser igualmente desmontables al objeto de reducir la volumetría del vehículo y poderlo trasportar en el maletero de un automóvil, o poderlo guardar sin ocupar apenas espacio.

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 dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática según alzado lateral del vehículo a pedales de cuatro ruedas realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista en planta del vehículo representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle del montaje de las dos horquillas que participan en el sistema de amortiguación del vehículo representado en las figuras anteriores, y en donde se deja ver igualmente el cuerpo cilíndrico y las gargantas para el posicionamiento de los elementos que forman los bastidores y tercera horquilla de montaje de la respectiva rueda posterior o direccional del vehículo.

La figura 4.- Muestra una vista en planta correspondiente al detalle que relaciona los tubos deslizantes por los bastidores laterales con las placas circulares giratorias asociadas en giro, en el plano horizontal, de las ruedas posteriores direccionales.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el vehículo a pedales de la invención comprende dos bastidores laterales (1), cada uno de los cuales está constituido por sendos elementos tubulares doblados sobre sí mismos, para determinar, en cada caso, una pareja de ramas que discurren paralelas, próximas entre sí y en disposición horizontal. Esos dos bastidores laterales (1) se complementan con otro bastidor transversal (2), en correspondencia con la parte posterior del vehículo, y cuyo travesaño (2) está formado por un elemento tubular cerrado sobre sí mismo formando una especie de eslabón, que al igual que el acodamiento (1') de cada bastidor (1), van dispuestos en respectivas gargantas establecidas al efecto en un cuerpo cilíndrico y vertical (3), dejándose ver las gargantas claramente en la figura 3.

En correspondencia con el extremo anterior de los bastidores laterales (1), es decir el opuesto al acodamiento (1') de los mismos, van montadas sendas ruedas (4), que son las ruedas motrices del vehículo, yendo dispuestas entre los extremos de las dos ramas que forman cada bastidor lateral (1), como se deja ver claramente en la figura 2, de manera que el eje de esas ruedas motrices (4) está relacionado con un cigüeñal (5) sobre cuyos acodamientos se han previsto sendos pedales (6), con la especial particularidad de que en el

eje de las ruedas (4) que se relaciona con el cigüeñal (5) se ha previsto un piñón libre (7), todo ello de manera tal que el accionamiento a través de los pedales (6) del cigüeñal (5) lleva consigo el giro por arrastre a través del piñón (7) de las ruedas motrices (4), llevando a cabo el desplazamiento del conjunto del vehículo, mientras que cuando se deja de pedalear, los piñones libres (7) permiten que las ruedas (4) sigan girando, como si fuera una bicicleta normal o convencional.

Evidentemente, el vehículo, además de las dos ruedas motrices (4) previstas en la parte delantera del vehículo, incluye dos ruedas direccionales (8) dispuestas en la parte posterior del vehículo, siendo dichas ruedas (8) de mucho menor diámetro que las ruedas (4).

Tales ruedas (8) van montadas sobre una horquilla (9) a modo de gancho, establecida en cada lateral por medio de un único elemento que se acoda primeramente 180° y después se acoda 37° para proyectarse hacia abajo, según se deja ver en la figura 1, de manera que además de esta horquilla (9), en cada lateral se han previsto otras dos horquillas (10 y 11), fijadas entre sí, una en el interior de otra, como se deja ver en la figura 3, quedando sujetas estas dos horquillas (10 y 11) por medio de un pasador (12) que es pasante por el cuerpo cilíndrico (3), y fija, con cierta separación, a esas horquillas (10 y 11), con la interposición de un muelle (13) que actúa de medio amortiguador, en combinación con la amortiguación que proporciona la propia horquilla a modo de gancho (9).

Sobre cada horquilla (9) va fijada una pieza a modo de herradura (14) y sobre ésta, afectada de un orificio, una placa circular (15) con orificios (16) en los que van dispuestas respectivas bolas que posibilitan el giro de cada uno de esos elementos y por lo tanto el giro en el plano horizontal de las ruedas (8), ya que el giro en el plano vertical, es decir para avanzar o retroceder, lo realiza en la fijación de cada rueda (8) sobre la correspondiente horquilla (10 y 11).

Cada placa circular y giratoria (15) está relacionada con un tubo (17) montado deslizantemente sobre la rama externa de cada uno de los bastidores laterales (1), de manera tal que la forma de relacionar cada placa (15) con el tubo deslizante (17), se efectúa mediante una pareja de palancas (18) articuladas entre sí, una fijada lógicamente al tubo (17) y la otra fijada a la placa giratoria (15). De esta forma y mediante la actuación manual sobre correspondientes asas (19) previstas precisamente en los tubos deslizantes (17), se puede llevar a cabo el direccionamiento del vehículo, ya que la motricidad se efectúa por medio del cigüeñal (5), con el pedaleo del mismo y correspondiente accionamiento de las ruedas motrices (4).

En esas asas (19) va montada una palanca (20) manejable también manualmente, para el accionamiento del correspondiente freno (21), que será un freno convencional, aunque puede ser sustituido por un freno de disco.

El vehículo se completa con el correspondiente asiento (22) que está montado entre una pareja de travesaños (24 y 25), dispuestos sobre los bastidores laterales (1), interiores en la figura 2, de manera que la tela (26) del asiento (22) va montada entre el travesaño delantero (25) y el travesaño posterior (24), quedando tensada esa tela (26) por medio de respectivos muelles (27) intercalados en el tramo tubular sobre el que montan precisamente los travesaños (24 y

25). El respectivo respaldo (23) es abatible respecto del asiento referido.

Aunque el vehículo ha sido descrito para ser accionado mediante pedales, no se descarta que pueda ser motorizado en su accionamiento, con las oportunas transformaciones.

5

Por último decir que el conjunto del vehículo puede complementarse con una capota o cubierta que se montaría sobre un bastidor complementario a los referidos y constitutivo de la estructura del propio vehículo.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Vehículo a pedales de cuatro ruedas, que incluyendo una estructura general con dos ruedas delanteras, dos posteriores y un asiento, se **caracteriza** porque en la estructura general del vehículo participan dos bastidores laterales (1) en combinación con un bastidor posterior (2) en funciones de travesaño, estando dichos bastidores (1 y 2) relacionados en las gargantas de respectivos elementos cilíndricos (3) en disposición vertical y en correspondencia con la parte posterior de cada uno de los laterales; con la particularidad de que sobre el extremo anterior de los bastidores laterales (1) van montadas dos ruedas motrices (4) accionables mediante pedales (6) montados sobre los acodamientos de un cigüeñal (5) cuyos extremos se relacionan con el eje de dichas ruedas motrices (4) a través de respectivos piñones libres (7), mientras que en correspondencia con la parte posterior se ha previsto una horquilla (9) a modo de gancho en combinación con otras dos horquillas (10 y 11), una en el interior de otra, y separadas por su rama transversal e intermedia, con la interposición de un muelle (13) como medios de amortiguación del vehículo, montando en los extremos de dichas horquillas (9, 10 y 11) unas ruedas posteriores (8), siendo éstas direccionales y de menor diámetro que las ruedas motrices y anteriores (4), completándose el vehículo con un asiento (22) montado entre los bastidores laterales (1).

2. Vehículo a pedales de cuatro ruedas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los bastidores laterales (1) están constituidos, cada uno de ellos, por un tubo doblado sobre sí mismo, de manera que en correspondencia con el extremo libre y entre las ramas laterales de cada bastidor (1), va montada la correspondiente rueda motriz (4), mientras que el acodamiento (1') a 180° y arqueado de cada bastidor (1), queda posicionado en la respectiva garganta de un cuerpo cilíndrico (3) previsto en la parte posterior de cada lateral.

3. Vehículo a pedales de cuatro ruedas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sobre la rama externa de cada uno de los bastidores laterales (1) va montado un tubo deslizante (17) portador, en cada caso, de un asa (19) de agarre manual para direccionamiento del vehículo, estando ese tubo (17) relacionado, a través de una pareja de palancas (18), con una placa circular con orificios en los que van ubicadas respectivas bolas, y cuya placa circular (15) va montada con facultad de giro sobre un pasador, que es pasante a través de cada cuerpo cilíndrico y vertical (3) y a través de las dos horquillas (10 y 11) entre las que monta cada rueda posterior y direccional (8), de manera que el giro de esa placa circular lleva consigo el giro en el plano horizontal de la rueda direccional correspondiente, siendo su accionamiento a través del empuje o traccionado de las asas laterales (19) previstas en los tubos deslizantes (17).

4. Vehículo a pedales de cuatro ruedas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sobre las asas (19) de accionamiento manual previstas en los tubos deslizantes (17) de los bastidores laterales (1), va montada una palanca (20) de accionamiento del correspondiente freno (21) del vehículo.

5. Vehículo a pedales de cuatro ruedas, según reivindicación 1 **caracterizado** porque el asiento (22) va montado entre dos travesaños (24 y 25) dispuestos entre los bastidores laterales (1), e interiores esos travesaños relacionados con muelles intermedios (27) que tienden a separarlos entre sí y a tensar la tela (26) del asiento montada entre los travesaños (24 y 25) correspondientes al propio asiento; habiéndose previsto que el respaldo (23) sea abatible.

6. Vehículo a pedales de cuatro ruedas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque las ruedas mayores y direccionales (4), previstas en la parte anterior de los bastidores laterales (1), son desmontables para, en combinación con el abatimiento del respaldo, ocupar un mínimo volumen y permitir su fácil transporte en un automóvil o su almacenamiento, con una ocupación volumétrica mínima.

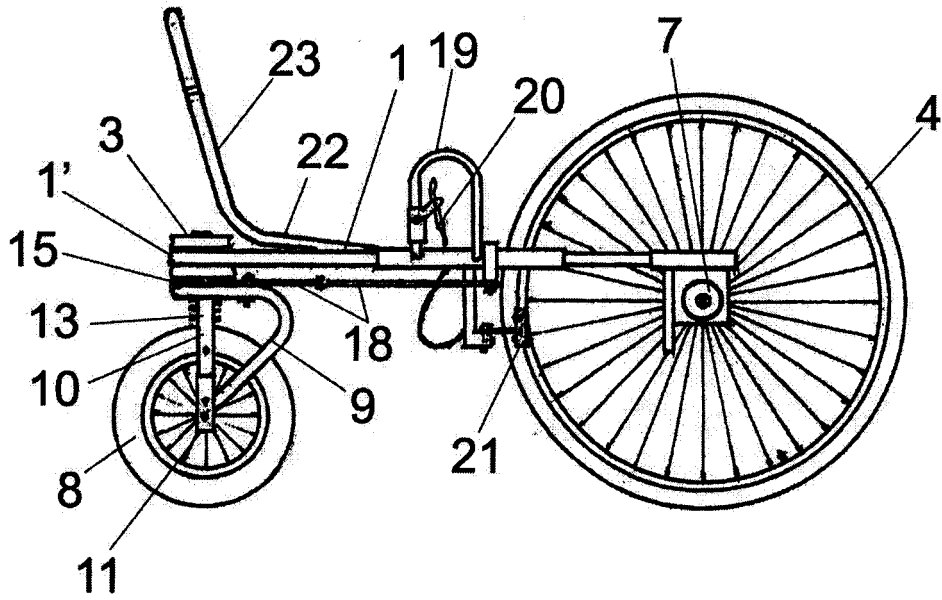


FIG. 1

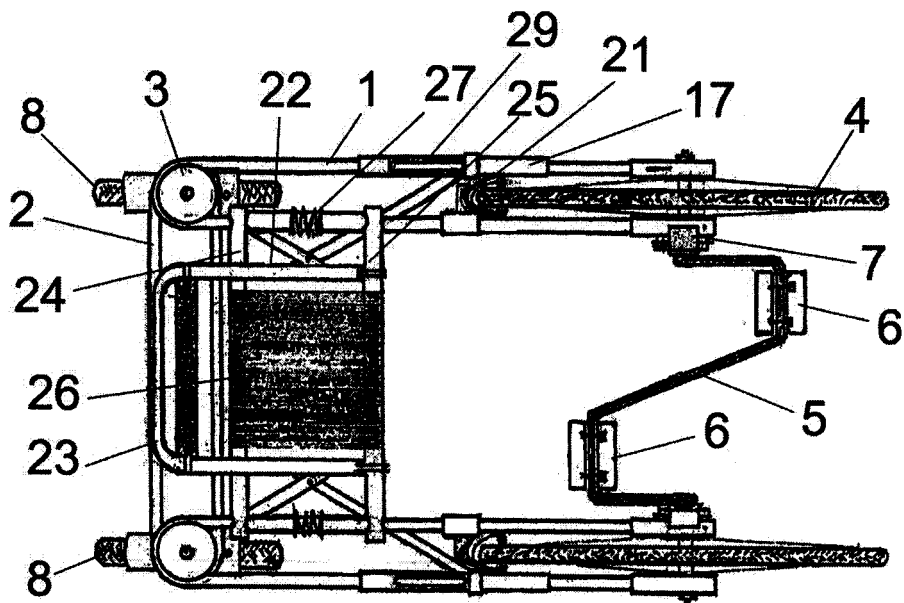


FIG. 2

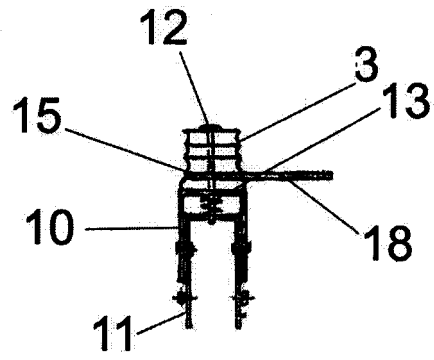


FIG. 3

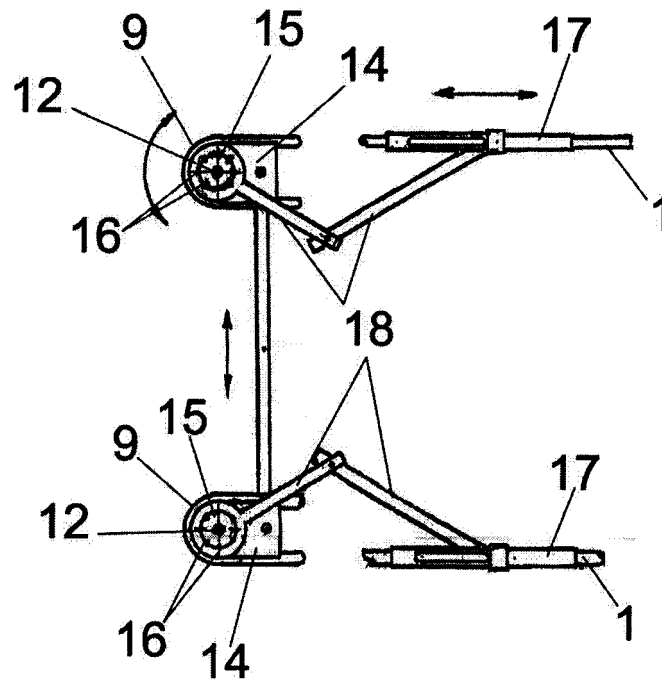


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200901352

②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.05.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B62K5/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 2052408 A (SORENSEN B et al.) 28.01.1981, página 1, líneas 77-122; figuras.	1-3,5,6
A	US 4787647 A (OH MYOUN-KEON) 29.11.1988, columna 1, línea 49 – columna 2, línea 27; figuras.	1-3,5,6
A	US 6179314 B1 (JONES MICHAEL D) 30.01.2001, columna 2, línea 22 – columna 4, línea 6; figuras.	1-6
A	US 3960392 A (READ DONALD E) 01.06.1976, columna 2, línea 56 – columna 5, línea 24; figuras.	1-3,5,6
A	US 2007235975 A1 (LEE CHIN-FA et al.) 11.10.2007, párrafos [0019]-[0026]; figuras.	1-6
A	CA 2402605 A1 (FOLEY NATALIE) 24.03.2004, páginas 1-3; figuras.	1-3,5,6

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
02.02.2012

Examinador
V. Población Bolaño

Página
1/4

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

B62K

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: 02.02.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	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	GB 2052408 A (SORENSEN B et al.)	28.01.1981

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 en estudio tiene por objeto un vehículo a pedales de cuatro ruedas con ruedas delanteras motrices y ruedas traseras direccionales.

Existen numerosos documentos que presentan vehículos del tipo indicado. Entre ellos cabe citar el documento D01, referente a un cart de cuatro ruedas que incluye una estructura general con dos ruedas delanteras (4), dos posteriores (6) y un asiento (20), participando en la estructura dos bastidores laterales en combinación con un bastidor posterior en funciones de travesaño. Las ruedas delanteras motrices (4) son accionables mediante un cigüeñal acodado (8). El vehículo descrito difiere, sin embargo, del conjunto recogido en la solicitud, en que no se ha previsto un dispositivo de suspensión como el reivindicado; de igual modo, los restantes documentos recogidos en el Informe sobre el Estado de la Técnica tampoco reflejan la inclusión en los vehículos descritos de un dispositivo del tipo señalado.

Por tanto, se considera que la reivindicación 1 presenta novedad y actividad inventiva de acuerdo a los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes. Las restantes reivindicaciones dependen directa o indirectamente de la primera y, en consecuencia, cumplen igualmente los requisitos de la Ley 11/86 con respecto a la novedad y la actividad inventiva.