



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 771**

51 Int. Cl.:
A62B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04781847 .1**
96 Fecha de presentación : **23.08.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1660191**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

54 Título: **Arnés de seguridad.**

30 Prioridad: **05.09.2003 US 500597 P**
06.04.2004 US 819035

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2011

73 Titular/es: **D B INDUSTRIES, Inc.**
3965 Pepin avenue
Red Wing, Minnesota 55066, US

72 Inventor/es: **Wolner, J., Thomas;**
Casebolt, Scott, C. y
Pezzimenti, Luke A.

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 363 771 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

Arnés de seguridad

- 5 Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional norteamericana núm. 60/500.597, presentada el 5 de Septiembre de 2003.

Antecedentes del invento

10 1. Campo del invento

El presente invento se refiere a un arnés de seguridad y a componentes del mismo.

15 2. Descripción de la técnica anterior

Diversas ocupaciones hacen que la gente adopte posiciones precarias a alturas relativamente peligrosas, creándose por tanto la necesidad de un aparato de seguridad para detener las caídas. Entre otras cosas, un aparato de esta clase incluye, usualmente, una línea de seguridad interconectada entre una estructura de soporte y una persona que trabaje en la proximidad de la estructura de soporte. Típicamente, la línea de seguridad está asegurada a un arnés de seguridad para todo el cuerpo, que lleva puesto el trabajador. Evidentemente, tal arnés debe diseñarse de modo que se mantenga seguro en torno al trabajador en caso de caída. Además, el arnés debe detener la caída de una persona en la forma más segura posible, imponiendo un esfuerzo mínimo al cuerpo de la persona. Aún otra consideración de diseño es reducir al mínimo la medida en que la gente puede considerar que el arnés es incómodo y/o engorroso.

25 Para detener las caídas se han fabricado arneses con varias características encaminadas a mejorar la comodidad del usuario y/o a absorber o distribuir de manera más uniforme el impacto asociado con una caída. Sin embargo, estas características no deben comprometer la eficacia del arnés. Dicho de otro modo, existe la necesidad de un arnés de seguridad que consiga un equilibrio apropiado entre la seguridad del usuario y su comodidad.

30 Un arnés de seguridad de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento US 6.253.874 B1.

Sumario del invento

35 Una realización preferida de un arnés de seguridad incluye una primera correa y una segunda correa conectadas operativamente en una unión, una anilla en D conectada operativamente a las correas cerca de la unión, y un acolchado retirable configurado y dispuesto para conectarse operativamente a las correas cerca de la unión. El acolchado acomoda la anilla en D sin interferir con el funcionamiento de la anilla en D. Las correas y la anilla en D son móviles y pueden ajustarse independientemente del acolchado y éste es actualizable.

45 Una realización preferida de un arnés de seguridad incluye una primera correa y una segunda correa conectadas operativamente en una unión y un acolchado retirable configurado y dispuesto para conectarse operativamente a la primera correa y a la segunda correa, cerca de la unión. La primera correa y la segunda correa cooperan para formar cuatro segmentos de correa que se extienden desde la unión. El acolchado incluye cuatro segmentos de almohadillado próximos a cada uno de los cuatro segmentos de correa. Los cuatro segmentos de almohadillado se extienden hacia fuera desde un almohadillado de espalda, próximo a la unión. Cada uno de los cuatro segmentos de almohadillado incluye un canal en el que cada respectivo segmento de correa es asegurado al acolchado de modo que pueda ser hecho deslizar. El acolchado puede ser actualizable, es decir, reemplazado por uno más nuevo.

50 Una realización preferida de acolchado retirable, actualizable, para uso con un arnés de seguridad vestido por un trabajador incluye un acolchado y un panel. El arnés de seguridad incluye una primera correa y una segunda correa conectadas operativamente en una unión y una anilla en D conectada operativamente a las correas, cerca de la unión. El acolchado está configurado y dispuesto para conectarse operativamente a las correas del arnés de seguridad, cerca de la unión. El acolchado acomoda la anilla en D sin interferir con el funcionamiento de la anilla en D y las correas y la anilla en D son móviles y pueden ajustarse independientemente del acolchado. El acolchado está posicionado entre el trabajador y las correas del arnés de seguridad. El panel está conectado operativamente al acolchado cerca de cada una de las correas, y el panel forma un canal cerca de cada una de las correas en el que cada una de las correas es asegurada entre el panel y el acolchado de manera que pueda ser hecha deslizar. El panel tiene una posición abierta y una posición cerrada. La posición abierta proporciona acceso al canal y la posición cerrada asegura de forma liberable cada una de las correas dentro de cada canal, entre el panel y el acolchado. Cada una de las correas puede ser retirada del acolchado cuando cada panel respectivo esté en la posición abierta.

65 Una realización preferida de un método de actualizar un acolchado retirable de un arnés de seguridad utilizado por un trabajador incluye proporcionar un arnés de seguridad y un acolchado retirable. El arnés de seguridad incluye una primera correa y una segunda correa conectadas operativamente en una unión y una anilla en D conectada operati-

vamente a las correas, cerca de la unión. El acolchado retirable está configurado y dispuesto para conectarlo operativamente a las correas del arnés de seguridad, cerca de la unión. El acolchado está conectado a las correas del arnés de seguridad. El acolchado acomoda la anilla en D sin interferir con el funcionamiento de la anilla en D. Las correas y la anilla en D son móviles y pueden ajustarse independientemente del acolchado. El acolchado se conecta a las correas del arnés de seguridad poniendo las correas del arnés de seguridad dentro de los canales del acolchado y asegurando las correas del arnés de seguridad dentro de los canales del acolchado. El acolchado tiene una posición abierta y una posición cerrada. La posición abierta ofrece acceso a los canales. La posición cerrada asegura de forma liberable las correas dentro de los canales del acolchado. La posición abierta permite que las correas sean retiradas del acolchado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista frontal de un acolchado de panel de espalda retirable para uso con un arnés de seguridad construido de acuerdo con los principios del presente invento;

la figura 2 es una vista frontal del acolchado de panel de espalda retirable mostrado en la figura 1 con un arnés de seguridad;

la figura 3 es una vista desde atrás del acolchado de panel de espalda retirable ilustrado en la figura 1;

la figura 4 es una vista lateral del acolchado de panel de espalda retirable mostrado en la figura 1;

la figura 5 es una vista frontal de otra realización de acolchado de panel de espalda retirable para uso con un arnés de seguridad que incluye una correa de cadera, construido de acuerdo con los principios del presente invento;

la figura 6 es una vista frontal del acolchado de panel de espalda retirable mostrado en la figura 5 con un arnés de seguridad que incluye una correa de cadera;

la figura 7 es una vista en sección transversal de un textil del acolchado de panel de espalda retirable mostrado en las figuras 1 y 5;

la figura 8 es una vista en perspectiva de un arnés de seguridad que incluye un acolchado de panel de espalda retirable construido de acuerdo con los principios del presente invento;

la figura 9 es una vista frontal de un almohadillado parcial de otra realización de acolchado de panel de espalda retirable para uso con un arnés de seguridad construido de acuerdo con los principios del presente invento;

la figura 10 es una vista frontal de un almohadillado parcial de otra realización de acolchado de panel de espalda retirable para uso con un arnés de seguridad construido de acuerdo con los principios del presente invento;

la figura 11 es una vista frontal de un almohadillado parcial de otra realización de acolchado de panel de espalda retirable para uso con un arnés de seguridad construido de acuerdo con los principios del presente invento; y

la figura 12 es una vista en perspectiva de otro arnés de seguridad que incluye otra realización de acolchado de panel de espalda retirable construido de acuerdo con los principios del presente invento.

Descripción detallada de una realización preferida

En los dibujos, en los que números similares representan componentes similares en todas las figuras, se muestran realizaciones preferidas de un arnés de seguridad y componentes del mismo, construidos de acuerdo con los principios del presente invento.

En las figuras 1-4 se muestra una realización preferida de un acolchado 100 de panel de espalda retirable y actualizable, para uso con un arnés de seguridad 124. Con referencia a las figuras 1 y 2, el acolchado 100 de panel de espalda retirable incluye un almohadillado 101 de hombro izquierdo, un almohadillado 102 de hombro derecho, un almohadillado izquierdo 103 de cintura, un almohadillado derecho 104 de cintura y un almohadillado 105 de espalda. El almohadillado 105 de espalda interconecta los almohadillados 101, 102, 103 y 104 para formar el acolchado 100. Un ribete 106 se cose en torno al perímetro del acolchado 100. Si bien puede utilizarse cualquier material adecuado, bien conocido en la técnica, el ribete 106 es, preferiblemente, una pieza de grosgrén de poliéster blando plegada desde el lado delantero hasta el lado trasero del acolchado 100 y cosida a través del acolchado 100 cerca de cada borde del ribete 106 para fijar cada lado del ribete 106 al acolchado 100. El ribete 106 remata los bordes del acolchado 100 y conecta las capas de material utilizadas en el acolchado 100.

El almohadillado 101 de hombro izquierdo incluye un panel textil 107 en el lado izquierdo y un panel textil 108 en el lado derecho. Cada panel 107 y 108 está asegurado mediante el ribete 106 a lo largo de un lado y a lo largo del extremo superior. Los lados opuestos de los paneles 107 y 108, cada uno de los cuales está próximo a la parte media

del almohadillado 101, están replegados y cosidos mediante las costuras 145a y 145b para crear aletas 107a y 108a, respectivamente. Las costuras 145a y 145b se muestran como líneas interrumpidas. Las aletas 107a y 108a proporcionan dos bordes a lo largo de los cuales pueden coserse los lados de una cremallera 109. Dicho de otro modo, los paneles 107 y 108 están interconectados de forma liberable, cerca de la parte media del almohadillado 101, mediante la cremallera 109. Un canal 145, en el que puede asegurarse a deslizamiento y de manera liberable una correa de hombro izquierdo se crea bajo la cremallera 109 y las aletas 107a y 108a y encima del almohadillado 101. Dicho de otro modo, las costuras 145a y 145b definen la anchura aproximada del canal 145. Un tirador 109a de la cremallera se utiliza para cerrar y abrir la cremallera 109 cuando la correa de hombro izquierdo ha de asegurarse dentro del canal del almohadillado 101 y cuando ha de retirarse de él.

El almohadillado 102 de hombro derecho incluye un panel textil 111 en el lado izquierdo y un panel textil 112 en el lado derecho. Cada panel 111 y 112 está asegurado mediante el ribete 106 a lo largo de un lado y a lo largo del extremo superior. Los lados opuestos de los paneles 111 y 112, que están, ambos, cerca de la parte media del almohadillado 102, están replegados y cosidos mediante las costuras 146a y 146b para crear aletas 111a y 112a, respectivamente. Las costuras 146a y 146b se muestran como líneas interrumpidas. Las aletas 111a y 112a proporcionan dos bordes a lo largo de los cuales pueden coserse los lados de una cremallera 113. Dicho de otro modo, los paneles 111 y 112 están interconectados de forma liberable, mediante la cremallera 113, cerca de la parte media del almohadillado 102. Un canal 146 en el que puede asegurarse a deslizamiento y en forma liberable una correa de hombro derecho, se crea bajo la cremallera 113 y las aletas 111a y 112a y encima del almohadillado 102. Dicho de otro modo, las costuras 146a y 146b definen la anchura aproximada del canal 146. Un tirador 113a de la cremallera se utiliza para cerrar y abrir la cremallera 113 cuando la correa de hombro derecho ha de asegurarse dentro del canal del almohadillado 102 y cuando ha de retirarse de él.

El almohadillado izquierdo 103 de cintura incluye un panel textil 115 en el lado izquierdo y un panel textil 116 en el lado derecho. Cada panel 115 y 116 está asegurado mediante el ribete 106 a lo largo de un lado y a lo largo del extremo inferior. Los lados opuestos de los paneles 115 y 116 que están, ambos, cerca de la parte media del almohadillado 103, están replegados y cosidos mediante las costuras 147a y 147b para crear aletas 115a y 116a, respectivamente. Las costuras 147a y 147b se muestran como líneas interrumpidas. Las aletas 115a y 116a proporcionan dos bordes a lo largo de los cuales pueden coserse los lados de una cremallera 117. Dicho de otro modo, los paneles 115 y 116 están interconectados de forma liberable, mediante la cremallera 117, cerca de la parte media del almohadillado 103. Un canal 147 en el que puede asegurarse a deslizamiento y en forma liberable una correa de pierna izquierda, se crea bajo la cremallera 117 y 115a y 116a y encima del almohadillado 103. Dicho de otro modo, las costuras 147a y 147b definen la anchura aproximada del canal 147. Un tirador 117a de la cremallera se utiliza para cerrar y abrir la cremallera 117 cuando la correa de pierna izquierda ha de asegurarse dentro del canal del almohadillado 103 y cuando ha de retirarse de él.

El almohadillado derecho 104 de cintura incluye un panel textil 119 en el lado izquierdo y un panel textil 120 en el lado derecho. Cada panel 119 y 120 está asegurado mediante el ribete 106 a lo largo de un lado y a lo largo del extremo inferior. Los lados opuestos de los paneles 119 y 120 que están, ambos, cerca de la parte media del almohadillado 104, están replegados y cosidos para crear aletas 119a y 120a, respectivamente. Las aletas 119a y 120a proporcionan dos bordes a lo largo de los cuales pueden coserse los lados de una cremallera 121. Dicho de otro modo, los paneles 119 y 120 están interconectados de forma liberable, mediante la cremallera 121, cerca de la parte media del almohadillado 104. Un canal 122 en el que puede asegurarse a deslizamiento y en forma liberable una correa de pierna derecha, se crea bajo la cremallera 121 y las aletas 119a y 120a y encima del almohadillado 104. Las aletas 119a y 120a se abren para exponer el canal 122, que se muestra en posición abierta. El canal 122 es similar a los canales 145, 146 y 147, que se muestran en posición cerrada porque las aletas correspondientes están interconectadas de forma liberable y, por tanto, cerradas. Un tirador 121a de la cremallera se utiliza para cerrar y abrir la cremallera 121 cuando la correa de pierna derecha ha de asegurarse dentro del canal del almohadillado 104 y cuando ha de retirarse de él.

Como se ha establecido previamente, el almohadillado 105 de espalda interconecta los almohadillados 101, 102, 103 y 104 para formar el acolchado 100, que está configurado y dispuesto para aplicarse a un arnés de seguridad 124. El arnés de seguridad 124 incluye una primera correa 125 y una segunda correa 126, que se solapan en una unión y se entrecruzan de forma divergente cerca de la espalda del arnés de seguridad 124, como se muestra en la figura 2. La primera correa 125 incluye una correa 125a de hombro izquierdo y una correa 125b de pierna derecha, que se conectan operativamente cerca de la unión. La segunda correa 126 incluye una correa 126a de hombro derecho y una correa 126b de pierna izquierda, que se conectan operativamente cerca de la unión. Dicho de otro modo, cuatro segmentos de correa se extienden desde cerca de la unión. El arnés de seguridad 124 incluye, también, una correa de pecho 127 que incluye una primera correa 127a y una segunda correa 127b. El almohadillado 105 de espalda acomoda, también, un conjunto 128 de almohadillado de espalda del arnés de seguridad 124 cerca de la unión. El conjunto 128 de almohadillado de espalda incluye una anilla en D 129, que se conecta operativamente con las correas, cerca de la unión.

Con referencia a las figuras 3 y 4, el lado de la espalda del acolchado 100 incluye, preferiblemente, almohadillados de espuma 130, canales de aire 131 y textil 132 3D. El textil 132 3D, que es muy transpirable, se utiliza como panel de base para el acolchado 100, y los almohadillados de espuma 130 se cortan y se ponen en posición sobre el textil

132 3D. El textil 132 3D se describe con mayor detalle en lo que sigue. Un ejemplo de un textil 3D que puede utilizarse es el revestimiento DRI-LEX^{MR} AERO-SPACER^{MR}, que está protegido mediante la patente norteamericana 5.746.013, de Faytex Corp., de Weymouth, Massachusetts, EE.UU. También pueden utilizarse otros tipos adecuados de textiles 3D, bien conocidos en la técnica. Los almohadillados de espuma 130 son, preferiblemente, de espuma de EVA (acetato de etilen vinilo) de 19,05 mm (3/4 de pulgada) de grosor. En los almohadillados 101 y 102 hay, preferiblemente, almohadillados de espuma 130 cerca de cada extremo, cerca de una sección media de cada almohadillado 101 y 102 y que van del almohadillado 101 al 102 a lo largo del ribete 106 y en una parte superior del almohadillado 105. Canales de aire 131 separan los almohadillados de espuma 130 entre estas secciones y tienen, de preferencia, 6,35 mm (1/4 de pulgada) de ancho. Como se muestra en la figura 4, hay un canal de aire 131 en la parte superior de cada hombro y cerca de cada clavícula del usuario. De preferencia, hay almohadillados de espuma 130 en los almohadillados 103 y 104 que se extienden parcialmente dentro del almohadillado 105. Se utiliza textil 3D en la parte restante del almohadillado 105 de espalda y entre los almohadillados 103 y 104. Los canales de aire 131 y el textil 3D permiten la circulación de aire a través del acolchado 100, de modo que el acolchado 100 no le de calor al usuario.

En la figura 7 se representa una sección transversal de parte de una construcción preferida del almohadillado 105. El almohadillado 105 incluye, de preferencia, dos capas de textil 132 3D con un rigidizador 135 de espuma incluido entre las dos capas de textil 132 3D. El textil 132 3D incluye, preferiblemente, una primera capa exterior 133a una capa media 134 y una segunda capa exterior 133b. La primera capa exterior 133a está hecha, preferiblemente, de un material hidrófobo tal como un material de malla de poliéster. La segunda capa exterior 133b está hecha, preferiblemente, de un material hidrófilo tal como nilón. La capa media 134 interconecta las capas exteriores 133a y 133b y constituye una cámara de aire formada, preferiblemente, por hilos monofilamento entretreídos con ambas capas tricotadas interior y exterior en forma conocida, tal como mediante el uso de la bien conocida máquina tricotosa Raschel. Los hilos monofilamento son, de preferencia, de un material hidrófobo tal como material de poliéster. La capa media 134 permite que circule aire a través del textil, haciendo por tanto que éste sea más cómodo de vestir. En la realización preferida, las segundas capas exteriores 133b se sitúan próximas al rigidizador 135 de espuma y las primeras capas exteriores 133a se sitúan cerca de las superficies exteriores del almohadillado 105. Esta disposición permite alejar la humedad, por efecto mecha, de la superficie exterior del textil y drenarla hacia el centro de éste, contribuyendo así a la comodidad de uso del textil. El textil 132 3D permite que la humedad sea alejada del trabajador que lleva puesto el acolchado 100 y permite que circule el aire a través del textil, contribuyendo así a que el trabajador esté más fresco. El rigidizador 135 de espuma es opcional y se utiliza, de preferencia, en el almohadillado 105 para proporcionar cierto soporte para el conjunto 128 de almohadillado de espalda. También puede utilizarse un rigidizador en el área de los hombros para proporcionar una cierta estructura.

En uso, se abren las cremalleras 109, 113, 117 y 121 para dejar expuestos los canales que, de preferencia, tienen unos 5 cm (2 pulgadas) de anchura para acomodar las correas 125 y 126 del arnés de seguridad 124. Se pone el arnés de seguridad 124 encima del acolchado 100 de forma que la unión y el conjunto 128 de almohadillado de espalda queden situados cerca del centro del almohadillado de espalda 105. La correa 125a de hombro izquierdo se pone dentro del canal del almohadillado 101 y se cierra la cremallera 109 por encima de la correa 125a de hombro izquierdo. La correa 126a de hombro derecho se pone dentro del canal en el almohadillado 102, y se cierra la cremallera 113 por encima de la correa 126a de hombro derecho. La correa 126b de pierna izquierda se pone dentro del canal del almohadillado 103 y se cierra la cremallera 117 por encima de la correa 126b de pierna izquierda. Se pone la correa 125b de pierna derecha dentro del canal 122 en el almohadillado 104, como se muestra en la figura 2, y se cierra la cremallera 121 por encima de la correa 125b de pierna derecha. La fijación de las correas 125 y 126 dentro de los canales puede llevarse a cabo en cualquier orden. El acolchado 100 tiene cuatro segmentos de almohadilla correspondientes a los cuatro segmentos de correa, y el acolchado 100 acomoda el conjunto 128 de almohadillado de espalda y anilla en D 129 sin interferir con el funcionamiento de la anilla en D 129. Las correas 125 y 126 y la anilla en D 129 son móviles y pueden ajustarse en los canales del acolchado 100 independientemente del acolchado 100. Dicho de otro modo, las correas 125 y 126 se aseguran de forma deslizable dentro de los canales mediante el acolchado 100. El conjunto 128 de almohadillado de espalda puede ajustarse a lo largo de las correas 125 y 126 en la posición apropiada para el usuario, retirando el arnés de seguridad 124 del acolchado 100 o sin retirarlo.

Las figuras 5 y 6 muestran otra realización preferida del acolchado 200 de panel de espalda retirable. Como el acolchado 100, el acolchado 200 incluye un almohadillado 201 de hombro izquierdo, un almohadillado 202 de hombro derecho, un almohadillado izquierdo 203 de cintura, un almohadillado derecho 204 de cintura y un almohadillado 205 de espalda. El almohadillado 205 de espalda interconecta los almohadillados 201, 202, 203 y 204. Además, el acolchado 200 incluye un almohadillado 210 de cadera que se extiende a lo largo de la parte inferior del acolchado 200 y que incluye un extremo izquierdo 210a y un extremo derecho 210b. El almohadillado 210 de cadera interconecta los almohadillados 203 y 204 y crea una abertura 223 entre ellos.

Un ribete 206 está cosido en torno al perímetro del acolchado 200 y dentro de la abertura 223. El ribete 206 es una pieza que se dobla desde el lado delantero al lado trasero del acolchado 200 y que se cose a través del acolchado 200 cerca de cada borde del ribete 206 para fijar cada lado del ribete 206 al acolchado 200. El ribete 206 remata los bordes del acolchado 200 y conecta las capas de textil utilizadas en el acolchado 200.

Como con el acolchado 100, los almohadillados 201, 202, 203 y 204 del acolchado 200 incluyen, cada uno, paneles

textiles, aletas y cremalleras para formar canales en los que pueden asegurarse las correas de un arnés de seguridad. El almohadillado 210 de cadera incluye, también, un panel textil 214 próximo a la parte superior del almohadillado 210 y bajo la abertura 223 y un panel textil 218 próximo a la parte inferior del almohadillado 210. El panel 214 está asegurado mediante el ribete 206 a lo largo del lado superior y el panel 218 está asegurado mediante el ribete 206 a lo largo del lado inferior. Los lados opuestos de los paneles 214 y 218, cada uno de ellos próximo a la parte media del almohadillado 210, están replegados y cosidos mediante costuras 248a y 248b para crear aletas 214a y 218a, respectivamente. Las costuras 248a y 248b se muestran como líneas interrumpidas. Las aletas 214a y 218a proporcionan dos bordes a lo largo de los cuales pueden coserse los lados de una cremallera 236. Dicho de otro modo, los paneles 214 y 218 están interconectados de forma liberable cerca de la parte media del almohadillado 210 mediante la cremallera 236. Un canal 240 en el que puede asegurarse a deslizamiento y en forma liberable una correa 241 de cadera, se crea bajo la cremallera 236 y las aletas 214a y 218a y encima del almohadillado 210. Dicho de otro modo, las costuras 248a y 248b definen la anchura aproximada del canal 240. Se utiliza un tirador 236a de la cremallera para cerrar y abrir la cremallera 236 cuando la correa 241 de cadera ha de asegurarse en el canal 240 del almohadillado 210 y ha de retirarse de él.

Opcionalmente, el acolchado 200 puede incluir, también, retenedores 237a y 237b. Los retenedores 237a y 237b están formados, preferiblemente, por sujetadores de ganchos y bucles VELCRO®, cosidos o fijados de otro modo cerca del extremo izquierdo 210a y del extremo derecho 210b, respectivamente, del almohadillado 210. Los retenedores 237a y 237b aseguran partes de la correa 241 de cadera cerca de los extremos 210a y 210b del almohadillado 210. Los retenedores 237a y 237b pueden utilizarse, también, con el acolchado 100.

Preferiblemente, las cremalleras incluyen tiradores de cremallera con bloqueo. Otra opción es incluir un tope 238 de cremallera, ilustrado en las figura 5. El tope 238 de cremallera está formado, preferiblemente, por un bucle de VELCRO® cosido o fijado de otro modo al almohadillado 202, cerca del tirador 213 de la cremallera, cuando la cremallera 213 está cerrada. El tope 238 de cremallera ayuda a mantener el tirador 213a de la cremallera evitando que se deslice a lo largo de la cremallera 213, abriendo y soltando por tanto la cremallera 213 y liberando la correa del arnés. Aunque en el almohadillado 202 sólo se muestra un tope 238 de cremallera cerca del tirador 213a de la cremallera, se reconoce que puede disponerse un tope 238 de cremallera cerca de cualquiera de los tiradores de cremallera. Además, puede utilizarse un tope 238 de cremallera con ambos acolchados 100 y 200. Alternativamente, en lugar de utilizar cremalleras con cualquiera de las realizaciones, para asegurar el acolchado alrededor de las correas del arnés podrían utilizarse VELCRO®, cordones, hebillas, dispositivos de salto elástico u otros sujetadores adecuados, bien conocidos en la técnica.

Otra opción consiste en incluir un portador 239, mostrado en la figura 5, al que puede conectarse de forma liberable, cuando no está en uso, el extremo de un dispositivo tal como un cordón. Por ejemplo, con un cordón, un extremo está conectado a una anilla en D en el almohadillado de la espalda de un arnés y el otro extremo, que normalmente estaría conectado a una línea de seguridad, podría conectarse al portador 239. Esto evitaría que el extremo flojo se enganchara con un objeto o, incluso, hiciera que el usuario tropezase cuando no estuviese conectado a una línea de seguridad. El portador 239 está hecho, preferiblemente, de un bucle de VELCRO® cosido o asegurado de otro modo al acolchado 200 en un lugar en el que resulte relativamente fácil de utilizar. El portador 239 se muestra próximo a la región de la cadera derecha del usuario, pero puede estar situado en cualquier lugar del acolchado 200. El portador 239 también puede utilizarse con el acolchado 100.

Como se muestra en la figura 6, el acolchado 200 está configurado y dispuesto para aplicarse con un arnés de seguridad 224 que incluye correas 225 y 236 y una correa 241 de cadera. El arnés de seguridad 224 incluye una primera correa 225 y una segunda correa 226, que se solapan en una unión y se entrecruzan de forma divergente cerca de la espalda del arnés de seguridad 224, como se muestra en la figura 6. La primera correa 225 incluye una correa 225a de hombro izquierdo y una correa 225b de pierna derecha, que están conectadas operativamente cerca de la unión. La segunda correa 226 incluye una correa 226a de hombro derecho y una correa 226b de pierna izquierda, que están conectadas operativamente cerca de la unión. Dicho de otro modo, cuatro segmentos de correa se extienden desde cerca de la unión. La correa 225b de pierna derecha se muestra dentro del canal 222 en la figura 6. El arnés de seguridad 224 incluye, también, una correa de cadera 241 que se extiende a través de la espalda del usuario, cerca del área de las caderas. Un conjunto 228 de almohadillado de espalda, que tiene una anilla en D 229, también está incluido en el arnés de seguridad 224. La anilla en D 239 está conectada operativamente a las correas 225 y 226, cerca de la unión.

En uso, las cremalleras se abren para dejar expuestos los canales. El arnés de seguridad 224 se coloca encima del acolchado 200 de forma que el conjunto 228 del almohadillado de espalda se sitúe cerca del centro del almohadillado 205 de espalda. La correa 225a de hombro izquierdo se pone dentro del canal en el almohadillado 201 y se cierra la cremallera por encima de la correa 225a de hombro izquierdo. La correa 226a de hombro derecho se sitúa dentro del canal en el almohadillado 202, y la cremallera 213 se cierra por encima de la correa 226a de hombro derecho. La correa 226b de pierna izquierda se pone dentro del canal en el almohadillado 203, y se cierra la cremallera por encima de la correa 226b de pierna izquierda. Se pone la correa 225b de pierna derecha dentro del canal 222 en el almohadillado 204, como se muestra en la figura 6, y se cierra la cremallera por encima de la correa 225b de pierna derecha. Luego, se pone la correa 241 de cadera dentro del canal 240 en el almohadillado 210 y se cierra la cremallera 236 por encima de la correa 241 de cadera. La fijación de las correas 225, 226 y 241 dentro de los canales

- puede llevarse a cabo en cualquier orden. El acolchado 200 tiene cuatro segmentos de almohadillado correspondientes a los cuatro segmentos de correa y un quinto segmento de almohadillado correspondiente a la correa 241 de cadera. El acolchado 200 acomoda el conjunto 228 de almohadillado de espalda y la anilla en D 229 sin interferir con el funcionamiento de la anilla en D 229. Las correas 225, 226 y 241 y la anilla en D 229 son móviles y pueden ajustarse dentro de los canales del acolchado 200, independientemente del acolchado 200. Dicho de otro modo, las correas 225, 226 y 241 quedan aseguradas a deslizamiento dentro de los canales mediante el acolchado 200. El conjunto 228 de almohadillado de espalda puede ajustarse a lo largo de las correas 225 y 226 a la posición apropiada para el usuario retirando el arnés de seguridad 224 del acolchado 200 o sin retirarlo.
- El acolchado de la técnica anterior en la espalda de un arnés de seguridad, tal como el arnés EXOFIT^{MR} modelo número 1107975, de DBI/SALA, está unido de manera fija al arnés. Las correas y el conjunto de almohadillado de espalda y/o la anilla en D se unen de manera fija al acolchado y no son ajustables ni pueden moverse independientemente del acolchado. Como el conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D debe encontrarse en una determinada posición en la espalda del usuario, este tipo de arnés no puede acomodarse fácilmente a diferentes usuarios. Además, cuando la anilla en D es fija, puede que esta no deslice fácilmente hacia arriba en caso de caída, con la consecuencia, por tanto, de que el usuario se incline hacia delante en lugar de mantenerse en posición erecta en la caída.
- La figura 8 muestra otra realización de acolchado 300 con panel de espalda retirable en aplicación con un arnés de seguridad 324, tal como quedaría el arnés de seguridad al ponérselo un trabajador. El arnés de seguridad 324 incluye una correa 325a de hombro izquierdo, una correa 326a de hombro derecho, una correa 326b de pierna izquierda, una correa 325b de pierna derecha, y una correa 327 de pecho. El acolchado 300 está configurado y dispuesto de manera similar al acolchado 100 y el arnés de seguridad 324 está configurado y dispuesto en forma similar al arnés de seguridad 124, que se han descrito con mayor detalle en lo que antecede.
- El acolchado 300 con panel de espalda retirable incluye un almohadillado 301 de hombro izquierdo, un almohadillado 302 de hombro derecho, un almohadillado izquierdo 303 de cintura, un almohadillado derecho 304 de cintura y un almohadillado 305 de espalda. El almohadillado 305 de espalda interconecta los almohadillados 301, 302, 303 y 304 para formar el acolchado 300. El almohadillado 305 de espalda está configurado y dispuesto para acomodar un conjunto 328 de almohadillado de espalda y una anilla en D 329 del arnés de seguridad 324. La parte trasera del acolchado 300 incluye almohadillados de espuma 330 para contribuir a la comodidad de uso del arnés de seguridad 324.
- Un ribete 306 se cose alrededor del perímetro del acolchado 300. Si bien puede utilizarse cualquier material adecuado, bien conocido en la técnica, el ribete 306 es, de preferencia, una pieza de grosgrén de poliéster blando que se dobla desde el lado delantero hasta el lado trasero del acolchado 300 y que se cose a través del acolchado 300 cerca de cada borde del ribete 306 para fijar cada lado del ribete 306 al acolchado 300. El ribete 306 termina los bordes del acolchado 300 y conecta las capas de material utilizadas en el acolchado 300. Opcionalmente, puede utilizarse una correa 339 para interconectar los almohadillados 303 y 304 con el fin de ayudar a mantener las correas 325b y 326b para las piernas evitando que se separen demasiado. De preferencia, la correa 339 está hecha de un material elástico para contribuir a la comodidad de uso del arnés.
- El almohadillado 301 de hombro izquierdo incluye un panel textil 307 en el lado izquierdo y un panel textil 308 en el lado derecho. Cada panel 307 y 308 está asegurado por el ribete 306 a lo largo de un lado y a lo largo del extremo superior. Los lados opuestos de los paneles 307 y 308 que están, ambos, próximos a la parte media del almohadillado 301, están replegados y cosidos para crear aletas 307a y 308a, respectivamente. Las aletas 307a y 308a proporcionan dos bordes a lo largo de los cuales pueden coserse los lados de una cremallera 309. Dicho de otro modo, los paneles 307 y 308 están interconectados, cerca de la parte media del panel 301, por la cremallera 309. Bajo la cremallera 309 y las aletas 307a y 308a y por encima del almohadillado 301 se crea un canal 310 en el que el que puede asegurarse la correa 325a de hombro izquierdo del arnés de seguridad 324. Dentro de, al menos, parte del canal 310 hay un material opcional 315 que, de preferencia, es un material similar al caucho, conectado operativamente al acolchado 300. El material 315 proporciona una superficie de fricción contra la que hace contacto o frota la correa 325a de hombro izquierdo, para ayudar a mantener el almohadillado 301 de hombro izquierdo en su sitio a lo largo de la correa 325a de hombro izquierdo. De preferencia, dicho material similar al caucho se dispone en cada canal, cerca del acolchado, para mantener las correas del arnés de seguridad en posición en el acolchado. Se utiliza un tirador 309a de cremallera para cerrar y abrir la cremallera 309 cuando la correa de hombro izquierdo ha de ser asegurada en el canal 310 del almohadillado 301 y ha de ser retirada de él. Los almohadillados 302, 303 y 304 están configurados y dispuestos de forma similar. En el almohadillado 304 se muestra un canal 322 en el que se coloca la correa 325b de hombro derecho.
- Topes 338 de cremallera opcionales pueden estar asegurados a cada uno de los almohadillados 301, 302, 303 y 304, cerca de cada uno de los tiradores de cremallera cuando las cremalleras están cerradas. Los topes 338 de cremallera están constituidos, preferiblemente, por un bucle de VELCRO® cosido o asegurado de otro modo a los almohadillados. Los topes 338 de cremallera ayudan a evitar que los tiradores de cremallera deslicen a lo largo de las cremalleras abriéndolas y dejando libres las correas del arnés. Esto se muestra en los almohadillados 302 y 303 en la figura 8. Alternativamente, en lugar de emplear cremalleras, para asegurar el acolchado en torno a las correas del arnés podría utilizarse VELCRO®, cordones, hebillas, dispositivos de salto elástico u otros sujetadores adecuados.

dos, bien conocidos en la técnica.

El acolchado 100, 200 y 300 con panel de espalda retirable puede estar configurado y dispuesto para modernizar arneses de seguridad existentes con acolchado para mejorar la comodidad de uso de los arneses de seguridad existentes, y el acolchado 100, 200 y 300 con panel de espalda retirable puede desmontarse para lavarlo después de utilizarlo. El acolchado 100, 200 y 300 se pone en posición entre el trabajador y las correas del arnés de seguridad. Las correas del arnés se introducen en los canales del acolchado y pueden ser hechas deslizar dentro de los canales, de modo que el conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D no está en aplicación con el acolchado. Dicho de otro modo, el acolchado puede ser hecho deslizar a lo largo de las correas. Dado que el acolchado 100, 200 y 300 con panel de espalda retirable no está unido de forma fija al arnés de seguridad, el conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D puede ajustarse fácilmente en la posición apropiada para cada usuario. El conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D es ajustable y puede ser movido independientemente respecto del acolchado. El conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D puede ser desplazado a lo largo de las correas, como es bien sabido en la técnica, y el acolchado puede ajustarse en consecuencia a lo largo de las correas haciendo deslizar las correas a través de los canales, con el conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D próximo al almohadillado de espalda 105, 205 y 305. Dicho de otro modo, puede tirarse de las correas a través de los canales para conseguir un exceso de material cerca del almohadillado de espalda 105, 205 y 305, por encima o por debajo del conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D, dependiendo de la dirección en que hayan de moverse el almohadillado de espalda y/o la anilla en D. Luego, el almohadillado de espalda y/o la anilla en D pueden ajustarse como es bien sabido en la técnica en la dirección deseada, y puede tirarse del material en exceso, a través de los canales, en dirección contraria a la dirección de movimiento del almohadillado de espalda y/o la anilla en D, para recuperar la flojedad de las correas. De preferencia, cuando lo utiliza el usuario, las correas próximas al conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D y el almohadillado de espalda 105, 205 y 305, no están flojas. Alternativamente, puede retirarse el arnés del acolchado, puede ajustarse el conjunto de almohadillado de espalda y/o anilla en D y puede conectarse de nuevo el acolchado al arnés. Además, dado que la anilla en D no está unida de manera fija al acolchado, la anilla en D puede deslizarse fácilmente hacia arriba durante una caída, con la consecuencia de que el usuario al caer lo haga en posición erecta, lo que también contribuye a la comodidad de uso del arnés. Además, un acolchado con correas para los hombros o un acolchado con correas para las piernas, construido de manera similar para permitir que pueda unirse y retirarse fácilmente, podría ser utilizado con un arnés de seguridad existente.

Además, en cualquiera de las realizaciones, en lugar de utilizar cremalleras, podrían utilizarse VELCRO®, cordones, hebillas, dispositivos de salto elástico u otros sujetadores adecuados, bien conocidos en la técnica para asegurar el acolchado alrededor de las correas del arnés. La figura 9 muestra un almohadillado 401 que tiene un primer panel 402a en un lado del almohadillado 401 y un segundo panel 402b en el otro lado del almohadillado 401. Cada panel 402a y 402b incluye ojetas 403 a través de las cuales se hacen pasar cordones 404. Entre los cordones 404 y el almohadillado 401 se forma un canal 405 y el arnés de seguridad puede asegurarse dentro del canal 405. La figura 11 muestra un almohadillado 601 que tiene una primera correa 602a en un lado del almohadillado 601 y una segunda correa 602b en el otro lado del almohadillado 601. Un dispositivo de salto elástico o una hebilla 603 interconecta las correas 602a y 602b. Entre las correas 602a y 602b y el almohadillado 601 hay formado un canal 605 y el arnés de seguridad puede asegurarse dentro del canal 605.

Además, en vez de tener dos paneles y dos aletas, pueden utilizarse un único panel y una sola aleta para asegurar cada correa del arnés de seguridad. El panel podría asegurarse y liberarse cerca de un lado del almohadillado con un canal bajo el panel. La figura 10 muestra un almohadillado 501 que tiene un panel 502 unido de manera fija a un lado del almohadillado 501. El otro lado del almohadillado 501 tiene una pieza de VELCRO® 503a configurada y dispuesta para casar con una pieza correspondiente de VELCRO® 503b en el panel 502. Entre el panel 502 y el almohadillado 501 hay formado un canal 505, y el arnés de seguridad puede asegurarse en el canal 505. Asimismo, podría utilizarse una correa con un dispositivo de salto elástico o una hebilla, VELCRO®, una cremallera o dispositivos de salto elástico, para asegurar cada una de las correas del arnés de seguridad al acolchado. Se reconoce que estas realizaciones no tienen carácter exhaustivo y que otras realizaciones caen dentro del alcance del presente invento.

Aunque se prefiere que el acolchado con panel de espalda retirable incluya un acolchado que se extienda sobre los hombros de la persona que lleva el arnés, este acolchado extendido no es necesario para el presente invento. Como se muestra en la figura 12, un acolchado 700 con panel de espalda retirable puede abarcar un área próxima al conjunto 728 de almohadillado de espalda y anilla en D, que sea suficiente para asegurar las correas 725a, 725b, 726a y 726b de un arnés de seguridad al acolchado 700 sin interferir con el funcionamiento del conjunto 728 de almohadillado de espalda y anilla en D. El acolchado 700 incluye un almohadillado 701 de hombro izquierdo, un almohadillado 702 de hombro derecho, un almohadillado izquierdo 703 de cintura, un almohadillado derecho 704 de cintura y un almohadillado de espalda 705. El almohadillado de espalda 705 interconecta los almohadillados 701, 702, 703 y 704 para formar el acolchado 700. El almohadillado de espalda 705 está configurado y dispuesto para acomodar el conjunto 728 de almohadillado de espalda y anilla en D del arnés de seguridad. Un ribete 706 está cosido en torno al perímetro del acolchado 700.

El almohadillado 701 de hombro izquierdo incluye un miembro 707 de aplicación con una correa que, de preferencia, está constituido por una pieza alargada de pelos 707a y una pieza alargada correspondiente de ganchos 707b. Cada

una de las piezas de pelos 707a y de ganchos 707b está fijada por un extremo al almohadillado, en lados opuestos del almohadillado 701 y se extiende hacia una parte media del almohadillado 701. Los extremos opuestos, no sujetos, de las piezas de pelos 707a y de ganchos 707b se solapan y casan para asegurar el miembro 707 de aplicación con una correa en posición cerrada. El miembro 707 de aplicación con una correa está en posición abierta cuando las piezas de pelos 707a y de ganchos 707b no se hacen coincidir para aplicarse una con otra. El miembro 707 de aplicación con una correa se representa en posición abierta. Entre los extremos sujetos de las piezas de pelo 707a y de ganchos 707b se define un canal 711 próximo al almohadillado 701. Cuando el miembro 707 de aplicación con una correa está en posición cerrada, el canal 711 está definido, además, entre el almohadillado 701 y el miembro 707 de aplicación con una correa.

El almohadillado 702 de hombro derecho incluye un miembro 708 de aplicación con una correa que, de preferencia, está constituido por una pieza alargada de pelos 708a y una pieza alargada correspondiente de ganchos 708b. Cada una de las piezas de pelos 708a y de ganchos 708b está fijada por un extremo al almohadillado, en lados opuestos del almohadillado 702 y se extiende hacia una parte media del almohadillado 702. Los extremos opuestos, no sujetos, de las piezas de pelos 708a y de ganchos 708b se solapan y casan para asegurar el miembro 708 de aplicación con una correa en posición cerrada. El miembro 708 de aplicación con una correa está en posición abierta cuando las piezas de pelos 708a y de ganchos 708b no se hacen coincidir para aplicarse una con otra. El miembro 708 de aplicación con una correa se representa en posición cerrada. Entre los extremos sujetos de las piezas de pelo 708a y de ganchos 708b se define un canal 712 próximo al almohadillado 702. Cuando el miembro 708 de aplicación con una correa está en posición cerrada, el canal 712 está definido, además, entre el almohadillado 702 y el miembro 708 de aplicación con una correa.

El almohadillado izquierdo 703 de cintura incluye un miembro 709 de aplicación con una correa que, de preferencia, está constituido por una pieza alargada de pelos 709a y una pieza alargada correspondiente de ganchos 709b. Cada una de las piezas de pelos 709a y de ganchos 709b está fijada por un extremo al almohadillado, en lados opuestos del almohadillado 703 y se extiende hacia una parte media del almohadillado 703. Los extremos opuestos, no sujetos, de las piezas de pelos 709a y de ganchos 709b se solapan y casan para asegurar el miembro 709 de aplicación con una correa en posición cerrada. El miembro 709 de aplicación con una correa está en posición abierta cuando las piezas de pelos 709a y de ganchos 709b no se hacen coincidir para aplicarse una con otra. Entre los extremos sujetos de las piezas de pelo 709a y de ganchos 709b se define un canal 713 próximo al almohadillado 703. Cuando el miembro 709 de aplicación con una correa está en posición cerrada, el canal 713 está definido, además, entre el almohadillado 703 y el miembro 709 de aplicación con una correa.

El almohadillado derecho 704 de cintura incluye un miembro 710 de aplicación con una correa que, de preferencia, está constituido por una pieza alargada de pelos 710a y una pieza alargada correspondiente de ganchos 710b. Cada una de las piezas de pelos 710a y de ganchos 710b está fijada por un extremo al almohadillado, en lados opuestos del almohadillado 704 y se extiende hacia una parte media del almohadillado 704. Los extremos opuestos, no sujetos, de las piezas de pelos 710a y de ganchos 710b se solapan y casan para asegurar el miembro 710 de aplicación con una correa en posición cerrada. El miembro 710 de aplicación con una correa está en posición abierta cuando las piezas de pelos 710a y de ganchos 710b no se hacen coincidir para aplicarse una con otra. Entre los extremos sujetos de las piezas de pelo 710a y de ganchos 710b se define un canal 714 próximo al almohadillado 704. Cuando el miembro 710 de aplicación con una correa está en posición cerrada, el canal 714 está definido, además, entre el almohadillado 704 y el miembro 710 de aplicación con una correa.

En uso, cada uno de los miembros 707, 708, 709 y 710 de aplicación con una correa está situado en posición abierta, ofreciendo por tanto acceso a los canales 711, 712, 713 y 714, respectivamente. El arnés de seguridad se pone encima del acolchado 700. El conjunto 728 de almohadillado de espalda y anilla en D se pone encima del almohadillado de espalda 705, la correa 725a de hombro izquierdo se pone en el canal 711 encima del almohadillado 701, la correa 726a de hombro derecho se pone en el canal 712 encima del almohadillado 702, la correa izquierda 726b de cintura se pone en el canal 713 encima del almohadillado 703, y el almohadillado derecho 725b de cintura se pone en el canal 714 encima del almohadillado 704. Se lleva entonces a los miembros 707, 708, 709 y 710 de aplicación con las correas a la posición cerrada, asegurando por tanto cada una de las correas respectivas dentro de los canales respectivos. Las correas se aplican a deslizamiento dentro de los canales y el acolchado 700 no interfiere con el funcionamiento del conjunto 728 de almohadillado de espalda y anilla en D.

Se comprende que entre las diferentes realizaciones preferidas puede intercambiarse cualquiera de estas características, a fin de crear variantes de las mismas y que tales variantes caen dentro del alcance del presente invento. La descripción, los ejemplos y los datos que anteceden proporcionan una completa descripción de la fabricación y el uso de la composición del invento.

REIVINDICACIONES

1. Un arnés de seguridad, que comprende:

5 a) una primera correa y una segunda correa conectadas operativamente en una unión;

b) una anilla en D conectada operativamente a dichas correas, cerca de dicha unión;

caracterizado porque comprende, además,

10 c) un acolchado retirable configurado y dispuesto para conectarse operativamente a dichas correas cerca de dicha unión, acomodando el citado acolchado dicha anilla en D sin interferir con el funcionamiento de la mencionada anilla en D, siendo dichas correas y dicha anilla en D móviles y pudiendo ajustarse independientemente de dicho acolchado, siendo actualizable el citado acolchado; y

15 d) un panel conectado operativamente a dicho acolchado cerca de cada una de dichas correas, formando dicho panel un canal cerca de cada una de dichas correas, en el que cada una de dichas correas es asegurada de forma deslizante, entre el citado panel y dicho acolchado, asegurando dicho panel de forma liberable a cada una de dichas correas dentro de cada uno de dichos canales; y en el que:

20 el acolchado comprende almohadillados de espuma, canales de aire y textil 3D, comprendiendo el textil 3D una capa interior hecha de un material hidrófobo, una capa exterior hecha de un material hidrófilo y una capa media que interconecta las capas interior y exterior y que proporciona una cámara de aire, por lo que la humedad puede ser expulsada desde la capa interior por efecto mecha y, así, alejada de un trabajador que lleve puesto el acolchado.

25 2. El arnés de seguridad de la reivindicación 1, que comprende además una correa de cadera, estando dicho acolchado retirable configurado y dispuesto para conectarse operativamente con dicha correa de cadera.

30 3. El arnés de seguridad de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2, que comprende además un material conectado operativamente a dicho acolchado dentro de cada uno de dichos canales, ejerciendo dicho material fricción contra cada una de dichas correas para ayudar, así, a mantener en su sitio a dicho acolchado a lo largo de cada una de dichas correas.

35 4. El arnés de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho panel comprende un primer panel y un segundo panel, pudiendo ser asegurado de forma liberable dicho primer panel a dicho segundo panel, formando los citados paneles dicho canal cerca de cada una de dichas correas.

40 5. El arnés de seguridad de la reivindicación 4, en el que dicho primer panel se conecta operativamente a un primer lado del citado acolchado y dicho segundo panel se conecta operativamente a un segundo lado del citado acolchado, pudiendo ser asegurados dichos paneles de forma liberable cerca de una parte media del citado acolchado.

45 6. El arnés de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un sujetador de ganchos y bucles conectado operativamente a dicho panel, asegurando dicho sujetador de ganchos y bucles, de forma liberable, el citado panel a dicho acolchado, pudiendo asegurarse dichas correas a deslizamiento y de forma liberable en el mencionado canal.

50 7. El arnés de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una cremallera conectada operativamente con dicho panel, asegurando dicha cremallera, de forma liberable, dicho panel a dicho acolchado y asegurando por tanto a deslizamiento y de forma liberable dichas correas en el mencionado canal.

8. El arnés de seguridad de la reivindicación 7, que comprende además un tope conectado operativamente a dicho acolchado cerca de dicha cremallera, ayudando dicho tope a impedir que dicha cremallera se suelte.

55 9. El arnés de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que hay dos de tales capas de textil 3D estando dispuestas las capas exteriores de cada textil 3D unas junto a otras.

10. El arnés de seguridad de la reivindicación 9, en el que un rigidizador de espuma está previsto entre las dos capas de textil 3D.

60 11. El arnés de seguridad de la reivindicación 1, en el que una correa de conexión interconecta dos de los almohadillados.

12. El arnés de seguridad de la reivindicación 11, en el que la correa de conexión está hecha de un material elástico.

65 13. Un acolchado retirable, actualizable, para uso con un arnés de seguridad llevado por un trabajador, cuyo arnés de seguridad incluye una primera correa y una segunda correa conectadas operativamente en una unión, incluyendo

el arnés de seguridad una anilla en D conectada operativamente a las correas, cerca de la unión;

en el que el acolchado está configurado y dispuesto para conectarse operativamente a las correas del arnés de seguridad cerca de la unión, acomodando el acolchado la anilla en D sin interferir con el funcionamiento de la anilla en D, siendo las correas y la anilla en D móviles y pudiendo ser ajustadas independientemente del acolchado, estando posicionado el acolchado entre el trabajador y las correas del arnés de seguridad;

en el que el acolchado incluye un panel conectado operativamente a dicho acolchado cerca de cada una de las correas, formando dicho panel un canal cerca de cada una de las correas, en el que cada una de las correas es asegurada de manera deslizante entre dicho panel y dicho acolchado, teniendo el citado panel una posición abierta y una posición cerrada, ofreciendo dicha posición abierta acceso al citado canal, asegurando dicha posición cerrada, de manera liberable, cada una de las correas en cada uno de dichos canales, entre dicho panel y el citado acolchado, por lo que cada una de las correas puede ser retirada de dicho acolchado cuando cada panel respectivo citado está en dicha posición abierta,

y en el que el acolchado comprende almohadillados de espuma, canales de aire y textil 3D, comprendiendo el textil 3D una capa interior hecha de un material hidrófobo, una capa exterior hecha de un material hidrófilo y una capa media que interconecta las capas interior y exterior y que proporciona una cámara de aire, por lo que la humedad puede ser expulsada por efecto mecha desde la capa interior y, así, alejada de un trabajador que utilice el acolchado.

14. El acolchado de la reivindicación 13, que comprende, además, una cremallera conectada operativamente al citado panel, asegurando por tanto dicha cremallera, que asegura de forma liberable dicho panel al citado acolchado, a deslizamiento y de forma liberable las correas en dicho canal.

15. El acolchado de la reivindicación 13 o de la reivindicación 14, que comprende además una correa de cadera, estando configurado y dispuesto dicho acolchado retirable para conectarse operativamente a dicha correa de cadera.

16. El acolchado de las reivindicaciones 13, 14 o 15, que comprende además un material conectado operativamente a dicho acolchado dentro de cada canal citado, ejerciendo dicho material fricción contra cada una de las citadas correas para ayudar así a mantener a dicho acolchado en su sitio a lo largo de cada una de dichas correas.

17. El acolchado de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en el que el citado panel comprende un primer panel y un segundo panel, pudiendo ser asegurado dicho primer panel de forma liberable a dicho segundo panel, formando los mencionados paneles dicho canal cerca de cada una de dichas correas.

18. El acolchado de la reivindicación 17, en el que dicho primer panel se conecta operativamente con un primer lado de dicho acolchado y dicho segundo panel se conecta operativamente con un segundo lado de dicho acolchado, pudiendo ser asegurados dichos paneles de forma liberable cerca de una parte media de dicho acolchado.

19. El acolchado de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, que comprende además un sujetador de ganchos y bucles conectado operativamente al citado panel, asegurando dicho sujetador de ganchos y bucles, de manera liberable, dicho panel a dicho acolchado, estando dichas correas aseguradas de manera que puedan ser hechas deslizar y de forma liberable en dicho canal.

20. El acolchado de la reivindicación 14, que comprende además un tope conectado operativamente a dicho acolchado cerca de la mencionada cremallera, ayudando dicho tope a impedir que se suelte dicha cremallera.

21. El acolchado de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 20, en el que hay dos capas de textil 3D, estando dispuestas las capas exteriores de cada textil 3D unas junto a otras.

22. El acolchado de la reivindicación 21, en el que hay un rigidizador de espuma previsto entre las dos capas de textil 3D.

23. El acolchado de la reivindicación 13, en el que una correa de conexión interconecta dos de los almohadillados.

24. El acolchado de la reivindicación 14, en el que la correa de conexión está hecha de un material elástico.

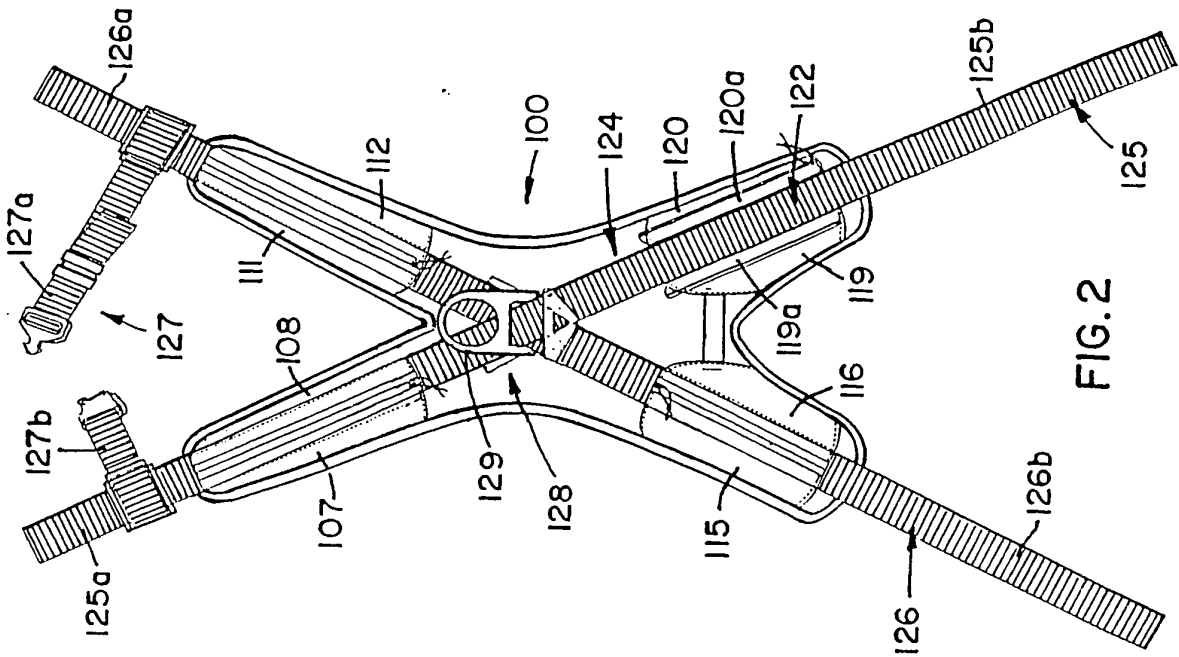


FIG. 2

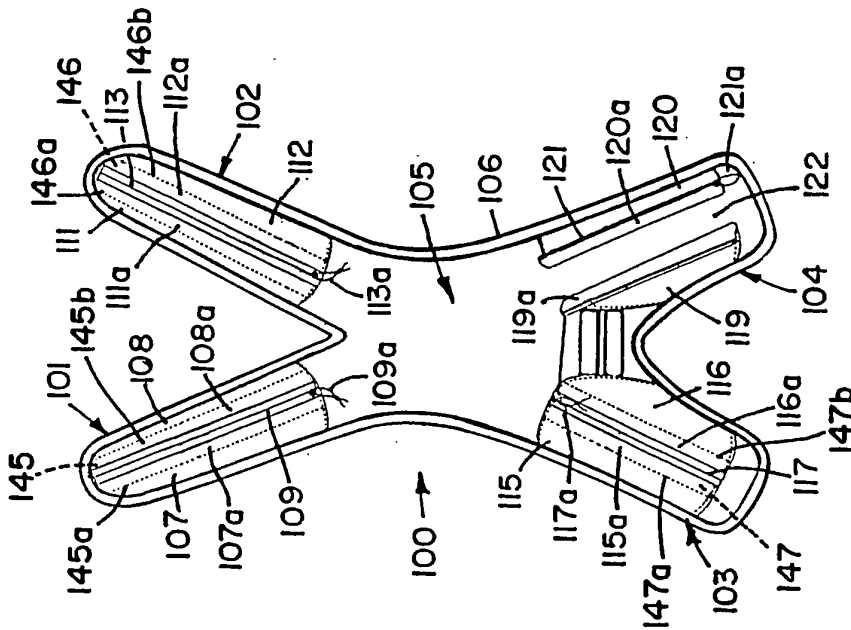


FIG. 1

FIG. 4

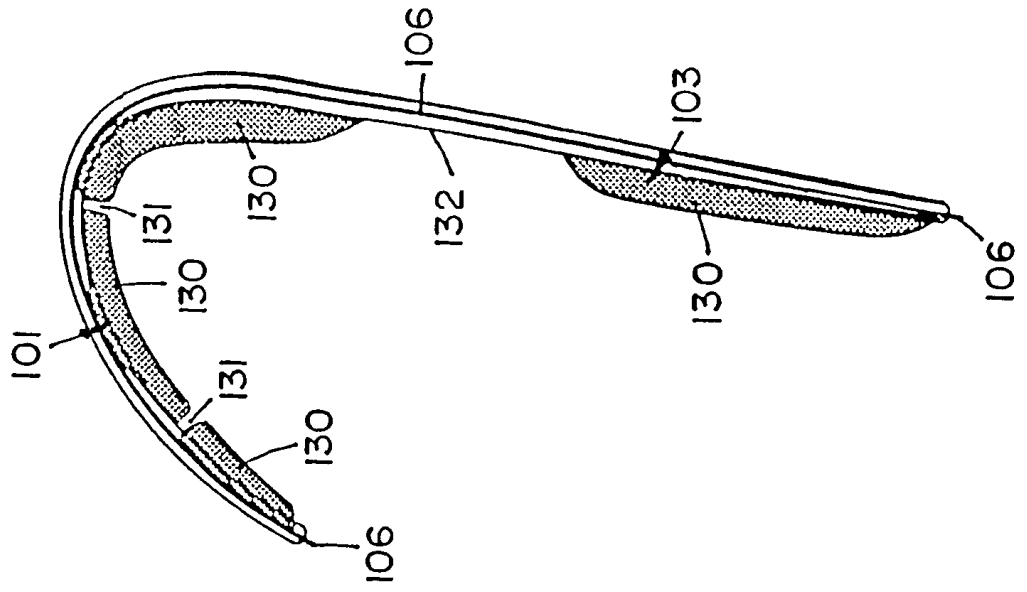
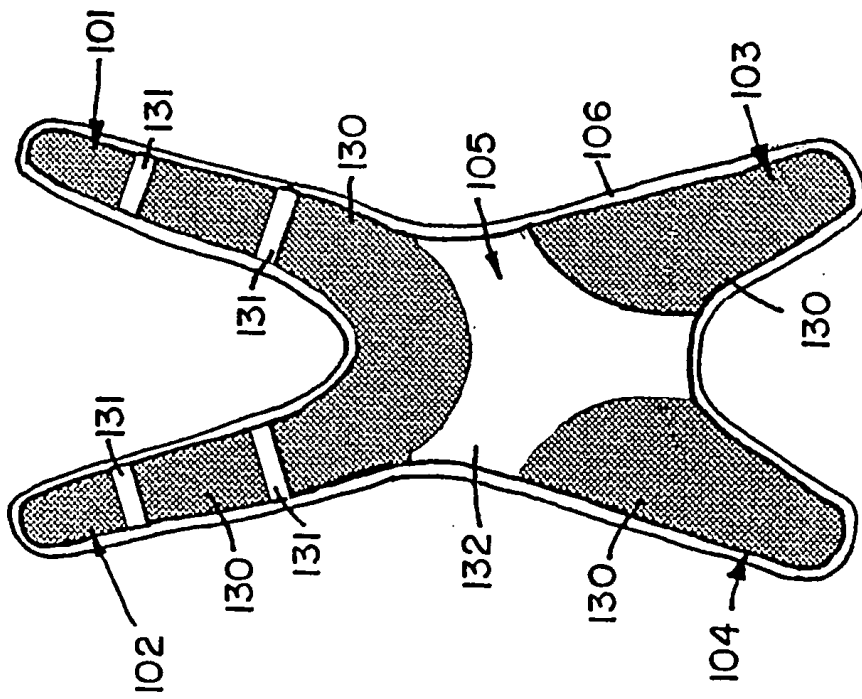


FIG. 3



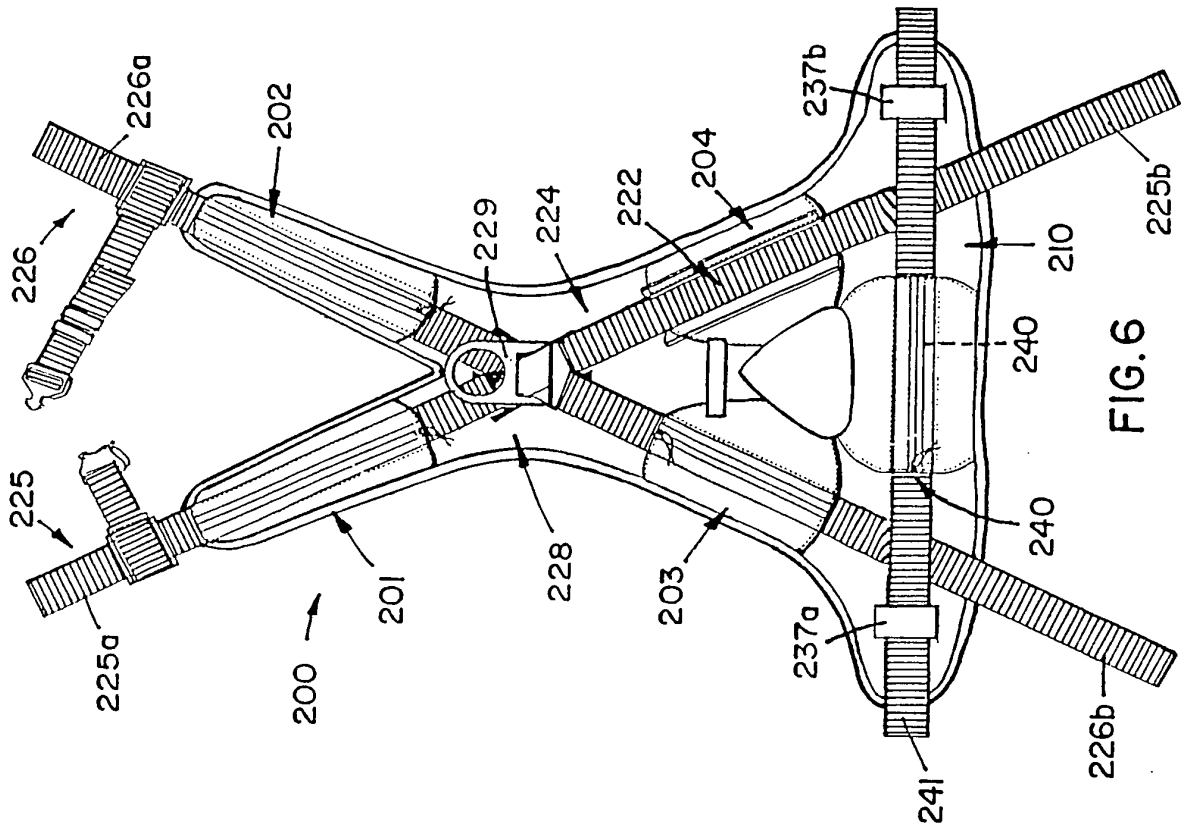


FIG. 6

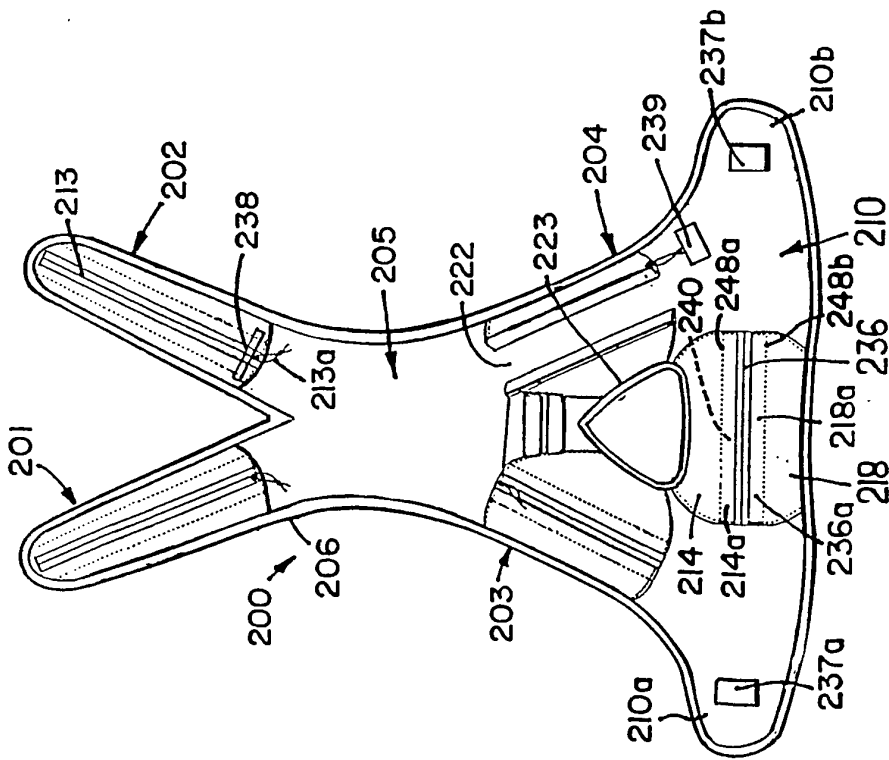


FIG. 5

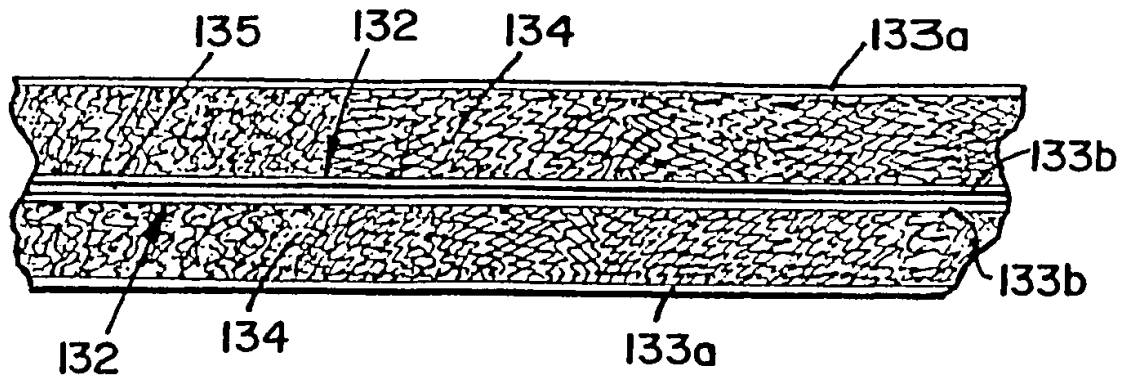
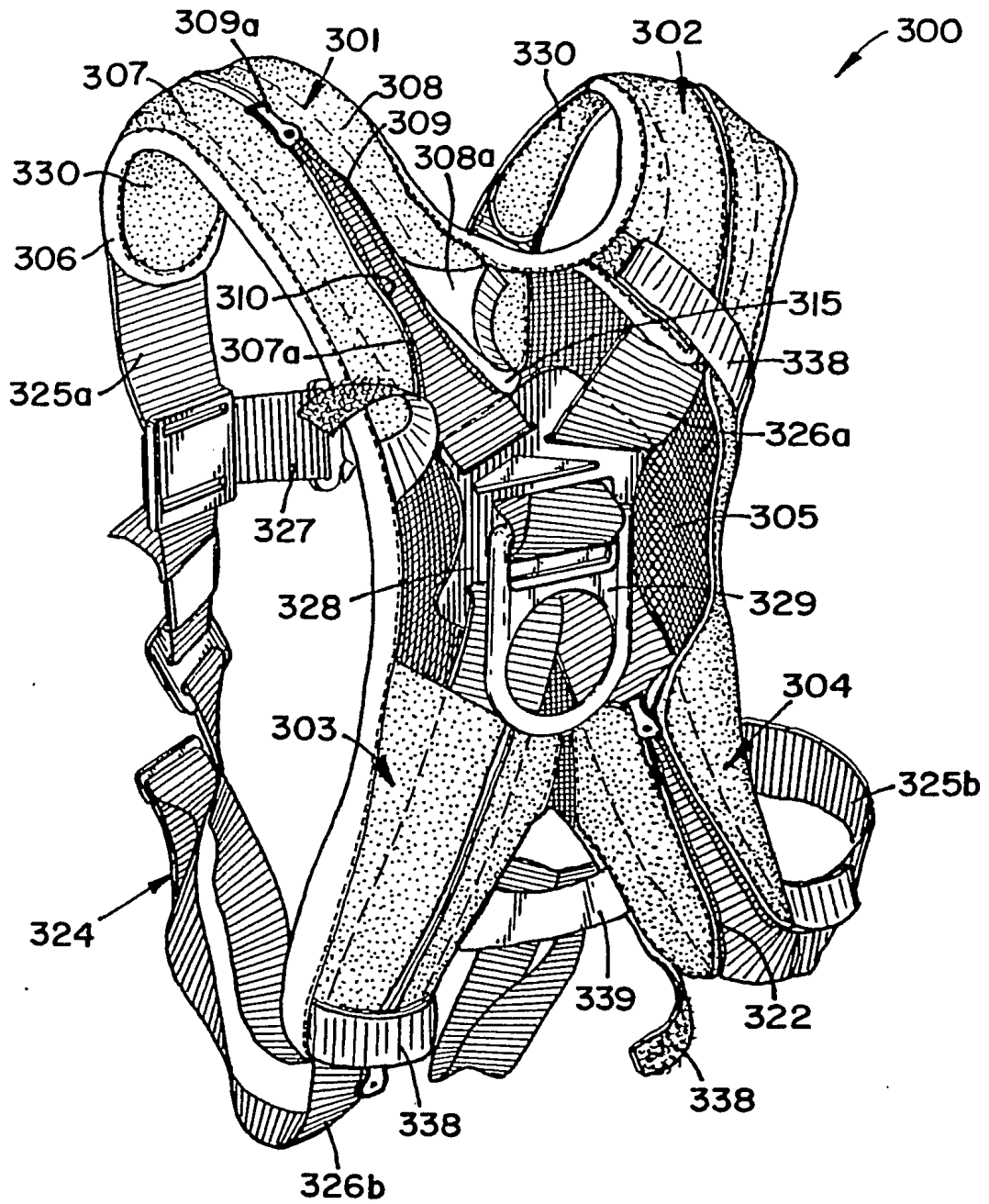


FIG. 7

FIG. 8



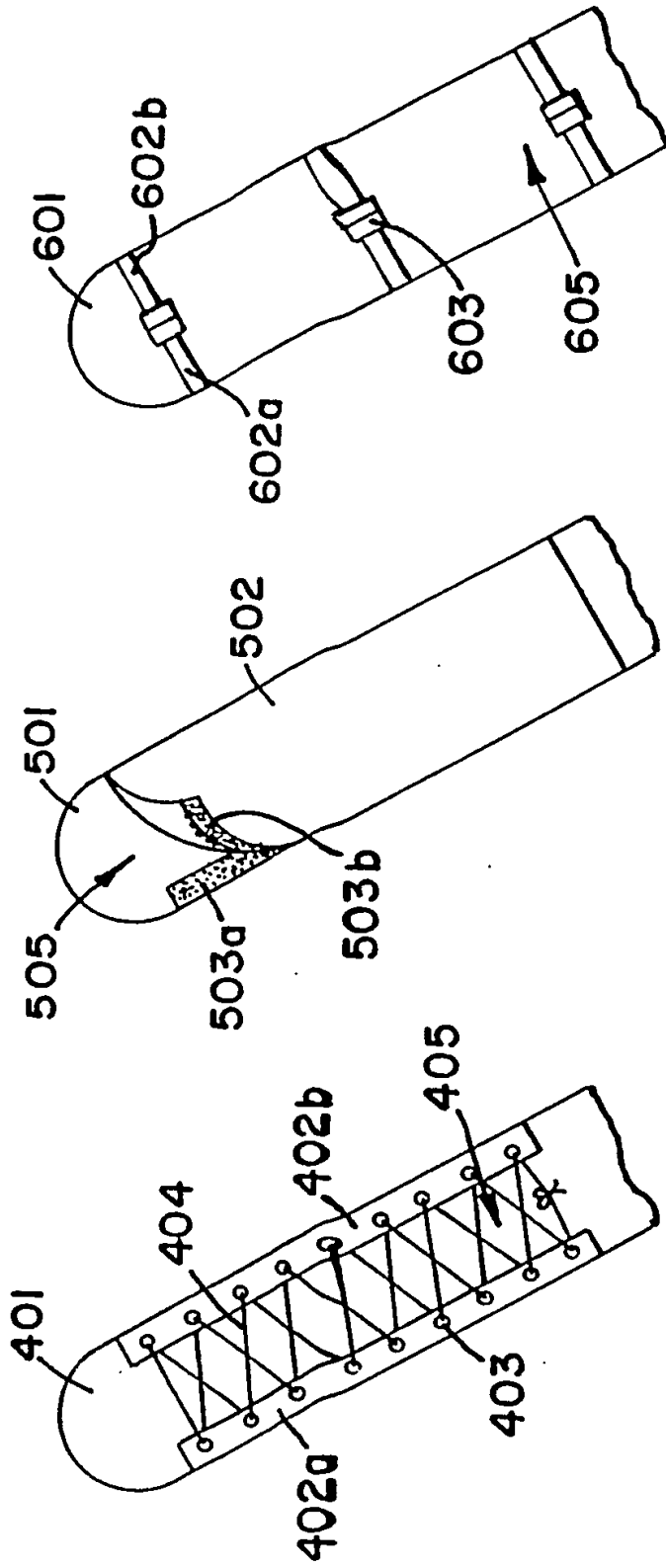


FIG. 12

