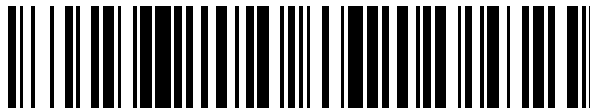


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 332**

51 Int. Cl.:

B64D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.01.2014 PCT/AT2014/050031**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.08.2014 WO14117198**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2014 E 14706275 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2951088**

54 Título: **Compartimento de equipaje elevado para aviones**

30 Prioridad:

01.02.2013 AT 500782013

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

26.02.2018

73 Titular/es:

**FACC AG (100.0%)
Fischerstrasse 9
4910 Ried im Innkreis, AT**

72 Inventor/es:

**KAMMERER, BERNHARD y
SCHÖRKHUBER, JAKOB**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 656 332 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

Compartimento de equipaje elevado para aviones

5 La invención se refiere a compartimentos de equipaje elevados para aviones con un compartimento de equipaje fijo con una carcasa estacionaria y una tapa pivotante y un compartimento de equipaje abatible con una cubeta abatible, presentando el compartimento de equipaje fijo y el compartimento de equipaje abatible en cada caso una parte estacionaria con paredes laterales y una parte móvil que puede pivotar alrededor de un eje de giro entre una posición cerrada y una abierta con un elemento de cierre para mantener la parte móvil en la posición cerrada, las cuales definen un espacio de alojamiento de equipaje, estando dispuestos en la parte estacionaria dispositivos de fijación para la fijación a una estructura portante del avión y al menos un dispositivo de suspensión para una unidad de servicio al pasajero, y estando dispuesto el dispositivo de suspensión para la unidad de servicio al pasajero en la zona de la parte trasera de la parte estacionaria, de modo que la unidad de servicio al pasajero puede disponerse entre el compartimento de equipaje y la cubierta del avión.

La invención se refiere además a un avión con un pasillo y compartimentos de equipaje elevados del tipo indicado anteriormente dispuestos a ambos lados del pasillo.

15 La presente invención se refiere, principalmente, a depósitos de equipaje para aviones de pasajeros. No obstante, también es concebible un uso también en vehículos ferroviarios u otros medios de transporte equipados para el transporte de pasajeros, por ejemplo barcos.

20 La invención se refiere tanto a compartimentos de equipaje estacionarios con una carcasa estacionaria y una tapa pivotante como a compartimentos de equipaje abatibles con un cajón abatible, los cuales están fabricados generalmente a partir de materiales compuestos formados por plástico reforzado con fibras y un núcleo alveolar en un modo de construcción ligera.

25 En particular en aviones de pasajeros con solo un pasillo y filas de asientos dispuestas a ambos lados del pasillo y compartimentos de equipaje elevados dispuestos por encima resulta difícil alcanzar un equilibrio entre un espacio de alojamiento de equipaje lo más grande posible en los compartimentos de equipaje y una libertad lo mayor posible para la cabeza de los pasajeros. Aparte de los requisitos espaciales requeridos, también ha de pensarse cada vez más en la estética en la cabina de pasajeros del avión así como en el diseño.

30 Asimismo, es deseable una reconversión lo más sencilla posible entre los compartimentos de equipaje fijos, los denominados *fixed bins*, y los compartimentos de equipaje abatibles, los denominados *moveable bins* o *pivot bins*, a fin de poder modificar los aviones de pasajeros de manera rápida y sencilla a la configuración deseada. Por ejemplo, en primera clase o clase *business* suelen desearse compartimentos de equipaje abatibles, que facilitan a los pasajeros la carga y descarga de los compartimentos de equipaje, pero que se caracterizan por una estructura compleja. En la clase turista, en cambio, suelen estar previstos compartimentos de equipaje fijos, que se distinguen por un modo de construcción especialmente robusto y una menor complejidad.

35 El documento EP 0 718 189 A1 describe compartimentos de equipaje elevados para aviones, que pueden estar configurados como compartimento de equipaje fijo con una carcasa estacionaria y una tapa pivotante o como compartimento de equipaje abatible con una cubeta abatible. La fijación de los compartimentos de equipaje elevados a la estructura del avión se realiza a través de un sistema de rieles adicional, que aumenta el peso global del equipamiento.

40 El documento US 5.716.027 da a conocer un compartimento de equipaje estacionario con tapa pivotante hacia arriba, que puede equiparse posteriormente en aviones. El compartimento de equipaje presenta en las paredes laterales o en el lado trasero diversos medios de fijación, que están diseñados para soportar el compartimento de equipaje estacionario. Asimismo se describe una realización diferente de compartimentos de equipaje con compartimento de equipaje abatible, en la que los compartimentos de equipaje se fijan a una consola central del avión que presenta varios pasillos. Los puntos de fijación y por tanto la derivación de fuerzas a la consola central se diferencia, sin embargo, básicamente de los compartimentos de equipaje de tipo genérico, que se fijan al fuselaje del avión.

45 Por los documentos DE 10 2007 030 331 A1, DE 10 2009 051 362 A1, US 2006/0214055 A1, US 2011/253837 A1, US 2012/038254 A1, US 2012/0074258 A1 y WO 2010/145915 A1 se conocen otros compartimentos de equipaje para aviones, sin que esté prevista, sin embargo, una posibilidad de intercambio entre los diferentes modos de construcción de compartimentos de equipaje, como compartimentos de equipaje fijos o abatibles. Los dispositivos de fijación o soporte usados tampoco estaban equipados para ello.

55 Asimismo, el documento DE 10 2009 014 573 A1 describe un compartimento de equipaje para aviones, que puede reconvertirse de manera sencilla entre un modo de construcción fijo y uno abatible. A este respecto resulta desventajoso, sin embargo, que en particular en los compartimentos de equipaje abatibles el espacio de alojamiento de equipaje se reduzca considerablemente con respecto a los compartimentos de equipaje fijos.

Otros compartimentos de equipaje abatibles, como por ejemplo los descritos en los documentos EP 1 436 194 B1 o EP 731 021 B1, presentan para facilitar la operación de apertura y cierre mecanismos de servoasistencia relativamente complejos, debido a los cuales aumenta el precio de los compartimentos de equipaje, lo que no es en absoluto deseable con la presión de precios a la que están sometidas hoy en día las aerolíneas.

- 5 A fin de crear una protección frente a lesiones provocadas por zonas de la cerradura que quedan al descubierto en un compartimento de equipaje se propuso en el documento US 7.588.211 B2 colocar un elemento de recubrimiento especial sobre la tapa del compartimento de equipaje, que cubriera el mecanismo de bloqueo. A este respecto, resulta desventajoso que debido a estos elementos adicionales aumente el peso del compartimento de equipaje.

10 El objetivo de la presente invención consiste en crear compartimentos de equipaje elevados para aviones, los cuales presenten un espacio de alojamiento de equipaje lo más grande posible tanto en la configuración como compartimento de equipaje fijo como en la configuración como compartimento de equipaje abatible, pero que al mismo tiempo tengan un peso propio lo más bajo posible. Los compartimentos de equipaje deberán poder fabricarse de la manera más sencilla y económica posible. Deberán evitarse las desventajas de los compartimentos de equipaje elevados conocidos o al menos reducirse. Otro objetivo de la presente invención consiste en crear un avión, en particular un avión con un pasillo, que pueda equiparse y reconvertirse, de la manera más rápida y sencilla posible, con compartimentos de equipaje elevados diferentes, es decir compartimentos de equipaje fijos y/o compartimentos de equipaje abatibles. Los compartimentos de equipaje deberán limitar lo menos posible la libertad de movimiento de los pasajeros y deberán poder cargarse y descargarse de la manera más sencilla posible.

20 El primer objetivo de acuerdo con la invención se consigue mediante un compartimento de equipaje elevado anteriormente mencionado, en el que están dispuestos dos dispositivos de fijación en las paredes laterales de la parte estacionaria para la absorción de fuerzas en dirección lateral y vertical respecto a la dirección de avance del avión y al menos un dispositivo de fijación adicional en la zona del lado inferior del lado trasero de la parte estacionaria para la absorción de fuerzas en dirección lateral respecto a la dirección de avance del avión y en la dirección de avance del avión, estando dispuestos los dispositivos de fijación y el dispositivo de fijación adicional para el compartimento de equipaje fijo y el compartimento de equipaje abatible en los mismos puntos de suspensión o de fijación, y porque el espacio de alojamiento de equipaje presenta en la posición cerrada de la parte móvil una profundidad continua de al menos 61 cm y una altura continua de al menos 36 cm y un volumen de al menos 250 dm³, de modo que pueden disponerse artículos de equipaje de canto.

30 Tales compartimentos de equipaje elevados, que están configurados a la vez como compartimento de equipaje fijo y como compartimento de equipaje abatible, permiten alojar la mayoría de artículos de equipaje de mano de canto o de pie, lo que no es posible con los compartimentos de equipaje hasta la fecha. Gracias a una disposición de canto o de pie de artículos de equipaje cuyas dimensiones se sitúan en el intervalo de los valores estándar de los artículos de equipaje de mano (tamaño máximo de IATA, la International Air Transport Association: 25 x 45 x 56 cm), puede cargarse un mayor volumen con equipaje de mano en los compartimentos de equipaje. Asimismo, los dispositivos de fijación a la parte estacionaria del compartimento de equipaje elevado están concebidos de tal modo que puede realizarse un reequipamiento especialmente sencillo y rápido entre compartimentos de equipaje estacionarios y abatibles en función de las preferencias del operador aéreo. También es posible reequipar en poco tiempo un avión para determinados periodos de servicio, por ejemplo variar en poco tiempo el número de compartimentos de equipaje abatibles para primera clase y clase *business*. Están previstos un dispositivo de fijación adicional para la absorción de fuerzas en la dirección X, es decir en la dirección de avance del avión así como dos dispositivos de fijación para la absorción de fuerzas en la dirección Y, es decir en la dirección de las alas del avión, los cuales están formados por correspondientes elementos que se fijan en la zona del lado inferior del lado trasero de la parte estacionaria del compartimento de equipaje. Para lograr la absorción de fuerzas deseada, resulta favorable que al menos un dispositivo de fijación adicional esté extendido en el plano horizontal (plano xy) en un ángulo, en particular en un ángulo agudo, respecto a la dirección x (dirección de vuelo). Asimismo, resulta favorable que al menos un dispositivo de fijación adicional esté extendido en el plano horizontal (plano xy) en la dirección y, es decir en la dirección longitudinal de las alas. Dado que, en contraposición a muchos compartimentos de equipaje del estado de la técnica, la unidad de servicio al pasajero ya no está dispuesta en el lado inferior de los compartimentos de equipaje sino entre los compartimentos de equipaje y la cubierta del avión, la reforma también puede efectuarse de manera especialmente rápida y sencilla sin cambios en el sistema eléctrico o en el sistema de ventilación. Resulta importante en los compartimentos de equipaje elevados de acuerdo con la invención que, en ambos tipos de compartimentos de equipaje (*fixed bins* y *movable* o *pivoted bins*) están presentes los mismos puntos de suspensión o de fijación y por tanto no tienen que efectuarse cambios en los dispositivos de fijación en la estructura portante del avión. Con este fin están previstos por un lado dispositivos de fijación en las paredes laterales del compartimento de equipaje, con los que preferentemente se logra una absorción de fuerzas predominantemente en la dirección y (es decir en la dirección longitudinal de las alas) y en la dirección z (es decir en la dirección vertical). Por otro lado está dispuesto en el lado inferior del lado trasero al menos un dispositivo de fijación adicional, con el cual se logra preferentemente una absorción de fuerzas predominantemente en la dirección y y en la dirección x (dirección de vuelo).

60 Los dispositivos de fijación pueden estar formados por piezas, en particular piezas metálicas, con al menos una pestaña de fijación, piezas, en particular piezas metálicas, que están unidas, en particular atornilladas, remachadas o pegadas, a la pared lateral o el lado trasero de la parte estacionaria. Los compartimentos de equipaje elevados se

suspenden por las paredes laterales y el lado trasero de la parte estacionaria a la estructura portante del avión para la absorción de fuerzas en la dirección Y y Z, es decir en dirección lateral y vertical visto en la dirección de vuelo del avión.

5 Entre la parte estacionaria y la parte móvil de los compartimentos de equipaje están dispuestos preferentemente elementos para la servoasistencia y la amortiguación combinadas del movimiento de la parte móvil. Estos elementos consisten, en el caso de los compartimentos de equipaje estacionarios, en correspondientes amortiguadores, que evitan que la tapa pivotante se mueva demasiado rápido durante la apertura. En el caso de los compartimentos de equipaje abatibles, tales elementos de servoasistencia y elementos de amortiguación facilitan, por un lado, la apertura de cubetas no cargadas y amortiguan el desarrollo de movimiento durante la apertura y facilitan, por otro lado, la operación de cierre de cubetas cargadas, de modo que también pasajeros con menos fuerza pueden cerrar sin problemas los compartimentos de equipaje.

15 Ventajosamente, la parte estacionaria y la parte móvil del depósito de equipaje elevado están fabricadas de material compuesto de plástico. A este respecto se usan principalmente plásticos reforzados con fibras (PRFV, plásticos reforzados con fibras de vidrio y PRFC, plásticos reforzados con fibras de carbono) y cuerpos alveolares ligeros. De este modo puede reducirse especialmente el peso propio de los compartimentos de equipaje, sin que se vea afectada su resistencia y estabilidad.

20 De acuerdo con otra característica de la invención, en el lado de la parte móvil visible en la posición cerrada de la parte móvil está dispuesto un pasamanos, que de forma ideal está formado por un canalón que discurre en dirección horizontal. En este canalón pueden apoyarse los pasajeros con los dedos mientras caminan a lo largo del pasillo del avión.

25 En el caso de los compartimentos de equipaje fijos, la parte estacionaria está configurada esencialmente en forma de un paralelepípedo con el lado delantero abierto y la parte móvil como tapa, tapa que puede pivotar alrededor de un eje de giro dispuesto en el borde superior del lado delantero abierto. Para permitir la carga del compartimento de equipaje con equipaje de mano en vertical o de pie, el espacio interior tiene una profundidad de al menos 61 cm y una altura continua de al menos 36 cm y presenta, como ya se ha mencionado anteriormente, un volumen de al menos 250 dm³.

30 En el lado superior de la parte estacionaria puede estar dispuesta una fuente de luz. Esto facilita por un lado el montaje de luminarias y permite por otro lado una iluminación del espacio interior del avión tanto en la posición cerrada como en la posición abierta de la tapa del compartimento de equipaje elevado. Con la tapa del compartimento de equipaje cerrada, la luz ilumina contra el lado visible del panel de cobertura para el revestimiento del espacio interior del avión, y ofrece por tanto una iluminación indirecta agradable. Con la tapa del compartimento de equipaje elevado abierta, la luz llega a través de un intersticio en el lado inferior de la tapa y se desde allí se refleja hacia el interior del compartimento de equipaje y hacia el espacio interior del avión. La posición de la fuente de luz se elige de tal modo que la irradiación de luz no incida directamente ni deslumbré a los pasajeros desde ningún punto.

35 Preferentemente, el lado inferior de la parte estacionaria está configurado reforzado, a fin de poder evitar, o al menos dificultar, una rotura del depósito de equipaje en caso de sobrecarga o solicitud excesiva en caso de emergencia. La configuración reforzada del lado inferior de la parte estacionaria del compartimento de equipaje puede realizarse disponiendo capas adicionales de plástico reforzado con fibra y cuerpos alveolares dispuestos en todo caso entremedias, o también mediante un refuerzo con otros materiales.

40 La anchura del espacio de alojamiento de equipaje asciende a al menos 100 cm, preferentemente a 104,5 cm. Con tal anchura del compartimento de equipaje es posible un montaje sencillo entre dos cuadernas del fuselaje del avión, que normalmente están dispuestas a esa distancia. Presuponiendo una realización correspondientemente estable del compartimento de equipaje elevado, también pueden lograrse dimensiones aún mayores, por ejemplo de hasta 45 2 m o incluso más, y fijarse los compartimentos de equipaje abarcando por ejemplo cuatro cuadernas del fuselaje del avión.

50 En el caso del compartimento de equipaje abatible o pivotante, la parte estacionaria está configurada con las paredes laterales esencialmente como recinto paralelepípedo con lado inferior abierto y la parte móvil como cubeta o cajón que puede pivotar alrededor del eje de giro, estando dispuesto en del lado trasero de la cubeta al menos un elemento de derivación de fuerzas que establece, en la posición cerrada de la cubeta, una unión a la parte estacionaria, de modo que pueden desviarse fuerzas desde la cubeta a través de la parte estacionaria a las estructuras portantes del avión. Dado que en la posición cerrada del compartimento de equipaje las fuerzas se desvían a través del al menos un elemento de derivación de fuerzas, es posible configurar la cubeta relativamente ligera, con lo cual el peso global del compartimento de equipaje elevado también puede reducirse en este modo de construcción con al mismo tiempo un gran volumen del espacio de equipaje. Por tanto, también pueden fabricarse 55 compartimentos de equipaje abatibles contruidos de manera relativamente sencilla y ligera.

El al menos un elemento de derivación de fuerzas está formado, de acuerdo con una variante de realización, en cada caso por un perno dispuesto en el lado trasero de la cubeta y un alojamiento para el perno dispuesto en el lado

- interior de la parte estacionaria. Alternativamente, el perno está dispuesto en el lado interior de la parte estacionaria y el alojamiento para el perno en el lado trasero de la cubeta. El perno y el alojamiento para el perno están preferentemente atornillados, remachados o pegados, a la cubeta o la parte estacionaria del compartimento de equipaje. El perno y el elemento de alojamiento están formados preferentemente de metal, aunque también pueden estar hechos de plástico, por ejemplo en un procedimiento RTM (moldeo por transferencia de resina).
- La cubeta consiste esencialmente en un elemento de fondo que forma el lado inferior y el lado trasero con rebordes laterales. Las paredes laterales del elemento móvil, es decir de la cubeta, pueden configurarse relativamente bajas como denominados rebordes laterales. Por lo que respecta a la cubeta, se trata de un denominado semicajón.
- Preferentemente, el elemento de fondo de la cubeta está configurado reforzado. En este caso, al igual que en el caso del lado inferior de la parte estacionaria en los compartimentos de equipaje fijos, puede usarse un elemento formado por varias capas de plástico reforzado con fibras con alveolos dispuestos entremedias.
- El eje de giro, alrededor del cual puede pivotar la parte móvil, es decir la cubeta, está dispuesto en la zona trasera de las paredes laterales. Debido a ello se logra un equilibrio óptimo entre apertura lo más fácil posible de cubetas no cargadas y cierre lo más sencillo posible de cubetas cargadas. La zona del eje de giro se sitúa en todo caso detrás del centro de gravedad de la cubeta del compartimento de equipaje.
- El elemento de cierre puede estar unido a través de un árbol a elementos de encaje a presión dispuestos en las paredes laterales de la cubeta, elementos de encaje a presión que pueden encastrarse en correspondientes piezas complementarias de cierre atornilladas a la parte estacionaria. Alternativamente, los elementos de encaje a presión pueden estar unidos a la parte estacionaria, estando dispuestas las piezas complementarias de cierre en las paredes laterales de la cubeta. Tal construcción ofrece una sujeción óptima de la cubeta cerrada, ya que al menos dos elementos de encaje a presión se encastran lateralmente en las correspondientes piezas complementarias de cierre y están dispuesto en todo caso adicionalmente en el centro un dispositivo de bloqueo.
- Si están dispuestos al menos dos elementos para la servoasistencia y la amortiguación combinadas del movimiento de la parte móvil, y están unidos delante o detrás del eje de giro a cada pared lateral de la parte estacionaria, puede facilitarse de manera óptima la operación de apertura de una cubeta vacía y la operación de cierre de una cubeta cargada. Gracias a la combinación de la servoasistencia y la amortiguación en un elemento se necesita poco espacio para este dispositivo, con lo cual la mayor parte del sitio disponible puede usarse para el alojamiento de artículos de equipaje. Los elementos de amortiguación y servoasistencia combinados consisten, en particular, en amortiguadores de resorte neumáticos o hidráulicos.
- El segundo objetivo de acuerdo con la invención se consigue mediante un avión anteriormente mencionado con un pasillo y compartimentos de equipaje elevados dispuestos a ambos lados del pasillo, los cuales están configurados opcionalmente según las dos variantes anteriormente descritas, es decir los compartimentos de equipaje fijos y los compartimentos de equipaje abatibles.
- Las unidades de servicio al pasajero están dispuestas entre los compartimentos de equipaje elevados y la estructura portante del avión y se alinean esencialmente con el plano inferior de los compartimentos de equipaje elevados. Debido a la disposición de las unidades de servicio al pasajero (PSU, *passenger service unit*) no debajo de los compartimentos de equipaje sino al lado entre la pared exterior o cubierta del avión y el borde inferior de los compartimentos de equipaje es posible de forma aún más sencilla la reconversión. También puede instalarse de manera más sencilla la alimentación eléctrica y la alimentación de aire para las mascarillas de oxígeno y la ventilación de la cabina de pasajeros.
- Ventajosamente, el eje de giro de la parte móvil de los compartimentos de equipaje elevados está dispuesto a una distancia lateral de 81 a 91 cm y a una altura de 177 a 187 cm del centro del suelo del pasillo. Se crea así una zona de 10x10 cm, en la que la disposición del eje de giro de la parte móvil del compartimento de equipaje elevado abatible funciona para un desarrollo de movimiento óptimo de la cubeta.
- Los depósitos de equipaje elevados dispuestos en la zona trasera del avión están configurados más pequeños, de manera correspondiente al contorno del fuselaje del avión, y los lados delanteros visibles de los compartimentos de equipaje elevados están dispuestos a lo largo de una línea. Debido a ello se crea un diseño atractivo del espacio interior del avión, aunque para ello se requiere para la zona trasera del avión compartimentos de equipaje creados específicamente, en los cuales también hay disponible un espacio de alojamiento de equipaje al menor.
- En la zona delantera del avión están dispuestos preferentemente compartimentos de equipaje elevados con cubeta abatible, como se describieron anteriormente, y en la zona trasera del avión compartimentos de equipaje elevados estacionarios con tapa pivotante hacia arriba. De esta manera pueden equiparse la primera clase o clase *business* del avión, que normalmente se encuentran en la zona delantera, con compartimentos de equipaje abatibles que pueden cargarse y descargarse con mayor comodidad y la clase turista con compartimentos de equipaje fijos.
- En el lado superior de la parte estacionaria de los compartimentos de equipaje elevados pueden estar dispuestos elementos de unión para la fijación, sin herramientas, de paneles de recubrimiento. De esta manera pueden montarse rápidamente y sin herramientas paneles de cobertura que se disponen entre los compartimentos de

equipaje elevados a ambos lados de un pasillo. Gracias a la disposición fija de los elementos de unión en los compartimentos de equipaje elevados y las correspondientes piezas complementarias en los paneles de recubrimiento se evitan también elementos sueltos, tales como tornillos o similares.

5 La invención se explica en más detalle con ayuda de figuras, que muestran ejemplos de realización de los compartimentos de equipaje elevados. En las mismas muestran

la figura 1, una sección transversal a través de una parte de un fuselaje de avión con un pasillo con compartimentos de equipaje elevados con contenedor estacionario y tapa pivotante;

la figura 2, una sección transversal a través de una parte de un fuselaje de avión con un pasillo con compartimentos de equipaje elevados con cubeta abatible;

10 la figura 3, una vista lateral de un compartimento de equipaje elevado estacionario con tapa pivotante según la figura 1 en detalle;

la figura 4, una vista lateral de un compartimento de equipaje elevado abatible según la figura 2 en detalle;

la figura 5, una vista en perspectiva de dos compartimentos de equipaje elevados fijos según las figuras 1 y 3 con tapa abierta y cerrada;

15 la figura 6, una vista en perspectiva de dos compartimentos de equipaje elevados abatibles según las figuras 2 y 4 en posición abierta y cerrada;

la figura 7, un detalle de la suspensión de un compartimento de equipaje elevado en la zona del lado trasero de la parte estacionaria en vista lateral;

20 la figura 8, una imagen en sección a través de una parte de un fuselaje de avión en la zona trasera del avión en dirección a los compartimentos de equipaje elevados dispuestos a lo largo del pasillo;

la figura 9, un detalle del mecanismo de cierre de un compartimento de equipaje abatible elevado; y

la figura 10, un detalle de un compartimento de equipaje elevado con cubeta abatible según las figuras 2, 4 y 6 en la zona del elemento de derivación de fuerzas.

25 En la figura 1 está representada esquemáticamente una parte de un fuselaje de un avión F con un pasillo G y compartimentos de equipaje elevados 1 dispuestos a la izquierda del pasillo G. Normalmente, también hay correspondientes compartimentos de equipaje elevados 1 a la derecha del pasillo G, pero que aquí se han omitido para mayor simplicidad. Los compartimentos de equipaje elevados 1 comprenden una parte estacionaria 2 con paredes laterales 4 (véase la figura 5) y una parte móvil 3, que está configurada para poder pivotar alrededor de un eje de giro A. en el ejemplo representado, los compartimentos de equipaje elevados 1 son denominados

30 compartimentos de equipaje elevados 1 fijos o estacionarios, en los que la parte estacionaria 2 está configurada esencialmente en forma de un paralelepípedo con lado delantero abierto y la parte móvil 3 como tapa 17. La tapa 17 puede pivotar alrededor de un eje de giro A dispuesto en el borde superior del lado delantero abierto de la parte estacionaria 2 paralelepipedica. A través de correspondientes dispositivos de fijación 7, 7', el compartimento de equipaje elevado 1 se fija a la estructura portante 8 del avión F. Para la absorción de fuerzas en la dirección Y y Z, es decir lateralmente respecto a la dirección de avance del avión F y en dirección vertical respecto a la dirección de avance del avión F, se colocan dispositivos de fijación 7 en las paredes laterales 4 de la parte estacionaria 2 y del

35 lado trasero 11 de la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado. Los dispositivos de fijación 7 se unen a la pared lateral 4 o al lado trasero 11 de la parte estacionaria 2, en particular se atornillan, remachan o pegan. A través de dispositivos de fijación adicionales 7', que están dispuestos en la zona del lado trasero 11 de la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado 1, se desvían fuerzas en la dirección Y, es decir en la dirección de las alas del avión F, y en la dirección X, es decir en la dirección de avance del avión F. Las unidades de servicio al pasajero 10, que incluyen las lámparas de lectura, aberturas de ventilación y mascarillas de oxígeno para los pasajeros, se encuentran entre la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado 1 y se alinean esencialmente con el lado inferior de los compartimentos de equipaje elevados 1. Las unidades de servicio al

40 pasajero 10 están dispuestas a través de correspondientes dispositivos de suspensión 9 en la zona del lado trasero 11 de la parte estacionaria 2 de los compartimentos de equipaje elevados 1. Dado que las unidades de servicio al pasajero 10 están dispuestas lateralmente junto a los compartimentos de equipaje elevados 1, hay disponible más altura H en el espacio de alojamiento de equipaje 6 del compartimento de equipaje elevado 1 para artículos de equipaje, de modo que puede lograrse un compartimento de equipaje elevado 1 con una profundidad continua T de

45 al menos 61 cm y una altura continua H de al menos 36 cm. Es así posible disponer artículos de equipaje de canto o de pie en el compartimento de equipaje elevado 1. En las figuras 3 y 5 se indican más detalles sobre los compartimentos de equipaje elevados 1.

55 La figura 2 muestra una sección a través de una parte de un fuselaje de un avión F con compartimentos de equipaje elevados 1 dispuestos en la misma con una forma constructiva distinta, concretamente con parte móvil abatible 3, que está configurada como cubeta 14. Por consiguiente, la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje

elevado 1 está configurada como recinto 13 esencialmente paralelepípedo con lado inferior abierto y la parte móvil 3 como cubeta 14 pivotante. La cubeta 14 está configurada como denominado semicajón y consiste esencialmente en un elemento de fondo 22 que forma el lado inferior y el lado trasero y rebordes laterales 23. La cubeta 14 está dispuesta de manera que puede pivotar alrededor de un eje de giro A entre una posición cerrada y una abierta.

5 Como en los compartimentos de equipaje elevados 1 según la figura 1, la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado 1 se suspende a través de correspondientes dispositivos de fijación 7, 7' a la estructura portante 8 del avión F. A este respecto es importante que los correspondientes dispositivos de fijación 7, 7' sean los mismos tanto en el compartimento de equipaje elevado 1 según la figura 1 como en el compartimento de equipaje elevado 1 según la figura 2, de modo que resulte posible fácilmente una reconversión del avión F. La unidad de servicio al

10 pasajero 10 está dispuesta de nuevo entre la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado 1 y la cubierta del avión F. También el compartimento de equipaje elevado 1 con cubeta 14 móvil hacia abajo presenta en la posición cerrada de la cubeta 14 una profundidad continua T de al menos 61 cm y una altura continua H de al menos 36 cm, de modo que pueden disponerse artículos de equipaje de canto o de pie. Para un desarrollo de movimiento óptimo de la parte móvil 3 o de la cubeta 14 entre la posición cerrada y la posición abierta, el eje de giro A está dispuesto detrás del centro de gravedad de la parte móvil 3, preferentemente a una altura h de entre 177 y

15 187 cm del centro del suelo M del pasillo G del avión F y a una distancia lateral d de 81 a 91 cm del plano vertical que atraviesa el centro del suelo M del pasillo G. Se dan más detalles sobre el compartimento de equipaje abatible elevado 1 según la figura 2 en particular en las figuras 4 y 6.

La figura 3 muestra una vista lateral de un compartimento de equipaje elevado 1 según la figura 1 en representación aumentada. La parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado 1 está configurada esencialmente en forma de un paralelepípedo con lado delantero abierto y presenta una parte móvil 3 configurada como tapa 17. La tapa 17 está dispuesta de manera que puede pivotar alrededor de un eje de giro A de la parte estacionaria 2 dispuesto en el borde superior del lado delantero abierto. En el lado superior de la parte estacionaria 2 puede estar dispuesta una fuente de luz 18 que, en la posición cerrada de la tapa 17, irradia la luz sobre el lado inferior de un panel de recubrimiento 27 y, en la posición abierta de la tapa 17, irradia la luz a través de un intersticio en el lado inferior de la tapa 17, de modo que se iluminan correspondientemente tanto el espacio interior del compartimento de equipaje elevado 1 como el pasillo G del avión F. En la tapa 17 está dispuesto un elemento de cierre 5 que sujeta la

20 tapa 17 en la posición cerrada y que tiene que accionarse correspondientemente para la apertura. Para la servoasistencia, entre la parte estacionaria 2 y la parte móvil 3 del compartimento de equipaje elevado 1 están dispuestos correspondientes elementos 15 (no representados) para la servoasistencia y la amortiguación combinadas. En el lado visible de la parte móvil 3 o de la tapa 17 en la posición cerrada de la tapa 17 puede estar dispuesto un pasamanos 16 en forma de un rebaje que discurre horizontalmente para los dedos del pasajero. En el lado superior de la parte estacionaria 2 pueden estar dispuestos otros elementos de unión 26 para la fijación, sin herramientas, de los paneles de recubrimiento 27.

La figura 4 muestra un detalle de un compartimento de equipaje elevado 1 con parte móvil abatible 3, que está configurada como cubeta 14, conforme a la figura 2. En este caso, la parte estacionaria 2 está configurada con las paredes laterales 4 (véase la figura 6) como recinto 13 esencialmente paralelepípedo con lado inferior abierto y la parte móvil 3 como cubeta 14 que puede pivotar alrededor del eje de giro A. En el lado trasero de la cubeta 14 está dispuesto, según la invención, un elemento de derivación de fuerzas 19 que, en la posición cerrada de la cubeta 14, establece una unión con la parte estacionaria 2, de modo que pueden derivarse fuerzas desde la cubeta 14 a través de la parte estacionaria 2 a las estructuras portantes 8 del avión F. La figura 10 muestra el elemento de derivación de fuerzas 19 en detalle. El elemento de fondo 22 de la cubeta 14 puede estar configurado reforzado, para poder resistir las fuerzas relativamente elevadas de los artículos de equipaje.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de dos compartimentos de equipaje elevados 1 conforme a las figuras 1 y 3 con tapa 17 abierta en el compartimento de equipaje elevado 1 izquierdo y tapa 17 cerrada en el compartimento de equipaje elevado 1 derecho.

La figura 6 muestra dos compartimentos de equipaje elevados 1 con cubeta 14 abatible conforme a las figuras 2 y 4, estando representada la cubeta 14 en el compartimento de equipaje elevado izquierdo en posición abierta, mientras que la cubeta 14 en el compartimento de equipaje elevado derecho está representada en la posición cerrada. La

50 figura 7 muestra un detalle de la suspensión de la unidad de servicio al pasajero 10 en la zona del lado trasero 11 de la parte estacionaria 2 del compartimento de equipaje elevado 1. Para ello se montan correspondientes dispositivos de suspensión 9 en los que se fija correspondientemente la unidad de servicio al pasajero 10.

La figura 8 muestra una vista del lado inferior de compartimentos de equipaje elevados 1 en la zona trasera del fuselaje de un avión F, donde el lado trasero del compartimento de equipaje elevado 1 se adapta a la sección transversal cada vez menor del fuselaje del avión, mientras que los lados delanteros visibles de los compartimentos de equipaje elevados 1 están dispuestos a lo largo de una línea, de modo que el pasillo G presenta una anchura constante. Gracias a ello se crea una línea uniforme, independientemente de que los compartimentos de equipaje elevados 1 presenten en la zona trasera un volumen por consiguiente algo menor.

La figura 9 muestra un detalle de un mecanismo de cierre de un compartimento de equipaje elevados 1 con cubeta 14 abatible según las figuras 2, 4 y 6. El elemento de cierre 5 está unido a través de un árbol 24 a elementos de encaje a presión 25 dispuestos en los rebordes laterales 23 de la cubeta 14, elementos de encaje a presión 25 que

pueden encastrarse en correspondientes piezas complementarias de cierre 28 atornilladas a las paredes laterales 4 de la parte estacionaria 2. El mecanismo de cierre está representado solo para un lado; normalmente también se encuentra en el otro lado del elemento de cierre 5 un mecanismo dispuesto correspondientemente en simetría especular. El árbol 24 puede estar formado por plástico reforzado con fibras de carbono.

- 5 Por último, la figura 10 muestra un detalle de un compartimento de equipaje elevado 1 con cubeta 14 abatible según las figuras 2, 4 y 6 en la zona del elemento de derivación de fuerzas 19, que está configurado por ejemplo como perno 20 y que está unido, preferentemente atornillado, remachado o pegado, al lado trasero de la cubeta 14. Como pieza complementaria está dispuesto un alojamiento 21 para el perno 20 en el lado interior de la parte estacionaria 2 o del recinto 13. En el estado cerrado de la cubeta 14, el perno 20 se aloja en el alojamiento 21 y pueden
- 10 transmitirse así fuerzas desde el interior de la cubeta 14 a través del perno 20 al alojamiento 21 y adicionalmente a la parte estacionaria 2 o al recinto 13 del compartimento de equipaje elevado 1 y desviarse a través de los dispositivos de fijación 7, 7' a la estructura portante 8 del avión F. De esta manera, la cubeta 14 puede construirse de forma relativamente sencilla, ya que, en el estado cerrado de la cubeta 14, las fuerzas se desvían a través del elemento de derivación de fuerzas 19.

15

REIVINDICACIONES

1. Compartimentos de equipaje elevados (1) para aviones (F) con un compartimento de equipaje fijo con una carcasa estacionaria y una tapa (17) pivotante y un compartimento de equipaje abatible con una cubeta (14) abatible, presentando el compartimento de equipaje fijo y el compartimento de equipaje abatible en cada caso una parte estacionaria (2) con paredes laterales (4) y una parte móvil (3) que puede pivotar alrededor de un eje de giro (A) entre una posición cerrada y una abierta con un elemento de cierre (5) para mantener la parte móvil (3) en la posición cerrada, las cuales definen un espacio de alojamiento de equipaje (6), estando dispuestos en la parte estacionaria (2) dispositivos de fijación (7, 7') para la fijación a una estructura portante (8) del avión (F) y al menos un dispositivo de suspensión (9) para una unidad de servicio al pasajero (10), y estando dispuesto el dispositivo de suspensión (9) para la unidad de servicio al pasajero (10) en la zona del lado trasero (11) de la parte estacionaria (2), de modo que la unidad de servicio al pasajero (10) puede disponerse entre el compartimento de equipaje (1) y la cubierta del avión (F), **caracterizados porque** están dispuestos dos dispositivos de fijación (7) en las paredes laterales (4) de la parte estacionaria (2) para la absorción de fuerzas en direcciones lateral y vertical respecto a la dirección de avance del avión (F) y al menos un dispositivo de fijación adicional (7') en la zona del lado inferior del lado trasero (11) de la parte estacionaria (2) para la absorción de fuerzas en dirección lateral respecto a la dirección de avance del avión (F) y en la dirección de avance del avión (F), estando configurados los dispositivos de fijación (7) y el dispositivo de fijación adicional (7') para el compartimento de equipaje fijo y el compartimento de equipaje abatible para su disposición en los mismos puntos de suspensión o de fijación de la estructura portante (8), y **porque** el espacio de alojamiento de equipaje (6) presenta, en la posición cerrada de la parte móvil (3), una profundidad continua (T) de al menos 61 cm y una altura continua (H) de al menos 36 cm y un volumen de al menos 250 dm³, de modo que pueden disponerse de canto artículos de equipaje.
2. Compartimentos de equipaje elevados (1) según la reivindicación 1, **caracterizados porque** los dispositivos de fijación (7, 7') están formados por piezas, en particular piezas metálicas, con al menos una pestaña de fijación (12), piezas, en particular piezas metálicas, que están unidas, en particular atornilladas o pegadas, a la pared lateral (4) o al lado trasero (11) de la parte estacionaria (2).
3. Compartimentos de equipaje elevados (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizados porque** entre la parte estacionaria (2) y la parte móvil (3) están dispuestos elementos (15) para la servoasistencia y la amortiguación combinadas del movimiento de la parte móvil (3).
4. Compartimentos de equipaje elevados (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados porque** la parte estacionaria (2) y la parte móvil (3) están fabricadas de material compuesto de plástico.
5. Compartimentos de equipaje elevados (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizados porque**, en el caso del compartimento de equipaje fijo, la parte estacionaria (2) está configurada esencialmente en forma de un paralelepípedo con el lado delantero abierto y la parte móvil (3) como tapa (17), tapa (17) que puede pivotar alrededor de un eje de giro (A) dispuesto en el borde superior del lado delantero abierto.
6. Compartimentos de equipaje elevados (1) según la reivindicación 5, **caracterizados porque** el lado inferior de la parte estacionaria (2) está configurado reforzado.
7. Compartimentos de equipaje elevados (1) según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizados porque** la anchura (B) del espacio de alojamiento de equipaje (6) asciende a al menos 100 cm, preferentemente a 104,5 cm.
8. Compartimentos de equipaje elevados (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizados porque**, en el caso del compartimento de equipaje abatible, la parte estacionaria (2) está configurada con las paredes laterales (4) como recinto (13) paralelepipedico con lado inferior abierto y la parte móvil (3) como cubeta (14) que puede pivotar alrededor del eje de giro (A), estando dispuesto en el lado trasero de la cubeta (14) al menos un elemento de derivación de fuerzas (19) que, en la posición cerrada de la cubeta (14), establece una unión con la parte estacionaria (2), de modo que pueden desviarse fuerzas desde la cubeta (14) a través de la parte estacionaria (2) a las estructuras portantes (8) del avión (F), estando formado el al menos un elemento de derivación de fuerzas (19) preferentemente en cada caso por un perno (20) dispuesto en el lado trasero de la cubeta (14) y un alojamiento (21) para el perno (20) dispuesto en el lado interior de la parte estacionaria (2).
9. Compartimentos de equipaje elevados (1) según la reivindicación 8, **caracterizados porque** la cubeta (14) consiste esencialmente en un elemento de fondo (22) que forma el lado inferior y el lado trasero con rebordes laterales (23).
10. Compartimentos de equipaje elevados (1) según las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizados porque** el eje de giro (A) está dispuesto en la zona trasera de las paredes laterales (4).
11. Compartimentos de equipaje elevados (1) según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizados porque** el elemento de cierre (5) está unido a través de un árbol (24) a elementos de encaje a presión (25) dispuestos en los rebordes laterales (23) de la cubeta (14), elementos de encaje a presión (25) que pueden encastrarse en correspondientes piezas complementarias de cierre (28) atornilladas a la parte estacionaria (2).

12. Compartimento de equipaje elevado (1) según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado porque** están dispuestos al menos dos elementos (15) para la servoasistencia y la amortiguación combinadas del movimiento de la parte móvil (3), y están unidos delante o detrás del eje de giro (A) a cada pared lateral (4) de la parte estacionaria (2).
- 5 13. Avión (F) con un pasillo (G) y compartimentos de equipaje elevados (1) dispuestos a ambos lados del pasillo (G), que están configurados opcionalmente según una de las reivindicaciones 5 a 7 o según una de las reivindicaciones 8 a 12, estando dispuestos preferentemente en la zona delantera del avión (F) compartimentos de equipaje elevados (1) según las reivindicaciones 8 a 12 y en la zona trasera del avión (F) compartimentos de equipaje elevados (1) según las reivindicaciones 5 a 7.
- 10 14. Avión (F) según la reivindicación 13, **caracterizado porque** las unidades de servicio para el pasajero (10) están dispuestas entre los compartimentos de equipaje elevados (1) y la estructura portante (8) y se alienan esencialmente con el plano inferior de los compartimentos de equipaje elevados (1).
- 15 15. Avión (F) según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** el eje de giro (A) de la parte móvil (3) de los compartimentos de equipaje elevados (1) según una de las reivindicaciones 8 a 12 está dispuesto a una distancia lateral (d) de 81 a 91 cm y a una altura (h) de 177 a 187 cm del centro del suelo (M) del pasillo (G).

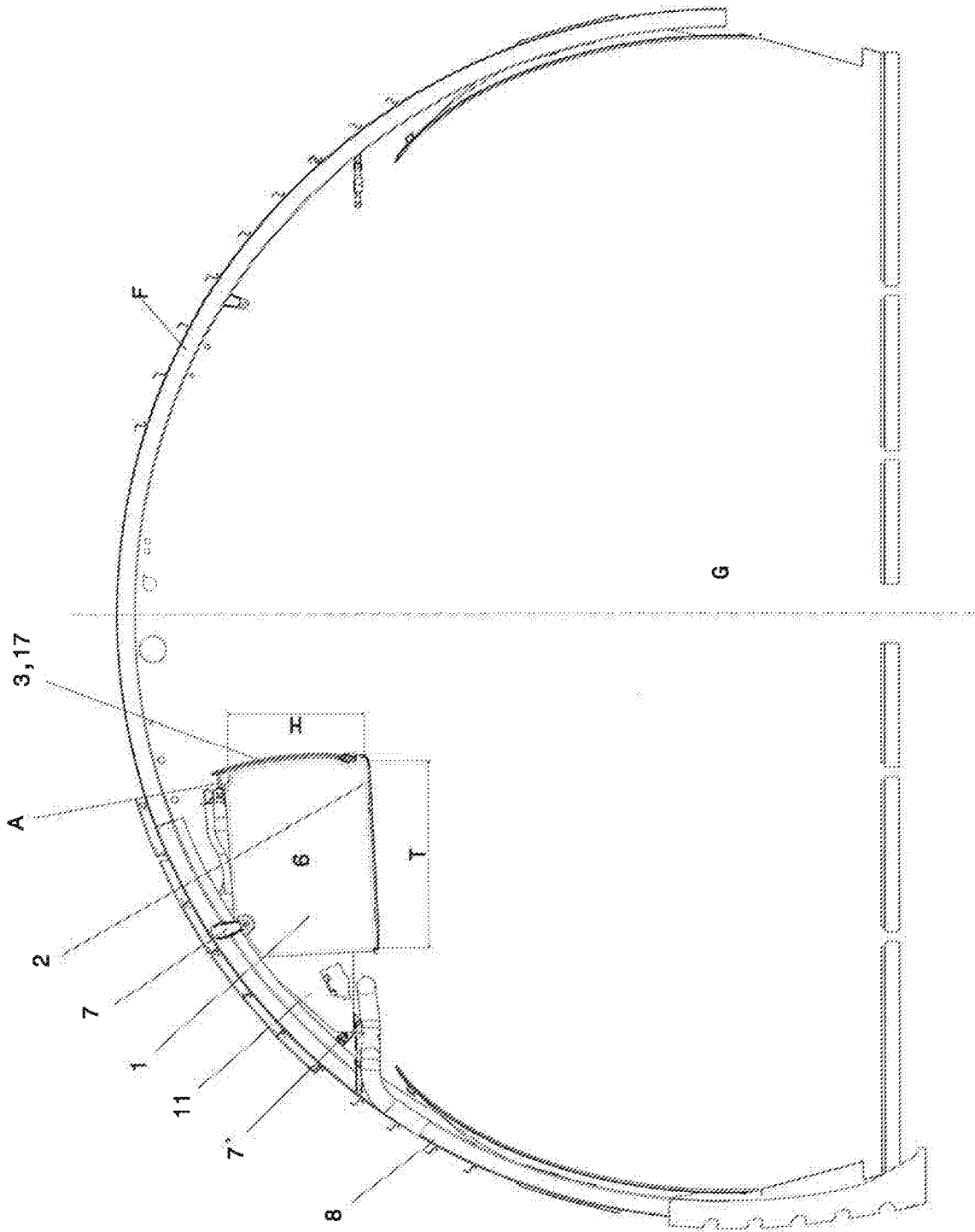
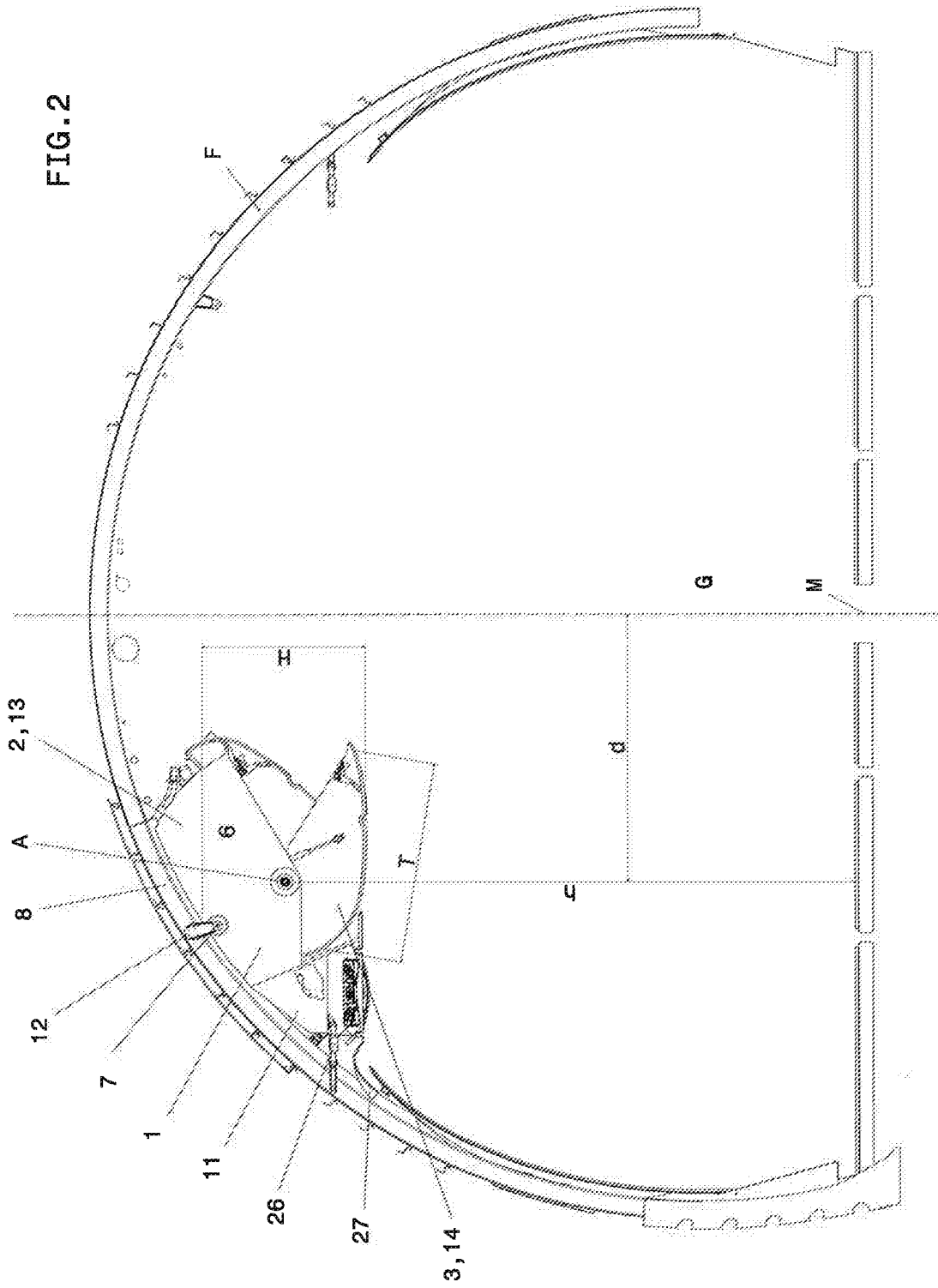


FIG. 1



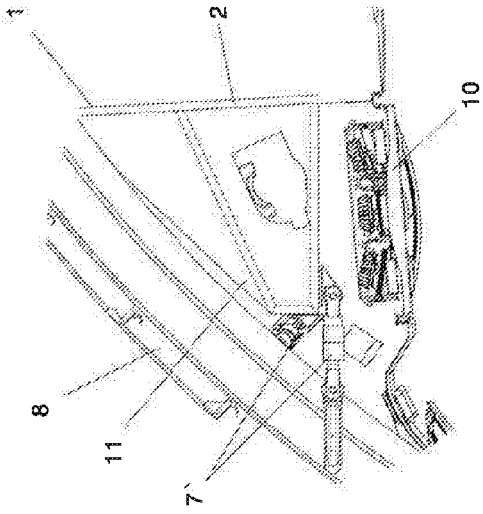


FIG. 7

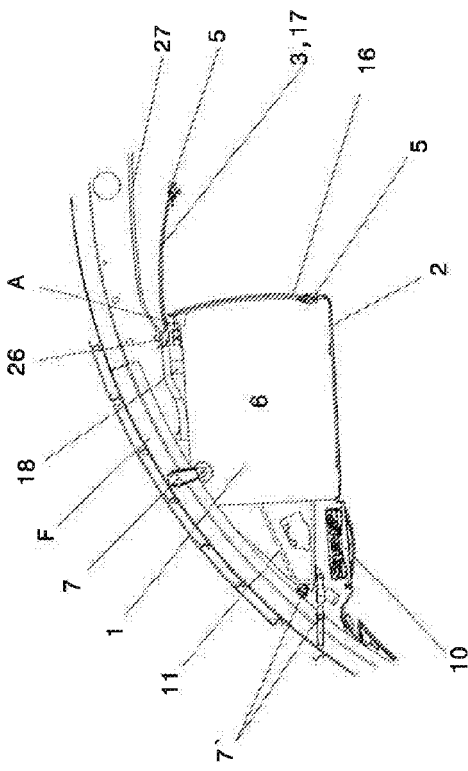


FIG. 3

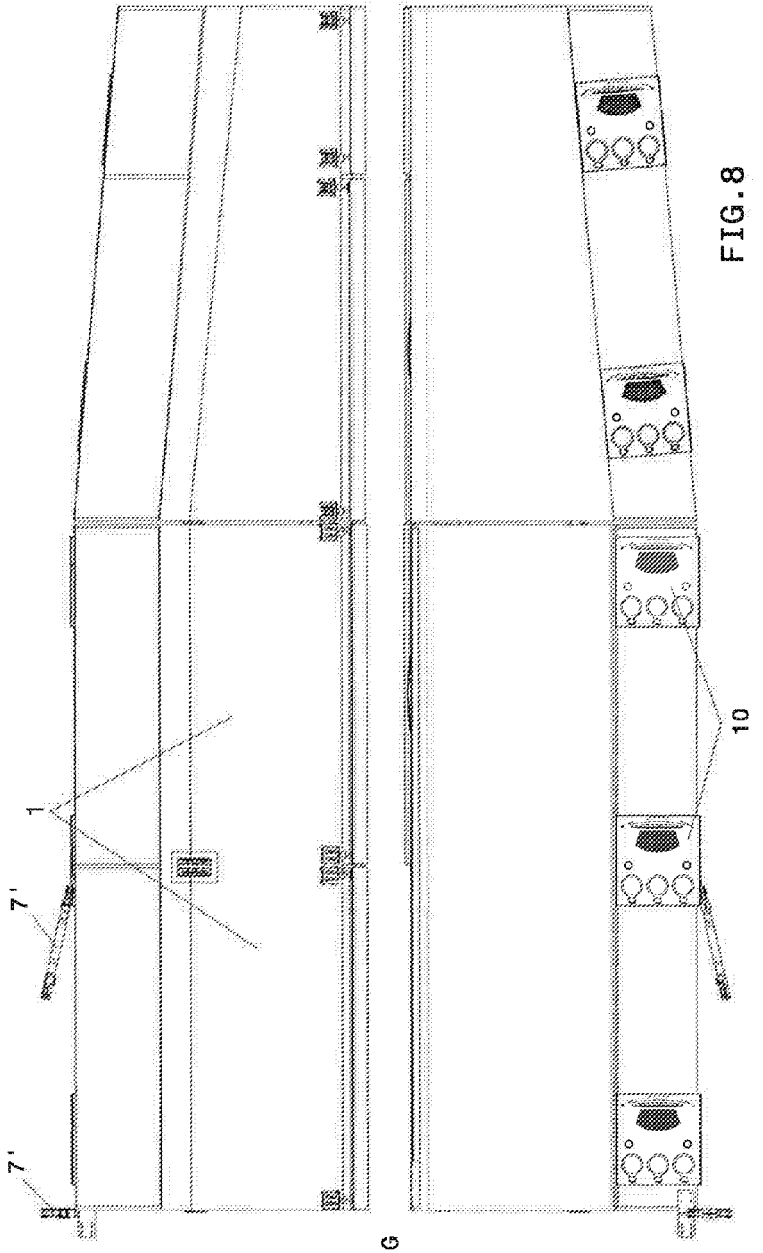


FIG. 8

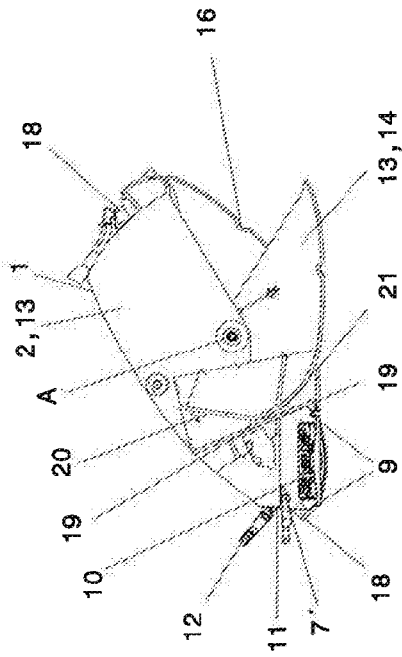


FIG. 4

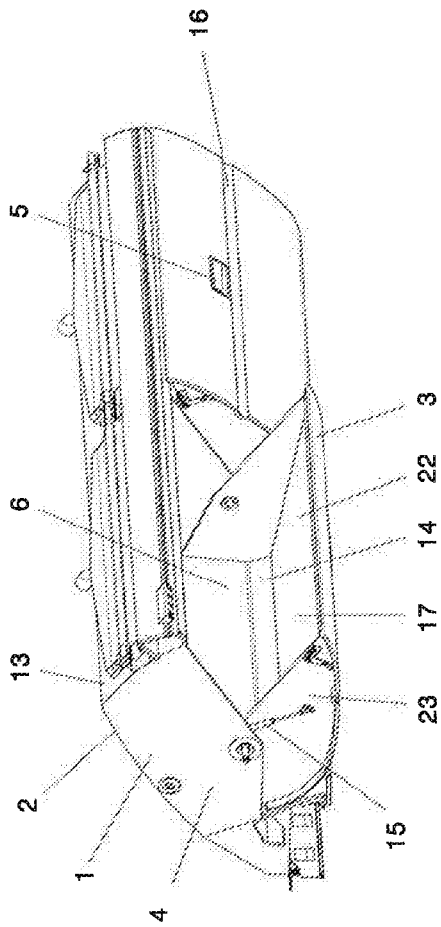


FIG. 6



FIG. 9

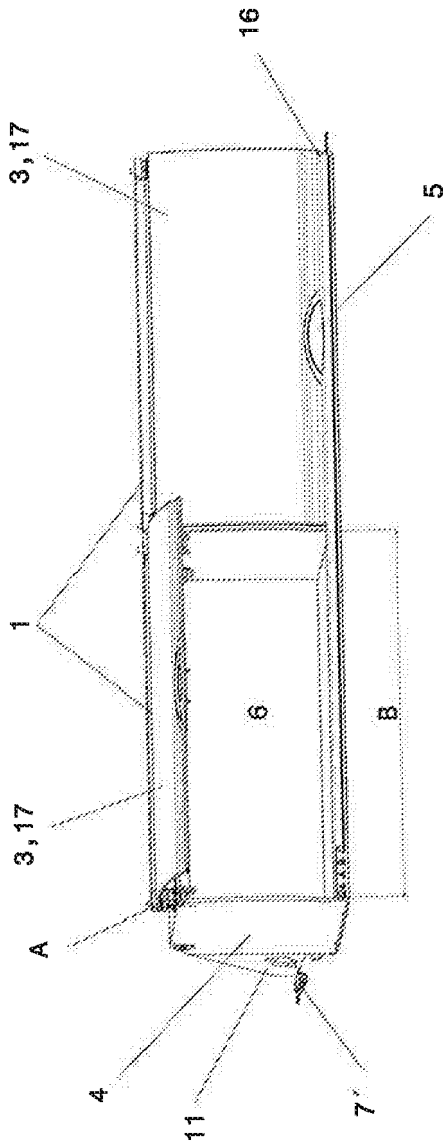


FIG.5

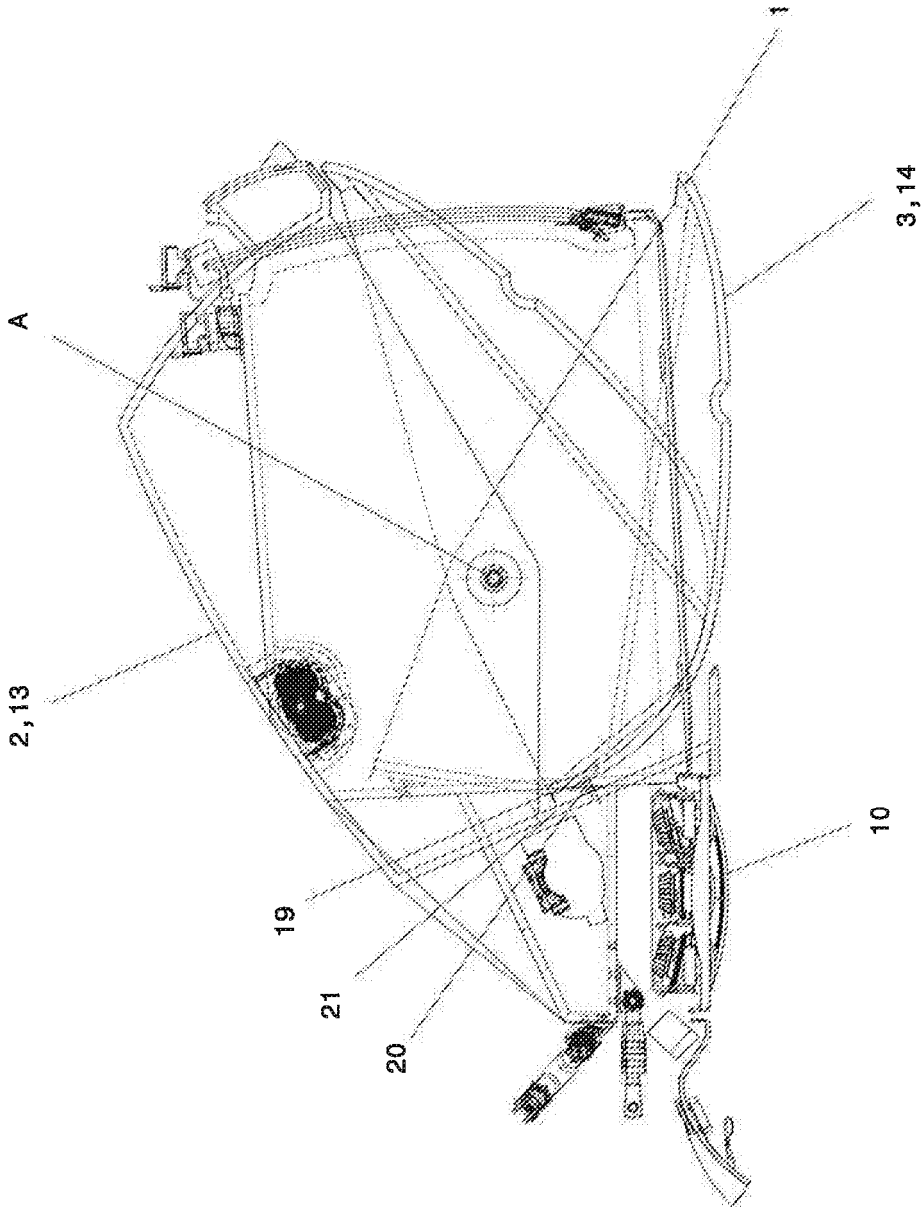


FIG.10