



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 345 863**

② Número de solicitud: 200702995

⑤ Int. Cl.:
B60J 5/10 (2006.01)
B60J 7/08 (2006.01)
B60J 7/16 (2006.01)

⑫ PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫ Fecha de presentación: **13.11.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2010**

Fecha de la concesión: **10.10.2011**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **21.10.2011**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
21.10.2011

⑦ Titular/es: **CARROCERÍAS HERMANOS REGA, S.L.**
c/ La Seara, 13
27775 Alfoz, Lugo, ES

⑦ Inventor/es: **Rega Paz, Eduardo**

⑦ Agente: **Fernández Fanjul, Fernando**

⑤ Título: **Mecanismo de palancas múltiples articuladas.**

⑤ Resumen:

Mecanismo de palancas múltiples articuladas, comprendiendo tres barras rígidas, principal (1), intermedia (2) y extrema (3), conectadas entre sí y a un bastidor, formando un conjunto de cinco pares cinemáticos, que determinan una cadena cinemática plana, cerrada y compuesta, que, mediante un actuador (9), imprime rotación de 270° al eje de giro (6) de la puerta u objeto; la barra principal (1) y la intermedia (2) se unen mediante un pasador (4) formando un par libre; la barra intermedia (2) se une, mediante un pasador (5), al bastidor formando un par fijo; la barra principal (1) y la barra extrema (3) se unen, mediante un pasador (8), formando otro par libre; la barra extrema (3) se une al eje de giro (6) de la puerta formando otro par fijo; y la barra principal (1), mediante un pasador (7), se une al actuador (9) formando el último par libre.

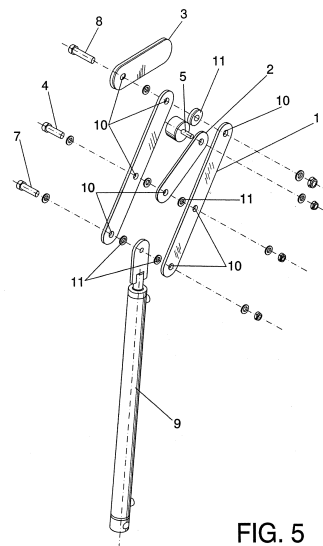


FIG. 5

ES 2 345 863 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

ES 2 345 863 B2

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de palancas múltiples articuladas.

5 Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un mecanismo de palancas múltiples articuladas.

10 De forma más concreta, el objeto de la invención consiste en un mecanismo constituido por un conjunto de palancas articuladas, cuya finalidad estriba en obtener diversas ventajas, tanto técnicas como económicas, frente a las diversas soluciones semejantes que existen actualmente en el mercado.

15 El mecanismo está concebido para ser aplicable esencialmente a la apertura de puertas superiores de carrocerías o elementos similares, siendo en este sector donde más se utilizarán en su caso particular, pudiendo, sin embargo, ser igualmente aplicable cuando sea necesario el movimiento o rotación de un objeto de forma general.

20 El mecanismo presenta la particularidad de estar compuesto por tres elementos o barras rígidas articuladas entre sí por medio de pasadores que conforman respectivos pares cinemáticos giratorios, restringiendo dichas articulaciones en cinco grados de libertad necesarios para su funcionamiento, quedando un movimiento de rotación alrededor del eje principal de los pares cinemáticos antes mencionado, lo que permite girar alrededor de los mismos a las barras del mecanismo.

25 En el caso mencionado a que preferentemente se aplica la invención, el movimiento resultante del mecanismo origina una transformación que se traduce en un giro sobre el eje de articulación de la puerta de la carrocería, originando la apertura y cierre de dicho componente en 270°.

Antecedentes de la invención

30 En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que, se conocen distintos sistemas basados en hacer rotar el eje de giro de la puerta por medio del acoplamiento de un árbol de transmisión con uniones universales en sus extremos, teniendo como fuerza motriz un motor hidráulico en uno de sus extremos, lo que permite transmitir el movimiento de rotación del árbol a la línea de giro de la puerta con los ejes cruzados.

35 Este sistema presenta diversos inconvenientes. El primero de ellos radica en ser demasiado caro, al tener que utilizar uniones universales acopladas a los ejes, así como el uso de rodamientos de pedestal, los cuales deben ser alineados con precisión; se debe utilizar siempre un sistema que proporcione la fuerza motriz, que en este caso, sería un motor hidráulico con todo sus complementos (sistema de control y maniobra tipo hidráulico). Desde el punto de vista estético e higiénico, este sistema no tiene ningún tipo de ventaja, puede darse el caso de carrocerías donde el factor de higiene sea primordial, lo que no se cumple en este caso, además de la repercusión económica que comporta el tipo de componentes hidráulicos a utilizar.

40 Otro de los sistemas existentes, consiste en colocar en el extremo del eje de giro de la puerta una rueda dentada. Una cadena de rodillos se desplazará sobre la misma, transmitiendo el movimiento de rotación al eje de giro de la puerta. Dicha cadena se accionará por medio de dos cilindros hidráulicos colocados en posición horizontal y fijados a la estructura de la carrocería que, aumentando o disminuyendo su carrera, harán desplazar los extremos de dicha cadena. De la misma forma, este cilindro hidráulico puede ser sustituido por un motor hidráulico que tendrá acoplado otra rueda dentada en su elemento de giro, uniéndose ambas con una cadena de rodillos.

50 El inconveniente de este sistema es su elevado coste de adquisición. Su montaje también es un inconveniente, ya que el mismo debe realizarse con precisión y se tiene que restringir ciertos parámetros de la carrocería como son los laterales.

55 Otro sistema utilizado para esta función puede revisarse de la patente GB 878490A (INTERNAT MAC BREBOR ORG.) relativa a un dispositivo de control de puertas o paneles para apertura y cierre de espacios y similares” (Control device for door or panels notable for closing open spaces and the like) 04.10.1961. Este sistema, sin embargo, no logra el giro alrededor del eje de articulación de la puerta de 270°.

60 Otro sistema utilizado para esta función puede revisarse en la patente DE 9427 93 C (CARDBODIES LTD.) relativa a un dispositivo del tipo que aquí concierne (Schwenkvorrichtung, vorzugsweise für Fensterod. Dgl. bei Kraftfahrzugen) 09.05.1956, el cual, sin embargo, tampoco logra el giro alrededor del eje de articulación de 270°.

65 Finalmente, cabe destacar otro sistema utilizar para esta función anticipado en la patente CA 2087205 A1 (DESA-HIES LAURENT J; DOSTIE URGEL) relativo a un “mecanismo de actuación para puerta superior de trailer” (Trailer top door actuating mechanism). En este caso el giro se completa en 270°, pero añadiendo un primer elemento (un par cinemático deslizante, cilindro sobre plano) que consiste en un rodillo que desliza sobre un perfil en forma de C y su segundo componente consistente en un elemento barra a mayores.

ES 2 345 863 B2

En este último caso, si se compara con el mecanismo que propone la presente invención y que se describirá a continuación, se podrá comprobar una clara ventaja tanto económica como de fiabilidad al tener menor número de piezas y mayor sencillez en las mismas.

- 5 Se puede afirmar, por tanto, que por parte del peticionario se desconoce la existencia de ningún otro mecanismo de palancas múltiples articuladas que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes.

Explicación de la invención

- 10 De forma concreta, el mecanismo que la invención preconiza, está compuesto por tres barras articuladas por medio de cinco pares cinemáticos, contando con la estructura de la carrocería que actúa como bastidor, anclando uno de dichos pares a dicho bastidor, otro unido al eje de giro de la puerta, un tercero al actuador y dos que conectan las barras, conformando todo el conjunto una cadena cinemática plana, cerrada y compuesta. Las mencionadas barras serán rígidas y se moverán conjuntamente con el actuador en el mismo plano.

- 15 Así, el mecanismo se pondrá en funcionamiento por un actuador, que en el caso de la realización preferida de la invención, aplicable para apertura de puertas superiores de carrocería, será un cilindro hidráulico de doble efecto, provocando que las barras rígidas se desplacen de forma que su configuración inicial varíe hasta una configuración final, proporcionando un movimiento de rotación en la unión que vincula el mecanismo con el eje de giro de la puerta de hasta 270°.

- 20 El mecanismo de palancas múltiples articuladas representa, por consiguiente, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

25 Descripción de los dibujos

- Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

- La figura número 1.- Muestra una representación esquemática del mecanismo de palancas múltiples articuladas objeto de la invención, en la que aprecian los elementos de que consta.

- 35 Las figuras número 2-A, 2-B y 2-C.- Muestran respectivas vistas ortogonales de un ejemplo de realización preferida de la invención aplicable para la apertura de puertas superiores de carrocerías.

- 40 La figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva del ejemplo representado en las figuras 2-A a 2-C al que se ha incorporado el actuador.

- Las figuras número 4-A y 4-B.- Muestran sendos detalles que amplían los puntos de unión entre las barras, siendo respectivamente el detalle del par fijo formado por la barra intermedia unida al bastidor y el detalle del par libre formado por la barra principal unida al elemento actuador.

- 45 La figura número 5.- Muestra una vista en explosión del mecanismo apreciándose el modo de acoplamiento mutuo de las piezas que comprende.

Realización preferente de la invención

- 50 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- 55 Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el mecanismo en cuestión, que tal como se ha mencionado anteriormente, tiene como finalidad ser aplicable para el movimiento o rotación de objetos en general y, particularmente, para la apertura de puertas superiores de carrocerías o elementos similares, está esencialmente configurado a partir de tres barras rígidas, una barra principal de mayor tamaño (1), una barra intermedia (2) y una barra extrema (3), conectadas entre sí y a un bastidor (12) formando un conjunto de pares cinemáticos, fijos y libres o móviles, que determinan una cadena cinemática plana, cerrada y compuesta, la cual, mediante el efecto dinámico de un elemento actuador (9), imprime un movimiento de rotación de hasta 270°, tanto en sentido horario como antihorario, al eje de giro (6) de la puerta u objeto a que se aplique el mecanismo, en este caso la puerta superior de una carrocería (no representada).

- 65 Así, atendiendo a la figura 1, se puede apreciar claramente como la barra principal (1), que como se ha mencionado es de mayor tamaño, y la barra intermedia (2) se unen, en la zona media de aquella, mediante un pasador (4) formando un primer par cinemático libre.

ES 2 345 863 B2

Por su parte, la barra intermedia (2), en su otro extremo, se une, mediante un pasador (5), al bastidor (12), que en el caso de la realización preferida de la invención será la estructura de la carrocería, formando así un par cinemático fijo (figura 4-A).

5 Paralelamente, la barra principal (1) y la barra extrema (3) se unen en sus respectivos extremos, mediante un pasador (8), formando otro par cinemático libre, mientras el extremo opuesto de dicha barra extrema (3) se unirá al eje de giro (6) de la puerta formando otro par cinemático fijo.

10 En el extremo opuesto de la barra principal (1), mediante un pasador (7), ésta se une al elemento actuador (9), que en este caso está constituido por un cilindro hidráulico, formando el último par cinemático libre, tal como se aprecia en la figura 3 y con mayor detalle en la figura 4-B.

15 Cabe señalar que las barras que comprende el mecanismo están realizadas preferentemente con planchas metálicas o pletinas, pudiendo también ser piezas inyectadas, soldadas o fundidas siempre que cumplan con las necesidades de cada caso, y siendo su acabado en adecuado para cumplir con las normas de protección y seguridad vigentes, de forma que todos los bordes y superficies estén libres de aristas cortantes u otros elementos contrarios a lo mencionado anteriormente.

20 Tal como se observa en las figuras 2 a 5, sobre las que cabe señalar que no se ha representado la unión de la barra extrema (3) con el eje de giro (6) de la puerta pero que se sobre entiende, en el ejemplo representado de realización preferida, la barra principal (1) está compuesta por dos pletinas idénticas enfrentadas, estando todas ellas afectadas en sus extremos, y las pletinas conformantes de dicha barra (1) en su zona central, de orificios (10), de dimensiones adecuadas, destinados a permitir el paso de los diferentes pasadores (4), (5), (8) y (7) que las unen entre sí y al bastidor.

25 Por su parte, dichos pasadores (4), (5), (8) y (7) son piezas torneadas o elementos normalizados tales como tornillos, a los que, para evitar problemas de fricción en el momento del funcionamiento del mecanismo, se acompañan discos interiores (11) en número y dimensiones adecuados.

30 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Mecanismo de palancas múltiples articuladas, aplicable para el movimiento o rotación de objetos en general
y particularmente para la apertura de puertas superiores de carrocerías o elementos similares, **caracterizado** por el
hecho de comprender tres barras rígidas, una barra principal de mayor tamaño (1), una barra intermedia (2) y una
10 barra extrema (3), conectadas entre sí y a un bastidor (12) formando un conjunto de cinco pares cinemáticos, dos fijos
y tres libres, que determinan una cadena cinemática plana, cerrada y compuesta, la cual, mediante el efecto dinámico
de un elemento actuador (9), imprime un movimiento de rotación de 270°, tanto en sentido horario como antihorario,
al eje de giro (6) de la puerta u objeto a que se aplica el mecanismo; en que la barra principal (1) y la barra intermedia
15 (2) se unen, en la zona media de la barra principal (1), mediante un pasador (4) formando un par cinemático libre;
en que la barra intermedia (2), en su otro extremo, se une mediante un pasador (5) al bastidor (12) formando un par
cinemático fijo; en que la barra principal (1) y la barra extrema (3) se unen en sus extremos, mediante un pasador (8),
formando otro par cinemático libre; en que el extremo opuesto de la barra extrema (3) se une al eje de giro (6) de la
puerta formando otro par cinemático fijo; y en que el extremo opuesto de la barra principal (1), mediante un pasador
(7), se une al elemento actuador (9) formando el último par cinemático libre.

20 2. Mecanismo de palancas múltiples articuladas, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el
elemento actuador (9) es un cilindro hidráulico; y porque el bastidor (12) lo constituye la estructura de una carrocería.

30 3. Mecanismo de palancas múltiples articuladas, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de
que las barras rígidas principal (1) intermedia (2) y extrema (3) que comprende el mecanismo están realizadas con
planchas metálicas o pletinas, pudiendo opcionalmente ser piezas inyectadas, soldadas o fundidas; y porque en cada
uno de los extremos de dichas barras, así como en la zona central de la barra principal (1) se les ha practicado orificios
25 (10), de dimensiones adecuadas a los requerimientos de resistencia, destinados al paso de los diferentes pasadores (4),
(5), (8) y (7) que las unen entre sí y al bastidor (12).

35 4. Mecanismo de palancas múltiples articuladas, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de
que los pasadores (4), (5), (8) y (7) que unen las barras (1), (2) y (3) entre sí y al bastidor, conformando los pares
cinemáticos tanto libres como fijos, son piezas torneadas o elementos normalizados tales como tornillos; y porque,
para evitar problemas de fricción en el momento de su funcionamiento, dichos pares incorporan discos interiores (11)
en número y dimensiones adecuados.

35

40

45

50

55

60

65

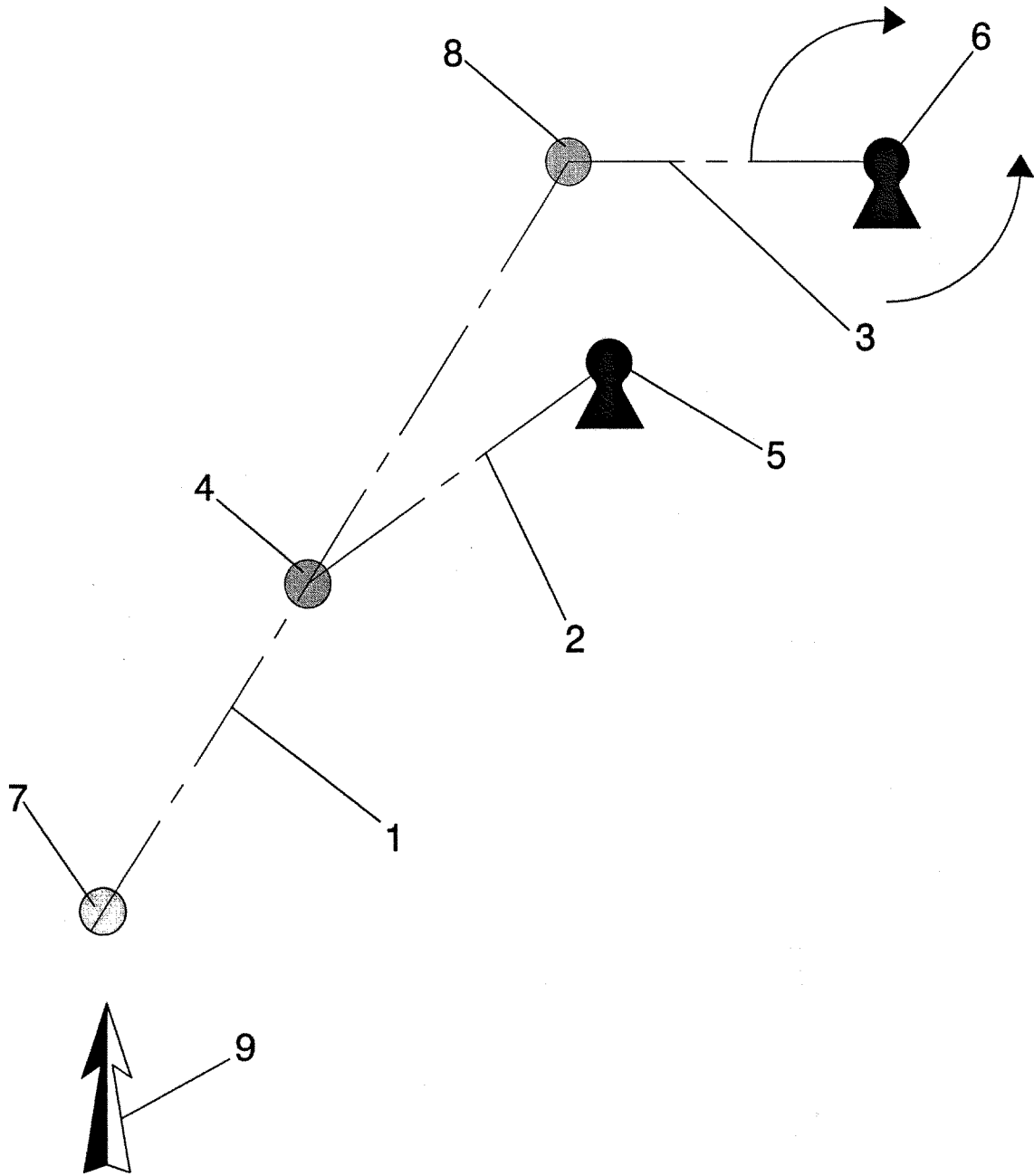


FIG. 1

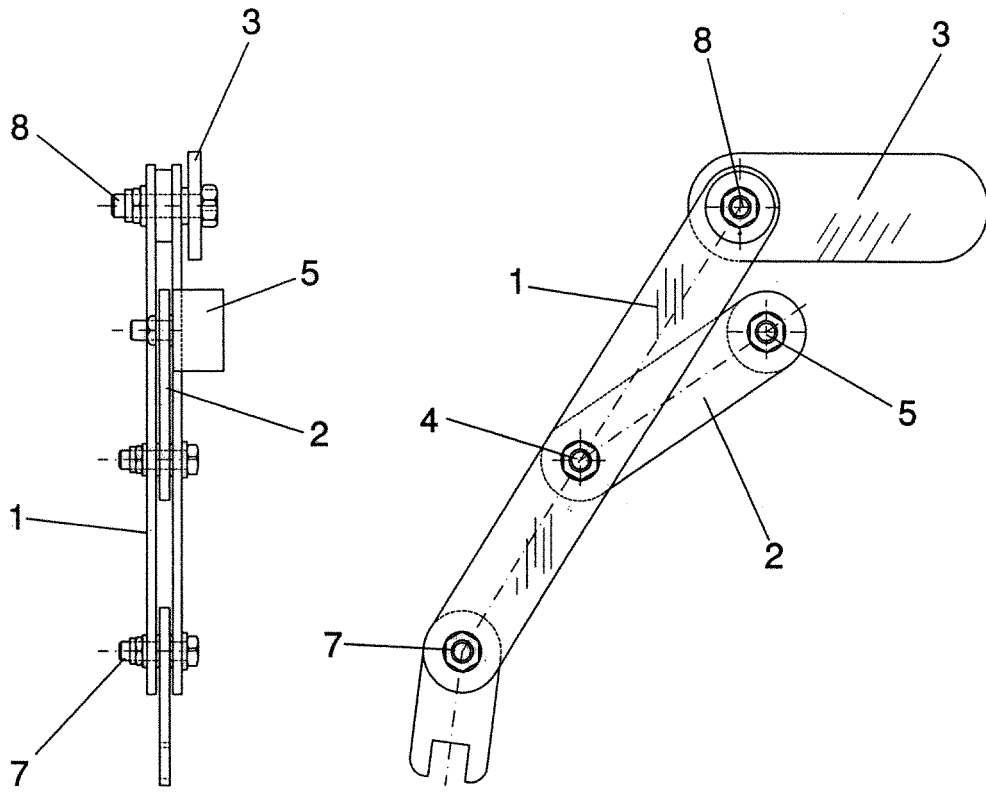


FIG. 2-A

FIG. 2-B

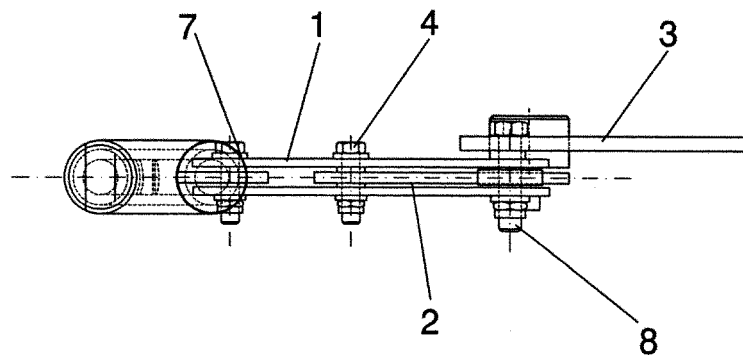


FIG. 2-C

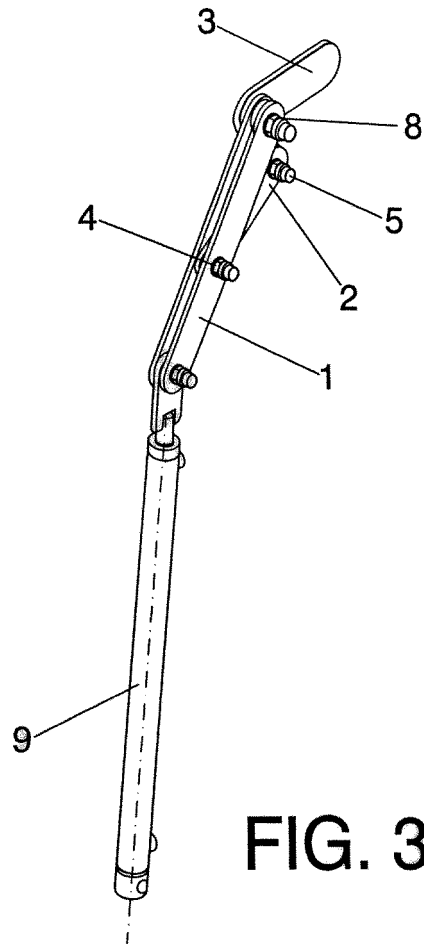


FIG. 3

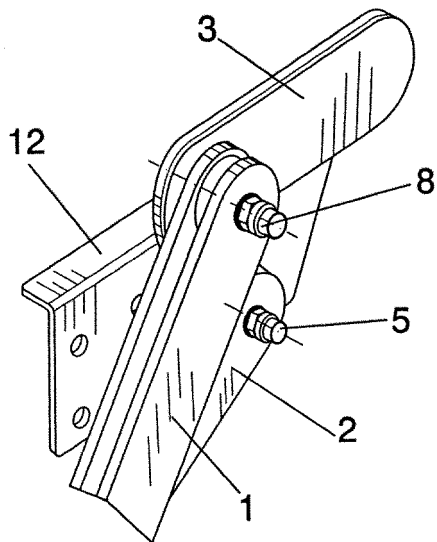


FIG. 4-A

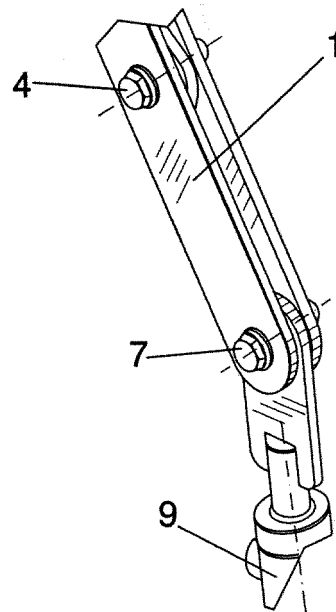


FIG. 4-B

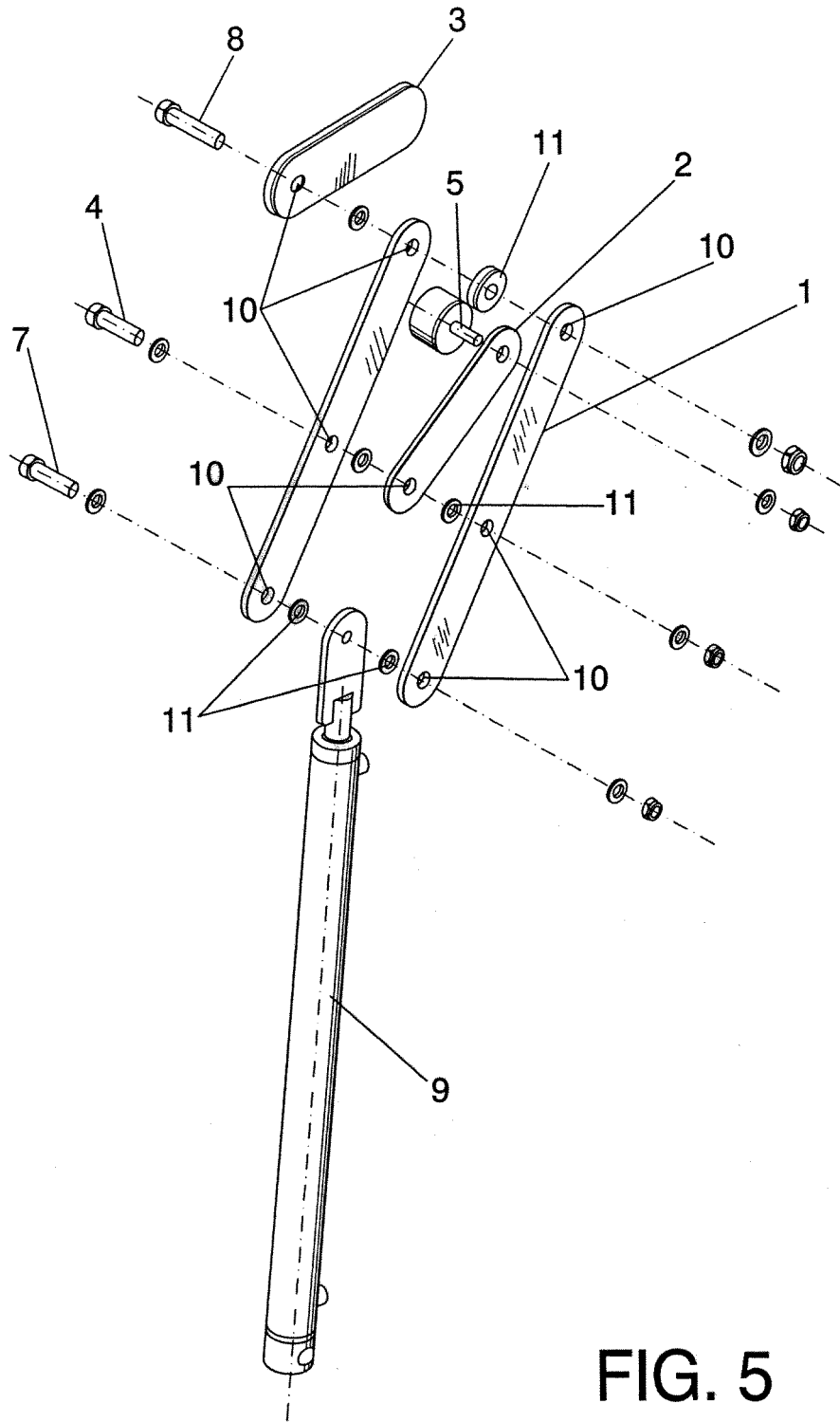


FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 345 863

② Nº de solicitud: 200702995

③ Fecha de presentación de la solicitud: 13.11.2007

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2006043755 A1 (COUGHTRY et al.) 02.03.2006, párrafos [29-34]; figuras.	1-4
A	GB 2435017 A (AERO IND INC) 15.08.2007, página 10, línea 8 - página 12, línea 13; figuras 8-13.	1-4
A	EP 1393941 A1 (HONDA MOTOR CO LTD) 03.03.2004, párrafos [21],[49-52]; figuras.	1-4
A	US 2007236042 A1 (SMITH et al.) 11.10.2007, párrafos [67-68]; figuras.	1
A	US 2005218691 A1 (OBENDIEK et al.) 06.10.2005, párrafos [57-67]; figuras.	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

20.09.2010

Examinador

E. García Lozano

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B60J 5/10 (2006.01)

B60J 7/08 (2006.01)

B60J 7/16 (2006.01)

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

B60J

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: 20.09.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SÍ
	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 ha sido publicada.

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 2006043755 A1	02-03-2006
D02	GB 2435017 A	15-08-2007
D03	EP 1393941 A1	03-03-2004

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 presente solicitud se refiere a un mecanismo de palancas múltiples articuladas para el movimiento de rotación de objetos, en particular las puertas superiores de carrocerías.

El objeto de la invención es el mencionado mecanismo compuesto por tres barras rígidas, una principal de mayor tamaño (1) una intermedia (2) y otra extrema (3), conectadas entre sí y a un bastidor (12) de modo que permiten un movimiento de 270° al eje de giro (6) de la puerta u objeto girado. Las barras principal e intermedia (1 y 2) se unen en la zona media de la barra principal formando un par libre, el otro extremo de la barra intermedia (2) se une al bastidor (12) formando un par fijo; las barras principal y extrema (1 y 3) se unen en sus extremos formando un par libre, y el extremo opuesto de la barra extrema se une al eje de giro (6) de forma fija. Por último, la barra principal (1) se une al elemento actuador (9) formando un par libre (Reiv. 1).

El documento D01, considerado el más cercano en el estado de la técnica, divulga un mecanismo para apertura y cierre de la tapa superior de un container. Dicho mecanismo está compuesto por un actuador lineal (215), y tres elementos rígidos (225, 230, 245) que logran el movimiento de 270° de la tapa. A diferencia de la cadena de la solicitud, estos tres elementos están conectados dos a dos (en la solicitud no hay conexión entre los elementos intermedio y extremo), por lo que es necesario algún elemento adicional (ver figura 2, pasadores 240 y 255), y el elemento extremo (245) se conecta a la tapa mediante un carril sobre el que desliza, no tratándose por tanto de una unión en un punto, como es el caso de la solicitud.

Es decir, se consigue un movimiento similar pero con una cadena cinemática diferente y con más elementos, de modo que la estructura resulta más complicada.

El documento D02 divulga un sistema para el cierre de un container. Este sistema se basa en tres elementos (71, 72, 76) estando el primero de ellos unido a un actuador (15). El primer elemento (71) está unido a dicho actuador de forma que sólo se permite su extensión-contracción, el otro extremo del primer elemento está unido al segundo elemento (72) formando un par libre. El segundo elemento (72) está unido al tercer elemento (76) en un punto que no es su extremo y que también permite su movimiento relativo. Uno de los extremos del tercer elemento (76) está unido al bastidor del container (65) estando el otro extremo unido a la tapa mediante un carril por el que puede deslizar. De nuevo, este sistema consigue un movimiento de 270°, pero la cadena cinemática es diferente y se basa en un sistema de guiado del último elemento en un carril, por lo que no es asimilable a la estructura propuesta en la solicitud.

El documento D03 divulga un mecanismo amortiguador para portón trasero de vehículos que facilita unos movimientos suaves de apertura y cierre. Dicho mecanismo se basa en una cadena cinemática en base a tres barras rígidas (61, 63 y 66) conectadas entre sí y también a un eje de giro (53), a un elemento amortiguador (71) y a un bastidor (54) de la estructura posterior del vehículo. El movimiento de esta cadena cinemática no permite 270°, además de que los pares fijos y libres de la estructura no son equivalentes a los de la solicitud.

Ninguno de los documentos citados en el Informe de Búsqueda, o cualquier combinación relevante de ellos, revela una característica que tenga los mismos efectos que la invención de la solicitud.

Por tanto, los documentos anteriores únicamente reflejan el estado de la técnica, y se considera que la invención es nueva e implica actividad inventiva (Art. 6 y 8 Ley de Patentes 11/1986).