

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 708**

51 Int. Cl.:

B64C 1/10 (2006.01)
B64C 1/14 (2006.01)
B64C 1/00 (2006.01)
B64D 45/00 (2006.01)
B64D 25/00 (2006.01)
A62C 3/08 (2006.01)
B64D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2021** **E 21203524 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2024** **EP 4011759**

54 Título: **Una barrera compartimental de aeronave**

30 Prioridad:

19.10.2020 GB 202016557

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
01.07.2024

73 Titular/es:

AMSAFE BRIDPORT LIMITED (100.0%)
The Court, West Street
Bridport DT6 3QU, GB

72 Inventor/es:

HOMEWOOD, JAMES BARRY

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 974 708 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

Una barrera compartimental de aeronave

La invención se refiere a una barrera de tela para una barrera compartimental de aeronave, un sistema de descompresión para una barrera compartimental de aeronave que comprende dicha barrera de tela, y un método para aislar dos volúmenes internos dentro de una aeronave usando dicho sistema de descompresión.

Es conocido proporcionar aislamiento entre volúmenes vecinos dentro de una aeronave mediante el uso de una barrera compartimental. Por ejemplo, dentro del fuselaje de una aeronave, el compartimento de tripulación y pasajeros puede estar ambientalmente aislado del compartimento de carga para proporcionar aislamiento de humo y/o llamas, reduciendo así el humo y/o la propagación de llamas dentro del fuselaje de la aeronave. Dichas barreras en general permanecen fijas en su lugar en caso de que ocurra un evento de descompresión en un lado de la barrera. Para ello, se podrán disponer paneles de descompresión en la barrera para proteger la estructura de la aeronave contra daños.

El documento WO 2019/073226 (Amsafe Bridport Limited) divulga una barrera compartimental que comprende una cubierta que tiene una abertura en su interior, la cubierta comprende un bolsillo alrededor del borde de la abertura, y un disco de explosión que cubre sustancialmente la abertura, y está ubicado dentro del bolsillo. Una desventaja de esta disposición es que prácticamente sólo se puede utilizar para pequeñas aberturas.

El documento EP 3 403 921 A (Amsafe Bridport Limited) divulga una barrera para proporcionar aislamiento entre dos volúmenes internos dentro de una aeronave que comprende una sección de pared adaptada para su ubicación dentro de una aeronave, teniendo la sección de pared una abertura formada en su interior, medios de montaje ubicados en la sección de pared próxima a la abertura, y un miembro de panel de ruptura sustancialmente plano que tiene un primer y un segundo lado opuestos. El miembro del panel de ruptura está adaptado para su ubicación dentro de los medios de montaje y dimensionado para cubrir la abertura cuando es recibido por los medios de montaje. El miembro del panel de ruptura comprende una línea de debilidad proporcionada en el mismo, adaptada de tal manera que, en uso, la exposición del miembro del panel de ruptura a un diferencial de presión atmosférica entre volúmenes de aire respectivamente adyacentes al primer y segundo lados que exceden un valor predeterminado hace que el miembro del panel de ruptura se rompa a lo largo de dicha línea de debilidad. Una desventaja de esta disposición es que es de un solo uso.

El documento US2011/0139931 A1 divulga un sistema de descompresión que comprende una barrera de tela fijada a un marco mediante clips de resorte.

La presente invención proporciona un sistema de descompresión para una barrera compartimental de aeronave, y un método para aislar dos volúmenes internos dentro de una aeronave usando dicho sistema de descompresión el cual supera al menos una de las desventajas de la técnica anterior.

Resumen de la invención

A los efectos de esta especificación, un material se considera "flexible" si visiblemente (sin aumento artificial) se dobla durante un evento de descompresión donde la diferencia de presión es 0.172-1.72 kPa (0.025-0.25 psi), 0.344-1.72 kPa (0.050-0.25 psi), 0.516-1.72 kPa (0.075-0.25 psi), 0.688-1.72 kPa (0.100-0.25 psi), 0.86-1.72 kPa (0.125-0.25 psi), 1.032-1.72 kPa (0.150-0.25 psi), 1.204-1.72 kPa (0.175-0.25 psi), 1.376-1.72 kPa (0.2-0.25 psi), o 1.548-1.72 kPa (0.225-0.25 psi).

A los efectos de esta especificación, un material se considera "inflexible" si no se dobla visiblemente (sin aumento artificial) durante un evento de descompresión donde la diferencia de presión es la establecida para la definición de "flexible".

En un primer aspecto de la invención, se proporciona un sistema de descompresión para una barrera compartimental de aeronave de acuerdo con la reivindicación 1.

En un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para aislar dos volúmenes internos dentro de una aeronave de acuerdo con la reivindicación 15.

Breve descripción de las Figuras

Una realización de la invención se describe con referencia a:

la Figura 1 la cual muestra una sección transversal de la mitad superior de un fuselaje de aeronave equipado con una realización de la barrera de tela y el sistema de descompresión de la invención;

la Figura 2a la cual muestra una sección transversal de la interfaz entre la porción de barrera de tela de la barrera de tela y el sistema de descompresión de la invención y el interior de una cabina de aeronave denominado A-A en la Figura 1; y

la Figura 2b la cual muestra la misma sección transversal de la interfaz entre la porción de barrera de tela de la barrera de tela y el sistema de descompresión de la invención que se muestra en la Figura 2a durante un evento de descompresión.

Descripción detallada de la invención

- 5 Se proporciona un sistema de descompresión que comprende una barrera de tela para una barrera compartimental de aeronave, comprendiendo la barrera de tela una porción de barrera de tela y un travesaño flexible, en donde al menos parte de un borde de la porción de barrera de tela termina en el travesaño flexible, en donde el travesaño flexible está adaptado para encajar y quedar retenido dentro de una ranura parcialmente cubierta, en donde la ranura parcialmente cubierta comprende un par de porciones de brida opuestas que cubren una ranura por lo que una porción longitudinal central de la ranura permanece descubierta, en donde el travesaño flexible está adaptado para liberarse de la ranura parcialmente cubierta al pasar entre el par de porciones de brida opuestas durante un evento de descompresión.

Preferiblemente la barrera de tela es una barrera contra incendios y/o humo.

- 15 En una realización del sistema de descompresión, todos los bordes de la porción de barrera de tela excepto al menos parte de un borde termina en el travesaño flexible y preferiblemente al menos parte de un borde está adaptado para permanecer fijado al interior de una cabina de aeronave o a un borde de una abertura en una barrera compartimental de aeronave durante un evento de descompresión. En otra realización, todos los bordes de la porción de barrera de tela pueden terminar opcionalmente en el travesaño flexible. En aún otra realización, todos los bordes de la porción de barrera de tela excepto un borde inferior termina en el travesaño flexible y preferiblemente el borde inferior está adaptado para permanecer fijado al interior de una cabina de aeronave o a un borde inferior de una abertura en una barrera compartimental de aeronave durante un evento de descompresión.

La porción de barrera de tela puede comprender una tela de fibra de vidrio con un revestimiento resistente a las llamas, tal como un recubrimiento de copolímero acrílico, o una tela de aramida recubierta o no recubierta.

- 25 El travesaño flexible puede comprender un elastómero seleccionado del grupo que consiste en poliisopreno, polibutadieno, caucho de cloropreno, caucho de butilo, caucho de butilo halogenado, caucho de estireno-butadieno, caucho de nitrilo, caucho de nitrilo hidrogenado, caucho de etileno propileno, caucho de etileno propileno dieno, caucho de epiclorohidrina, caucho poliacrílico, caucho de silicona, caucho de fluorosilicona, fluoroelastómero, perfluoroelastómero, amida en bloque de poliéter, polietileno clorosulfonado, etileno-acetato de vinilo, y mezclas de los mismos.

- 30 El travesaño flexible puede unirse al borde de la porción de barrera de tela envolviendo el travesaño flexible en un dobladillo formado a partir del material que forma la porción de barrera de tela.

- Un evento de descompresión ocurre preferiblemente cuando hay una diferencia de presión a través de la barrera flexible, preferiblemente en donde cuando la diferencia de presión a través de la barrera flexible está en el rango de 0.172-1.72 kPa (0.025-0.25 psi), 0.344-1.72 kPa (0.050-0.25 psi), 0.516-1.72 kPa (0.075-0.25 psi), 0.688-1.72 kPa (0.100-0.25 psi), 0.86-1.72 kPa (0.125-0.25 psi), 1.032-1.72 kPa (0.150-0.25 psi), 1.204-1.72 kPa (0.175-0.25 psi), 1.376-1.72 kPa (0.2-0.25 psi), o 1.548-1.72 kPa (0.225-0.25 psi).

- 40 Porciones del par de porciones de brida opuestas adyacentes a la porción longitudinal central de la ranura pueden comprender un material flexible. En particular, el par de porciones de brida opuestas puede comprender una capa del material flexible y una capa de material inflexible, en donde la capa del material flexible está adaptada para estar en contacto con el travesaño flexible cuando el travesaño flexible se retiene dentro de la ranura parcialmente cubierta, en donde la capa de material inflexible cubre menos de la ranura que la capa del material flexible y por lo tanto está adaptada para permitir que la capa del material flexible se doble lejos de la ranura parcialmente cubierta cuando, en uso, el travesaño flexible se tira de la ranura parcialmente cubierta durante un evento de descompresión.

- 45 El material flexible puede comprender un elastómero seleccionado del grupo que consiste en poliisopreno, polibutadieno, caucho de cloropreno, caucho de butilo, caucho de butilo halogenado, caucho de estireno-butadieno, caucho de nitrilo, caucho de nitrilo hidrogenado, caucho de etileno propileno, caucho de etileno propileno dieno, caucho de epiclorohidrina, caucho poliacrílico, caucho de silicona, caucho de fluorosilicona, fluoroelastómero, perfluoroelastómero, amida en bloque de poliéter, polietileno clorosulfonado, etileno-acetato de vinilo, y mezclas de los mismos.

- 50 El material inflexible puede seleccionarse del grupo formado por acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; compuestos fibrosos tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; y compuestos de los mismos.

- 55 Alternativamente, las porciones de brida opuestas comprenden únicamente material inflexible, preferiblemente en donde el material inflexible se selecciona del grupo formado por acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; compuestos fibrosos tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como

partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; y compuestos de los mismos.

Las porciones de brida opuestas pueden formar un segundo brazo de una pieza sustancialmente en forma de L y un primer brazo de la pieza sustancialmente en forma de L está adaptado para unirse de manera reversible adyacente a una superficie alargada sustancialmente plana en el interior de una cabina de aeronave o en el borde de una abertura en una barrera compartimental de aeronave formando así la ranura parcialmente cubierta.

Opcionalmente, una o ambas porciones de brida opuestas pueden ser desmontables, permitiendo así el ajuste del travesaño flexible en la ranura parcialmente cubierta.

En un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para aislar dos volúmenes internos dentro de una aeronave, comprendiendo el método las etapas de:

(a) proporcionar un sistema de descompresión de acuerdo con el segundo aspecto de la invención; y

(b) asegurar la barrera de tela al interior de una cabina de aeronave creando así dos volúmenes de cabina o asegurar la barrera de tela a los bordes de una abertura en una barrera compartimental de aeronave para cubrir así la abertura, en donde la etapa de asegurar la barrera de tela comprende las etapas de:

(i) montar el par de porciones de brida opuestas para cubrir parcialmente una ranura en un interior de una cabina de aeronave o en un borde de una abertura en una barrera compartimental de aeronave para definir de ese modo una ranura parcialmente cubierta por lo que una porción longitudinal central de la ranura permanece descubierta por las porciones de brida; y

(ii) encajar el travesaño flexible en la ranura parcialmente cubierta.

La Figura 1 muestra una sección transversal de la mitad superior de un fuselaje (101) de aeronave equipado con una realización de la barrera de tela y el sistema de descompresión de la invención. El fuselaje de la aeronave comprende un cabezal (102) fijo y rígido que desciende a partir del techo de la cabina, una viga (103) del piso, y una barrera (104) de tela colocada entre ellos que divide la cabina de la aeronave en dos porciones aisladas. El cabezal comprende un material inflexible tal como acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; compuestos fibrosos tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; o compuestos de los mismos. La barrera flexible comprende una porción (105) de barrera flexible que comprende costuras (106) y una puerta (107). La porción de barrera de tela comprende, por ejemplo, una tela de fibra de vidrio con un revestimiento de copolímero acrílico resistente a las llamas.

La porción de barrera de tela está fijada a la viga del piso y permanece fijada a la misma durante un evento de descompresión. El resto de la porción de barrera de tela se fija al interior del fuselaje de la aeronave a través de un sello en T (108) y se desprende del interior del fuselaje de la aeronave cayendo al piso de la cabina de la aeronave durante un evento de descompresión en una de las dos porciones aisladas de la cabina de la aeronave para igualar así las presiones a ambos lados de la barrera de tela.

La Figura 2a muestra una sección transversal de la interfaz entre la porción (201) de barrera de tela del sistema de descompresión de la invención, y el interior de la cabina de aeronave se indica como A-A en la Figura 1. La porción de barrera de tela divide la cabina de una aeronave en dos porciones aisladas. El material que forma la porción de barrera de tela se envuelve alrededor de un travesaño (202) flexible y el extremo se dobla sobre sí mismo y se fija formando un dobladillo (203). El travesaño flexible se compone, por ejemplo, de un caucho de silicona. El travesaño flexible se sujeta dentro de una ranura (204) parcialmente cubierta por lo que una porción longitudinal central de la ranura permanece descubierta (205).

La ranura parcialmente cubierta está definida por una superficie de extremo alargada sustancialmente plana del cabezal (206) parcialmente cubierta por dos piezas (207) en forma de L en donde un primer brazo de cada pieza (209) en forma de L está fijado de manera desmontable a cada lado del cabezal usando pernos (210) y un segundo brazo de cada pieza en forma de L, denominado porción (208) de brida, se mantiene en una disposición separada de la superficie de extremo alargada sustancialmente plana del cabezal, por lo que una porción longitudinal central de la porción de la superficie de extremo alargada sustancialmente plana del cabezal permanece descubierta.

Cada pieza en forma de L comprende una capa de material (211) flexible y una capa de material (212) inflexible, en donde la capa de material flexible está adaptada para estar en contacto con el travesaño flexible cuando el travesaño flexible se retiene dentro de la ranura parcialmente cubierta y la capa de material inflexible cubre menos de la ranura que la capa de material flexible. La capa de material flexible comprende, por ejemplo, un caucho de silicona. La capa de material rígido comprende, por ejemplo, acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; compuestos fibrosos tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; o compuestos de los mismos. Por lo tanto, el travesaño flexible se mantiene dentro de la ranura parcialmente cubierta

porque el ancho del travesaño flexible es mayor que el ancho de la porción descubierta de la ranura definida por la capa mencionada anteriormente de material flexible, es decir, la porción longitudinal central de la ranura.

En otra realización (no se muestra), cada pieza en forma de L comprende sólo una capa de material inflexible, típicamente formada a partir de acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; compuestos fibrosos tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; o compuestos de los mismos, los cuales tienen el mismo propósito que las piezas en forma de L que se muestran en la Figura 2a de sostener el travesaño flexible dentro de la ranura parcialmente cubierta porque el ancho del travesaño flexible es mayor que el ancho de la porción descubierta de la ranura como se define por las piezas en forma de L mencionadas anteriormente, es decir, la porción longitudinal central de la ranura.

En otra realización (no se muestra), la ranura parcialmente cubierta está definida por una ranura longitudinal en una superficie de extremo del cabezal parcialmente cubierta por dos porciones de brida opuestas fijadas de manera desmontable a cada lado de la ranura, por lo que una porción longitudinal central de la ranura queda al descubierto. Las dos porciones de brida opuestas pueden formarse de la misma manera que se describe para las piezas en forma de L.

Como se muestra en la Figura 2b, durante un evento de descompresión en una de las dos porciones aisladas de la cabina de la aeronave, el aire intentará moverse a partir de la porción de la cabina con mayor presión de aire a la porción de la cabina con menor presión de aire y la porción de barrera de tela estará sujeta a una fuerza a partir del lado adyacente a la porción de la cabina con mayor presión de aire. Si la diferencia de presión entre las dos porciones aisladas de la cabina de la aeronave cae, por ejemplo, en el rango de 0.172-1.72 kPa (0.025-0.25 psi), 0.344-1.72 kPa (0.050-0.25 psi), 0.516-1.72 kPa (0.075-0.25 psi), 0.688-1.72 kPa (0.100-0.25 psi), 0.86-1.72 kPa (0.125-0.25 psi), 1.032-1.72 kPa (0.150-0.25 psi), 1.204-1.72 kPa (0.175-0.25 psi), 1.376-1.72 kPa (0.2-0.25 psi), o 1.548-1.72 kPa (0.225-0.25 psi), luego se sacará el travesaño flexible de la ranura parcialmente cubierta. En particular, el travesaño flexible, bajo tensión, se deforma en forma de V (213), y simultáneamente cada capa del material flexible se dobla alejándose de la ranura parcialmente cubierta a medida que el travesaño flexible se tira de la ranura parcialmente cubierta.

Cuando cada pieza en forma de L comprende únicamente una capa de material inflexible, durante un evento de descompresión en donde la diferencia de presión entre las dos porciones aisladas de la cabina de la aeronave cae, por ejemplo, en los rangos expuestos anteriormente, el travesaño flexible, bajo tensión, se deforma en forma de V (213) como se muestra en la Figura 2b, y se tira de la ranura parcialmente cubierta.

La realización de una ranura parcialmente cubierta definida por una ranura longitudinal en una superficie de extremo del cabezal parcialmente cubierta por dos porciones de brida opuestas fijadas de manera desmontable a cada lado de la ranura funciona durante un evento de descompresión en donde la diferencia de presión entre las dos porciones aisladas de la cabina de la aeronave cae, por ejemplo, en los rangos establecidos anteriormente, como se describe para realizaciones de ranura parcialmente cubierta formada a partir de piezas en forma de L.

Cuando el travesaño flexible se libera de la ranura parcialmente cubierta en todos los puntos de la porción de barrera de tela, la barrera de tela caerá rápidamente al piso de la cabina bajo su propio peso, eliminando así rápidamente la diferencia de presión a través de la porción de barrera de tela e impidiendo así posibles daños estructurales al fuselaje de la aeronave.

La barrera flexible se puede volver a colocar en el interior de la cabina de una aeronave separando una de las dos piezas en forma de L quitando el o los pernos que fijan la pieza en forma de L al cabezal u otra parte interior del fuselaje de la aeronave, ajustando la pieza transversal flexible en la ranura ahora abierta parcialmente cubierta, y luego volver a colocar la pieza en forma de L nuevamente en el cabezal u otra parte interior del fuselaje de la aeronave. Alternativamente, cuando la ranura parcialmente cubierta está definida por una ranura longitudinal en una superficie de extremo del cabezal u otra parte interior del fuselaje de la aeronave parcialmente cubierta por dos porciones de brida opuestas fijadas de manera desmontable a cada lado de la ranura, la barrera de tela se puede volver a unir al interior de una cabina de aeronave separando una de las dos porciones de brida opuestas, encajando el travesaño flexible en la ranura parcialmente cubierta ahora abierta y luego, volviendo a colocar la porción de brida opuesta nuevamente en el cabezal u otra parte interior del fuselaje de la aeronave.

Las realizaciones anteriores del sistema de descompresión para una aeronave de la invención también se pueden adaptar para su uso en una abertura en una barrera compartimental de una aeronave para funcionar de manera similar.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de descompresión para una barrera compartimental de aeronave, comprendiendo el sistema de descompresión:
 - (a) una barrera (104) de tela que comprende una porción (105, 201) de barrera de tela y un travesaño (202) flexible, en donde al menos parte de un borde de la porción de barrera de tela termina en el travesaño flexible; y
 - (b) un par de porciones (208) de brida opuestas adaptadas para cubrir parcialmente una ranura en el interior de una cabina de aeronave o en un borde de una abertura en una barrera compartimental de una aeronave para definir de ese modo una ranura (204) parcialmente cubierta por lo que una porción longitudinal central de la ranura (205) permanece descubierta por las porciones de brida,
- en donde el travesaño flexible está adaptado para encajar y ser retenido en la ranura por las porciones de brida opuestas y en donde el travesaño flexible está adaptado para liberarse de la ranura parcialmente cubierta que pasa entre el par de porciones de brida opuestas durante un evento de descompresión.
2. Un sistema de descompresión de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la barrera de tela es una barrera contra incendios y/o contra humo.
3. Un sistema de descompresión de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde todos los bordes de la porción de barrera de tela, excepto que al menos parte de un borde termina en el travesaño flexible y preferiblemente la al menos parte de un borde está adaptada para permanecer fijada a un interior de una cabina de aeronave o a un borde de una abertura en una barrera compartimental de aeronave durante un evento de descompresión.
4. Un sistema de descompresión de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde todos los bordes de la porción de barrera de tela terminan en el travesaño flexible.
5. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde todos los bordes de la porción de barrera de tela excepto un borde inferior que termina en el travesaño flexible y preferiblemente el borde inferior está adaptado para permanecer fijado al interior de una cabina de aeronave o al borde inferior de una abertura en una barrera compartimental de aeronave durante un evento de descompresión.
6. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción de barrera de tela comprende una tela de fibra de vidrio con un revestimiento resistente a las llamas tal como un revestimiento de copolímero acrílico, o una tela de aramida recubierta o no recubierta.
7. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el travesaño flexible comprende un elastómero seleccionado del grupo que consiste en poliisopreno, polibutadieno, caucho de cloropreno, caucho de butilo, caucho de butilo halogenado, caucho de estireno-butadieno, caucho de nitrilo, caucho de nitrilo hidrogenado, caucho de etileno propileno, caucho de etileno propileno dieno, caucho de epiclorohidrina, caucho poliacrílico, caucho de silicona, caucho de fluorosilicona, fluoroelastómero, perfluoroelastómero, amida en bloque de poliéter, polietileno clorosulfonado, etileno-acetato de vinilo, y mezclas de los mismos.
8. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el travesaño flexible se une al borde de la porción de barrera de tela envolviendo el travesaño flexible en un dobladillo (203) formado a partir del material que forma la porción de barrera de tela.
9. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se produce un evento de descompresión cuando hay una diferencia de presión a través de la barrera de tela, preferiblemente cuando la diferencia de presión a través de la barrera de tela está en el rango de 0.172-1.72 kPa (0.025-0.25 psi), 0.344-1.72 kPa (0.050-0.25 psi), 0.516-1.72 kPa (0.075-0.25 psi), 0.688-1.72 kPa (0.100-0.25 psi), 0.86-1.72 kPa (0.125-0.25 psi), 1.032-1.72 kPa (0.150-0.25 psi), 1.204-1.72 kPa (0.175-0.25 psi), 1.376-1.72 kPa (0.2-0.25 psi), o 1.548-1.72 kPa (0.225-0.25 psi).
10. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde porciones del par de porciones de brida opuestas adyacentes a la porción longitudinal central de la ranura comprenden un material (211) flexible.
11. Un sistema de descompresión de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el par de porciones de brida opuestas comprenden una capa del material (211) flexible y una capa de material (212) inflexible, en donde la capa del material flexible está adaptada para estar en contacto con el travesaño flexible cuando el travesaño flexible se retiene dentro de la ranura parcialmente cubierta, en donde la capa de material inflexible cubre menos de la ranura que la capa del material flexible, permitiendo así que la capa del material flexible se doble fuera de la ranura parcialmente cubierta cuando, en uso, se tira el travesaño flexible de la ranura parcialmente cubierta durante un evento de descompresión.

- 5 12. Un sistema de descompresión de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en donde el material (211) flexible comprende un elastómero seleccionado del grupo que consiste en poliisopreno, polibutadieno, caucho de cloropreno, caucho de butilo, caucho de butilo halogenado, caucho de estireno-butadieno, caucho de nitrilo, caucho de nitrilo hidrogenado, caucho de etileno propileno, caucho de etileno propileno dieno, caucho de epiclorohidrina, caucho poliacrílico, caucho de silicona, caucho de fluorosilicona, fluoroelastómero, perfluoroelastómero, amida en bloque de poliéter, polietileno clorosulfonado, etileno-acetato de vinilo, y mezclas de estos.
- 10 13. Un sistema de descompresión de acuerdo con la reivindicación 11, o la reivindicación 12 cuando dependa de la reivindicación 11, en donde el material (212) inflexible se selecciona del grupo que consiste en acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; compuestos fibrosos tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; y material compuesto de los mismos.
- 15 14. Un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde las porciones de brida opuestas comprenden únicamente material inflexible, preferiblemente en donde el material inflexible se selecciona del grupo que consiste en acero, aluminio, titanio o sus aleaciones; material compuesto fibroso tales como plástico reforzado con fibra de carbono y de vidrio; compuestos de matriz metálica tales como partículas de carburo de silicio combinadas con una aleación de aluminio; plásticos rígidos tales como plásticos termoestables; y compuestos de los mismos.
- 20 15. Un método para aislar dos volúmenes internos dentro de una aeronave, comprendiendo el método las etapas de:
- (a) proporcionar un sistema de descompresión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y
- 25 (b) asegurar la barrera de tela al interior de la cabina de aeronave creando así dos volúmenes de cabina o asegurar la barrera de tela a los bordes de una abertura en una barrera compartimental de aeronave para cubrir así la abertura, en donde la etapa de asegurar la barrera de tela comprende las etapas de:
- (i) encajar el par de porciones de brida opuestas para cubrir parcialmente una ranura en el interior de la cabina de una aeronave o en el borde de una abertura en una barrera compartimental de aeronave para definir de ese modo una ranura (204) parcialmente cubierta por lo que una porción longitudinal central de la ranura (205) permanece descubierta por las porciones de brida; y
- 30 (ii) encajar el travesaño flexible en la ranura parcialmente cubierta.

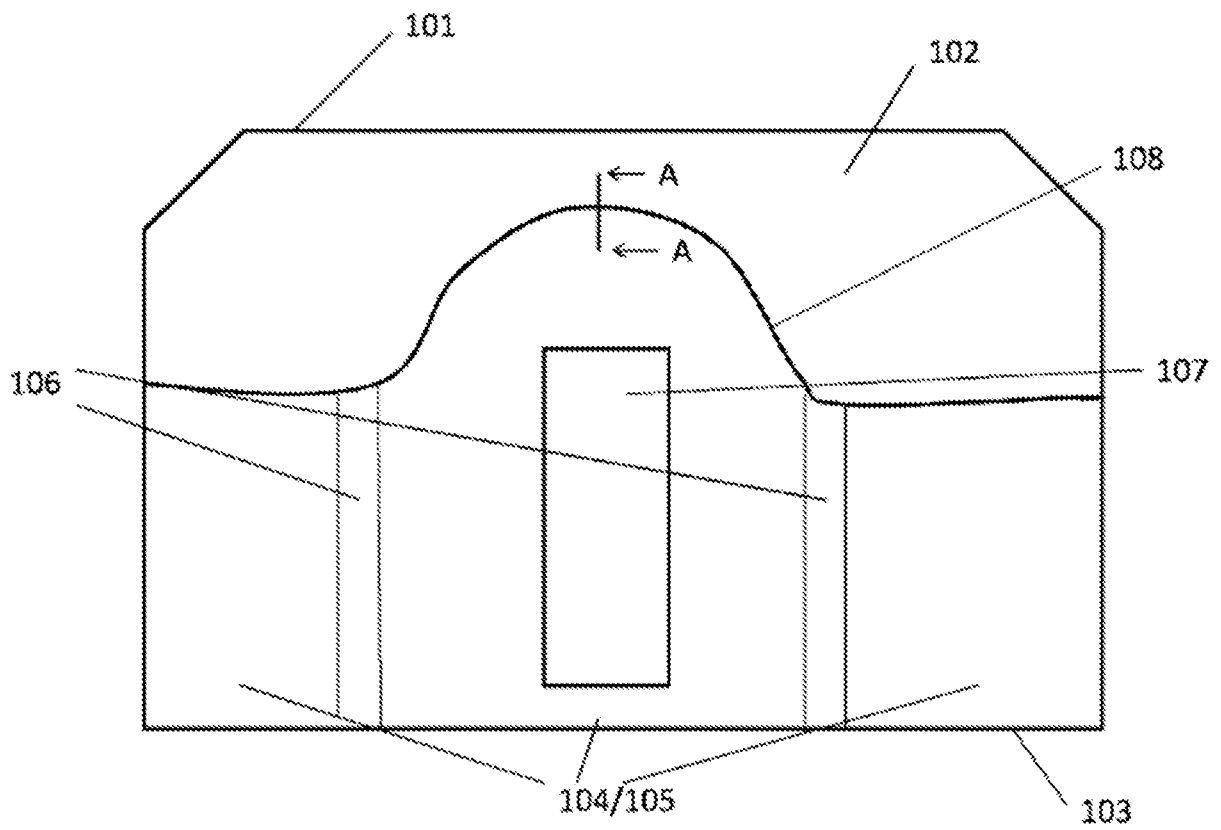


Figura 1

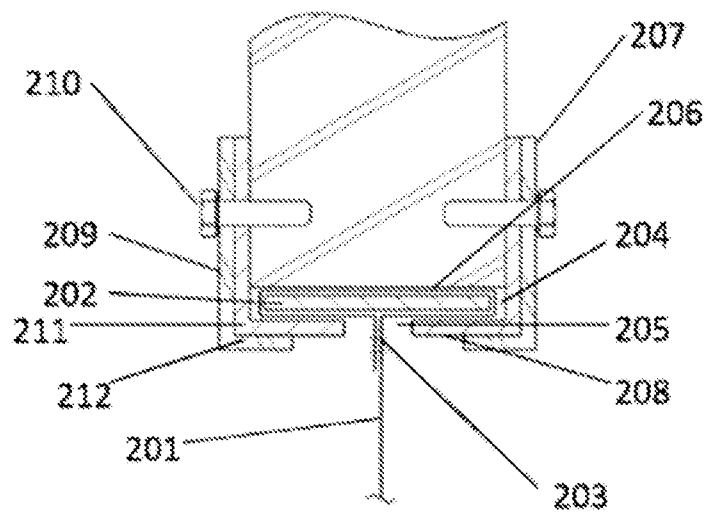


Figura 2a

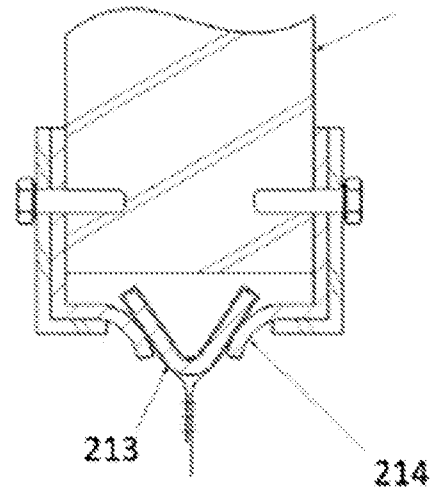


Figura 2b