

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 759**

51 Int. Cl.:  
**A61G 3/06**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09717370 .2**

96 Fecha de presentación: **17.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2262460**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2010**

54 Título: **Ascensor universal para trasladar una carga a o desde el interior de un vehículo**

30 Prioridad:  
**06.03.2008 EP 08004149**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.05.2012**

73 Titular/es:  
**Freedom of Movement cvba  
Molenstraat 5 Bus 1  
3350 Linter, BE**

72 Inventor/es:  
**VRIJENS, Gert Albert Louis**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 379 759 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**

Ascensor universal para trasladar una carga a o desde el interior de un vehículo.

**CAMPO DE LA INVENCION**

5 La invención presente trata en general de un dispositivo para trasladar una carga a o desde el interior de un  
vehículo, como por ejemplo una persona minusválida que debe ser trasladado, con asistencia de un cuidador o de  
un familiar, desde su silla de ruedas al asiento del conductor o a otra posición dentro del coche, o viceversa desde  
una posición dentro del coche a una posición en la silla de ruedas. El dispositivo o elevador de acuerdo con la  
10 invención presente aspira a ser universal en diferentes aspectos: el elevador debe poder ser instalado en cualquier  
tipo de coche o vehículo sin necesidad de adaptaciones en el coche, el elevador debe ser utilizable e intercambiable  
entre diferentes coches, y el elevador debe permitir trasladar a la persona inválida (o la carga) a cualquier posición  
dentro del vehículo.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15 Se conocen diversos dispositivos para transferir una persona inválida al interior o al exterior de un vehículo. Muchos  
de ellos han sido también comercializados, pero todos ellos sufren uno o más inconvenientes como por ejemplo que  
requieren adaptación al vehículo en el que va a ser usado, que son complicados, voluminosos, pesados y caros, y  
en que son limitados en cuanto a flexibilidad. Por ejemplo, varios elevadores de coche para personas discapacitadas  
únicamente permiten la transferencia de la persona inválida al asiento del pasajero delantero del coche, limitando así  
la libertad e independencia de la persona discapacitada.

20 Un primer tipo de elevador para transferir personas inválidas a y desde un coche se basan en barras elevadoras,  
una brazo elevador, o una plataforma elevadora montada de manera que pueda girar en un poste o estructura de  
soporte dentro del coche. De esta manera, la persona discapacitada puede ser elevada horizontalmente, tanto con la  
silla de ruedas como sin ella, al interior y al exterior del coche. Ejemplos de tales elevadores están descritos en la  
documento de Patente de Gran Bretaña GB 2368318 titulada "Fitment of Disabled Persons Lift Apparatus", el  
25 documento de Patente de los Estados Unidos 2,793,768 titulado "Motor Vehicle Hoisting Apparatus for Invalids" y el  
documento de Patente de los Estados Unidos nº 3,983,584 titulado "Vehicle Invalid Lift Device".

30 El primer tipo de dispositivos para transferir inválidos al interior y al exterior de un vehículo está limitado al uso en  
coches específicos en los que se puede montar el poste o la estructura de soporte. El montaje del poste o de la  
estructura de soporte requiere típicamente la adaptación del coche, de la puerta, del salpicadero, etc. por un técnico  
y por lo tanto es una operación costosa. Una vez montado, el dispositivo o elevador no puede ser utilizado en otro  
vehículo, por ejemplo un segundo coche propiedad de los familiares de la persona discapacitada o un coche nuevo  
comprado por el inválido o sus familiares, y el elevador no puede ser utilizado en otra posición dentro del mismo  
coche. El elevador no se puede retirar del coche y normalmente consiste en una estructura pesada, voluminosa, que  
está siempre presente en una posición particular dentro del coche.

35 Un segundo tipo de elevadores para transferir personas inválidas al interior y al exterior de un vehículo confía en una  
estructura mecánica integrada en el techo del coche o fijada a la parte interior del techo del coche. Ejemplos de tales  
elevadores están descritos en el documento de Patente Francesa FR 2553046, titulado "Dispositif pour charger et  
décharger une personne handicapée dans une voiture à l'aide d'un système de pignons à chaîne", en el documento  
Modelo de Utilidad Alemán DE 202004006861U titulado "Aushebevorrichtung für eine in einem Kraftfahrzeug  
40 sitzende Person", el documento de Patente de los Estados Unidos 4,544, 321 titulado "Apparatus for Moving a  
Wheelchair into and out of an Automobile", la solicitud de Patente del Reino Unido GB 2 105 294 titulada "Extensible  
and Retractable Gantry for Mounting in a Vehicle", el Modelo de Utilidad Alemán DE 8815282U titulado "Fahrzeug-  
Krankensitz, insbesondere für Rollstuhlfahrer", el documento de Patente de los estados Unidos 5,743,702 titulado  
"Method and Apparatus for a Vehicle Mounted Hoisting System", y la Solicitud de Patente del Reino Unido GB 2 268  
729 titulada "Delivery Vehicle Goods Handling".

45 Este segundo tipo de elevadores de inválidos para coches tiene como inconveniente general que solo puede ser  
instalado en o dentro de ciertos tipos de coches cuyo interior es lo bastante alto para permitir montar la estructura en  
el techo y cuyo techo es lo bastante estable y fuerte para soportar las fuerzas ejercidas sobre el mismo por el  
elevador cuando traslada a una persona o una carga a o desde el coche. Además, este segundo tipo de elevador  
requiere que la adaptación del coche y la instalación del elevador sea realizada por un técnico, lo que es caro. El  
50 elevador está colocado típicamente para permitir transferir a la persona inválida al asiento trasero del coche, o hacia  
la parte posterior del vehículo en caso de una furgoneta, vehículo de emergencia, autobús o camión, y no  
proporciona la flexibilidad de poder ser colocado de nuevo para trasladar a una persona inválida a otra posición, por  
ejemplo al asiento del conductor, dentro del mismo coche. Este segundo tipo de elevador, integrado en el techo o  
sujetado al interior del techo del coche, no puede ser utilizado tampoco de manera intercambiable en diferentes  
55 coches.

Se describe un elevador de coche más universal en la Solicitud de Patente Japonesa nº JP 2001-037811 del  
solicitante Anayama Create. Este elevador consiste en un bastidor en forma de cruz (50 en la Figura 1 de JP 2001-

037811) que se puede fijar a las barras del techo sobre el techo de un coche, un raíl guía (20 en la Figura 1 de JP 2001-037811), una bisagra (20D en la Figura 1 de JP 2001-037811) y un puntal de soporte (10 en la Figura 1 de JP 2001-037811). En la posición recogida ilustrada en la Figura 2 de JP 2001-037811, el bastidor en forma de cruz (50) y las diferentes partes del raíl guía (20A, 20B, 20) están situadas una encima de la otra resultando de esta manera una estructura bastante gruesa, voluminosa y pesada, sobre el techo del vehículo. Esto se muestra explícitamente en la Figura 6 de JP 2001-037811 en la que está dibujado el techo de un coche que sostiene el elevador para inválidos recogido. Aunque el elevador conocido por el documento JP 2001-037811 se puede montar sobre el techo de la mayoría de tipos de coche, y se puede intercambiar entre coches, resulta un dispositivo bastante grande sobre el coche, voluminoso, pesado y poco elegante, lo que es bastante incómodo y poco amigable para el usuario durante su utilización. Este elevador conocido, además no puede ser montado por una persona sola, como por ejemplo un pariente o un cuidador de la persona inválida. La instalación de la estructura pesada y gruesa requiere que se involucren al menos dos personas.

Se describe un dispositivo que se puede montar en el techo para transportar cargas a o desde el interior de un vehículo similar, bastante pesado, en el documento Patente Europea EP-0-027-638 del propietario Idé-Produktion Carin AD.

Es un objeto de la invención presente proporcionar un elevador universal para transportar una carga, como por ejemplo una persona discapacitada, a o desde el interior de un vehículo, que solucione los inconvenientes de los elevadores conocidos identificados anteriormente. En particular, es un objeto proveer un elevador cuyo montaje no requiera adaptaciones en el vehículo, que pueda ser usado para trasladar la carga a diferentes posiciones o asientos dentro del vehículo, que pueda ser usado intercambiándolo entre diferentes coches, y que no requiera un tipo particular o una marca de coches. Adicionalmente, es un objeto de la invención presente proveer un elevador que sea de tamaño compacto, ligero, estable y seguro, barato y amigable para el usuario.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con la invención presente, los objetivos mencionados anteriormente se alcanzan y las desventajas de las soluciones conocidas de la técnica anterior se resuelven mediante un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo tal como se define por la reivindicación 1, comprendiendo el elevador universal:

- a) un primer miembro tubular que se puede fijar a las barras del techo de dicho vehículo;
- b) un segundo miembro tubular, que se puede mover telescópicamente hacia dentro y hacia fuera del primer miembro tubular;
- c) un brazo de transporte, que se puede desplazar a lo largo del segundo miembro tubular; y
- d) un soporte articulado, que se puede mover telescópicamente hacia dentro y hacia fuera del segundo miembro tubular.

De hecho, gracias al segundo miembro tubular telescópico y al soporte telescópico articulado, el elevador de acuerdo con la invención presente resulta compacto, elegante, y amigable para el usuario al ser abierto o plegado. Cuando está plegado, únicamente el primer miembro tubular o tubo madre permanece visible sobre el techo del coche. Dado que el tubo madre se puede fijar a las barras del techo del vehículo, el elevador de acuerdo con la invención puede ser montado utilizado sobre cualquier tipo de coche siempre que el coche esté equipado con una baca fija o pueda ser equipado con una baca desmontable que pueda transportar la carga. Dependiendo de la posición sobre las barras donde se fije el elevador de acuerdo con la invención presente, el elevador puede ser utilizado para transferir un inválido o una carga al o desde la posición del conductor, la posición del pasajero delantero, las posiciones de los pasajeros traseros o incluso al maletero o al compartimento trasero del vehículo. Un elevador sencillo de acuerdo con la invención presente puede ser utilizado de manera intercambiable en una pluralidad de vehículos o puede ser reutilizado cuando se compra un coche nuevo. Gracias a su tamaño compacto, el elevador de acuerdo con la invención presente se puede montar por una sola persona, por ejemplo el cuidador o un familiar de la persona inválida.

Se debe notar que el brazo transportador puede ser opcionalmente desmontado del elevador de una manera tal que cuando está plegado, únicamente el primer miembro tubular o tubo madre permanece visible sobre el techo. Para viajes de larga distancia por ejemplo, el brazo transportador puede ser desmontado y guardado en la trasera o en el maletero del coche.

Opcionalmente, el elevador para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo, de acuerdo con la invención presente, comprende al menos un miembro de barra que se puede fijar a unas barras cruzadas montadas sobre las barras del techo, pudiéndose fijar el primer miembro tubular al miembro de barra. Este aspecto opcional se define en la reivindicación 2.

Además opcionalmente el elevador universal para transportar una carga al interior y al exterior de un vehículo de acuerdo con la invención presente comprende dos miembros de barra que se pueden fijar a las barras cruzadas montadas sobre las barras del techo, pudiéndose fijar el primer miembro tubular a los dos miembros de barra. Este aspecto opcional se define en la reivindicación 3.

5 A través de una barra sencilla montada en la dirección desde la parte delantera del coche a la parte trasera del coche, y que se puede fijar más o menos en el medio de las barras cruzadas que están montadas sobre las barras del techo, el elevador de acuerdo con la invención presente puede ser fijado a la barra sencilla de manera que permita la transferencia de una carga o persona inválida a la trasera del coche. Cuando dos (o más) barras están montadas en la dirección desde la parte delantera del coche a la parte trasera del coche entre las barras cruzadas montadas sobre las barras del techo, el elevador de coche de acuerdo con la invención presente puede ser fijado a estas barras de manera que una carga o una persona inválida puede ser trasladada a cualquier asiento del interior del coche. Las barras proporcionan una extensión de las barras del techo del coche en dirección al frontal para aquellos tipos de coche cuyos parabrisas se extienden hasta un punto en el que el elevador debería estar montado al objeto de permitir el traslado de una persona inválida a o desde un asiento frontal del coche. De manera similar, las barras proporcionan una extensión de las barras del techo del coche en dirección a la parte trasera para aquellos tipos de coche cuya ventana posteriori se extiende hasta un punto en el que el elevador debería ser montado al objeto de permitir la transferencia de una persona inválida a o desde un asiento trasero del coche. Las barras en otras palabras expanden aún más la universalidad del elevador de acuerdo con la invención presente, permitiendo que sea utilizable en tipos de coche con diseño más aerodinámicos, coches deportivos o vehículos todo terreno que tienen un techo relativamente pequeño y en consecuencia unas barras del techo relativamente cortas, y que por tanto no permiten colocar el elevador en una posición que permita transferir cargas a o desde cualquier posición dentro el coche.

Otras ventaja de las barras opcionales es que permiten montar el elevador o el tubo madre diagonalmente o incluso inclinado sobre el techo del vehículo, lo que puede ser ventajoso por ejemplo para coches con puertas relativamente pequeñas.

Otro aspecto opcional del elevador universal para trasladar una carga a o desde el interior de un vehículo de acuerdo con la invención presente, definido por la reivindicación 4, es que el primer miembro tubular está hecho de aluminio y tiene un diámetro máximo de 60 milímetros.

Gracias al uso de aluminio para el primer tubo o tubo madre, y preferiblemente también para el segundo tubo o tubo hijo y para el soporte articulado, se obtiene una estructura mecánica segura y estable pero de peso ligero. El diámetro máximo de 60 milímetros garantiza elegancia cuando se almacena, por ejemplo mientras se conduce un coche equipado en su techo con el elevador de acuerdo con la invención presente.

Aún opcionalmente, el elevador universal para trasladar una carga a o desde el interior de un vehículo de acuerdo con la invención presente tiene un peso máximo agregado de 7,5 kilogramos. Esta opción está cubierta por la reivindicación 5.

Quando se utiliza aluminio o materiales compuestos ligeros, que proporcionan la resistencia y estabilidad necesaria para asegurar el elevador, el peso sumado del tubo madre, tubo hijo, soporte articulado y brazo de transporte se puede mantener por debajo de 7,5 kilogramos, sin incluir las barras opcionales. De esta manera, abrir o guardar el elevador por el cuidador o la persona familiar se facilita aún más porque no hay partes mecánicas pesadas que deban ser manipuladas, desplazadas, giradas o articuladas. Gracias a su estructura ligera, el elevador de acuerdo con la invención presente tiene también un menor impacto sobre el peso total, y en consecuencia en la aerodinámica, consumo de combustible, conducción, estabilidad, distancia de frenado y seguridad del vehículo en el que está montado el elevador.

Además opcionalmente, el elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo de acuerdo con la invención presente puede comprender un polipasto, fijado de manera segura al brazo de transporte y que se puede desplazar a lo largo del brazo de transporte. Esta opción se define por la reivindicación 6.

Tal polipasto, como por ejemplo el polipasto de tamaño de bolsillo LX003 de KITO Corporation puede deslizarse o rodar sobre el brazo de transporte. El brazo de transporte puede estar provisto en su extremo abierto con una estructura mecánica que previene que el polipasto retroceda o rueda hacia atrás cuando experimenta una fuerza vertical hacia abajo debida a la carga. El polipasto puede ser desacoplado manualmente de manera que pueda ser almacenado en la trasera o en el maletero del vehículo.

Otra opción más del elevador universal para trasladar una carga a o desde el interior de un vehículo de acuerdo con la invención presente es que el elevador puede comprender una bolsa para llevar a la persona discapacitada, pudiendo la bolsa ser fijada de manera segura al polipasto. Este aspecto opcional del elevador se define por la reivindicación 7.

Al objeto de ser capaz de levantar a una persona inválida desde su silla de ruedas y colocar a la persona inválida en el vehículo, o viceversa, el elevador de acuerdo con la invención presente puede ser suplementado con una bolsa,

que se puede fijar al polipasto con una mano, estandarizada y aprobada para llevar a una persona discapacitada sentada. Al igual que el polipasto, la bolsa será retirada del elevador y almacenada en la trasera o en el maletero del coche cuando el elevador no está en uso.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 La Figura 1 es un dibujo esquemático que ilustra las partes de una primera realización del elevador universal de acuerdo con la invención presente;

La Figura 2 es un dibujo técnico detallado de una segunda realización del elevador universal de acuerdo con la invención presente; y

10 La Figura 3, La Figura 4 y la Figura 5 muestran respectivamente una vista lateral, una vista superior y una vista frontal de un vehículo que lleva una tercera realización del elevador universal de acuerdo con la invención presente.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

La Figura 1 muestra esquemáticamente las diferentes partes de una primera realización del elevador inventado montado sobre las barras 121 y 122 de un coche normal 100. El elevador contiene un primer miembro tubular o tubo madre 101, que se puede fijar a través de soportes de techo 111 y 112 a las barras 121 y 122, o a las barras cruzadas montadas sobre las barras 121 y 122. Los soportes de techo 111 y 112 pueden comprender barras y uniones universales, por ejemplo pinzas o abrazaderas, que permiten fijar de manera segura el tubo madre 101 a las barras del techo 121 y 122. El elevador contiene además un segundo miembro tubular o tubo hijo 102 cuyo diámetro y longitud son tales que se mueve telescópicamente saliendo y entrando del tubo madre 101. El tubo madre 101 y el tubo hijo 102 del mismo están provistos de una conexión telescópica, y sus longitudes respectivas se eligen de manera que el tubo hijo 102 pueda ser introducido completamente en el tubo madre 101 cuando se almacena. La Figura 1 muestra además un brazo de transporte 106 que se desliza o gira a lo largo del tubo hijo 102. Este tubo de transporte 106 está equipado además con un polipasto 107 en el que se fija un bastidor o bolsa de transporte de la carga. El elevador contiene además una articulación 103 cuyo tamaño es tal que puede deslizar por el interior del tubo hijo 102. Al final, el elevador dibujado en la Figura 1 contiene un soporte que consiste en un primer tubo telescópico 104 y un segundo tubo telescópico 105. Los diámetros y longitudes del primer tubo telescópico 104 y del segundo tubo telescópico 105 se eligen de manera que el segundo tubo telescópico 105 se pueda mover entrando y saliendo del primer tubo telescópico 104. Además, el primer tubo telescópico 104 junto con la articulación 103 se puede mover entrando y saliendo del tubo hijo 102 tras ser situado en posición horizontal. El soporte 104, 105 proporciona estabilidad al elevador en el caso de que se traslade a una persona o carga pesada al interior o al exterior del vehículo 100, reduce las fuerzas rotativas aplicadas al vehículo cuando se traslada una carga al interior o al exterior del vehículo, y previene que el tubo hijo 102 se flexione cuando se transporta una carga.

La Figura 2 ilustra con más detalle las diferentes partes de una segunda realización del elevador de acuerdo con la invención. El elevador contiene un tubo madre de aluminio 201 con un diámetro exterior de 60 milímetros y una longitud de 1050 milímetros. El diámetro interior se supone que es de 52 milímetros. El tubo madre 201 está provisto de un tope 231 que ajusta en el diámetro interior de 52 milímetros del tubo madre 201 y está hecho por ejemplo de poliamida. La Figura 1 muestra además un manguito de deslizamiento 233 encastrado en el tubo madre 201. El manguito de deslizamiento 233 tiene un diámetro exterior de 55 milímetros y encaja en el tubo hijo 202. El manguito de deslizamiento 233 puede estar hecho por ejemplo de PTFE (politetrafluoroetileno o teflón). El tubo hijo de aluminio 202 tiene un diámetro de 50 milímetros y una longitud de 1250 milímetros. Se muestra con una conexión telescópica que permite deslizar telescópicamente el tubo hijo 202 hacia dentro y hacia fuera del tubo madre 201. El tubo hijo 202 está preferiblemente anodizado, y contiene un manguito de deslizamiento 232 encastrado en la superficie exterior del tubo hijo 202. El manguito de deslizamiento 232 tiene un diámetro exterior de 52 milímetros y se supone que abraza al tubo madre 201 que desliza en el tubo madre 201. El manguito de deslizamiento 232 puede estar hecho también de PTFE. Cerca de su otro extremo, el tubo hijo 202 contiene un segundo manguito de deslizamiento 237, ajado en el tubo hijo 202. Este segundo manguito de deslizamiento 237 puede estar hecho también de PTFE y ajusta sobre la conexión telescópica en la posición guardada. El elevador dibujado en la Figura 2 contiene además un soporte articulado. Este soporte articulado consiste en un tubo articulado 236 con un manguito de deslizamiento 235, una parte articulada horizontal 203, una parte articulada vertical 238, un tubo de soporte telescópico superior 204 y un tubo de soporte telescópico inferior 205 con una base 241. El tubo articulado de aluminio 236 tiene un diámetro de 40 milímetros y una longitud de 300 milímetros. En un extremo, el manguito de deslizamiento 235 está encajado con la superficie exterior del tubo articulado 236. El manguito de deslizamiento 235 puede estar hecho de PTFE y se supone que desliza en el tubo hijo 202. En el otro extremo, el tubo articulado 236 se muestra con la parte articulada 203, hecha de poliamida y moldeada o introducida a presión sobre el tubo articulado 236. De manera similar la parte articulada vertical 238 puede estar moldeada o introducida a presión en el tubo de soporte telescópica superior 204. Mientras que la parte articulada horizontal 203 puede tener un diámetro de 32 milímetros, el diámetro de la parte articulada vertical puede ser de 29 milímetros. El tubo de soporte telescópico superior de aluminio 204 tiene un diámetro de 35 milímetros, una longitud de 900 milímetros, y está interconectado con el tubo de soporte telescópico inferior 205 por medio de una conexión telescópica 239 y un aro de goma 240. El tubo de soporte telescópico inferior 205 tiene un diámetro de 28 milímetros y una longitud de 900 milímetros, y está

provisto de una base telescópica o pié 241. La Figura 2 muestra también el brazo de transporte 206 soldado a un tubo hueco con un diámetro interior de 50 milímetros que se desliza a lo largo del tubo hijo 202. Al deslizar el brazo de transporte 234, 206 a lo largo del tubo hijo 202, la carga se traslada horizontalmente al interior o al exterior del vehículo en el que está montado el elevador a través de los soportes para el techo 211 y 212.

5 La Figura 3, la Figura 4 y la Figura 5 ilustran la operación de una tercera realización del elevador de acuerdo con la invención desde diferentes ángulos. La Figura 3 es una vista lateral, la Figura 4 es una vista superior y la Figura 5 es una vista frontal del mismo coche, equipado con el elevador. Las referencias correspondientes en las diferentes figuras designan las mismas partes: por ejemplo el tubo madre del elevador está referido en la Figura 3 por 301, en la Figura 4 por 401 y en la Figura 5 por 501. La misma lógica se aplica para designar otras partes del elevador en las diferentes figuras.

10 Al objeto de elevar una persona inválida desde su silla de ruedas 350 ó 450, hasta el asiento del conductor del coche 300, 400 ó 500, el elevador de acuerdo con la invención presente es abierto por un cuidador o un pariente que asiste al inválido. El tubo hijo 302, 402 ó 502 del mismo se mueve telescópicamente extrayéndolo del tubo madre 301, 401 ó 501 para extender horizontalmente el elevador. Además, la parte inferior 305, 405 ó 505 y la parte superior 304, 404 ó 504 de un soporte se mueven telescópicamente hacia fuera del tubo hijo 302, 402 ó 502, y el soporte se articula para soportar verticalmente el extremo abierto del tubo hijo 302, 402 ó 502. El cuidador o el familiar utiliza a continuación articulación 303, 403 ó 503, y se asegura de que la base en la parte inferior del soporte toque de manera segura el suelo, por ejemplo la calle, una acera, la plaza de aparcamiento, un escalón, etc. Dado que la parte inferior 305, 405 ó 505 se mueve telescópicamente entrando y saliendo de la parte superior 304, 404 ó 504, la altura del soporte vertical se puede ajustar para una situación en particular, y como resultado de lo anterior el tubo hijo 302, 402 ó 502 puede permanecer en posición horizontal. Al objeto de ser elevado de su silla de ruedas 350 ó 450, la persona inválida es colocada en una bolsa de transporte 308 ó 408 que está fijada de manera segura al brazo de transporte 306, 406 ó 506 del elevador mediante por ejemplo un gancho. Cuando la silla de ruedas se retira o cuando se eleva el gancho, la persona inválida quedará flotando. El cuidador o el familiar asistente a continuación solo tiene que deslizar lateralmente el brazo de transporte 306, 406 ó 506 horizontalmente de manera que la persona inválida sea trasladada al interior del vehículo. Allí, se puede bajar el gancho de nuevo para colocar a la persona inválida descansando en el asiento del conductor.

20 En la Figura 3, Figura 4 y Figura 5, se muestra una realización del elevador que se ha inventado que se ha provisto de dos barras, denotadas respectivamente por 325 y 326 en la Figura 3, y 425 y 426 en la Figura 4. Estas barras están fijadas en la dirección longitudinal del vehículo sobre las barras cruzadas 323 y 324, ó 423 y 424 fijadas en dirección transversal a las barras del techo 321 y 322, ó 421 y 422. Las barras 325 y 326, ó 425 y 426 proveen una extensión de las barras del techo hacia la parte frontal del coche y permiten que el tubo madre 301 ó 401 esté situado de manera que la persona inválida pueda ser trasladada a o desde los asientos frontales del coche. De manera similar, las barras podrían estar montadas sobre las barras transversales fijadas a las barras del techo de un coche diferente para extender virtualmente las barras del techo hacia la parte posterior del vehículo, permitiendo de esta manera que la persona inválida sea trasladada a o desde los asientos traseros de un vehículo cuyas puertas traseras y barras del techo estén colocados, en relación unas con las otras, de manera que fijar directamente el tubo madre a las barras del techo no permite dicho traslado.

30 Se debe notar que el brazo de transporte puede estar montado de manera que pueda girar sobre el tubo hijo de manera que pueda ser girado en posición horizontal y almacenado sobre el techo del coche. El brazo de transporte puede ser también en opción desmontable del tubo hijo, de manera que pueda ser escondido, eventualmente junto con el polipasto y la bolsa para sentarse, en la trasera o en el maletero del coche. En particular para viajes de larga distancia, la segunda opción es ventajosa ya que deja únicamente el tubo madre visible sobre el techo del coche cuando el elevador está guardado.

40 Como se ha mencionado anteriormente, la fijación universal del elevador de acuerdo con la invención presente sobre las barras del techo, por ejemplo a través de clips o mordazas eventualmente en combinación con barras y / o barras cruzadas, permite desplazar el elevador de un coche a otro, para utilizar el elevador en virtualmente cualquier tipo de coche a condición de que el coche esté equipado o pueda ser equipado con barras de techo, y permite el uso del elevador para trasladar cargas a o desde cualquier posición en el coche. En caso de que se utilice únicamente una barra y que el tubo madre esté montado en dirección longitudinal al vehículo a lo largo de esta barra única, el elevador de acuerdo con la invención presente puede ser utilizado incluso para trasladar cargas a y desde el interior del maletero o la zona de carga del coche. Esto puede ser ventajoso por ejemplo cuando el elevador de acuerdo con la invención presente se utiliza en una furgoneta o en un vehículo de emergencia en los que los asientos o la posición a la que o desde la que debe ser trasladada una persona puede ser alcanzable desde la trasera del vehículo.

50 Aunque la invención presente ha sido ilustrada mediante referencia a realizaciones específicas, será aparente para aquellos versados en la técnica que la invención no está limitada a los detalles de las realizaciones ilustradas anteriormente, y que la invención presente puede ser realizada con varias modificaciones y cambios. Las realizaciones presentes deben ser consideradas por lo tanto en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, estando el objeto de la invención indicado por las reivindicaciones adjuntas en lugar de por la descripción anterior.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo (100; 300; 400; 500), comprendiendo dicho elevador universal:
- 5 un primer miembro tubular (101; 201; 301; 401; 501) que se puede fijar a las barras del techo (121, 122; 321, 322; 421, 422) de dicho vehículo (100, 300, 400, 500);
- un brazo de transporte (106; 206; 306; 406; 506), que se puede desplazar a lo largo de un segundo miembro tubular (102; 202; 302; 402; 502);
- caracterizado porque dicho elevador comprende además:
- 10 dicho segundo miembro tubular (102; 202; 302; 402; 502), que se puede mover telescópicamente hacia dentro y hacia fuera de dicho primer miembro tubular (101; 201; 301; 401; 501);
- y un soporte articulado (103, 104, 105; 203, 204, 205; 303, 304, 305; 403, 404, 405; 503, 504, 505), que se puede mover telescópicamente hacia dentro y hacia fuera de dicho segundo miembro tubular (102; 202; 302; 402; 502).
- 15 2.- Un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo (300; 400) de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque dicho elevador universal comprende además al menos un miembro de barra (325, 326; 425, 426) que se puede fijar a las barras cruzadas (323, 324; 423, 424) montadas en dichas barras del techo (321, 322; 421, 422), pudiendo dicho primer miembro tubular (301; 401) se fijado a al menos uno de dichos miembros de barra (325, 326; 425, 426).
- 20 3.- Un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo (300; 400) de acuerdo con la reivindicación 2,
- caracterizado porque dicho elevador universal comprende dos miembros de barra (325, 326; 425, 426) que se pueden fijar a las barras cruzadas (323, 324; 423, 424) montadas sobre dichas barras del techo (321, 322; 421, 422), pudiendo ser fijado dicho primer miembro tubular (301; 401) a dichos dos miembros de barra (325, 326; 425, 426).
- 25 4.- Un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo (100; 300; 400; 500) de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque dicho primer miembro tubular (101; 201; 301; 401; 501) está hecho de aluminio y tiene un diámetro máximo de 60 milímetros.
- 30 5.- Un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo (100; 300; 400; 500) de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado porque dicho elevador tiene un peso máximo sumado de 7,5 kilogramos.
- 35 6.- Un elevador universal para transportar una carga a y desde un vehículo (100; 300; 400; 500) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elevador comprende además un polipasto (107), que se puede fijar de manera segura a dicho brazo de transporte (106) y que se puede desplazar a lo largo de dicho brazo de transporte (106).
- 40 7.- Un elevador universal para transportar una carga a o desde el interior de un vehículo (100; 300; 400; 500) de acuerdo con la reivindicación 6,
- caracterizado porque dicho elevador comprende además una bolsa (308; 408) para transportar a una persona discapacitada, pudiendo ser fijada dicha bolsa (308; 408) de manera segura a dicho polipasto (107).

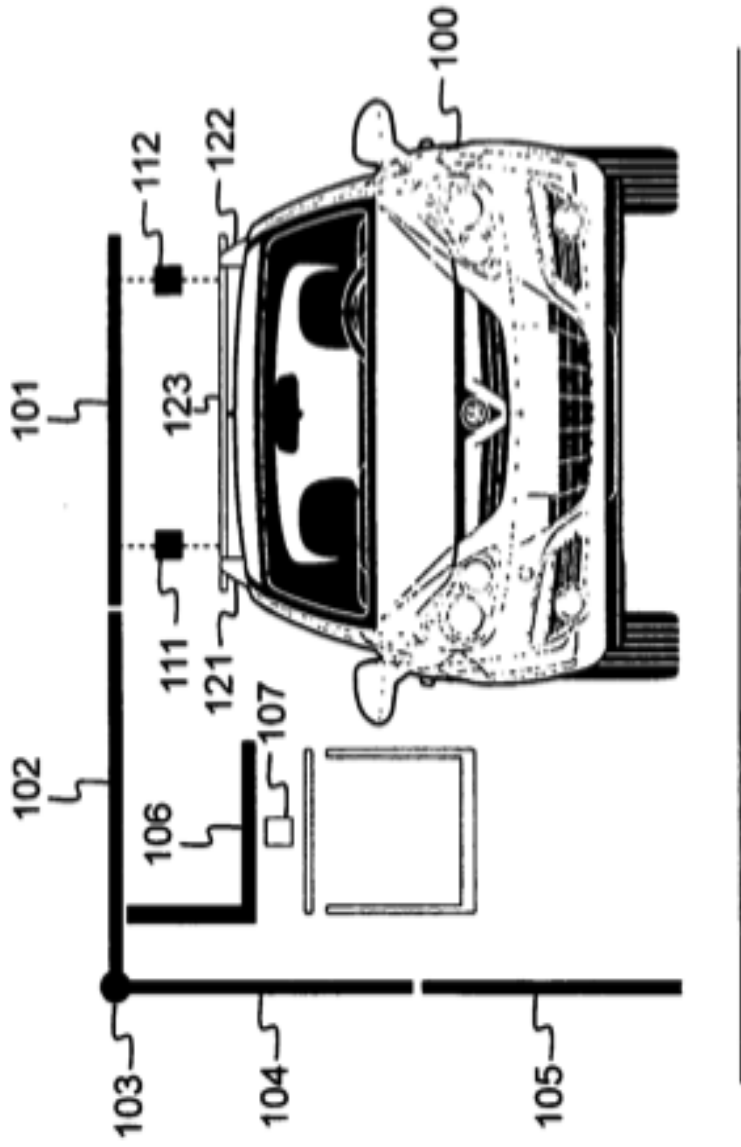


Fig. 1



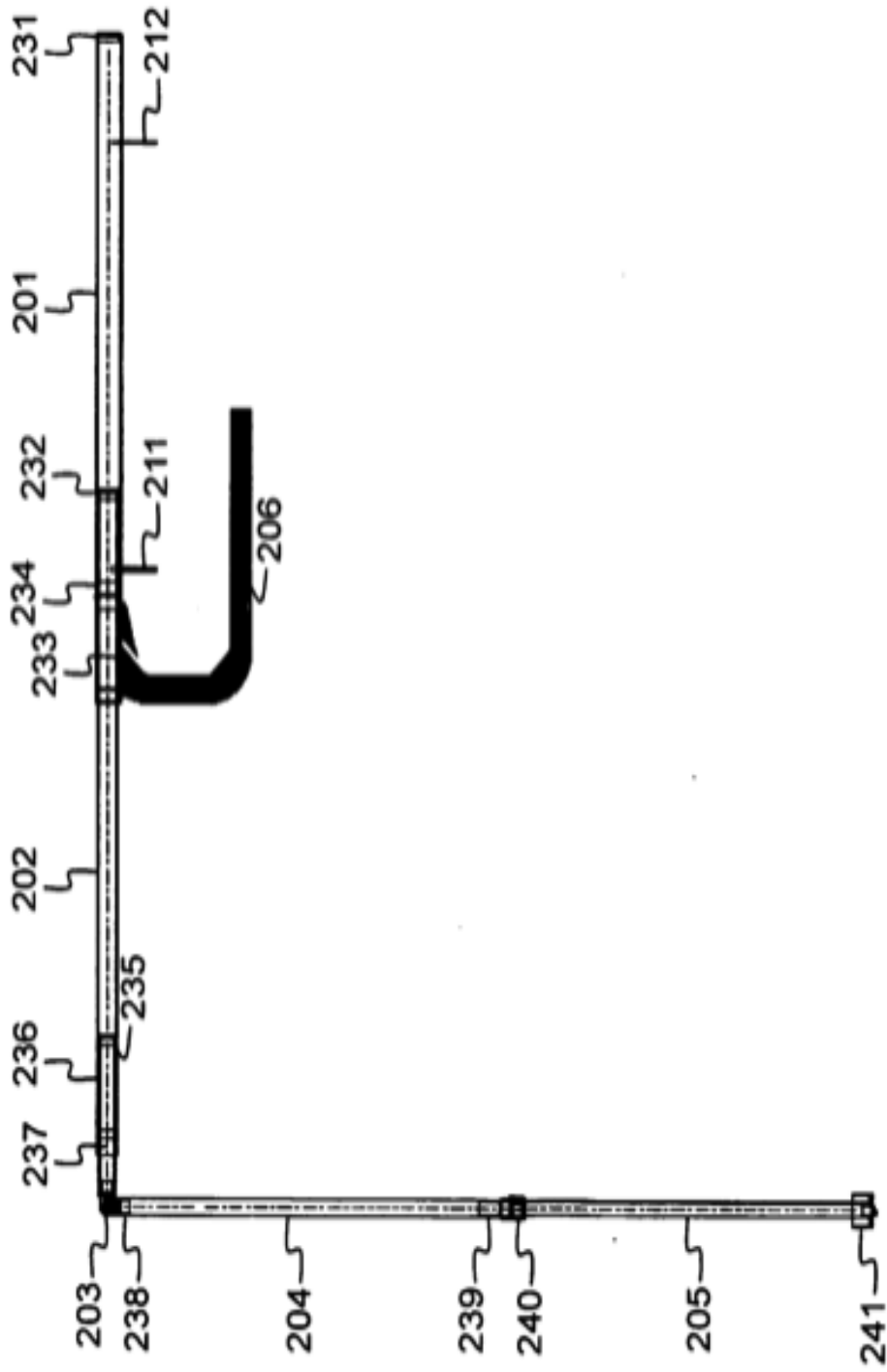


Fig. 2

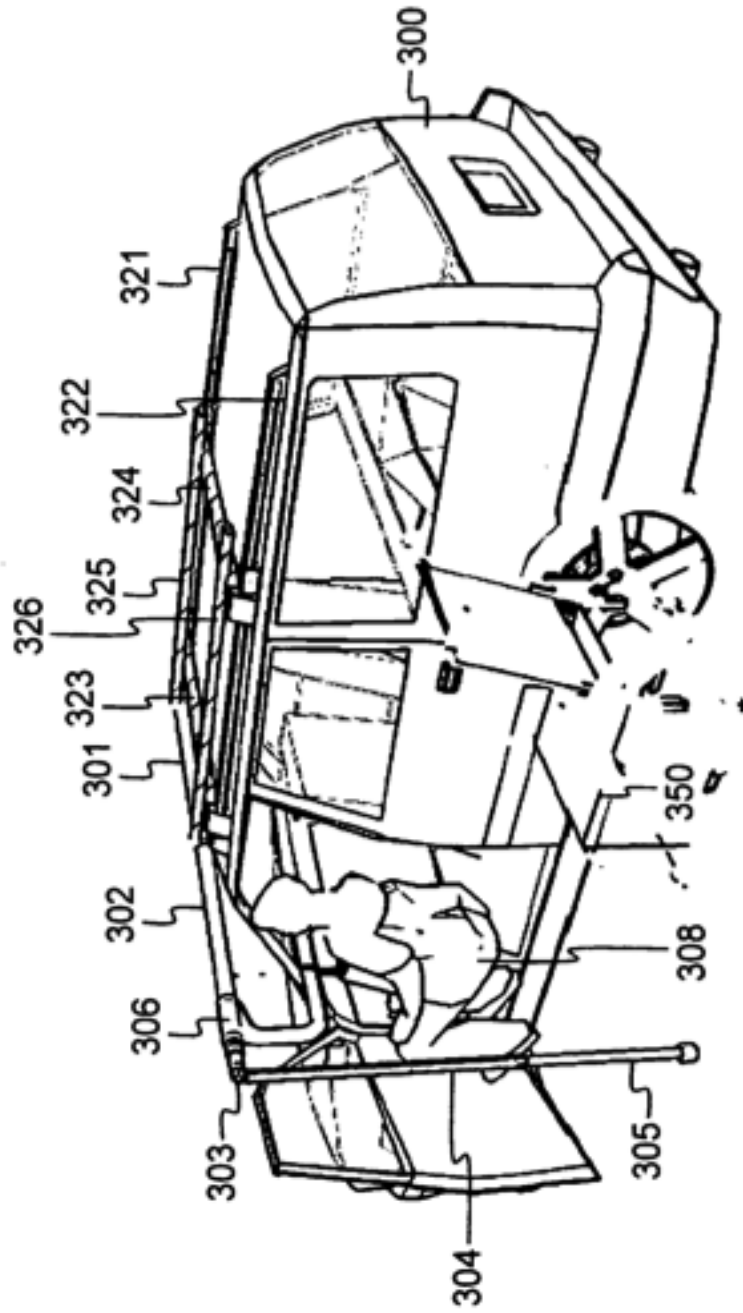


Fig. 3

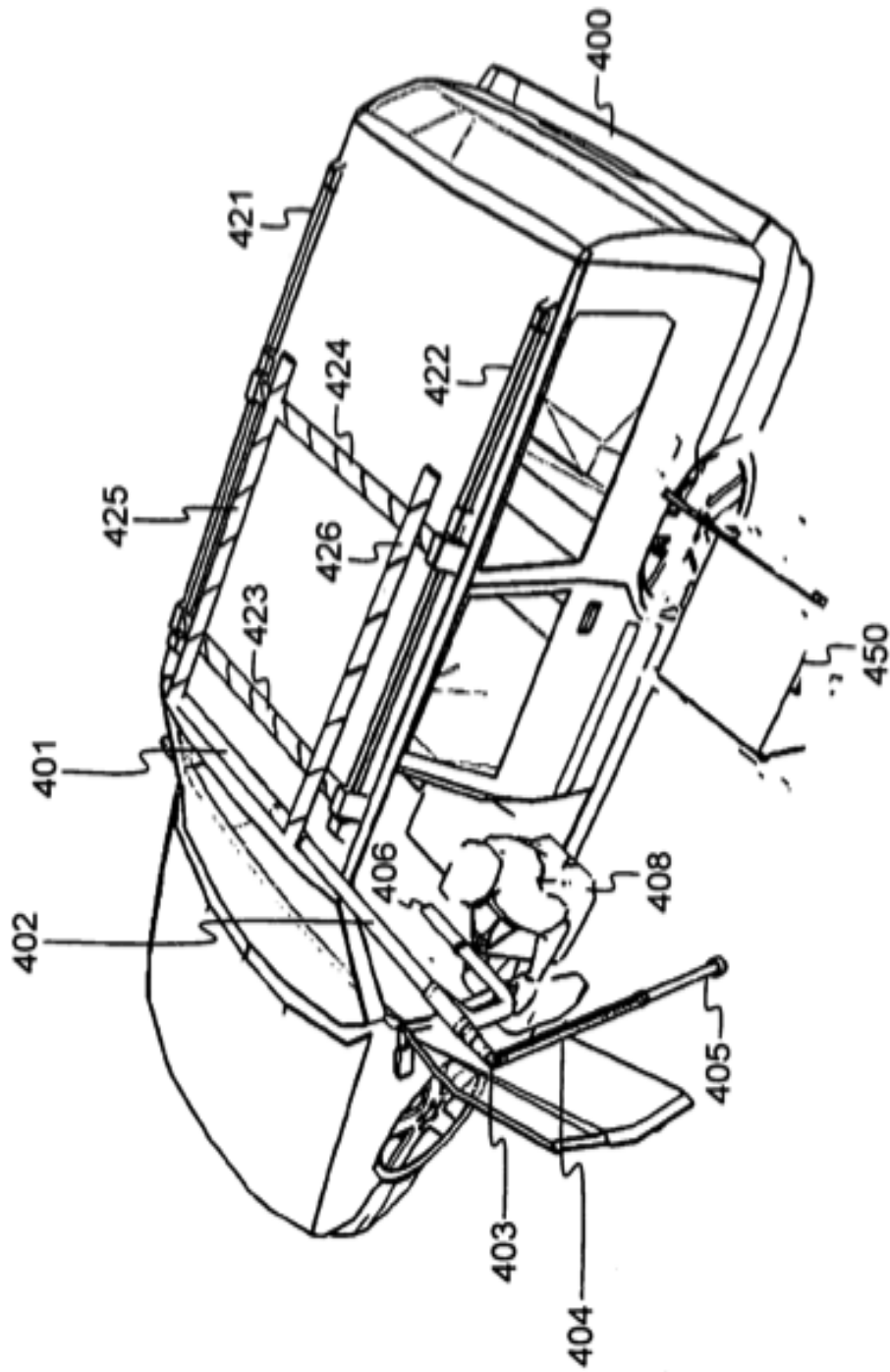


Fig. 4

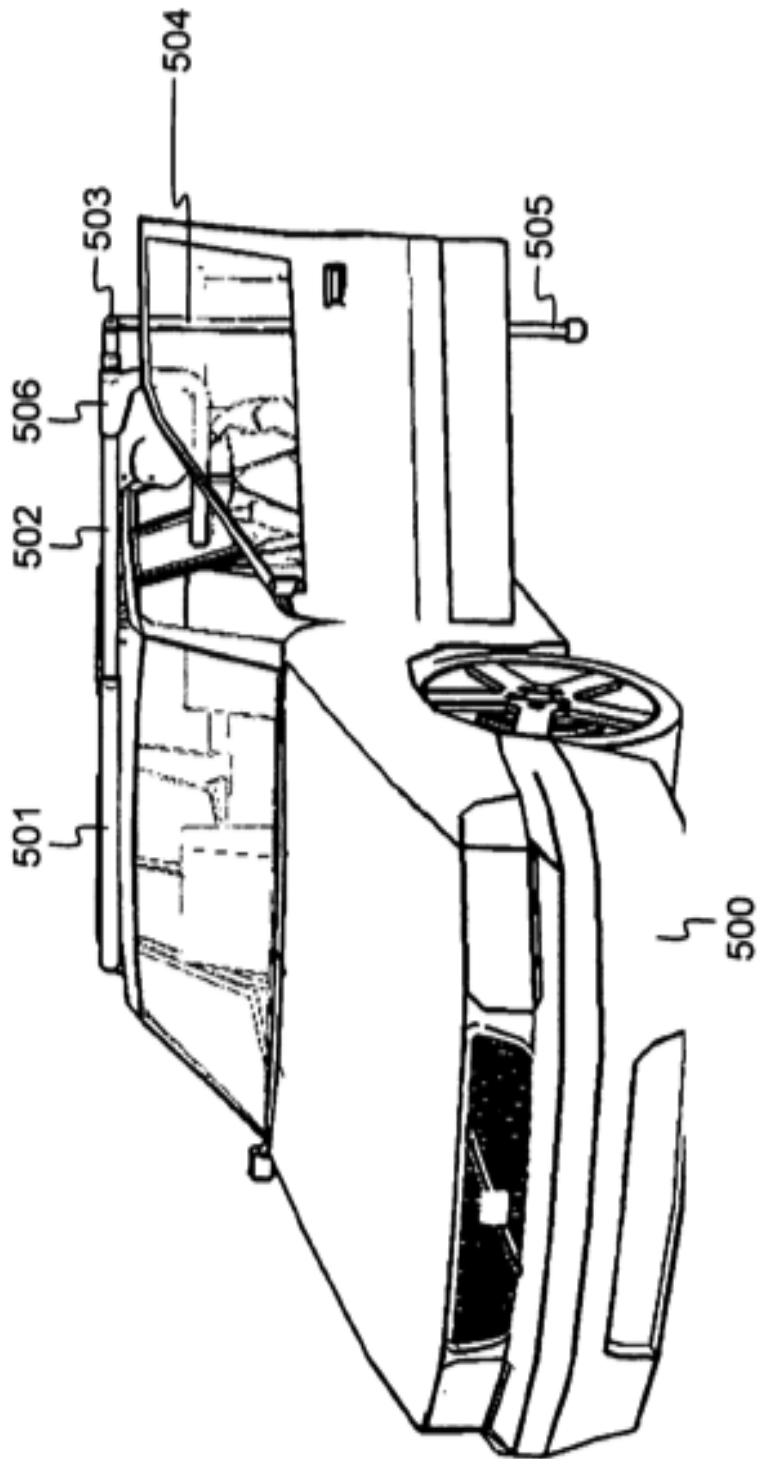


Fig. 5