

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 076 804**

②1 Número de solicitud: U 201200305

⑤1 Int. Cl.:  
**A61G 3/00** (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **21.03.2012**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2012**

⑦1 Solicitante/s: **Roberto Roselló Lozano**  
**Plaza de España, nº 6 - 2º A**  
**50001 Zaragoza, ES**

⑦2 Inventor/es: **Roselló Lozano, Roberto**

⑦4 Agente/Representante:  
**Vargas Vilardosa, Antonio**

⑤4 Título: **Dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas.**

ES 1 076 804 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo que ha sido especialmente concebido para ser instalado en un vehículo de serie, en orden a permitir transformar dicho vehículo de tipo monovolumen, furgoneta para transporte de viajeros y convencional en un vehículo adaptado para el transporte de personas con discapacidades físicas, en orden a cumplir la normativa vigente al respecto.

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo mediante el cual se pueda rebajar el nivel del suelo del vehículo sin cortar el chasis del mismo, incluyendo medios que faciliten el acceso al interior del vehículo así como las correspondientes medidas de seguridad para el usuario.

Es asimismo objeto de la invención que la instalación del dispositivo no suponga ninguna modificación a los ejes del vehículo, su estructura portante, y el acabado exterior del mismo, conservando éste todos los elementos de seguridad intrínsecos originales del vehículo y adaptando nuevos elementos de seguridad, señalización y acceso a los nuevos requerimientos del vehículo.

### Antecedentes de la invención

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, el de la industria automovilística, existen vehículos tipo “monovolumen” o furgoneta para transporte de viajeros, a cuyo habitáculo interior se puede acceder desde la parte posterior y laterales del vehículo, y que sin embargo, presentan una altura para dicho habitáculo ligeramente menor de la que establece la normativa vigente para permitir el transporte de personas con discapacidad física, concretamente personas en silla de ruedas.

Así pues, en la actualidad, se emplean vehículos especiales para estas tareas, los cuales desde el punto de vista de fabricación suponen unos costes muy importantes, al tener que ser desarrollados prácticamente desde cero, además que las soluciones existentes hoy en día, pueden afectar a la seguridad intrínseca del vehículo modificado.

Consecuentemente, sería deseable disponer de un dispositivo mediante el cual fuera posible transformar un vehículo convencional de serie para poder ser adaptado a éstas necesidades, con un coste de fabricación mínimo.

### Descripción de la invención

El dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, merced a una solución sencilla, pero de gran eficacia, en la que, la instalación del dispositivo no supone ninguna modificación a los ejes del vehículo, su estructura portante, ni a su acabado exterior, con lo que los costes de obtención de este vehículo se reducen drásticamente, en comparación con otros vehículos desarrollados específicamente al efecto.

De forma más concreta, la invención parte de un vehículo tipo “monovolumen” o furgoneta para transporte de viajeros, convencional, del tipo de los que disponen de hasta 9 plazas de fábrica incluida la del conductor, que están en la categoría M y M1, para ser transformado en un vehículo del número de plazas que requiera el cliente, con la condición de que sea menor número que la original, es decir, la cantidad de pasajeros requeridos, el conductor y una persona de movilidad reducida, una vez reformado el vehículo.

Para ello, sobre la base del suelo del vehículo, en correspondencia con la zona posterior, próxima a las puertas de acceso traseras, se realiza un corte rectangular de dicha base, previo desmontaje del tubo de escape, del tirante del tren trasero, así como de la rueda de repuesto y los embellecedores exteriores de la parte posterior del vehículo.

Dicho corte será formal y dimensionalmente adecuado para recibir en su seno un cajón, prismático rectangular, abierto superiormente, que en correspondencia con los lados mayores de su embocadura presenta sendas solapas horizontales y longitudinales destinadas a apoyar sobre el borde del orificio practicado, afectadas de orificios para paso de elementos de fijación al chasis a través de orificios complementarios establecidos en el mismo, en correspondencia con los cuales se establecen los correspondientes casquillos de fijación del conjunto al chasis, con interposición de una serie de pletinas.

El fondo del cajón define el espacio receptor de la silla de ruedas, de manera que ésta superficie queda dispuesta por debajo del nivel del suelo del vehículo, aumentando así la distancia hasta el techo del vehículo, y permitiendo de esta forma cumplir con la normativa vigente.

El cajón, en correspondencia con su extremidad anterior se complementará con una pequeña rampa, que facilite salvar la diferencia de alturas entre el suelo del vehículo y el fondo del cajón.

5 En oposición a esta pequeña rampa, se instalará una rampa de acceso al vehículo de longitud dependiente de la altura del mismo, mediante la cual se pueda salvar la distancia entre la calzada y el suelo del vehículo, rampa manual o motorizada y esta última dotada de un dispositivo automático de seguridad que, al detectar la presencia de un cuerpo extraño, detenga el proceso y permita al operador reiniciar el movimiento en cualquier sentido. En vez de esta rampa se puede utilizar una plataforma para el acceso a dicho vehículo.

10 La invención así descrita, se complementará con sistemas de retención para la silla de ruedas, una vez ésta quede dispuesta en el seno del cajón, tales como anclajes o similares.

15 De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que el dispositivo cuente con escalones laterales escamoteables, es decir, peldaños que disminuyen la altura entre la calzada y el piso del vehículo, que durante la marcha normal del mismo se encuentran ocultos o replegados cumpliendo la normativa eurotaxi vigente.

Estos escalones, se instalarán a la altura de la segunda línea de asientos, alimentándose eléctricamente de la batería del vehículo.

20

### Descripción de los dibujos

25 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra una vista en perfil de un vehículo convencional, al que es aplicable el dispositivo de transformación objeto de la invención.

30

La figura 2.- Muestra una vista frontal posterior del vehículo de la figura 1.

La figura 3.- Muestra una vista frontal anterior del vehículo de las figuras anteriores.

35 La figura 4.- Muestra una vista en planta del vehículo de las figuras anteriores, en el que el techo del vehículo aparece representado de forma transparente, para permitir ver la disposición inicial de asientos de la que se parte.

La figura 5.- Muestra una vista en perfil del conjunto de la figura.

40 La figura 6.- Muestra una vista en perspectiva del cajón receptor de la silla de ruedas que participa en el dispositivo de la invención.

La figura 7.- Muestra una vista frontal de la rampa que participa en el dispositivo de la invención, en disposición de plegado o recogida para la misma.

45

La figura 8.- Muestra una vista en planta del conjunto de la figura anterior.

La figura 9.- Muestra una vista en perfil del conjunto de la figura anterior.

50 La figura 10.- Muestra una vista en perspectiva y en despiece de uno de los escalones automáticos que participan en el dispositivo de la invención.

La figura 11.- Muestra una vista en planta similar a la de la figura 4, pero en la que el vehículo aparece transformado con el dispositivo objeto de la invención.

55

La figura 12.- Muestra una vista similar a la de la figura 11, pero en la que los escalones automáticos aparecen en disposición de desplegado para los mismos.

60 La figura 13.- Muestra una vista similar a la de la figura 5, pero en la que el vehículo aparece ya transformado con el dispositivo de la invención, con su rampa de acceso posterior desplegada.

La figura 14.- Muestra una vista similar a la de la figura 14, pero en la que el vehículo aparece con sus escalones desplegables en situación de extracción para los mismos.

65 La figura 15.- Muestra, finalmente, una vista posterior del vehículo, en la que se puede ver la disposición de la rampa de acceso convenientemente recogida.

## Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, la invención está destinada a implantarse en un vehículo (1) tipo “monovolumen” o furgoneta para transporte de viajeros, convencional, del tipo de los que disponen de un asiento de conductor (2), una pareja de asientos anteriores (3), una fila intermedia (4) de tres asientos, y una tercera fila de asientos (5).

Pues bien, a partir de este vehículo, se procede de la siguiente manera:

- Eliminación de la tercera fila de asientos (5).
- Retirar (no quitar) cableado inferior del ABS.
- Comprobar que los tubos de gas y agua de la calefacción y a/c no estorban.
- Marcar un rectángulo en correspondencia con la zona anterior (6) del suelo del vehículo que ha quedado despejada.
- Cortar la base de suelo con una sierra lineal.
- Repasar y limar los cantos vivos que han surgido del corte para rebajarlos.
- Recoger el acero sobrante para llevarlo posteriormente al punto limpio.
- Marcar la colocación de los elementos de sujeción (7) y los casquillos necesarios según proyecto.
- Encasquillar el chasis en los puntos marcados.
- Sellar los alrededores del agujero abierto.
- Insertar el cajón (8) de material indicado en proyecto, y presentar.
- Colocar los elementos de sujeción (7).
- Colocar pletinas en la parte inferior del chasis
- Colocar arandelas glover y de ala ancha en la pletinas.
- Colocar tuercas autoblocantes.
- Afianzar todo el entramado.
- Comprobar que el sellado es el correcto.
- Colocación de suportación inferior en anclajes originales.
- Cortar el tapizado en la forma del agujero.
- Colocar el tapizado en la parte trasera del vehículo.
- Cortar embellecedores (11) de la parte trasera y tanto superiores o inferiores.
- Colocar embellecedores de la parte trasera.

El cajón (8) se materializará en un cuerpo prismático rectangular, abierto superiormente, de cuyas aristas laterales longitudinales emergen sendas pestañas (12), afectadas por orificios (13) para paso de los tornillos de sujeción (7).

Este cajón, dado que su fondo (14) queda dispuesto por debajo del suelo (15) del vehículo, permite incrementar la altura del habitáculo de vehículo en dicha zona, adaptándose a la normativa vigente.

En la parte posterior de dicho cajón (8) se establecerá una pequeña rampa (15), visible en la figura 13, que facilite el acceso/salida de la silla de ruedas (16).

En correspondencia con dicho punto, se establece una rampa de acceso (17), la mostrada en detalle en las figuras 7 a 9, que en el ejemplo de realización elegido se trata de una rampa plegable, de tres tramos, la cual deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Si el proceso de ascenso y descenso es trasero, la puerta lateral debe estar bloqueada, y si es lateral, lo debe estar la puerta trasera de forma que se impida su apertura durante el proceso.
- La ayuda motorizada debe estar equipada con un dispositivo automático de seguridad que, al detectar la presencia de un cuerpo extraño, detenga el proceso y permita al operador reiniciar el movimiento en cualquier sentido.
- No debe ser posible poner en movimiento el vehículo a menos que la ayuda motorizada se encuentre en su posición de reposo.

La rampa de acceso (17) se fija fácilmente al vehículo mediante los correspondientes elementos de Sujeción.

Por su parte, en el seno del cajón (8) se colocan los sistemas de retención necesarios (18) para asegurar la estabilización de la silla de ruedas (16).

Se debe incluir, al menos, un pictograma que advierta que debe respetarse una distancia mínima en la que no deben estacionarse los vehículos para que las ayudas puedan ser desplegadas. Este pictograma se debe situar en un lugar visible desde el exterior al lado de la puerta que disponga de la ayuda para el acceso.

El conductor debe estar informado en todo momento de que la ayuda motorizada está en funcionamiento, mediante señal acústica y luminosa. No debe haber ángulos muertos para el operador que le impidan observar su desplazamiento en todo momento.

En caso de fallo de la alimentación principal, los dispositivos de acceso deben poder volver a su posición de reposo y no deben impedir que el vehículo reinicie su marcha o que la persona quede bloqueada. Si existe un mecanismo de accionamiento de emergencia, la ubicación e instrucciones de emergencia deben estar señalizadas inequívocamente.

En caso de que la ayuda este interconectada a otro sistema del vehículo, por ejemplo el freno de estacionamiento, su fallo no debe afectar a este otro sistema. Además, el accionamiento del sistema interconectado no debe dar lugar a la puesta en marcha de la ayuda motorizada.

No debe ser posible poner en movimiento el vehículo a menos que la ayuda motorizada se encuentre en su posición de reposo. Si se desactiva el freno de mano, no estando en su posición de reposo la ayuda motorizada o bloqueado su funcionamiento, debe activarse una señal luminosa en el salpicadero y otra acústica.

Las ayudas motorizadas que utilicen energía eléctrica, la deben tomar directamente de la batería y deben disponer de su propia instalación paralela e independiente de la del vehículo. Se debe incorporar un indicador de carga que advierta de un nivel bajo de batería que pueda impedir la finalización del ciclo de funcionamiento.

El inicio del movimiento de la ayuda motorizada se debe señalar mediante una señal sonora y la activación automática de la señal de emergencia del vehículo (los cuatro indicadores de dirección simultáneamente). La señal de emergencia se debe mantener mientras la ayuda motorizada no se encuentre en su posición de reposo.

Este equipo ofrece un medio de transporte seguro para las personas con problemas de movilidad dado que se conserva el cinturón original de tres puntos en la plaza sustituida.

El producto va montado en los soportes de asiento originales en el suelo del automóvil, lo que, no provoca daños en el mismo y permite poder trasladarlo a otro vehículo si se desea.

Para su instalación se coloca la base en los anclajes específicos del vehículo mediante elementos de sujeción, tras lo que se coloca el asiento propiamente dicho, de manera que la instalación eléctrica se realiza por tubo corrugado hasta la batería, contando con un fusible y con un micropulsador en la puerta para determinar la apertura de esta puesta en marcha.

Paralelamente, se ha previsto que el vehículo incorpore sendos escalones laterales escamoteables (20), como el mostrado en detalle en la figura 10, materializado en un peldaño que disminuye la altura entre la calzada y el piso del Vehículo y que durante la marcha normal del mismo se encuentra oculto o replegado, estando accionado por un grupo moto-reductor (21), protegido por la correspondiente carcasa (22).

La altura de éste escalón, desde el pavimento a una de las puertas, no debe exceder de 250 mm ni ser inferior a 120 mm, estando el vehículo en orden de marcha.

Las tabicas deben estar señalizadas mediante bandas foto-luminiscentes.

Las huellas (23) deben ser de un material antideslizante, de profundidad mínima de 200 mm desde la proyección horizontal del vehículo con la puerta abierta y no deben tener ningún voladizo sobre la tabica.

## ES 1 076 804 U

No debe ser posible poner en movimiento el vehículo a menos que la ayuda motorizada se encuentre en su posición de reposo.

Estos escalones se instalan a la altura de la segunda fila de asientos, de manera que la instalación eléctrica dedicada se realiza por tubo corrugado hasta la batería, contando con un micropulsador en la puerta para determinar la apertura de esta.

Tras haber instalado y probado los equipos antes descritos, se volverán a instalar todas aquellas partes del vehículo que al principio del proceso se sacaron del mismo para facilitar las labores propias de los mencionados montajes.

- Entre los elementos a montar están los siguientes:

- Montaje de tubo de escape.

- Montaje de Tirante tren trasero.

- Montaje de Rueda de repuesto.

- Montaje de embellecedores exteriores de la parte trasera del vehículo.

Así pues, una vez reinstaladas todas estas piezas, las mismas quedan dispuestas en su posición original sin alteraciones.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas, que estando concebido para ser implantado en un vehículo tipo "monovolumen", furgoneta para transporte de viajeros y convencional, del tipo de los que disponen tres filas de asientos, incluido en las categorías M y M1, del que se elimina la tercera fila de asientos, se **caracteriza** porque está constituido a partir de un cajón (8), materializado en un cuerpo prismático rectangular, abierto superiormente, de cuyas aristas laterales longitudinales emergen sendas pestañas (12), afectadas por orificios (13) para paso de la elementos de sujeción (7) de fijación a una ventana u orificio rectangular practicado sobre el suelo del vehículo en correspondencia con su zona posterior, de dimensiones acordes a las dimensiones del citado cajón, de manera que, en disposición de montaje, el fondo (14) queda dispuesto por debajo del suelo (15) del vehículo, habiéndose previsto que en la parte posterior de dicho cajón (8) se establezca una pequeña rampa (15), tras la que se dispone una rampa de acceso (17), plegable, dotada de medios de seguridad en su accionamiento.

2. Dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la rampa de acceso (17) se fija al vehículo mediante elementos de sujeción.

3. Dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque en el seno del cajón (8) se colocan los sistemas de retención (18) para asegurar la estabilización de la silla de ruedas (16).

4. Dispositivo para la transformación de un vehículo de serie en un vehículo para transporte de personas discapacitadas, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque incorpora sendos escalones laterales escamoteables (20), materializados en un peldaño que disminuye la altura entre la calzada y el piso del vehículo y que durante la marcha normal del mismo se encuentra oculto o replegado, estando accionado por un grupo moto-reductor (21), protegido por la correspondiente carcasa (22).

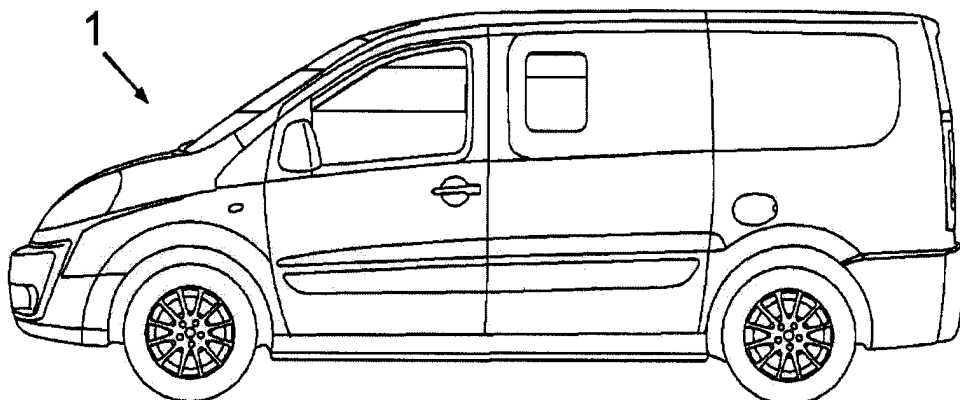


FIG. 1

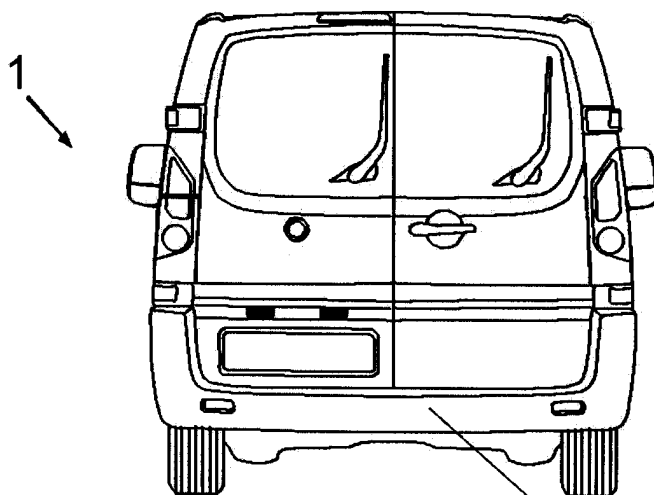


FIG. 2

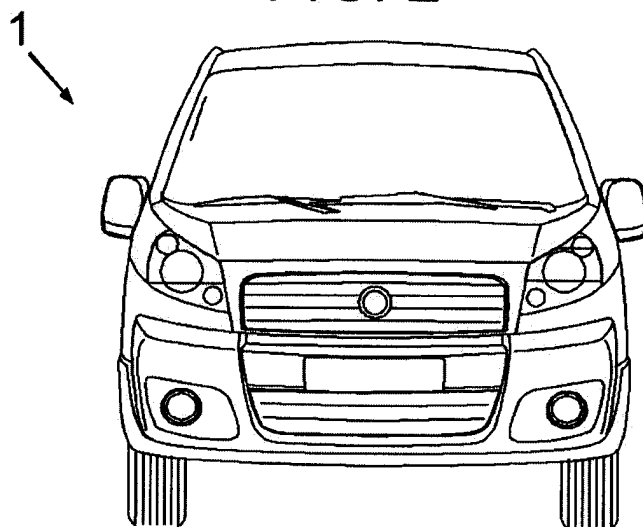


FIG. 3



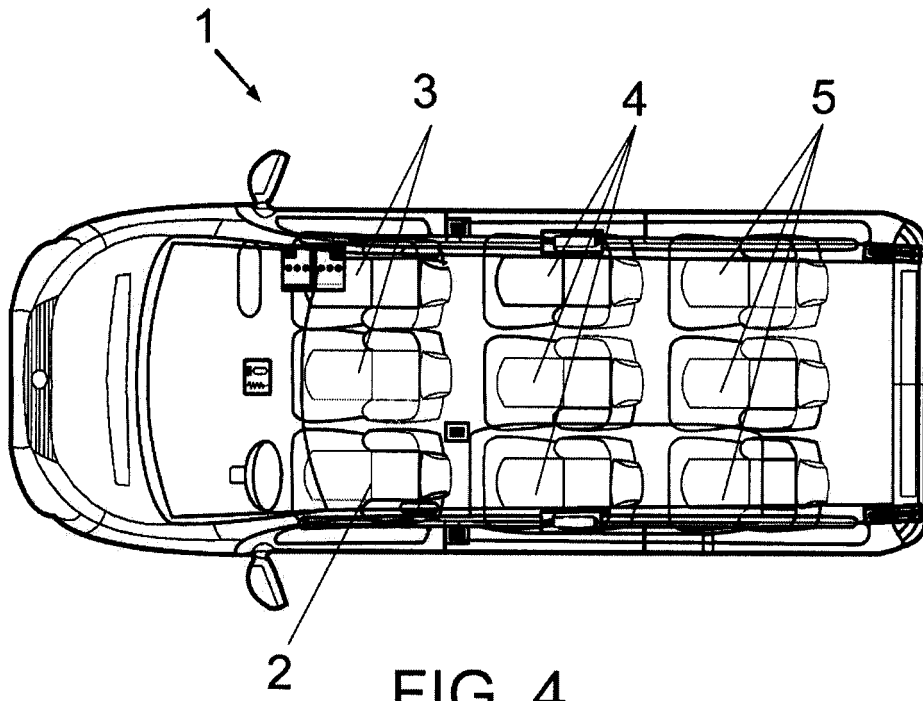


FIG. 4

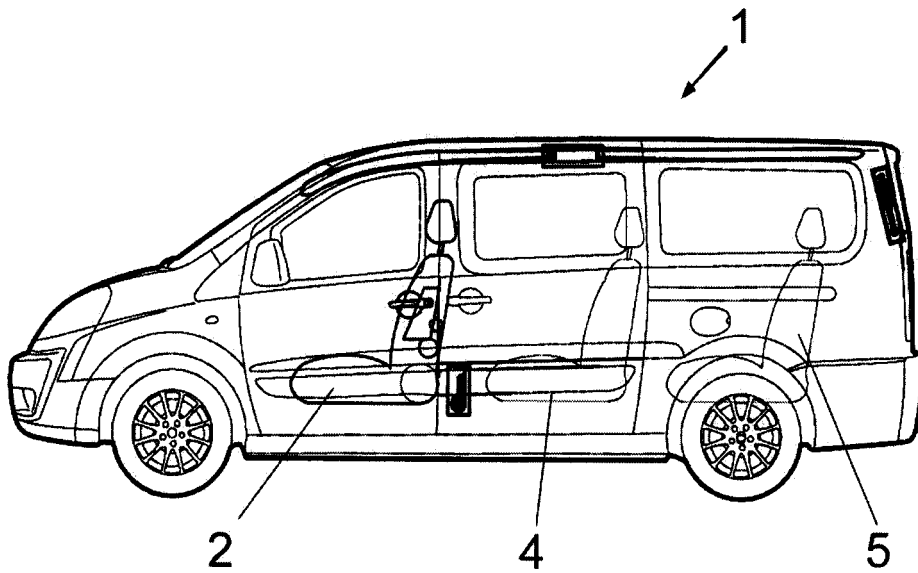


FIG. 5

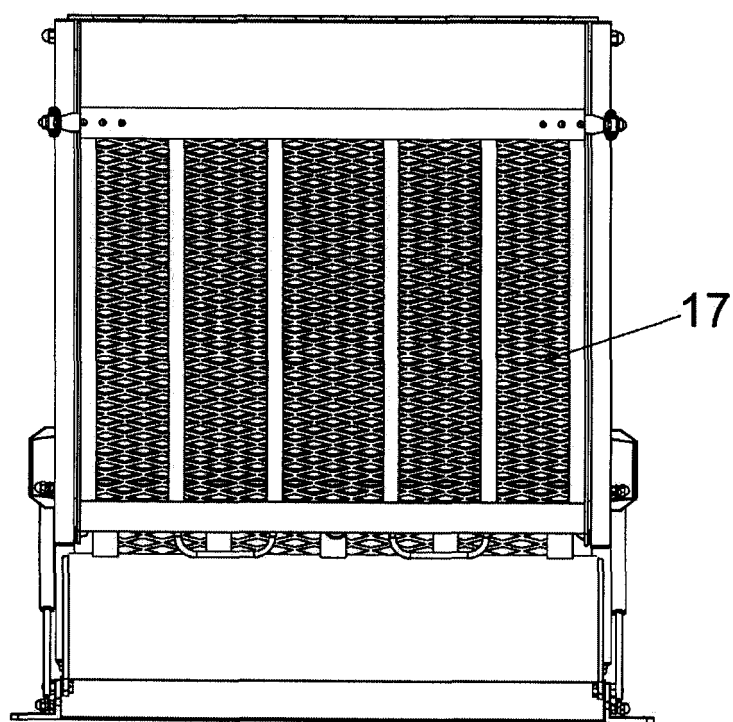
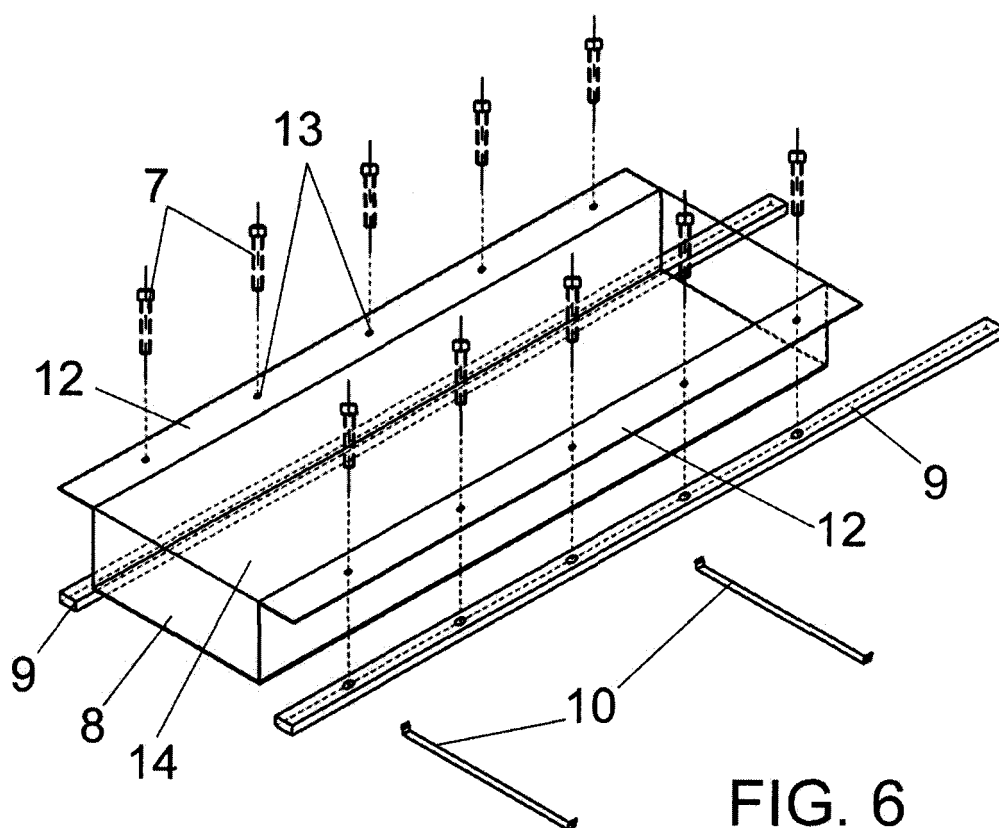


FIG. 7

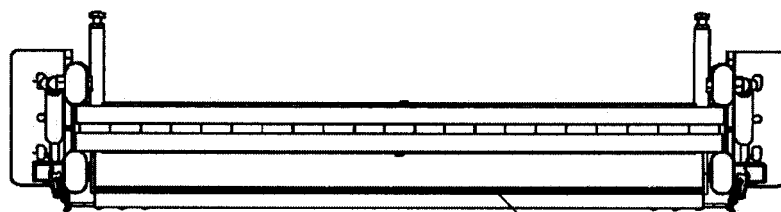


FIG. 8 17

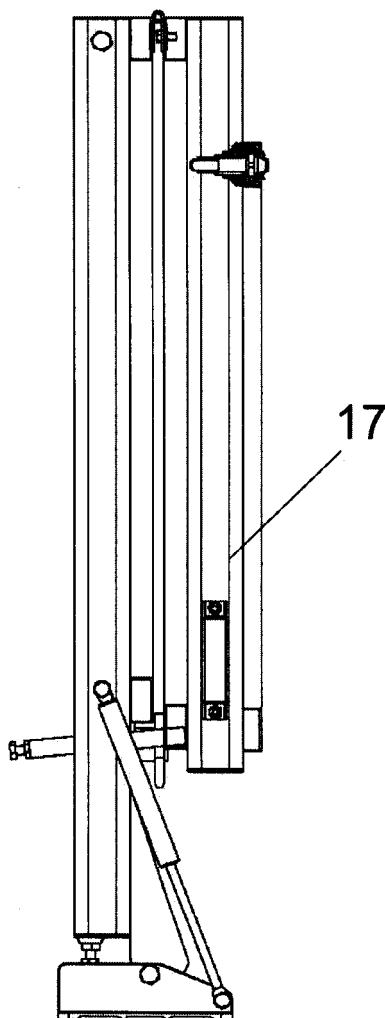


FIG. 9

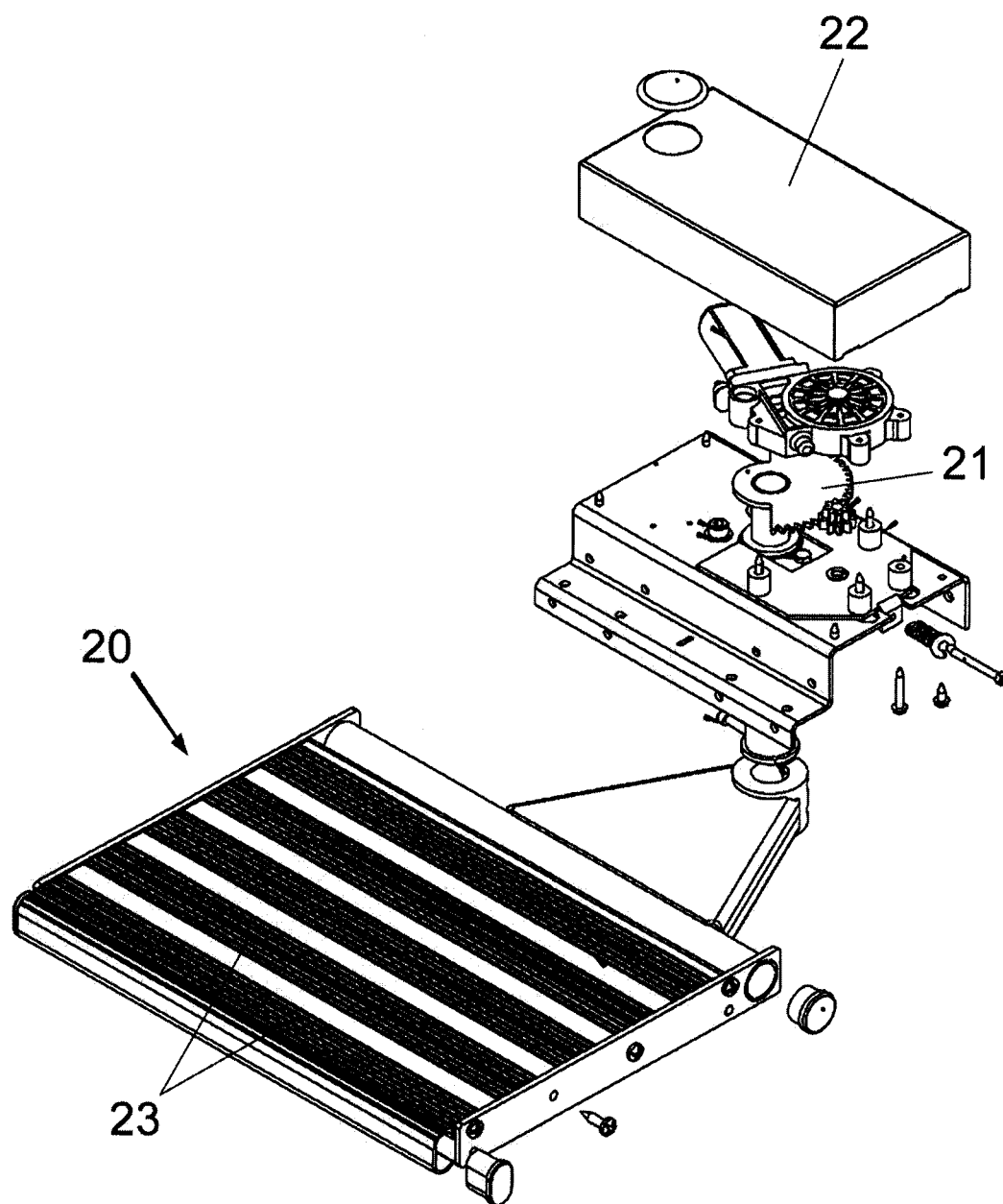


FIG. 10

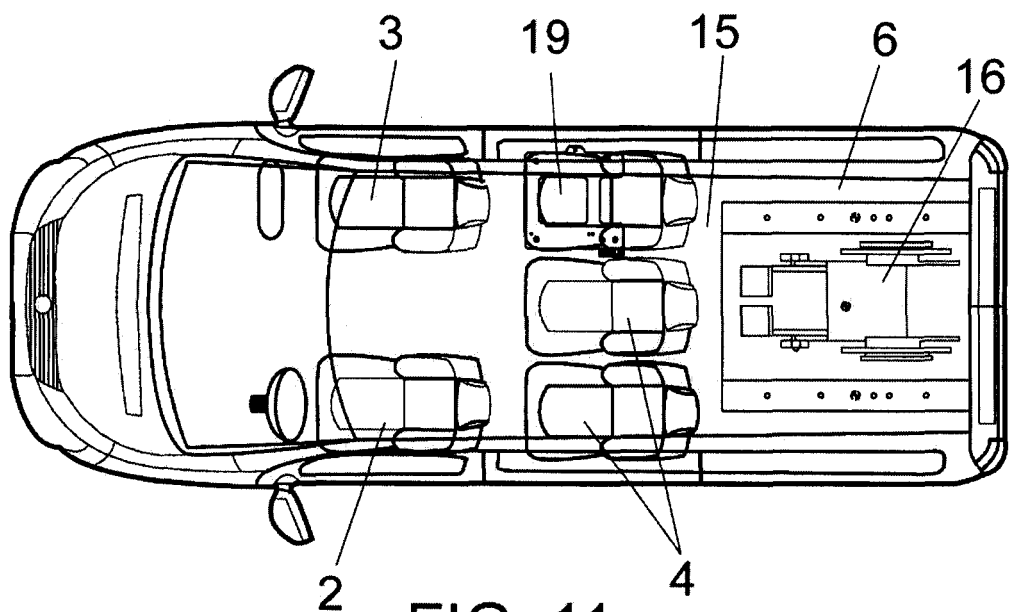


FIG. 11

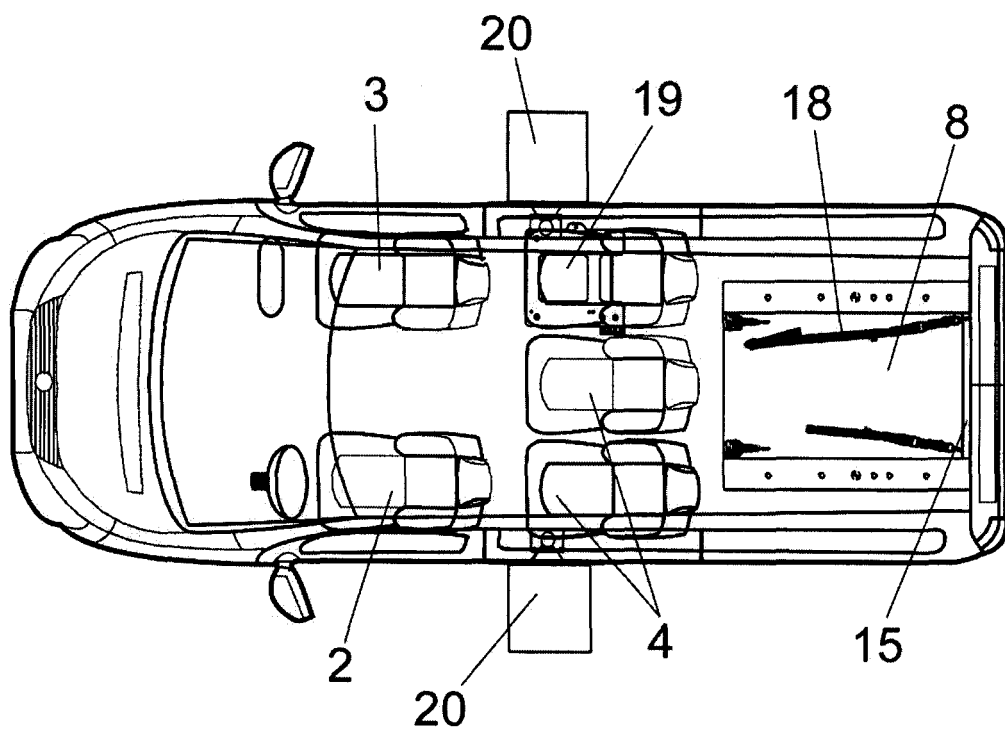


FIG. 12

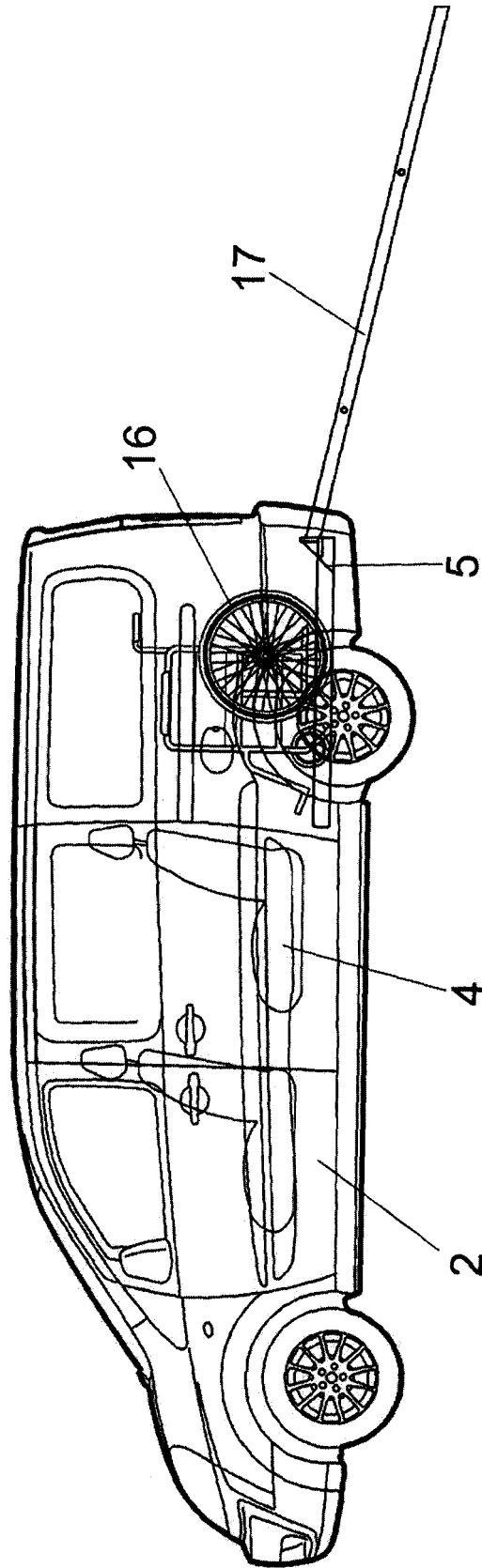


FIG. 13

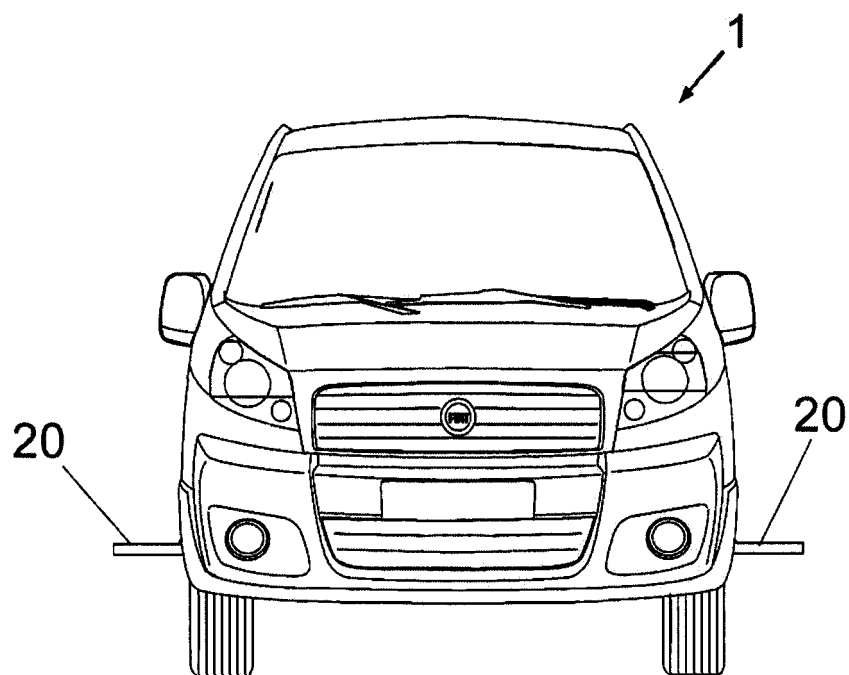


FIG. 14

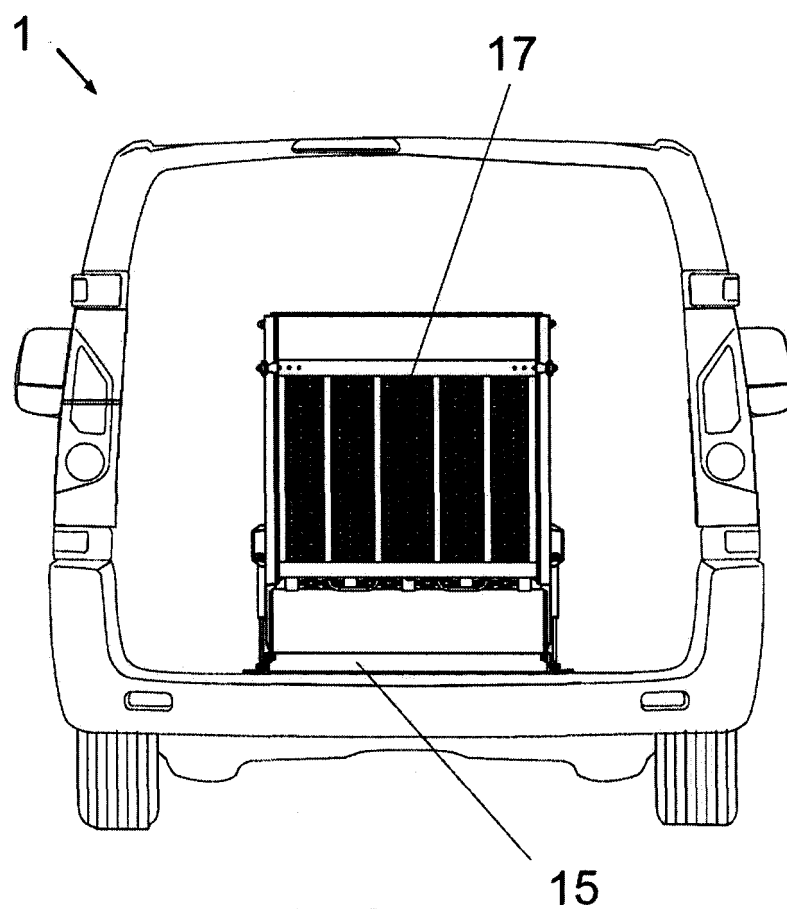


FIG. 15