

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 952**

51 Int. Cl.:

**A41D 13/002** (2006.01)

**A41D 13/01** (2006.01)

**A41D 1/04** (2006.01)

**A41D 31/06** (2009.01)

**A41D 13/015** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.12.2015** **PCT/US2015/068031**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.07.2017** **WO17116431**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2015** **E 15912185 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.07.2021** **EP 3397098**

54 Título: **Sistema antihipotermia de emergencia y chaleco de emergencia inflable altamente portátil para el mismo**

30 Prioridad:

**28.12.2015 US 201514979943**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.11.2021**

73 Titular/es:

**XEROGear, LLC (100.0%)**  
**301 North Market Street, Suite 1410**  
**Wilmington, DE 19801, US**

72 Inventor/es:

**BRUCE, IAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 880 952 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

Sistema antihipotermia de emergencia y chaleco de emergencia inflable altamente portátil para el mismo

5 Antecedentes de la invención

Cada invierno, los conductores se quedan varados en las carreteras, encienden los motores de sus vehículos hasta que se quedan sin gas u otro combustible para vehículo, y luego son sometidos a hipotermia mientras esperan asistencia en un lugar al que no han traído ropa suficientemente aislante. Los esquiadores u otras personas que participan en actividades invernales al aire libre pueden vestirse de manera similar por un breve período de tiempo planificado al aire libre, pero luego se caen o quedan atrapados por condiciones inesperadas que conducen a la exposición al frío suficiente para producir hipotermia. Incluso otros pueden encontrarse en tales condiciones con ropa de aislamiento insuficiente. La hipotermia es un peligro para víctimas de desastres naturales, e incluso para las personas que simplemente cambian un neumático al borde de la carretera en una noche de invierno.

La hipotermia se define como el descenso involuntario de la temperatura corporal profunda (central) por debajo de los 95.0° F. (35.0° C). La hipotermia puede ser leve, moderada o grave. De acuerdo con los CDC, 10.649 muertes se atribuyeron a causas relacionadas con el clima en los Estados Unidos durante el período de 2006 a 2010. Dos tercios de estas muertes se atribuyeron al frío natural excesivo. (Ver: Deaths Attributed to Heat, Cold, and Other Weather Events in the United States, 2006-2010; [http:// www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr076.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr076.pdf)).

Desde 1999, el CDC's National Center for Health Statistics (NCHS) ha utilizado información de certificados de defunción categorizados con códigos de Clasificación Internacional de Enfermedades para estimar las tendencias nacionales de mortalidad. Durante 1999, la exposición al frío natural excesivo (código X31 de la ICD-10) se incluyó como la causa subyacente de muerte de 598 personas en los Estados Unidos, y la hipotermia (código T68 de la ICD-10) se incluyó como una naturaleza de lesión en 1.139 muertes. De las 598 muertes relacionadas con la hipotermia, 380 (64%) ocurrieron entre hombres y 359 (60%) de las 597 personas que murieron por hipotermia y cuya edad se conocía eran mayores de 65 años. Durante 1999, Pensilvania y Nueva York tuvieron el mayor número de muertes relacionadas con la hipotermia (36 cada una), y Alaska tuvo la tasa de mortalidad más alta (1.9 por 100.000 habitantes), aproximadamente el doble que Montana, que tuvo la segunda tasa más alta (0.9).

La hipotermia durante el clima frío es el resultado de la disminución de la producción de calor, el aumento de la pérdida de calor, o el deterioro de la termorregulación. Las personas mayores, que tienen una tasa metabólica basal disminuida, pueden tener un mayor riesgo de hipotermia debido al esfuerzo físico deteriorado, que produce calor para mantener el cuerpo caliente. La inactividad limita la producción de calor a través del esfuerzo físico, pero el sobreesfuerzo puede aumentar la evaporación del tracto respiratorio y causar fatiga. Los escalofríos también pueden causar suficiente generación de lactato eventualmente para producir acidosis y fatiga. La exposición a vientos fuertes puede aumentar aún más la pérdida de calor. A medida que la temperatura corporal disminuye, el hipotálamo no logra compensar la temperatura corporal y el sistema nervioso central sigue la progresiva depresión sistémica del metabolismo. Finalmente, el deterioro metabólico por alcoholismo, desnutrición, hipotiroidismo o edad avanzada puede causar poca resistencia al frío. Los niños, que tienen una superficie mucho mayor a la masa metabólica, tienen un riesgo aún mayor de hipotermia.

La morbilidad relacionada con la hipotermia no es exclusiva de los climas fríos del norte. La hipotermia puede ocurrir tanto en climas fríos como cálidos. De hecho, una encuesta de 12 centros médicos encontró que el mayor número de casos de hipotermia accidental ocurrió en estados más cálidos. También se ha informado hipotermia en países tropicales. Las personas de regiones con inviernos más cálidos pueden estar en mayor riesgo de los efectos indirectos del clima frío que las personas de regiones con inviernos más fríos y más largos debido a su inexperiencia para lidiar con temperaturas frías. Sin embargo, las distribuciones geográficas pueden representar no solo las variaciones estacionales de temperatura, sino también el estatus socioeconómico (que puede limitar el acceso a temperatura interior controlada), los antecedentes culturales (que pueden influir en el comportamiento hacia la protección individual contra el frío, así como la actividad al aire libre) o poblaciones con una mayor proporción de personas mayores.

El documento US 2005/278823 (Bruce, IA) divulga un sistema antihipotermia de emergencia que tiene un chaleco térmicamente aislante que es suficientemente portátil para ser llevado para uso de emergencia en un bolsillo, bolso, mochila, compartimento de un vehículo, bastón de esquí u otro lugar. El chaleco proporciona aislamiento térmico al estar hecho con material impermeable al aire térmicamente aislante que también proporciona su inflado. El aire de inflado también proporciona aislamiento como, preferiblemente, lo hace el material reflectante de radiación térmica en las superficies del chaleco orientadas hacia el interior, preferiblemente las superficies orientadas hacia el interior de las capas externas de las cámaras infladas alrededor del chaleco, la multiplicidad de las cámaras alrededor del chaleco reduce la transferencia de calor por convección dentro del mismo. Por tanto, el chaleco proporciona preferiblemente aislamiento térmico mediante anticonducción, antirradiación y anticonvección en un sistema altamente portátil.

Lo anterior indica que se necesita un sistema antihipotermia de emergencia para tales condiciones. La presente invención proporciona un sistema de este tipo. Proporciona un chaleco inflable térmicamente aislante que es lo suficientemente portátil como para ser llevado para uso de emergencia en un bolsillo, bolso, mochila u otro lugar similar en una persona, o también en un compartimiento de un vehículo.

El chaleco proporciona aislamiento térmico al estar hecho con material impermeable al aire que también proporciona su inflado. El aire inflado también proporciona aislamiento. El material reflectante de radiación térmica en las superficies del chaleco orientadas hacia el interior, preferiblemente las superficies orientadas hacia el interior de las capas externas de las cámaras o celdas infladas alrededor del chaleco<sup>1</sup>, sirven para retener el calor corporal. La multiplicidad de cámaras inflables individuales alrededor del chaleco reduce la transferencia de calor por convección. Por tanto, el chaleco proporciona preferiblemente aislamiento térmico mediante anticonducción, antirradiación y anticonvección en un sistema altamente portátil.

Diversas otras características y ventajas concomitantes de la presente invención resultarán obvias para el lector y serán plenamente apreciadas a medida que las mismas se comprendan mejor cuando se consideren junto con los dibujos adjuntos. Se pretende que estos objetos y ventajas estén dentro del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones. Para la consecución de lo anterior y objetos relacionados, esta invención puede realizarse en la forma ilustrada en los dibujos adjuntos. Sin embargo, se llama la atención sobre el hecho de que los dibujos son sólo ilustrativos y que se pueden hacer cambios en la construcción específica ilustrada y descrita dentro del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

#### Sumario de la invención

Se proporciona un chaleco de emergencia inflable y altamente portátil. El chaleco contiene celdas, o cámaras, que están conectadas transversalmente e infladas a través de una simple boquilla unidireccional en el cuello del chaleco. Inflar el chaleco crea una capa de aire atrapado y quieto de la misma manera que el plumón de ganso, mientras se adapta a la forma del usuario, aislando así el núcleo del cuerpo del usuario mientras que permite que el aire húmedo escape a través de los orificios para los brazos y a través de los orificios de ventilación integrados. La superficie interior del chaleco es térmicamente reflectante, por lo que mantiene el calor corporal atrapado junto al usuario y previene entre un 80% y un 90% de la pérdida de calor radiante. Además, la superficie exterior del chaleco está hecha de material reflectante de radar. Esto aumenta en gran medida la visibilidad del radar del chaleco, para ayudar en los esfuerzos de búsqueda y rescate para localizar a un usuario que se ha perdido o incapacitado. Esta característica también es útil para los operadores de botes pequeños y kayaks, ya que permite una indicación de radar positiva de la ubicación del usuario en la superficie de grandes cuerpos de agua desde largas distancias.

El proceso de fabricación implica colocar una primera lámina de material sobre una segunda lámina y luego unir las dos láminas juntas a lo largo de los bordes e interiormente mediante soldadura térmica o ultrasónica la primera lámina a la segunda lámina para formar las cámaras interconectadas. Las láminas pueden ser preimpresas previamente en cualquier color(s) preferido y con cualquier tipo de elementos decorativos deseados, a través de impresión offset u otros medios conocidos. Las tiras adhesivas están unidas al chaleco para cierres. Una vez ensamblado, el chaleco desinflado puede guardarse en un recipiente pequeño o bolsa para facilitar su portabilidad. Para aplicaciones de seguridad/alta visibilidad, se puede usar tinta reflectante para textiles. Tales tintas están compuestas por una base de tinta a base de agua (látex) combinada con microlentes retrorreflectantes. Este proceso se utiliza para la impresión por serigrafía directa sobre tela o plásticos, y el resultado final con respecto a la visibilidad es el mismo. También se pueden utilizar películas retrorreflectantes, que se aplican a la lámina exterior antes o después del proceso de unión.

Otras características y ventajas de la presente invención se describen a continuación.

#### Descripción de los dibujos

Las realizaciones preferidas se describirán ahora con respecto a los siguientes dibujos que ilustran, pero no limitan la invención.

La figura 1 es una representación de una realización del chaleco de la presente invención.

La figura 2 es una representación de la realización del chaleco mostrado en la figura 1, como está destinado a ser usado, con el chaleco inflado con aire.

La figura 3 es una representación del chaleco de la presente invención dispuesto como una sola pieza aplanada.

La figura 4 es una representación del chaleco de la presente invención dispuesto como un par de piezas aplanadas, para ser combinadas en un solo chaleco durante el proceso de fabricación.

La figura 5 es una representación de una realización de la presente invención en la que el chaleco comprende además mangas no inflables.

#### Descripción detallada de realizaciones preferidas

La presente invención divulga un sistema antihipotermia de emergencia. En una realización, el sistema comprende un chaleco 100 inflable. Ver Figura 1. El chaleco 100 está hecho con material impermeable al aire, de modo que el aire introducido en el interior del chaleco 100 queda contenido en él, inflando así al menos una parte del chaleco 100.

Preferiblemente, el chaleco 100 está hecho de una película de poliéster de alta resistencia a la tracción, tal como una lámina de nailon aluminizado, recubierta por un lado con polietileno y metalizada por el otro). El material es eléctricamente resistente, químicamente estable, no combustible (94VTM-2) y viene en espesores que van desde 0.001 pulgadas a 0.014 pulgadas es un polímero termoplástico y se puede fundir térmica y ultrasónicamente. Puede venir en colores desde mate hasta metalizado.

El chaleco 100 está estructurado con un frente 110 cerrable, lados 122, 124 sustancialmente completos del chaleco 100 y una espalda 130 sustancialmente completa que se extiende desde el área 136 del cuello hasta el área 138 de la cintura del chaleco 100. El chaleco 100 además tiene una superficie externa y una superficie interna, con material reflectante de radiación térmica en al menos una porción de la superficie interna del chaleco 100. Cuando se infla, el chaleco 100 es térmicamente aislante alrededor del frente 110, lados 122, 124 y espalda. 130.

En una realización, el chaleco 100 se fabrica como una sola parte. Ver Figura 3. En otra realización, el chaleco 100 se fabrica en dos partes, un lado izquierdo y un lado derecho. Ver Figura 4. El método de fabricación de dos partes requiere que los lados izquierdo y derecho se unan entre sí durante el ensamblaje final. Esto se puede hacer mediante una porción lateral del material de cada uno de los lados que se fusionan entre sí. Alternativamente, estas porciones pueden ser aseguradas juntas mediante cinta 202 unida a uno de los lados que se acopla con el otro lado. Una ventaja del proceso de fabricación en dos partes es que los lados izquierdo y derecho son inflables de forma independiente, por lo que una pérdida catastrófica de integridad en un lado no causará una pérdida de aislamiento en el otro lado.

La parte del chaleco 100 que es inflable comprende una pluralidad de cámaras 180 interconectadas. Ver Figura 1. Las cámaras 180 están ubicadas en las partes superior e inferior de al menos el frente 110 del chaleco 100 conectadas transversalmente. Preferiblemente, las cámaras 180 están ubicadas en las partes superior e inferior del frente 110, la espalda 130 y los lados 122, 124 del chaleco 100. La superficie interna del chaleco 100 está en el exterior de las cámaras 180, y la superficie externa del chaleco 100 está en el exterior de las cámaras 180. Cada cámara 180 está formada fusionando parcialmente partes de la superficie interna y la superficie externa del chaleco 100 entre sí, con las partes fusionadas formando un perímetro incompleto de la cámara 180. La parte del perímetro no fusionada se comunica con una cámara 180 contigua. Así, cada cámara 180 está en comunicación con al menos otra cámara 180, y al menos una cámara 180 está en comunicación con el tubo 160 de inflado. Para chalecos 100 contruidos con dos juegos de cámaras 180 interconectadas (ver Figura 4), se requiere un tubo 160 de inflado para cada uno.

El (los) tubo (s) 160 de inflado comprenden una boquilla unidireccional simple, por ejemplo, una válvula de aleta hecha del material de película del chaleco 100 en el cuello 170 del chaleco, véase Figura 3. También se contemplan otras configuraciones del tubo 160 de inflado, incluyendo una boquilla moldeada por inyección con una válvula unidireccional integrada. El aire introducido en el chaleco 100 a través del tubo 160 de inflado entra en la al menos una cámara 180 que se comunica con él, y pasa de esa cámara 180 hacia cada otra cámara 180 a través de las comunicaciones entre ellas hasta que cada cámara 180 dentro del chaleco 100 contiene aire. La válvula unidireccional del tubo 160 de inflado evita que el aire escape del chaleco 100 durante el uso. Sin embargo, la válvula puede manipularse para permitir que el aire escape del chaleco 100, desinflando así el chaleco 100 para su uso posterior.

Una o más de las cámaras 180 pueden tener una fusión 182 entre cámaras que une la superficie interna del chaleco 100 a la superficie externa del chaleco 100. Ver Figura 1. Dichas cámaras 180 aparecen así sustancialmente toroides, en lugar de esféricas. Las fusiones 182 entre cámaras proporcionan rigidez estructural al chaleco 100, lo que le permite retener su forma deseada cuando se infla, minimizando así la pérdida de aire caliente entre el usuario y el chaleco 100 a través de la separación del chaleco 100.

El chaleco 100 se puede proporcionar en un estado desinflado, aplanado como una sola lámina. Ver Figura 3. Esto permite un plegado compacto para fines de almacenamiento. En una realización, para usar el chaleco 100, los hombros 126, 128 deben formarse y el frente 110 debe estar cerrado. El usuario une así la parte 114 superior de un lado del frente 110 del chaleco 100 a la parte 134 superior del lado correspondiente de la espalda 130 del chaleco 100 para formar un hombro 126, y une la parte 118 superior del otro lado del frente 110 del chaleco 100 a la parte 134 superior del lado correspondiente de la espalda 130 del chaleco 100 para formar el otro hombro 128. En las realizaciones preferidas, cada hombro 126, 128 está formado por una cinta 202 unida a la parte 114 superior del frente 110 del chaleco 100 acoplándolo con la correspondiente parte 134 superior de la espalda 130 del chaleco 100. Alternativamente, la cinta 202 puede estar unida a la parte 134 superior de la espalda 130 del chaleco 100 y se acopla con la correspondiente parte 114 superior del frente 110 del chaleco 100. En cualquier configuración, la cinta 202 puede comprender además una cubierta protectora en su superficie exterior, para evitar la adhesión antes de su uso. En otras realizaciones, los hombros 126, 128 están precintados o fusionados durante el proceso de fabricación, y el usuario no necesita realizar ninguna acción adicional con respecto a los hombros 126, 128 antes de usar el chaleco 100.

El usuario se pone el chaleco 100 insertando cada brazo a través de una sisa correspondiente formada por el lado 122, la espalda 130, el frente 110 y el hombro 126 del chaleco 100, luego el frente 110 del chaleco 100 se cierra trayendo un lado 112 del frente 110 del chaleco 100 en contacto con el otro lado 116 del frente 110 del chaleco 100. Ver Figura 2. En las realizaciones preferidas, el primer lado 112 del frente 110 del chaleco 100 se acopla con el segundo lado 116 del frente 110 del chaleco 100 mediante una cinta 202, cierre de gancho y bucle (Velero®), u otros

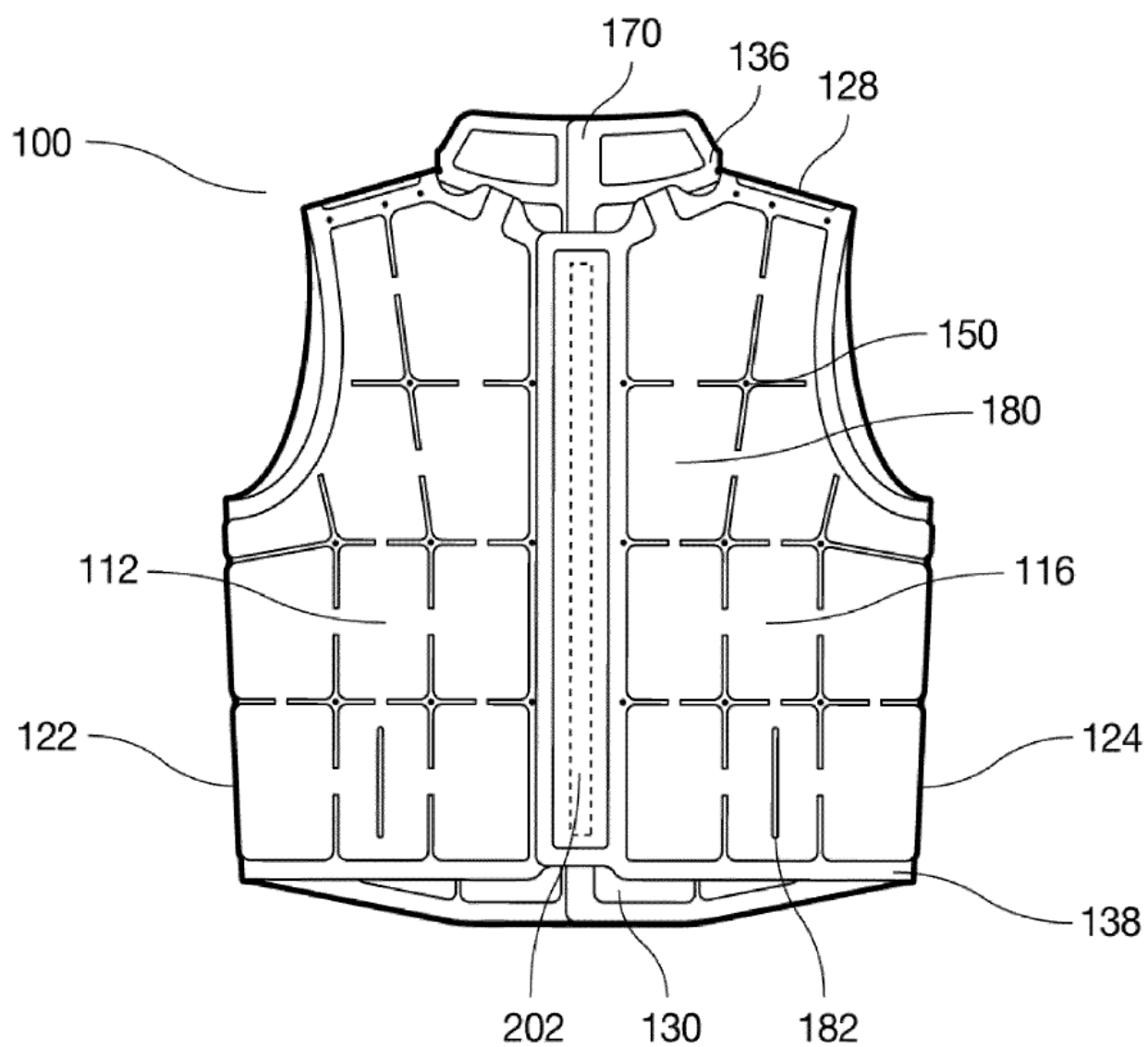
medios adhesivos, que está unido al primer lado 112 del frente 110 del chaleco 100. No importa qué lado (izquierdo o derecho) tenga los medios de sujeción unidos. Si se usa, la cinta 202 puede comprender además una cubierta protectora en su superficie exterior, para evitar la adhesión antes de su uso.

- 5 El chaleco 100 comprende un material reflectante de radar en al menos una parte de su superficie externa. Este puede ser nailon aluminizado u otra película de poliéster de alta resistencia a la tracción metalizada en una o ambas superficies. Las propiedades reflectantes de radar de materiales como estos están bien establecidas. Cuando se infla, este material metalizado flexible forma superficies reflectantes de radar tridimensionales presentando una oportunidad reflectiva mucho mayor a las ondas de radar incidentes y, ayudando así en las operaciones de búsqueda y rescate.
- 10 En otra realización preferida, el chaleco 100 comprende orificios 150 de ventilación integrados ubicados en el frente 110, los lados 122, 124 y la espalda 130. Estos orificios 150 de ventilación se perforan a través del material del chaleco 100 soldado en los puntos de intersección de la cámara 180 durante el proceso de fabricación y permiten una mayor transferencia de humedad de la transpiración al exterior de la prenda, mejorando así la comodidad del usuario y las propiedades aislantes del chaleco 100. El chaleco 100 comprende un tubo 160 de inflado integrado. Este tubo 160, colocado en el cuello 170 frontal, mejora en gran medida el proceso de inflado del chaleco 100. En otra realización preferida más, el chaleco 100 comprende un cuello 170 integrado no inflable. Este cuello 170 se produce mediante la fusión de ambas capas del material del chaleco 100, creando así una barrera contra el viento y una superficie reflectante del calor adicional en la parte posterior del cuello del usuario, lo que ayuda a la comodidad y utilidad general. En la realización más preferida, cada una de estas características está incorporada en el chaleco 100.
- 20 En una variante, el chaleco 100 tiene un par de mangas 190 no inflables. Ver Figura 5. Las mangas 190 están construidas de una sola capa de material aluminizado hacia el interior, con orificios 150 de ventilación y cierres de muñeca de cinta 202. Esta configuración proporciona un aislamiento adicional a las extremidades, mientras permite que el volumen total del chaleco 100 permanezca lo más pequeño posible.
- 25 Lo que se ha descrito e ilustrado aquí es una realización preferida de la invención junto con algunas de sus variaciones. Los términos, descripciones y figuras utilizados aquí se establecen a modo de ilustración únicamente y no pretenden ser limitaciones. Los expertos en la técnica reconocerán que son posibles muchas variaciones dentro del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones.
- 30

# REIVINDICACIONES

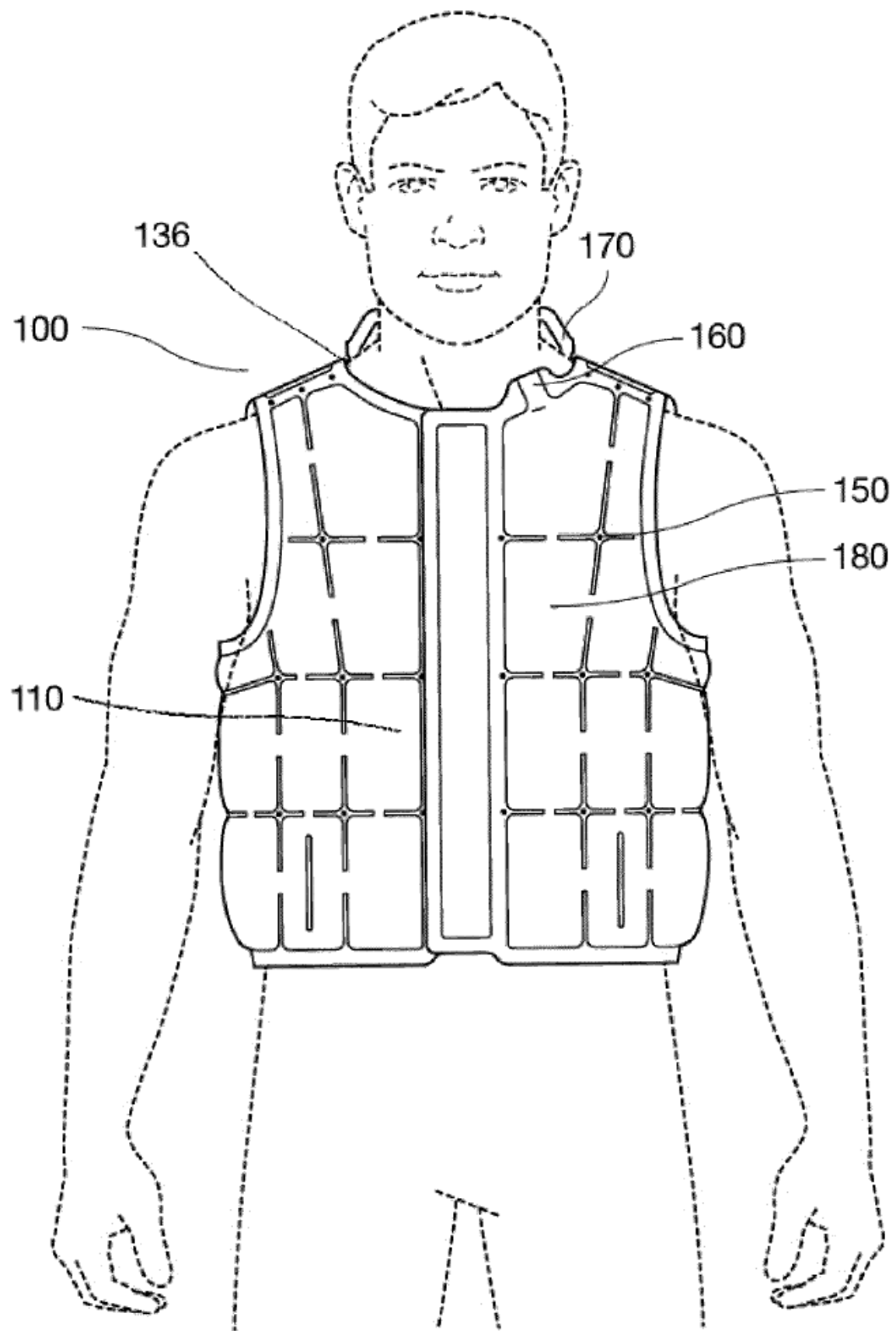
1. Un chaleco (100) de un sistema antihipotermia de emergencia, en donde al menos parte del chaleco es inflable, el chaleco está hecho con material impermeable al aire para proporcionar la parte que es inflable, y el chaleco es térmicamente aislante alrededor  
5 un frente (110) cerrable del chaleco, lados (122, 124) sustancialmente completos del chaleco, y una espalda (130) sustancialmente completa del chaleco desde el área (136) del cuello hasta el área de la cintura (138) del chaleco, estando dicho frente (110) cerrable compuesto por un primer panel y un segundo panel, con el primer y segundo paneles separables entre sí en un estado abierto y acoplables entre sí en un estado cerrado,  
10 dichos lados (122, 124) completos están compuestos cada uno por un solo panel, dicha espalda (130) completa está compuesto por un solo panel, en donde el chaleco tiene un tubo (160) de inflado integrado,  
15 una superficie externa y una superficie interna, con material reflectante de radiación térmica en al menos una porción de la superficie interna del chaleco caracterizado por material reflectante de radar en al menos una parte de la superficie externa del chaleco.
2. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el tubo (160) de inflado integrado comprende una boquilla moldeada por inyección con una válvula unidireccional integrada, mediante la cual se introduce aire en el chaleco (100) a través del tubo (160) de inflado integrado con la válvula unidireccional del tubo (160) de inflado integrado que evita que el aire se escape del chaleco (100) durante el uso; y la válvula unidireccional del tubo (160) de inflado integrado es capaz de manipularse para permitir que el aire escape del chaleco (100) desinflando así el chaleco (100) para uso posterior.  
25
3. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, comprende además una cinta (202) en el frente (110) del chaleco para cerrar el chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta.
4. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además  
30 una cinta (202) en la parte (114) superior de un lado del frente (110) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (134) superior del lado correspondiente de la espalda (130) del chaleco para formar un hombro (126) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta, y una cinta (202) en la parte (118) superior del otro lado del frente (110) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (134) superior del lado correspondiente de la espalda (130) del chaleco para formar el otro hombro (128) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta.  
35
5. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una cinta (202) en la parte (134) superior de un lado de la espalda (130) del chaleco, siendo dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (114) superior del lado correspondiente del frente (110) del chaleco para formar un hombro (126) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta, y  
40 una cinta (202) en la parte (134) superior del otro lado de la espalda (130) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (118) superior del lado correspondiente del frente (110) del chaleco para formar el otro hombro (128) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta.
- 45 6. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un par de mangas no inflables.
7. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además orificios (150) de ventilación integrados ubicados en el frente (110), los lados (122, 124) y la espalda (130) del chaleco.
- 50 8. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además una cinta (202) en la parte (114) superior de un lado del frente (110) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (134) superior del lado correspondiente de la espalda (130) del chaleco para formar un hombro (126) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta, y una cinta (202) en la parte (118) superior del otro lado del frente (110) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (134) superior del lado correspondiente de la espalda (130) del chaleco para formar el otro hombro (128) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta.  
55
9. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además una cinta (202) en la parte (134) superior de un lado de la espalda (130) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte (114) superior del lado correspondiente del frente (110) del chaleco para formar un hombro (126) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta, y  
60 una cinta (202) en la parte (134) superior del otro lado de la espalda (130) del chaleco, dicha cinta capaz de acoplarse con la parte superior del lado correspondiente del frente (110) del chaleco para formar el otro hombro (128) del chaleco, teniendo la cinta una cubierta protectora en una superficie exterior de la cinta.  
65
10. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además un par de mangas (190).no inflables.

- 5 11. Un sistema antihipotermia de emergencia que comprende el chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la parte del chaleco (100) que es inflable comprende una pluralidad de cámaras, cada cámara definida por superficies, en donde las cámaras son superior e inferior en al menos una parte frontal del chaleco y conectadas transversalmente, y un cuello (170) integrado, en donde el chaleco es lo suficientemente portátil para ser llevado en un bolsillo para uso de emergencia.
- 10 12. El sistema antihipotermia de emergencia de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el chaleco (100) comprende además un par de mangas (190) no inflables.
13. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un primer lado (112) del frente (110) del chaleco que se acopla con un segundo lado (116) del frente (110) del chaleco (100) por un cierre de gancho y bucle.
- 15 14. El chaleco (100) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además un primer lado (112) del frente (110) del chaleco que se acopla con un segundo lado (116) del frente (110) del chaleco (100) por un cierre de gancho y bucle.



**FIG 1.**





**FIG 2.**

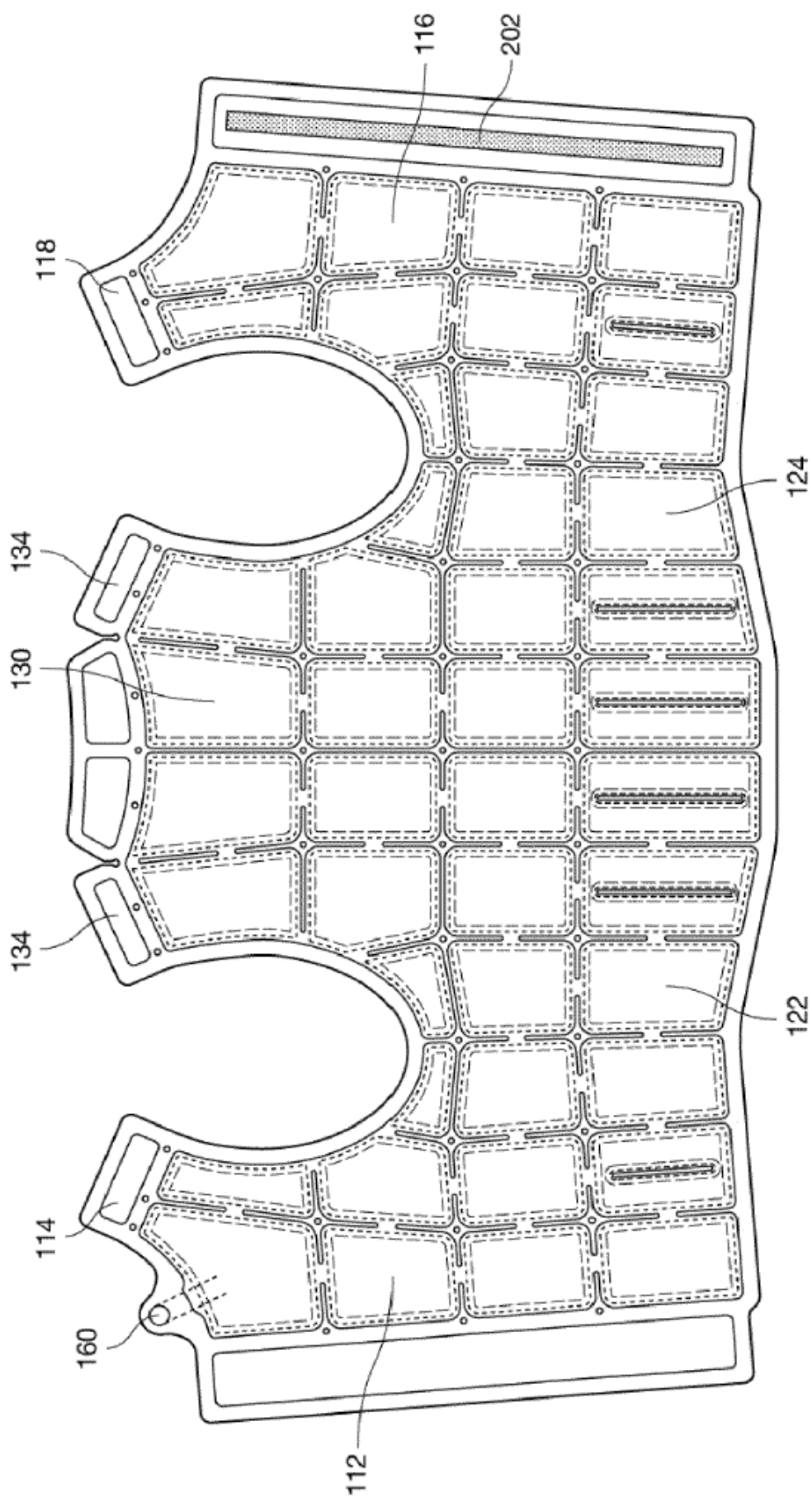


FIG. 3.

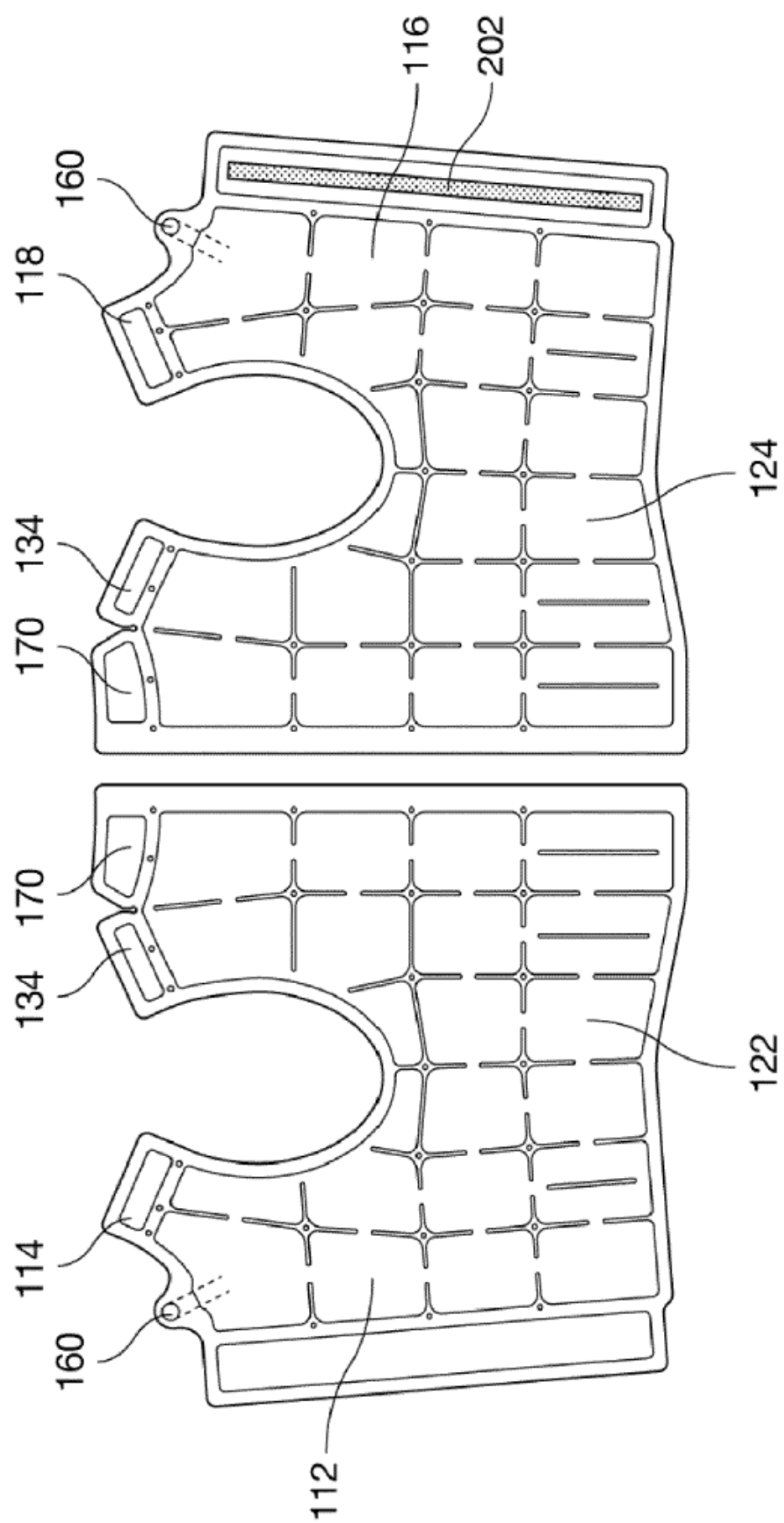


FIG 4.

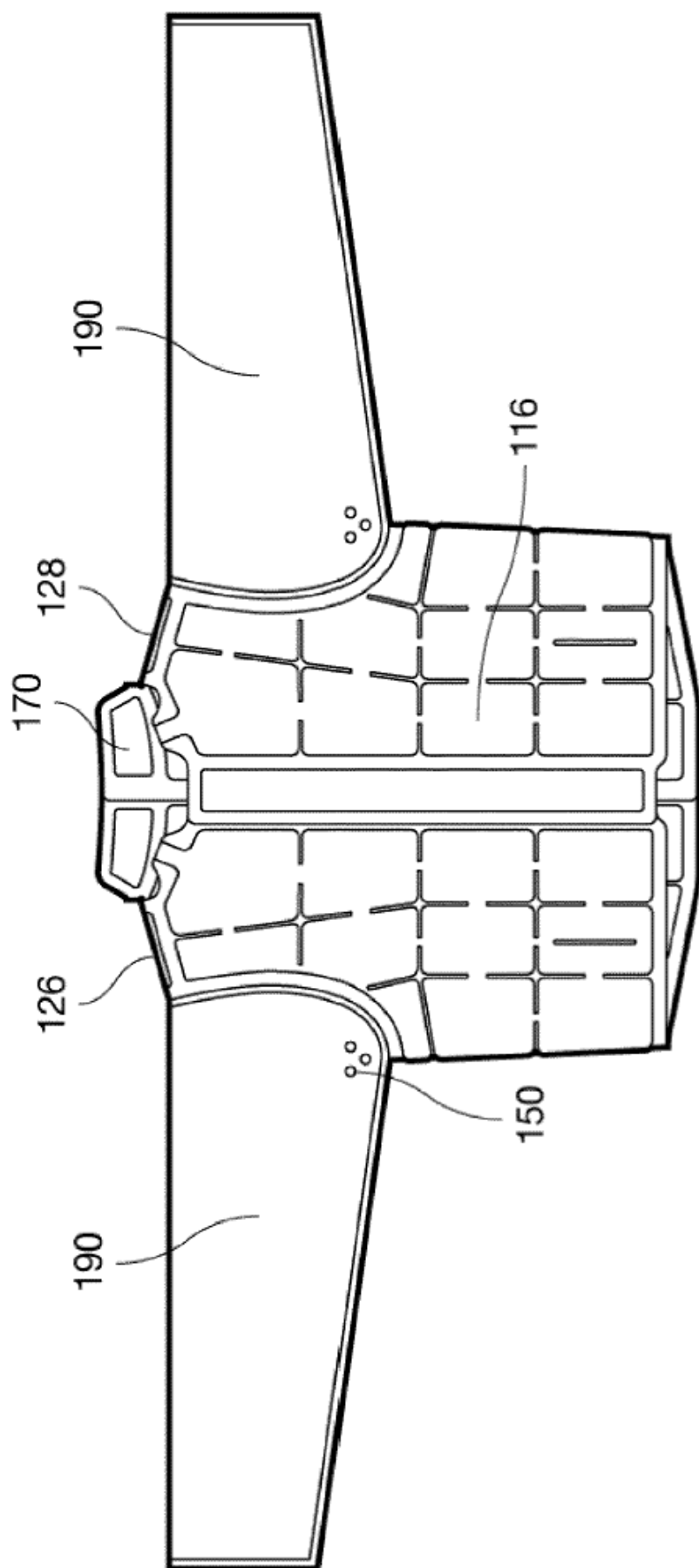


FIG 5.