

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 736**

51 Int. Cl.:

B60J 5/04 (2006.01)

B60J 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.04.2014 PCT/CN2014/074552**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015 WO15149284**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2014 E 14887744 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3127730**

54 Título: **Puerta de vehículo con partes delantera y trasera que se abren en direcciones opuestas y vehículo eléctrico que tiene la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.02.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG HUA'CHAN RESEARCH INSTITUTE
OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM
CO., LTD. (100.0%)
Room C101-C-103, C-105, Xing'he Ming'Yuan C
Building, Dong'tang Community, Sha'jing Street,
Bao'an District, Shenzhen City
Guangdong Province, CN**

72 Inventor/es:

**GONG, SHUGANG;
FU, BO;
LI, CHANGLIANG;
HU, YIFENG y
GUO, YANQIANG**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 743 736 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

Puerta de vehículo con partes delantera y trasera que se abren en direcciones opuestas y vehículo eléctrico que tiene la misma

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere al campo de la tecnología de vehículos eléctricos, de forma específica, a una puerta dividida en partes delantera y trasera y un vehículo eléctrico que tiene la misma.

Antecedentes

- 10 Con el progreso de la ciencia y el desarrollo de la industria del automóvil, los tipos y estilos de vehículos aumentan cada día. En el aspecto del diseño, tal como la carrocería del vehículo y otros, los fabricantes de vehículos extranjeros tienen su propio legado e innovación, los fabricantes de automóviles domésticos están adoptando tecnología extranjera y también realizan grandes avances e innovaciones. El diseño estructural de la carrocería del vehículo es inseparable del uso de las tecnologías de estampación, soldadura y recubrimiento, y para la carrocería del automóvil es necesario usar tres de cuatro líneas de producción de la fábrica de vehículos y una gran cantidad de recursos en el desarrollo de moldes.

- 15 El documento GB 598633 describe una carrocería sin puertas para un automóvil, un extremo delantero de la puerta de compartimento delantera y un extremo trasero de la puerta de compartimento trasera están articulados, respectivamente, a la carrocería del vehículo. No obstante, dicha estructura no está dotada de puertas laterales o de un dispositivo de giro de conexión configurado para girar las puertas laterales.

- 20 En la actualidad, sobre el compartimento de pasajeros está dispuesto un techo, unas aberturas están dispuestas en dos lados del compartimento de pasajeros, las puertas están montadas en su mayor parte en los lados de la carrocería del vehículo, las aberturas están cubiertas por la puerta delantera y la puerta trasera, de modo que las aberturas pueden abrirse y cerrarse, y una disposición específica es la siguiente: la parte delantera de la puerta delantera está conectada de forma pivotante a la carrocería del vehículo a través de una articulación; y la parte delantera o trasera de la puerta trasera está conectada de forma pivotante a la carrocería del vehículo a través de la articulación. Unos bastidores están dispuestos, respectivamente, entre la puerta delantera y un parabrisas delantero, y entre las puertas delanteras y un parabrisas trasero.

- 25 No obstante, en un vehículo actual, el bastidor en la carrocería del vehículo obstaculizará la visión del conductor, lo que provoca algunos puntos ciegos que influyen en el confort de conducción y en la visión; y el techo y las puertas están hechos generalmente de metal y, por lo tanto, pesan mucho, afectando de esta manera al rendimiento del vehículo.

Compendio

- 35 El objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer unas puertas divididas en partes delantera y trasera para resolver el problema existente en la técnica anterior que consiste en que la visión de conducción no es suficientemente amplia. La presente invención da a conocer una puerta dividida en partes delantera y trasera, usada en un vehículo eléctrico, que comprende una carrocería de vehículo y un compartimento de pasajeros dispuesto en la carrocería de vehículo, en donde la puerta dividida en partes delantera y trasera comprende una puerta de compartimento delantera y una puerta de compartimento trasera configuradas para abrir o cerrar un compartimento de pasajeros, en donde la puerta de compartimento delantera y la puerta de compartimento trasera están dispuestas sobre el compartimento de pasajeros; un extremo delantero de la puerta de compartimento delantera está conectado a una carrocería de vehículo a través de una primera unidad de articulación, un extremo trasero de la puerta de compartimento trasera está conectado a la carrocería de vehículo a través de una segunda unidad de articulación; y el vehículo eléctrico comprende además un primer mecanismo de giro configurado para controlar la puerta de compartimento delantera para girar hacia fuera alrededor de la primera unidad de articulación y un segundo mecanismo de giro configurado para controlar la puerta de compartimento trasera para girar hacia fuera alrededor de la segunda unidad de articulación. La puerta de compartimento delantera comprende una cubierta delantera y dos puertas delanteras conectadas respectivamente a dos lados de la cubierta delantera, la puerta de compartimento trasera comprende una cubierta trasera y dos puertas traseras conectadas respectivamente a dos lados de la cubierta trasera; el vehículo eléctrico comprende además un primer dispositivo de giro de conexión configurado para girar cada una de las puertas delanteras de manera conectada al girar con la puerta de compartimento delantera y un segundo dispositivo de giro de conexión configurado para girar cada una de las puertas traseras de manera conectada al girar con la puerta de compartimento trasera.

- 45 Además, el primer dispositivo de giro de conexión comprende una tercera unidad de articulación conectada entre la puerta delantera respectiva y la cubierta delantera y un tercer mecanismo de giro conectado entre la puerta delantera respectiva y la carrocería de vehículo y está configurado para accionar la puerta delantera respectiva para girar alrededor de la tercera unidad de articulación cuando la puerta de compartimento delantera gira; el segundo dispositivo de giro de conexión comprende una cuarta unidad de articulación conectada entre la puerta trasera respectiva y la cubierta trasera y un cuarto mecanismo de giro conectado entre la puerta trasera respectiva y la

carrocería de vehículo y está configurado para accionar la puerta trasera respectiva para girar alrededor de la tercera unidad de articulación cuando la puerta de compartimento trasera gira.

5 Además, la primera unidad de articulación comprende una primera base de articulación dispuesta en la carrocería de vehículo y un primer elemento de articulación con un extremo dispuesto en la primera base de articulación y giratorio de forma opuesta con respecto a la primera base de articulación, otro extremo del primer elemento de articulación está fijado a la puerta de compartimento delantera; y la segunda unidad de articulación comprende una segunda base de articulación dispuesta en la carrocería de vehículo y un segundo elemento de articulación con un extremo dispuesto en la segunda base de articulación y giratorio de forma opuesta con respecto a la segunda base de articulación, otro extremo del segundo elemento de articulación está fijado a la puerta de compartimento trasera.

10 Además, el primer mecanismo de giro comprende al menos un primer cilindro neumático con dos extremos conectados respectivamente a la puerta de compartimento delantera y la carrocería de vehículo a través de juntas universales y una primera bomba configurada para llenar con gas a alta presión el primer cilindro neumático para permitir que el primer cilindro neumático accione la puerta de compartimento delantera para girar; el segundo mecanismo de giro comprende al menos un segundo cilindro neumático con dos extremos conectados respectivamente a la puerta de compartimento trasera y la carrocería de vehículo a través de juntas universales y una segunda bomba configurada para llenar con gas a alta presión el segundo cilindro neumático para permitir que el segundo cilindro neumático accione la puerta de compartimento trasera para girar.

15 Además, la tercera unidad de articulación comprende primeros ejes de fijación dispuestos en dos lados de la cubierta delantera y terceros elementos de articulación cada uno con un extremo rodeando el primer eje de fijación y giratorio de forma opuesta con respecto al primer eje de fijación, el otro extremo del tercer elemento de articulación está fijado a la puerta delantera; la cuarta unidad de articulación comprende segundos ejes de fijación dispuestos en dos lados de la cubierta trasera y cuartos elementos de articulación cada uno con un extremo rodeando el segundo eje de fijación y giratorio de forma opuesta con respecto al segundo eje de fijación, el otro extremo del cuarto elemento de articulación está fijado a la puerta trasera.

20 Además, el tercer mecanismo de giro comprende al menos un par de primeros muelles neumáticos, dos extremos de cada muelle neumático están conectados respectivamente a la puerta delantera respectiva y la carrocería de vehículo a través de juntas universales; el cuarto mecanismo de giro comprende al menos un par de segundos muelles neumáticos, la carrocería de vehículo está dotada de dos columnas de fijación longitudinales en dos lados, cada uno de los segundos muelles neumáticos está conectado respectivamente a la puerta trasera respectiva y un extremo superior de la columna de fijación respectiva a través de juntas universales.

25 Además, la puerta de compartimento delantera y/o la puerta de compartimento trasera están dotadas de una ventana de aire.

Además, la puerta de compartimento delantera y/o la puerta de compartimento trasera están dotadas de un asa.

30 Además, la puerta de compartimento delantera y/o la puerta de compartimento trasera están hechas de vidrio o PC transparente.

Además, al menos una parte de la puerta de compartimento delantera y/o la puerta de compartimento trasera está hecha de silicio cristalino capaz de absorber luz solar.

Además, al menos una parte de la puerta de compartimento delantera y/o la puerta de compartimento trasera está cubierta con una película de PVC reflectante.

35 Otro objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un vehículo eléctrico que comprende una carrocería de vehículo y una puerta dividida en partes delantera y trasera como la mencionada anteriormente, de delante hacia atrás, la carrocería de vehículo está dotada de un compartimento de equipaje delantero, un compartimento de pasajeros y un compartimento de equipaje trasero, la puerta dividida en partes delantera y trasera comprende la puerta de compartimento delantera conectada al extremo delantero del compartimento de pasajeros y la puerta de compartimento trasera conectada al extremo trasero del compartimento de pasajeros.

40 En comparación con la técnica anterior, la presente invención da a conocer un vehículo eléctrico con una puerta delantera y trasera, la puerta de compartimento delantera y la puerta de compartimento trasera son accionadas, respectivamente, mediante el primer mecanismo de giro y el segundo mecanismo de giro, y pueden girar, respectivamente, alrededor de la primera unidad de articulación y la segunda unidad de articulación para abrir o cerrar las aberturas del compartimento de pasajeros, no es necesario diseñar un pilar A y un pilar C en la carrocería del vehículo, de manera que el conductor puede tener una vista más amplia, mejorando de este modo el confort de conducción, y el peso de la carrocería del vehículo también se reducirá, de modo que mejora el rendimiento del vehículo.

Breve descripción de los dibujos

55 La Figura 1 es una vista en perspectiva del vehículo eléctrico con una puerta delantera y trasera sin neumáticos

montados en el mismo según una realización de la presente invención;

la Figura 2 es una vista ampliada de la sección A de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista ampliada de la parte B de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista ampliada de la parte C de la Figura 1;

5 la Figura 5 es una vista en sección parcial de la conexión entre la puerta de compartimento delantera y la carrocería del vehículo en el vehículo eléctrico según una realización de la presente invención;

la Figura 6 es una vista ampliada de la parte D de la Figura 5;

la Figura 7 es una vista en sección parcial de la conexión entre la cubierta delantera y la puerta delantera en el vehículo eléctrico según una realización de la presente invención;

10 la Figura 8 muestra un primer estado del vehículo eléctrico según una realización de la presente invención;

la Figura 9 muestra un segundo estado del vehículo eléctrico según una realización de la presente invención;

la Figura 10 muestra un tercer estado del vehículo eléctrico según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la realización

15 Para hacer que los objetivos, soluciones técnicas y ventajas de la presente invención sean más claras y comprensibles, a continuación se describe de manera adicional la presente invención de forma detallada, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan y a las realizaciones. Se entenderá que la realización específica descrita en la presente memoria se usa meramente para explicar la presente invención, pero no se usa para limitar la presente invención.

20 La implementación de la presente invención se describe de forma detallada haciendo referencia a realizaciones específicas a continuación.

Tal como se muestra en las Figuras 1 a 10, la presente invención da a conocer una realización preferida.

25 Esta realización da a conocer una puerta 9 dividida en partes delantera y trasera, usada en vehículos eléctricos, que comprenden una carrocería 1 de vehículo y un compartimento 101 de pasajeros dispuesto en la carrocería 1 de vehículo, en donde la puerta dividida en partes delantera y trasera comprende una puerta 901 de compartimento delantera y una puerta 902 de compartimento trasera configuradas para abrir o cerrar un compartimento 101 de pasajeros, en donde la puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera están dispuestas sobre el compartimento 101 de pasajeros; un extremo delantero de la puerta 901 de compartimento delantera está conectado a una carrocería 1 de vehículo a través de una primera unidad 903 de articulación, un extremo trasero de la puerta 902 de compartimento trasera está conectado a la carrocería 1 de vehículo a través de una segunda unidad 904 de articulación; y el vehículo eléctrico comprende además un primer mecanismo 905 de giro configurado para controlar la puerta 901 de compartimento delantera para girar hacia fuera alrededor de la primera unidad 903 de articulación y un segundo mecanismo 906 de giro configurado para controlar la puerta 902 de compartimento trasera para girar hacia fuera alrededor de la segunda unidad 904 de articulación.

35 En la puerta 9 dividida en partes delantera y trasera, la puerta 901 de compartimento delantera es accionada mediante el primer mecanismo 905 de giro para girar alrededor de la primera unidad 903 de articulación para abrir y cerrar la apertura delantera del compartimento 101 de pasajeros, y la puerta 902 de compartimento trasera es accionada mediante el segundo mecanismo 906 de giro para girar alrededor de la segunda unidad 904 de articulación para abrir y cerrar la apertura del compartimento 101 de pasajeros, de modo que no existe la necesidad de diseñar un pilar A y un pilar C en la carrocería 1 de vehículo, de manera que el conductor puede tener una vista 40 más amplia, mejorando de este modo el confort de conducción, y el peso de la carrocería 1 de vehículo también se reducirá, de modo que mejora el rendimiento del vehículo.

45 En esta realización, haciendo referencia a la Figura 1, la Figura 4 y la Figura 6, la primera unidad 903 de articulación comprende una primera base 9031 de articulación dispuesta en la carrocería 1 de vehículo y un primer elemento 9032 de articulación con un extremo dispuesto en la primera base 9031 de articulación y giratorio de forma opuesta con respecto a la primera base 9031 de articulación. La primera base 9031 de articulación comprende una ranura 9033 de fijación dispuesta horizontalmente en la carrocería 1 de vehículo, la ranura 9033 de fijación es paralela con respecto a la dirección de anchura del vehículo. El primer elemento 9032 de articulación es una placa que está doblada, un extremo de la placa doblada articulado en la primera base 9031 de articulación está dotado de una sección transversal circular que se corresponde con la ranura 9033 de fijación, el otro extremo del primer elemento 50 9032 de articulación se extiende fuera de la abertura de las ranuras 9033 de fijación y está fijado a la puerta 901 de compartimento delantera, el giro del primer elemento 9032 de articulación está limitado por un ángulo de apertura de la abertura de las ranuras 9033 de fijación. La segunda unidad 904 de articulación comprende una segunda base de articulación dispuesta en el extremo trasero de la carrocería 1 de vehículo y un segundo elemento de articulación

con un extremo dispuesto en la segunda base de articulación y giratorio de forma opuesta con respecto a la segunda base de articulación. La segunda base de articulación y el segundo elemento de articulación tienen las mismas formas y disposiciones que la primera base de articulación y el primer elemento de articulación. Otro extremo del segundo elemento de articulación está fijado a la puerta 902 de compartimento trasera.

5 Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, el primer mecanismo 905 de giro comprende un par de primeros cilindros neumáticos dispuestos en dos lados de la parte delantera del compartimento 101 de pasajeros y una primera bomba configurada para llenar con gas a alta presión el primer cilindro neumático 9051 para permitir que el primer cilindro neumático 9051 accione la puerta 901 de compartimento delantera para girar, dos extremos de cada primer cilindro neumático 9051 están conectados, respectivamente, a la puerta 901 de compartimento delantera y la carrocería 1 de
10 vehículo a través de juntas universales. El segundo mecanismo 906 de giro comprende un par de segundos cilindros neumáticos 9061 dispuestos en dos lados de la parte trasera del compartimento 101 de pasajeros y una segunda bomba configurada para llenar con gas a alta presión el segundo cilindro neumático 9061 para permitir que el segundo cilindro neumático 9061 accione la puerta 902 de compartimento trasera para girar, dos extremos de cada segundo cilindro neumático 9061 están conectados, respectivamente, a la puerta 902 de compartimento trasera y la
15 carrocería 1 de vehículo a través de juntas universales.

Para facilitar la entrada y la salida de pasajeros con respecto al vehículo, en la Figura 1 puede observarse que la puerta 901 de compartimento delantera comprende una cubierta delantera 9011 y dos puertas delanteras 9012 conectadas, respectivamente, a dos lados de la cubierta delantera 9011; la puerta 902 de compartimento trasera comprende una cubierta trasera 9021 y dos puertas traseras 9022 conectadas, respectivamente, a dos lados de la
20 cubierta trasera 9021. La cubierta delantera 9011 y la cubierta trasera 9021 tienen forma de arco, un lado delantero de la carrocería 9011 de cubierta delantera sirve como parabrisas, la cubierta delantera 9011 y la cubierta trasera 9021 están hechas de vidrio o material transparente, y están recubiertas con película aislante. El vehículo eléctrico comprende además un primer dispositivo 907 de giro de conexión configurado para girar cada una de las puertas delanteras 9012 de manera conectada al girar con la puerta 901 de compartimento delantera y un segundo
25 dispositivo 908 de giro de conexión configurado para girar cada una de las puertas traseras 9022 de manera conectada al girar con la puerta 902 de compartimento trasera. Por lo tanto, cuando la puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera se abren, la puerta delantera 9012 y la puerta 9022 de compartimento trasera giran hacia fuera simultáneamente al mismo tiempo y forman un estado de extensión plano, tal como una grulla, que amplía el espacio para entrar y salir en ambos lados del vehículo eléctrico, a efectos de
30 facilitar la entrada y salida de los pasajeros con respecto al coche.

Por supuesto, la puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera pueden estar conformadas integralmente, simplemente es necesario asegurar que la puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera tienen un ángulo más grande al abrirse.

En esta realización, el primer dispositivo 907 de giro de conexión comprende una tercera unidad 9071 de articulación conectada entre la puerta delantera 9012 respectiva y la cubierta delantera 9011 y un tercer mecanismo 9072 de giro conectado entre la puerta delantera 9012 respectiva y la carrocería 1 de vehículo y configurado para accionar la puerta delantera 9012 respectiva para girar alrededor de la tercera unidad 9071 de articulación cuando la puerta 901 de compartimento delantera gira; el segundo dispositivo 908 de giro de conexión comprende una cuarta unidad 9081 de articulación conectada entre la puerta trasera 9022 respectiva y la cubierta trasera 9021 y un cuarto mecanismo
40 9082 de giro conectado entre la puerta trasera 9022 respectiva y la carrocería 1 de vehículo y está configurado para accionar la puerta trasera 9022 respectiva para girar alrededor de la tercera unidad 9071 de articulación cuando la puerta 902 de compartimento trasera gira.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 7, la tercera unidad 9071 de articulación comprende primeros ejes 90711 de fijación dispuestos en dos lados de la cubierta delantera 9011 y terceros elementos 90712 de articulación cada uno con un extremo rodeando el primer eje 90711 de fijación y giratorio de forma opuesta con respecto al primer eje 90711 de fijación, el otro extremo del tercer elemento 90712 de articulación está fijado a la puerta delantera 9012, la tercera unidad 9071 de articulación comprende una parte de superficie plana articulada en el primer eje 90711 de fijación y una parte superficial en forma de arco conectada a la puerta delantera 9012; la cuarta unidad 9081 de articulación comprende segundos ejes 90811 de fijación dispuestos en dos lados de la cubierta trasera 9021 y cada uno con un extremo rodeando el segundo eje 90811 de fijación y giratorio de forma opuesta con respecto al segundo eje 90811 de fijación, el otro extremo del cuarto elemento 90812 de articulación está fijado a la puerta trasera 9022. El modo de conexión y la forma de los segundos ejes 90811 de fijación y los cuartos elementos 90812 de articulación son los mismos que los de los primeros ejes 90711 de fijación y los terceros elementos 90712 de articulación, respectivamente.

55 El tercer mecanismo 9072 de inversión comprende un par de primeros muelles neumáticos 90721, en las Figuras 1, 2 y 4 puede observarse que cada uno de los primeros muelles neumáticos 90721 comprende un primer extremo 90721a conectado a la carrocería 1 de vehículo a través de la junta universal y un segundo extremo 90721b conectado a la puerta delantera 9012. Cuando la puerta 901 de compartimento delantera está cerrada, el primer extremo 90721a está dispuesto sobre el segundo extremo 90721b, los primeros muelles neumáticos giran 90721 con la puerta 901 de compartimento delantera cuando la puerta 901 de compartimento delantera se está abriendo, la superficie de giro de los primeros muelles neumáticos y la superficie de giro del primer cilindro neumático 9051
60

5 tienen un ángulo determinado. Cuando la puerta 901 de compartimento delantera está abierta, el primer extremo 90721a está dispuesto debajo del segundo extremo 90721b. El cuarto mecanismo 9082 de giro comprende un par de segundos muelles neumáticos 90821, la carrocería 1 de vehículo está dotada de dos columnas 102 de fijación longitudinales en dos lados, cada uno de los segundos muelles neumáticos 90821 está conectado, respectivamente, a la puerta trasera 9022 respectiva y un extremo superior de la columna 102 de fijación respectiva a través de juntas universales. El cuarto mecanismo 9082 de giro tiene la misma estructura que el mecanismo 9072 de giro.

10 La puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera pueden girar respectivamente hacia delante y hacia atrás de manera sincronizada o no sincronizada, es decir, las mismas giran como una flor. La puerta delantera 9012 y la puerta trasera 9022 también pueden girar respectivamente en la dimensión de anchura de manera sincronizada o no sincronizada, es decir, las mismas giran como una grulla extiende sus alas. A efectos de limitar la extensión del giro, y para evitar daños provocados por un giro con un ángulo grande, el primer cilindro neumático 9051, el segundo cilindro neumático 9061, el primer muelle neumático 90721 y el segundo muelle neumático 90821 pueden estar dotados, respectivamente, de un bloque de limitación de recorrido.

15 A efectos de conseguir una circulación de aire entre el interior y el exterior del vehículo, la puerta 901 de compartimento delantera y/o la puerta 902 de compartimento trasera están dotadas de una ventana 909 de aire. La ventana 909 de aire puede ser ajustada manual o eléctricamente para cumplir los requisitos de ventilación del vehículo necesarios por parte de los pasajeros cuando no se usa el aire acondicionado.

20 A efectos de abrir y cerrar manualmente la puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera del compartimento 101 de pasajeros, la puerta 901 de compartimento delantera y la puerta 902 de compartimento trasera están dotadas de un asa.

La puerta 901 de compartimento delantera y/o la puerta 902 de compartimento trasera están hechas de vidrio o PC transparente. A efectos de aprovechar la luz solar, al menos una parte de la puerta 901 de compartimento delantera y/o la puerta 902 de compartimento trasera está hecha de silicio cristalino capaz de absorber luz solar, para usar energía solar a efectos de complementar la energía para el sistema de suministro de energía del vehículo.

25 Para evitar un deterioro prematuro provocado por el sol, la puerta 901 de compartimento delantera y/o la puerta 902 de compartimento trasera están cubiertas con una película de PVC reflectante.

El procedimiento y el principio de apertura de la puerta 901 de compartimento delantera del vehículo eléctrico de la presente invención se describen a continuación haciendo referencia a las Figuras 1, 8 a 10.

30 La presente invención también da a conocer un vehículo eléctrico que comprende una carrocería de vehículo y una puerta dividida en partes delantera y trasera mencionada anteriormente, de delante hacia atrás, la carrocería de vehículo está dotada de un compartimento de equipaje delantero, un compartimento 101 de pasajeros y un compartimento de equipaje trasero, la puerta dividida en partes delantera y trasera comprende la puerta 901 de compartimento delantera conectada al extremo delantero del compartimento 101 de pasajeros y la puerta 902 de compartimento trasera conectada al extremo trasero del compartimento 101 de pasajeros.

35 En el vehículo eléctrico mencionado anteriormente, la puerta 901 de compartimento delantera puede girar hacia fuera para abrir y cerrar la abertura delantera del compartimento 101 de pasajeros, y la puerta 902 de compartimento trasera puede girar hacia fuera y de forma opuesta con respecto a la puerta 901 de compartimento delantera para abrir y cerrar la abertura del compartimento 101 de pasajeros, de modo que no existe la necesidad de diseñar un pilar A y un pilar C en la carrocería 1 de vehículo, de manera que el conductor puede tener una vista más amplia, mejorando de este modo el confort de conducción, y el peso de la carrocería 1 de vehículo también se reducirá, de modo que mejora el rendimiento del vehículo.

45 Cuando la puerta 901 de compartimento delantera está cerrada, el primer extremo 90721a del primer muelle neumático 90721 está dispuesto sobre el segundo extremo 90721b del primer muelle neumático 90721, el primer muelle neumático 90721 está en un estado de equilibrio de fuerzas. Cuando la puerta 901 de compartimento delantera gira hacia fuera alrededor de la primera unidad 903 de articulación a través de los primeros cilindros neumáticos 9051, la puerta delantera 9012 tira del primer muelle neumático 90721 y el mismo gira con la puerta delantera 9012, mientras tanto, el primer muelle neumático 90721 no está en un estado de equilibrio de fuerzas, el primer muelle neumático 90721 se extiende fuera del eje empujador debido a su presión interna, existe un ángulo entre el plano donde el primer muelle neumático 90721 gira y el plano donde el primer cilindro neumático 9051 gira; cuando la puerta 901 de compartimento delantera está abierta en el nivel más alto, la puerta delantera 9012 se extiende hasta una posición en donde el primer muelle neumático 90721 tiene un recorrido máximo, en este punto, el primer extremo 90721a está dispuesto debajo del segundo extremo 90721b.

El proceso y el principio de apertura de la puerta 902 de compartimento trasera son los mismos que los de la puerta 901 de compartimento delantera, y no se describirán nuevamente a continuación.

55 Las anteriores descripciones son una realización meramente ilustrativa de la presente invención, aunque no se pretende que limiten la presente invención. El alcance de protección de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera, usada en un vehículo eléctrico, que comprende una carrocería (1) de vehículo y un compartimento (101) de pasajeros dispuesto en la carrocería (1) de vehículo, en donde la puerta (9) dividida en partes delantera y trasera comprende una puerta (901) de compartimento delantera y una puerta (902) de compartimento trasera configuradas para abrir o cerrar un compartimento (101) de pasajeros, la puerta (901) de compartimento delantera y la puerta (902) de compartimento trasera están dispuestas sobre el compartimento (101) de pasajeros; un extremo delantero de la puerta (901) de compartimento delantera está conectado a una carrocería (1) de vehículo a través de una primera unidad (903) de articulación, un extremo trasero de la puerta (902) de compartimento trasera está conectado a la carrocería (1) de vehículo a través de una segunda unidad (904) de articulación; y el vehículo eléctrico comprende además un primer mecanismo (905) de giro configurado para controlar la puerta (901) de compartimento delantera para girar hacia fuera alrededor de la primera unidad (903) de articulación y un segundo mecanismo (906) de giro configurado para controlar la puerta (902) de compartimento trasera para girar hacia fuera alrededor de la segunda unidad (904) de articulación;

caracterizada por que

15 la puerta (901) de compartimento delantera comprende una cubierta delantera (9011) y dos puertas delanteras (9012) conectadas respectivamente a dos lados de la cubierta delantera (9011), la puerta (902) de compartimento trasera comprende una cubierta trasera (9021) y dos puertas traseras (9022) conectadas respectivamente a dos lados de la cubierta trasera (9021); el vehículo eléctrico comprende además un primer dispositivo (907) de giro de conexión configurado para girar cada una de las puertas delanteras (9012) de manera conectada al girar con la
20 puerta (901) de compartimento delantera y un segundo dispositivo (908) de giro de conexión configurado para girar cada una de las puertas traseras (9022) de manera conectada al girar con la puerta (902) de compartimento trasera.

2. Puerta dividida en partes delantera y trasera según la reivindicación 1, caracterizada por que el primer dispositivo (907) de giro de conexión comprende una tercera unidad (9071) de articulación conectada entre la puerta delantera (9012) respectiva y la cubierta delantera (9011) y un tercer mecanismo (9072) de giro conectado entre la puerta
25 delantera (9012) respectiva y la carrocería (1) de vehículo y está configurado para accionar la puerta delantera (9012) respectiva para girar alrededor de la tercera unidad (9071) de articulación cuando la puerta (901) de compartimento delantera gira; el segundo dispositivo (908) de giro de conexión comprende una cuarta unidad (9081) de articulación conectada entre la puerta trasera (9022) respectiva y la cubierta trasera (9021) y un cuarto mecanismo (9082) de giro conectado entre la puerta trasera (9022) respectiva y la carrocería (1) de vehículo y
30 configurado para accionar la puerta trasera (9022) respectiva para girar alrededor de la tercera unidad (9071) de articulación cuando la puerta (902) de compartimento trasera gira.

3. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según la reivindicación 1, caracterizada por que: la primera unidad (903) de articulación comprende una primera base (9031) de articulación dispuesta en la carrocería (1) de
35 vehículo y un primer elemento (9032) de articulación con un extremo dispuesto en la primera base (9031) de articulación y giratorio de forma opuesta con respecto a la primera base (9031) de articulación, otro extremo del primer elemento (9032) de articulación está fijado a la puerta (901) de compartimento delantera; y la segunda unidad (904) de articulación comprende una segunda base de articulación dispuesta en la carrocería (1) de vehículo y un segundo elemento de articulación con un extremo dispuesto en la segunda base de articulación y giratorio de forma
40 opuesta con respecto a la segunda base de articulación, otro extremo del segundo elemento de articulación está fijado a la puerta (902) de compartimento trasera.

4. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según la reivindicación 1 o 3, caracterizada por que el primer mecanismo (905) de giro comprende al menos un primer cilindro neumático (9051) con dos extremos conectados respectivamente a la puerta (901) de compartimento delantera y la carrocería (1) de vehículo a través de juntas universales y una primera bomba configurada para llenar con gas a alta presión el primer cilindro neumático (9051) para permitir que el primer cilindro neumático (9051) accione la puerta (901) de compartimento delantera para girar; el segundo mecanismo (906) de giro comprende al menos un segundo cilindro neumático (9061) con dos extremos conectados respectivamente a la puerta (902) de compartimento trasera y la carrocería (1) de vehículo a través de juntas universales y una segunda bomba configurada para llenar con gas a alta presión el segundo cilindro neumático (9061) para permitir que el segundo cilindro neumático (9061) accione la puerta (902) de compartimento
45 trasera para girar.

5. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según la reivindicación 2, caracterizada por que la tercera unidad (9071) de articulación comprende primeros ejes (90711) de fijación dispuestos en dos lados de la cubierta delantera (9011) y terceros elementos (90712) de articulación cada uno con un extremo rodeando el primer eje (90711) de fijación y giratorio de forma opuesta con respecto al primer eje (90711) de fijación, el otro extremo del tercer elemento (90712) de articulación está fijado a la puerta delantera (9012); la cuarta unidad (9081) de articulación comprende segundos ejes (90811) de fijación dispuestos en dos lados de la cubierta trasera (9021) y cuartos elementos (90812) de articulación cada uno con un extremo rodeando el segundo eje (90811) de fijación y giratorio de forma opuesta con respecto al segundo eje (90811) de fijación, el otro extremo del cuarto elemento (90812) de articulación está fijado a la puerta trasera (9022).

- 5 6. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según la reivindicación 2 o 5, caracterizada por que el tercer mecanismo (9072) de giro comprende al menos un par de primeros muelles neumáticos (90712), dos extremos de cada muelle neumático están conectados respectivamente a la puerta delantera (9012) respectiva y la carrocería (1) de vehículo a través de juntas universales; el cuarto mecanismo (9082) de giro comprende al menos un par de segundos muelles neumáticos (90821), la carrocería (1) de vehículo está dotada de dos columnas (102) de fijación longitudinales en dos lados, cada uno de los segundos muelles neumáticos (90821) está conectado respectivamente a la puerta trasera (9022) respectiva y un extremo superior de la columna (102) de fijación respectiva a través de juntas universales.
- 10 7. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada por que la puerta (901) de compartimento delantera y/o la puerta (902) de compartimento trasera están dotadas de una ventana (909) de aire.
- 15 8. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada por que la puerta (901) de compartimento delantera y/o la puerta (902) de compartimento trasera están dotadas de un asa.
- 20 9. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizada por que la puerta (901) de compartimento delantera y/o la puerta (902) de compartimento trasera están hechas de vidrio o PC transparente.
10. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizada por que al menos una parte de la puerta (901) de compartimento delantera y/o la puerta (902) de compartimento trasera está hecha de silicio cristalino capaz de absorber luz solar.
11. Puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizada por que al menos una parte de la puerta (901) de compartimento delantera y/o la puerta (902) de compartimento trasera está cubierta con una película de PVC reflectante.
- 25 12. Vehículo eléctrico que comprende una carrocería (1) de vehículo y una puerta (9) dividida en partes delantera y trasera según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, de delante hacia atrás, la carrocería (1) de vehículo está dotada de un compartimento de equipaje delantero, un compartimento (101) de pasajeros y un compartimento de equipaje trasero, la puerta (9) dividida en partes delantera y trasera comprende la puerta (901) de compartimento delantera conectada al extremo delantero del compartimento (101) de pasajeros y la puerta (902) de compartimento trasera conectada al extremo trasero del compartimento (101) de pasajeros.

30

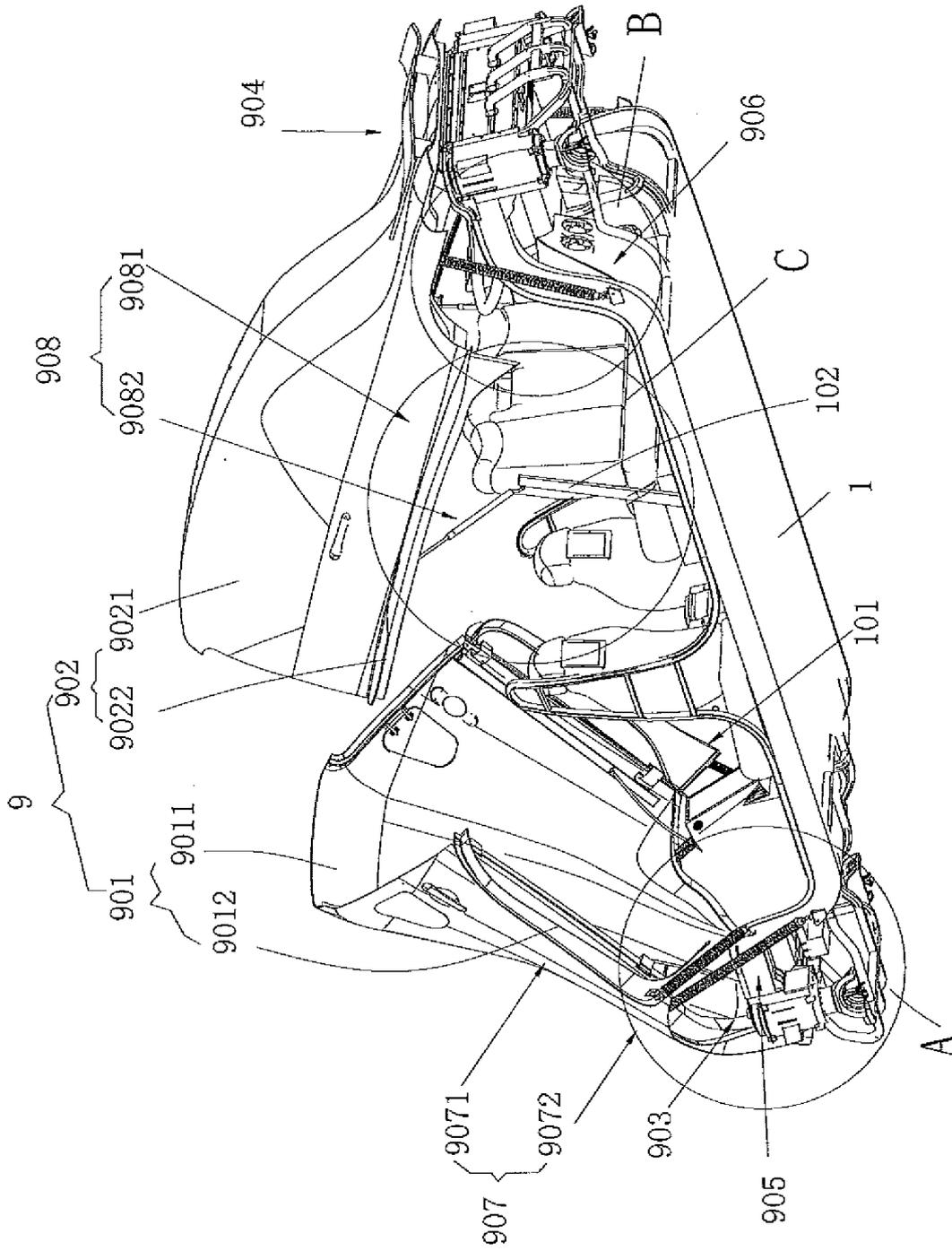


FIG. 1

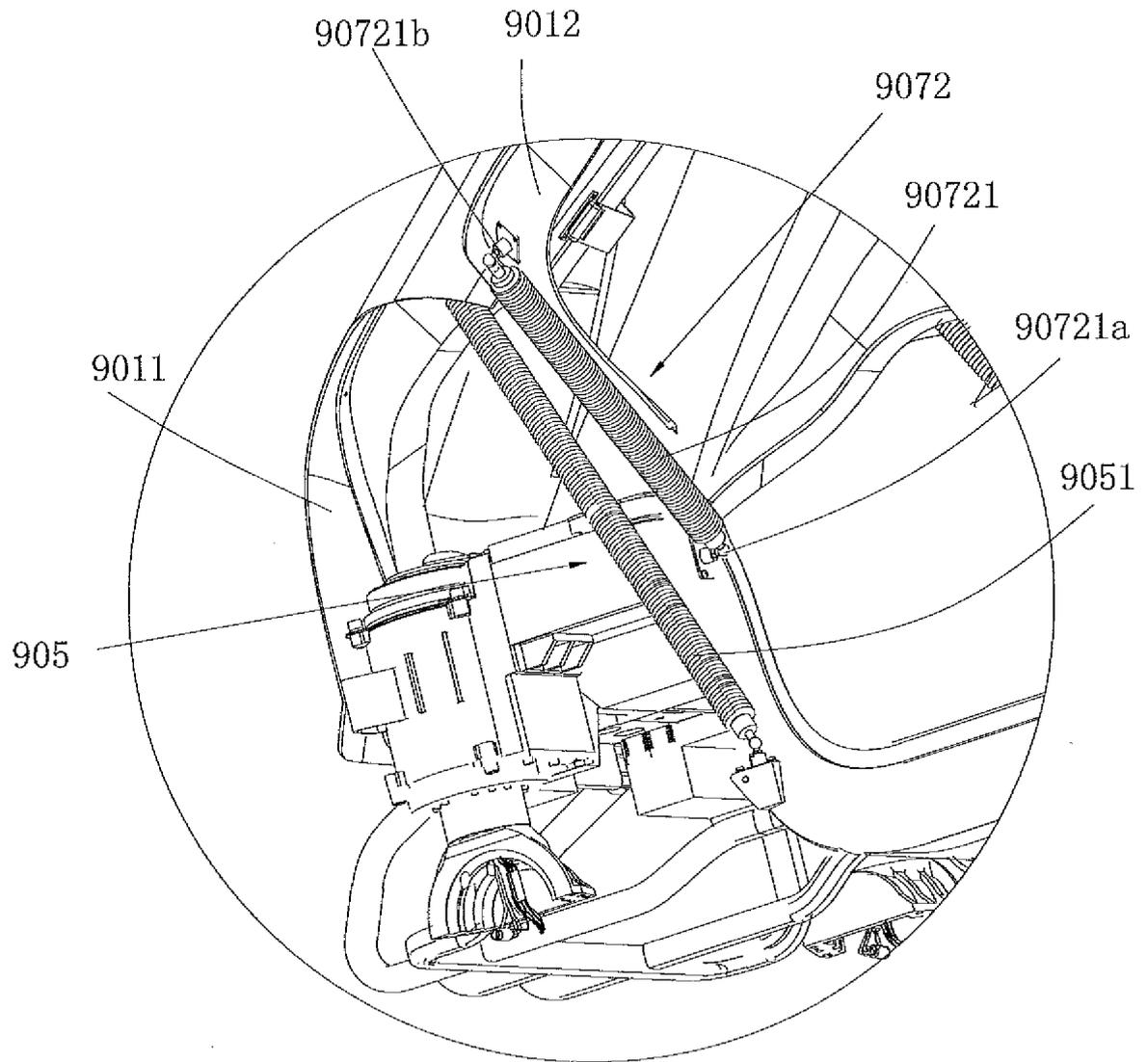


FIG. 2

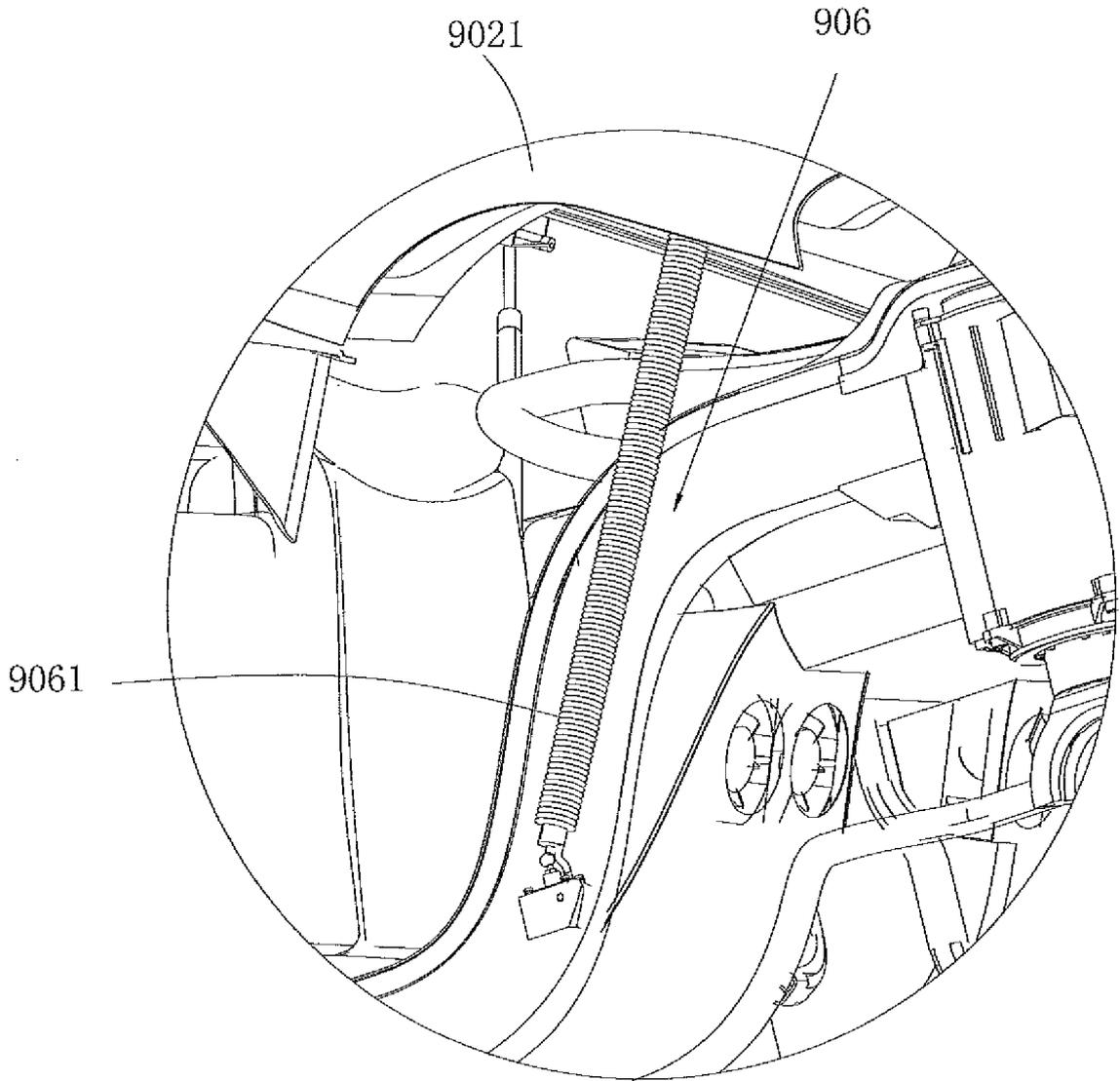


FIG. 3

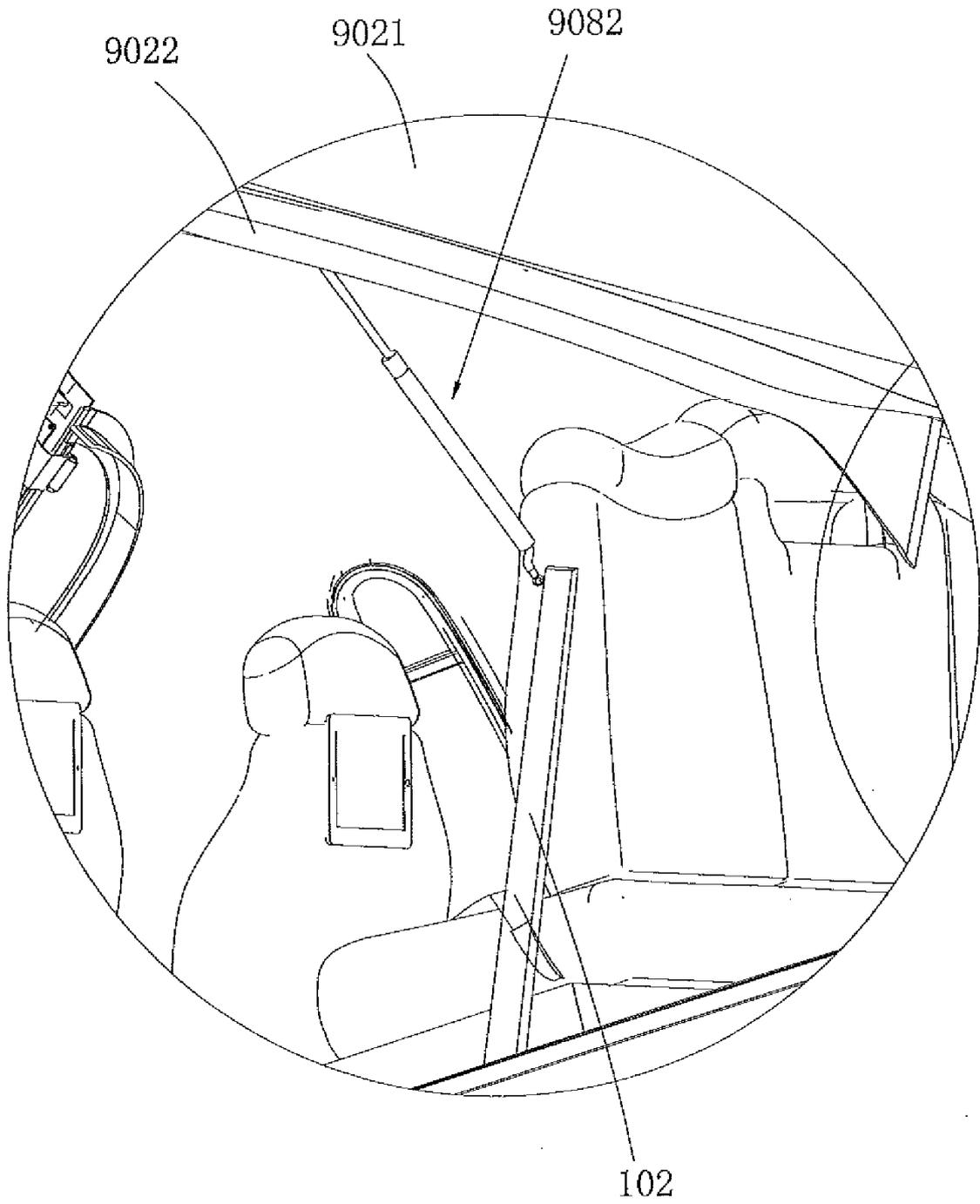


FIG. 4

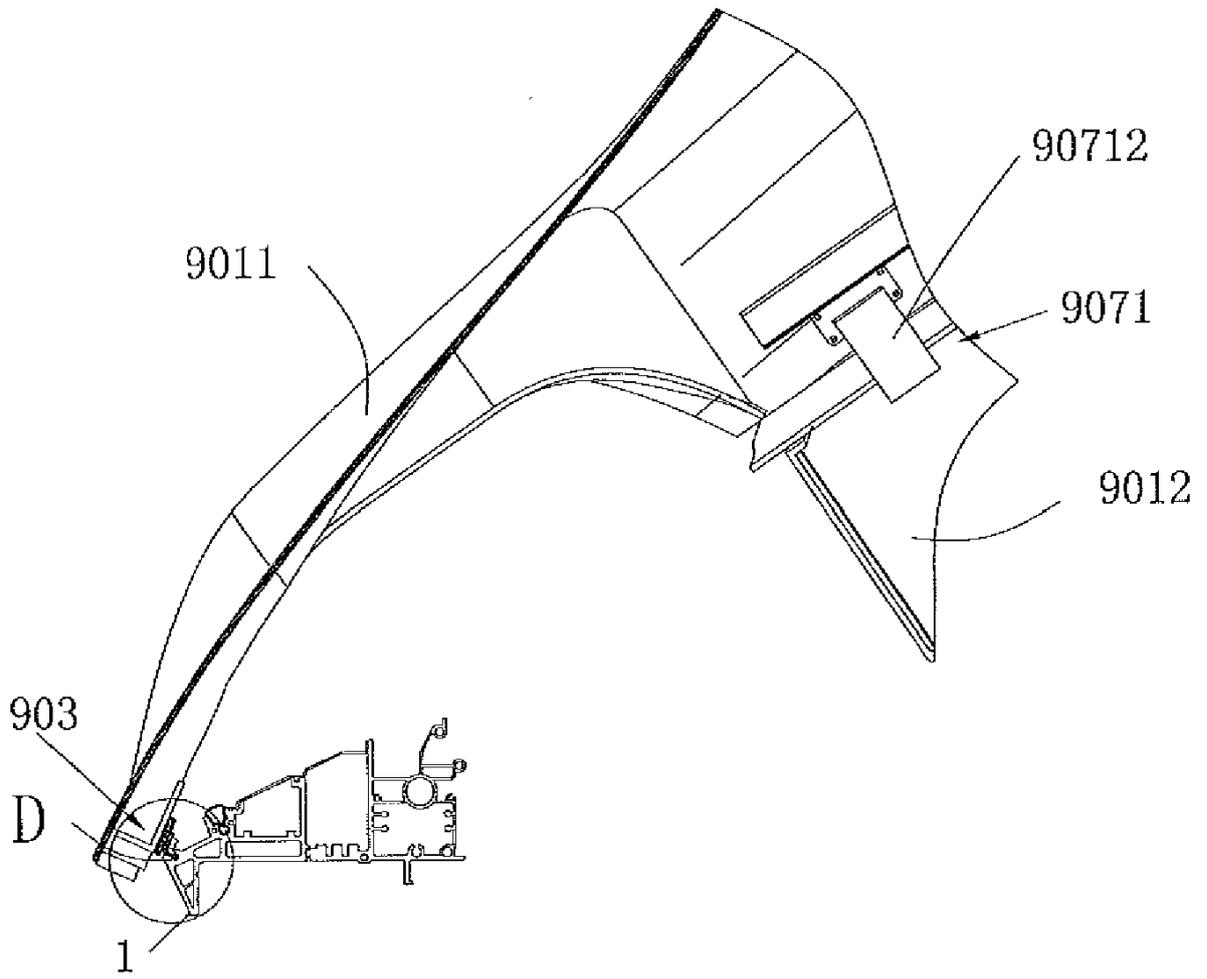


FIG. 5

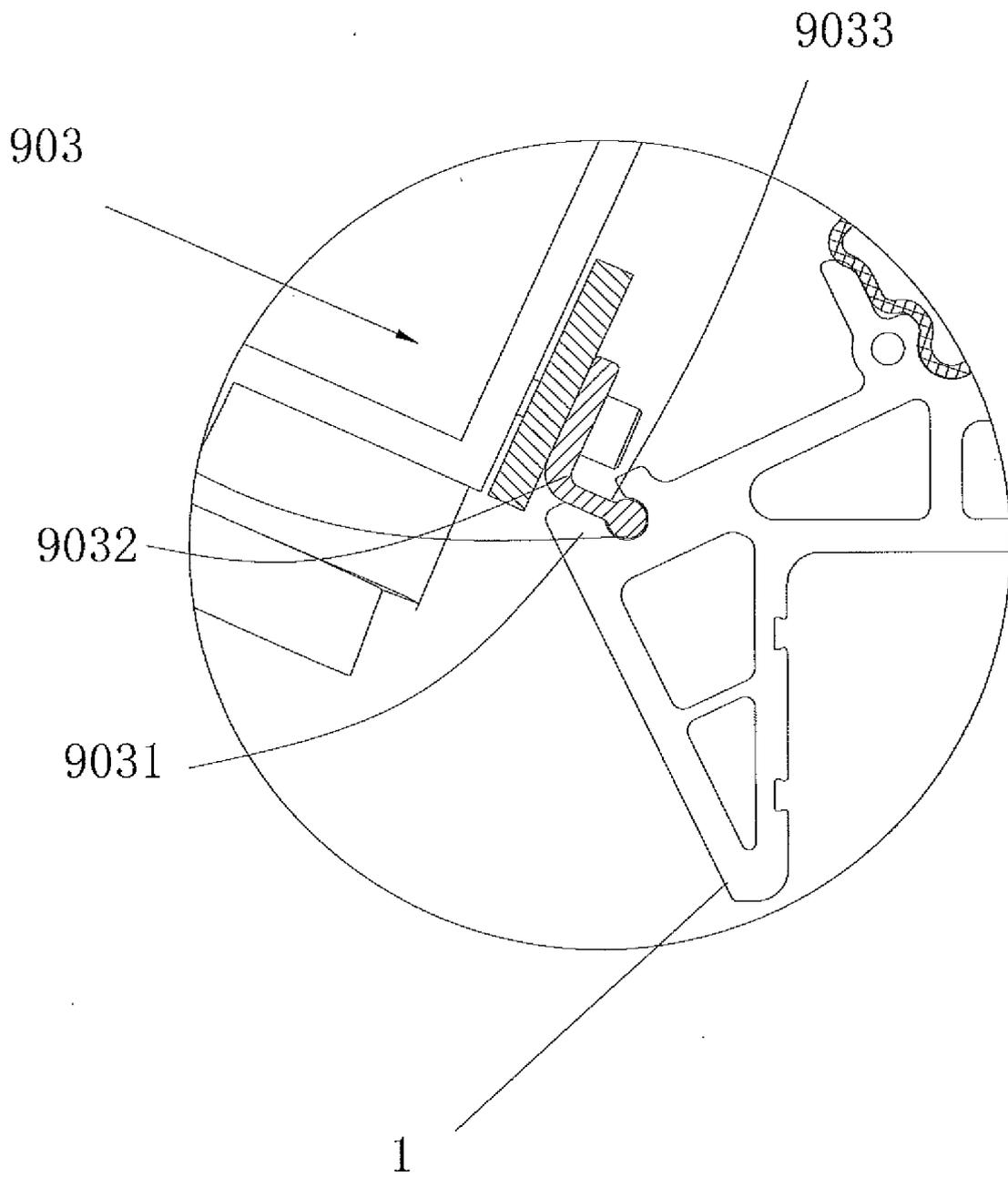


FIG. 6

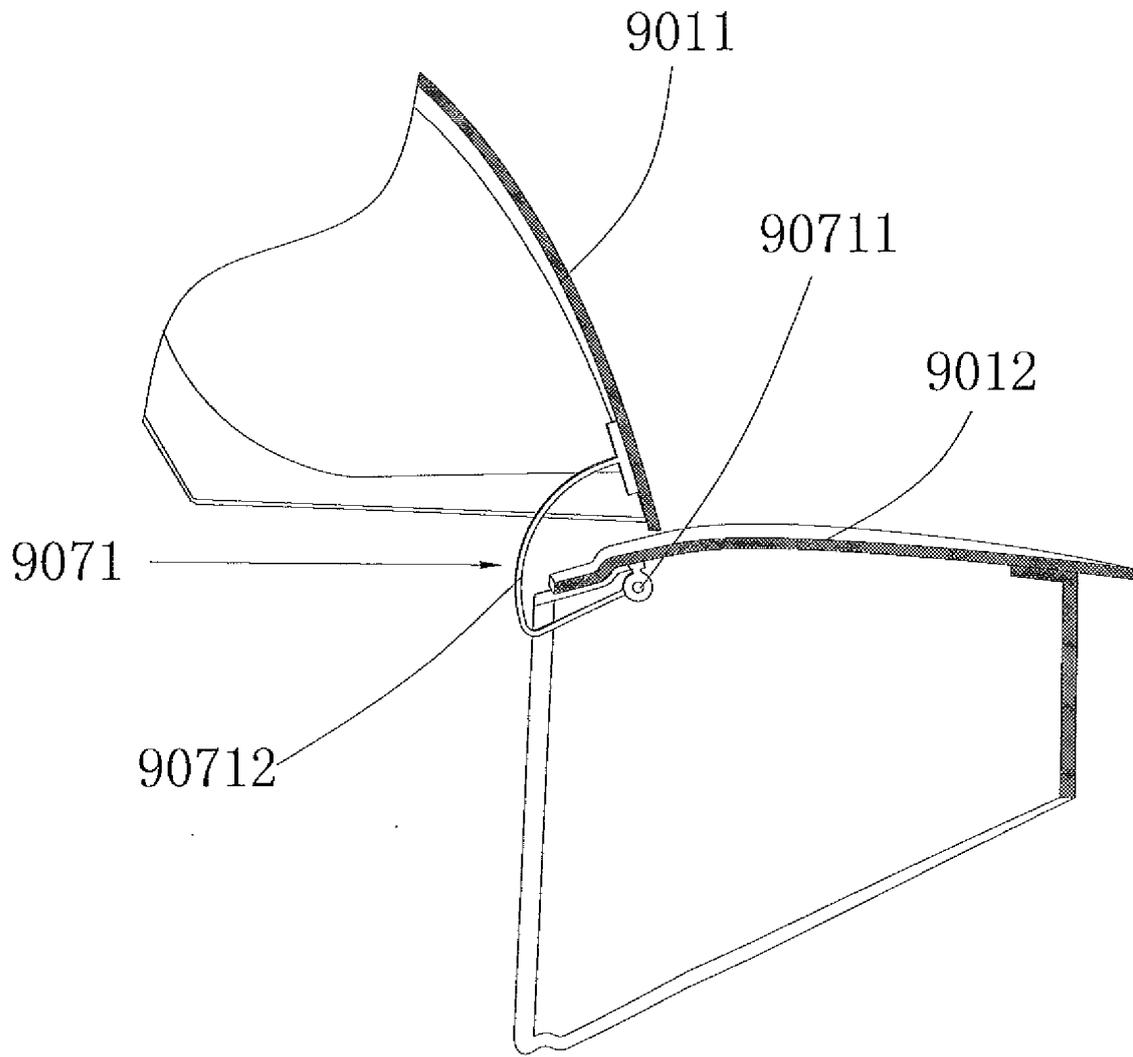


FIG. 7

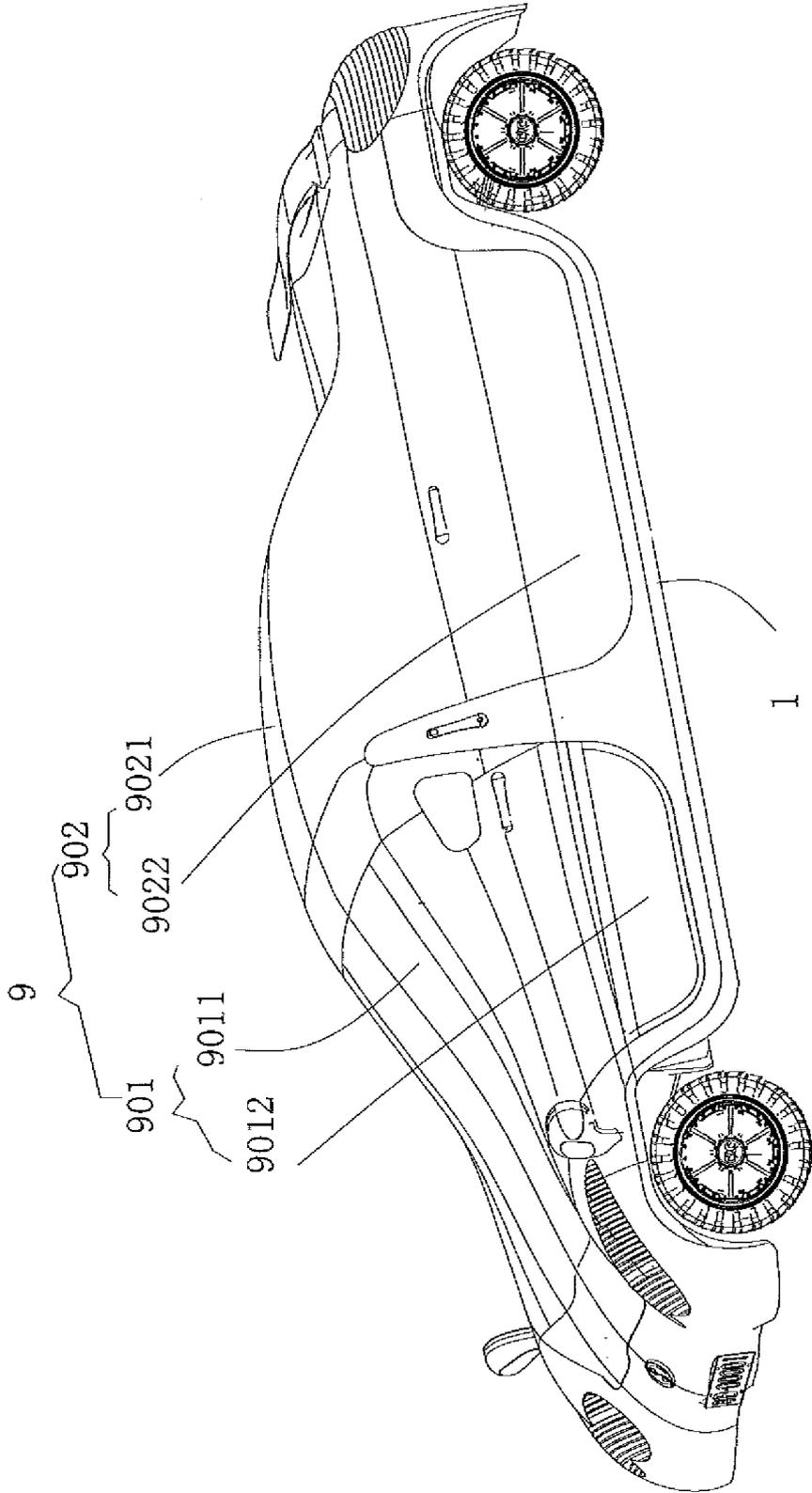


FIG. 8

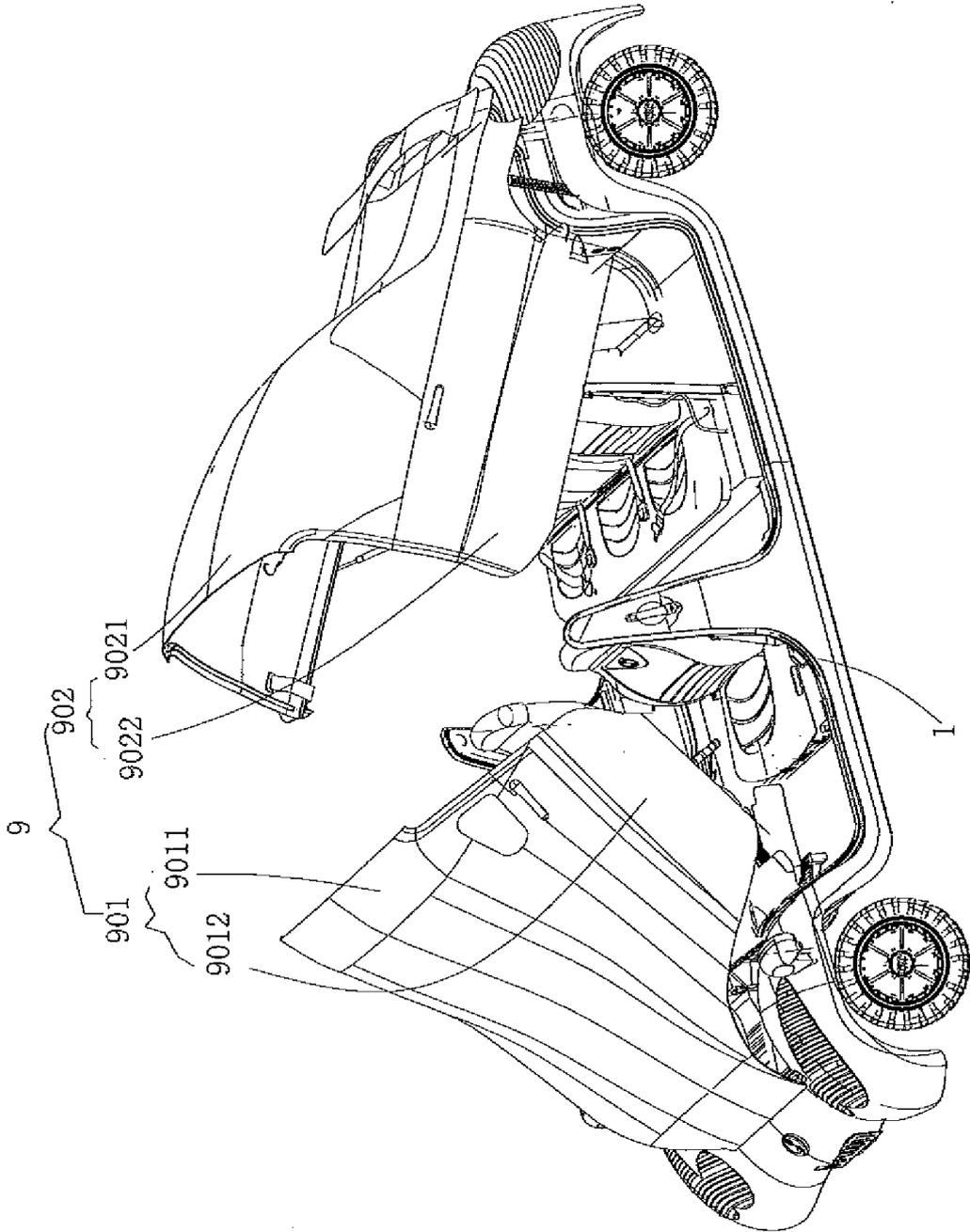


FIG. 9

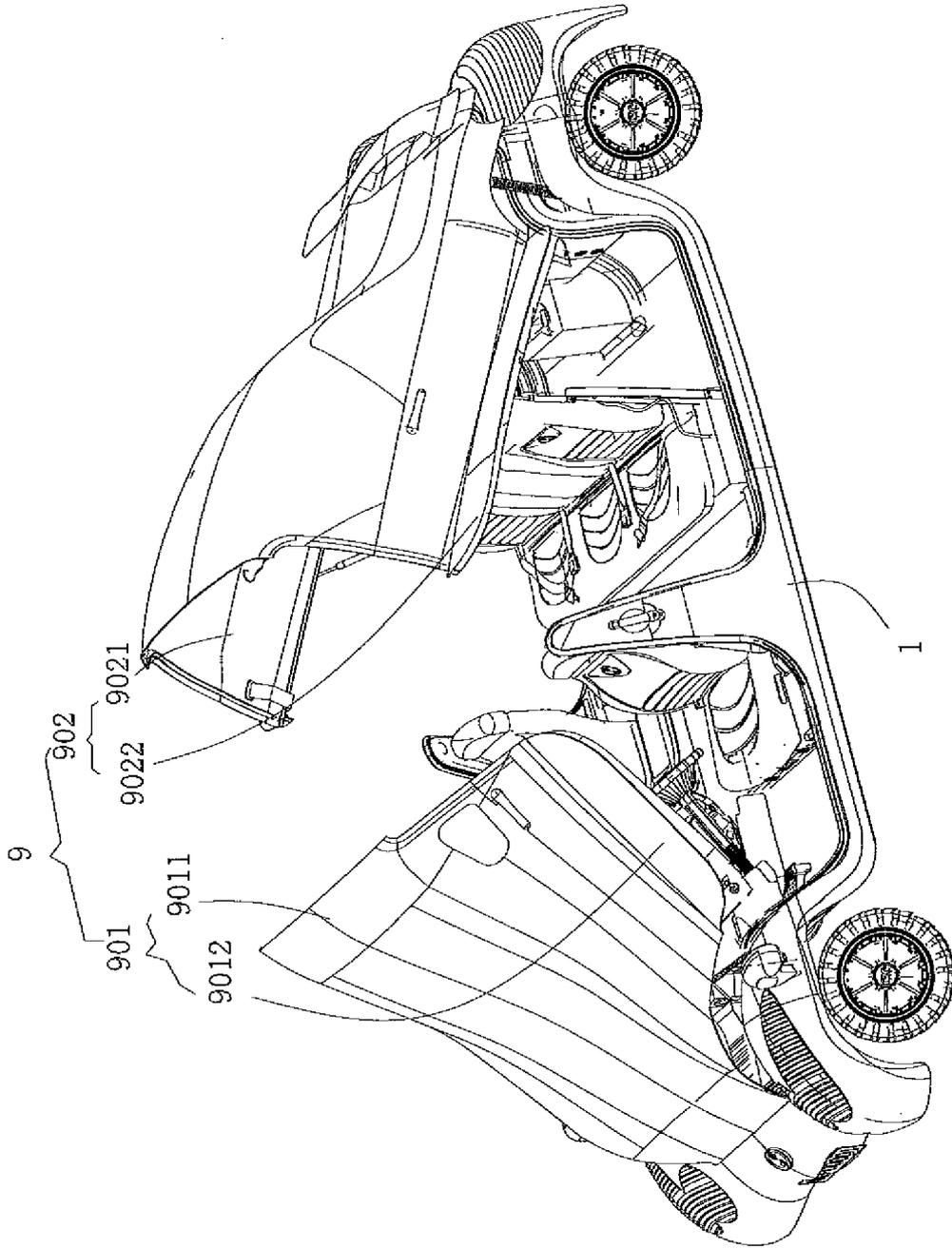


FIG. 10