

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 580**

51 Int. Cl.:

B64C 1/14 (2006.01)

B64C 3/34 (2006.01)

B64D 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2015** **E 15201684 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017** **EP 3037342**

54 Título: **Puerta para cerrar una abertura en una estructura y aeronave**

30 Prioridad:

22.12.2014 CN 201410803516

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

23.03.2018

73 Titular/es:

AIRBUS OPERATIONS, S.L. (50.0%)
Avenida John Lennon s/n
28906 Getafe (Madrid), ES y
AIRBUS (S.A.S.) (50.0%)

72 Inventor/es:

HAN, ZENGLI;
CHEN, HAIFENG;
LUO, MING;
POSTIGO-RODRIGUEZ, ANGEL;
DE-LA-SEN-PEREZ, DANIEL y
PARTOUCHE, LAURE

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 660 580 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

Puerta para cerrar una abertura en una estructura y aeronave

Campo de la invención

La presente invención hace referencia a una puerta para cerrar una abertura en una estructura y una aeronave.

5 Antecedentes de la invención

Los contenidos de esta sección proporcionan únicamente información de antecedentes relacionados con la divulgación, y no constituye necesariamente el arte previo.

10 Habitualmente se encuentra dispuesta una abertura de acceso en una aeronave para inspección o mantenimiento de la estructura interna de la aeronave. Esta abertura de acceso se encuentra cerrada generalmente por una puerta de acceso. En una configuración conocida, una puerta de acceso se sujeta en la superficie exterior de una aeronave mediante pernos o tornillos, formando inevitablemente de este modo aberturas en dicha superficie exterior, lo cual es posible que destruya la integridad y resistencia de la superficie exterior. Más aún, después de que la puerta de acceso se monta o se desmonta durante una cantidad de veces, las aberturas en la superficie exterior pueden deformarse y por lo tanto la puerta de acceso puede no encontrarse firmemente sujeta.

15 La patente US 2008/260460 divulga un dispositivo de seguridad para un registro de inspección para asegurar la abertura de acceso a un registro de inspección. Unos elementos de bloqueo en la barrera son desplazables entre una posición bloqueada en la que los elementos de bloqueo se adaptan para acoplarse al bastidor del registro de inspección, y una posición desbloqueada en la que los elementos de bloqueo no se encuentran adaptados para acoplarse al bastidor del registro de inspección. Un mecanismo de bloqueo giratorio en la barrera se acopla con los
20 elementos de bloqueo y tiene una posición rotacional de bloqueo en donde unos elementos de bloqueo se encuentran en la posición bloqueada, y una posición rotacional de desbloqueo en la que los elementos de bloqueo se encuentran en la posición desbloqueada.

25 La patente US 7347070 divulga una cubierta de una caja de acceso de bloqueo con una abertura para llave y un mecanismo de bloqueo acoplado a la cubierta de caja de bloqueo. El mecanismo de bloqueo incluye una placa base, una placa de guía acoplada a la placa base y un mecanismo de rotación acoplado de forma operativa entre la placa base y la placa de guía. El mecanismo de rotación puede girar entre una posición bloqueada y desbloqueada e incluir un ojo de cerradura correspondiente a la abertura para llave de la cubierta. El mecanismo de bloqueo puede además incluir una barra de bloqueo acoplada de forma operativa con el mecanismo de rotación. El mecanismo de
30 bloqueo incluye una abrazadera de bloqueo que presenta una abertura para recibir la barra de bloqueo a través de la misma, en donde la rotación del mecanismo de rotación produce un desplazamiento translacional de la, al menos una, barra de bloqueo con respecto a la placa base.

Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar una puerta capaz de cerrar una abertura en una estructura sin dañar la propia estructura.

35 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una puerta capaz de cerrar una abertura en la estructura de forma rápida y sencilla.

Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar una puerta capaz de cerrar la abertura en la estructura y de adaptarse a las tolerancias de la estructura.

40 Uno o más de los objetos anteriores pueden lograrse mediante la siguiente solución. Una puerta para cerrar una abertura en una estructura incluye: un cuerpo dispuesto para poder ajustarse contra un primer lateral de la abertura; al menos un elemento de sujeción configurado para poder ajustarse contra un segundo lateral opuesto de la abertura; un elemento de fijación dispuesto para fijar o liberar el elemento de sujeción en relación al cuerpo; en donde el elemento de sujeción es desplazable en relación al cuerpo entre una primera posición en la que el elemento de sujeción está ajustado contra el segundo lateral de la abertura para sujetar la estructura entre el cuerpo
45 y el elemento de sujeción, y una segunda posición en la que el elemento de sujeción permite que la puerta se abra.

En la solución anterior, debido a que la puerta puede fijarse a la abertura por ajuste de forma (es decir, el cuerpo de la puerta se ajusta contra el primer lateral de la abertura y el elemento de sujeción en la puerta se ajusta contra el segundo lateral de la abertura), la puerta de acuerdo con la presente invención puede ser montada y desmontada rápida y fácilmente. Además, debido a que el elemento de sujeción se fija al cuerpo de la puerta mediante el

elemento de fijación, no se requiere que una abertura para recibir el elemento de fijación sea conformada en la estructura, manteniendo de este modo la integridad de dicha estructura.

5 Además, el elemento de sujeción está configurado para ser una corredera dispuesta sobre una parte de acoplamiento de la corredera del cuerpo, y el elemento de fijación está dispuesto para fijar o liberar la corredera en relación a la parte de acoplamiento de la corredera. La corredera se desliza en relación a la parte de acoplamiento de la corredera entre una primera posición donde la corredera se ajusta contra el segundo lateral de la abertura para bloquear la puerta a su abertura, y una segunda posición en la que la corredera se retrae para permitir que la puerta sea abierta.

10 En la solución anterior, debido a que el elemento de sujeción está configurado para tener la forma de una corredera, es posible montar y desmontar la puerta más rápida y fácilmente, y proporcionar una mejor fiabilidad.

Preferiblemente, en la primera posición, la corredera se fija a la parte de acoplamiento de la corredera mediante el elemento de fijación. De este modo, la corredera puede sujetar la puerta en la estructura de forma fiable a través del elemento de fijación.

15 Preferiblemente, en la segunda posición, la corredera se sujeta en la parte de acoplamiento de la corredera de forma deslizable mediante el elemento de fijación. De este modo, la corredera puede ser sujeta previamente en el cuerpo mediante el elemento de fijación. De esta manera, cuando se desee cerrar la abertura con la puerta, la corredera puede deslizarse de la segunda posición a la primera posición rápida y fácilmente y ser fijada en su lugar por elementos de fijación.

20 Preferiblemente, el elemento de fijación incluye un elemento de tuerca dispuesto en el cuerpo y un elemento de perno dispuesto para poder pasar a través de un orificio pasante en la corredera y ser atornillado en el elemento de tuerca; o el elemento de fijación incluye un elemento de perno dispuesto en el cuerpo y que puede pasar a través de un orificio pasante en la corredera, y un elemento de tuerca dispuesto en el lateral de la corredera y que puede ser atornillado en el elemento de perno. Aunque pueden adoptarse otros tipos de elementos de fijación, utilizar pernos y tuercas como piezas estándar puede obtener una mejor universalidad, un coste inferior y mejor rendimiento de ensamblaje. En este punto, ha de apreciarse que el elemento de tuerca puede ser una tuerca independiente, o puede ser una pieza integrada en el cuerpo o en una parte del cuerpo. Además, puede apreciarse que el elemento de perno o el elemento de tuerca puede fijarse mediante una herramienta tal como una llave de ajuste, o puede conformarse en el mismo con una parte amplificadora del par, para ser fijado por la mano de un operario.

25 Preferiblemente, el orificio pasante en la corredera es un orificio alargado que se extiende a lo largo de una dirección deslizante de la corredera. Aunque pueden adoptarse otros tipos de orificios, el orificio alargado puede proveer a la corredera de un rango de deslizamiento y un rendimiento de guiado predeterminado.

30 Preferiblemente, se dispone un elemento resiliente entre la corredera y el cuerpo para arrastrar la corredera de nuevo hasta la segunda posición. En un ejemplo específico, el elemento resiliente puede ser un resorte. Por tanto, a la hora de desmontar la puerta, la corredera puede ser automáticamente arrastrada de nuevo hasta la segunda posición por el elemento resiliente cuando el elemento de fijación se suelta, retirando de ese modo la puerta rápidamente.

35 Preferiblemente, la corredera se encuentra provista en la misma de una ranura o un saliente, y la parte de acoplamiento de la corredera se encuentra provista en la misma de un saliente o una ranura correspondiente a la ranura o saliente de la corredera. Adoptando una combinación de la ranura y el saliente, el deslizamiento de la corredera en la parte de acoplamiento de la corredera puede ser guiado de forma más estable.

Preferiblemente, la ranura en la corredera o en la parte de acoplamiento de la corredera es una ranura del tipo de cola de milano. Adoptar la ranura del tipo de cola de milano puede además evitar el desacoplamiento de la corredera de la parte de acoplamiento de la corredera, y además aumentar su conveniencia y la seguridad.

40 Preferiblemente, el cuerpo está conectado a la estructura mediante un elemento de conexión. El elemento de conexión puede ser, por ejemplo, un cable. Por tanto, después de ser desmontada, la puerta puede aún encontrarse conectada a la estructura por el elemento de conexión, evitando de este modo que la puerta se pierda o se caiga.

Preferiblemente, se dispone un elemento de sellado entre el cuerpo y la estructura. El elemento de sellado puede aislar de forma efectiva el interior del exterior de la estructura. Esta característica resulta particularmente ventajosa en el campo de las aeronaves.

50 Preferiblemente, el cuerpo es básicamente una forma cuadrangular con esquinas redondeadas. Más preferiblemente, el cuerpo tiene forma de cuadrado, o forma de un cuadrado con esquinas redondeadas. Por tanto,

aunque la puerta sea mayor que la abertura en la estructura, puede accederse al interior o al exterior de la estructura a través de la abertura girando la puerta en un ángulo determinado.

Preferiblemente, cada uno de los cuatro laterales del cuerpo está provisto de la corredera. Por tanto, la puerta puede sujetarse de forma más fiable en la estructura.

5 Preferiblemente, el cuerpo de la puerta se encuentra provisto en el mismo de una característica rompible. Más preferiblemente, la característica rompible es una ranura formada en el cuerpo. Esta característica es particularmente ventajosa en el campo de las aeronaves. Por ejemplo, cuando la diferencia de presión a través de la puerta alcanza un valor determinado, la puerta se romperá automáticamente debido a estas características rompibles para mantener el equilibrio de presión a través de la estructura.

10 Preferiblemente, la estructura es la superficie exterior de una aeronave. La puerta de acuerdo con la presente invención puede ser aplicada no solamente en una aeronave, por ejemplo para cerrar la abertura de acceso en la superficie exterior de la aeronave; sino también en otras aplicaciones en las que se requiere que una abertura se abra o se cierre rápidamente.

15 La corredera se encuentra provista en la misma de una primera superficie inclinada, y la parte de acoplamiento de la corredera se encuentra provista en la misma de una segunda superficie inclinada correspondiente, de manera que la corredera se desplaza de forma oblicua en relación a la parte de acoplamiento de la corredera mediante la primera superficie inclinada y la segunda superficie inclinada. La configuración que se adopta de las superficies inclinadas entre la corredera y la parte de acoplamiento de la corredera es ventajosa en que: por un lado, puede adaptarse a tolerancias de la estructura, por ejemplo, cuando el grosor de la estructura es mayor o menor, donde el deslizamiento de la corredera en la dirección de la inclinación puede compensar automáticamente dichas tolerancias de fabricación de la estructura; y por otro lado, cuando el elemento de fijación es atornillado, una fuerza de fijación del elemento de fijación puede ser transmitida mediante estas superficies inclinadas a la superficie de la corredera en contacto con la estructura, para proporcionar una fuerza de sujeción apropiada entre la puerta y la estructura.

20 Preferiblemente, un ángulo entre la primera superficie inclinada o la segunda superficie inclinada y un plano sobre el cual el cuerpo está localizado se encuentra en un rango de entre 10 grados a 30 grados. En el presente documento, el ángulo de inclinación de las superficies inclinadas y/o la longitud del orificio alargado en la corredera puede ser determinada de forma apropiada de acuerdo con valores predeterminados de tolerancias de fabricación de la estructura.

Otro aspecto de la presente invención se relaciona además con una aeronave que incluye la puerta anterior.

30 De forma alternativa, en una solución que no pertenece a la presente invención, el elemento de sujeción está configurado para poder girar entre la primera posición y la segunda posición. Adoptar la configuración anterior, la configuración de la puerta puede ser simplificada adicionalmente y los costes de fabricación de la puerta pueden reducirse más.

Breve descripción de los dibujos

35 Las características y ventajas de una o más realizaciones de la presente invención pueden entenderse más fácilmente a partir de la siguiente descripción realizada en referencia a los dibujos en los cuales:

La Figura 1 es una vista esquemática de una aplicación de una puerta de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de la puerta de acuerdo con la realización de la presente invención;

40 La Figura 3 es una vista frontal de la puerta de acuerdo con la realización de la presente invención;

La Figura 4 es una vista posterior de una puerta de acuerdo con otra realización de la presente invención;

La Figura 5 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la Figura 3;

La Figura 6 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea B-B en la Figura 3;

La Figura 7 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea C-C en la Figura 3;

45 La Figura 8 es una vista parcialmente aumentada de un cuerpo de la puerta de acuerdo con la realización de la presente invención;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de un lado posterior de una corredera de la puerta de acuerdo con la realización de la presente invención;

La Figura 10 es una vista en perspectiva de un lado frontal de la corredera de acuerdo con la realización de la presente invención; y

5 La Figura 11 es una vista frontal de una puerta de acuerdo con otro ejemplo, no de la presente invención.

Descripción detallada

10 La siguiente descripción de las realizaciones preferidas es únicamente ilustrativa más que limitativa para la presente invención y la aplicación o uso de la misma. A través de los dibujos, se utilizan números de referencia similares para indicar los elementos similares y por tanto, la descripción de las configuraciones de elementos similares no se repetirá.

La configuración y aplicación de la puerta (o una puerta de acceso) de acuerdo con la presente invención, se describen en detalle de aquí en adelante en referencia a las Figs. 1 a 10.

15 La Fig. 1 muestra una aplicación de la puerta de acuerdo con una realización de la presente invención, tomando una aeronave como ejemplo. En la Fig. 1, se forma una abertura o una abertura de acceso en la superficie exterior 1 (que es un ejemplo de la estructura), y se proporciona una puerta 10 de acuerdo con la realización de la presente invención para cerrar la abertura de la superficie exterior 1. En la presente patente, se ha de entender por el experto en el arte que, la puerta de acuerdo con la presente invención puede ser aplicada no solamente en aeronaves, sino también en estructuras tales como vehículos, buques y contenedores.

20 La idea general de la presente invención es proporcionar una puerta para cerrar una abertura en una estructura. La puerta puede incluir: un cuerpo dispuesto para poder ajustarse contra un primer lateral de la abertura; al menos un elemento de sujeción configurado para poder ajustarse contra un segundo lateral de la abertura; un elemento de fijación dispuesto para fijar o liberar el elemento de sujeción con respecto al cuerpo. El elemento de sujeción es desplazable con respecto al cuerpo entre una primera posición en la que el elemento de sujeción se ajusta contra el segundo lateral de la abertura para sujetar la estructura entre el cuerpo y el elemento de sujeción, y una segunda posición en la que el elemento de sujeción permite que la puerta sea abierta.

30 Como un ejemplo en particular para lograr el elemento de sujeción mencionado anteriormente, las Figs. 2 a 10 divulgan un ejemplo en el que el elemento de sujeción se encuentra implementado como una corredera 50 deslizable. De forma más específica, como se muestra en las Figs. 2 a 10, la puerta 10 para cerrar una abertura 2 (ver la Fig. 5) en una estructura (por ejemplo, en la superficie exterior 1 de una aeronave) de acuerdo con una realización de la invención, puede incluir un cuerpo 20. El cuerpo 20 puede tener una forma sustancialmente cuadrangular con esquinas redondeadas, más preferiblemente forma de cuadrado con esquinas redondeadas. Sin embargo, ha de apreciarse por parte de los expertos en el arte que el cuerpo 20 puede tener cualquier forma correspondiente a la de la abertura en la estructura. El cuerpo 20 puede estar dispuesto para poder ajustarse contra un primer lateral 3 de la abertura 2 para cerrar la abertura 2. El cuerpo 20 puede además estar provisto en el mismo de al menos una parte 30 de acoplamiento de la corredera. En el caso en que el cuerpo 20 tenga forma de cuadrado con esquinas redondeadas, tal como se muestra en la Fig. 2, cada uno de los cuatro lados del cuerpo 20 pueden estar provistos en el mismo de una parte 30 de acoplamiento de la corredera. La puerta 20 además incluye una corredera 50 dispuesta en la parte 30 de acoplamiento de la corredera. Un elemento de fijación 80 puede estar dispuesto entre la corredera 50 y la parte 30 de acoplamiento de la corredera para permitir que dicha corredera 50 sea fijada o liberada con respecto a la parte 30 de acoplamiento de la corredera mediante el elemento de fijación 80. La corredera 50 está configurada para que sea deslizable con respecto a la parte 30 de acoplamiento de la corredera entre una primera posición y una segunda posición. En la primera posición, la corredera 50 puede ajustarse contra el segundo lateral 4 opuesto de la abertura 2 para bloquear la puerta 10 a su abertura 2 (es decir, la estructura 1 alrededor de la abertura 2 queda intercalada entre el cuerpo 20 de la puerta 10 y la corredera 50), y en la segunda posición, la corredera 50 puede retraerse para permitir que la puerta 10 se abra.

45 En el ejemplo como se muestra, el elemento de fijación 80 puede incluir un elemento de tuerca 82 dispuesto en el cuerpo 20 y un elemento de perno 84 dispuesto para poder pasar a través de un orificio pasante 52 en la corredera 50 y ser atornillado en el elemento de tuerca 82. En la presente patente, podrá apreciarse por parte de los expertos en el arte que el elemento de tuerca 82 puede ser una tuerca independiente, y puede también encontrarse integrada en el cuerpo 20 o en una parte del cuerpo 20. Por ejemplo, puede apreciarse por parte de los expertos en el arte que el elemento de fijación 80 puede también estar dispuesto para incluir un elemento de perno dispuesto en el cuerpo 20 y que puede pasar a través de un orificio pasante 52 en la corredera 50, y un elemento de tuerca dispuesto en el lateral de la corredera 50 y que puede ser atornillado en el elemento de perno. Además, el elemento de perno o el elemento de tuerca pueden estar dispuestos para ser fijados por una herramienta tal como una llave de ajuste, y pueden además estar conformados en los mismos con una parte amplificadora del par (por ejemplo, orejetas o una

parte de diámetro grande), para ser fijada por la mano de un operario. Tal como se muestra mejor en las Figs. 9 y 10, el orificio pasante 52 en la corredera 50 puede ser un orificio 52 alargado que se extiende a lo largo de la dirección de deslizamiento de la corredera.

5 Debido a que el elemento de fijación 80 está dispuesto para extenderse a través de la corredera 50 y/o el cuerpo 20 de la puerta 10 (ha de señalarse particularmente que el elemento de fijación 80 no atraviesa la estructura 1 que presenta la abertura 2) para fijar o liberar la corredera 50, por lo tanto no se requiere que se forme una abertura en la estructura 1, tal como la superficie exterior, para no destruir la integridad y la resistencia de la estructura 1.

10 En un ejemplo preferido, tal como se muestra en la Fig. 5, una primera superficie 54 inclinada puede además estar dispuesta en la corredera 50. De forma correspondiente, una segunda superficie 34 inclinada puede estar dispuesta en la parte 30 de acoplamiento de la corredera. Por tanto, la corredera 50 puede deslizarse de forma oblicua con respecto a la parte 30 de acoplamiento de la corredera mediante la primera superficie 54 inclinada y la segunda superficie 34 inclinada. La configuración que se adopta de las superficies inclinadas entre la corredera 50 y la parte 15 30 de acoplamiento de la corredera es ventajosa en que: por un lado, puede adaptarse a tolerancias de la estructura 1, por ejemplo, cuando el grosor de la estructura 1 es mayor o menor, el deslizamiento de la corredera 50 en la dirección de la inclinación puede compensarse de forma automática dichas tolerancias de fabricación de la estructura 1; por otro lado, cuando se aprieta el elemento de perno 84, una fuerza de fijación de la cabeza del elemento de perno 84 que actúa sobre la corredera 50 promueve que la corredera 50 se deslice a lo largo de las superficies inclinadas, de tal manera que se aplica una fuerza de apriete a la parte de la estructura 1 en contacto con la corredera 50, sujetando de este modo de forma segura la puerta 10 en la abertura 2. Un ángulo entre la primera 20 superficie 54 inclinada o la segunda superficie 34 inclinada y el plano en el cual el cuerpo 20 está situado puede encontrarse en un rango de 10 grados a 30 grados. En el presente documento, el ángulo de inclinación de las superficies inclinadas y/o la longitud del orificio 52 alargado en la corredera 50 puede determinarse de forma adecuada de acuerdo a valores predeterminados de las tolerancias de fabricación de la estructura 1.

25 Ha de apreciarse por los expertos en el arte, que cuando no existe necesidad de adaptación a las tolerancias de fabricación de la estructura, las superficies inclinadas pueden no estar provistas, es decir, el ángulo de inclinación de las superficies inclinadas mencionadas anteriormente puede ajustarse a 0 grados.

Más preferiblemente, tal como se muestra en las Figs. 6 y 8 a 10, puede disponerse una ranura 56 en la corredera 50, y un saliente 36 correspondiente a la ranura 56 en la corredera 50, puede estar dispuesto en la parte 30 de acoplamiento de la corredera. De forma alternativa, puede disponerse un saliente en la corredera 50, mientras que 30 puede disponerse una ranura correspondiente al saliente en la corredera 50 en la parte 30 de acoplamiento de la corredera. Utilizando una combinación de la ranura y el saliente entre la corredera 50 y la parte 30 de acoplamiento de la corredera, el deslizamiento de la corredera 50 en la parte 30 de acoplamiento de la corredera puede ser guiado de forma más estable. Preferiblemente, la ranura en la corredera 50 o la parte 30 de acoplamiento de la corredera es una ranura en cola de milano. Adoptar la ranura en cola de milano puede evitar adicionalmente el desacople de la 35 corredera de la parte de acoplamiento de la corredera, y aumentar más aún su conveniencia y la seguridad.

En el ejemplo que se muestra, se disponen dos conjuntos de ranuras y salientes entre cada corredera 50 y la correspondiente parte 30 de acoplamiento de la corredera. Sin embargo, ha de entenderse por parte de los expertos en el arte, que puede disponerse únicamente un conjunto de ranura y saliente entre cada corredera 50 y la correspondiente parte 30 de acoplamiento de la corredera, lo que puede además cumplir una función similar de 40 guiado y prevención de desacoplamiento. Además, ha de apreciarse por parte de los expertos en el arte que la conexión deslizante entre la corredera 50 y la parte 30 de acoplamiento de la corredera puede también ser implementada de otras formas, por ejemplo, mediante un ensamblaje de rail o similar.

Preferiblemente, un elemento resiliente 90 puede estar dispuesto entre la corredera 50 y el cuerpo 20 para arrastrar la corredera 50 nuevamente a la segunda posición. En un ejemplo específico, el elemento resiliente 90 puede ser un 45 resorte. Por tanto, cuando se desmonta la puerta 10, la corredera 50 puede ser arrastrada automáticamente de nuevo hacia la segunda posición por el elemento resiliente 90 cuando el elemento de fijación 80 es liberado. La puerta puede, por lo tanto, ser retirada rápidamente.

Preferiblemente, el cuerpo 20 puede estar conectado a la estructura 1 a través del elemento de conexión 95. El elemento de conexión 95 puede ser, por ejemplo, un cable. Por tanto, la puerta puede aún estar conectada a la 50 estructura mediante el elemento de conexión incluso después de ser desmontada, evitando de este modo que se pierda o se caiga.

Preferiblemente, un elemento de sellado 70 puede estar dispuesto entre el cuerpo 20 y la estructura 1 para aislar de forma efectiva el interior del exterior de la estructura.

Preferiblemente, una característica rompible 60 puede disponerse en el cuerpo 20 de la puerta 10. En un ejemplo, la 55 características rompible 60 es una ranura 60 formada en el cuerpo 20, tal como se muestra en las Figs. 2 y 7.

Además, en el ejemplo que se muestra en la Fig. 2, la característica rompible 60 puede ser una pluralidad de ranuras que se extienden en dirección radial, mientras que en el ejemplo que se muestra en la Fig. 4, la característica rompible 60 puede ser una pluralidad de ranuras que se extienden en dirección circunferencial. Esto es particularmente ventajoso en el campo de las aeronaves. Por ejemplo, en el caso en que la puerta 10 se encuentre provista para cerrar una abertura de acceso entre la cabina de una aeronave y el alojamiento del timón, cuando la diferencia de presión a través de la puerta alcanza un valor predeterminado, la puerta se romperá automáticamente debido a estas características rompibles para mantener el equilibrio de presión en la cabina y el alojamiento del timón.

Preferiblemente, el elemento de fijación 80 está configurado para fijar la corredera 50 a la parte 30 de acoplamiento de la corredera cuando la corredera 50 se encuentra en la primera posición, y sujetar la corredera 50 en la parte 30 de acoplamiento de la corredera de tal manera que permita que la corredera 50 pueda deslizarse (es decir, pre-ensamblando la corredera 50 en la parte 30 de acoplamiento de la corredera) cuando la corredera 50 se encuentra en la segunda posición. De esta manera, cuando se desea cerrar la abertura con la puerta, la corredera 50 puede deslizarse rápida y fácilmente de la segunda posición a la primera posición y quedar asegurada en su lugar mediante el elemento de fijación.

El cuerpo 20 y la corredera 50 pueden estar realizados de un material ligero tal como material plástico, mientras que el elemento de fijación 80 y el elemento resiliente 90 y similares pueden estar realizados en metal. Por tanto, la puerta 10 en su totalidad se vuelve más ligera y con mayor aplicabilidad al campo de las aeronaves.

Los procesos de montaje y desmontaje de la puerta 10 se describen a continuación brevemente de aquí en adelante. En primer lugar, en el estado en que la corredera 50 está pre-ensamblada en la parte 30 de acoplamiento de la corredera del cuerpo 20 mediante el elemento de fijación 80, el cuerpo 20 de la puerta 10 se ajusta contra el primer lateral 3 de la estructura 1. Entonces, la corredera 50 se desliza a la primera posición de tal manera que una parte de la corredera 50 se ajusta contra el segundo lateral 4 de la estructura 1, y a continuación el elemento de fijación 80 se fija para generar una fuerza de apriete predeterminada. En una alternativa más simple, el elemento de fijación 80 se aprieta directamente sin deslizar la corredera 50 especialmente, y a medida que el elemento de fijación 80 es ajustado, la corredera 50 se desplazará automáticamente a la primera posición, logrando la fijación de la puerta 10 a la abertura 2. Por tanto, la puerta se monta rápida y fácilmente. Cuando se desmonta la puerta, solo necesita liberar el elemento de fijación 80, de manera que la corredera 50 se deslice automáticamente a la segunda posición bajo la fuerza elástica del elemento resiliente 90, y por tanto la puerta 10 se libera de la abertura 2.

Como aún otro ejemplo en particular para implementar el elemento de sujeción mencionado anteriormente, que no es parte de la presente invención, la Fig. 11 divulga un ejemplo en el que el elemento de sujeción se implementa como un elemento giratorio 500. Tomando el elemento giratorio 500 del lado izquierdo como un ejemplo, el elemento giratorio 500 puede girar entre la primera posición que se muestra con líneas continuas y la segunda posición que se muestra con líneas discontinuas. En la primera posición, el cuerpo 20 se ajusta contra el primer lateral de la abertura 2 y el elemento giratorio 500 se ajusta contra el segundo lateral de la abertura 2 para intercalar la estructura 1 entre el cuerpo 20 y el elemento giratorio 500, y en la segunda posición, el elemento giratorio 500 se hace girar de tal manera que se encuentre totalmente en el rango de la abertura 2 para permitir que la puerta se abra. Con este ejemplo, las características tales como la ranura y el saliente de la corredera y la parte de acoplamiento de la corredera pueden omitirse. Por tanto, la configuración de la puerta se simplifica adicionalmente y el coste de fabricación de la puerta se reduce.

Aunque se han descrito diversas realizaciones de la presente invención en detalle en la presente patente, debe entenderse que la presente invención no está limitada a las realizaciones específicas descritas e ilustradas en detalle en la presente patente. Los expertos en el arte pueden también realizar otras variaciones y modificaciones sin apartarse del principio y el alcance de la invención, y estas variaciones y modificaciones deberían también considerarse dentro del alcance de la invención. Además, todos los elementos descritos en la presente patente pueden ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Puerta (10) para cerrar una abertura (2) en una estructura (1), que comprende:

un cuerpo (20) dispuesto para poder ajustarse contra un primer lateral (3) de la abertura (2);

5 al menos un elemento de sujeción (50) configurado para ser una corredera dispuesta en una parte (30) de acoplamiento de la corredera del cuerpo, y capaz de ajustarse contra un segundo lateral (4) opuesto de la abertura (2);

un elemento de fijación (80) dispuesta para fijar o liberar la corredera (50) en relación a la parte (30) de acoplamiento de la corredera del cuerpo;

10 en donde la corredera (50) es deslizable en relación con la parte (30) de acoplamiento de la corredera del cuerpo (20) entre una primera posición en la que la corredera (50) se ajusta contra el segundo lateral (4) de la abertura (2) para bloquear la puerta (10) a su abertura (2), y una segunda posición en la que la corredera (50) se retrae para permitir que la puerta se abra,

15 caracterizado por que la corredera (50) está provista sobre la misma de una primera superficie (54) inclinada, y la parte (30) de acoplamiento de la corredera está provista sobre la misma de una correspondiente segunda superficie (34) inclinada, de tal forma que la corredera (50) pueda deslizarse de forma oblicua en relación a la parte (30) de acoplamiento de la corredera mediante la primera superficie (54) inclinada y la segunda superficie (54) inclinada.

20 2. Puerta según la reivindicación 1, en donde en la primera posición, la corredera (50) se fija a la parte (30) de acoplamiento de la corredera mediante el elemento de fijación (80), y/o en donde en la segunda posición, la corredera (50) se sujeta en la parte (30) de acoplamiento de la corredera de forma que pueda deslizarse, mediante el elemento de fijación (80).

3. Puerta según la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde el elemento de fijación (80) comprende un elemento de tuerca (82) dispuesto en el cuerpo (20) y un elemento de perno (84) dispuesto para poder pasar a través de un orificio pasante (52) en la corredera (50) y ser atornillado en el elemento de tuerca (82); o

25 el elemento de fijación (80) comprende un elemento de perno dispuesto en el cuerpo (20) y que puede pasar a través de un orificio pasante (52) en la corredera (50) y un elemento de tuerca dispuesto en el lateral de la corredera (50) y que puede ser atornillado en el elemento de perno.

4. Puerta según la reivindicación 3, en donde el orificio pasante (52) en la corredera (50) es un orificio alargado que se extiende a lo largo de una dirección de deslizamiento de la corredera.

30 5. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde un elemento resiliente (90) está dispuesto entre la corredera (50) y el cuerpo (20) para arrastrar la corredera (50) de nuevo a la segunda posición.

6. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la corredera (50) está provista sobre la misma de una ranura (56) o un saliente, y la parte (30) de acoplamiento de la corredera está provista sobre la misma de un saliente (36) o una ranura correspondiente a la ranura (56) o el saliente de la corredera,

35 preferiblemente, la ranura (56) en la corredera (50) o la parte (30) de acoplamiento de la corredera es una ranura en cola de milano.

7. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (20) está conectado a la estructura (1) a través de un elemento de conexión (95), y/o

en donde un elemento de sellado (70) está dispuesto entre el cuerpo (20) y la estructura (1).

40 8. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (20) es sustancialmente un cuadrángulo con esquinas redondeadas,

preferiblemente, la corredera (50) está dispuesta en cada uno de los cuatro lados del cuerpo (20).

9. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (20) de la puerta (10) está provisto en el mismo de una característica rompible (60),

preferiblemente, la característica rompible (60) es una ranura formada en el cuerpo (20).

10. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la estructura (1) es la superficie exterior de una aeronave.

5 11. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde un ángulo entre la primera superficie (54) inclinada o la segunda superficie (34) inclinada y un plano en el que el cuerpo (20) está situado, se encuentra en un rango de 10 grados a 30 grados.

12. Aeronave que comprende la puerta (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

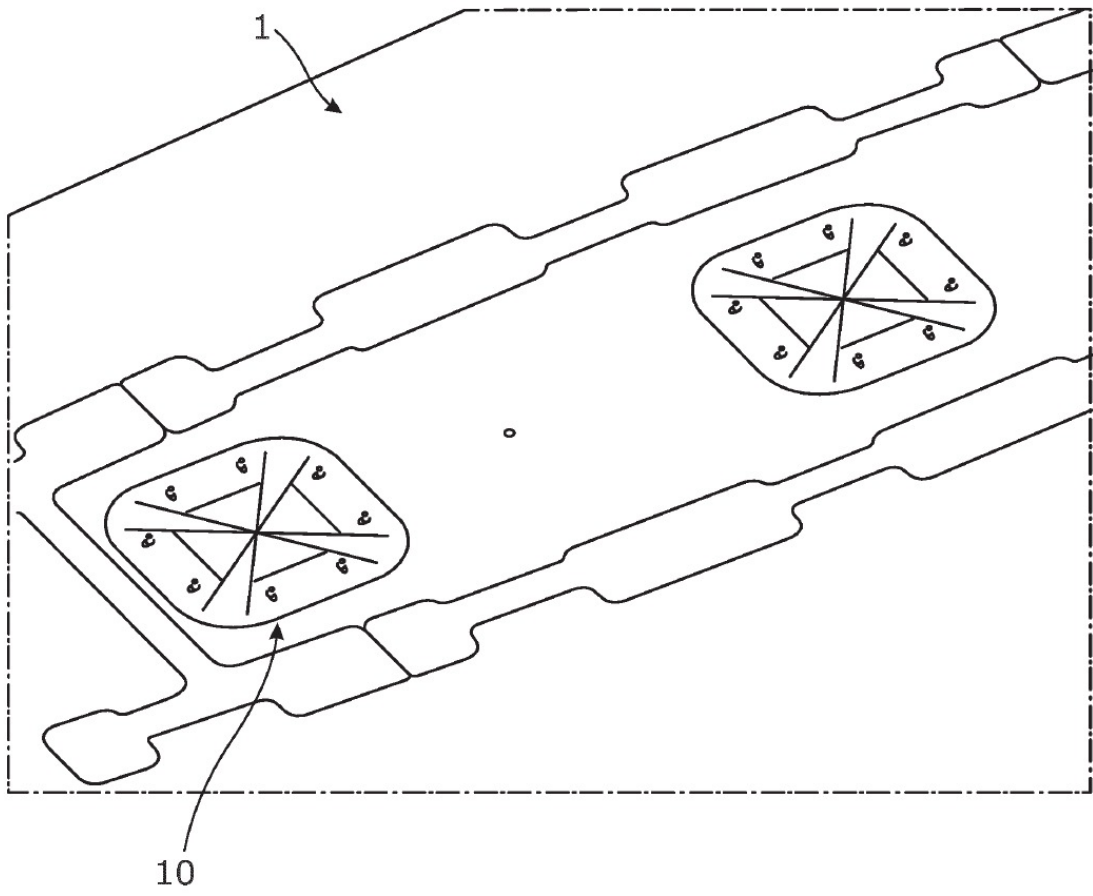


Figura 1

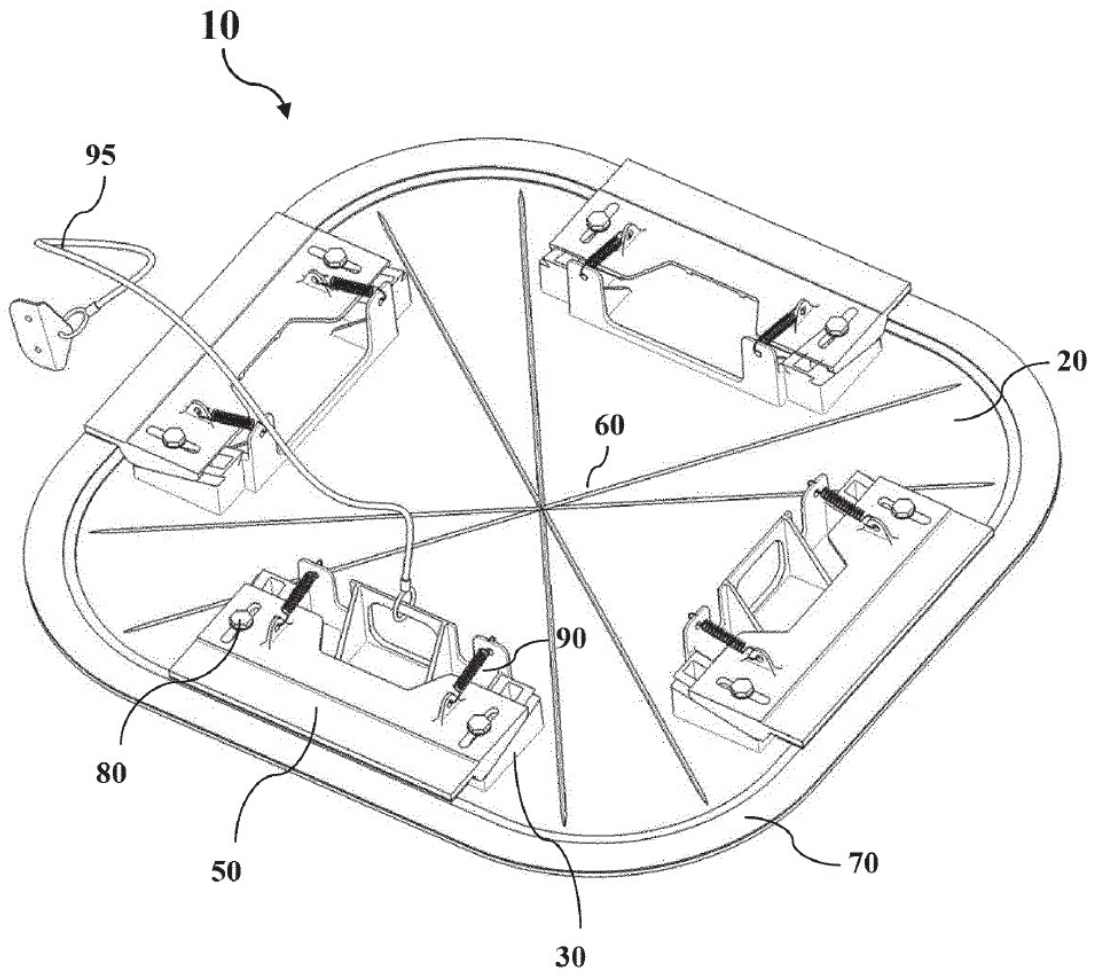


Figura 2

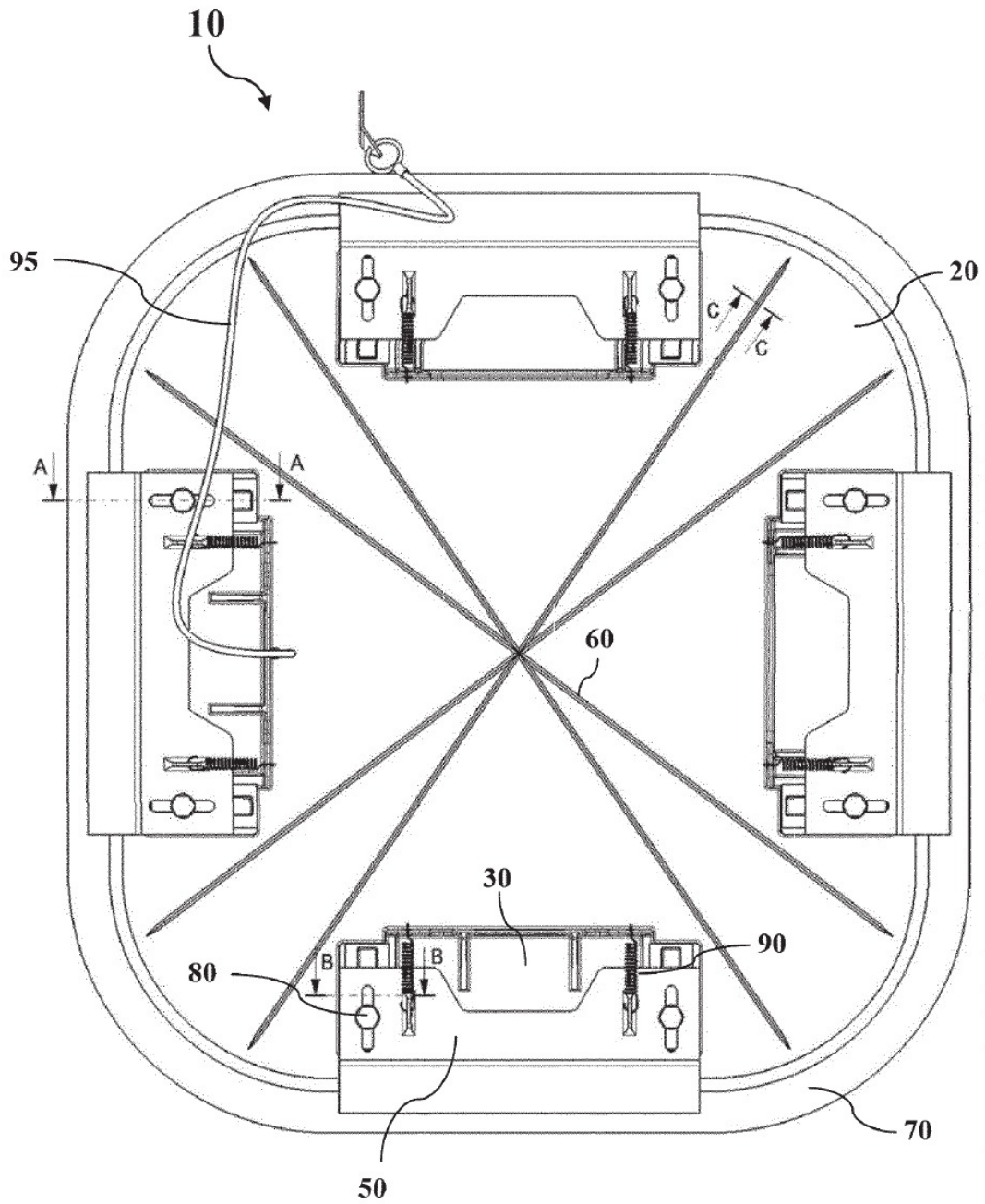


Figura 3

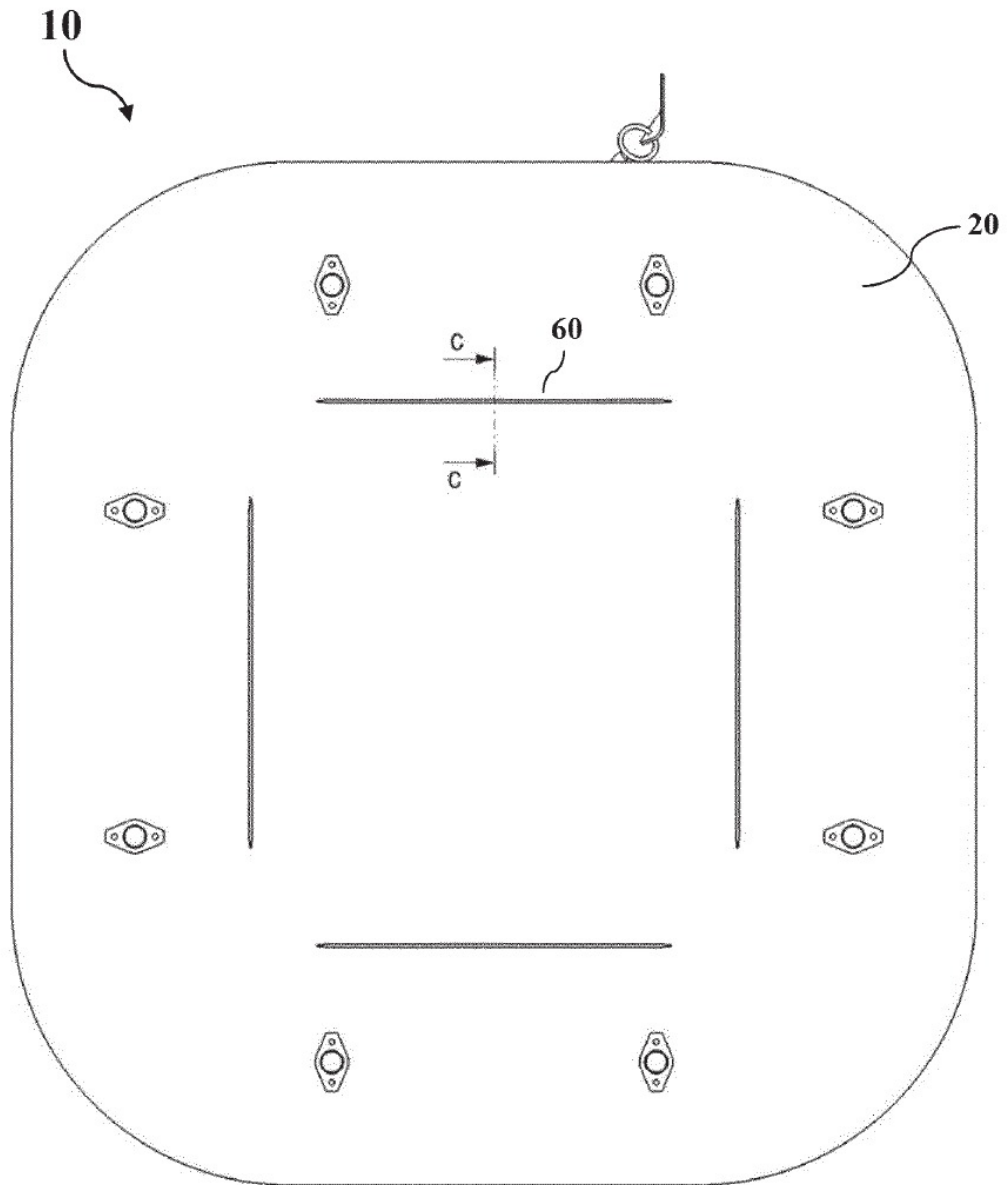


Figura 4

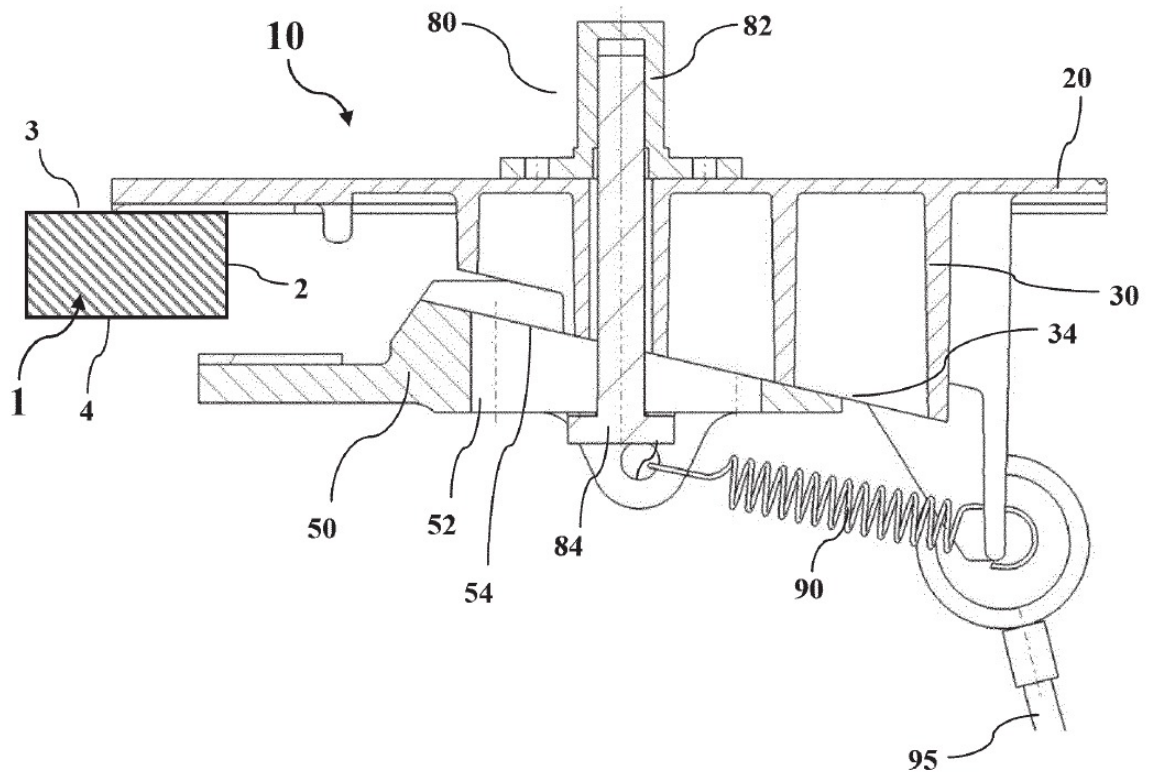


Figura 5

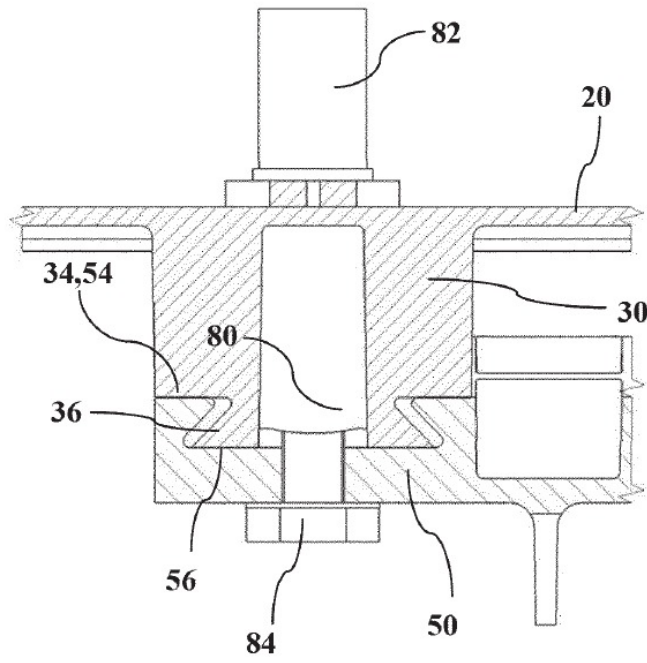


Figura 6

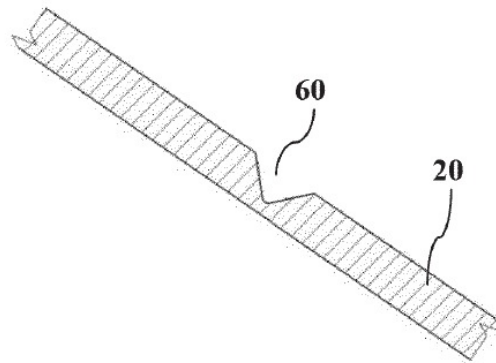


Figura 7

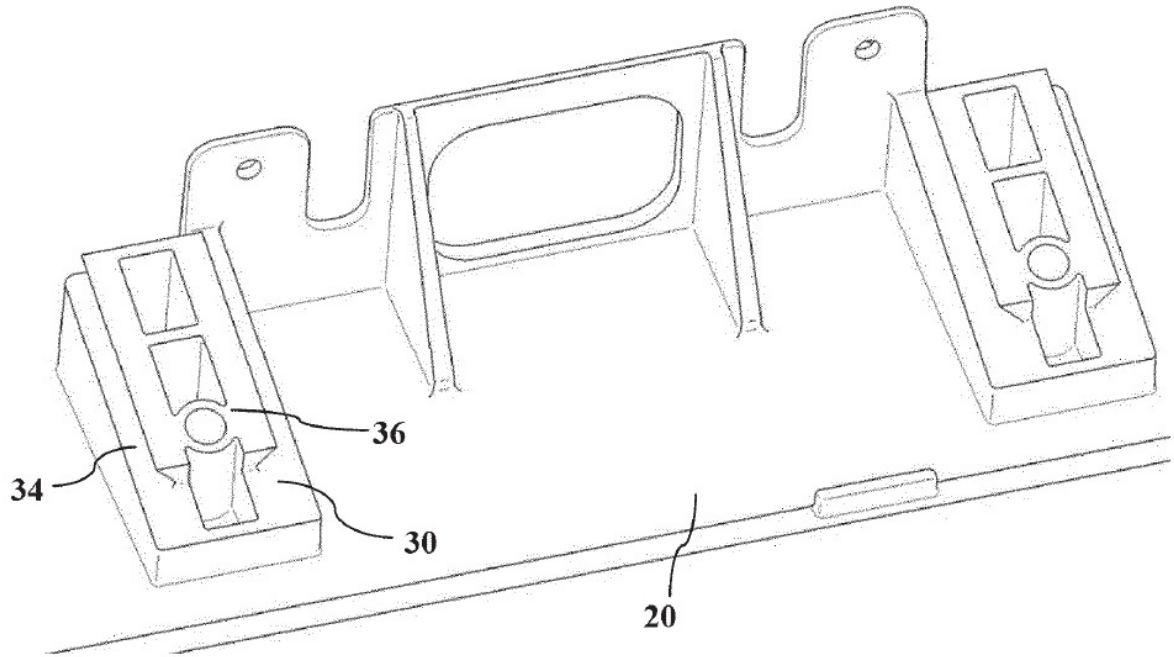


Figura 8

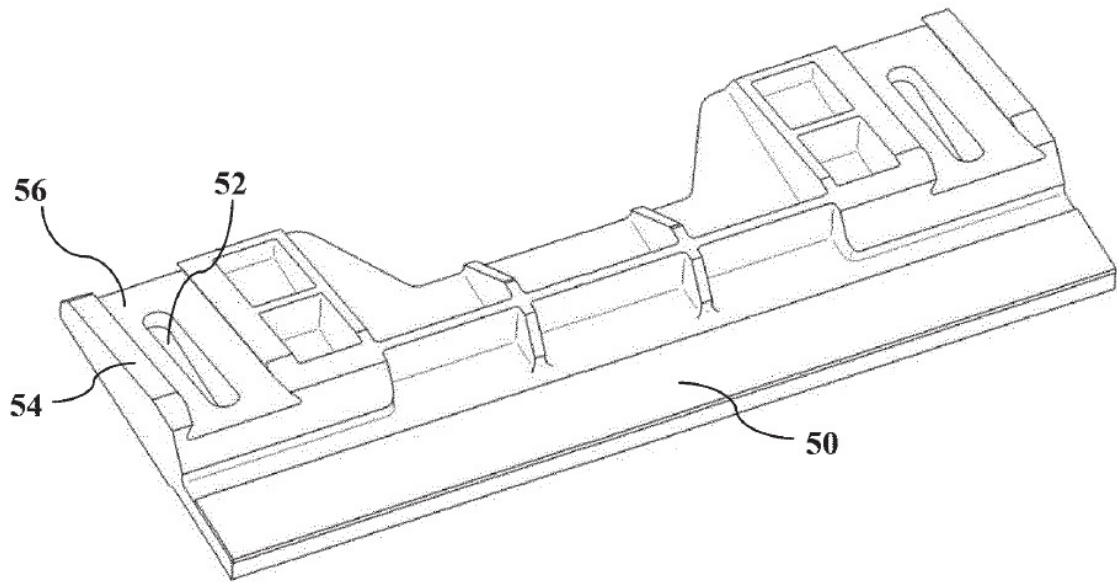


Figura 9

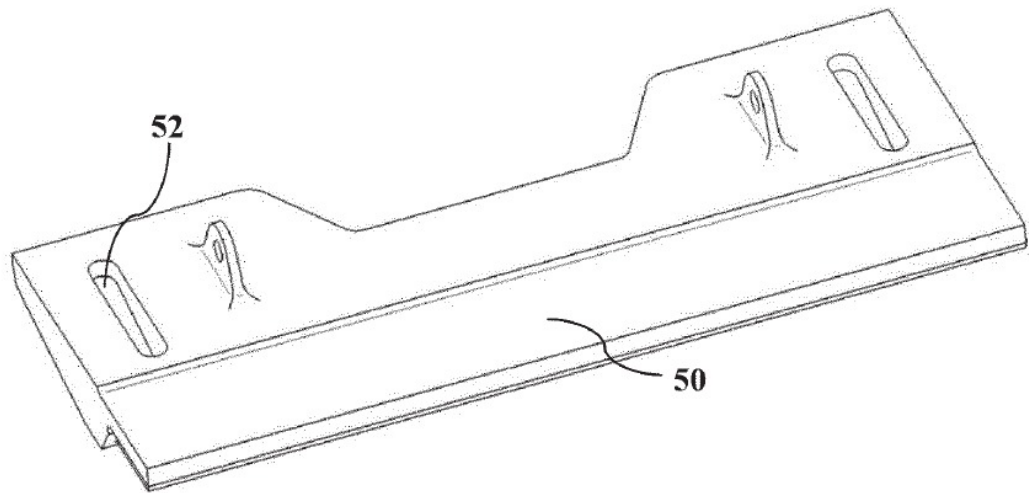


Figura 10

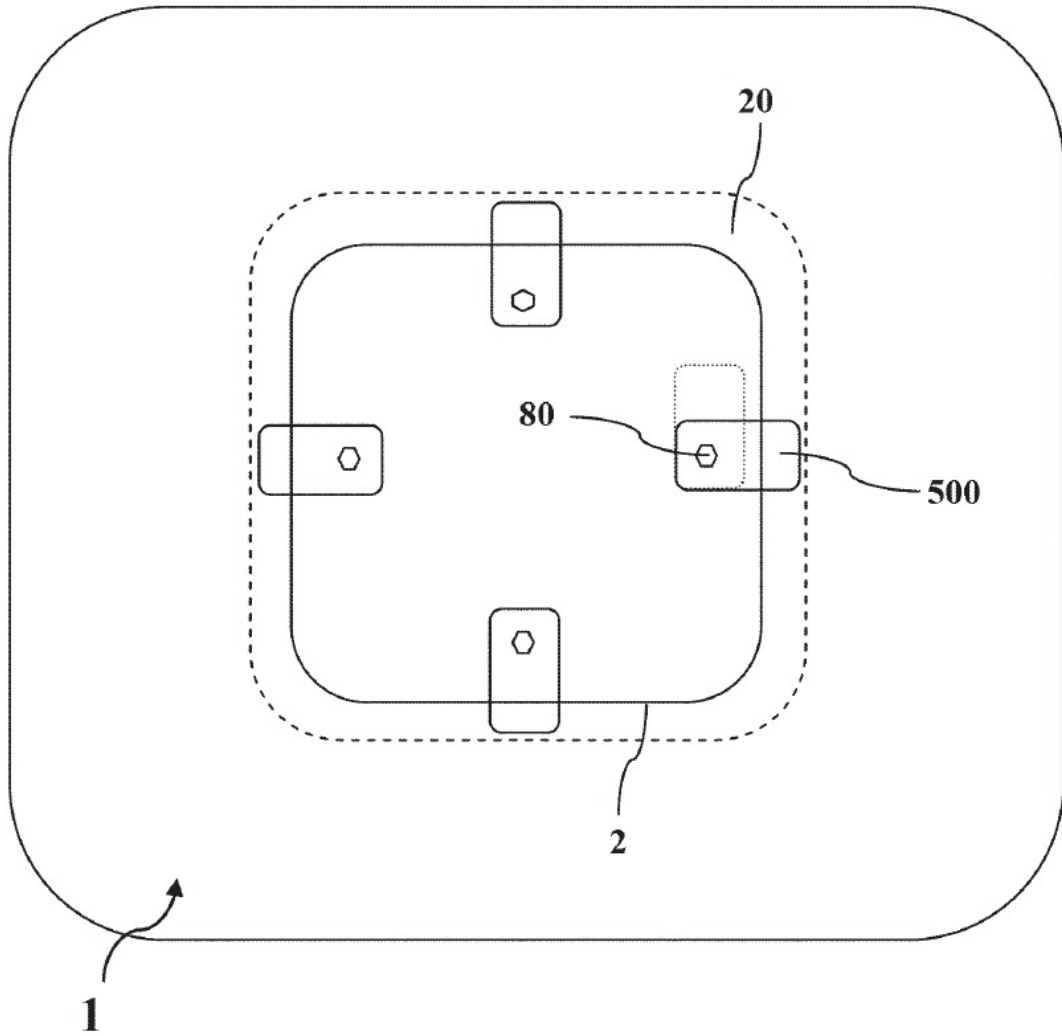


Figura 11