

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 833 363**

51 Int. Cl.:

B64F 1/31

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2016** **E 16187620 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020** **EP 3202668**

54 Título: **Dispositivo de acceso a un avión**

30 Prioridad:

04.02.2016 DE 102016001273

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

15.06.2021

73 Titular/es:

HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Straße 2
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:

GUTKUHN, DETLEF;
SCHARF, LOTHAR y
HÜBNER, REINHARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 833 363 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

Dispositivo de acceso a un avión

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de acceso destinado como para un avión, autobús o edificio que comprende un vehículo, así como una superficie de carga conectada al vehículo, donde sobre la superficie de carga se ha dispuesto un dispositivo protector para los pasajeros.
- 10 Por "Tunnel container sale or hire – Containers with double and doors" (editor : anónimo), 13 Abril 2015 (2015-04-13), XP055577216 (URL:<https://web.archive.org/web/20150413072545/https://adaptainer.co.uk./tunnel-container>) se conoce un contenedor o recipiente, que se puede abrir por ambos extremos.
- 15 La "Portable Loading Ramps and Platforms - HandiRamps" (editor : anónimo), 11 septiembre 2015-09-11), XP055577279 (URL:<https://web.archive.org/web/20150911044759/https://handiramp.com/yardramps/portable-loading-platforms.htm>) describe una rampa de carga para un edificio, que es móvil.
- 20 Del estado de la técnica se conocen los llamados túneles de acceso a un avión, por ejemplo, desde un autobús estacionado o desde una parte del edificio. Dichos túneles de acceso se emplean cuando los pasajeros no deben ser expuestos a las inclemencias ambientales y se quiere facilitar su acceso al avión desde una puerta de salida situada a ras de suelo de la pista de rodaje, por ejemplo, de un edificio.
- 25 Del estado de la técnica conforme a la PCT/DE 2013/000513 se conoce un túnel de acceso, que presenta varios elementos, mediante los cuales el túnel de acceso se puede adaptar a la longitud requerida. En particular de este lugar de la bibliografía se sabe que para proteger cada uno de estos elementos del túnel de impurezas y también de inclemencias ambientales en su totalidad, se deslizan dos elementos del túnel uno dentro de otro. Además, se ha previsto que un elemento del túnel básicamente rígido tenga como elemento de base al menos otro elemento en forma de acordeón para su alargamiento, de manera que el elemento rígido del túnel básicamente pueda recibir el elemento del túnel en forma de acordeón como elemento básico según el tipo de garaje.
- 30 De la FR 28 86 624 A se conoce un túnel de acceso a un avión, que tanto tiene varios elementos telescópicos como dos elementos rígidos a ambos lados, que pueden servir como elementos guía en el desplazamiento del túnel de acceso. Por tanto, el túnel de acceso que aquí se describe es variable en su longitud. Es decir, puede variar la necesidad de espacio del túnel de acceso en la pista de rodaje del aeropuerto.
- 35 De la WO 01/88287 se conoce asimismo un túnel de acceso, donde algunos elementos del túnel se mantienen en contacto unos con otros telescópicamente. El inconveniente es que cuando una serie de estos elementos del túnel están conectados unos con otros, se reduce siempre la anchura de paso luminosa por toda la longitud de los elementos del túnel. Es decir, el número de elementos del túnel conectados de ese modo se limita. Además, se crea otro inconveniente que es que debido al paso o conducción de cada uno de los elementos del túnel uno dentro de otro se requiere un consumo de fuerza considerable para separar cada uno de los elementos que forman el túnel de acceso. Eso porque tal como se ha indicado existe un chasis que mantiene unidos cada uno de los elementos del túnel.
- 40 Además, en todos los túneles de acceso anteriormente descritos es un inconveniente sobre todo en el momento del transporte por la pista de rodaje pues son difíciles de manipular, y ciertamente en este sentido lo es también, el que debido al pequeño diámetro de los rodillos de los elementos del túnel, que forman el túnel de acceso, estos sean difíciles de conducir por la pista de rodaje.
- 45 De la EP 20003086 A9 se conoce un vehículo que presenta una cabina telescopiable en longitud que es capaz de ser elevada mediante un dispositivo elevador, la cual se presenta en la zona de una subida del avión en un extremo frontal sobre un colgadizo flexible. La cabina, que facilita el acceso al avión, es por un lado accesible por una escalera y por otro lado accesible por un dispositivo de elevación especial. En este sentido sirve tanto para personas con alguna incapacidad, es decir, por ejemplo, personas en sillas de ruedas, como también para personas sanas que tienen la posibilidad de acceder al avión a través de esta cabina. Tanto las escaleras de acceso como el dispositivo elevador son componentes del vehículo, que también aloja la cabina ajustable en altura y telescópica.
- 50 Los documentos EP0256976 y DE8815054U1 revelan escaleras telescópicas que son transportables sobre una superficie de carga y que se pueden desplazar por la superficie de carga.
- 55 El cometido en el que se basa la invención consiste en que en particular se puedan transportar sin problemas a cada lugar en particular, una multitud de elementos del túnel que forman un túnel de acceso sobre la pista de rodaje o la pista de rodaje del aeropuerto.
- 60

Para resolver el cometido se ha previsto que el dispositivo protector comprenda varios elementos del túnel telescópicos y móviles, que se puedan transportar sobre la superficie de carga y se puedan desplazar por la superficie de carga. Además, los elementos del túnel presentan un diseño cónico.

Por ello surge la posibilidad de desplazar el dispositivo protector, el cual, conforme a una característica de la invención, consta de varios elementos del túnel desplazables mediante rodillos, inicialmente por la superficie de carga al lugar previsto, por ejemplo, a un avión, para entonces desplazar cada uno de los elementos del túnel por la superficie de carga y crear un túnel de acceso entre por ejemplo el bus del aeropuerto y el avión.

Los elementos del túnel se colocarán telescópicamente sobre la superficie de carga, lo que en particular se puede efectuar de manera que los elementos del túnel adquieran una forma cónica. De todo ello queda claro que, con la ayuda de un dispositivo de acceso, como el que se ha descrito al principio, se pueden transportar una multitud de elementos del túnel a cada lugar en particular de la pista de rodaje del aeropuerto, para que estos allí in situ puedan formar un túnel de acceso.

Conforme a otra característica preferida se ha previsto que el vehículo se haya configurado como vehículo de la escalera de acceso para pasajeros. Es decir, que el vehículo de la escalera de acceso de pasajeros se disponga sobre una superficie de carga, en la cual se encuentre un dispositivo protector, que al menos comprenda preferiblemente varios elementos del túnel. Además, queda claro que el túnel de acceso, configurado a partir de varios elementos del túnel, se extenderá, por ejemplo, entre el autobús del aeropuerto y la escalera de acceso de pasajeros.

La zona de carga se puede disponer conforme a un primer diseño libremente en voladizo en el vehículo.

Conforme a una variante de la primera configuración se ha previsto además que la superficie de carga sea colocada en horizontal sobre el vehículo, y que pueda girar 180°. Para aviones más pequeños el subir al avión se realiza habitualmente por medio de la escalera de abordaje existente en el avión. Es decir, que allí debido a las dimensiones del avión no se emplea una escalera de acceso. Para poder emplear un vehículo con escalera de acceso para pasajeros para el transporte del dispositivo protector y facilitar así que los pasajeros puedan acceder a un avión pequeño a través de un túnel de acceso, se ha previsto que la superficie de carga sea desplazable alrededor de unos 180° junto al vehículo. Si el túnel de acceso se encuentra cerca del vehículo de la escalera de acceso para pasajeros eso significa que los pasajeros directamente podrán pasar del túnel de acceso configurado a base de varios elementos del túnel al avión, por ejemplo, de un autobús del aeropuerto, sin exponerse a las inclemencias del tiempo.

En este contexto, además se ha previsto que la superficie de carga pueda bajar de nivel para facilitar un desplazamiento rodante de cada elemento del túnel, que dispone de rodillos.

Conforme a una segunda configuración se ha previsto que la superficie de carga tenga un chasis, de manera que la superficie de carga pueda operar como remolque. Para que aquí cada uno de los elementos del túnel puedan desplazarse por la superficie de carga se ha previsto que la superficie de carga se pueda bajar de nivel y que asimismo el chasis pueda bajar de nivel.

Además, es preferible que, en el caso de una multitud de elementos del túnel, el elemento del túnel anterior o frontal se fije a la superficie de carga, de manera que se puedan separar los elementos del túnel colocados uno dentro del otro para formar el túnel de acceso.

Conforme a una tercera configuración se ha previsto que el vehículo escalera de acceso al avión tenga un dispositivo tipo escalera, donde el dispositivo tipo escalera sea regulable creando un espacio o zona libre sobre la superficie de carga al menos en un extremo a una altura mediante un dispositivo de elevación. Mediante la creación de un espacio libre se consigue que, durante el transporte de los elementos del túnel a la pista de rodaje del aeropuerto, los elementos del túnel puedan quedar colocados bajo el dispositivo de la escalera. Con ello no se requiere, como en la primera y en la segunda configuración, que se tenga que prevenir una zona de carga, especial, móvil, y además la zona de carga puede situarse directamente sobre el vehículo, por lo que tal como se ha indicado antes, para el transporte de los elementos del túnel, los elementos del túnel ya se encuentran en la zona de carga bajo el dispositivo de la escalera situado encima. Es decir, el vehículo no necesita ningún remolque, por lo que es relativamente fácil de maniobrar.

Según una característica de esta tercera configuración se ha previsto que el dispositivo elevador se disponga en la parte inferior del vehículo de la escalera de acceso de pasajeros. El dispositivo elevador comprende preferiblemente dos pilares de elevación, que reciben el dispositivo de la escalera desplazándose en altura. El alzado del extremo posterior del dispositivo de la escalera puede efectuarse por ejemplo hidráulica o neumáticamente o incluso de forma puramente mecánica por medio de un mecanismo de cadenas circular en los pilares de elevación. En un extremo anterior o frontal, es decir el extremo dirigido hacia el avión, puede mantenerse en alto el dispositivo de la escalera teniendo en cuenta la altura de la cabina del piloto del vehículo, y por ejemplo se ha previsto que el dispositivo de la escalera en esta zona del vehículo escalera de acceso al avión descansa sobre un caballete. Puesto que diferentes tipos de aviones tienen las puertas de acceso a distinta altura, se ha previsto conforme a otra característica de la

invención, que el caballete repose sobre el extremo frontal del dispositivo de la escalera, y sea ajustable en altura. El caballete puede disponerse en paralelo, presentar soportes de telescopio modificables articulados en longitud en el vehículo, que estén unidos por un travesaño. El travesaño está dispuesto sobre los soportes del telescopio y gira preferiblemente alrededor de un eje horizontal.

Conforme a otra característica de la invención se ha previsto que el dispositivo de la escalera esté dotado de un segmento de la escalera de conexión en la zona posterior por el lado del acceso. Este segmento se ha dispuesto telescópicamente en el dispositivo de la escalera, lo que garantiza que, mediante el alargamiento del dispositivo de la escalera, el dispositivo de la escalera se adaptable a los tipos de aviones con accesos de distintas alturas.

El sacar o meter el segmento de conexión del dispositivo de la escalera se puede efectuar por tanto mediante, por ejemplo, un mecanismo de cadena o de cremallera. Por tanto, el dispositivo de escalera se desliza por el travesaño del caballete. Alternativamente se puede haber previsto un mecanismo de cremallera o de cadena entre el travesaño del caballete y el lado inferior del dispositivo de escalera.

Conforme a otra característica de la invención se ha previsto que el dispositivo de la escalera tenga forma de túnel, por lo que igualmente el segmento de la escalera de conexión también tendrá forma de túnel. Es decir, un segmento de la escalera de conexión en forma de túnel en un extremo a un nivel más bajo puede tener un armazón o estructura de conexión tal que discurra básicamente en perpendicular en una posición a un nivel inferior del dispositivo de la escalera, y que sirva para la conexión de un elemento del túnel colocado en la pista de rodaje del aeropuerto, de manera que básicamente se forme un paso libre de ranuras entre el dispositivo protector creado por los elementos del túnel y el dispositivo de la escalera en forma de túnel. Es decir, que los pasajeros queden protegidos de las inclemencias ambientales incluso en la zona de paso entre el dispositivo de la escalera y el dispositivo protector. Por estado o posición a un nivel inferior se entiende la posición en la cual las personas pueden subir por el dispositivo de la escalera.

Con ayuda de las figuras se explica seguidamente la invención.

Fig. 1 muestra en representación esquemática una visión en perspectiva de un vehículo con escalera para el embarque de pasajeros, que presenta una superficie de carga libre en voladizo para alojar un dispositivo protector;

Fig. 2 muestra una visión lateral del vehículo conforme a la fig. 1;

Fig. 3 muestra una representación conforme a la fig. 1, en la que la superficie de carga está en un nivel inferior;

Fig. 4 muestra un vehículo con escalera para el embarque de pasajeros con superficie de carga libre en voladizo, donde la superficie de carga está a un nivel inferior y puede girar 180° lateralmente en el vehículo con escalera para el embarque de pasajeros;

Fig. 5 muestra una representación conforme a la fig. 4, en la que cada uno de los elementos del túnel del dispositivo protector son estirados o arrastrados por separado a una posición desplazada o a un nivel inferior de la superficie de carga con el objetivo de formar un túnel de acceso;

Fig. 6 muestra un vehículo con escalera para el embarque de pasajeros con un remolque, sobre el cual descansa el dispositivo protector que comprende varios elementos del túnel;

Fig. 7 muestra un vehículo con escalera para el embarque de pasajeros con un dispositivo protector dispuesto bajo un dispositivo para la escalera con varios elementos del túnel;

Fig. 8 muestra una representación conforme a la figura 7, donde el extremo del dispositivo para la escalera dirigido hacia el dispositivo protector está a un nivel inferior.

Conforme a las figuras 1 hasta 5, el avión se marca o identifica con 1. Al avión 1 se acopla el vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3 con la escalera para embarque de pasajeros 5, donde la escalera para embarque de pasajeros 5 facilita el acceso al avión. La superficie de carga libre en voladizo identificada con 10 (figuras 1 hasta 3) queda articulada de forma libre en voladizo al vehículo 3 con escalera para embarque de pasajeros, de acuerdo con una primera configuración. La superficie de carga 10 aloja el dispositivo protector marcado con 12, que consta de varios elementos de túnel 15. Los elementos del túnel 15, que presentan una forma cónica, se pueden disponer sobre la superficie de carga 10 uno dentro de otro de forma telescópica. Con ayuda del dispositivo de elevación marcado con 20 la superficie de carga puede descender hasta el suelo (fig. 3) para entonces desplazar o conducir por separado cada uno de los elementos del túnel 15 para la formación del túnel de acceso, de manera que cada uno de los elementos del túnel presente ruedas 15a en su cara inferior. La superficie de carga 10 comprende por tanto dos rieles o carriles que discurren en paralelo uno respecto al otro.

Como variante a la primera configuración se ha previsto conforme a las figuras 4 y 5 que la superficie de carga 10 se articule de forma giratoria horizontalmente al vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3, de manera que éste, tal como se ha representado en la figura 5, se encuentre tras el desplazamiento unos 180° lateralmente en paralelo al vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3. En esta posición la superficie de carga, que se ha diseñado totalmente plana, desciende con el objetivo de poder separar los elementos del túnel 15 que allí se encuentran para la formación del túnel de acceso, por ejemplo, hacia un autobús del aeropuerto. Los elementos del túnel, tal como se ha aclarado antes, se han diseñado también aquí en forma cónica y disponen de ruedas 15a.

En la segunda configuración conforme a la figura 6 se suspende del vehículo con escalera para el acceso de pasajeros 3 un remolque 17, donde el remolque 17 consta de la superficie de carga 10 y del chasis 13, de manera que el chasis 13 se ha diseñado para que pueda bajar de nivel, de manera que la superficie de carga del remolque al menos pueda descansar con el extremo inferior sobre el suelo para que cada uno de los elementos del túnel 15 del dispositivo protector 12 pueda ser desplazado de la superficie de carga 10, tal como se ha explicado es la configuración ya mencionada.

Para poder empujar y separar cada uno de los elementos del túnel de la superficie de carga con la idea de formar el túnel de acceso, es preferible que el elemento del túnel frontal se fije a la superficie de carga, por ejemplo, mediante bloqueo de las ruedas 15a del elemento del túnel, hacia el que se dirige directamente la escalera para embarque de pasajeros 5.

El vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3 consta asimismo de una superficie de carga 10 que puede bajar de nivel, conforme a la tercera configuración según las figuras 7 y 8, que comprende una multitud de elementos del túnel 15. El vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3 tiene en un extremo posterior un dispositivo de elevación 40, de manera que el dispositivo de elevación 40 comprende dos pilares elevadores 45 distanciados uno de otro, que sirven para conducir o guiar el extremo posterior por el lado del acceso del dispositivo de la escalera 30 marcado con 30. Para la recepción o alojamiento del dispositivo 30 el segmento de conexión 34 tiene a ambos lados una leva, de forma que cada una de las levas pasa por un pilar de elevación 45. Para la recepción de cada una de las levas 35 correspondiente se ha diseñado el pilar de elevación en forma de un perfil C. El alzado del dispositivo de la escalera 30 en la región final posterior del vehículo se puede efectuar mediante un mecanismo de cilindro con émbolo o bien hidráulico o neumático o, por ejemplo, mediante un mecanismo de cadena dispuesto en cada pilar o columna de elevación 45.

El vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3 tiene además en un extremo anterior o frontal el caballete elevador 50 para el almacenamiento del extremo posterior del dispositivo de la escalera 30. El caballete elevador 50 consta de unos soportes o puntales de telescopio 52 modificables en la longitud dispuestos a ambos lados del vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3, que están conectados por un extremo superior mediante un travesaño 55. El travesaño descansa en los soportes del telescopio y se puede desplazar alrededor de un eje horizontal. En el travesaño 55 se encuentra el extremo anterior del dispositivo de la escalera 30. Los topes o soportes del telescopio 52 tienen respectivamente un brazo soporte 58, que está dispuesto en un extremo del vehículo con escalera para embarque de pasajeros 3, y en el otro extremo sobre el puntal o soporte del telescopio 52. El dispositivo para la escalera 30 equipado con escalera, que tiene forma de túnel, presenta el segmento de la escalera de conexión 34 que asimismo posee escalones y tiene forma de túnel. En el dispositivo para la escalera el segmento de conexión 34 se ha colocado de forma telescópica. Es decir, que el dispositivo para la escalera se puede modificar en la longitud para adaptarse a las distintas alturas del avión. La modificación de la longitud del dispositivo para la escalera se efectúa mediante el ajuste de alturas del caballete elevador y/o mediante el transporte telescópico del segmento de conexión por dentro o por fuera del dispositivo para la escalera. El segmento de conexión 34 presenta además un armazón o estructura de conexión 37 que discurre básicamente en perpendicular en una posición a un nivel inferior del dispositivo para la escalera 30, y que sirve para la conexión con un armazón determinado de un elemento del túnel 15.

En un extremo anterior o frontal, el extremo dirigido hacia del avión, el dispositivo para la escalera 30 tiene el módulo acoplado 32, que en su extremo libre puede tener un colgadizo flexible con pliegues no representado.

El modo de funcionamiento del vehículo con escalera para el embarque de pasajeros 3 se representa ahora del modo siguiente. En la posición representada en la figura 7 el vehículo con escalera para el embarque de pasajeros se aproxima al avión. Entonces el dispositivo protector 12 es retirado con cada uno de los elementos del túnel de la superficie de carga 10 del vehículo con escalera para el embarque de pasajeros 3. Para ello si fuera preciso puede descender la plataforma de carga. Si esto ocurre, se hace descender el dispositivo para la escalera 30 por un extremo posterior, es decir por la zona del segmento de conexión a ambos pilares elevadores 45, hasta que se consigue una posición como en la figura 8. Entonces el extremo anterior o frontal del dispositivo para la escalera 30 puede ser elevado con el módulo acoplado 32 con ayuda de los topes del telescopio 52 del caballete elevador 50 hasta que el módulo acoplado 32 llega a la zona de acceso del avión. Si la altura requerida para llegar al acceso del avión no se pudiera alcanzar mediante el dispositivo para la escalera, entonces mediante la capacidad del telescopio del segmento de conexión 34 del dispositivo para la escalera 30 se puede preparar la longitud necesaria. La separación del segmento de conexión 34 del dispositivo para la escalera 30 puede llevarse a cabo mediante un mecanismo de cremallera o de cadena 36 dispuesto entre el dispositivo para la escalera y el segmento de conexión. Alternativamente

dicho mecanismo de cremallera o de cadena se puede encontrar también entre el travesaño y el dispositivo para la escalera. Para garantizar que el travesaño 55 puede reposar totalmente plano en el lateral inferior del dispositivo para la escalera, si el caballete elevador se ajusta en altura, se ha previsto que el travesaño esté conectado al puntal del telescopio de forma desmontable en un eje horizontal.

5

Listado de referencia:

- | | | |
|----|-----|---|
| | 1 | avión |
| | 3 | vehículo con escalera para el embarque de pasajeros |
| 10 | 5 | escalera para embarque de pasajeros |
| | 10 | superficie de carga |
| | 12 | dispositivo protector |
| | 13 | chasis |
| | 15 | elemento del túnel |
| 15 | 15a | ruedas |
| | 17 | remolque |
| | 20 | dispositivo de elevación |
| | 30 | dispositivo para la escalera |
| | 32 | módulo acoplado |
| 20 | 34 | segmento de conexión |
| | 35 | levas |
| | 36 | mecanismo de cadena/cremallera |
| | 37 | bastidor o armazón de conexión |
| | 40 | dispositivo de elevación |
| 25 | 45 | pilar de elevación |
| | 50 | caballete elevador |
| | 52 | soportes o puntales del telescopio |
| | 55 | travesaño |
| 30 | 58 | brazo soporte |

35

40

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, que consta de un vehículo así como de una superficie de carga (10) conectada al vehículo, donde un dispositivo protector (12) para pasajeros se ha dispuesto en la zona de carga (10), donde el dispositivo protector (12) incluye varios elementos del túnel desplazables (15) que se pueden montar uno dentro del otro telescópicamente y que pueden ser transportados sobre la superficie de carga (10) y desplazados de la superficie de carga (10),
10 **que se caracteriza por que** los elementos del túnel (15) tienen una disposición en forma de cono.
2. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 1, donde el vehículo se ha diseñado como un vehículo con escalera de embarque de pasajeros (3)
- 15 3. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 1 ó 2, donde los elementos del túnel (15) tienen ruedas para su desplazamiento.
4. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las anteriores reivindicaciones, donde la superficie de carga (10) puede acoplarse al vehículo de un modo giratorio horizontalmente.
- 20 5. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 4, donde la superficie de carga (10) puede engancharse al vehículo para poder girar 180°.
6. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la superficie de carga (10) puede bajar de nivel.
- 25 7. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la superficie de carga (10) se ha dispuesto de un modo que se proyecta libremente sobre el vehículo.
- 30 8. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 7, donde la superficie de carga que se proyecta libremente (10) puede bajar de nivel mediante un dispositivo elevador (20).
9. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la superficie de carga (10) tiene un chasis (12).
- 35 10. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 9, donde el soporte móvil (12) recibe la superficie de carga (10) al bajar de nivel.
11. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento del túnel (15) frontal se puede fijar a la superficie de carga (10).
- 40 12. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones anteriores 2 hasta 11, donde el vehículo con escalera de embarque para pasajeros (3) tiene un dispositivo para la escalera (30) que es ajustable en altura por medio de un dispositivo elevador (40) al menos en un extremo mientras crea un espacio libre sobre la superficie de carga (10) del vehículo con la escalera de embarque para pasajeros (3).
- 45 13. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 12, donde el dispositivo elevador (40) se ha dispuesto en el extremo posterior del vehículo con la escalera de embarque para pasajeros (3).
- 50 14. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 12 o 13, donde el dispositivo para la escalera (30) descansa sobre un soporte (50) en la región del extremo frontal del vehículo con la escalera de embarque para pasajeros (3), donde el dispositivo para la escalera (30) se ha colocado sobre el soporte (50), de manera que el soporte es ajustable en altura.
- 55 15. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones 12 a 14, donde el dispositivo de la escalera (30) tiene un armazón de conexión básicamente vertical (37) en la zona del extremo posterior en el estado o nivel rebajado de la región posterior del dispositivo de la escalera (30).
- 60 16. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a la reivindicación 15, donde el dispositivo de la escalera (30) tiene un segmento de la escalera de conexión (34) en la región del extremo posterior capaz de descender, donde el dispositivo de la escalera recibe telescópicamente el segmento de la escalera de conexión (34).
- 65 17. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones 15 o 16, donde el dispositivo de la escalera (30) y/o el segmento de la escalera de conexión (34) tiene forma de túnel.

18. Dispositivo de acceso a un avión (1), autobús o edificio, conforme a una de las reivindicaciones 12 a 17, donde el dispositivo elevador (40) consta de dos columnas o pilares de elevación (45) mediante las cuales el dispositivo de la escalera (30) es guiado desplazándose por una altura graduable.

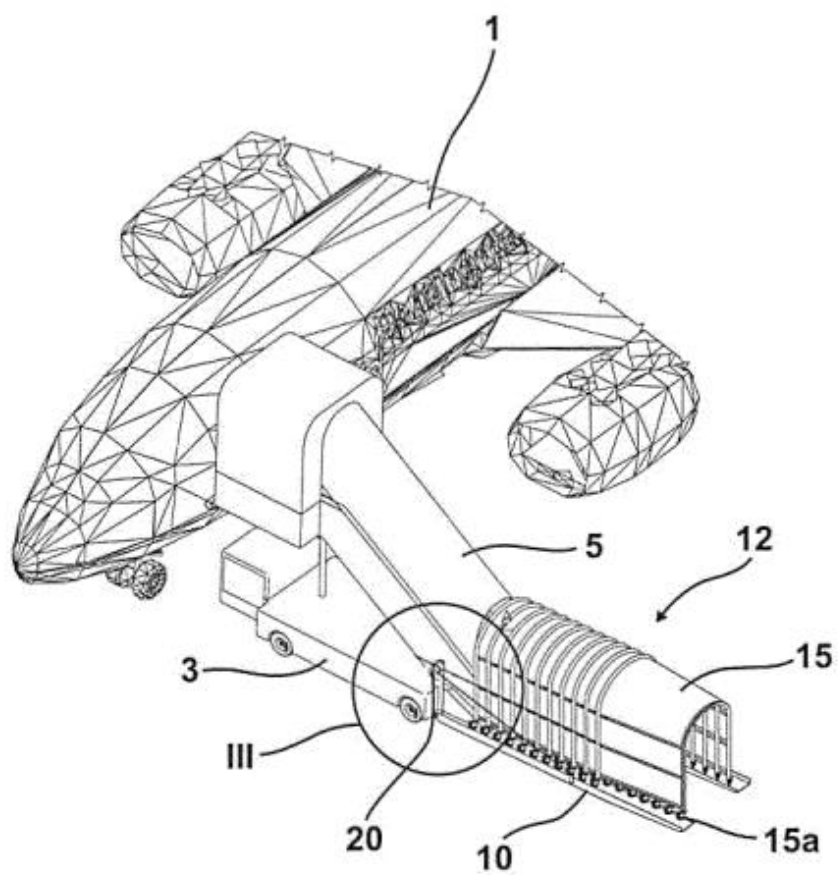
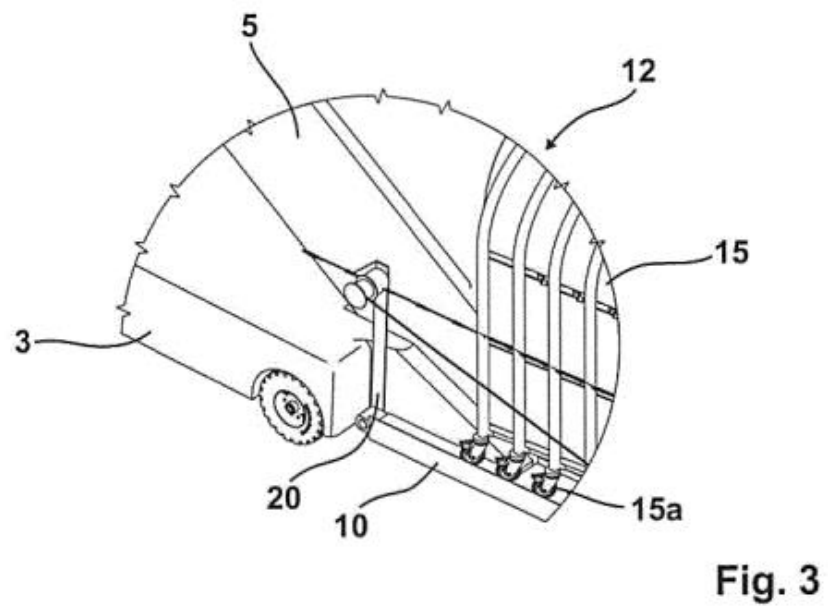
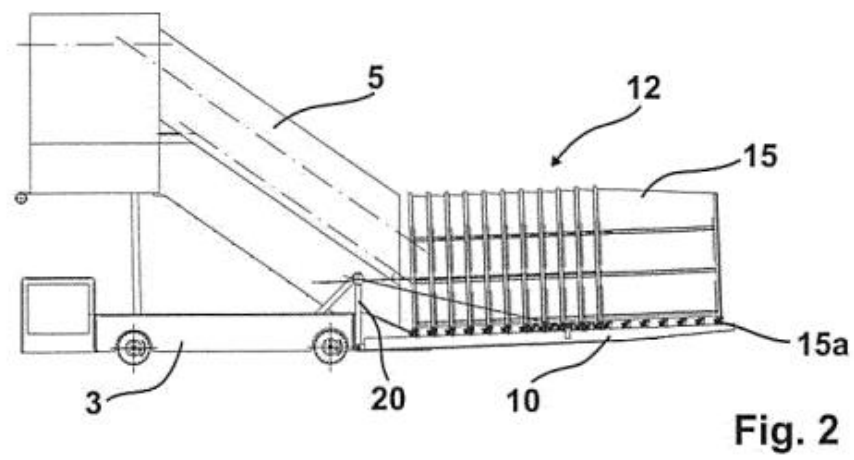


Fig. 1



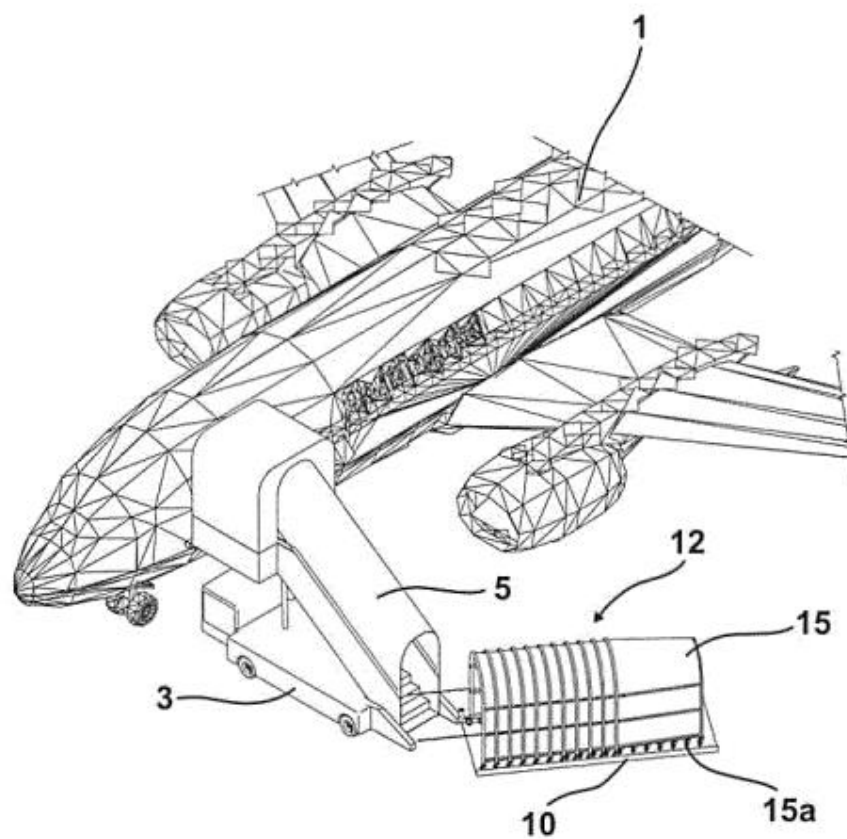


Fig. 4

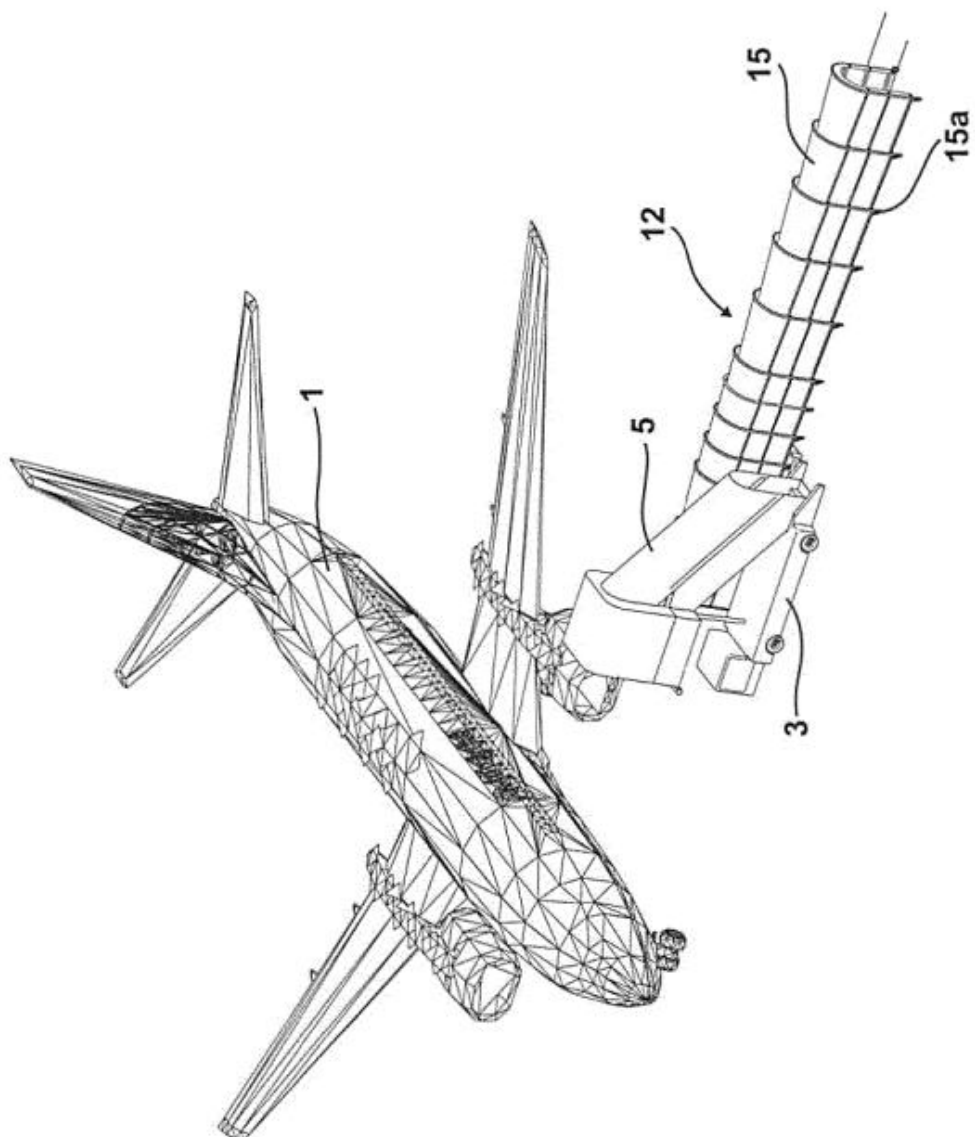


Fig. 5

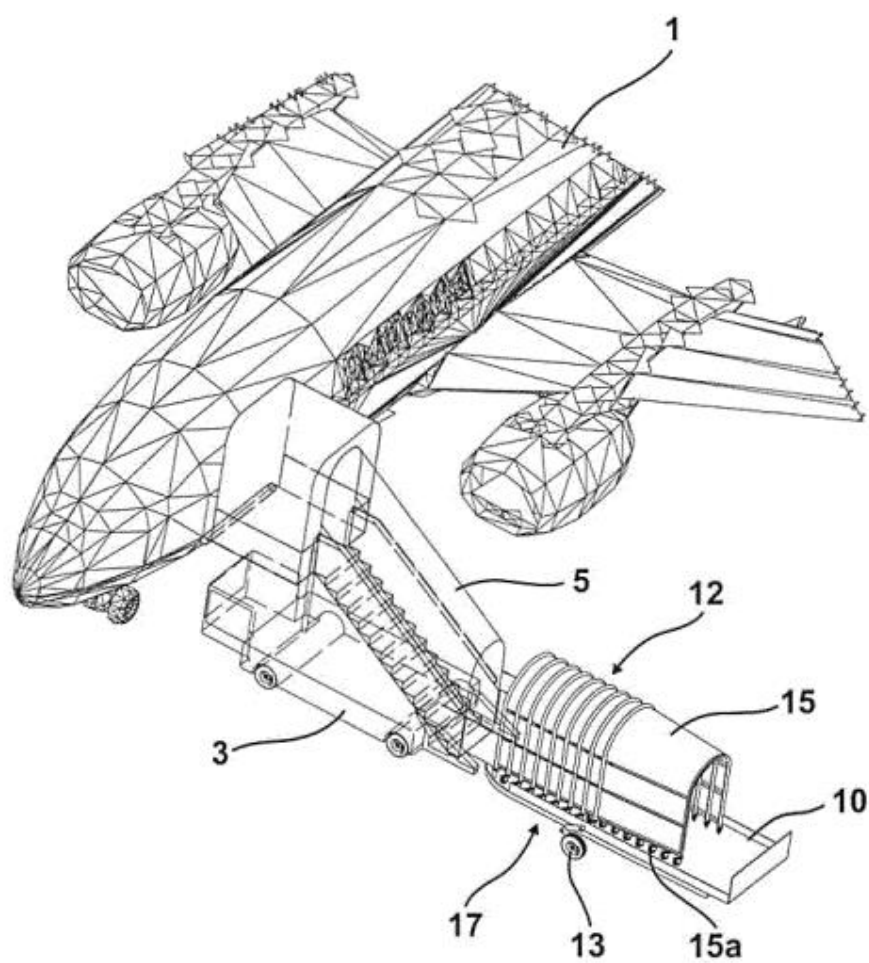
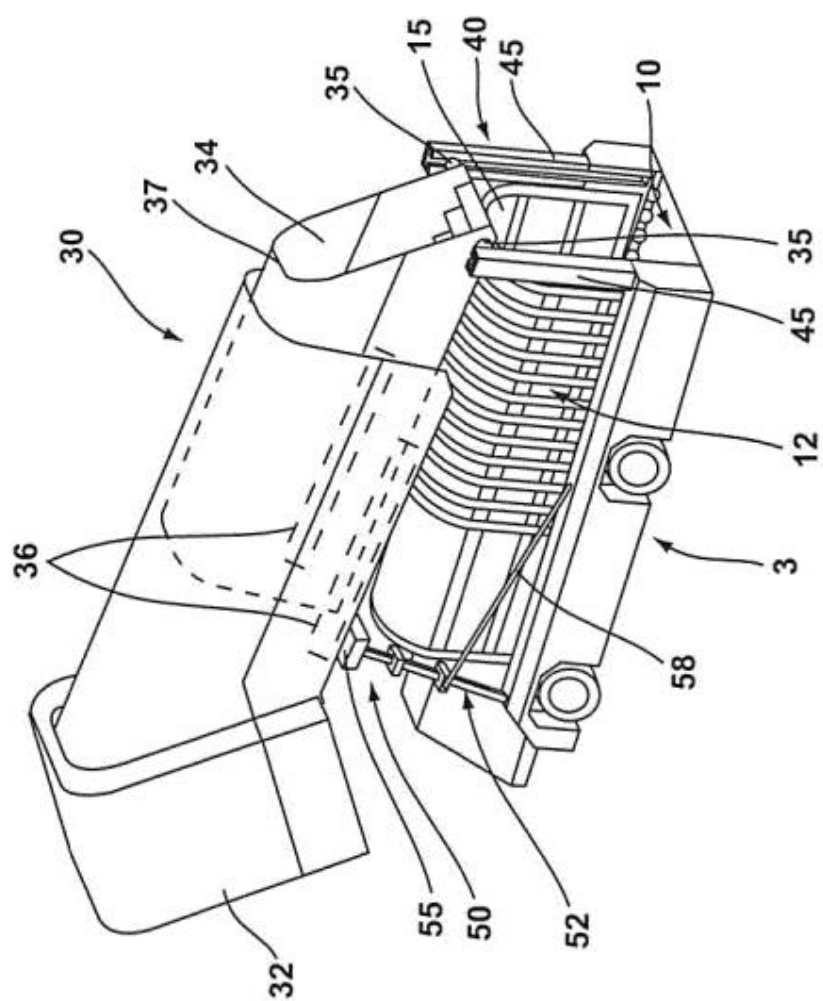


Fig. 6



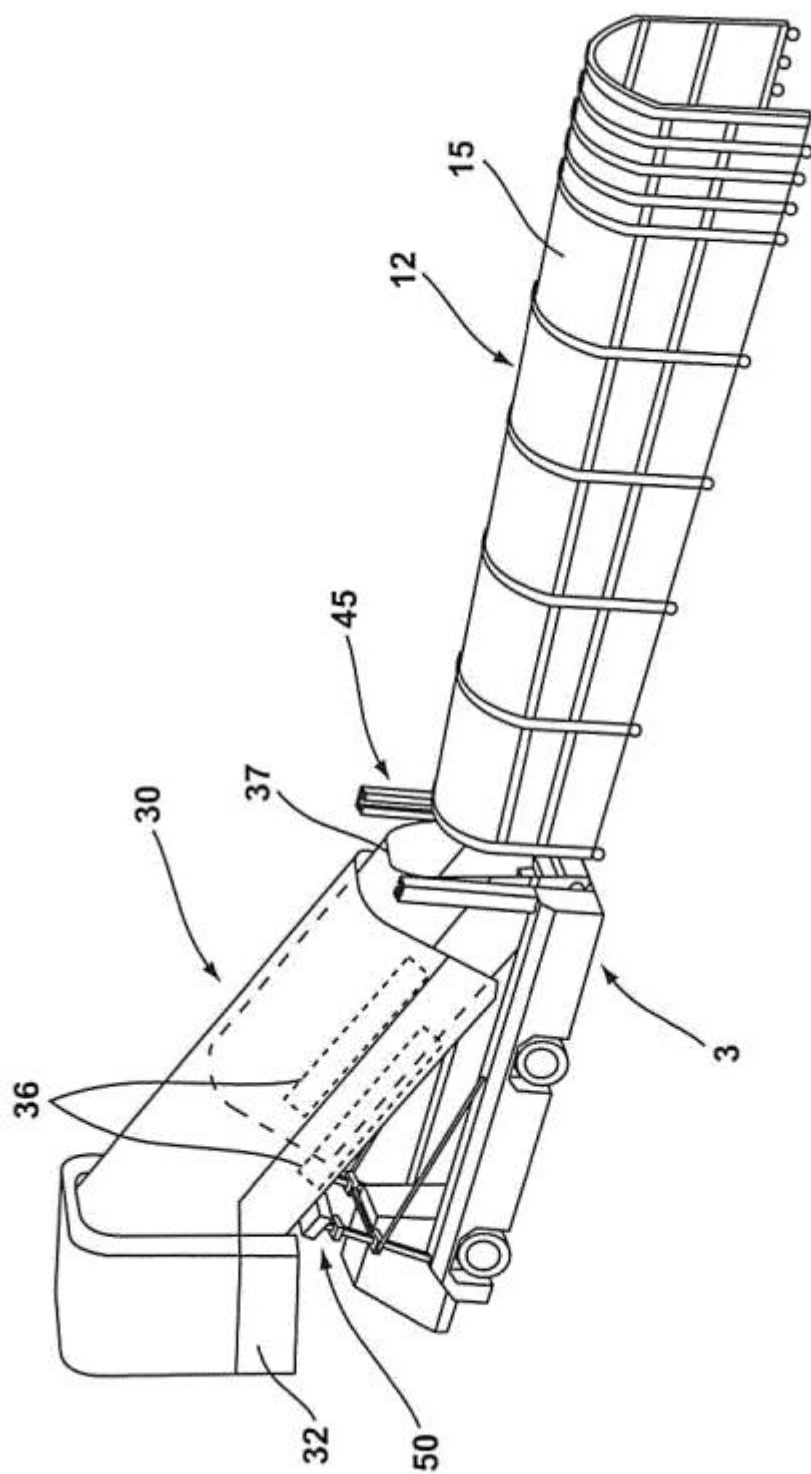


Fig. 8