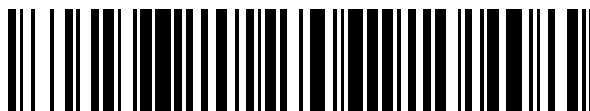


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 858**

51 Int. Cl.:

**B64D 9/00** (2006.01)

**B60P 7/08** (2006.01)

**B60R 21/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2009 E 09180164 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 2202149**

54 Título: **Red de barrera de cargamento para una aeronave**

30 Prioridad:

**23.12.2008 GB 0823358**

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

**11.12.2017**

73 Titular/es:

**AMSAFE BRIDPORT LIMITED (100.0%)  
The Court Bridport  
Dorset DT6 3QU, GB**

72 Inventor/es:

**ACKERMAN, DAVID;  
HOMEWOOD, JAMES;  
RICHARDS, STEPHEN y  
WILLATS, RUSSELL NEIL**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 645 858 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

5 Red de barrera de cargamento para una aeronave

La presente invención se refiere a una red de barrera de cargamento para una aeronave.

10 Existen muchos tipos diferentes de red de barrera y se usan para una gran variedad de fines. Las redes de barrera se usan normalmente en la industria de la aviación, por ejemplo, redes de barrera de cubierta principal en el fuselaje de la aeronave. Es bien conocido el uso de redes como barreras en aeronaves para sujetar el cargamento que de lo contrario se movería y penetraría en áreas ocupadas por el personal de la aeronave, equipo crítico y sistemas y/o puertas de acceso o rutas de acceso de emergencia durante la aceleración y deceleración de la aeronave durante el despegue y el aterrizaje y también durante la deceleración extrema de la aeronave durante el aterrizaje de emergencia.

15 Tradicionalmente, tales redes de barrera comprenden un sistema de miembros de cincha alineados verticalmente y horizontalmente y cosidos entre sí en un patrón de rejilla rectangular. Unas configuraciones alternativas de la red de barrera de cubierta principal incluyen redes de "tela de araña", en las que los miembros de cincha se alinean radialmente y circunferencialmente alrededor de un toro central y se cosen entre sí, y redes de rejilla de diamante, tal como las divulgadas en el documento EP 1470044 B. Tales redes se equipan convencionalmente con medios de sujeción, por ejemplo ganchos, grilletes, accesorios de liberación rápida, cierres a presión, accesorios de suelo de corchete único y doble, para conectar la red a la estructura de la aeronave, por ejemplo puntos de unión proporcionados separados alrededor del fuselaje y el suelo de la aeronave.

20 El éxito de la red que actúa como una barrera para el cargamento móvil descansa en que la red forma un perfil cuando se carga que no invade las áreas que está destinada a proteger, mientras que distribuye de manera segura la carga tensora resultante en la estructura de la aeronave. Las redes disponibles actualmente sufren un número de desventajas, en particular en términos de su capacidad para permitir que una red se diseñe para transmitir casi cargas iguales en todos los puntos de unión. Esto puede conducir a cargas excesivamente altas que se imponen en ciertos puntos de unión y la necesidad de un refuerzo local en la estructura de la aeronave. Como alternativa, esto conduce a una red compleja y cara. Por ejemplo, en el caso de una red de rejilla rectangular convencional, la mayoría de la carga se dirige horizontalmente y verticalmente y solo una porción relativamente pequeña de la carga se transmite en las direcciones diagonales. Esto tiene como resultado una carga excesivamente grande que se transmite sobre ciertos puntos de unión.

25 Es un objetivo de la presente invención superar algunos de los problemas de la técnica anterior, o al menos ofrecer una alternativa a las redes de barrera de la técnica anterior.

30 De acuerdo con la presente invención se proporciona una red de barrera de cargamento para una aeronave que comprende: una malla de red, definida por una pluralidad de hebras de red; una pluralidad de medios de sujeción unidos a al menos algunas de las hebras de red, para sujetar la red de barrera por un espacio interno de una aeronave; y al menos una cincha de desgarramiento ubicada entre un medio de sujeción y una hebra de red, caracterizada por que la cincha de desgarramiento comprende dos hojas de cincha unidas entre sí mediante una urdimbre aglutinante, dichas dos hojas de cincha estando en paralelo, en orientación superpuesta, tejiéndose la urdimbre aglutinante en el tejido de las hojas de cincha en la dirección de urdimbre para conectar las hojas de cincha entre sí, en el que la urdimbre aglutinante se configura para desgarrarse progresivamente cuando la carga se aplica a la cincha de desgarramiento, incrementando por tanto la longitud eficaz de la hebra de red a la que la cincha de desgarramiento se une y redistribuyendo la carga a las otras hebras de red en la red de barrera de cargamento.

35 El aparato que muestra las características precharacterizadoras de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento US 6435786 B1, que se ve como la técnica anterior más cercana, y el documento DE 2913050 A1.

40 Las cinchas de rasgado son bien conocidas en otras aplicaciones, por ejemplo, arneses de detención de caída, equipo de asiento eyector y sistemas de despliegue de armas. Una cincha de desgarramiento se usa generalmente para absorber energía, por ejemplo, para actuar como un amortiguador cuando un usuario que lleva puesto un arnés de detención de caída cae desde una altura. Una cincha de desgarramiento generalmente consiste en dos hojas de cincha unidas entre sí a intervalos específicos mediante urdimbres aglutinantes, es decir un material que solo se une al hilo de trama de la cincha. Cuando una fuerza se aplica entre las dos hojas de la cincha se provoca que las urdimbres aglutinantes comiencen a romperse y que las dos hojas de la cincha comiencen gradualmente a separarse, ayudando así a absorber el impacto. Esto es útil en un arnés de detención de caída ya que ayuda a frenar la caída de un usuario de manera más suave.

45 La función de la cincha de desgarramiento en la presente invención es ligeramente diferente de lo encontrado en la mayoría de otras aplicaciones. Al incorporar al menos una cincha de desgarramiento en una red de barrera es posible proporcionar una red que es capaz de adaptarse dinámicamente para disponer una distribución más uniforme de una carga aplicada entre los puntos de unión, por ejemplo los puntos de unión en el fuselaje y el suelo de una

aeronave. Tal como se ha analizado antes, cuando se aplica una carga a una red de barrera tiende a resultar en cargas excesivamente grandes que se imponen sobre ciertos puntos de unión, mientras que otros puntos de unión permanecen bastante no expuestos a la carga. Al incorporar cinchas de desgarro en la red de barrera entre las hebras de red y los medios de sujeción es posible distribuir la carga más igualmente entre más de los puntos de unión.

Cuando una carga actúa sobre una red de barrera de acuerdo con la presente invención se transmitirá a través de las hebras de red de manera usual. Inicialmente, algunos de los puntos de unión experimentarán una carga mayor debido a la geometría de la red y el tamaño y forma de la carga que actúa sobre ella. Sin embargo, cuando una carga de una magnitud suficiente actúa sobre un punto de unión, la cincha de desgarro, que está provista entre los medios de sujeción y la hebra de red, comenzará a separarse. A medida que las hojas de cincha de la cincha de desgarro progresivamente se separan se incrementará eficazmente la longitud de la hebra de red. A medida que la longitud de la hebra de red se incrementa se cambiará el perfil de la red y se provocará que la carga se comparta entre algunos de los otros puntos de unión. El ajuste dinámico de la red continúa ocurriendo hasta que la carga se comparte más uniformemente entre los puntos de unión de red y la carga aplicada a uno cualquiera de los puntos de unión no supera un valor máximo determinado, que se corresponde con la resistencia al desgarro de la cincha de desgarro. La carga a la que la cincha de desgarro comienza a romperse, es decir su resistencia al desgarro, puede ajustarse para adaptarse a la aplicación particular de la red. Una vez que la carga ha actuado sobre una red y la cincha de desgarro se ha roto será necesario devolver la red para su reparación.

En una realización de la invención cada medio de sujeción está separado de su hebra de red correspondiente mediante una cincha de desgarro. Es posible proporcionar cinchas de desgarro entre solo hebras de red seleccionadas y medios de sujeción, pero esto ofrece una solución más flexible si una cincha de desgarro se proporciona entre cada medio de sujeción y su hebra de red correspondiente, ya que permite que la red se ocupe de un intervalo más amplio de escenarios potenciales.

En una realización de la invención la cincha de desgarro es de una única capa. En una realización de la invención la cincha de desgarro tiene múltiples capas. Tal como se describirá a continuación en referencia a los dibujos, una cincha de desgarro de múltiples capas es una estructura formada de una pluralidad de cinchas de desgarro de capa única. La elección de cinchas de desgarro de capa única o cinchas de desgarro de múltiples capas dependerá de un número de factores, incluyendo coste, peso, resistencia y la aplicación destinada de la red de barrera. Para que sea efectiva la cincha de desgarro debe romperse de una manera controlada y predecible. Si la cincha de desgarro se rompe muy rápidamente, entonces no realizará su función eficazmente, ya que la carga no tendrá tiempo de redistribuirse de manera uniforme. El objetivo de la invención es proporcionar una cincha de desgarro que se rompa en una manera controlada y progresiva y proporcione suficiente tiempo para que la carga se comparta entre puntos de unión adicionales.

La carga a la que una cincha de desgarro de única capa comienza a romperse, es decir su resistencia al desgarro, puede variar dentro de un intervalo determinado alterando la urdimbre aglutinante entre las hojas de cincha. Esto puede realizarse variando el tamaño de la superposición entre las dos hojas de cincha y variando la resistencia de la unión. La resistencia de desgarro de una cincha de desgarro de única capa está normalmente en el intervalo de 3 - 8 kN. Es bien conocido cómo las características de resistencia y desgarro de la cincha de desgarro pueden controlarse. Sin embargo, en algunas aplicaciones, por ejemplo una red de barrera de cubierta principal de aviación, puede ser que la resistencia al desgarro de una cincha de desgarro de única capa sea insuficiente para manejar las cargas a las que la red se verá sometida. Las redes de barrera de cubierta principal deben normalmente ser capaces de manejar la fuerza ejercida por la carga útil de cargamento máximo de la aeronave en condiciones de 9 g en movimiento delantero. En tales circunstancias se prevé que las cinchas de desgarro de múltiples capas puedan necesitar abordar eficazmente las fuerzas implicadas. Una cincha de desgarro de múltiples capas es una que comprende una pluralidad de elementos de cincha de desgarro individuales combinados en una única estructura. La resistencia al desgarro de una cincha de desgarro de múltiples capas depende del número y la resistencia de los elementos de cincha de desgarro individuales que se proporcionan. Una cincha de desgarro de múltiples capas podría tener tan poco como dos elementos de cincha de desgarro. En una realización de la invención se proporcionan alrededor de 12-30 elementos de cincha de desgarro individuales en la cincha de desgarro de múltiples capas. En una realización de la invención la resistencia al desgarro de la cincha de desgarro de múltiples capas es desde 10 kN o 20 kN o 40 kN o 60 kN u 80 kN o 100 kN o 120 kN. Se apreciará que la resistencia al desgarro de la cincha de desgarro de múltiples capas puede ajustarse variando el tamaño de la superposición entre las dos hojas de la cincha y variando la resistencia de la unión de algunos o todos los elementos de cincha de desgarro individuales.

En una realización de la invención, la red de barrera comprende una pluralidad de cinchas de desgarro y las cinchas de desgarro son una mezcla de múltiples capas y capa única. Además, la resistencia al desgarro de cada cincha de desgarro de capa única y de cada cincha de desgarro de múltiples capas puede ser diferente. La resistencia de desgarro de cada una de las cinchas de desgarro puede seleccionarse para adecuarse a la aplicación particular de la red de barrera y las fuerzas anticipadas a las que se verá expuesta.

En una realización de la invención, la red de barrera es una red de barrera de cubierta principal. Tal como se ha analizado antes, la presente invención tiene una amplia aplicabilidad y podría demostrar ser útil en cualquier número de industrias. Sin embargo, debido a los problemas con la distribución desigual de carga en redes de barrera de cubierta principal en particular, esta aplicación se ha identificado como una que se beneficiaría de la presente invención.

En una realización de la invención, el medio de sujeción se selecciona del grupo que consiste en: grilletes; ganchos; accesorios de liberación rápida; cierres a presión; accesorios de suelo de corchete único; y accesorios de suelo de corchete doble.

La invención se describirá ahora, únicamente a modo de ejemplo, en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista de una red de barrera de cubierta principal de acuerdo con la presente invención en el fuselaje de una aeronave;

la Figura 2 muestra una vista de cerca de una cincha de desgarrador de una única capa de acuerdo con la presente invención; y

la Figura 3 muestra una vista esquemática de una cincha de desgarrador de múltiples capas de acuerdo con la presente invención.

En referencia a la Figura 1, esta muestra una red de barrera de cubierta principal 2 de acuerdo con la presente invención. La red de barrera 2 es de una construcción generalmente convencional y comprende una pluralidad de miembros de cincha horizontales 4 y una pluralidad de miembros de cincha verticales 6 cosidos entre sí en sus puntos de intersección 8. Los miembros de cincha 4, 6 pueden ser correas de cincha de poliéster, pero la presente invención puede usarse con redes de barrera realizadas de cualquier material. Una red de barrera 2 tal como esta se considera que tiene un patrón de rejilla rectangular ya que los miembros de cincha 4, 6 horizontales y verticales definen un patrón rectangular, pero quedará claro que la presente invención puede incorporarse en redes de barrera 2 de otros diseños. La red de barrera de cubierta principal 2 se despliega por un espacio definido por el fuselaje 10 de una aeronave y el suelo 12 de la aeronave. Los miembros de sujeción en la forma de grilletes 14 se proporcionan en cada extremo de la mayoría de los miembros de cincha horizontales 4 y en cada extremo de algunos de los miembros de cincha verticales 6. Los grilletes 14 se sujetan a puntos de unión 16 proporcionados en el fuselaje 10 y el suelo 12 de la aeronave.

Tal como se ha analizado antes, se demuestra que esta geometría de red no distribuye la carga particularmente de manera eficaz, ocurriendo que unas cargas excesivamente altas tienden a transmitirse a algunos puntos de unión 16. En particular, cuando una carga actúa sobre el centro de la red de barrera 2, los miembros de cincha 4, 6 tienden a transmitir la carga horizontal y verticalmente, pero una cantidad proporcionalmente menor de la carga se transmite en una dirección diagonal.

Tal como puede ver en más detalle en relación con las Figuras 2 y 3, una cincha de desgarrador 18, 30 se proporciona en cada extremo de los miembros de cincha 4, 6, entre el miembro de cincha 4, 6 y el grillete de sujeción 14. La cincha de desgarrador 18, 30 puede ser de una única capa (como se muestra en la Figura 2) o de múltiples capas (como se muestra en la Figura 3). La elección de única capa 18 o múltiples capas 30 dependerá de las cargas que la red 2 esté diseñada para abordar.

En referencia ahora a la Figura 2, esta muestra una vista de cerca de una hebra de red 6 de la red de barrera 2 con una cincha de desgarrador de capa única 18 ubicada entre la hebra de red 6 y un grillete de sujeción 14.

Tal como se puede ver en la Figura 1, el grillete de sujeción 14 se acoplará con un punto de unión 16 en el fuselaje 10 y el suelo 12 de una aeronave durante el uso de la red 2. La cincha de desgarrador de única capa 18 comprende dos hojas de cincha 18a, 18b unidas entre sí mediante una urdimbre aglutinante 20. Las dos hojas de cincha 18a, 18b están en paralelo, en orientación superpuesta y la urdimbre aglutinante 20 conecta las hojas de cincha 18a, 18b entre sí. La urdimbre aglutinante 20 se teje en el tejido de las hojas de cincha 18a, 18b solo en la dirección de urdimbre. Cuando una fuerza suficientemente grande se aplica a la hebra de red 6, la urdimbre aglutinante 20 comienza a romperse y las dos hojas de cincha 18a, 18b comienzan a separarse de una manera controlada y progresiva. La fuerza necesaria para separar las hojas de cincha 18a, 18b puede ajustarse alterando la extensión de acoplamiento entre la urdimbre aglutinante 20 y las hojas de cincha 18a, 18b, en términos del tamaño de la superposición y la resistencia de la unión. Los miembros de cincha 4, 6 son cinchas de poliéster y la urdimbre aglutinante 20 también es de poliéster. Quedará claro para el experto en la materia que otros materiales pueden usarse en la fabricación de redes de barrera 2 de acuerdo con la presente invención. Estos incluyen, pero no se limitan a, nailon, polietileno, polietileno de peso molecular ultra alto y fibras de aramida.

La hebra de red 6 se superpone a una porción de una de las hojas de cincha 18b y las dos se sujetan entre sí mediante un patrón de costura 22, tal como se conoce bien en la técnica. La segunda hoja de cincha 18a se superpone con una longitud adicional de material de cincha 26 y las dos se sujetan entre sí mediante un patrón de costura 24 adecuado. El material de cincha 26 adicional se hace pasar a través de una rendija en el grillete 14 y vuelve para coserse para sujetar el grillete 14.

La Figura 3 muestra una vista esquemática de una hebra de red 6 con una cincha de desgarro de múltiples capas 30 ubicada entre la hebra de red 6 y un grillete de sujeción 14. Tal como se ve en la Figura 1, el grillete de sujeción 14 se acoplará con un punto de unión 16 en el fuselaje 10 y el suelo 12 de una aeronave durante el uso de la red 2. La cincha de desgarro de múltiples capas 30 se construye de una pluralidad de elementos de cincha de desgarro individuales 32 (indicados por un área sombreada). Cada uno de los elementos de cincha de desgarro individuales 32 que conforman la cincha de desgarro de múltiples capas 30 se forman de la misma manera que la cincha de desgarro de capa única 18 de la Figura 2. La cincha de desgarro de múltiples capas 30 comprende 14 elementos de cincha de desgarro individuales 32, pero el número total de elementos de cincha de desgarro individuales 32 puede seleccionarse para adecuarse a las características deseadas de la red 2. Generalmente existirán entre 12-30 elementos de cincha de desgarro individuales 32 en una cincha de desgarro de múltiples capas 30. Igual que antes, cada elemento de cincha de desgarro individual 32 comprende dos hojas de cincha 34a, 34b unidas entre mediante una urdimbre aglutinante (no se muestra). Las dos hojas de cincha 34a, 34b están en paralelo, en orientación superpuesta y la urdimbre aglutinante conecta las hojas de cincha 34a, 34b entre sí. La urdimbre aglutinante se teje en el tejido de las hojas de cincha 34a, 34b solo en la dirección de urdimbre.

La hebra de red 6 pasa a través del centro de la cincha de desgarro 30 y se une al grillete 14. La hebra de red 6 pasa a través de una rendija en el grillete 14 y vuelve y se cose para sujetar el grillete 14 en su lugar. Una derivación 36 se proporciona en la hebra de red 6 para actuar como un dispositivo libre de fallos para la hebra de red 6. La derivación 36 es una sección de cincha sobrante que asegura que la cincha de desgarro 30 acepte cualquier carga que se aplique a la hebra de red 6. En el caso de que todos de los elementos de cincha de desgarro individuales 32 se rompan, entonces la hebra de red 6 actuará como un último recurso y aceptará la carga.

Unas secciones de la cincha separadora 38 se proporcionan entre la hebra de red 6 y los elementos de cincha de desgarro individuales 32. La cincha separadora 38 se cose a la hebra de red 6 y a secciones adicionales de la cincha separadora 38 mediante patrones de costura, tal como se conoce en la técnica. Las secciones separadoras 38 se disponen de una manera en cascada para permitir que los elementos de cincha de desgarro individuales 38 se combinen en una única estructura.

La ventaja de las cinchas de desgarro de múltiples capas 30 es que estas pueden lograr generalmente una resistencia al desgarro máxima mucho mayor que la cincha de desgarro de capa única 18. Esto es importante en aplicaciones tal como las redes de barrera de cubierta principal 2 ya que la red 2 debe ser capaz de manejar la fuerza ejercida por la carga útil de cargamento máximo de una aeronave en condiciones de 9 g en movimiento delantero. La cincha de desgarro de única capa 18 disponible actualmente no podría manejar tales cargas grandes y no se rompería de una manera controlada y progresiva. Idealmente, para la aplicación tal como redes de barrera de cubierta principal 2, la cincha de desgarro de múltiples capas 30 debería comenzar a romperse cuando se somete a una carga de 60-110 kN. Sin embargo, una cincha de desgarro de múltiples capas 30 que comprende dos elementos de cincha de desgarro 32 puede tener una resistencia al desgarro tan baja como 10 kN y la resistencia al desgarro máxima de una cincha de desgarro de múltiples capas 30 puede superar 110 kN. La cincha de desgarro de múltiples capas 30 debería continuar rompiéndose de una manera controlada y progresiva a medida que se incremente la carga.

El funcionamiento general de la presente invención se describirá ahora. Se entenderá por parte de los expertos en la materia que el funcionamiento de la red 2 será el mismo independientemente de la aplicación específica e independientemente de si la red 2 está provista de una cincha de desgarro de única capa 18, cincha de desgarro de múltiples capas 30 o una combinación de ambas. Tal como se ha analizado antes, la elección de una única capa o múltiples capa se basa generalmente en la resistencia requerida. Se prevé que tanto la cincha de desgarro de múltiples capas como de capa única 18, 30 puedan utilizarse en la misma red de barrera 2 para proporcionar diferentes propiedades a hebras de red individuales 4, 6 según sea necesario.

Cuando se aplica una fuerza a una red de barrera 2 por un espacio, esta se acepta generalmente por algunas de las hebras de red 4, 6 en preferencia a otras. Esto significa que los puntos de unión 16 a los que se unen esas hebras de red 4, 6 experimentarán una carga mayor que otros puntos de unión 16. Sin embargo, si la hebra de red 4, 6 que está experimentando la carga mayor está provista de una cincha de desgarro 18, 30, entonces la red 2 puede actuar dinámicamente para alterar la geometría de red y redistribuir la carga. Cuando la hebra de red 4, 6 experimenta la carga, esta se transfiere a la cincha de desgarro 18, 30. Cuando la fuerza supera un cierto nivel predeterminado (que puede determinarse por el fabricante) entonces la cincha de desgarro 18, 30 comenzará a romperse de manera controlada y progresiva. A medida que la cincha de desgarro 18, 30 se rompe, se incrementa la longitud eficaz de la hebra de red 4, 6 y se altera la geometría de la red 2. Mientras que la hebra de red 4, 6 se alarga, la carga se compartirá con otras hebras de red 4, 6 y por tanto otros puntos de unión 16 (normalmente aquellos adyacentes a la primera hebra de red 4, 6). Si la carga experimentada por estas hebras de red 4, 6 y puntos de unión 16 es todavía muy grande, entonces sus cinchas de desgarro 18, 30 comenzarán también a romperse de manera controlada y progresiva. Este proceso continuará ocurriendo hasta que la carga se distribuya uniformemente de manera que ninguno de los puntos de unión 16 experimente una carga mayor que el valor predeterminado.

Las cinchas de desgarro de múltiples capas 30 funcionan de la misma manera en general que las cinchas de desgarro de capa única 18. Cuando se aplica una carga a la hebra de red 4, 6 esta se transmitirá a la cincha de

desgarro de múltiples capas 30. La carga puede bien actuar en todos los elementos de cincha de desgarro individuales 32 a la vez, o actuar en uno o más de los elementos de desgarro de cincha individuales 32 en preferencia a los otros. Si la carga está por encima del valor predeterminado, entonces los elementos de cincha de desgarro individuales 32 comenzarán a romperse. A medida que cada elemento individual 32 se rompe, la carga se transferirá a otro elemento individual 32. La longitud eficaz de la hebra de red se incrementará gradualmente hasta tal momento a medida que la carga se acepta mediante otras hebras de red 4, 6 y la carga experimentada por la hebra de red ya no supera la resistencia al desgarro de la cincha de desgarro 30. Tal como se ha analizado antes, la hebra de red puede estar provista de una derivación 36, de manera que en el caso de que todos los elementos de cincha de desgarro individuales 32 se rompan, la hebra de red 4, 6 aceptará la carga. Esto proporciona un dispositivo libre de fallos para asegurar que la red puede funcionar y evitar que el cargamento penetre en el área protegida.

La anterior descripción se proporciona únicamente a modo de ejemplo y quedará claro para el experto en la materia que la presente invención puede aplicarse a redes de barrera en general. El alcance de la presente invención se limita solo mediante el alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Una red de barrera de cargamento (2) para una aeronave, que comprende:
- 5 una malla de red, definida por una pluralidad de hebras de red (4, 6);  
una pluralidad de medios de sujeción (14) unidos a al menos algunas de las hebras de red (4, 6) para sujetar la  
red de barrera a través de un espacio interno de una aeronave; y  
al menos una cincha de desgarrador (18, 30) ubicada entre un medio de sujeción (14) y una hebra de red (6),  
**caracterizada por que** la cincha de desgarrador (18, 30) comprende dos hojas de cincha (18a, 18b) unidas entre sí  
10 mediante una urdimbre aglutinante (20),  
dichas dos hojas de cincha estando en paralelo, en orientación superpuesta,  
tejiéndose la urdimbre aglutinante en el tejido de las hojas de cincha en la dirección de urdimbre para conectar  
las hojas de cincha entre sí,  
15 en donde la urdimbre aglutinante está configurada para desgarrarse progresivamente cuando se aplica una  
carga a la cincha de desgarrador, incrementando por tanto la longitud eficaz de la hebra de red (4, 6) a la que la  
cincha de desgarrador está unida y redistribuyendo la carga a otras hebras de red en la red de barrera de  
cargamento (2).
2. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los medios de  
20 sujeción (14) está separado de su hebra de red (4, 6) correspondiente mediante una cincha de desgarrador (18, 30).
3. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la cincha de  
desgarrador (18) es de una única capa.
- 25 4. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la cincha de  
desgarrador (30) es de múltiples capas.
5. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la red de  
barrera (2) comprende una pluralidad de cinchas de desgarrador (18, 30) y las cinchas de desgarrador son una mezcla de  
30 una única capa (18) y múltiples capas (30).
6. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la red de barrera (2)  
es una red de barrera de cubierta principal.
- 35 7. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que los medios de  
sujeción (14) se seleccionan del grupo que consiste en: ganchos, grilletes, accesorios de liberación rápida, cierres a  
presión, accesorios de suelo de corchete único y accesorios de suelo de corchete doble.
- 40 8. Una red de barrera de cargamento de acuerdo con la reivindicación 4, o una cualquiera de las reivindicaciones 5-7  
cuando es dependiente de la reivindicación 4, en la que la hebra de red (4, 6) está provista de una derivación (36),  
que está dispuesta para aceptar la carga en el caso de que falle la cincha de desgarrador múltiple.

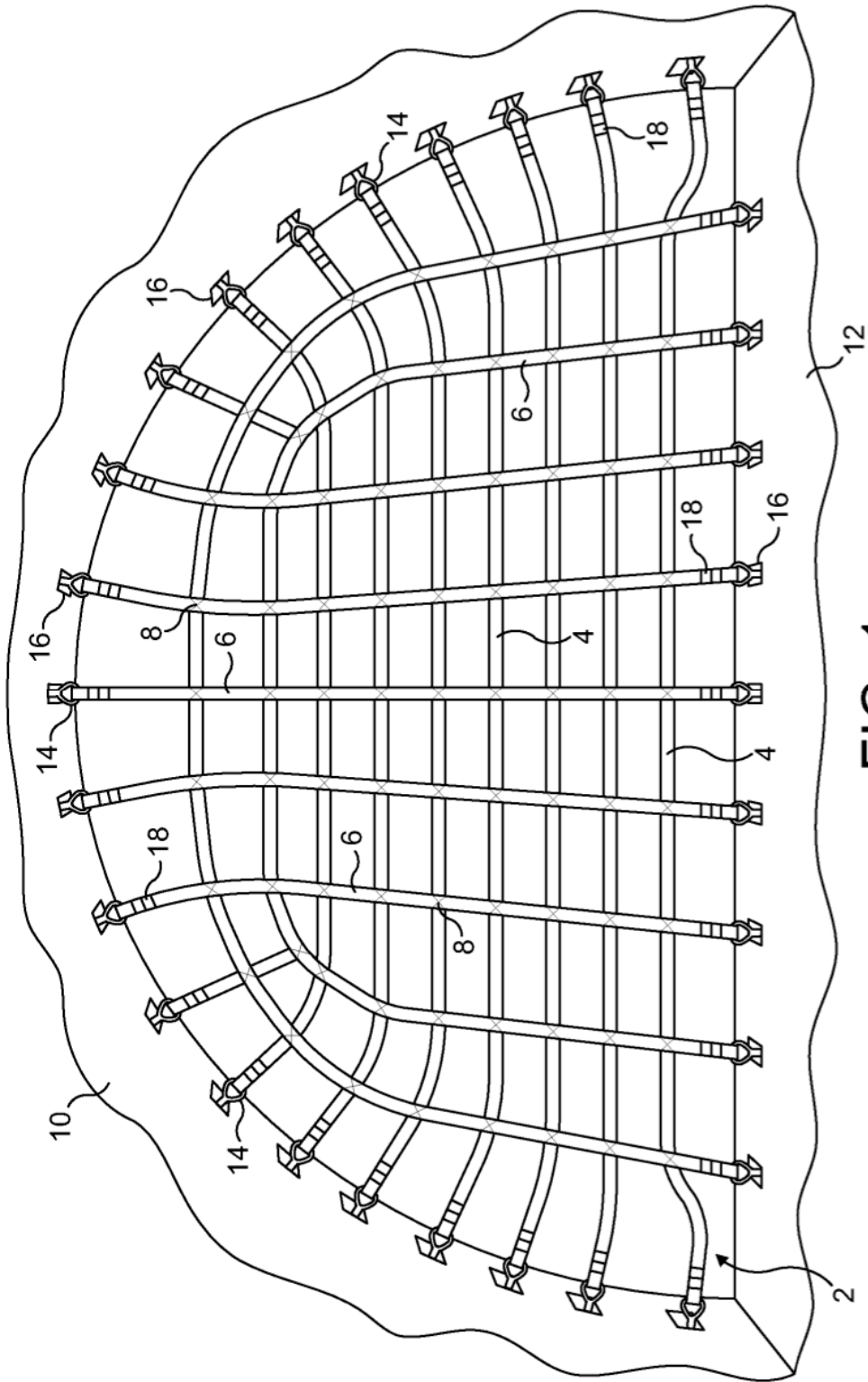


FIG. 1



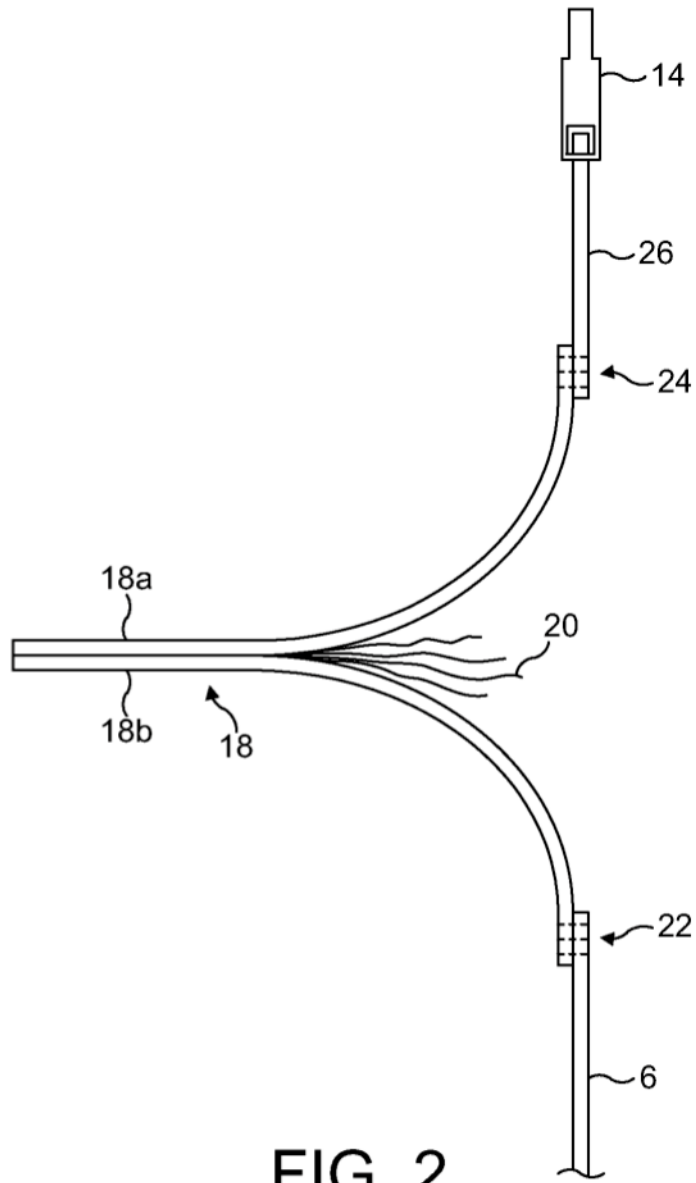


FIG. 2

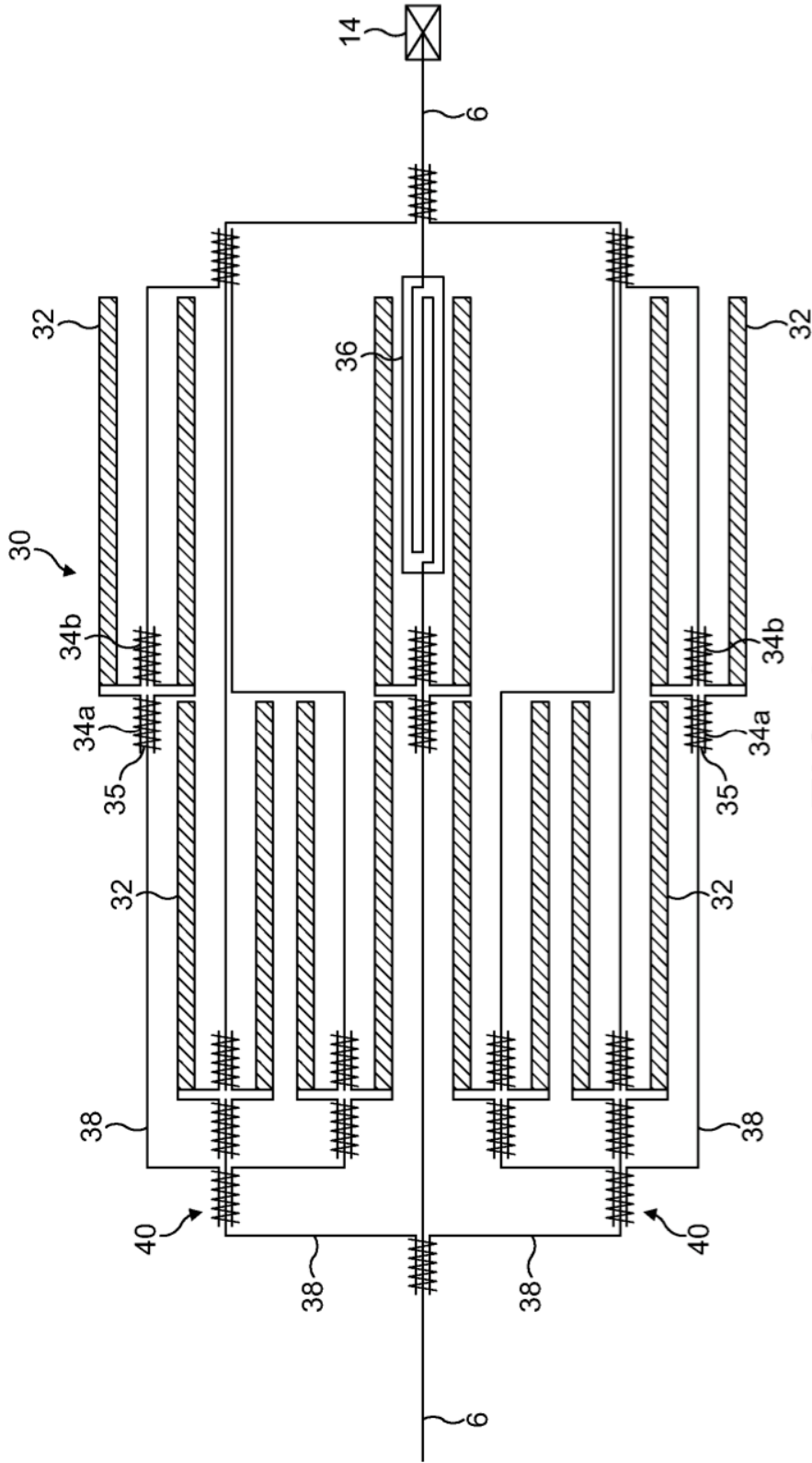


FIG. 3