

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 401**

51 Int. Cl.:

B60J 5/10 (2006.01)

E05D 15/28 (2006.01)

E05D 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08773875 .3**

96 Fecha de presentación: **04.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2164720**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2010**

54 Título: **VEHÍCULO CON AL MENOS UNA PUERTA TRASERA.**

30 Prioridad:
17.07.2007 DE 102007033281

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.03.2012

73 Titular/es:
**CADEA GESELLSCHAFT FÜR ANWENDUNG UND
REALISIERUNG COMPUTERUNTERSTÜTZTER
SYSTEME MBH
MAX-PLANCK-STRASSE 2
82223 EICHENAU, DE**

72 Inventor/es:
ERTL, Harald

74 Agente/Representante:
Miltenyi, Peter

ES 2 376 401 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

Vehículo con al menos una puerta trasera.

La invención se refiere a un vehículo con al menos una puerta trasera que está fijada en el vehículo mediante un elemento de suspensión.

5 Un vehículo similar o un elemento de suspensión similar para una puerta lateral de vehículo se conoce del documento DE102004042808A1. El elemento de suspensión, descrito aquí, presenta un sistema de brazo articulado con al menos dos brazos articulados resistentes a la flexión y unidos entre sí mediante una articulación, de los que un primer brazo articulado está unido mediante una articulación con un soporte fijado en el bastidor de la carrocería y un segundo brazo articulado está unido por su extremo libre mediante una articulación con un elemento de soporte fijado en la puerta. Al sistema de brazo articulado, está asignado un tren de engranajes con elementos de transmisión para el movimiento en paralelo de la puerta entre una posición de cierre y una posición de apertura delantera o trasera. Con este elemento de suspensión, la puerta, al abrirse, se separa primero brevemente del vehículo y a continuación se guía a lo largo en paralelo respecto al lateral del vehículo. Es decir, mediante el elemento de suspensión es posible sólo un desplazamiento en paralelo de la puerta de vehículo. Este desplazamiento en paralelo no se desea en algunos casos, por ejemplo, en puertas traseras de vehículos o en vehículos con una parte trasera corta, cuyas puertas laterales se desplazan hacia atrás, o sea, en aquellos vehículos, en los que las puertas en el estado abierto sobresaldrían en gran medida por el lateral o hacia atrás más allá del vehículo.

15 El documento DE102005026772 da a conocer un mecanismo de puerta trasera, en el que la puerta trasera está dispuesta en la posición abierta hacia un lateral del vehículo.

20 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un vehículo del tipo mencionado al inicio que presente una configuración mejorada del elemento de suspensión de puerta o de apertura de puerta, sobre todo para puertas traseras.

A tal efecto, está previsto, según la invención, que el vehículo presente al menos una puerta trasera que define un plano de puerta y está articulada en la carrocería de vehículo mediante al menos una bisagra múltiple con al menos tres ejes de giro desplazados entre sí y al menos dos brazos de bisagra unidos entre sí por pares de forma giratoria, de los que un primer brazo de bisagra está unido de forma giratoria con la carrocería de vehículo y un segundo brazo de bisagra está unido de forma giratoria con la puerta trasera, estando asignado a la bisagra múltiple un tren de engranajes que controla el movimiento de bisagra de los brazos de bisagra en los ejes de giro, por el cual el plano de puerta se mueve en una trayectoria de movimiento predeterminada, cuando la puerta trasera se pasa de una posición de cierre, en la que la puerta trasera define un plano de cierre, a una posición abierta, en la que la puerta trasera define un plano de apertura, presentando la trayectoria de movimiento del plano de puerta componentes de rotación y traslación y formando el plano de cierre con el plano de apertura un ángulo en el intervalo de 70° a 110°, con preferencia 90° aproximadamente.

30 De este modo, la puerta trasera al abrirse no sólo realiza un movimiento en paralelo, sino que también gira. Por consiguiente, la puerta trasera abierta ya no sobresale en gran medida más allá del vehículo, sino que queda dispuesta lateralmente en paralelo respecto al lateral del vehículo. El vehículo presenta entonces una abertura de carga grande.

35 Una variante prevé que la longitud de los brazos de bisagra esté fijada de modo que la puerta trasera en la posición abierta se encuentre dispuesta a una distancia lateral de forma contigua a un lateral del vehículo. La puerta trasera está dispuesta en la posición abierta completamente al lateral del vehículo, quedando libre así la vista desde atrás del vehículo. De este modo, las luces traseras, la luz intermitente de advertencia, los intermitentes y otras luces no se ocultan debido a la puerta trasera abierta.

40 Una configuración preferida prevé que la puerta trasera en la posición abierta esté dispuesta aproximadamente al lateral del vehículo hasta la mitad de la anchura de la puerta. De este modo, la curva de apertura o la trayectoria de movimiento del plano de puerta se vuelve más plana. Tanto al abrirse la puerta trasera como en la posición abierta de la puerta trasera es menor el espacio necesario en la parte posterior, por detrás del vehículo.

45 En una forma conveniente de realización, el primer brazo de bisagra puede estar unido en un primer eje de giro con la carrocería de vehículo y la longitud del primer brazo de bisagra puede estar en correspondencia al menos con la profundidad de la puerta trasera. De este modo, la puerta trasera se puede mover fácilmente hacia afuera del plano de puerta. En la posición abierta, la puerta trasera puede estar dispuesta fácilmente en el lateral al lateral del vehículo.

50 En otra forma conveniente de realización puede estar previsto que el segundo brazo de bisagra esté unido en un segundo eje de giro con un soporte rígido de la puerta trasera y que la distancia entre el segundo eje de giro y la unión del primer brazo de bisagra con la carrocería de vehículo corresponda aproximadamente a 2/3 de la anchura de la puerta trasera. Por tanto, se puede garantizar, por una parte, que la puerta trasera en posición abierta esté dispuesta a una distancia lateral suficiente respecto al lateral del vehículo y, por la otra parte, de este modo resulta menor el par de giro que actúa sobre la

bisagra múltiple.

5 En otra variante, el segundo brazo de bisagra puede ser más largo que el primer brazo de bisagra. Por tanto, es posible que la puerta trasera, en la posición abierta, esté dispuesta lateralmente al lateral del vehículo y no sobresalga demasiado hacia atrás, más allá de la parte trasera del vehículo. Mediante una variación de la longitud del segundo brazo de bisagra se puede variar la distancia lateral de la puerta trasera respecto al vehículo.

10 El tren de engranajes está configurado convenientemente de modo que es negativa la transmisión entre el segundo brazo de bisagra y el soporte rígido de la puerta trasera respecto a la transmisión entre la carrocería de vehículo y el primer brazo de bisagra y respecto a la transmisión entre el primer brazo de bisagra y el segundo brazo de bisagra. Por tanto, cuando se abre la puerta trasera, disminuye el ángulo de giro entre el soporte rígido y el segundo brazo de bisagra, mientras que aumentan los ángulos de giro entre la carrocería de vehículo y el primer brazo de bisagra, así como entre el primer brazo de bisagra y el segundo brazo de bisagra. De este modo, el soporte rígido gira al abrirse la puerta trasera en dirección opuesta a los dos brazos de bisagra. La puerta trasera se mueve al lateral del vehículo de manera que en la posición abierta queda dispuesta en paralelo respecto al lateral del vehículo. Resulta posible con mayor facilidad ajustar la distancia lateral entre la fijación de la bisagra múltiple en la carrocería de vehículo y la posición de la puerta trasera en el estado abierto.

15 En otra forma ventajosa de realización se puede prever que el tren de engranajes esté configurado de manera que la transmisión entre la carrocería de vehículo y el primer brazo de bisagra corresponda exactamente a la transmisión entre el primer brazo de bisagra y el segundo brazo de bisagra y exactamente al valor de la transmisión entre el segundo brazo de bisagra y el soporte rígido de la puerta trasera. Por tanto, el primer brazo de bisagra se ajusta siempre en el mismo ángulo que el segundo brazo de bisagra, mientras que el soporte rígido de la puerta trasera, por el contrario, se ajusta en el mismo ángulo, pero en una dirección de giro opuesta. De este modo, el tren de engranajes puede estar configurado de forma muy simple.

20 En la posición abierta de la puerta trasera, un ángulo α' definido entre la carrocería de vehículo y el primer brazo de bisagra es con preferencia de 90° aproximadamente, un ángulo β' definido entre la prolongación del primer brazo de bisagra y el segundo brazo de bisagra es de 90° aproximadamente y un ángulo γ' definido entre la prolongación del segundo brazo de bisagra y el soporte rígido de la carrocería de vehículo es de 0° aproximadamente. Mediante esta selección adecuada de los ángulos en la posición abierta se logra fácilmente que la puerta trasera en la posición abierta esté dispuesta en paralelo respecto al lateral del vehículo y forme, con el plano de cierre, un ángulo de 90° aproximadamente. Como los ángulos de apertura tienen la misma relación de transmisión o el mismo valor de la relación de transmisión, el tren de engranajes puede estar configurado de forma simple.

25 El tren de engranajes puede estar configurado preferentemente mediante uniones de correa dentada. Esto posibilita una unión sin deslizamiento con baja fricción y baja generación de ruidos.

Sin embargo, se puede prever también que el tren de engranajes presente transmisiones de rueda dentada y uniones de correa dentada. Las transmisiones de rueda dentada posibilitan una alta capacidad de carga y requieren un pequeño espacio.

35 En otra configuración, la puerta trasera puede estar unida a la carrocería de vehículo mediante dos bisagras múltiples con trenes asignados de engranajes. De este modo se pueden absorber cargas mayores, lo que resulta ventajoso en especial en caso de puertas traseras grandes y pesadas.

Al menos un motor puede estar asignado convenientemente a la al menos una bisagra múltiple con el tren de engranajes. La puerta trasera se puede abrir y cerrar entonces con el motor y ya no es necesario aplicar ninguna fuerza.

40 A continuación se explican detalladamente formas de realización de la invención por medio de un dibujo. Muestran:

Fig. 1 representación esquemática de una puerta trasera en distintas posiciones;

Fig. 2 forma de realización de una bisagra múltiple con tren de engranajes asignado;

Fig. 3 representación en perspectiva de dos bisagras múltiples dispuestas una sobre otra y fijadas en la carrocería de vehículo y

45 Fig. 4 puerta trasera con dos bisagras múltiples según la invención.

La figura 1 muestra una representación esquemática de una puerta trasera 2, fijada en una carrocería 1 de vehículo, en distintas posiciones. La puerta trasera 2 está fijada en la carrocería 1 de vehículo mediante una bisagra múltiple 3. Mediante la puerta trasera 2 se define un plano 24 de puerta. En la representación dibujada con líneas continuas, la puerta trasera 2 está cerrada y situada en un plano 22 de cierre. El plano 24 de puerta coincide con el plano 22 de cierre. En la

representación con líneas discontinuas, la puerta trasera 2 se encuentra en una posición intermedia durante el proceso de apertura. El plano 24 de puerta forma un ángulo con el plano 22 de cierre. La representación dibujada con líneas de puntos y rayas muestra la puerta trasera 2 en una posición completamente abierta, en la que la puerta trasera 2 está situada en un plano 23 de apertura. El plano 24 de puerta coincide entonces en esta posición con el plano 23 de apertura.

5 La bisagra múltiple 3 comprende un primer brazo 4 de bisagra y un segundo brazo 5 de bisagra que están unidos de forma giratoria entre sí en un eje 6 de giro. El primer brazo 4 de bisagra está unido de forma giratoria por su extremo libre con la carrocería 1 de vehículo en un eje 7 de giro. El segundo brazo 5 de bisagra está unido de forma giratoria por su extremo libre con un soporte rígido 9, fijado en la puerta trasera 2, en un eje 8 de giro. Sin embargo, sería posible también fijar el segundo brazo 5 de bisagra directamente en la puerta trasera 2 mediante una unión rígida.

10 A los ejes 6, 7, 8 de giro están asignados elementos 10, 11, 12 de engranaje que configuran un tren de engranajes. Si la puerta trasera 2 se pasa de la posición de cierre a la posición de apertura, el plano 24 de puerta se mueve mediante el tren de engranajes en una trayectoria predeterminada de movimiento. Los elementos 10, 11, 12 de engranaje están unidos entre sí de forma cinemática, de modo que la trayectoria de movimiento del plano 24 de puerta es siempre constante. Las trayectorias de movimiento de los componentes individuales de la bisagra múltiple 3 y, por tanto, la trayectoria de movimiento del plano 24 de puerta se ajustan mediante las transmisiones de los elementos individuales 10, 11, 12 de engranaje.

15 Como la puerta trasera 2 se pasa de la posición de cierre a la posición abierta mediante una combinación de giro y desplazamiento, el plano 22 de cierre y el plano 23 de apertura definen un ángulo. Este ángulo se sitúa en el intervalo de 70° a 110° y es preferentemente de 90°. La puerta trasera 2, al abrirse, no sólo se desplaza en paralelo, sino que también gira.

20 La figura 2 muestra una vista en perspectiva a escala ampliada de la bisagra múltiple 3, en la que no está representada toda la longitud del segundo brazo 5 de bisagra.

El primer brazo 4 de bisagra está montado de forma giratoria en el eje 7 de giro en la carrocería 1 de vehículo. A tal efecto, a la carrocería 1 de vehículo está asignado un dentado 14 en el eje 7 de giro. En el brazo 4 de bisagra está instalada una rueda dentada 15 que engrana en el dentado 14 de la carrocería 1 de vehículo. El dentado 14 y la rueda dentada 15 configuran el elemento 10 de engranaje.

25 El primer brazo 4 de bisagra y el segundo brazo 5 de bisagra están montados de forma giratoria entre sí en el eje 6 de giro. En este eje 6 de giro está dispuesto el elemento 11 de engranaje. El elemento 11 de engranaje comprende una rueda dentada 16 dispuesta en el primer brazo 4 de bisagra y un dentado 17 dispuesto en el segundo brazo 5 de bisagra, engranando entre sí la rueda dentada 16 y el dentado 17 y transmitiendo los movimientos del brazo 4; 5 de bisagra al otro brazo 5; 4 de bisagra respectivamente.

30 El segundo brazo 5 de bisagra está montado de forma giratoria por su otro extremo en otro eje 8 de giro en el soporte rígido 9 de la puerta trasera 2. Al eje 8 de giro está asignado otro elemento 12 de engranaje. El elemento 12 de engranaje comprende una rueda dentada 18 dispuesta en el segundo brazo 5 de bisagra y unida mediante una correa dentada 19 con una rueda dentada 20 dispuesta en el soporte rígido 9, de modo que el segundo brazo 5 de bisagra se puede pivotar alrededor del soporte rígido 9.

35 La figura 3 muestra una representación en perspectiva de dos bisagras múltiples 3 dispuestas una sobre otra, en la que está representada toda la longitud del segundo brazo 5 de bisagra. El primer brazo 4 de bisagra está unido en un extremo con la carrocería 1 de vehículo y el segundo brazo 5 de bisagra está unido en un extremo con el soporte rígido 9 fijado en un canal 21 de alojamiento asignado a la puerta trasera 2. Como ya se describió, el tren de engranajes está configurado en el primer eje 7 de giro mediante un dentado 14 asignado a la carrocería 1 de vehículo y una rueda dentada 15 asignada al primer brazo 4 de bisagra, en el segundo eje 6 de giro mediante una rueda dentada 16 asignada al primer brazo 4 de bisagra y un dentado 17 dispuesto en el segundo brazo 5 de bisagra y en el tercer eje 8 de giro mediante una rueda dentada 18 asignada al segundo brazo 5 de bisagra y una rueda dentada 20 asignada al soporte rígido 9, que están unidas entre sí mediante una correa dentada 19. Sin embargo, es posible usar en el tren de engranajes otros mecanismos, por ejemplo, sólo correas dentadas o también cadenas.

45 En la posición de cierre de la puerta trasera 2, la bisagra múltiple 3 está dispuesta en el canal 21 de alojamiento de la puerta trasera 2. Mediante el canal o los canales 21 de alojamiento se puede aumentar la rigidez de la puerta trasera 2. A tal efecto, se pueden instalar travesaños adicionales entre los canales 21 de alojamiento. Los travesaños se deberían instalar preferentemente en el canal superior de alojamiento en la zona, en la que está dispuesto el soporte rígido para absorber las fuerzas generadas. Los canales 21 de alojamiento se unen entonces entre sí mediante los travesaños y, por tanto, pueden formar la estructura portante de la puerta trasera 2. Todos los elementos esenciales, por ejemplo, la cerradura o el mecanismo de cierre, se instalan en los canales 21 de alojamiento. Las fuerzas generadas en la puerta trasera 1 son absorbidas o transmitidas por los canales 21 de alojamiento y los travesaños que unen los canales de alojamiento. El revestimiento exterior visible de la puerta trasera 2 representa, por tanto, sólo una envoltura. De este modo, la puerta trasera 2 se puede realizar

como una construcción ligera.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de la zona trasera de un vehículo según la invención con una puerta trasera 2 dispuesta aquí. Tanto la puerta trasera 2 como la carrocería 1 de vehículo están representadas sólo de forma esquemática en la figura 4. La puerta trasera 2 está unida aquí mediante dos bisagras múltiples 3 con la carrocería 1 de vehículo. Las bisagras múltiples 3 tienen una construcción idéntica entre sí, presentando, cada una de las bisagras múltiples 3, tres ejes 6, 7, 8 de giro. Sin embargo, sería posible también configurar las bisagras múltiples de modo que en cada bisagra múltiple estén previstos sólo dos ejes de giro. Los canales de alojamiento para las bisagras múltiples no están representados aquí.

En la figura 4, la puerta trasera 2 se está abriendo y se encuentra en una posición central de apertura.

La longitud de los brazos 4, 5 de bisagra está fijada de modo que la puerta trasera 2 en la posición abierta se encuentra dispuesta a una distancia lateral de forma contigua a un lateral del vehículo. La puerta trasera 2 está dispuesta aquí hasta la mitad aproximadamente de la anchura de la puerta al lateral del vehículo.

La bisagra múltiple 3 está configurada preferentemente de modo que el segundo brazo 5 de bisagra es más largo que el primer brazo 4 de bisagra y también más largo que el soporte rígido 9.

La longitud del primer brazo 4 de bisagra corresponde aquí al menos a la profundidad de la puerta trasera 2. La distancia entre el soporte rígido 9 de la puerta trasera 2 y del eje 7 de giro o la unión del primer brazo 4 de bisagra con la carrocería de vehículo corresponde aproximadamente a 2/3 de la anchura de la puerta trasera 2.

Además, puede estar previsto que, de forma contigua a la carrocería 1 de vehículo, esté dispuesto un motor unido con un tren de engranajes o con uno de los elementos 10, 11, 12 de engranaje, de modo que la puerta trasera 2 se puede abrir y cerrar mediante el motor.

A continuación se describe detalladamente el funcionamiento de la puerta trasera 2 o de la bisagra múltiple 3 por medio de las figuras 1 a 4.

Como ya se describió, en la figura 1 están representadas distintas posiciones que puede asumir la puerta trasera 2. Con líneas continuas, está representada la posición de cierre, en la que la puerta trasera 2 se encuentra situada en un plano 22 de cierre. Con líneas de puntos y rayas está representada la posición abierta, en la que la puerta trasera 2 se encuentra situada en el plano 23 de apertura. Mediante la puerta trasera 2 se define el plano 24 de puerta que en la posición de cierre de la puerta trasera 2 coincide con el plano 22 de cierre y que en la posición abierta de la puerta trasera 2 coincide con el plano 23 de apertura. Al pasarse la puerta trasera 2 de la posición de cierre a la posición abierta, el plano 24 de puerta se mueve mediante el tren de engranajes en una trayectoria de movimiento predeterminada y siempre constante. Las trayectorias de movimiento de los componentes individuales de la bisagra múltiple 3 y, por tanto, la trayectoria de movimiento del plano 24 de puerta se ajustan mediante las transmisiones de los elementos 10, 11, 12 de engranaje del tren de engranajes. El tren de engranajes está configurado aquí de modo que la trayectoria de movimiento del plano 24 de puerta presenta elementos de rotación y traslación.

El proceso de apertura de la puerta trasera 2 se puede iniciar, por ejemplo, cuando un usuario acciona un tirador de puerta y tira de la puerta trasera 2 hacia afuera y, por tanto, también del soporte rígido 9. Como todos los componentes de la bisagra múltiple 3 están unidos entre sí de forma cinemática mediante el tren de engranajes, el movimiento de uno de los componentes provoca el movimiento de todos los demás componentes de un modo fijado previamente y el plano 24 de puerta describe la trayectoria de movimiento fijada.

El movimiento del soporte rígido 9 se transmite entonces al segundo brazo de bisagra en la articulación o en el eje 8 de giro mediante el elemento asignado 12 de engranaje. El movimiento del segundo brazo 5 de bisagra se transmite a su vez, mediante el eje 6 de giro y el elemento asignado 11 de engranaje, al primer brazo 4 de bisagra que gira a lo largo del eje 7 de giro y con ayuda del elemento 10 de engranaje alrededor de la carrocería 1 de vehículo.

En la posición de cierre de la puerta trasera 2, el primer brazo 4 de bisagra y el segundo brazo 5 de bisagra forman una recta y el soporte rígido 9 forma con la prolongación del segundo brazo 5 de bisagra un ángulo γ_0 de 90°. Después de iniciarse el proceso de apertura de puerta, por ejemplo, al accionarse un tirador de puerta o un abrepuertas automático, la puerta trasera 2 se mueve hacia afuera. La transmisión del elemento 12 de engranaje está seleccionada de manera que el soporte rígido 9 gira a lo largo del eje 12 de giro de tal modo que disminuye el ángulo γ que se define entre la prolongación del segundo brazo 5 de bisagra y el soporte rígido 9. El movimiento del soporte rígido 9 se transmite mediante el elemento 12 de engranaje al segundo brazo 5 de bisagra. Los elementos 11, 12 de engranaje están configurados preferentemente de modo que el ángulo β , definido entre el primer brazo 4 de bisagra y el segundo brazo 5 de bisagra, aumenta a medida que disminuye el ángulo γ . El movimiento del segundo brazo 5 de bisagra se transmite mediante el elemento 11 de engranaje al

primer brazo 4 de bisagra. En este caso, los elementos 10, 11 de engranaje están configurados también de modo que el ángulo α , definido entre la prolongación de la carrocería 11 del vehículo y el primer brazo 4 de bisagra, aumenta a medida que aumenta el ángulo β . Esto es posible debido a un giro del primer brazo 4 de bisagra en el eje 7 de giro.

5 Como la trayectoria de movimiento fijada por los elementos 10, 11, 12 de engranaje del plano 24 de puerta presenta componentes de rotación y traslación, la puerta trasera 2 se mueve al abrirse de modo que ésta pivote desde la posición de cierre, en la que se encuentra en paralelo respecto a la parte trasera del vehículo, hasta una posición abierta, en la que la puerta trasera 2 está dispuesta esencialmente en paralelo respecto a la pared lateral correspondiente de la carrocería 1 de vehículo. Como se puede observar en la figura 1, los ángulos α y β son de 0° en la posición de cierre de la puerta trasera 2 y el ángulo γ_0 es de 90° . En la posición abierta representada, los ángulos α' , β' son de 85° aproximadamente y el ángulo γ' es de 5° aproximadamente. El tren de engranajes está configurado de modo que la transmisión en los ejes 6, 7 de giro tiene el valor 1 y en el eje 8 de giro, el valor -1. La transmisión entre el soporte rígido 9 de la puerta trasera 2 y el segundo brazo 5 de bisagra tiene un signo opuesto respecto a la transmisión entre el primer brazo 4 de bisagra y el segundo brazo 5 de bisagra y la transmisión entre el primer brazo 4 de bisagra y la carrocería 1 de vehículo; los valores de las transmisiones son idénticos. De esta forma se logra que los ángulos α y β aumenten al abrirse la puerta trasera 2, mientras que el ángulo γ disminuye al abrirse la puerta trasera.

10

15

Es posible también que la transmisión asuma otros valores, pero se ha de tener en cuenta que la transmisión en el eje 8 de giro, o sea, de los elementos 12 de engranaje, presente un signo opuesto con respecto a las transmisiones en los elementos 10 y 11 de engranaje.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo con al menos una puerta trasera (2) que define un plano (24) de puerta y que está articulada en la carrocería (1) de vehículo mediante al menos una bisagra múltiple (3) con al menos tres ejes (6, 7, 8) de giro desplazados entre sí y al menos dos brazos (4, 5) de bisagra unidos entre sí por pares de forma giratoria, de los que un primer brazo (4) de bisagra está unido de forma giratoria con la carrocería (1) de vehículo y un segundo brazo (5) de bisagra está unido de forma giratoria con la puerta trasera (2), estando asignado a la bisagra múltiple (3) un tren de engranajes que controla el movimiento de bisagra de los brazos (4, 5) de bisagra en los ejes (6, 7, 8) de giro, por el cual el plano (24) de puerta se mueve en una trayectoria de movimiento predeterminada cuando la puerta trasera (2) se pasa de una posición de cierre, en la que la puerta trasera (2) define un plano (22) de cierre, a una posición abierta, en la que la puerta trasera (2) define un plano (23) de apertura, presentando la trayectoria de movimiento del plano (24) de puerta componentes de rotación y traslación y formando el plano (22) de cierre con el plano (23) de apertura un ángulo en el intervalo de 70° a 110°, con preferencia de 90° aproximadamente.
- 10 2.- Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la longitud de los brazos (4, 5) de bisagra está fijada de modo que la puerta trasera (2) en la posición abierta se encuentra dispuesta a una distancia lateral de forma contigua a un lateral del vehículo.
- 15 3.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la puerta trasera (2) está dispuesta en la posición abierta aproximadamente hasta la mitad de la anchura de la puerta al lateral del vehículo.
- 20 4.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el primer brazo (4) de bisagra ésta unido en un primer eje (7) de giro con la carrocería (1) de vehículo y la longitud del primer brazo (4) de bisagra corresponde al menos a la profundidad de la puerta trasera (2).
- 25 5.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el segundo brazo (5) de bisagra está unido en un segundo eje (8) de giro con un soporte rígido (9) de la puerta trasera (2) y la distancia entre el eje (8) de giro y la unión del primer brazo (4) de bisagra con la carrocería (1) de vehículo corresponde aproximadamente a 2/3 de la anchura de la puerta trasera (2).
- 30 6.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el segundo brazo (5) de bisagra es más largo que el primer brazo (4) de bisagra.
- 35 7.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** es negativa la transmisión entre el segundo brazo (5) de bisagra y el soporte rígido (9) de la puerta trasera (2) respecto a la transmisión entre la carrocería (1) de vehículo y el primer brazo (4) de bisagra y respecto a la transmisión entre el primer brazo (4) de bisagra y el segundo brazo (5) de bisagra.
- 40 8.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el tren de engranajes está configurado de manera que la transmisión entre la carrocería (1) de vehículo y el primer brazo (4) de bisagra corresponde exactamente a la transmisión entre el primer brazo (4) de bisagra y el segundo brazo (5) de bisagra y exactamente al valor de la transmisión entre el segundo brazo (5) de bisagra y el soporte rígido (9) de la puerta trasera (2).
- 45 9.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** en la posición abierta de la puerta trasera (2), un ángulo α' definido entre la carrocería (1) de vehículo y el primer brazo (4) de bisagra es de 90° aproximadamente, un ángulo β' definido entre la prolongación del primer brazo (4) de bisagra y el segundo brazo (5) de bisagra es de 90° aproximadamente y un ángulo γ' definido entre la prolongación del segundo brazo (5) de bisagra y el soporte rígido (9) de la puerta trasera (2) es de 0° aproximadamente.
- 10.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el tren de engranajes está configurado mediante uniones de correa dentada.
- 11.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el tren de engranajes presenta uniones de rueda dentada y uniones de correa dentada.
- 12.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** la puerta trasera (2) está unida a la carrocería (1) de vehículo mediante dos bisagras múltiples (3) con trenes asignados de engranajes.
- 13.- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** al menos un motor está asignado a la al menos una bisagra múltiple (3) con el tren de engranajes.

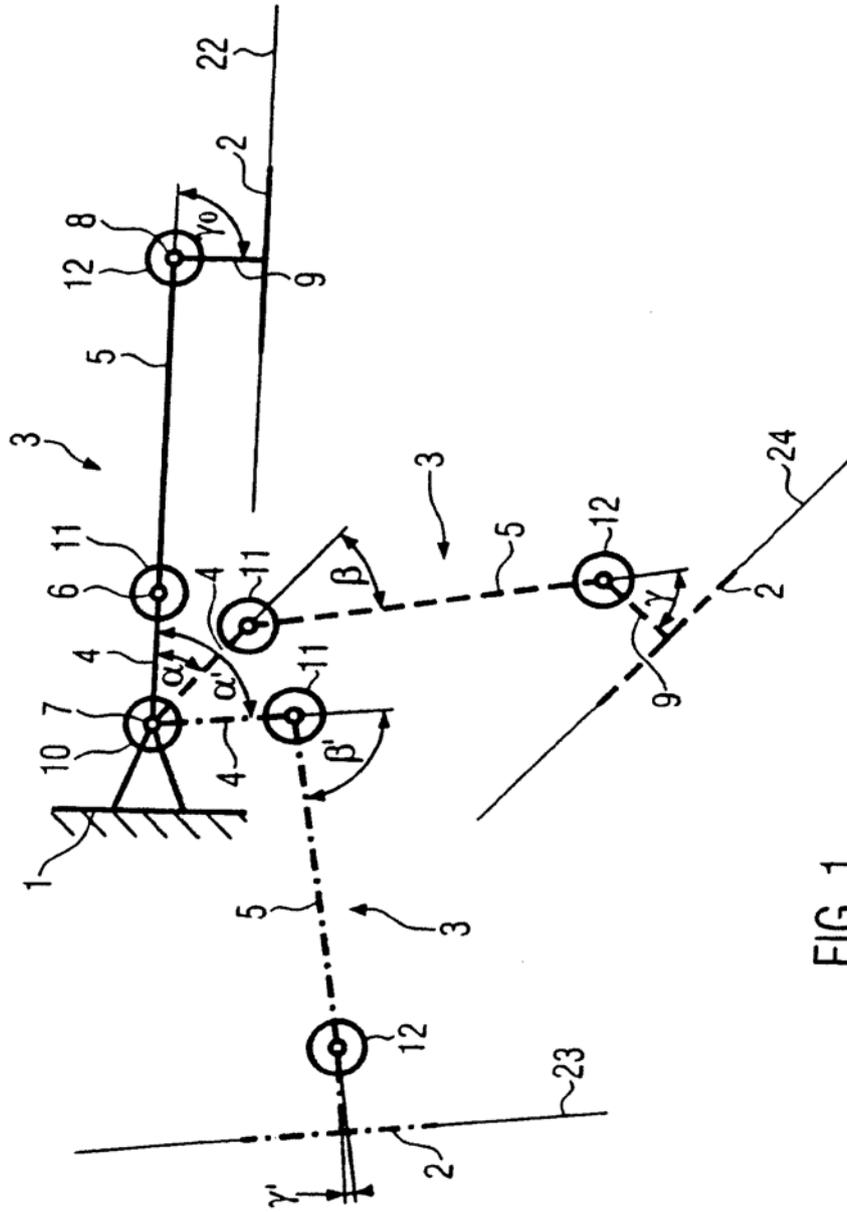


FIG. 1

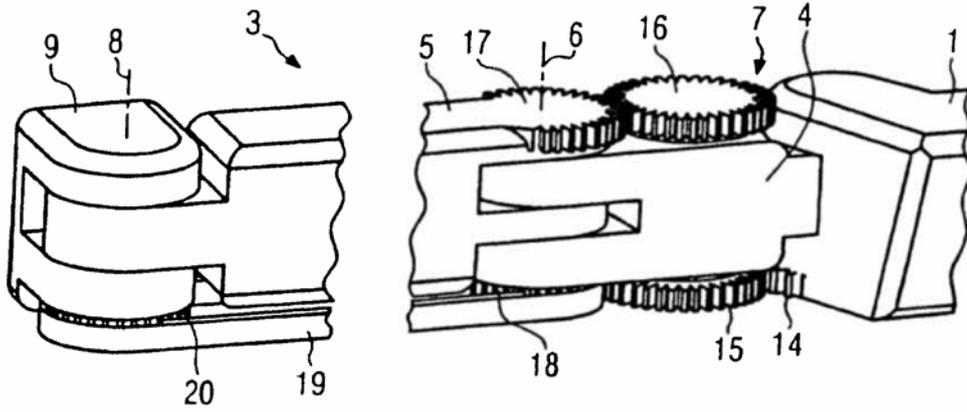


Fig.2

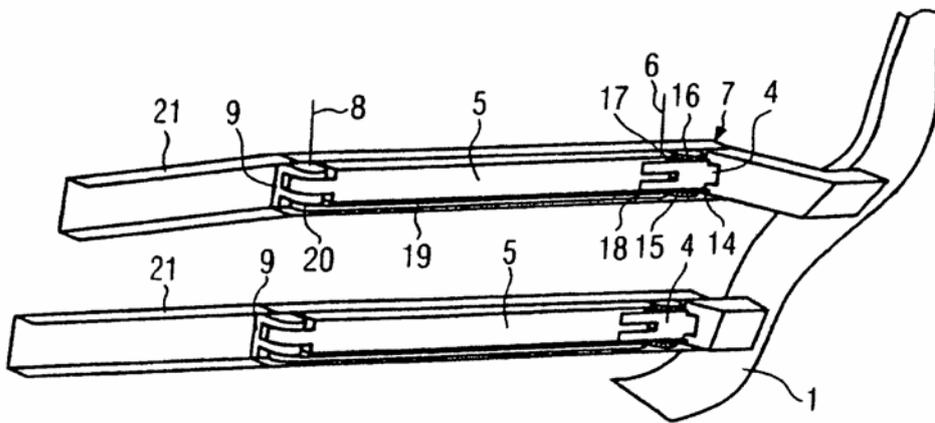


Fig.3

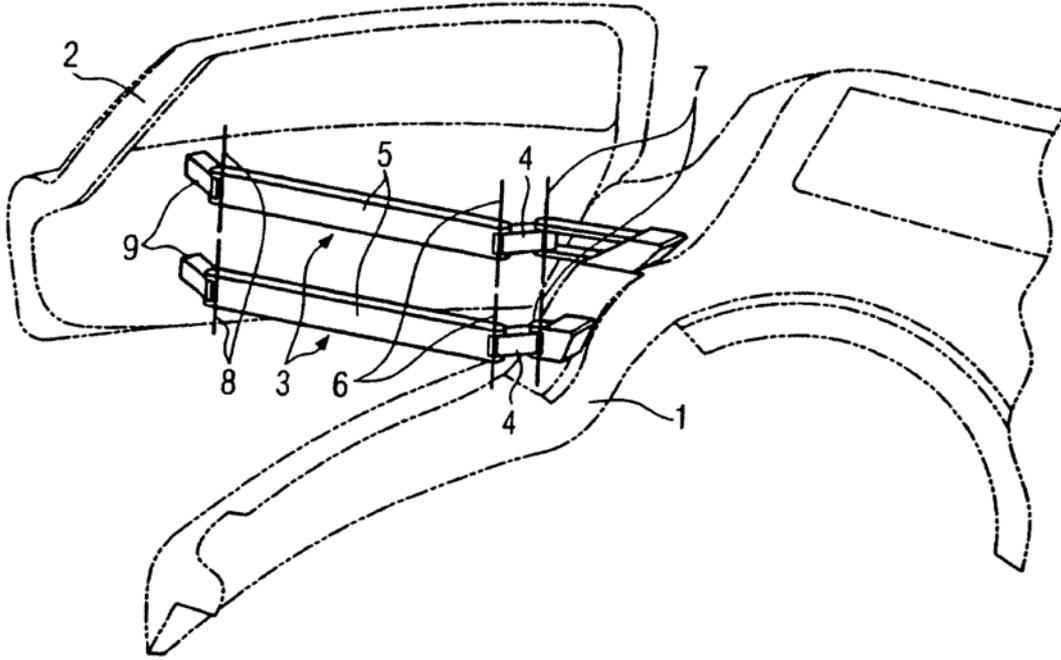


Fig.4