



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 295 621**

⑤1 Int. Cl.:
A41D 31/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03749240 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **27.08.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1534093**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2005**

⑤4 Título: **Confección aislante ajustable.**

③0 Prioridad: **29.08.2002 US 230889**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

⑦3 Titular/es: **Gore Enterprise Holdings, Inc.**
551 Paper Mill Road, P.O. Box 9206
Newark, Delaware 19714-9206, US

⑦2 Inventor/es: **Lack, Craig, D. y**
Farnworth, Brian

⑦4 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Confección aislante ajustable.

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención versa acerca de confecciones aislantes útiles para prendas, sacos de dormir, colchones de aire y similares, en los que el valor aislante de la prenda u otra confección es ajustable por el usuario. La confección en capas de la invención incluye una capa aislante que se fija de manera adhesiva en su lugar con respecto a todos los demás componentes en la confección, aliviando de esta manera un problema existente asociado con las prendas aisladas conocidas y similares, a saber, la migración del aislante dentro de los componentes de la prenda, dando como resultado zonas calientes y/o frías no deseables en una confección que se pretende que sea aislante de manera uniforme.

Se conocen las prendas susceptibles de ser infladas y los colchones de aire y similares. La publicación de la patente internacional WO 98/10669 (19 de marzo de 1998, de asignación común) revela un módulo de aislamiento susceptible de ser inflado para una prenda aislada que incluye una membrana interna y una externa selladas entre sí para formar una cavidad susceptible de ser inflada. La membrana está formada de un material transpirable, permeable al vapor de agua, permitiendo el escape de la humedad del que la porta. La membrana también es impermeable al aire para permitir el inflado del módulo, siendo el resultado que el valor de aislamiento de la prenda, por ejemplo, puede ser variado por el usuario al variar la cantidad de inflado introducido en la prenda.

El documento US-A-5.102.711 versa acerca de materiales en capas transpirables que comprenden un compuesto flexible, transpirable, sin pelusa. El laminado comprende una capa intermedia de un relleno y una capa superior e inferior que comprenden una lámina de película porosa impermeable al agua, pero permeable al vapor de la humedad pegada a la capa intermedia.

La publicación de patente internacional WO 01/84989A1 (15 de noviembre de 2001) revela un dispositivo aislante del calor para un artículo de vestimenta, incluyendo un revestimiento relleno de un material termoaislante. Tanto este dispositivo como el módulo de aislamiento mencionado anteriormente incluyen al menos una entrada/salida para introducir un gas (aire) en el mismo, para así ajustar el valor aislante de la prenda.

El documento WO 03/047376 versa acerca de un módulo susceptible de ser inflado que es transpirable y que permite el paso de vapor de humedad y que incorpora además un medio de seguridad de la presión para reducir la presión en la parte inflada si el módulo se viese sometido a un esfuerzo repentino o excesivo.

Las desventajas inherentes de las confecciones aislantes conocidas se superan sustancialmente con las confecciones aislantes de la presente invención, invención que se describe completamente en la siguiente especificación y en los dibujos adjuntos.

40 **Resumen de la invención**

En conformidad con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una confección compuesta de múltiples capas que tiene al menos un compartimento susceptible de ser inflado y desinflado dentro del mismo, comprendiendo dicha confección:

al menos dos capas de un material flexible, resistente al agua, impermeable al aire, formando las dos capas al menos un compartimento entre las mismas, teniendo las dos capas al menos una capa adicional dispuesta entre dichas dos capas, y dentro de dicho compartimento, en el que lo que se ha definido como al menos una capa adicional es una capa aislante porosa de un material de pluma sintética de microfibra,

en la que lo que se ha referido como al menos dos capas y dicha capa adicional están pegadas entre sí de manera adhesiva alrededor de la periferia de dicho compartimento, y en la que dicho adhesivo penetra a través de los poros del material aislante poroso y pega entre sí lo que se ha definido como al menos dos capas y la capa adicional para formar una junta de estanqueidad resistente al agua, hermética para dicho compartimento, que se extiende alrededor de la periferia de dicho compartimento,

siendo por lo demás la referida capa de material aislante poroso adicional independiente de al menos una de las referidas dos capas adicionales, teniendo dicho compartimento al menos una abertura susceptible de ser sellada en el mismo a través de la que se puede inyectar aire en dicho compartimento o se puede sacar aire del mismo, según se desee, inflando o desinflando así dicho compartimento hasta un volumen deseado.

Se proporciona una confección compuesta de múltiples capas, susceptible de ser inflada y desinflada. La confección incluye al menos dos capas de un material flexible, resistente al agua, impermeable al aire, opcionalmente permeable al vapor de agua, formando las dos capas al menos un compartimento susceptible de ser inflado entre las mismas. Las dos capas tienen al menos una capa adicional de un material aislante poroso colocada entre ellas dentro del compartimento.

Lo que se ha referido como al menos dos capas y la capa aislante adicional están pegadas entre sí de manera adhesiva alrededor de la periferia del compartimento y, opcionalmente, en ubicaciones diferenciadas dentro de la

ES 2 295 621 T3

periferia del compartimento. El adhesivo penetra en el material aislante poroso y pega entre sí las capas para formar una junta de estanqueidad resistente al agua, hermética para el compartimento, que se extiende alrededor de la periferia del compartimento. La capa de material aislante poroso adicional es, por lo demás, independiente de cualquiera de las capas. El compartimento tiene al menos una abertura susceptible de ser sellada dentro del mismo a través de la cual se puede inyectar aire en el compartimento o se puede sacar aire del mismo, según se desee, para así inflar o desinflar el compartimento hasta un volumen deseable. Estas capas pueden formar múltiples compartimentos dentro de una única confección.

Preferiblemente, lo que se ha referido como al menos dos capas es en ambos casos permeable al vapor del agua, o sea, material "transpirable".

Las confecciones útiles incluyen prendas, como un chaleco, una chaqueta, un pantalón, un guante, un abrigo, un gorro, un calcetín, una bota o cualquier otra prenda apropiada. De manera alternativa, la confección puede tener la forma de un colchón, un saco de dormir o una combinación de colchón y saco de dormir, o la forma de diversos cubrecamas.

Preferiblemente, el material resistente al agua, impermeable al aire, permeable al vapor de agua es una membrana de un poliuretano termoplástico, o de un poliéster termoplástico.

La capa adicional de material aislante poroso es preferiblemente una capa de material de pluma sintética de microfibra, y más preferiblemente de un material de pluma sintética de microfibra fibroso, como la pluma sintética de microfibra Primaloft®.

La confección puede estar pegada entre sí de manera adhesiva utilizando un adhesivo de entre la clase que consiste en poliuretano, poliuretano reactivo, poliuretano termoplástico, silicona, epoxi flexible y adhesivos de PVC. El adhesivo preferido es un poliuretano termoplástico.

Se puede fijar al menos una capa de refuerzo a cada una de las al menos dos capas de material resistente al agua, impermeable al aire, permeable al vapor de agua para impartir fuerza y/o resistencia a la abrasión a las mismas. La capa de refuerzo puede ser un material textil dispuesto internamente y/o externamente, o ambos, de lo que se ha referido como al menos dos capas.

El material textil puede ser de telas tejidas, tranzadas o no tejidas, y puede incluir nailon, poliéster, polipropileno, poliaramida y materiales textiles de lana. En una confección preferida, el material textil es el nailon.

Las que se han referido como al menos dos capas pueden ser capas compuestas de una primera capa flexible de material hidrófobo que tenga una tasa de transmisión de vapor de humedad que exceda a 1000 g/m²/24 horas y un ángulo de contacto de avance del agua que exceda los 90 grados, y una capa hidrófila continua fijada a la cara interna de la primera capa, teniendo la capa hidrófila una tasa de transmisión del vapor de humedad que excede a los 1000 g/m²/24 horas. La capa hidrófoba es preferiblemente de politetrafluoroetileno microporoso expandido, y la capa hidrófila puede ser de un poliéster-poliuretano.

Las confecciones de la invención pueden tener múltiples capas adicionales porosas aislantes contenidas en las mismas, y se pueden prescindir de la abertura susceptible de ser sellada y pueden incluir, en combinación, un suministro de aire independiente que se puede fijar a la confección de forma susceptible de ser extraído. El suministro de aire puede incluir una bomba para bombear aire del ambiente hasta dentro y/o fuera del compartimento. Preferiblemente, en esta combinación, la bomba es una bomba de fuelle fijada de forma susceptible de ser extraída, y la válvula es bidireccional. De manera alternativa, el aire se puede inyectar al compartimento oralmente o se puede extraer del mismo, soplando o chupando en un tubo fijado a la abertura.

La combinación de saco de dormir y colchón de aire de la invención es preferiblemente una combinación en la que el colchón de aire incluye al menos dos capas de material flexible, resistente al agua, impermeable al aire, opcionalmente permeable al vapor de agua, formando las dos capas al menos un compartimento entre las mismas, teniendo las dos capas al menos una capa adicional de un material aislante poroso colocada entre las dos capas, y dentro del compartimento. Lo que se ha definido como al menos dos capas y la capa adicional están pegadas entre sí alrededor de la periferia del compartimento y, opcionalmente, en ubicaciones diferenciadas dentro de la periferia del compartimento, formando una junta de estanqueidad resistente al agua, hermética para el compartimento que se extiende alrededor de su periferia. La capa de material aislante adicional poroso es, por lo demás, independiente de al menos una de lo que se ha referido como al menos dos capas, y es preferiblemente independiente de cualquiera de las capas, y el compartimento tiene al menos una abertura en el mismo a través del cual se puede inyectar el aire al compartimento o ser sacado del mismo. El componente del saco de dormir en esta combinación comprende un compuesto en capas de una capa externa de un material resistente al agua permeable al aire, una capa intermedia de un material aislante poroso, y una capa interna de una tela tejida, también incluyendo opcionalmente este componente de saco de dormir un revestimiento externo, estando el componente de colchón de aire y el componente de saco de dormir en contacto mutuo, y estando pegados de manera adhesiva, uno al otro, alrededor de la periferia del componente del saco de dormir, excepto en la abertura de acceso al saco de dormir.

Independientemente, y de manera alternativa, se proporciona un saco de dormir que incluye un panel superior de al menos dos capas de un material flexible, transpirable, opcionalmente impermeable al aire, siendo la capa superior resistente al agua, formando las dos capas al menos un compartimento entre las mismas, teniendo las dos capas al menos una capa adicional de un material aislante poroso colocada entre las dos capas y dentro de dicho compartimento, estando el panel superior en contacto con un panel inferior de al menos dos capas de un material flexible, transpirable, opcionalmente impermeable al aire, siendo la capa inferior resistente al agua con las dos capas y formando al menos un compartimento entre las mismas, teniendo las dos capas al menos una capa adicional de un material aislante poroso colocada entre las dos capas y dentro de dicho compartimento, teniendo también el saco de dormir un revestimiento opcional externo tanto al panel superior como al inferior. En esta confección, todas las capas de todos los paneles están pegadas de manera adhesiva y de manera sellante alrededor de la periferia del saco de dormir, excepto en la abertura de acceso al mismo.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos:

la Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva de un chaleco susceptible de ser inflado en conformidad con la presente invención, teniendo una bomba de aire integral fijada al mismo, mostrado en un estado inflado;

la Fig. 2 muestra el chaleco de la Fig. 1 desinflado;

la Fig. 3 muestra un patrón recortado para construir un chaleco susceptible de ser inflado, como en la Fig. 1, en su estado desmontado de preparación;

la Fig. 4 es un diagrama esquemático, en corte transversal, de las distintas capas y adhesivo que se emplea en un ejemplo de realización de la invención, antes de sellar y pegar las capas entre sí;

la Fig. 5 es un diagrama esquemático de corte transversal de las capas y adhesivo mostrado en la Fig. 4, al que se aplican platinas calentadas para sellar y pegar entre sí las distintas capas;

la Fig. 6 es un corte transversal de una zona pegada de la periferia formada en un ejemplo de realización de la invención;

la Fig. 7 muestra, esquemáticamente, en un corte transversal, una zona pegada interna entre los compartimentos susceptibles de ser inflados formada en un ejemplo de realización alternativo de la confección susceptible de ser inflada y desinflada de la invención;

la Fig. 8 muestra el corte transversal de un borde pegado de un colchón de aire construido en conformidad con los principios de esta invención, y en la Fig. 9 se muestra una vista en perspectiva de este colchón, mostrado en parte en un corte transversal.

En las Figuras 10 y 11 se muestra, en un diagrama esquemático, un saco de dormir construido en conformidad con los principios de la invención, en el que una zona pegada de borde se extiende alrededor de la periferia del saco, incluyéndose a una persona metida dentro del saco en la Fig. 11.

La Fig. 12 es un diagrama esquemático en perspectiva de una bomba de fuelle apropiada para la fijación a la confección de la invención, susceptible de ser inflada y capaz tanto de un inflado forzado como de un desinflado forzado y rápido del compartimento sellado dentro del mismo.

Las Figuras 13-15 muestran diagramas esquemáticos alternativos, parte en perspectiva y parte en cortes transversales, de configuraciones de válvulas apropiadas para bombear aire dentro de (Fig. 13) y fuera de (Fig. 15) una confección susceptible de ser inflada conectada a la bomba (no mostrada), y en una posición de la válvula neutral (Fig. 14), en la que se retiene el aire y se sella dentro de la confección susceptible de ser inflada.

Descripción detallada de la invención y ejemplos de realización preferidos haciendo referencia a los dibujos

Se proporciona un artículo de fabricación compuesto, de múltiples capas, susceptible de ser inflado y desinflado. El artículo incluye al menos dos capas de un material flexible, resistente al agua, impermeable al aire, opcionalmente permeable al vapor de agua, formando las dos capas al menos un compartimento susceptible de ser inflado entre las mismas. Las dos capas tienen al menos una capa adicional de un material aislante poroso, por ejemplo, pluma sintética de microfibra, dispuesta entre las mismas dentro del compartimento. Las capas están todas pegadas entre sí de manera adhesiva alrededor de la periferia del compartimento y, opcionalmente, en ubicaciones diferenciadas dentro de la periferia del compartimento. La capa aislante porosa es, por lo demás, independiente de al menos una de las capas resistentes al agua, y preferiblemente es, por lo demás, independiente de cualquiera de ellas. El compartimento tiene al menos una abertura susceptible de ser sellada en el mismo a través del cual se puede inyectar aire del compartimento o se puede sacar del mismo, según se desee, para así inflar o desinflar el compartimento hasta un volumen deseado y para controlar, por lo tanto, su valor aislante. La confección de la invención es útil, entre otras cosas, en prendas,

en colchones de aire, en sacos de dormir, o en una combinación de colchón de aire y saco de dormir, y en diversos cubrecamas.

Se proporciona la mejor descripción detallada de la invención y sus ejemplos de realización preferidos haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en el que la Fig. 1 muestra, de manera esquemática, un chaleco 10, que tiene una capa de revestimiento externa 12, descrita en detalle a continuación. En la Fig. 1, la prenda 10 se muestra completamente inflada, proporcionando, por lo tanto, los valores máximos posibles de aislante de calor que se pueden conseguir para la prenda. La Fig. 2 muestra el mismo chaleco 10, pero en su configuración desinflada. Tanto en la Fig. 1 como en la 2, se representa esquemáticamente una bomba de aire portátil 102 fijada de forma susceptible de ser extraída, fijada para la ilustración, externamente, al chaleco 10. Esta bomba está preferiblemente y convenientemente oculta de la vista dentro de un bolsillo del chaleco 10. Se describe a continuación una bomba específica en detalle.

Antes de coserlo, el chaleco 10 se muestra en forma de patrón en la Fig. 3, en la que los componentes del chaleco 10 están pegados de manera que se forma una junta alrededor de la periferia del mismo mediante adhesivo 18, también descrito más adelante. La bomba 102 está incluida en el diagrama para completar la ilustración.

La confección susceptible de ser inflada en conformidad con un aspecto de la invención, ya sea una prenda, un colchón de aire, un saco de dormir u otra confección, está formada pegando entre sí, de manera adhesiva, para formar al menos un compartimento resistente al agua, hermético, opcionalmente permeable al vapor de agua en el mismo, al menos dos capas de un material resistente al agua, impermeable al aire, opcionalmente permeable al vapor de agua, e incluyendo entre estas dos capas al menos una capa adicional de un material aislante poroso. Todas estas capas están pegadas entre sí de manera adhesiva alrededor de la periferia del compartimento, y también están pegadas entre sí opcionalmente en ubicaciones diferenciadas dentro de la periferia del compartimento. El adhesivo penetra los intersticios de la capa interna aislante porosa y la fija en su lugar, siendo el resultado que la capa de aislamiento no se puede mover entre las dos capas resistentes al agua, impermeables al aire, eliminando, por lo tanto, las zonas calientes y frías causadas por la migración del aislante dentro de dichas confecciones.

En las Figuras 4-7 se muestra en mayor detalle un ejemplo de realización de la confección por capas en conformidad con la invención, y sus diversos componentes. En ellas, se ilustra de manera esquemática con corte transversal una confección de prenda susceptible de ser inflada para comprender dos paneles de tejido de una capa de revestimiento de tejido 12, estando laminada cada capa de tejido 12 a una capa impermeable al aire, permeable al vapor de humedad 14, y que tiene una capa interna 16 de un material aislante poroso encajonado entre los dos paneles compuestos de tejido. El material textil puede ser una tela tejida, trenzada o no tejida. Las capas de revestimiento de tejido pueden ser de entre uno de diversos materiales apropiados, incluyendo poliéster, nailon, polipropileno, poliaramida, e incluyendo tejidos naturales como el algodón. El material impermeable al aire, permeable al vapor de agua 14 es preferiblemente una capa compuesta de una membrana de politetrafluoroetileno (PTFE) microporoso expandido, que tenga adherida a la misma, en el lado de la membrana opuesta al revestimiento de tejido, una capa de poliuretano permeable al vapor de humedad. Dicha capa compuesta es presentada en la patente estadounidense 4.194.041 de asignación común.

Hablando a grandes rasgos, las capas apropiadas que se pueden incorporar a las confecciones de la presente invención pueden incluir materiales de una única capa que son impermeables al aire, materiales que son inherentemente impermeables al aire y permeables al vapor de humedad, materiales que están revestidos o tratados de otra manera para dejarlos impermeables al aire, materiales que están revestidos o tratados de otra manera para dejarlos impermeables al aire y permeables al vapor de humedad, o laminados de materiales que incorporan una capa impermeable al aire y opcionalmente permeable al vapor de humedad. Las capas preferidas son tejidos impermeables al aire, pero permeables al vapor de humedad que se pueden incorporar en las confecciones de la presente invención, que típicamente tienen unas tasas de transmisión de vapor de humedad (*moisture vapor transmission rate*, MVTR) en el intervalo superior a los 2000 g/m²/24 horas, más preferiblemente superior a 5000 g/m²/24 horas. Un laminado particularmente preferido para su uso en la presente invención comprende un laminado de una membrana microporosa y una capa impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad, disponible de W. L. Gore & Associates, Inc., Elkton, Maryland, EE. UU. Otro laminado particularmente preferido para su uso en la presente invención comprende un laminado que contiene una capa de poliuretano transpirable que es impermeable al aire y permeable al vapor de humedad, como los disponibles de Narcote, LLC, Piney Flats, Tennessee, EE. UU. Éstos se plantean con más detalle en los ejemplos que siguen.

Los materiales impermeables al aire, pero permeables al vapor de humedad, preferidos incluyen el poliuretano y los compuestos de poliuretano y PTFE, pero no están limitados a los mismos. Las capas de poliuretano preferidas, por sí solas o utilizadas como un compuesto con otros materiales, pueden tener un grosor de 0,127 mm (0,005 pulgadas) o menos, preferiblemente de 0,0762 mm (0,003 pulgadas) o menos. La mayoría de los poliuretanos preferidos tienen un grosor de entre 0,0508 mm (0,002 pulgadas) o menos, hasta de 0,0381 mm (0,0015 pulgadas) o menos. Este material impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad, está laminado o revestido en al menos un lado de una capa de refuerzo textil para formar una capa de tejido transpirable. Las capas de tejido transpirable preferidas incluyen compuestos de PTFE/poliuretano laminado para trenzar o láminas fibrosas no tejidas, poliuretanos laminados para trenzar o no tejidos, y los particularmente preferidos son compuestos de PTFE/poliuretano expandido.

Las diversas capas están todas colocadas como se muestra esquemáticamente en la Fig. 4, y se aplica un adhesivo 18, preferiblemente en la forma de una gota alrededor de la periferia de los paneles y en otros lugares donde se requiere la adherencia entre los paneles compuestos 12, 14 y la capa aislante 16. Este adhesivo 18 puede ser cualquier adhesivo

apropiado, y puede incluir el poliuretano, poliuretano termoplástico, silicona, epoxi flexible y adhesivos de PVC. Un adhesivo preferido es un poliuretano reactivo, disponible de Covert Company, Inc., bajo la designación de producto adhesivo "SUPERGRIP 2050".

Después de que se ha aplicado el adhesivo 18 en el patrón deseado como reborde entre las capas de compuesto, como se muestra en la Fig. 4, se aplica calor y presión por medio de las platinas 32 (o rodillos elevados, etc.), como se ilustra en la Fig. 5, para comprimir las capas conjuntamente y forzar al adhesivo 18 dentro y a través de los poros de la capa aislante porosa 16 y efectuar un sello 17 a lo largo de la línea del adhesivo aplicado, como se muestra en la Fig. 6. En los términos más sencillos, como se utiliza en este documento, el adhesivo debe ser uno que penetre a través de la capa aislante porosa 16 ante el calor y presión aplicados, y que forme una junta de estanqueidad hermética, resistente al agua al asentarse o curarse. La Fig. 6 ilustra una junta de estanqueidad adhesiva 17 sustancialmente en el borde y que se extiende alrededor de la periferia de las capas juntadas 12, 12, 14, 14 y 16. Es importante para la presente invención la confección completa ilustrada en la Fig. 6, en la que el sellado se lleva a cabo en las ubicaciones en las que se ha aplicado adhesivo 18, dejando huecos de aire 20, 20 entre la capa aislante 16 y las capas textiles compuestas 12, 14. En otras palabras, esta capa aislante porosa es, por lo demás, independiente de al menos una, preferiblemente ambas, de lo que se ha referido como al menos dos capas compuestas 12, 14 mencionadas anteriormente, excepto en lugares en los que se ha aplicado el adhesivo.

La Fig. 7 ilustra, también esquemáticamente, el corte transversal de una junta de estanqueidad adhesiva 27 que separa los compartimentos plurales, susceptibles de ser inflados como los compartimentos individuales en un colchón susceptible de ser inflado, presentados adicionalmente a continuación. En la Fig. 7, las capas textiles 22, 22 que tienen membranas fijadas impermeables al aire, pero permeables al vapor de agua 24, 24, encajonan la capa porosa, aislante 26. El adhesivo aplicado, 28, al aplicarle calor y/o presión, penetra los intersticios de la capa porosa 26 y se extiende a través de la misma, y, cuando se asienta el adhesivo, forma la junta de estanqueidad interior 27 alrededor de los compartimentos susceptibles de ser inflados respectivos formados por los huecos de aire 30, 30 dentro de esta confección. Dichos compartimentos múltiples pueden estar formados, según se desee, en prendas como chaquetas, en sacos de dormir, en colchones de aire, y en cualquier otra confección similar. El único requerimiento adicional es que los pasos de aire se proporcionen conectando los distintos compartimentos si han de ser inflados todos los compartimentos por una única bomba de aire. En la Fig. 8 se ilustra un ejemplo de realización alternativo de esta confección.

La Fig. 8 ilustra una confección en la que las capas de material textil externas 42, 42 -que pueden ser capas de tejido trenzado de poliéster dotadas de capas 44, 44 fijadas a una membrana impermeable al aire, pero permeable al vapor de agua, que tengan fijadas a las superficies internas de las mismas las capas de material textil internas adicionales 45, 45- encajonan la capa porosa y aislante 46, dejando los espacios de aire susceptibles de ser inflados 50, 50. El borde sellado con adhesivo, resistente al agua, hermético del mismo, 47, está sellado, como se muestra, por el adhesivo 48, junta de estanqueidad que se extiende alrededor de la periferia del compartimento susceptible de ser inflado. En la Fig. 8, las capas 44, 44 pueden ser capas compuestas de membranas microporosas de PTFE expandido dotadas de una capa de poliuretano impermeable al aire, pero permeable al vapor de la humedad, fijada al lado opuesto de las capas de revestimiento de poliéster 42, 42. Las capas internas 45, 45 también pueden ser capas de tejido trenzado de poliéster. El adhesivo preferido en esta confección es un adhesivo de poliuretano que está extraído como un reborde 48 alrededor de la periferia de la confección, mostrado en la Fig. 8 después de la aplicación de calor y presión. La capa interna porosa y aislante 46 en esta confección puede ser una capa porosa de pluma sintética de microfibra, y la pluma sintética de microfibra Primaloft®, producida por Albany International, Inc., es una capa aislante preferida.

La presente invención también es útil en los sistemas de sueño, en los que a menudo se desea un aislamiento variable. Como un colchón de aire, esta invención se puede utilizar para proporcionar una capa aislante entre dos capas herméticas, de forma que, cuando esté inflado, el colchón proporcione tanto acolchamiento como aislamiento térmico. Al ser desinflado, el aire se puede sacar del colchón para crear un paquete muy pequeño, susceptible de ser guardado y que es ideal para el transporte y el almacenaje.

En la Fig. 9 se muestra una vista esquemática en perspectiva de un colchón de aire construido en conformidad con los principios de la invención, en parte en corte transversal. El colchón de aire está formado de una pluralidad de compartimentos susceptibles de ser inflados que se extienden transversalmente separados por medio de una junta de estanqueidad, uno de otro, a lo largo de la pluralidad de costuras 47, excepto que las aberturas 110 permiten el paso de aire de un compartimento a otro compartimento. La capa de revestimiento externa 42, y sus capas adyacentes, están todas selladas a lo largo de las costuras transversales 47 y en las costuras de la periferia 47 mostradas en la figura. El corte transversal longitudinal a través del colchón de aire revela la capa aislante 46, fijada y anclada dentro del colchón de aire, y que tiene compartimentos de aire susceptibles de ser inflados 50, 50 adyacentes al mismo. En la figura se muestra esquemáticamente una abertura 108, a través de la cual se puede introducir o sacar aire, según se desee.

En otra configuración alternativa adicional de una confección en conformidad con otro aspecto de la invención, mostrada en las Figuras 10 y 11, y especialmente apropiada para sacos de dormir, una capa de revestimiento externa de un tejido 52 tiene fijada a la misma una capa de membrana opcional impermeable al aire, transpirable 54, que encajona una capa porosa, aislante de pluma sintética de microfibra 56 con una capa textil interna 55, como se muestra, y un conjunto idéntico, pero vuelto del revés, de esta confección está fijado a la misma en la junta de estanqueidad del borde 57 por medio del adhesivo 58, todo como se muestra en el corte transversal de la Fig. 10. La junta de estanqueidad 57 se puede extender alrededor de la periferia del saco de dormir, como se muestra en la Fig. 11, excepto en la entrada

al saco por el que se arrastra el usuario hasta dentro. De manera alternativa, el saco en sí mismo se podría construir como una confección compuesta única, de capas de doble anchura, y luego dobladas sobre sí mismas en un borde longitudinal, terminando en la abertura de entrada. Adicional y alternativamente, las capas de revestimiento de dos capas externas 52, 54 se podrían formar de tres capas, como se muestra en la Fig. 8.

La Fig. 11 muestra un saco de dormir siendo utilizado que tiene, en aras de la completitud, cordones de cierre 51 para cerrarlo que se extienden a través de un canalillo por el que discurre el cordón de cierre, una capucha 53, opcionalmente separable y de confección apropiada, y una persona encapsulada en la confección del saco de dormir. Hay una abertura de aire opcional dotada de una válvula omitida de la Fig. 11 para introducir y/o expulsar aire del inflado, según se desee, cuyas conexiones las conocerá y serán muy evidentes para una persona versada en la especialidad. El inflado por medio de aire de esta confección solo está disponible, obviamente, en el ejemplo de realización en el que las capas 52, 55 son impermeables al aire. En la Fig. 12 se muestra una bomba de aire (de entre muchas posibles) provista de válvula fijada, susceptible de extracción, portátil y conveniente para su uso para inflar y/o desinflar los compartimentos susceptibles de ser inflados en las confecciones de la invención. En la misma, se muestra una bomba de fuelle que tiene una parte superior 72, un fuelle 70, una base 61, un anillo derivador ajustable 62, dotada de un puerto 64, estando el anillo derivador 62 fijado de manera circunferencial a la base 61 y susceptible de ser girado de manera desplazable con respecto a la misma. El resorte elástico 74 fuerza al fuelle 70 a regresar a la posición de "abierto" bajo compresión del fuelle. El retén 63, que encaja a presión en el borde del anillo interno 65 dentro de la base 61, proporciona un medio de fijación para fijar el anillo 62 a la base 61. Las válvulas unidireccionales 66 completan la confección de esta rudimentaria bomba de aire provista de válvula portátil. Se pretende que dicha bomba de aire sea ilustrada como fijada de forma susceptible de ser extraída a la prenda ilustrada en la Fig. 1, y se puede esconder dentro de un bolsillo de la misma. Esta bomba está representada esquemáticamente en las Figuras 1-3 con el número 102 de las mismas.

El flujo a través del puerto de entrada/salida 64 de la bomba de la Fig. 12 se controla mediante la rotación (manual) del anillo 62 con respecto a la base 61 de la bomba. Fijadas a la base 61 de la bomba, como se muestra, se encuentran las válvulas unidireccionales 66, que permiten el paso del aire a través de las mismas solo en una dirección, a saber, aquella indicada por las flechas marcadas en las válvulas 66 mostradas en las Figuras 13-15.

Haciendo referencia a la Fig. 13, bombear el fuelle forzará al aire dentro del mismo a través de la válvula 66 ubicada adyacente al puerto 64, puerto que está conectado a la confección susceptible de ser inflada/desinflada de la invención (por ejemplo, mediante tubos de plástico no mostrados en la Fig. 13). Al comprimir el fuelle 70, no fluye aire a través de la válvula unidireccional 66 ubicada frente al puerto 64 adyacente al puerto 68. Al recuperarse el fuelle, asistido por el resorte 74 y la elasticidad natural del fuelle, que está construido preferiblemente de plástico, el aire rellena el fuelle a través del puerto 68 ubicado frente al puerto de entrada 64, y este proceso se repite tantas veces como sea necesario para inflar el/los compartimento/s que está/n fijado/s a la bomba a través del puerto 64.

Para expulsar el aire a la fuerza del compartimento inflado fijado al puerto 64, se gira el anillo 62 diametralmente con respecto a la base de la bomba, como se muestra en la Fig. 15. En la misma, al comprimir el fuelle, el aire se bombea a la fuerza fuera del compartimento susceptible de ser inflado, y fuera, a la atmósfera, todo como lo indican las flechas marcadas en la Fig. 15 en las válvulas unidireccionales 66. Al recuperarse el fuelle, el aire se saca del inflable, y repetir estos pasos como antes da como resultado un desinflado forzado y rápido de todos los compartimentos en la confección (prenda, etc.) fijados al puerto 64.

La Fig. 14 ilustra la configuración neutral de la bomba, a través de la cual no fluye aire, y en la que el compartimento susceptible de ser inflado está sellado.

Se presentan los ejemplos específicos que siguen a continuación como ilustrativos de las confecciones susceptibles de ser infladas/desinfladas preparadas en conformidad con los principios subyacentes de la invención presentada. Sin embargo, estos ejemplos no se deben interpretar en el sentido de que limiten de ninguna manera el ámbito de la invención presentada en el presente documento, cuyo ámbito está definido de manera exclusiva por las reivindicaciones adjuntas y los equivalentes de las mismas.

Ejemplo 1

Se fabricó una prenda aislada susceptible de ser desinflada/inflada en la forma de un chaleco al cortar primero dos paneles de tejido y una capa de pluma sintética de microfibra de poliéster, teniendo todos sustancialmente la geometría mostrada en la Fig. 3. Un panel de tejido que iba a ser el panel externo comprendía un laminado de una capa de revestimiento, trenzado circular, de poliéster de 90 g/m², una membrana microporosa de grosor de 30 micrones de PTFE expandido dotada de una capa de poliuretano de 15 micrones de grosor, impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad, laminada en el lado de la membrana opuesta a la capa de revestimiento, y una capa interna de poliéster de tejido de punto por urdimbre de 30 g/m². El segundo panel de tejido, que iba a ser el panel interno, comprendía un laminado de una capa de revestimiento de poliéster de tejido de punto por urdimbre de 30 g/m², una membrana microporosa de 30 micrones de grosor de PTFE expandido que tenía una capa de poliuretano de 15 micrones de grosor impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad en el lado de la membrana opuesto a la capa de revestimiento, y una capa interna de poliéster de tejido de punto por urdimbre de 30 g/m². Dichos paneles de tejido pueden adquirirse de W. L. Gore & Associates, Inc., Newark, Delaware, EE. UU., bajo la marca registrada de laminados transpirables resistentes al agua Gore-Tex®. Se colocó el panel de tejido externo extendido con el tejido de

punto por urdimbre hacia arriba. A continuación, se puso la capa de pluma sintética de microfibra de poliéster sobre el panel de tejido, de forma que ambas capas tuviesen la misma orientación. Dicha pluma sintética de microfibra de poliéster puede adquirirse de a Albany International, Inc., Albany, Nueva York, EE. UU., bajo la marca registrada de Primaloft®. El aislante de pluma sintética de microfibra preferido fue la pluma sintética de microfibra de 0,102 Kg/m² (3,0 onzas/yarda cuadrada), designado como Primaloft Sport®. Entonces se aplicó una gota de adhesivo de poliuretano reactivo en la capa de pluma sintética de microfibra con un patrón que se corresponde sustancialmente con el patrón de la Fig. 3, alrededor de la periferia del mismo. Dicho adhesivo de poliuretano reactivo está disponible en HB Fuller bajo el código de producto NP2075T. Se aplicó el adhesivo a un ritmo de aplicación de aproximadamente 10 gramos/metro lineal entre las capas textiles internas trenzadas. A continuación, el panel de tejido interno se colocó encima de la pluma sintética de microfibra con el trenzado interno colocado hacia la gota de adhesivo y con una orientación que lo alineaba con las capas inferiores. Se aplicó suficiente presión (0,2 bar) y calor (115°C) durante un tiempo de reposo de 15 segundos, de forma que la gota del adhesivo penetró a través de la capa interna trenzada hasta que contactó con la capa impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad, del laminado superior y a través de la pluma sintética de microfibra de poliéster y a través de la capa interna trenzada de la capa laminada inferior, hasta que contactó con la capa impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad del laminado inferior. Se permitió que el adhesivo aplicado curase durante un periodo de 48 horas. Esta penetración bidireccional de las capas de laminado formó una junta de estanqueidad hermética, resistente al agua a través del sistema completo de capas múltiples.

Para formar una confección susceptible de ser inflada/desinflada, se realizó un agujero en uno de los paneles de tejido y se fijó una válvula y un accesorio de montaje. En este ejemplo, el accesorio de montaje se pega al panel de tejido utilizando un adhesivo de poliuretano.

El nivel de aislamiento de esta confección de chaleco aislante de inflado/desinflado variable era ajustable mediante ya fuese la extracción o la inyección de aire en el compartimento sellado en el mismo a través de la válvula y accesorio de montaje fijados.

Ejemplo 2

Se construyó un módulo aislado de la presente invención susceptible de ser desinflado/inflado, de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se emplearon distintos paneles de tejido. En este ejemplo, ambos paneles de tejido comprendieron un laminado de dos capas de una capa trenzada de poliéster que tenía una capa resistente al agua transpirable de poliuretano monolítico fijada al mismo. Dichos laminados resistentes al agua transpirables de poliuretano están disponibles en Narcote, LLC, Piney Flats, Tennessee, EE. UU., como código de referencia 2400-1710-1X-Black Interlock. Se orientó cada panel de tejido, de forma que la película de poliuretano monolítico estaba expuesta hacia la pluma sintética de microfibra de poliéster y el material textil estaba de cara hacia afuera. Esta colocación, antes y después de formarse la junta, se muestra de manera esquemática en las Figuras 4-6, respectivamente.

Para formar un módulo de inflado/desinflado, se realizó un corte en uno de los paneles de tejido y se fijó una válvula o un accesorio de montaje. En este ejemplo, se pegó el accesorio de montaje al panel de tejido utilizando un adhesivo de poliuretano.

El nivel de aislamiento de este módulo aislante variable, susceptible de ser inflado/desinflado, era ajustable mediante ya fuese la extracción o la inyección de aire en el compartimento sellado en el mismo a través de la válvula o accesorio de montaje fijado.

Ejemplo 3

Se construyó un módulo aislado de la presente invención susceptible de ser desinflado/inflado de la misma manera que en el Ejemplo 2, excepto que se emplearon distintos paneles de tejido. En este ejemplo, ambos paneles de tejido comprendían un laminado de tres capas de capas externas e internas trenzadas de poliéster y una capa central resistente al agua transpirable de poliuretano monolítico. Dichos laminados resistentes al agua transpirables de poliuretano están disponibles en Narcote, LLC, Piney Flats, Tennessee, EE. UU., como código de referencia 2400-1710-404 Black Fabric. Se colocó cada panel de tejido precortado de forma que el trenzado que se deseaba que fuese colocado hacia adentro se orientó hacia la pluma sintética de microfibra de poliéster, dejando así el material textil externo mirando hacia afuera. Esta colocación, después de ser sellado por medio de adhesivo, es análoga a la mostrada en la Fig. 8.

Para formar un módulo de inflado/desinflado, se realizó un corte en uno de los paneles de tejido y se fijó un accesorio de montaje de válvula. En este ejemplo, el accesorio de montaje fue pegado al panel de tejido utilizando un adhesivo de poliuretano.

El nivel de aislamiento de este módulo aislante variable susceptible de ser inflado/desinflado era ajustable mediante ya fuese la extracción o la inyección de aire en el compartimento sellado en el mismo a través de la válvula o accesorio de montaje fijado.

Ejemplo 4

Se construyó un colchón de aire aislado al cortar primero dos paneles rectangulares de tejido que tenían sustancialmente la geometría mostrada en la Fig. 9. Cada panel de tejido comprendía un laminado de una capa de revestimiento

externa trenzada de poliéster 42, una membrana de PTFE expandido 44 que tenía una capa impermeable al aire, pero permeable al vapor de humedad de poliuretano en el lado de la membrana opuesto a la capa de revestimiento, y una capa interna trenzada de poliéster 45. Se colocó una gota de adhesivo de poliuretano extrudido 48, con un diámetro de aproximadamente 3,18 mm (0,125"), en líneas paralelas y a través del extremo, como se muestra en la Fig. 9. Entonces se cortó la pluma sintética de microfibra aislante 46 con el mismo patrón y se colocó encima del primer panel de tejido y del adhesivo. Entonces se colocó el segundo panel de tejido encima de la pluma sintética de microfibra aislante. Se colocaron estas tres capas apiladas en una prensa de platina que tenía una platina superior calentada y contenía una calza elevada, de forma que se aplicaba presión predominantemente a la zona de las gotas de adhesivo. Se generó una presión de mordaza de aproximadamente 0,69 bar (10 psi) en la zona elevada que englobó al reborde adhesivo. Se cerró la prensa hasta que la gota de adhesivo utilizado en este ejemplo alcanzó una temperatura de fundición de 180°C y una viscosidad de fundición baja. Este proceso duró aproximadamente un minuto para alcanzar la temperatura deseada, se abrió la prensa, y se retiró el colchón de aire aislado terminado. Se pegaron los accesorios de montaje en la abertura 108 en uno de los paneles para permitir que se añadiese o retirase aire utilizando una bomba de fuelle externa portátil, fijada de forma susceptible de ser extraída, similar a la mostrada en la Fig. 12.

Ejemplo 5

Se construyó un saco de dormir resistente al agua al cortar primero dos paneles rectangulares de tejido de dimensiones de 91,4 cm × 182,88 cm (36 × 72 pulgadas). Cada panel de tejido comprendía un laminado de una capa de revestimiento externa de tela tejida de nailon, una membrana microporosa de PTFE expandido y una capa interna trenzada de poliéster. Se colocó una gota de adhesivo de poliuretano extrudido de aproximadamente 5,08 mm (0,2 pulgadas) de diámetro a lo largo de ambos bordes largos y de uno corto del rectángulo en uno de los paneles. Entonces se cortó la pluma sintética de microfibra aislante con el mismo patrón y se colocó encima de las gotas de adhesivo. Se colocaron dos capas de un tejido de forro que consistían en un nailon tejido de 60 g/m² en la pluma sintética de microfibra, seguido de una segunda capa de pluma sintética de microfibra y el segundo panel de tejido laminado de nailon/PTFE expandido/poliéster. Entonces se colocaron estas capas apiladas en una prensa de platina. La prensa tenía una platina superior calentada y contenía una calza elevada, de forma que la presión se aplicaba predominantemente en la zona de las gotas de adhesivo. Se generó una presión de mordaza de aproximadamente 0,69 bar (10 psi) en la zona elevada próxima a la gota de adhesivo. Se cerró la prensa hasta que la gota de adhesivo alcanzó su temperatura de fundición. El adhesivo de poliuretano termoplástico utilizado en este ejemplo fue el adhesivo de baja viscosidad de fundición, como anteriormente, que se derritió a aproximadamente 180°C. Este proceso de confección tardó aproximadamente 3 minutos en alcanzar la temperatura deseada. Entonces se abrió la prensa y se sacó el saco de dormir terminado. Este proceso creó una costura resistente al agua, como se ilustra en la Fig. 11, alrededor de la periferia cerrada del saco de dormir. El cuarto lado (abertura de entrada) del rectángulo del saco de dormir se terminó con dos costuras cosidas, cada una de las cuales fijaba entre sí una capa de laminado de nailon/PTFE expandido/poliéster, una capa de pluma sintética de microfibra y una capa de tejido de poliéster. Se incorporó un cordón de cierre en estas costuras. Este saco era sustancialmente resistente al agua, excepto por la abertura de entrada que, durante su uso, se cerraría en torno al cuello del usuario. Se consiguió una protección completa para los elementos añadiendo una capucha separada 53 para la cabeza formada por un rectángulo de un laminado de nailon/PTFE expandido/poliéster mantenida en su posición con broches de presión, como se indica en la Fig. 11.

REIVINDICACIONES

1. Una confección compuesta de múltiples capas que tiene al menos un compartimento susceptible de ser inflado y desinflado dentro de la misma, comprendiendo dicha confección:

al menos dos capas (14) de un material flexible, resistente al agua, impermeable al aire, formando las dos capas (14) al menos un compartimento entre ellas mismas, teniendo las dos capas (14) al menos una capa adicional (16) colocada entre dichas dos capas (14), y dentro de dicho compartimento, en la que lo que se ha referido como al menos una capa adicional (16) es una capa aislante porosa de un material de pluma sintética de microfibra,

en la que lo que se ha referido como al menos dos capas (14) y dicha capa adicional (16) están pegadas entre sí de manera adhesiva alrededor de la periferia de dicho compartimento, y en la que dicho adhesivo penetra a través de los poros del material aislante poroso y pega entre sí lo que se ha referido como al menos dos capas (14) y la capa adicional (16) para formar una junta de estanqueidad resistente al agua, hermética para dicho compartimento, que se extiende alrededor de la periferia de dicho compartimento,

siendo dicha capa de material aislante poroso adicional, por lo demás, independiente de al menos una de lo que se ha referido como al menos dos capas (14), teniendo dicho compartimento al menos una abertura susceptible de ser sellada en el mismo a través del cual se puede inyectar el aire al compartimento o ser sacado del mismo, según se desee, inflando o desinflando así dicho compartimento hasta un volumen deseado.

2. La confección de la reivindicación 1, en la que lo que se ha referido como al menos dos capas (14) está pegado en ubicaciones diferenciadas dentro de la periferia de dicho compartimento.

3. La confección de la reivindicación 1, en la que lo que se ha referido como al menos dos capas es de un material permeable al vapor de agua.

4. La confección de la reivindicación 1, en la que dicha capa de material aislante poroso adicional (15) es, por lo demás, independiente de cualquiera de dichas al menos dos capas (14).

5. Siendo la confección de la reivindicación 1 una prenda.

6. Siendo la prenda de la reivindicación 5 un chaleco.

7. Siendo la prenda de la reivindicación 5 una chaqueta.

8. Siendo la prenda de la reivindicación 5 un pantalón.

9. Siendo la prenda de la reivindicación 5 un guante.

10. Siendo la prenda de la reivindicación 5 un abrigo.

11. Siendo la prenda de la reivindicación 5 un gorro.

12. Siendo la prenda de la reivindicación 5 un calcetín.

13. Siendo la prenda de la reivindicación 5 una bota.

14. Siendo la confección de la reivindicación 1 un colchón.

15. Siendo la confección de la reivindicación 1 un saco de dormir.

16. Siendo la confección de la reivindicación 1 una combinación de colchón y de saco de dormir.

17. Siendo la confección de la reivindicación 1 un cubrecama.

18. La confección de la reivindicación 1, en la que dicho material resistente al agua, impermeable al aire, permeable al vapor de agua es una membrana de un poliuretano termoplástico.

19. La confección de la reivindicación 1, en la que dicho material resistente al agua, impermeable al aire, permeable al vapor de agua es una membrana de un poliéster termoplástico.

20. La confección de la reivindicación 18, en la que al menos una de dichas al menos dos capas (14), tiene una tasa de transmisión de vapor de humedad a través de las mismas en el intervalo de 2000 hasta más de 5000 g/m²/24 horas.

21. La confección de la reivindicación 19, en la que al menos una de dichas al menos dos capas (14) tiene una tasa de transmisión de vapor de humedad a través de las mismas en el intervalo de 2000 hasta más de 5000 g/m²/24 horas.

ES 2 295 621 T3

22. La confección de la reivindicación 20, en la que al menos una de dichas al menos dos capas (14) tiene una tasa de transmisión de vapor de humedad que excede los 5000 g/m²/24 horas.

23. La confección de la reivindicación 21, en la que al menos una de dichas al menos dos capas (14) tiene una tasa de transmisión de vapor de humedad que excede los 5000 g/m²/24 horas.

24. La confección de la reivindicación 18, en la que dicho poliuretano es el producto de reacción de un 4,4'-difenilmetano diisocianato, poli(oxileno) glicol y 1,4-butanodiol.

25. La confección de la reivindicación 1, en la que el material de pluma sintética de microfibra es un material de pluma sintética de microfibra fibroso.

26. La confección de la reivindicación 25, en la que el material de pluma sintética de microfibra es un poliéster.

27. La confección de la reivindicación 1, pegada de manera adhesiva por medio de un adhesivo seleccionado de entre una clase que consiste en poliuretano, poliuretano reactivo, poliuretano termoplástico, silicona, epoxi flexible y adhesivos de PVC.

28. La confección de la reivindicación 27, en la que dicho adhesivo es un poliuretano termoplástico.

29. La confección de la reivindicación 1, que incluye al menos una capa de refuerzo (12) fijada a cada una de dichas al menos dos capas (14) de material resistente al agua, impermeable al aire, permeable al vapor de agua.

30. La confección de la reivindicación 29, en la que dicha capa de refuerzo (12) es un material textil.

31. La confección de la reivindicación 29, en la que dichas capas de refuerzo (12) están colocadas internamente de dichas al menos dos capas (14).

32. La confección de la reivindicación 29, en la que dichas capas de refuerzo (12) están colocadas externamente de dichas al menos dos capas (14).

33. La confección de la reivindicación 29, en la que dichas capas de refuerzo (12) están colocadas tanto interna como externamente de dichas al menos dos capas.

34. La confección de la reivindicación 30, en la que dicho material textil está seleccionado de entre la clase que consiste en telas tejidas, trenzadas o no tejidas.

35. La confección de la reivindicación 30, en la que dicho material textil está seleccionado de entre la clase que consiste en tejidos textiles de nailon, poliéster, polipropileno, poliaramida y algodón.

36. La confección de la reivindicación 30, en la que dicho material textil es nailon.

37. La confección de la reivindicación 1, en la que dichas al menos dos capas (14) son capas compuestas de:

a. una primera capa flexible de material hidrófobo que tiene una tasa de transmisión de vapor de humedad de más de 1000 g/m²/24 horas y un ángulo de contacto de avance del agua de más de 90 grados; y

b. una capa hidrófila continua fijada a la cara interna de dicha primera capa, teniendo dicha capa hidrófila una tasa de transmisión de vapor de humedad de más de 1000 g/m²/24 horas.

38. La confección de la reivindicación 37, en la que dicha capa hidrófoba es de politetrafluoroetileno expandido microporoso.

39. La confección de la reivindicación 37, en la que dicha capa hidrófila es de poliéter-poliuretano.

40. La confección de la reivindicación 1, teniendo una pluralidad de dichas capas aislantes porosas adicionales (16).

41. La confección de la reivindicación 1, en la que dichas capas (14, 16) forman compartimentos múltiples en la misma.

42. La confección de la reivindicación 1, en la que dicha abertura susceptible de ser sellada es una abertura que consta de válvula.

43. La confección de la reivindicación 42, que incluye, en combinación, un suministro de aire.

44. La confección de la reivindicación 43, en la que dicho suministro de aire está fijado a dicha confección.

ES 2 295 621 T3

45. La confección de la reivindicación 44, en la que dicho suministro de aire está fijado a dicha confección de forma susceptible de ser extraído.

5 46. La confección de la reivindicación 43, en la que dicho suministro de aire incluye una bomba para bombear aire del ambiente hacia dentro de dicho compartimento.

47. La confección de la reivindicación 46, en la que dicha bomba es una bomba reversible capaz de bombear aire hacia dentro o hacia fuera de dicho compartimento.

10 48. La confección de la reivindicación 42, en la que la válvula de dicha abertura que consta de válvula es direccional.

15 49. La confección de la reivindicación 42, en la que la válvula de dicha abertura que consta de válvula es bidireccional.

50 50. La confección de la reivindicación 42, en la que la válvula de dicha abertura que consta de válvula es multidireccional.

20 51. La confección de la reivindicación 46, en la que dicha bomba es una bomba de fuelle y la válvula de dicha abertura dotada de válvula es direccional.

52. La confección de la reivindicación 42, en la que dicha válvula es una válvula unidireccional.

25 53. La confección de la reivindicación 52, en la que se inyecta aire hacia dicho compartimento de forma manual, al soplar por un tubo fijado a dicha abertura.

54. La confección de la reivindicación 1 inflada.

30 55. La confección de la reivindicación 1 desinflada.

56. La confección de la reivindicación 1 que tiene múltiples aberturas que constan de válvulas.

35 57. Un saco de dormir que tiene una abertura de acceso que permite la entrada del usuario, comprendiendo dicho saco de dormir:

un panel superior de al menos dos capas de un material flexible, transpirable, opcionalmente permeable al aire, siendo al menos una capa resistente al agua, formando las dos capas al menos un compartimento entre las mismas, teniendo las dos capas al menos una capa adicional de un material poroso de pluma sintética de microfibra aislante colocada entre dos capas y dentro de dicho compartimento,

40 estando dicho panel superior en contacto con

un panel inferior, comprendiendo dicho panel inferior una confección en conformidad con la reivindicación 1,

45 teniendo también dicho saco de dormir una capa de revestimiento externo opcional externa a ambos paneles superior e inferior,

50 en el que todas las capas de todos los paneles están pegadas entre sí de manera adhesiva y sellante alrededor de la periferia de dicho saco de dormir, excepto en dicha abertura de acceso al mismo.

58. El saco de dormir de la reivindicación 57, en el que dicho revestimiento externo es un material textil.

55 59. El saco de dormir de la reivindicación 57, en el que dicho material textil está seleccionado de entre la clase que consiste en telas tejidas, trenzadas o no tejidas.

60 60. El saco de dormir de la reivindicación 57, en el que dicho material textil está seleccionado de entre la clase que consiste en tejidos textiles de nailon, poliéster, polipropileno, poliamida y algodón.

61. El saco de dormir de la reivindicación 57, en el que dicho material textil es nailon.

62. La combinación de saco de dormir y de colchón de aire de la reivindicación 16, en la que el componente de colchón de aire de la misma comprende la confección de la reivindicación 1 y

65 lo que se ha referido como al menos dos capas (14) del material flexible resistente al agua e impermeable al aire es permeable al vapor de agua,

ES 2 295 621 T3

lo que se ha referido como al menos dos capas (14) y dichas capas adicionales (16) están pegadas entre sí de manera adhesiva alrededor de la periferia de dicho compartimento en ubicaciones diferenciadas dentro de la periferia de dicho compartimento,

- 5 en la que el componente de saco de dormir comprende un compuesto de capas de una capa externa de un material resistente al agua, opcionalmente permeable al aire, de una capa intermedia de un material aislante poroso, y de una capa interna de un material opcionalmente resistente al agua, opcionalmente permeable al aire, incluyendo también este componente de saco de dormir un revestimiento externo,
- 10 estando el componente de colchón de aire y el componente de saco de dormir en contacto mutuo, y estando pegados de manera adhesiva, uno con el otro, alrededor de la periferia de dicho componente de saco de dormir excepto en la abertura de acceso al saco de dormir.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

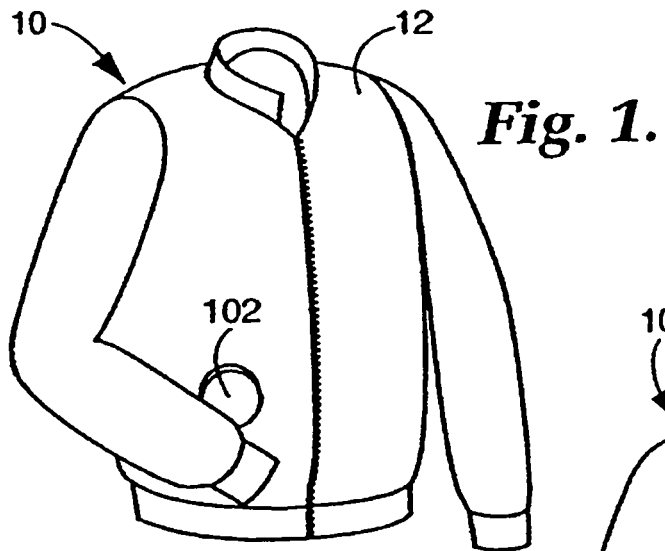


Fig. 2.

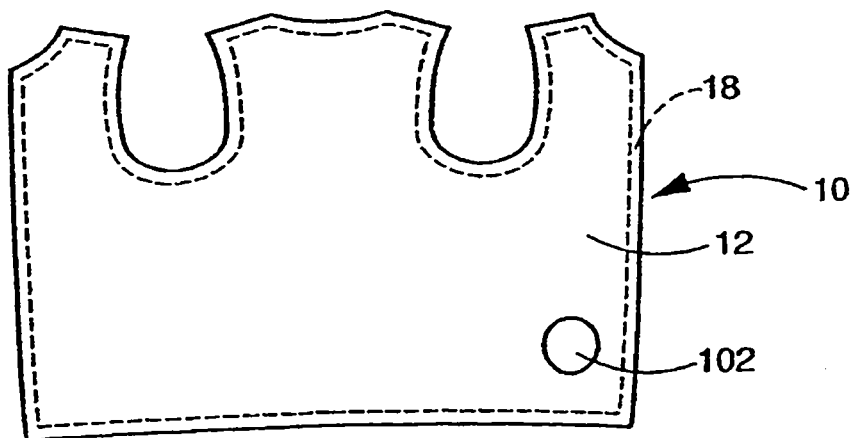
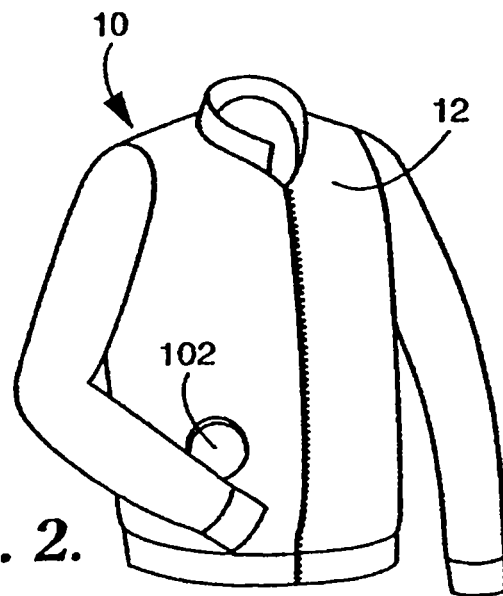


Fig. 3.

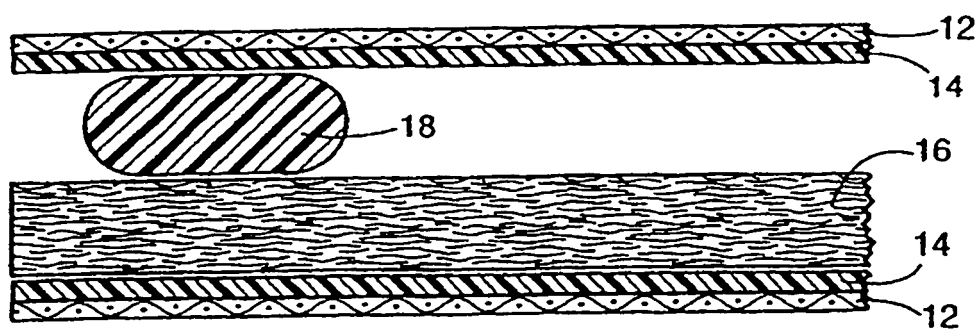


Fig. 4.

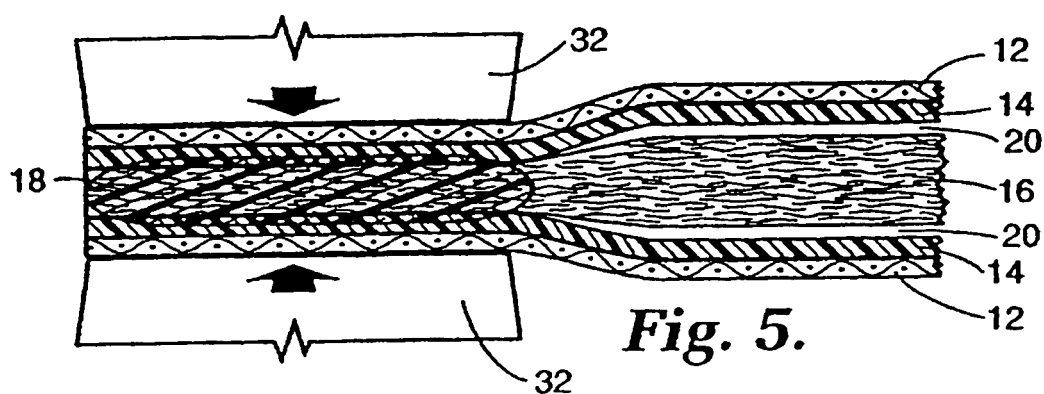


Fig. 5.

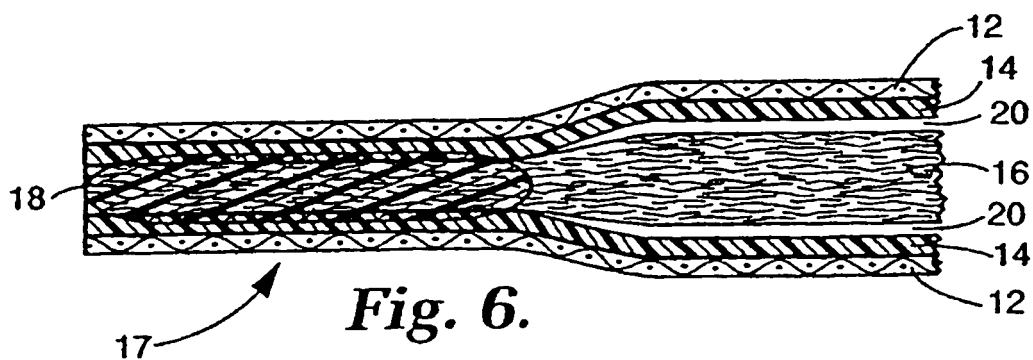


Fig. 6.

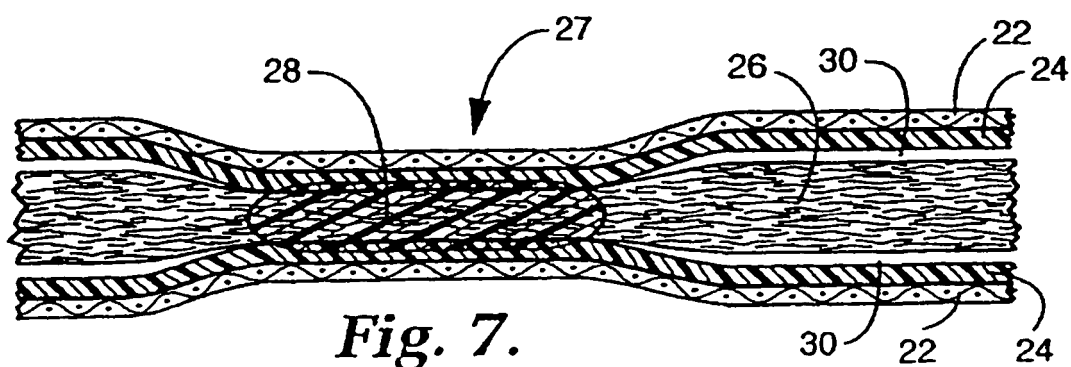


Fig. 7.

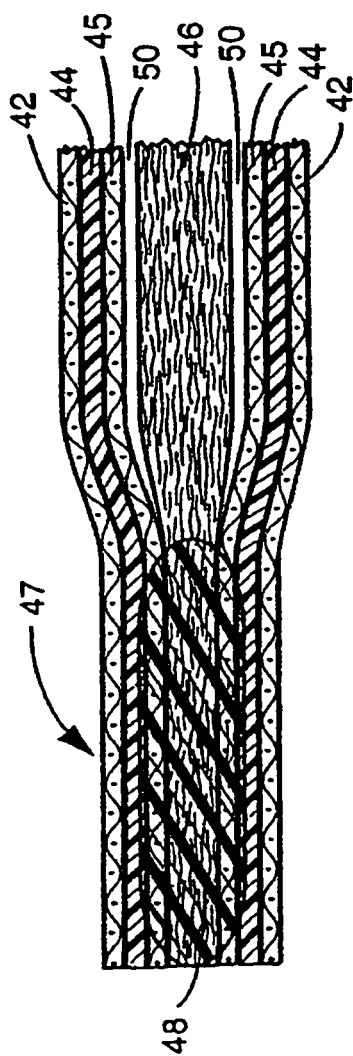


Fig. 8.

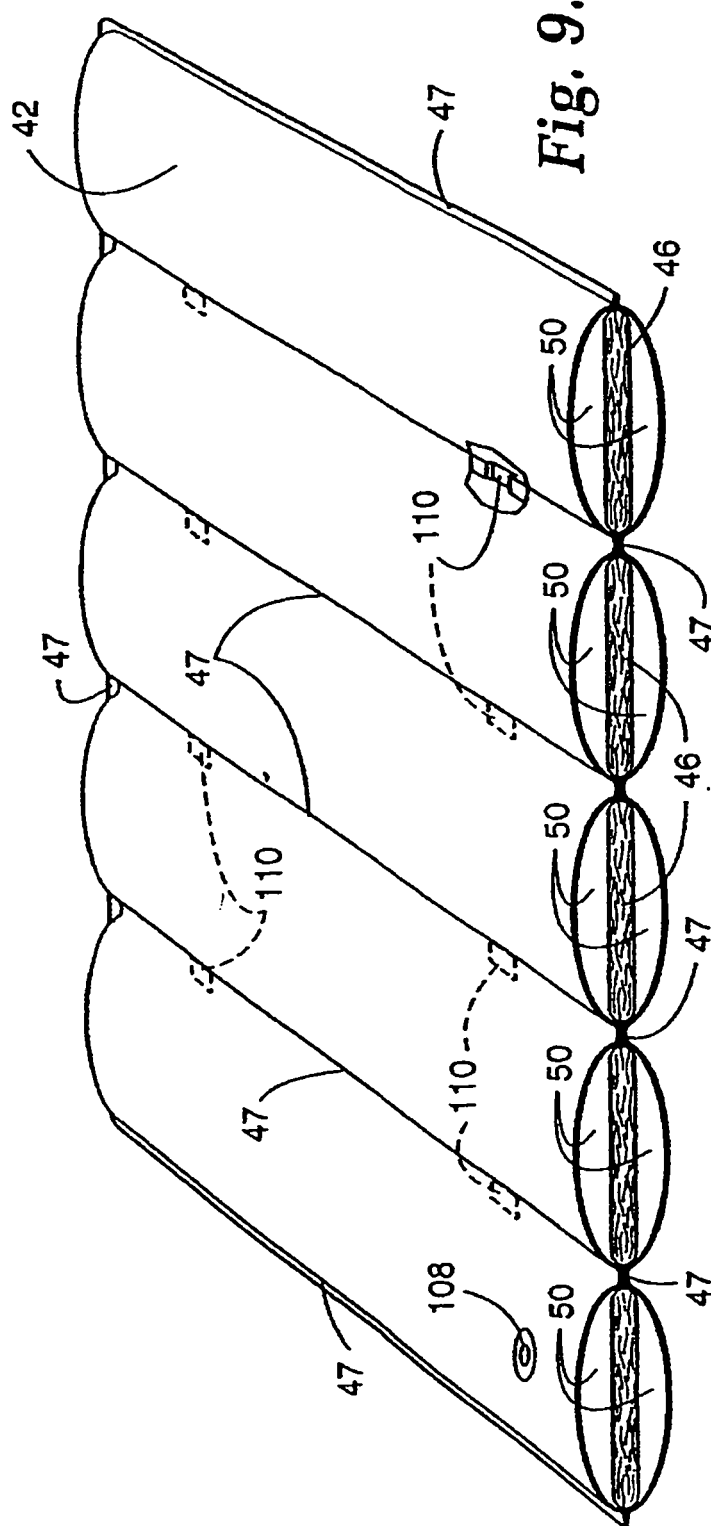


Fig. 9.

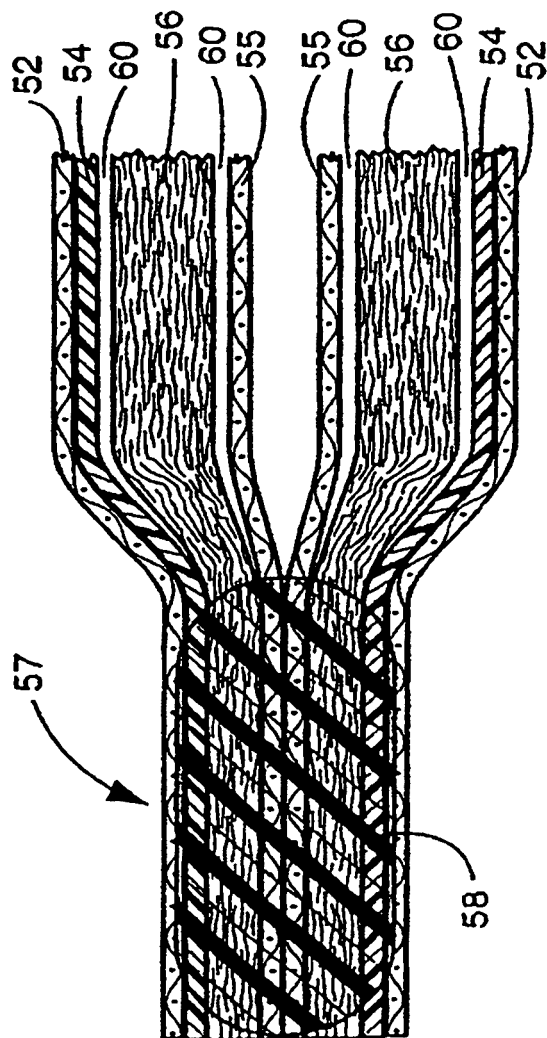


Fig. 10.

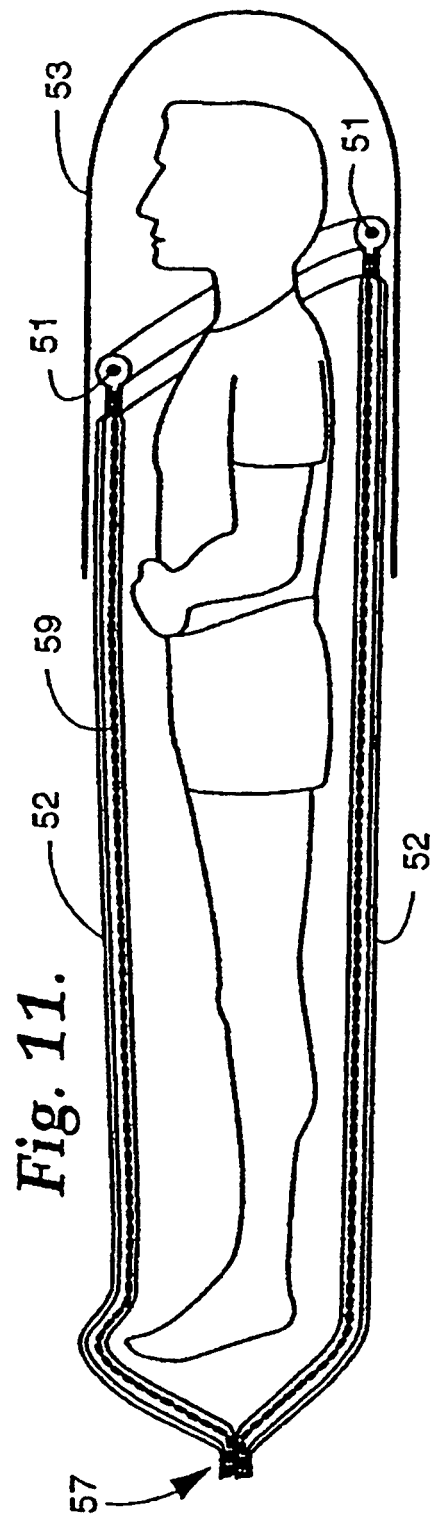


Fig. 11.

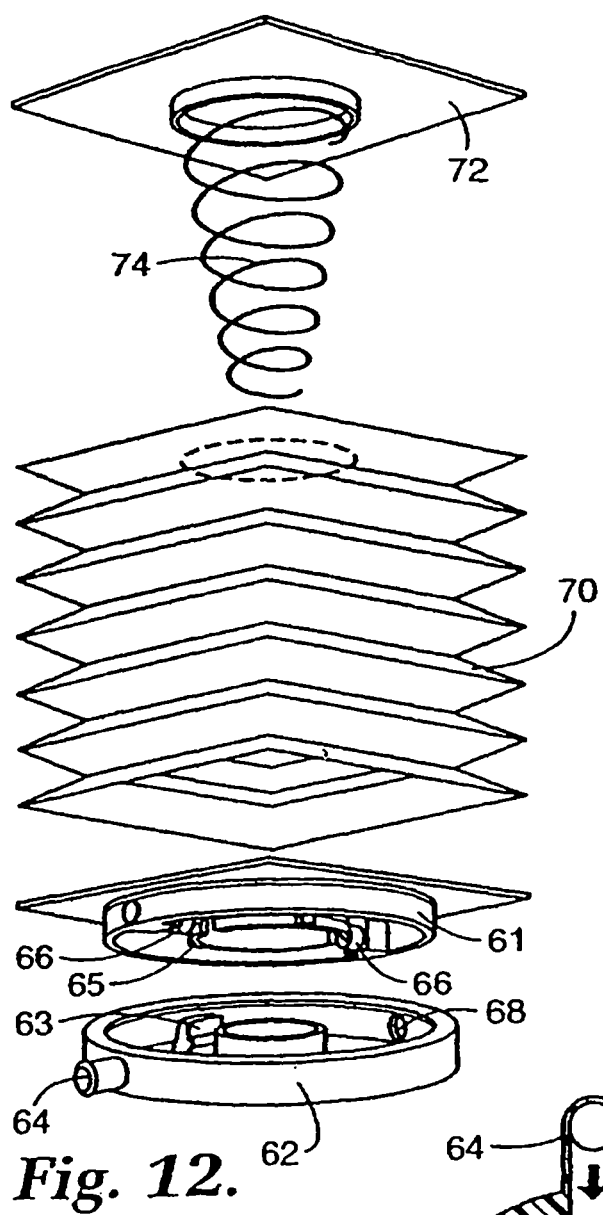


Fig. 12.

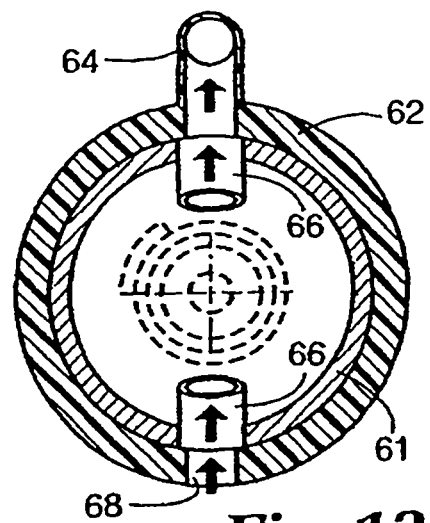


Fig. 13.

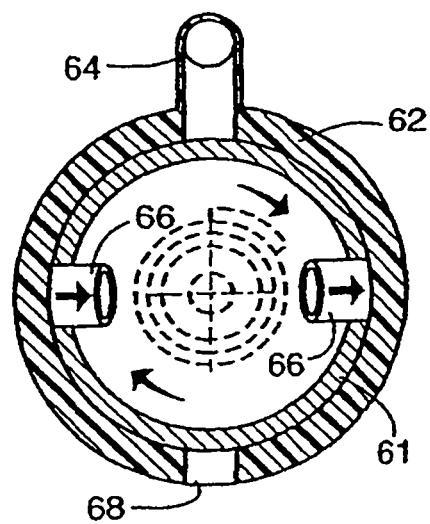


Fig. 14.

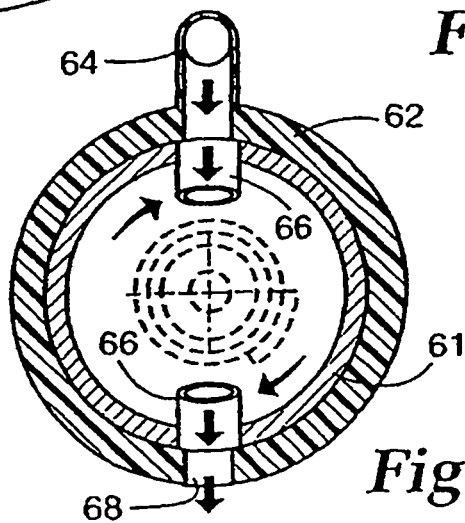


Fig. 15.