

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 179**

51 Int. Cl.:

B64D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.05.2015 PCT/AT2015/050131**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2015 WO15179889**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2015 E 15731239 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 3148879**

54 Título: **Compartimento de equipajes elevado para aviones y avión**

30 Prioridad:

26.05.2014 AT 503732014

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

12.02.2018

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 2 654 179 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 equipajes elevado para aviones y avión

La invención se refiere a un portaequipajes elevado para aviones según el preámbulo de la reivindicación 1.

5

Además, la invención se refiere a un avión con un portaequipajes de este tipo.

Los portaequipajes elevados de este tipo son conocidos en el estado de la técnica y se han descrito por ejemplo en la solicitud de patente austríaca A50078/2013 aún no publicada. Estos portaequipajes elevados se desarrollaron para aviones de pasajeros más grandes que presentan también una mayor altura de cabina. Para la carga y descarga, el portaequipajes se pivota hacia abajo a la posición abierta. Los mecanismos de pivotamiento presentan normalmente al menos un elemento de resorte que apoya el movimiento del receptáculo a su posición cerrada contra la fuerza de gravedad y por tanto facilita al pasajero el cierre del receptáculo cargado.

10

Los portaequipajes presentan además un dispositivo para mantener el receptáculo en su posición abierta, que según el documento EP1436194 puede estar formado por una bola soportada de forma elástica que en la posición abierta del portaequipajes engrana en un ahondamiento de retención correspondiente. De esta manera, el receptáculo puede mantenerse en su posición abierta para la carga y descarga, facilitando de esta manera su manejo. Para ello, el dispositivo de sujeción debe estar posicionado de manera correspondiente y la fuerza de resorte que presiona la bola al interior del ahondamiento de retención debe ser al mismo tiempo tan grande que no sea superada por la fuerza del elemento de resorte.

15

20

Sin embargo, los portaequipajes conocidos tienen la desventaja de que la fuerza de resorte del dispositivo de sujeción debe ser superada independientemente del estado de carga. Por lo tanto, para iniciar el proceso de cierre es necesaria de forma desventajosa una elevada fuerza de manejo, cuando el portaequipajes pivotante está cargado con piezas de equipaje.

25

Además, en el estado de la técnica se propusieron ya los dispositivos más diversos para detectar el estado de carga del portaequipajes, pero únicamente con el fin de ajustar el apoyo del movimiento de cierre en función del estado de carga.

30

El documento DE4130644A1 muestra por ejemplo un portaequipajes elevado, cuyo manejo requiere sólo una fuerza de accionamiento reducida y sustancialmente independiente de la carga y la posición del receptáculo móvil. Para este fin, el resorte de gas previsto para apoyar el proceso de cierre está dispuesto de forma pivotante, de manera que se puede modificar el punto de articulación a la palanca superior y por tanto el momento de giro que actúa sobre la palanca superior apoyando el proceso de cierre del receptáculo. El peso del receptáculo móvil del portaequipajes elevado se detecta a través de un pivote de pesaje que actúa sobre una palanca de pesaje unida al elemento de resorte. Según el peso de la carga del receptáculo, el resorte de gas se pivota más o menos y, de esta manera, se compensa la fuerza de peso del receptáculo.

35

40

El documento DE4335151A1 igualmente muestra un portaequipajes elevado con un receptáculo descendible, en el que para apoyar el proceso de cierre se puede conectar un elemento de resorte adicional en función de la carga del receptáculo. Cuando el receptáculo no está cargado o está poco cargado, se bloquea una palanca de apoyo unida al elemento de resorte adicional, de manera que el elemento de resorte adicional no ejerce ninguna fuerza adicional sobre el receptáculo. Cuando la carga del receptáculo supera cierto valor límite que se detecta por una desviación del receptáculo móvil debida al peso, el bloqueo de la palanca de apoyo puede liberarse mediante una presión activa desde abajo sobre una placa de activación en la parte móvil del receptáculo y el elemento de resorte adicional actúa para apoyar el proceso de cierre. Entre la placa de activación y la palanca de apoyo está dispuesto un cable de Bowden para transmitir la presión a la placa de activación sobre el gancho de bloqueo. Para la conexión adicional del resorte de apoyo es necesaria por tanto una intervención activa del pasajero.

45

50

El documento AT410536B se refiere a un dispositivo de suspensión para receptáculos portaequipajes descendibles. El receptáculo está unido a través del dispositivo de suspensión a un componente estructural fijo, pudiendo bajarse el receptáculo de una posición cerrada a una posición abierta. En esta realización, en el receptáculo está dispuesto un dispositivo para detectar el peso del receptáculo, para que en función del peso detectado del receptáculo pueda conectarse adicionalmente un elemento de resorte adicional. El elemento de resorte adicional queda fijado por un dispositivo de retención en forma de un gancho móvil hasta que el receptáculo se cargue con piezas de equipaje. Esto hace que el receptáculo descienda hacia abajo contra la fuerza de resorte de un resorte de medición, liberándose a través de un cable de Bowden el gancho con el que se retiene un casquillo del elemento de resorte. De esta manera, el elemento de resorte adicional puede apoyar, adicionalmente a un resorte helicoidal, el movimiento del receptáculo a la posición cerrada, incluso cuando este

55

60

está cargado completamente.

El documento AT413812B igualmente se refiere a un dispositivo de suspensión para receptáculos portaequipajes que se pueden bajar. Aquí, en la pared lateral del receptáculo descendible está dispuesta una colisa de conmutación que en la posición abierta del receptáculo portaequipajes actúa en conjunto con una palanca de conmutación de un elemento de resorte para provocar una conmutación del elemento de resorte en función del peso del receptáculo. Según el cambio de posición del receptáculo, debido al peso, se mueve la colisa de conmutación. En el caso de un receptáculo con una carga media, este se mueve hacia abajo contra la fuerza de un resorte de medición. Por ello, también la colisa de conmutación realiza un movimiento correspondiente, de manera que la palanca de conmutación queda situada en el nivel inferior de la colisa de conmutación y de esta manera provoca un movimiento de giro de un disco unido a la palanca de conmutación. De esta manera, se libera el elemento de resorte que por tanto puede ejercer su fuerza durante el proceso de cierre. Por lo tanto, en el caso de esta carga media del receptáculo actúa sólo el elemento de resorte más grande. En el estado totalmente cargado del receptáculo, la palanca de conmutación queda situada en el nivel más bajo de la colisa de conmutación, de manera que el disco realiza otro movimiento de giro. De esta manera, se liberan tanto un casquillo de un elemento de resorte adicional como el elemento de resorte, de modo que ambos elementos de resorte pueden ejercer su fuerza.

Otros portaequipajes con dispositivos para el apoyo del proceso de cierre en función del peso se describen en los documentos DE19617657A1, EP1260434A1 y EP1436194B1.

Además, se describen también portaequipajes elevados en los documentos DE102006045189A1, DE102010034025A1, US2008/112754A1 y DE102011110406A1.

En cambio, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un portaequipajes elevado del tipo mencionado al principio con el que puede tenerse en consideración de manera sencilla en cuanto a la construcción y ahorrando espacio el estado de carga del elemento móvil de portaequipajes para iniciar el proceso de cierre en la posición abierta.

Este objetivo se consigue mediante un portaequipajes elevado tal como se indica en la reivindicación 1. Formas de realización preferibles se indican en las reivindicaciones dependientes.

Por lo tanto, según la invención, el dispositivo para mantener el elemento móvil de portaequipajes en la posición abierta presenta en la posición abierta un elemento de transmisión de fuerza unido a la articulación entre el elemento de portaequipajes fijo y el elemento de portaequipajes móvil, pudiendo deslizarse la articulación en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil en función del estado de carga del elemento de portaequipajes móvil, estando dispuesto el elemento de transmisión de fuerza en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil por el deslizamiento de la articulación en el estado no cargado en una posición activa y, en el estado cargado, en una posición inactiva, ejerciéndose en la posición activa del elemento de transmisión de fuerza un momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil de la posición abierta en dirección hacia la posición cerrada.

Por lo tanto, el dispositivo según la invención para mantener el elemento de portaequipajes móvil en la posición abierta está concebido para ajustar el estado de carga, es decir, la presencia de una pieza de equipajes en el elemento de portaequipajes móvil, para ajustar la fuerza de manejo para iniciar el movimiento de cierre. En el estado no cargado es necesaria la aplicación de un momento de sujeción para liberar el elemento de transmisión de fuerza deslizado a la posición abierta. En el estado cargado, en cambio, el elemento de transmisión de fuerza está inactivo, lo que facilita el cierre del portaequipajes. Para este fin, la invención prevé una solución especialmente sencilla y fiable en la que el deslizamiento de la articulación en función del peso en la posición abierta se utiliza para desplazar el elemento de transmisión de fuerza entre la posición activa y la posición inactiva. En una forma de realización preferible, la articulación está prevista en secciones solapadas de paredes laterales del elemento de portaequipajes móvil o del elemento de portaequipajes fijo. En el estado no cargado, en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil, el elemento de transmisión de fuerza está en una posición activa superior, de manera que para cerrar el portaequipajes se ha de superar el momento de sujeción. De esta manera, se puede evitar de manera fiable una iniciación accidental del proceso de cierre. Por la carga del elemento de portaequipajes móvil, la articulación se desplaza hacia abajo, de forma que, en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil, el elemento de transmisión de fuerza unido a esta se dispone en la posición inactiva inferior. El elemento de transmisión de fuerza está concebido para que en la posición inactiva se ejerza sobre el elemento de portaequipajes móvil un menor momento de sujeción que en la posición activa, preferentemente ningún momento de sujeción. Por lo tanto, de manera ventajosa, en el estado cargado debe superarse tan sólo el peso del portaequipajes con la pieza de equipaje, cuando el portaequipajes ha de moverse de la posición abierta en

dirección hacia la posición cerrada. De esta manera, se consigue un manejo especialmente confortable del portaequipajes. Asimismo, resulta ventajoso que la disposición del elemento de transmisión de fuerza en la articulación es posible mediante una ligera adaptación de portaequipajes convencionales. Por lo tanto, el dispositivo según la invención para detectar el estado de carga puede realizarse con un bajo coste de construcción.

5 Además, resulta ventajoso que la construcción según la invención es especialmente ahorradora de espacio. Para ello, resulta favorable si el elemento de transmisión de fuerza está unido directamente a la articulación. Finalmente, resulta favorable que incluso ligeros deslizamientos de la articulación en función del estado de carga bastan para activar o desactivar el dispositivo para mantener el elemento de portaequipajes móvil en la posición abierta. Para detener el elemento de portaequipajes móvil de manera fiable en la posición abierta, resulta ventajoso que el
10 elemento de portaequipajes fijo presenta un elemento de contacto que en la posición activa está en engrane con el elemento de transmisión de fuerza, estando suelto el engrane entre el elemento de transmisión de fuerza y el elemento de contacto en la posición inactiva del elemento de transmisión de fuerza. Por lo tanto, el elemento de transmisión de fuerza que está acoplado a la articulación entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo actúa en conjunto con el elemento de contacto que está previsto en el elemento de portaequipajes fijo. En la posición activa, el elemento de transmisión de fuerza y el elemento de contacto están
15 unidos entre sí por unión forzada y/o por unión geométrica. Por lo tanto, en el estado no cargado del portaequipajes, para cerrar el portaequipajes es necesario superar la unión forzada o geométrica entre el elemento de transmisión de fuerza y el elemento de contacto mediante la aplicación del momento de sujeción. En el estado cargado del portaequipajes, en cambio, el elemento de transmisión de fuerza se dispone en la posición inactiva en la que se genera un menor o ningún momento de sujeción.
20

Para aprovechar el peso de la pieza de equipaje de manera sencilla a nivel constructivo para transferir el elemento de transmisión de fuerza entre la posición activa y la posición inactiva, resulta ventajoso si el elemento de transmisión de fuerza puede desplazarse en función del estado de carga, con respecto a un estado del portaequipajes elevado fijado al fuselaje del avión, sustancialmente en dirección vertical entre la posición activa y la posición inactiva. Por lo tanto, por el peso de la pieza de equipaje se produce un descenso de la articulación entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo, convirtiéndose el descenso de la articulación en un deslizamiento vertical del elemento de transmisión de fuerza entre la posición activa y la posición inactiva. En la posición activa del elemento de transmisión de fuerza se produce un momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil en dirección hacia la posición cerrada.
25
30

Para prever el momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento del portaequipajes de la posición abierta a la posición cerrada para el estado no cargado, está previsto preferentemente al menos un elemento de resorte para pretensar el elemento de transmisión de fuerza en dirección hacia la posición activa. Por lo tanto, en ausencia de una pieza de equipaje, el dispositivo de sujeción está activo en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil. Por la disposición de una pieza de equipaje, por una parte, se baja la articulación junto con el elemento de transmisión de fuerza de tal forma que el elemento de transmisión de fuerza se dispone en la posición inactiva. Por lo tanto, al cerrar el portaequipajes en el estado cargado se ha de superar un menor o ningún momento de sujeción del dispositivo de sujeción.
35
40

Para aumentar el confort de manejo resulta ventajoso si entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo está previsto un resorte de elevación con el que se apoya el pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil de la posición abierta a la posición cerrada. Por lo tanto, el resorte de elevación actúa en dirección hacia la posición cerrada del portaequipajes. Además, puede estar previsto un elemento de amortiguación que amortigüe el movimiento del elemento de portaequipajes móvil hacia abajo, de manera que el elemento de portaequipajes móvil no caiga de forma abrupta hacia abajo durante la apertura. Los resortes de elevación o elementos de amortiguación de este tipo ya se emplearon en portaequipajes con elementos pivotantes de portaequipajes. Resulta ventajoso, sin embargo, un uso en combinación con el elemento de transmisión de fuerza según la invención que en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil está dispuesto en una posición activa o en una posición inactiva, según el estado de carga. Por el resorte de elevación se puede apoyar el movimiento de pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil después de haberse iniciado el proceso de cierre en función del estado de carga por la superación del momento de sujeción. Como resorte de elevación puede emplearse por ejemplo un resorte de gas que realiza también la función de un elemento de amortiguación. Preferentemente, por cada portaequipajes están previstos dos resortes de elevación que atacan en paredes laterales opuestas respectivamente del elemento de portaequipajes móvil y del elemento de portaequipajes fijo.
45
50
55

Para aprovechar el movimiento de pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil para la disposición del elemento de transmisión de fuerza en la posición activa, resulta ventajoso si el elemento de transmisión de fuerza está unido de forma no giratoria a la articulación entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo, de tal forma que el elemento de transmisión de fuerza puede pivotarse mediante el pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil. De manera ventajosa, la suspensión del elemento de
60

portaequipajes móvil puede realizarse de forma especialmente sencilla si el elemento de transmisión de fuerza está unido directamente a la articulación. Por lo tanto, el elemento de transmisión de fuerza se pivota junto a la articulación. Preferentemente, en el estado no cargado del portaequipajes, el elemento de transmisión de fuerza se dispone en la posición activa justo cuando el elemento de portaequipajes móvil alcanza la posición abierta. Por lo tanto, en esta forma de realización, la transferencia del elemento de transmisión de fuerza a la posición activa está acoplada al alcance de la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil.

Según una forma de realización preferible, el elemento de transmisión de fuerza y el elemento de contacto presentan elementos de retención correspondientes, y en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil los elementos de retención están dispuestos en una posición enclavada o en una posición de liberación, según el estado de carga. En el estado no cargado, los elementos de retención correspondientes se enclavan entre sí cuando el elemento de portaequipajes móvil alcanza la posición abierta. Por la superación del momento de sujeción se suelta la unión por retención durante el cierre del portaequipajes. Por otra parte, los elementos de retención permanecen inactivos en el estado cargado del portaequipajes. Esta forma de realización ofrece la ventaja de que el elemento de transmisión de fuerza puede estar dispuesto en la posición activa únicamente cuando el elemento de portaequipajes móvil está en la posición abierta. Por lo tanto, en esta forma de realización, sólo en la posición abierta está previsto un momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil y que debe ser ejercido por el usuario para iniciar el proceso de cierre. En cuanto el elemento de transmisión de fuerza se ha deslizado a la posición de liberación al principio del proceso de cierre, se puede seguir pivotando el elemento de portaequipajes móvil sin tener que superar un momento de giro originado por el dispositivo de sujeción.

Para generar el momento de sujeción que actúa contra la iniciación del proceso de cierre, resulta favorable si el elemento de retención del elemento de contacto está unido a un resorte de sujeción, de manera que el elemento de retención del elemento de contacto puede deslizarse contra la fuerza del resorte de sujeción en dirección hacia la posición de liberación. El momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento resulta por tanto por la acción de fuerza del resorte de sujeción y del brazo de palanca formado entre el elemento de retención del elemento de contacto y un elemento de manija que puede ser agarrado por el usuario.

Con vistas a una forma de realización de construcción sencilla y con ahorro de espacio resulta ventajoso si el elemento de retención del elemento de transmisión de fuerza está realizado como disco de retención que presenta un saliente de retención para el enclavamiento con el elemento de retención del elemento de contacto. El disco de retención del elemento de transmisión de fuerza preferentemente está unido de forma no giratoria a la articulación entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo. Por tanto, el disco de retención puede hacerse girar mediante el pivotamiento del elemento de portaequipajes móvil, quedando enclavado el saliente de retención del disco de retención con el elemento de retención correspondiente en el elemento de portaequipajes fijo, en el estado no cargado, en cuanto el elemento de portaequipajes móvil alcance la posición abierta. En el estado cargado del portaequipajes, la articulación, incluido el elemento de transmisión de fuerza, está dispuesta en una posición inactiva descendida, de manera que el saliente de retención no entra en contacto con el elemento de retención en el elemento de portaequipajes fijo.

Resulta especialmente fiable una forma de realización en la que el elemento de retención del elemento de contacto está formado por un pasador de resorte que puede ser deslizado por el elemento de retención del elemento de transmisión de fuerza entre la posición enclavada y la posición de liberación. El pasador de resorte está soportado preferentemente sustancialmente en sentido radial, con respecto a la articulación entre el elemento de portaequipajes fijo y el elemento de portaequipajes móvil. Cuando el elemento de retención del elemento de transmisión de fuerza incide en el extremo libre del pasador de resorte, el pasador de resorte se desliza contra la fuerza de resorte a la posición de liberación. Para desenclavar los elementos de retención debe ser superado el momento de sujeción por el usuario.

Según una forma de realización alternativa preferible, el elemento de retención del elemento de contacto está formado por un elemento esférico cargado por resorte que en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil en el estado no cargado está dispuesto dentro de una cavidad de retención correspondiente del elemento de retención del elemento de transmisión de fuerza y, en el estado cargado, está dispuesto fuera de la cavidad de retención del elemento de retención del elemento de transmisión de fuerza. En esta forma de realización, el elemento de transmisión de fuerza presenta preferentemente un elemento de retención pivotante que está unido de forma no giratoria a la articulación. El elemento esférico cargado por resorte puede ser accionado aquí por el pivotamiento del elemento de transmisión de fuerza. Al alcanzar la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil, el elemento esférico cargado por resorte encaja al menos parcialmente en la cavidad de retención del elemento de retención del elemento de transmisión de fuerza, cuando en el estado no cargado del portaequipajes, el elemento de transmisión de fuerza está dispuesto en la posición activa superior. Durante el cierre del

portaequipajes, el elemento esférico puede presionarse para salir de la cavidad de retención del elemento de retención pivotante contra la fuerza de resorte. Por lo tanto, para la liberación del elemento esférico es necesaria una fuerza que produce el momento de sujeción en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil. Durante el pivotamiento a la posición abierta, el elemento esférico puede deslizarse por la superficie del elemento de transmisión de fuerza.

En esta forma de realización, además resulta ventajoso si el elemento de resorte presenta, para pretensar el elemento de transmisión de fuerza en dirección hacia la posición activa, al menos un elemento esférico adicional, cargado por resorte, preferentemente dos elementos esféricos cargados por resorte. El al menos un elemento esférico adicional, cargado por resorte, para pretensar el elemento de transmisión de fuerza por una parte y el elemento cargado por resorte para el enclavamiento en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil, por otra parte, están dispuestos preferentemente en lados opuestos del elemento de transmisión de fuerza. Cuando el peso de la pieza de equipaje en el elemento de portaequipajes móvil excede de un valor predefinido, el elemento de transmisión de fuerza se desciende a la posición inactiva contra la fuerza del al menos un elemento esférico adicional, cargado por resorte, de manera que en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil, los elementos de retención quedan dispuestos en la posición de liberación. En este caso, el proceso de cierre puede iniciarse sin aplicar el momento de sujeción.

Según otra forma de realización preferible, el elemento de transmisión de fuerza presenta una superficie de fricción con la que una fuerza de fricción dependiente del estado de carga del elemento de portaequipajes móvil puede transmitirse a una superficie de fricción correspondiente del elemento de contacto. En la posición activa del elemento de transmisión de fuerza se transmite una mayor fuerza de fricción al elemento de contacto que en la posición inactiva del elemento de transmisión de fuerza, ya que la fuerza de fricción depende en medida decisiva de la fuerza normal entre las superficies de fricción que es influenciada por la posición del elemento de transmisión de fuerza, dependiente del peso. En el estado cargado, las superficies de fricción pueden estar dispuestas, al menos en la posición abierta del portaequipajes, a una distancia entre sí, de manera que la fricción entre las superficies de fricción desaparece completamente. Según la forma de realización, en el estado cargado, puede existir una fuerza de fricción entre las superficies de fricción, que sin embargo es menor que en el estado no cargado.

Para realizar el ajuste en función de peso del momento de sujeción en la posición abierta con adaptaciones lo más bajas posibles en la suspensión del elemento de portaequipajes móvil, resulta ventajoso si la superficie de fricción está prevista en el contorno del elemento de transmisión de fuerza pivotante junto al elemento de portaequipajes móvil. En esta forma de realización, el elemento de contacto puede presentar una superficie de fricción correspondiente por la que se desliza la superficie de fricción del elemento de transmisión de fuerza durante el cierre del portaequipajes.

Para aumentar la fricción entre las superficies de fricción, en el estado no cargado del portaequipajes, resulta ventajoso si la superficie de fricción en el elemento de transmisión de fuerza y/o en el elemento de contacto presenta un material antiresbalante.

Según una forma de realización especialmente preferible está previsto que el elemento de transmisión de fuerza está soportado de tal forma que la articulación entre el elemento de portaequipajes fijo y el elemento de portaequipajes móvil se eleva en el estado cargado durante el proceso de cierre. En esta realización, el elemento de transmisión de fuerza que preferentemente está realizado con un elemento de retención, está soportado con respecto al elemento de portaequipajes fijo de tal forma que la articulación se eleva durante el cierre del portaequipajes cargado. Por lo tanto, en la posición abierta, la articulación desciende por la carga con la pieza de equipaje, por lo que los elementos de retención se disponen en la posición inactiva. Durante el cierre, la articulación se eleva por el soporte del elemento de transmisión de fuerza. De esta manera, se puede garantizar de forma fiable que el portaequipajes se dispone en la posición cerrada sin intersticio.

Para este fin, en una primera variante de realización preferible está previsto que el elemento de transmisión de fuerza está realizado como elemento de leva con una superficie de soporte no redonda. En la posición abierta del portaequipajes cargado, el elemento de transmisión de fuerza en forma de leva está dispuesto en una posición horizontal. Durante el cierre del portaequipajes, el elemento de transmisión de fuerza en forma de leva se transfiere a una posición vertical, elevándose de manera correspondiente la articulación entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo por el soporte en el elemento de portaequipajes fijo. El elemento de transmisión de fuerza puede presentar especialmente una superficie de soporte ovalada soportada en una superficie de soporte redonda del elemento de portaequipajes fijo.

Según una variante de realización alternativa está previsto que el elemento de transmisión de fuerza está unido a

un tope con el que el elemento de transmisión de fuerza puede elevarse con la articulación al alcanzar la posición cerrada. Por el tope se eleva la articulación cuando el portaequipajes cargado alcanza la posición cerrada. De esta manera, se puede evitar la formación de un intersticio en la posición cerrada pese a una carga.

5 A continuación, la invención se describe con más detalle con la ayuda de ejemplos de realización preferibles a los que no se limita la invención. En concreto, en el dibujo muestran:

la figura 1, una vista esquemática de un portaequipajes elevado para aviones en el que un elemento de portaequipajes móvil está soportado en un elemento de portaequipajes fijo de forma pivotante por medio de articulaciones;

10 las figuras 2, 3, una realización según la invención del portaequipajes elevado en el que las articulaciones están acopladas a elementos de transmisión de fuerza que en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil ejerce sobre el elemento de portaequipajes móvil, por medio de superficies de fricción que se deslizan una sobre otra, un momento de sujeción dependiente del estado de carga, estando representado el portaequipajes en la figura 2 en el estado no cargado y, en la figura 3, en el estado cargado;

15 la figura 4, otra forma de realización según la invención del portaequipajes elevado en diferentes posiciones, estando unidas las articulaciones entre el elemento de portaequipajes móvil y el elemento de portaequipajes fijo a elementos de retención que, en el estado no cargado, están enclavados en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil (véase la figura 4c), de manera que durante el pivotamiento en dirección hacia la posición cerrada (véase la figura 4f) se ha de superar el momento de sujeción, encontrándose los elementos de retención en el estado cargado en el estado no enclavado (véase la figura 4d);

20 las figuras 5 a 7, una variante de la forma de realización según la figura 4 con un elemento esférico como elemento de retención, presentando la figura 5 el estado enclavado en la posición abierta no cargada del portaequipajes, y la figura 7 el estado no enclavado en la posición cargada del portaequipajes y la figura 6 una posición durante el cierre del portaequipajes; y

la figura 8, otra forma de realización según la invención con una variante alternativa de los elementos de retención que en el estado no cargado del elemento de portaequipajes móvil están enclavados y, en el estado cargado, están liberados.

30 En la figura 1 está representado un portaequipajes elevado 1 para aviones que en la realización representada presenta dos módulos de portaequipajes 1' realizados de forma idéntica. Evidentemente, sin embargo, puede estar previsto también sólo un módulo de portaequipajes 1' de este tipo o más de dos módulos de portaequipajes 1' de este tipo. Los módulos de portaequipajes 1' presentan respectivamente un elemento de portaequipajes fijo 2 que puede fijarse a un elemento estructural, especialmente a un fuselaje de avión (no representado). Además, el portaequipajes 1 presenta un elemento de portaequipajes 3 móvil que puede estar realizado para alojar piezas de equipaje como concavidad, semicavidad o portaequipajes en forma de U. El elemento de portaequipajes 3 móvil está suspendido bilateralmente en el elemento de portaequipajes 2 fijo a través de articulaciones 4 con ejes de articulación 4'. Las articulaciones 4 se encuentran en secciones solapadas de paredes laterales 5 del elemento de portaequipajes 3 móvil y paredes laterales 6 del elemento de portaequipajes 2 fijo. El elemento de portaequipajes fijo 2 puede pivotar entre una posición abierta (véase el módulo de portaequipajes 1' izquierdo en la figura 1) en la que está liberada una abertura de carga 7 y una posición cerrada (véase el módulo de portaequipajes 1' en la figura 1) en la que la abertura de carga 7 está cerrada. Para este fin, el elemento de portaequipajes 3 móvil presenta en el lado visto un elemento de manija 8 con el que se puede abrir o cerrar el portaequipajes 1. Además, en la figura 1 se pueden ver resortes de elevación 9 entre el elemento de portaequipajes 3 móvil y el elemento de portaequipajes 2 fijo con los que se apoya el pivotamiento del elemento de portaequipajes 3 móvil de la posición abierta a la posición cerrada. El elemento de resorte está unido preferentemente a un elemento de amortiguación (no representado).

50 Como se puede ver en las figuras 2, 3, el portaequipajes 1 presenta además un dispositivo 10 para mantener el elemento de portaequipajes 3 móvil en la posición abierta, que está concebido para detectar un estado de carga del elemento de portaequipajes 3 móvil. En la forma de realización representada, el dispositivo 10 presenta un elemento de transmisión de fuerza 11 que está unido a la articulación 4 entre el elemento de portaequipajes 2 fijo y el elemento de portaequipajes 3 móvil. Evidentemente, las dos articulaciones 4 opuestas del portaequipajes 1 pueden estar constituidas de forma idéntica. En la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil (véase la figura 2), la articulación 4 puede deslizarse en sentido vertical en función del estado de carga del elemento de portaequipajes 3 móvil. En la figura 3 está visualizada esquemáticamente una pieza de equipaje con un peso 12 que produce una fuerza en el sentido de flecha 13. Por el deslizamiento de la articulación 4 en función del peso, en el estado no cargado (véase la figura 2), el elemento de transmisión de fuerza 11 se dispone en una posición activa y en el estado cargado (véase la figura 3) se dispone en una posición inactiva. En la posición activa del elemento

de transmisión de fuerza 11, se ejerce un momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento del elemento de portaequipajes 3 móvil de la posición abierta en dirección hacia la posición cerrada, de manera que el elemento de portaequipajes 3 móvil se mantiene en la posición abierta. Para este fin, el elemento de portaequipajes 2 fijo presenta un elemento de contacto 14 que en la posición activa está en engrane con el elemento de transmisión de fuerza 11, estando suelto en la posición inactiva del elemento de transmisión de fuerza 11 el engrane entre el elemento de transmisión de fuerza 11 y el elemento de contacto 14.

Según las figuras 2, 3, el elemento de transmisión de fuerza 11 presenta una superficie de fricción 15 con la que una fuerza de fricción dependiente del estado de carga del elemento de portaequipajes 3 móvil se puede transmitir a una superficie de fricción 15' correspondiente del elemento de contacto. En la forma de realización, la superficie de fricción 15 está prevista en el contorno del elemento de transmisión de fuerza 11 que está unido de forma no giratoria a la articulación 4. Por consiguiente, el elemento de transmisión de fuerza 11 pivota durante el cierre del portaequipajes 1 junto al elemento de portaequipajes 3 móvil. En el estado no cargado del portaequipajes 1 (véase la figura 2), por la fricción entre las superficies de fricción 15, 15' se genera un momento de fricción que es superado por el usuario al cerrar el portaequipajes 1. Para ajustar un momento de sujeción o de fricción adecuado, la superficie de fricción 15 puede presentar en el elemento de transmisión de fuerza 11 y/o la superficie de fricción 15' puede presentar en el elemento de contacto 14 un material antiresbalante.

Como también se puede ver en las figuras 2, 3, al menos un elemento de resorte 16 está previsto para pretensar el elemento de transmisión de fuerza 11 en dirección hacia la posición activa. Por la carga del elemento de portaequipajes 3 móvil con la pieza de equipaje, véase el peso 12 en la figura 3, el elemento de transmisión de fuerza 11 es desplazado sustancialmente en sentido vertical hacia abajo a la posición inactiva contra la fuerza del elemento de resorte 16. De esta manera, las superficies de fricción 15, 15' quedan dispuestas a una distancia entre sí, de manera que en la posición abierta del elemento de portaequipajes 3 móvil desaparece el momento de fricción o de sujeción del dispositivo de sujeción 10.

En la figura 4 está representada una forma de realización alternativa del elemento de transmisión de fuerza 11, estando representada la suspensión de la articulación 4 en el portaequipajes 1 sólo de forma esquemática para mayor claridad. En las figuras 4a a 4c está representado el proceso de apertura del portaequipajes en el estado no cargado, mostrando la figura 4a la posición cerrada, la figura 4b una posición intermedia y la figura 4c una posición abierta. Las figuras 4d a 4f representan el proceso de cierre de un portaequipajes cargado, mostrando la figura 4d la posición abierta, la figura 4e la posición intermedia y la figura 4f la posición cerrada.

Como se puede ver en la figura 4, también en esta forma de realización, el elemento de transmisión de fuerza 11 está unido de forma no giratoria a la articulación 4 entre el elemento de portaequipajes 3 móvil y el elemento de portaequipajes 2 fijo, de manera que el elemento de transmisión de fuerza 11 puede pivotar por el pivotamiento del elemento de portaequipajes 3 móvil.

Según la figura 4, el elemento de transmisión de fuerza 11 presenta un elemento de retención 18 en forma de una cavidad de retención 22 que actúa en conjunto con un elemento de retención 19 correspondiente, en forma de pasador, del elemento de contacto 14. Según el estado de carga, en la posición abierta del elemento de portaequipajes 3 móvil, los elementos de retención 18, 19 están dispuestos en una posición enclavada (véase la figura 4c) o en una posición de liberación (véase la figura 4d). El elemento de retención 19 del elemento de contacto 14 está unido a un resorte de sujeción 20, de manera que, en el estado no cargado del portaequipajes 1, el elemento de retención 19 del elemento de contacto 14 puede deslizarse, contra la fuerza del resorte de sujeción 20, de la posición enclavada (véase la figura 4c) en dirección hacia la posición de liberación (véase la figura 4b).

En la figura 4 está representado además esquemáticamente un tope 26 con el que se limita el movimiento del elemento de retención 19. Además, está representado esquemáticamente un tope 27 con el que se garantiza que, en el estado cargado, el eje de articulación 4', al alcanzar la posición cerrada del portaequipajes 1, se eleva a una posición en la que el portaequipajes 1 está cerrado sin intersticio.

Según las figuras 5 a 7, el elemento de retención 19 del elemento de contacto 14 está formado por un elemento esférico 21 cargado con el elemento de resorte 20, que actúa en conjunto con una cavidad de retención 22 del elemento de transmisión de fuerza 11. Evidentemente, alternativamente, la cavidad de retención 22 puede estar prevista en el elemento de retención 19 y el elemento esférico 21 puede estar previsto en el elemento de transmisión de fuerza 11. En la posición abierta del elemento de portaequipajes 3 móvil, el elemento esférico 21 está dispuesto en parte dentro de la cavidad de retención 22 del elemento de retención 18 del elemento de transmisión de fuerza 11, cuando el elemento de transmisión de fuerza 11 se encuentra, en el estado no cargado del portaequipajes 1, en la posición superior activa. En el estado cargado, el elemento esférico 21 está dispuesto fuera de la cavidad de retención 22 del elemento de retención 18 del elemento de transmisión de fuerza 11.

Durante el cierre del portaequipajes 1, el elemento de transmisión de fuerza 11 se pivota en la dirección de flecha 17 (véase la figura 6), durante lo que los elementos de retención 18, 19 se sueltan de su engrane de retención.

5 Como también se puede ver en las figuras 5 a 7, en esta forma de realización, el elemento de resorte 16 presenta para pretensar el elemento de transmisión de fuerza 11 en dirección hacia la posición activa dos elementos esféricos 23 adicionales, cargados por resorte, que ruedan en la superficie de soporte correspondiente del elemento de transmisión de fuerza 11. El elemento de transmisión de fuerza 11 con el elemento de retención 18 está realizado en la forma de realización representada como elemento de leva con una superficie de soporte no redonda, por ejemplo ovalada. De esta manera, se consigue que, durante el proceso de cierre en el estado cargado, el eje de articulación 4' se eleve a la posición de partida antes de la carga. De esta manera, el portaequipajes queda dispuesto en la posición cerrada sin intersticio.

10 Según la figura 8, el elemento de retención 18 del elemento de transmisión de fuerza 11 está realizado como disco de retención que está unido de forma no giratoria a la articulación 4 y que presenta un saliente de retención 24 para el enclavamiento con el elemento de retención 19 del elemento de contacto 14. En la forma de realización representada, el elemento de retención 19 del elemento de contacto 14 está formado por un pasador de resorte 25 con un elemento de pasador 25' y con un elemento de resorte 25". El pasador de resorte 25 puede ser deslizado, por el elemento de retención 18 del elemento de transmisión de fuerza 11, entre la posición enclavada (véase la figura 7) y la posición de liberación (no representada), mediante el pivotamiento del elemento de portaequipajes 3

15

20 móvil de la posición abierta en dirección hacia la posición cerrada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Compartimento de equipajes elevado (1) para aviones, con un elemento de compartimento de equipajes fijo (2) que se puede fijar a un elemento estructural y con un elemento de compartimento de equipajes móvil (3) que se puede cargar con una pieza de equipaje, estando unidos el elemento de compartimento de equipajes fijo (2) y el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) entre sí a través de una articulación (4) con un eje de articulación (4'), de tal forma que el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) se puede pivotar entre una posición abierta y una posición cerrada, y con un dispositivo (10) para mantener el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) en la posición abierta, pudiendo deslizarse la articulación (4) en la posición abierta del elemento de portaequipajes móvil (3) en función del estado de carga del elemento de compartimento de equipajes móvil (3) mediante la carga del elemento de compartimento de equipajes móvil (3), **caracterizado porque** el dispositivo (10) para mantener el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) en la posición abierta presenta en la posición abierta un elemento de transmisión de fuerza (11) unido a la articulación (4) entre el elemento de compartimento de equipajes fijo (2) y el elemento de compartimento de equipajes móvil (3), estando dispuesto el elemento de transmisión de fuerza (11) en la posición abierta del elemento de compartimento de equipajes móvil (3) por el deslizamiento de la articulación (4), en el estado no cargado, en una posición activa y, en el estado cargado, en una posición inactiva, presentando el elemento de compartimento de equipajes fijo (2) un elemento de contacto (14) que en la posición activa está en engrane con el elemento de transmisión de fuerza (11), estando suelto en la posición inactiva del elemento de transmisión de fuerza (11) el engrane entre el elemento de transmisión de fuerza (11) y el elemento de contacto (14), estando concebido el elemento de transmisión de fuerza (11) para que en la posición inactiva del elemento de transmisión de fuerza (11) se ejerza un menor momento de sujeción que actúa contra el pivotamiento del elemento de compartimento de equipajes móvil (3) de la posición abierta en dirección hacia la posición cerrada que en la posición activa del elemento de transmisión de fuerza (11).
- 2.- Compartimento de equipajes elevado (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de transmisión de fuerza (11) puede desplazarse en función del estado de carga, con respecto a un estado del compartimento de equipajes elevado (1) fijado al fuselaje del avión, sustancialmente en dirección vertical entre la posición activa y la posición inactiva.
- 3.- Compartimento de equipajes elevado (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** está previsto al menos un elemento de resorte (16) para pretensar el elemento de transmisión de fuerza (11) en dirección hacia la posición activa.
- 4.- Compartimento de equipajes elevado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** entre el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) y el elemento de compartimento de equipajes fijo (2) está previsto un resorte de elevación (9) con el que se apoya el pivotamiento del elemento de compartimento de equipajes móvil (3) de la posición abierta a la posición cerrada.
- 5.- Compartimento de equipajes elevado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el elemento de transmisión de fuerza (11) está unido de forma no giratoria a la articulación (4) entre el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) y el elemento de compartimento de equipajes fijo (2), de manera que el elemento de transmisión de fuerza (11) puede pivotarse mediante el pivotamiento del elemento de compartimento de equipajes móvil (3).
- 6.- Compartimento de equipajes elevado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el elemento de transmisión de fuerza (11) y el elemento de contacto (14) presentan elementos de retención (18, 19) correspondientes, estando dispuestos los elementos de retención (18, 19), en la posición abierta del elemento de compartimento de equipajes móvil (3), en una posición enclavada o en una posición de liberación, según el estado de carga.
- 7.- Compartimento de equipajes elevado (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de retención (19) del elemento de contacto (14) está unido a un resorte de sujeción (20), de manera que el elemento de retención (19) del elemento de contacto (14) puede deslizarse contra la fuerza del resorte de sujeción (20) en dirección hacia la posición de liberación.
- 8.- Compartimento de equipajes elevado (1) según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** el elemento de retención (18) del elemento de transmisión de fuerza (11) está realizado como disco de retención que presenta un saliente de retención (24) para el enclavamiento con el elemento de retención (19) del elemento de contacto (14).
- 9.- Compartimento de equipajes elevado (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque** el elemento de retención (19) del elemento de contacto (14) está formado por un pasador de resorte (25) que puede

ser deslizado por el elemento de retención (18) del elemento de transmisión de fuerza (11) entre la posición enclavada y la posición de liberación.

5 10.- Compartimento de equipajes elevado (1) según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** el elemento de retención (19) del elemento de contacto (14) está formado por un elemento esférico cargado por resorte (21), que en la posición abierta del elemento de compartimento de equipajes móvil (3) está dispuesto, en el estado no cargado, dentro de una cavidad de retención (22) correspondiente del elemento de retención (18) del elemento de transmisión de fuerza (11) y, en el estado cargado, fuera de la cavidad de retención (22) del elemento de retención (18) del elemento de transmisión de fuerza (11).

10 11.- Compartimento de equipajes elevado (1) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el elemento de resorte (16) presenta, para pretensar el elemento de transmisión de fuerza (11) en dirección hacia la posición activa, al menos un elemento esférico cargado por resorte (23) adicional, preferentemente dos elementos esféricos cargados por resorte (23).

15 12.- Compartimento de equipajes elevado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el elemento de transmisión de fuerza (11) presenta una superficie de fricción (15) con la que una fuerza de fricción dependiente del estado de carga del elemento de compartimento de equipajes móvil (3) puede transmitirse a una superficie de fricción (15') correspondiente del elemento de contacto (14), presentando preferentemente la superficie de fricción (15, 15') en el elemento de transmisión de fuerza (11) y/o en el elemento de contacto (14) un material antirresbalante.

20 13.- Compartimento de equipajes elevado (1) según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la superficie de fricción (15) está prevista en el contorno del elemento de transmisión de fuerza (11) que puede pivotar junto con el elemento de compartimento de equipajes móvil (3).

25 14.- Compartimento de equipajes elevado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** el elemento de transmisión de fuerza (11) está soportado de tal forma que la articulación (4) entre el elemento de compartimento de equipajes fijo (2) y el elemento de compartimento de equipajes móvil (3) se eleva en el estado cargado durante el proceso de cierre, estando realizado el elemento de transmisión de fuerza (11) preferentemente como elemento de leva con una superficie de soporte no redonda o el elemento de transmisión de fuerza (11) está unido a un tope (27) con el que el elemento de transmisión de fuerza (11) puede elevarse con la articulación (4) al alcanzar la posición cerrada.

30 35 15.- Avión con un elemento estructural en el que está montado un compartimento de equipajes elevado (1), **caracterizado porque** el compartimento de equipajes elevado (1) está realizado según una de las reivindicaciones 1 a 14.

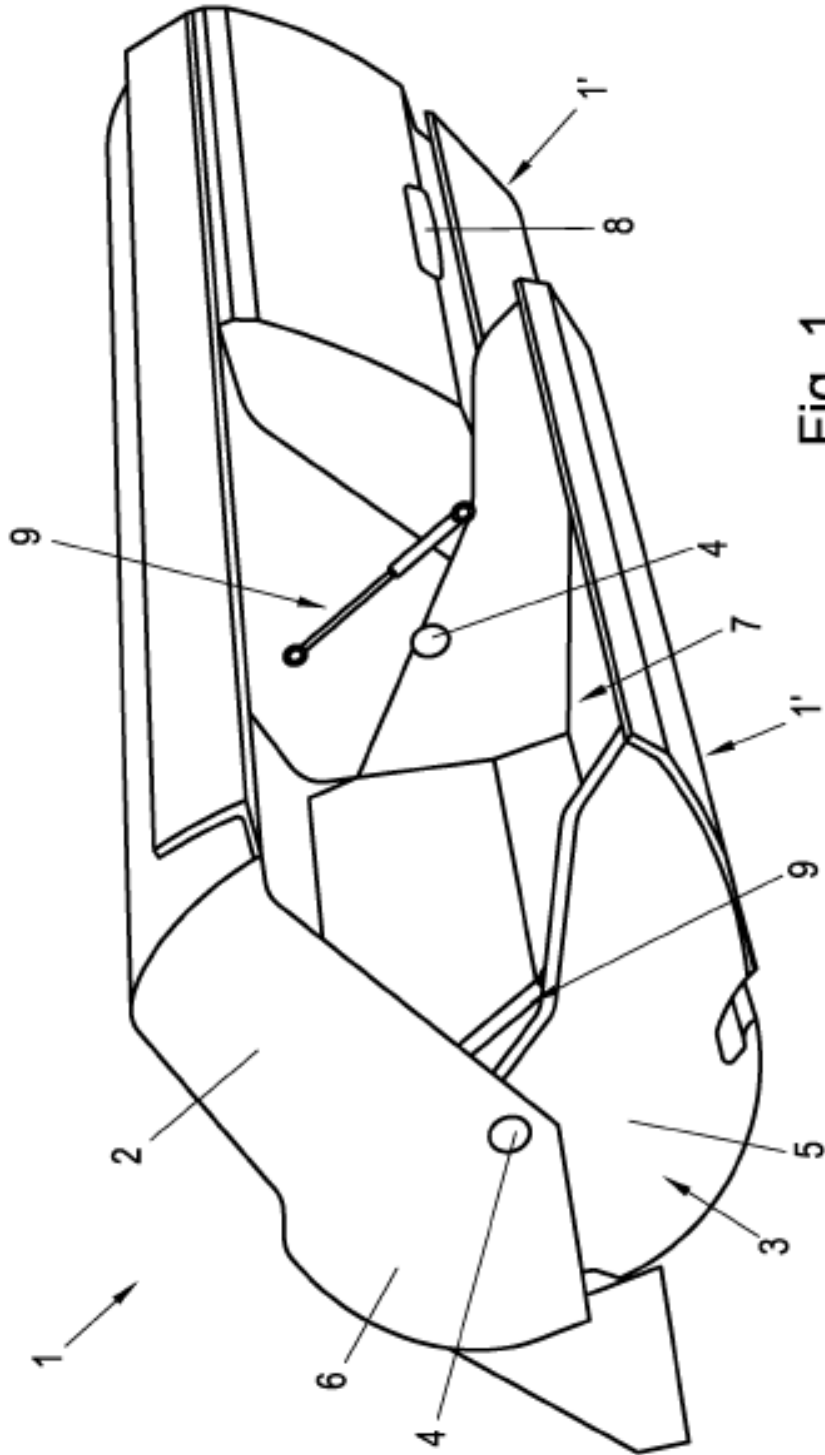


Fig. 1

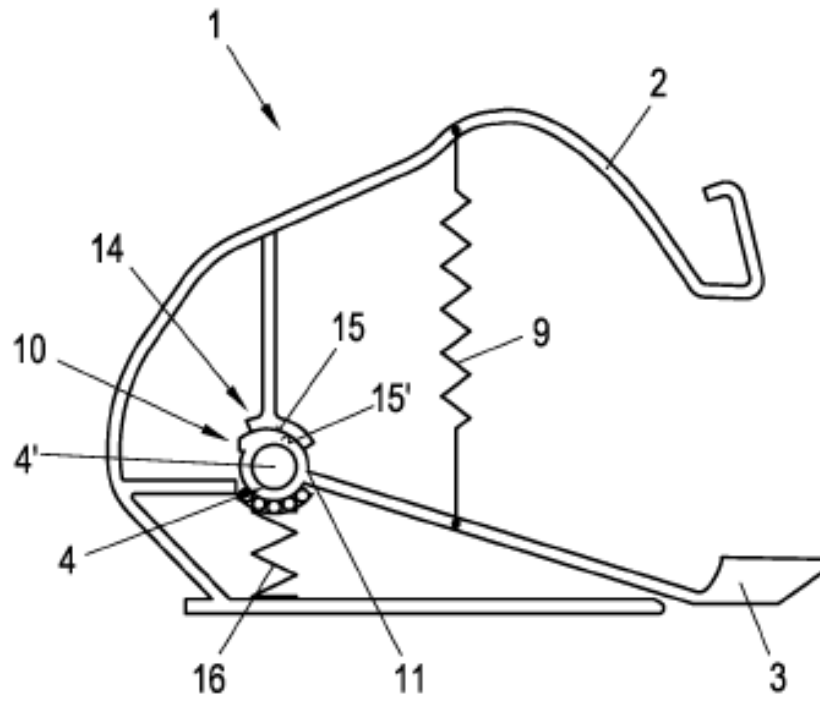


Fig. 2

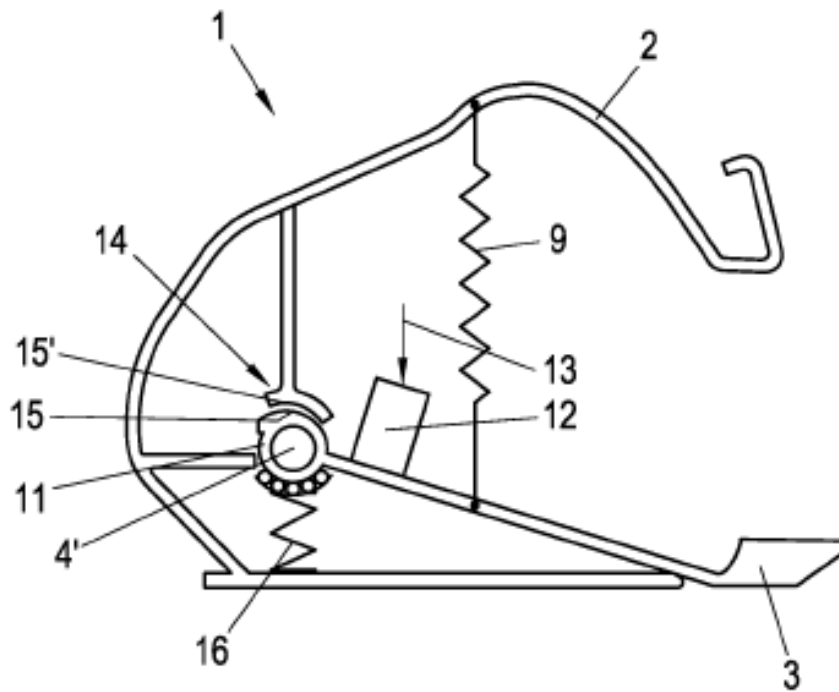


Fig. 3

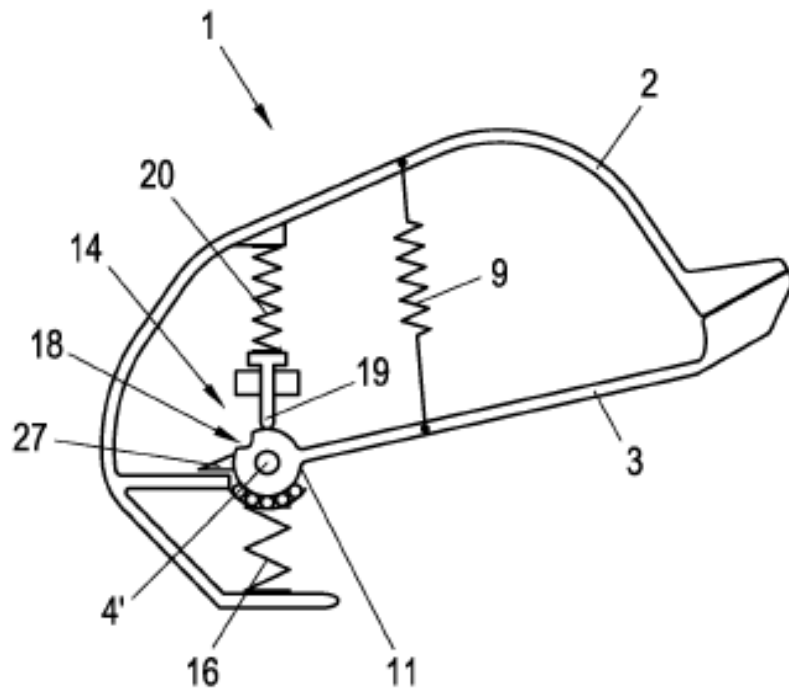


Fig. 4a

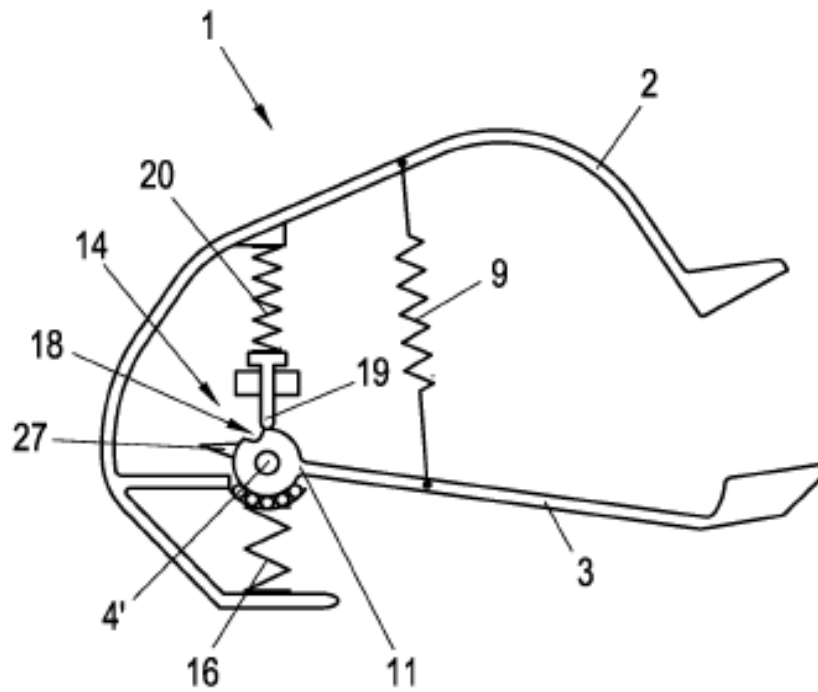


Fig. 4b

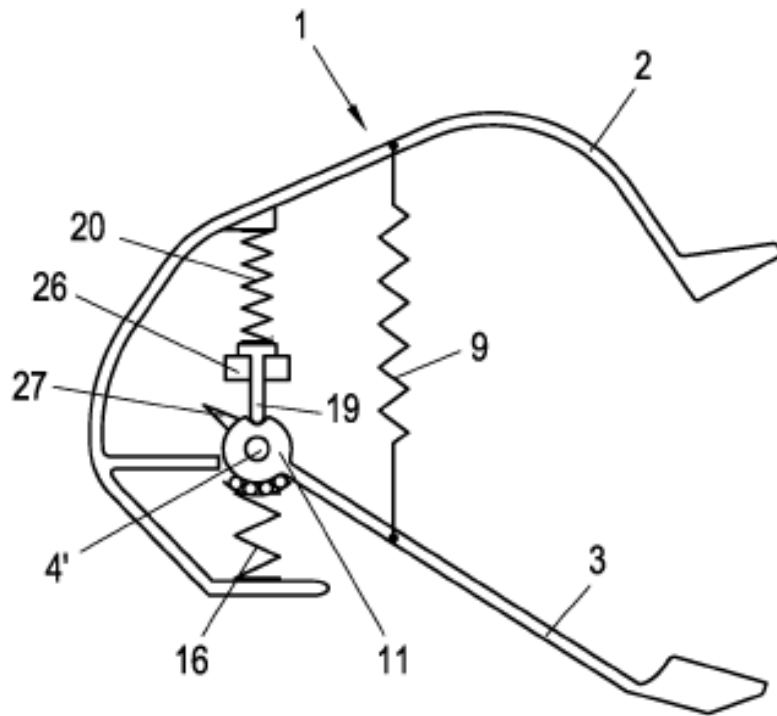


Fig. 4c

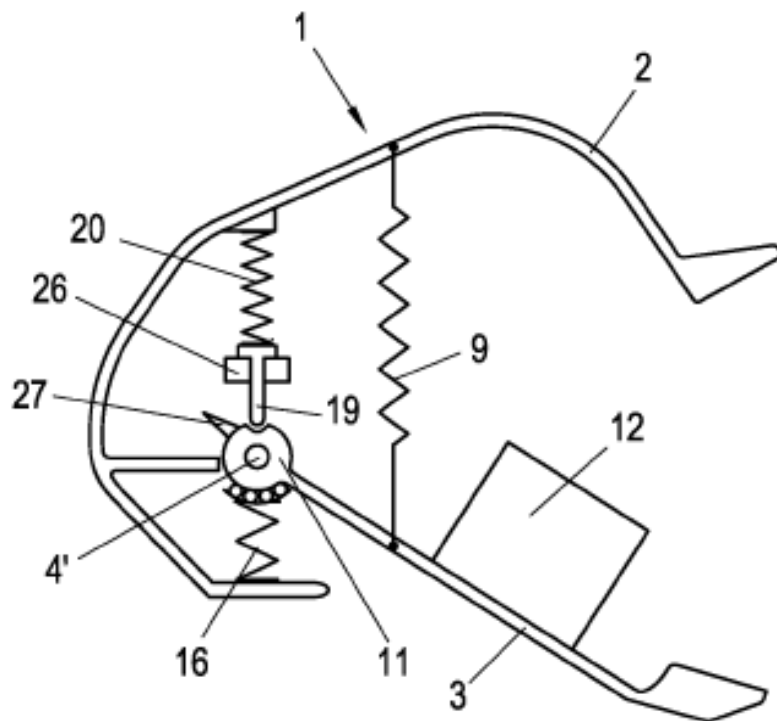


Fig. 4d

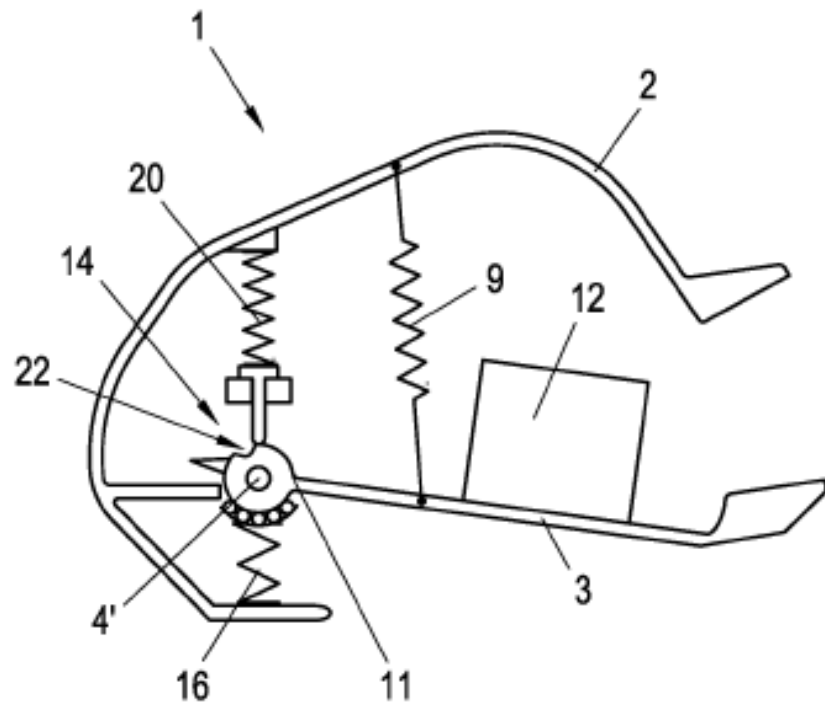


Fig. 4e

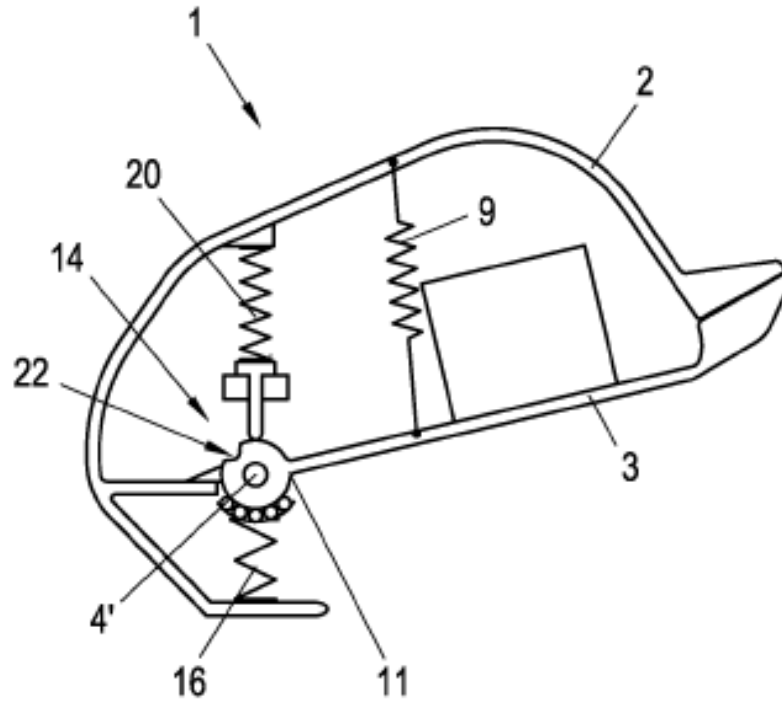


Fig. 4f

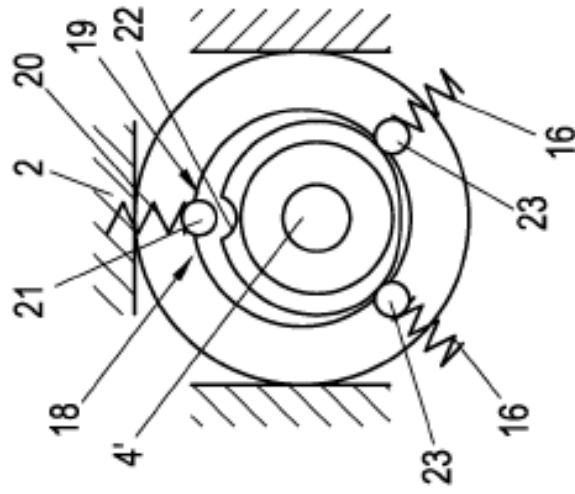


Fig. 5

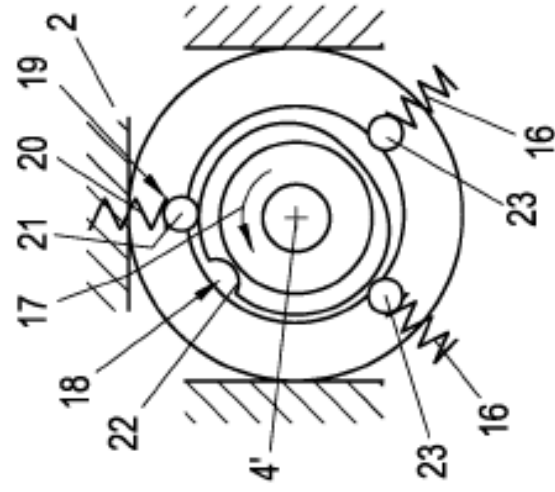


Fig. 6

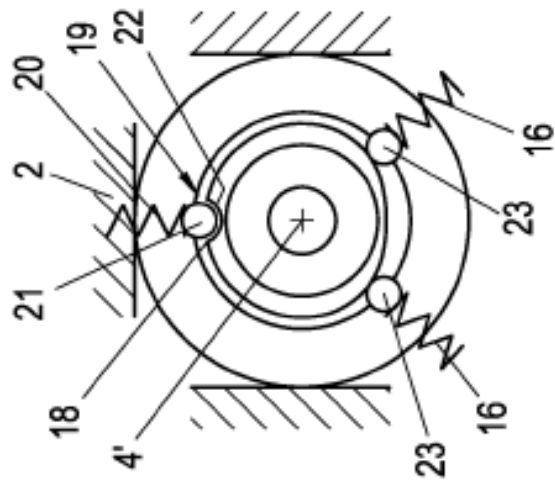


Fig. 7

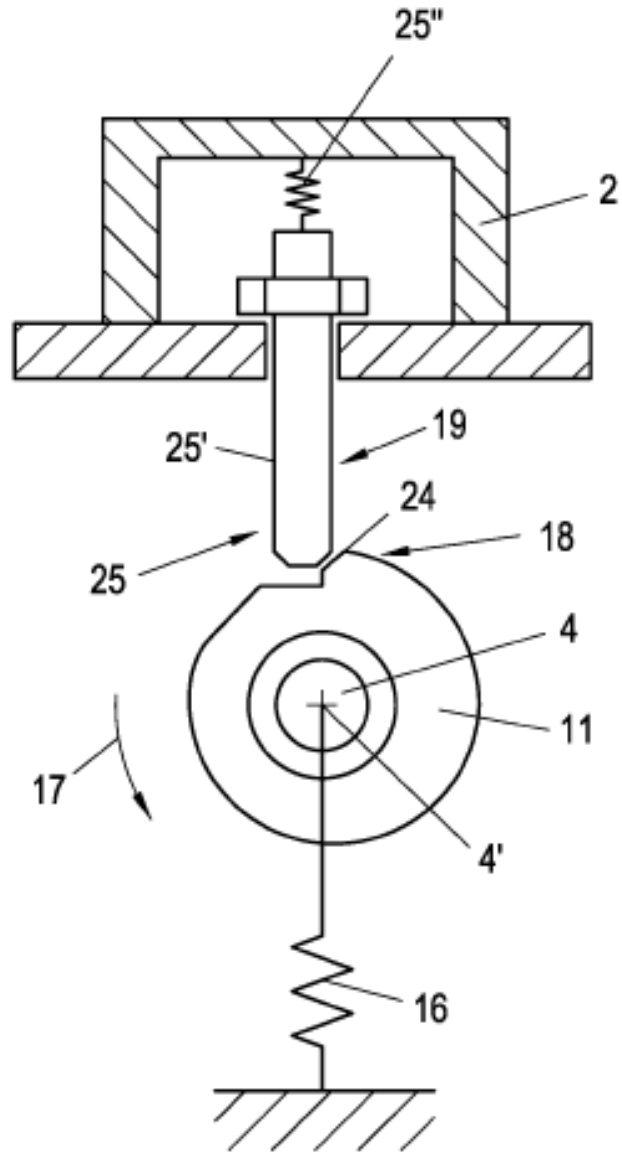


Fig. 8