

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 908**

51 Int. Cl.:

B60J 5/10 (2006.01)

B60J 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2016 PCT/EP2016/072036**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.03.2017 WO17046367**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2016 E 16766964 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3350002**

54 Título: **Sistema de apertura de portón trasero de dos bieletas**

30 Prioridad:

17.09.2015 FR 1558765

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.04.2021

73 Titular/es:

**FLEX-N-GATE FRANCE (50.0%)
18 Bis rue de Verdun
25405 Audincourt, FR y
PLASTIC OMNIUM AUTOMOTIVE EXTERIORS
GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LAURENT, CLAUDE;
BOIS, FRÉDÉRIC y
GROS, VIRGILE**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 819 908 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de apertura de portón trasero de dos bieletas

5 Descripción

[0001] La presente invención se refiere a un conjunto trasero de vehículo que comprende:

- 10 - una estructura de carrocería, de manera que la estructura de carrocería delimita una abertura que comprende al menos un primer borde lateral de la abertura y un segundo borde lateral de la abertura,
- un portón trasero, de manera que el portón trasero puede moverse con respecto a la estructura de carrocería entre al menos una posición abierta, en la que la abertura de la estructura de carrocería está accesible, y una posición cerrada, en la que el portón trasero cierra la abertura de la estructura de carrocería, comprendiendo el portón trasero al menos un primer borde lateral de portón trasero y un segundo borde lateral de portón trasero, y
- 15 - un dispositivo de apertura y de cierre, comprendiendo el dispositivo de apertura y de cierre al menos una primera biela y una segunda biela que fijan el portón trasero a la estructura de carrocería, estando dichas bielas primera y segunda articuladas cada una en un primer extremo a la estructura de carrocería y en un segundo extremo al primer borde de portón trasero.

20 **[0002]** Dicho conjunto se conoce a partir del documento WO 2006/097082, que se considera la técnica anterior más cercana y describe las características del preámbulo de la reivindicación 1. Dicho conjunto está destinado especialmente a dar acceso al maletero de un vehículo automóvil por la abertura del portón trasero. Un usuario del vehículo automóvil puede así cargar y descargar fácilmente, por ejemplo, objetos voluminosos por la parte trasera del vehículo abriendo el portón trasero.

25 **[0003]** Dicho portón trasero se abre, generalmente, por rotación del portón trasero alrededor de una bisagra colocada entre el borde superior de la abertura y el borde superior del portón trasero. El portón trasero pasa así de una posición cerrada, sustancialmente paralela al plano de la abertura de la estructura de carrocería, a una posición abierta, sustancialmente perpendicular al plano de la abertura de la estructura de carrocería, en la que el portón trasero se extiende por encima de la cabeza del usuario.

30 **[0004]** Por tanto, dichos sistemas no proporcionan entera satisfacción, ya que necesitan un espacio importante por encima y por detrás el vehículo, y presentan riesgos de choques con el entorno, que son causa de daños en el vehículo. Además, un portón trasero provisto de dicho sistema puede tropezar por descuido con el usuario. Por tanto, es necesario desarrollar sistemas de apertura de portón trasero con cinemáticas de apertura de menor amplitud y en las que el portón trasero ocupe menos volumen en posición abierta.

35 **[0005]** Uno de los objetivos de la invención es suministrar un conjunto trasero de vehículo cuyo dispositivo de apertura y de cierre del portón trasero presente una cinemática que necesite menos espacio alrededor del vehículo y que incluya movimientos menos amplios.

40 **[0006]** Para este fin, la invención tiene por objeto un conjunto del tipo citado anteriormente, en el que la primera bieleta comprende, de su primer extremo a un primer punto intermedio, un primer tramo sustancialmente rectilíneo, del primer punto intermedio a un segundo punto intermedio, un tramo curvo, y del segundo punto intermedio al segundo extremo, un segundo tramo sustancialmente rectilíneo, de manera que los dos tramos rectilíneos formen ángulos agudos con las tangentes al tramo curvo en sus puntos de contacto con el tramo curvo, encontrándose el primer tramo rectilíneo en el lado cóncavo del tramo curvo y encontrándose el segundo tramo rectilíneo en el lado convexo del tramo curvo.

45 **[0007]** Previendo que el dispositivo de apertura y de cierre comprende dos bieletas que sustituyen a la bisagra, se asegura una cinemática de apertura que necesita el mínimo espacio y que presenta pocos riesgos de choques durante su uso a la vez que se garantiza un acceso óptimo al interior del vehículo, pudiendo pasar el portón trasero más arriba del techo del vehículo en la posición abierta. Además, dicho dispositivo es más robusto y sencillo de implementar, y presenta costes de fabricación razonables.

50 **[0008]** El conjunto según la invención puede comprender una o varias de las características siguientes, tomadas de forma aislada o según cualquier combinación técnicamente posible:

- la primera bieleta y la segunda bieleta están desfasadas a lo largo del primer borde lateral de la abertura;
- 60 - el primer tramo sustancialmente rectilíneo y el segundo tramo sustancialmente rectilíneo de la primera bieleta forman ángulos agudos con las tangentes al tramo sustancialmente curvo respectivamente en el primer punto intermedio y en el segundo punto intermedio;
- la primera bieleta presenta ángulos redondeados a la altura de los puntos intermedios entre el tramo sustancialmente curvo y los tramos primero y segundo sustancialmente rectilíneos;
- 65 - el dispositivo de apertura y de cierre comprende una tercera bieleta y una cuarta bieleta, de manera que la tercera

bieleta y la cuarta bieleta están fijadas entre la estructura de carrocería y el segundo borde lateral de portón trasero, teniendo la tercera bieleta una forma idéntica a la forma de la primera bieleta y teniendo la cuarta bieleta una forma idéntica a la forma de la segunda bieleta;

- una de las bieletas primera y segunda está provista de medios de motorización capaces de controlar la rotación de la primera o segunda bieleta alrededor de su primer extremo, articulada en la estructura de carrocería;
- 5 - los segundos extremos de las bieletas primera y segunda pueden deslizarse sobre un raíl fijado en el portón trasero, sustancialmente paralelo al primer borde de portón trasero, siendo dicho raíl sustancialmente paralelo al plano de la abertura en posición cerrada del portón trasero;
- la primera bieleta rodea al menos en parte el borde superior de la abertura en posición abierta; y
- 10 - la estructura de carrocería y el portón trasero solo están unidos por el dispositivo de apertura y de cierre.

[0009] La invención se comprenderá mejor a la luz de la siguiente descripción facilitada a modo de ejemplo y realizada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 15 - la Figura 1 es una representación esquemática en sección transversal, según un plano longitudinal que pasa por la parte posterior del vehículo, del conjunto trasero según la invención, estando el portón trasero en posición cerrada,
- la Figura 2 es una representación esquemática en sección transversal del conjunto trasero de la Figura 1, estando el portón trasero en una posición intermedia entre la posición cerrada y la posición abierta,
- la Figura 3 es una representación esquemática en sección transversal del conjunto trasero de la Figura 1, estando el
- 20 portón trasero en posición abierta,
- la Figura 4 es una representación lateral de la primera bieleta.

[0010] En lo sucesivo, las orientaciones son las orientaciones habituales de un vehículo automóvil. En particular, los términos «superior», «inferior», «izquierdo», «derecho», «por encima», «por debajo», «hacia delante» y

25 «hacia atrás» se entienden en general con respecto al sentido normal de circulación del vehículo automóvil y a la posición del conductor.

[0011] En las Figuras 1 a 3 se representa un conjunto trasero 10 del vehículo.

30 **[0012]** El conjunto trasero 10 comprende una estructura de carrocería 12.

[0013] La estructura de carrocería 12 delimita una abertura 14.

[0014] La abertura 14 puede dar acceso al interior de una parte trasera del vehículo, por ejemplo, el maletero

35 y/o la zona trasera del vehículo, desde el exterior del vehículo.

[0015] La abertura 14 comprende al menos un primer borde lateral de la abertura 16 y un segundo borde lateral de la abertura (no representado), formados por montantes de la estructura de carrocería 12.

40 **[0016]** El primer borde lateral de la abertura 16 se extiende sustancialmente según una dirección de elevación del vehículo y está situado, por ejemplo, a la izquierda del vehículo.

[0017] Por simetría, el segundo borde lateral de la abertura se extiende sustancialmente según una dirección de elevación del vehículo y está situado, por ejemplo, a la derecha del vehículo.

45

[0018] La abertura 14 comprende, además, un borde superior de la abertura 18, que se extiende, por ejemplo, entre el techo del vehículo y los bordes laterales de la abertura 14, y un borde inferior de la abertura 19, que se extiende, por ejemplo, entre el suelo del vehículo y los bordes laterales de la abertura 14.

50 **[0019]** El conjunto trasero 10 comprende igualmente un portón trasero 20.

[0020] Dicho portón trasero 20 es clásico en un vehículo automóvil y comprende, por ejemplo, superficies acristaladas, ópticas traseras del vehículo, etc.

55 **[0021]** El portón trasero 20 comprende al menos un primer borde lateral de portón trasero 22, un segundo borde lateral de portón trasero (no representado), un borde superior de portón trasero 24 y un borde inferior de portón trasero 25.

[0022] El portón trasero 20 puede moverse con respecto a la estructura de carrocería 12 entre al menos una

60 posición abierta y una posición cerrada.

[0023] En la posición cerrada, tal como se representa en la Figura 1, la abertura 14 de la estructura de carrocería 12 está aislada del entorno exterior del vehículo. El primer borde lateral de portón trasero 22 y el segundo

borde lateral de portón trasero se apoyan así respectivamente sobre el primer borde lateral de la abertura 16 y el

65 segundo borde lateral de la abertura, y el borde superior de portón trasero 24 y el borde inferior de portón trasero 25

se apoyan respectivamente sobre el borde superior de la abertura 18 y el borde inferior de la abertura 19.

[0024] En una posición abierta, tal como se representa en la Figura 3, la abertura 14 de la estructura de carrocería 12 está accesible desde el exterior del vehículo. El primer borde lateral de portón trasero 22 y el segundo borde lateral de portón trasero están así situados junto al techo del vehículo.

[0025] El conjunto trasero 10 comprende además un dispositivo de apertura y de cierre 26.

[0026] El dispositivo de apertura y de cierre 26 fija el portón trasero 20 a la estructura de carrocería 12.

[0027] Más en concreto, el dispositivo de apertura y de cierre 26 forma la única fijación del portón trasero 20 a la estructura de carrocería 12, es decir, no hay ningún otro elemento de fijación que asegure la fijación del portón trasero 20 en la estructura de carrocería 12. El conjunto trasero 10 según la invención está así desprovisto de articulación directa entre el borde superior de portón trasero 24 y el borde superior de la abertura 18 de la estructura de carrocería 12, al contrario de los portones traseros clásicos de vehículos automóviles. El dispositivo de apertura y de cierre 26 está adaptado así para mantener el portón trasero 20 cerrado en caso de choque. Alternativamente, el dispositivo 26 comprende, además, una cerradura situada a la altura del borde inferior 25 del portón trasero 20 y adaptada para cooperar con un miembro de mantenimiento fijado a la estructura de carrocería 12. La cerradura permite asegurar un mantenimiento del portón trasero 20 en la estructura de carrocería 12 en caso de choque. El portón trasero 20 puede comprender asimismo dos ganchos de mantenimiento situados respectivamente a la altura superior de los bordes laterales primero 16 y segundo del portón trasero 20 y adaptados para acoplarse con el portón trasero 20 y asegurar su mantenimiento en la estructura de carrocería 12 en posición cerrada.

[0028] Tal como se ilustra en las Figuras 1 a 3, el dispositivo de apertura y de cierre 26 comprende una primera bieleta 28 y una segunda bieleta 30.

[0029] La primera bieleta 28 se representa en la Figura 4, e incluye un primer extremo 31 y un segundo extremo 37. Entre estos extremos (31; 37), la primera bieleta 28 comprende:

- 30 - un primer tramo rectilíneo 32, que se extiende de manera sustancialmente rectilínea entre el primer extremo 31 y un primer punto intermedio 33;
- un tramo curvo 34, que se extiende de manera sustancialmente curva entre el primer punto intermedio 33 y un segundo punto intermedio 35;
- 35 - un segundo tramo rectilíneo 36, que se extiende de manera sustancialmente rectilínea entre el segundo punto intermedio 35 y el segundo extremo 37.

[0030] El primer extremo 31 de la primera bieleta 28 está provisto de una unión de tipo pivote capaz de articular la primera bieleta 28 en rotación con respecto a la estructura de carrocería 12. El segundo extremo 37 de la primera bieleta 28 está provisto de una unión de tipo pivote capaz de articular la primera bieleta 28 en el portón trasero 20.

[0031] El tramo curvo 34 tiene por ejemplo la forma de un arco de círculo o de un arco elíptico, que presenta un lado cóncavo 41 y un lado convexo 43. El primer tramo rectilíneo 32 se sitúa en el lado cóncavo 41 del tramo curvo 34, y el segundo tramo rectilíneo 36 se sitúa en el lado convexo 43 del tramo curvo 34, de manera que los tramos rectilíneos primero y segundo 32, 36 se encuentran a una y otra parte del tramo curvo 34. Los dos tramos rectilíneos 32, 36 forman en los puntos intermedios 33, 35 ángulos agudos con las tangentes locales en el tramo curvo 34. Estos ángulos están comprendidos sustancialmente por ejemplo entre 45° y 90°.

[0032] Ventajosamente, estos puntos intermedios 33, 35 presentan partes redondeadas a la altura de los ángulos.

[0033] Las bieletas primera y segunda están hechas de una sola pieza y presentan una estructura rígida.

[0034] La longitud del primer tramo rectilíneo 32 es ventajosamente superior a la distancia que separa el eje A-A' del borde superior 18 de la abertura 14 y está comprendida por ejemplo entre 250 mm y 350 mm. La longitud del segundo tramo rectilíneo 36 está comprendida por ejemplo entre 50 mm y 150 mm. La longitud del tramo curvo 34 está comprendida por ejemplo entre 400 mm y 750 mm.

[0035] La segunda bieleta 30 incluye un primer extremo 38 y un segundo extremo 40, conectados por un tramo sustancialmente rectilíneo 39. El primer extremo 38 de la segunda bieleta 30 está provisto de una unión de tipo pivote capaz de articular la segunda bieleta 30 en rotación con respecto a la estructura de carrocería. El segundo extremo 40 de la segunda bieleta 30 está provisto de una unión de tipo pivote capaz de articular la segunda bieleta 30 con el portón trasero 20.

[0036] Cada uno de los primeros extremos 31, 38 de las bieletas primera y segunda 28, 30 está conectado de manera articulada con el borde lateral 16 de la abertura 14. En particular, la primera bieleta 28 y la segunda bieleta 30

están desfasadas a lo largo del borde lateral de la abertura 16 según un eje en el plano de la abertura 14 que sigue sustancialmente el primer borde lateral de la abertura 16.

- 5 **[0037]** Más en concreto, el primer extremo 31 de la primera bieleta 28 está articulado alrededor de un eje de rotación A-A', transversal y en el plano de la abertura 14. El primer extremo 38 de la segunda bieleta 30 está articulado alrededor de un eje de rotación B-B', transversal y en el plano de la abertura 14. El eje A-A' se encuentra por encima del eje B-B' y cerca del borde superior de la abertura 18. En las condiciones de uso normales, con el vehículo horizontal sobre una superficie horizontal, los ejes A-A' y B-B' son horizontales.
- 10 **[0038]** Cada uno de los segundos extremos 37, 40 de las bieletas primera y segunda está conectado de manera articulada con el portón trasero 20. Según una realización, cada uno de los segundos extremos 37, 40 de las bieletas primera y segunda está conectado de manera articulada y deslizante con un raíl 42 fijado en el portón trasero 20, sustancialmente paralelo al primer borde lateral de portón trasero 22. Los extremos primeros y segundos de las bieletas primera y segunda (31, 37, 38, 40) forman los vértices de un paralelogramo, en posición cerrada, tal como se representa en la Figura 1.
- 15 **[0039]** Según una realización, el conjunto trasero 10 presenta una simetría con respecto a un plano vertical longitudinal del vehículo.
- 20 **[0040]** El dispositivo de apertura y de cierre 26 comprende así una tercera bieleta y una cuarta bieleta, no representadas en las Figuras 1 a 3.
- 25 **[0041]** La tercera bieleta y la cuarta bieleta están así fijadas y dispuestas de forma análoga a la primera bieleta 28 y a la segunda bieleta 30, respectivamente.
- 30 **[0042]** En particular, la tercera bieleta es sustancialmente idéntica a la primera bieleta y presenta la misma forma. Asimismo, la cuarta bieleta es sustancialmente idéntica a la segunda bieleta y presenta la misma forma. De manera simétrica a las bieletas primera y segunda, las bieletas terceras y cuartas están conectadas, de manera articulada, con el segundo borde lateral de la abertura 14 por sus primeros extremos, y, de manera articulada por sus segundos extremos con el portón trasero 20. Según una realización descrita anteriormente, están conectadas de manera articulada y deslizante con un segundo raíl fijado en el portón trasero 20, sustancialmente paralelo al segundo borde lateral de portón trasero.
- 35 **[0043]** Las bieletas tercera y cuarta están desfasadas a lo largo del segundo borde lateral de la abertura 14. En particular, el primer extremo de la tercera bieleta está articulado en rotación alrededor del eje A-A' y el primer extremo de la cuarta bieleta está articulado en rotación alrededor del eje B-B'.
- 40 **[0044]** A continuación, se describirá el funcionamiento del conjunto trasero 10 según la invención.
- 45 **[0045]** Inicialmente, se suministra un conjunto trasero 10, de manera que el portón trasero 20 se encuentra en posición cerrada tal como se ilustra por la Figura 1. En esta posición inicial, el tramo curvo 34 de la primera bieleta 28 se encuentra por debajo del primer extremo 31 de la primera bieleta 28. El segundo extremo 37 de la primera bieleta 28 se encuentra en el extremo superior del raíl 42.
- 50 **[0046]** Cuando el usuario desea desacoplar el acceso a la abertura 14 de la estructura de carrocería 12, activa el movimiento del portón trasero 20, por ejemplo, manualmente o de manera automatizada. En el caso de una abertura manual, se añade al menos un elevador de asistencia y de seguridad al conjunto trasero 10. En el caso de una abertura automatizada, se añade al menos un motor, apto para poner en rotación la segunda bieleta 30 alrededor del eje B-B' al conjunto trasero 10, así como un conjunto de control capaz de suministrar la cinemática de apertura adecuada.
- 55 **[0047]** El portón trasero 20 pasa de una posición cerrada a una posición abierta haciendo girar las bieletas primera 28 y segunda 30 alrededor de los ejes de rotación respectivos A-A' y B-B'. El paralelogramo formado por los extremos primeros y segundos de las bieletas primera y segunda (31, 37, 38, 40) se deforma en el curso de la rotación de las bieletas primera y segunda, como puede verse en las Figuras 1 a 3.
- 60 **[0048]** En el curso del movimiento, el tramo curvo 34 de la primera bieleta 28 pasa cerca del primer extremo 38 de la segunda bieleta 30, sin contacto entre la primera bieleta 28 y la segunda bieleta 30. Dicha disposición permite tener un dispositivo de apertura y de cierre compacto y poco voluminoso.
- 65 **[0049]** Los segundos extremos 37, 40 de las bieletas primera y segunda siguen un movimiento combinado de rotación y de deslizamiento a lo largo del raíl 42. La componente de traslación del movimiento de los segundos extremos 37, 40 solo es posible a partir de un ángulo mínimo de abertura recorrido por las bieletas primera y segunda en su rotación con respecto a su posición inicial. Por ejemplo, este ángulo de abertura mínimo para permitir un movimiento de traslación de los segundos extremos 37, 40 está comprendido entre 10° y 30°.

[0050] El conjunto trasero 10 pasa por una posición intermedia ilustrada por la Figura 2, en la que las bieletas primera 28 y segunda 30 sobresalen fuera de la abertura 14 y sus segundos extremos 37, 40 están en deslizamiento a lo largo del raíl 42.

5 **[0051]** El conjunto trasero 10 llega a una posición abierta ilustrada por la Figura 3, en la que el segundo extremo 40 de la segunda bieleta 30 forma tope en el extremo inferior del raíl 42 y se bloquea para impedir el deslizamiento. El portón trasero 20 está colocado entonces por encima del techo del vehículo y desacopla el acceso a la abertura 14. El tramo curvo 34 de la primera bieleta 28 rodea así el borde superior 18 de la abertura, de manera que la primera
10 bieleta 28 no entra en contacto con el borde superior de la abertura 18 ni con el techo del vehículo, especialmente debido a la longitud del primer tramo rectilíneo 32 y de la forma del tramo curvo 34 de la primera bieleta 28.

[0052] La cinemática de cierre es inversa a la cinemática de apertura, de manera que el bloqueo del deslizamiento en el raíl 42 se levanta al comienzo de la operación por el usuario.

15 **[0053]** Este movimiento del portón trasero 20 necesita solo un poco de espacio, de manera que el portón trasero 20 sigue aproximadamente la forma del vehículo durante su desplazamiento, y termina su recorrido por encima del techo. Los riesgos de choque entre el portón trasero y el entorno o el usuario son bajos gracias a la baja amplitud del movimiento del portón trasero en el curso de la apertura y del cierre.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto trasero (10) de vehículo que comprende:
 - 5 - una estructura de carrocería (12), de manera que la estructura de carrocería (12) delimita una abertura (14) que comprende al menos un primer borde lateral de la abertura (16) y un segundo borde lateral de la abertura,
 - un portón trasero (20), de manera que el portón trasero (20) puede moverse con respecto a la estructura de carrocería (12) entre al menos una posición abierta, en la que la abertura (14) de la estructura de carrocería (12) está accesible, y una posición cerrada, en la que el portón trasero (20) cierra la abertura (14) de la estructura de carrocería (12), comprendiendo el portón trasero (20) al menos un primer borde lateral de portón trasero (22) y un segundo borde lateral de portón trasero,
 - un dispositivo de apertura y de cierre (26), comprendiendo el dispositivo de apertura y de cierre (26) al menos una primera bieleta (28) y una segunda bieleta (30) que fija el portón trasero (20) a la estructura de carrocería (12), estando dichas primera (28) y segunda (30) bieletas articuladas cada una, en un primer extremo (31; 38), a la estructura de carrocería (12) y, en un segundo extremo (37; 40), al primer borde lateral de portón trasero (22), **caracterizado porque** la primera bieleta (28) comprende, desde su primer extremo (31) a un primer punto intermedio (33), un primer tramo sustancialmente rectilíneo (32), desde el primer punto intermedio (33) a un segundo punto intermedio (35), un tramo sustancialmente curvo (34), y desde el segundo punto intermedio (35) al segundo extremo (37), un segundo tramo sustancialmente rectilíneo (36), de manera que el primer tramo sustancialmente rectilíneo (32) se encuentra en el lado cóncavo (41) del tramo sustancialmente curvo (34) y el segundo tramo sustancialmente rectilíneo (36) se encuentra en el lado convexo (43) del tramo sustancialmente curvo (34), y **porque** los segundos extremos (37; 40) de las bieletas primera (28) y segunda (30) pueden deslizarse en un raíl (42) fijado en el portón trasero (20), sustancialmente paralelo al primer borde de portón trasero (22), siendo dicho raíl sustancialmente paralelo al plano de la abertura (14) en posición cerrada del portón trasero (20).
2. Conjunto trasero (10) de vehículo según la reivindicación 1, en el que la primera bieleta (28) y la segunda bieleta (30) están desfasadas a lo largo del primer borde lateral (16) de la abertura (14).
- 30 3. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer tramo sustancialmente rectilíneo (32) y el segundo tramo sustancialmente rectilíneo (36) de la primera bieleta forman ángulos agudos con las tangentes al tramo sustancialmente curvo (34) respectivamente al primer punto intermedio (33) y al segundo punto intermedio (35).
- 35 4. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la primera bieleta (28) presenta ángulos redondeados en puntos intermedios (33; 35) entre el tramo sustancialmente curvo (34) y los tramos primero (32) y segundo (36) sustancialmente rectilíneos.
5. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el dispositivo de apertura y de cierre (26) comprende una tercera bieleta y una cuarta bieleta, estando la tercera bieleta y la cuarta bieleta fijadas entre la estructura de carrocería (12) y el segundo borde lateral de portón trasero, de manera que la tercera bieleta tiene una forma idéntica a la forma de la primera bieleta (28) y la cuarta bieleta tiene una forma idéntica a la forma de la segunda bieleta (30).
- 40 5. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el dispositivo de apertura y de cierre (26) comprende una tercera bieleta y una cuarta bieleta, estando la tercera bieleta y la cuarta bieleta fijadas entre la estructura de carrocería (12) y el segundo borde lateral de portón trasero, de manera que la tercera bieleta tiene una forma idéntica a la forma de la primera bieleta (28) y la cuarta bieleta tiene una forma idéntica a la forma de la segunda bieleta (30).
- 45 6. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que al menos una de las bieletas primera (28) y segunda (30) está provista de medios de motorización capaces de controlar la rotación de la primera (28) o la segunda (30) bieleta alrededor de su primer extremo (31; 38), articulada con la estructura de carrocería (12).
- 50 7. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la primera bieleta (28) rodea al menos en parte el borde superior de la abertura (18) en posición abierta.
8. Conjunto trasero (10) de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la estructura de carrocería (12) y el portón trasero (20) solo están unidos por el dispositivo de apertura y de cierre (26).

