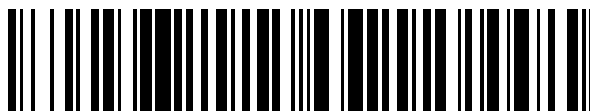


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 926**

51 Int. Cl.:

A41D 13/005 (2006.01)

A41D 13/002 (2006.01)

A41D 13/00 (2006.01)

A41D 31/00 (2006.01)

A43B 7/34 (2006.01)

A47G 9/08 (2006.01)

E04H 15/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2010 E 10772916 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2427070**

54 Título: **Material con figuras geométricas para la gestión del calor**

30 Prioridad:

07.05.2009 US 176448 P

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

07.05.2014

73 Titular/es:

**COLUMBIA SPORTSWEAR NORTH AMERICA,
INC. (100.0%)**

**14375 NW Science Park Drive
Portland, OR 97229, US**

72 Inventor/es:

BLACKFORD, WOODY

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 458 926 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

Material con figuras geométricas para la gestión del calor

5 **Sector técnico**

Las realizaciones de la presente descripción se refieren en general a un tejido u otro material utilizado para indumentaria corporal y otros artículos que tienen características de comportamiento diseñadas, y en particular a métodos y aparatos que utilizan una configuración de elementos de gestión/direccionamiento del calor acoplados a un tejido de base para la gestión del calor por reflexión o conductividad, manteniendo al mismo tiempo las propiedades deseadas del tejido de base.

Antecedentes

15 Actualmente, los materiales termorreflectantes tales como aluminio y Mylar (tereftalato de polietileno) adoptan habitualmente la forma de una película sólida unitaria que está pegada, o fijada de otro modo, al interior de una prenda, tal como una chaqueta. El objetivo de esta capa es inhibir la radiación térmica mediante la reflexión del calor corporal del portador y mantener de este modo caliente al portador de la prenda en situaciones de frío. Sin embargo, estos revestimientos termorreflectantes no transmiten el vapor de la humedad ni permiten el paso de aire, por lo que atrapan la humedad junto al cuerpo. Debido a que la aplicación de un material termorreflectante impide la transpirabilidad y otras funciones del tejido de base situado debajo, la utilización de materiales termorreflectantes durante una actividad física hace que el interior de la prenda se humedezca, por lo que causa incomodidad y acelera la pérdida de calor debido a la mayor conductividad térmica inherente a los materiales húmedos. Además, estos materiales termorreflectantes recubiertos afectan a la capacidad de estirar, cubrir o colgar el material de un modo deseado.

Se da a conocer un material térmico según la técnica anterior en el documento US-6.341.384-B1.

Breve descripción de los dibujos

30 Las realizaciones de la presente descripción se comprenderán fácilmente mediante la siguiente descripción detallada junto con los dibujos adjuntos. Se muestran realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo y no de limitación, en las figuras de los dibujos adjuntos.

35 la figura 1A muestra una prenda para la parte superior del cuerpo, tal como un abrigo, que tiene un revestimiento de material de base con elementos de direccionamiento/gestión del calor dispuestos en el mismo, según varias realizaciones;

40 las figuras 1B a 1E muestran diversas vistas de ejemplos de elementos con figuras geométricas para direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre un material o tejido de base, según diversas realizaciones;

las figuras 2A y 2B muestran ejemplos de elementos con figuras geométricas para direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre un tejido de base, según diversas realizaciones;

45 las figuras 3A a 3E muestran ejemplos de elementos con figuras geométricas para direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre un tejido de base, según diversas realizaciones;

50 la figura 4 muestra una prenda para la parte superior del cuerpo, tal como un abrigo, que tiene un revestimiento de material de base con elementos de direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre la misma, según diversas realizaciones;

55 la figura 5 muestra una prenda para la parte superior del cuerpo, tal como un abrigo, que tiene un revestimiento de material de base con elementos de direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre la misma, según diversas realizaciones;

la figura 6 muestra una prenda para la parte superior del cuerpo, tal como un abrigo, que tiene un revestimiento de material de base con elementos de direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre la misma, según diversas realizaciones;

60 la figura 7 muestra una prenda para la parte superior del cuerpo, tal como un abrigo, que tiene un revestimiento de material de base con elementos de direccionamiento/gestión del calor dispuestos sobre la misma, según diversas realizaciones;

65 las figuras 8A a D muestran diversas vistas de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en una chaqueta, según diversas realizaciones;

la figura 9 muestra un ejemplo de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en una bota, según diversas realizaciones;

5 la figura 10 muestra un ejemplo de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en un guante, en el que el puño está enrollado hacia fuera para mostrar el revestimiento, según diversas realizaciones;

10 la figura 11 muestra un ejemplo de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en un sombrero, según diversas realizaciones;

la figura 12 muestra un ejemplo de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en un pantalón, según diversas realizaciones;

15 la figura 13 muestra un ejemplo de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en un calcetín, según diversas realizaciones;

la figura 14 muestra un ejemplo de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en una bota, según diversas realizaciones; y

20 las figuras 15A y B muestran dos vistas de un material con figuras geométricas para la gestión del calor tal como se utiliza en un toldo reversible para la lluvia (figura 15A) y como una parte de un cuerpo de tienda de campaña (figura 15B), según diversas realizaciones.

25 Descripción detallada de realizaciones

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y que se muestran a modo de realizaciones ejemplares en las que puede ponerse en práctica la invención. Debe entenderse que pueden utilizarse otras realizaciones y pueden hacerse cambios estructurales o lógicos. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada no debe tomarse en un sentido limitativo, y los alcances de las realizaciones según la presente invención están definidos mediante las reivindicaciones adjuntas.

30 Varias operaciones pueden describirse a su vez como múltiples operaciones independientes, de un modo que puede resultar útil en la comprensión de realizaciones de la presente invención; sin embargo, no debería considerarse que el orden de la descripción implica que estas operaciones dependen de dicho orden.

35 La descripción puede utilizar descripciones basadas en perspectivas, tales como arriba/abajo, posterior/frontal y superior/inferior. Dichas descripciones pueden utilizarse simplemente para facilitar la descripción y no pretenden limitar la aplicación de las realizaciones de la presente invención.

40 Pueden utilizarse los términos "acoplado" y "conectado", junto con sus derivados. Debe entenderse que estos términos no se consideran sinónimos entre sí. Por el contrario, en realizaciones particulares, "conectado" puede utilizarse para indicar que dos o más elementos están en contacto físico o eléctrico directo entre sí. "Acoplado" puede significar que dos o más elementos están en contacto físico o eléctrico directo. Sin embargo, "acoplado" puede significar asimismo que dos o más elementos no están en contacto directo entre sí, pero que aún así cooperan o interactúan entre sí.

45 Para los objetivos de la descripción, una frase en la forma "A/B" o en la forma "A y/o B" significa (A), (B) o (A y B). Para los objetivos de la descripción, una frase en la forma "por lo menos uno de A, B y C" significa (A), (B), (C), (A y B), (A y C), (B y C) o (A, B y C). Para los objetivos de la descripción, una frase en la forma "(A)B" significa (B) o (AB), es decir, A es un elemento opcional.

50 La descripción puede utilizar las expresiones "en una realización" o "en realizaciones", que pueden referirse a una o varias de las mismas o diferentes realizaciones. Además, los términos "comprende", "incluye", "tiene" y similares, cuando se utilizan con respecto a realizaciones de la presente invención, son sinónimos.

55 En varias realizaciones se da a conocer un material para indumentaria corporal que puede utilizar una configuración de elementos de material de gestión del calor acoplados a un tejido de base para la gestión, por ejemplo, del calor corporal mediante dirigir el calor al cuerpo o lejos del mismo, según se desee, manteniendo al mismo tiempo las propiedades de transmisión deseadas del tejido de base. Por ejemplo, haciendo referencia a las figuras 1B a 1E, en una realización, pueden disponerse una serie de elementos -10- de gestión del calor o para dirigir el calor sobre un tejido de base -20- en un conjunto en general no continuo, por lo que parte del tejido de base está al descubierto entre elementos adyacentes de gestión del calor. La función de direccionamiento del calor de los elementos de gestión del calor puede ser generalmente hacia el cuerpo mediante reflectividad, o alejándose del mismo mediante conducción y/o radiación u otra propiedad de transmisión del calor.

65

Los elementos -10- de gestión del calor pueden recubrir una área superficial del tejido de base -20-, suficiente para generar el grado deseado de gestión del calor (por ejemplo, reflexión de calor hacia el cuerpo para mejorar la calidez, o la conductancia térmica hacia el exterior del cuerpo para ayudar a inducir el enfriamiento). Se puede dejar al descubierto un área suficiente del tejido de base para proporcionar la función deseada del tejido de base (por ejemplo, elasticidad, cubrición, transpirabilidad, permeabilidad al vapor húmedo o al aire, o absorción).

Según diversas realizaciones, el tejido de base puede formar parte de cualquier tipo de indumentaria corporal, tal como ropa (ver, por ejemplo, las figuras 1A, y 4 a 13), sacos de dormir (ver, por ejemplo, la figura 14), mantas, tiendas de campaña (ver, por ejemplo, la figura 15B), toldos para la lluvia (ver, por ejemplo, la figura 15A), etc. Ropa, tal como se utiliza en el presente documento, incluye por definición cualquier cosa que se lleve puesta sobre el cuerpo, incluyendo, de forma no limitativa, ropa exterior tal como chaquetas, pantalones, bufandas, camisetas, sombreros, guantes, mitones y similares, calzado tal como zapatos, botas, zapatillas y similares, ropa de cama como pijamas, camisones y batas, y prendas interiores tales como ropa interior, ropa interior térmica, calcetines, géneros de punto y similares.

En diversas realizaciones, puede utilizarse indumentaria corporal de una sola capa y ésta puede componerse de una sola capa de tejido de base, mientras que otras realizaciones pueden utilizar múltiples capas de tejido, incluyendo una o varias capas de tejido de base, acopladas a una o varias capas diferentes. Por ejemplo, el tejido de base puede utilizarse como un revestimiento de tejido para indumentaria corporal.

En diversas realizaciones, el conjunto de los elementos de gestión del calor puede estar dispuesto sobre un tejido de base que tenga una o varias de las propiedades deseadas. Por ejemplo, el material de base situado debajo puede tener propiedades tales como permeabilidad al aire, transmisión de vapor de humedad y/o capacidad de absorción, que es una necesidad común para indumentaria corporal utilizada en aplicaciones tanto interiores como exteriores. En otras realizaciones, las separaciones entre elementos de gestión del calor ayudan a permitir que el material de base tenga una cubrición, un aspecto y/o una textura deseables. En algunas realizaciones, las separaciones entre elementos de gestión del calor ayudan a permitir que el material de base tenga la elasticidad deseada. Los tejidos de base adecuados pueden incluir nailon, poliéster, rayón, algodón, Spandex (elastano), lana, seda o una mezcla de los mismos, o cualquier otro material que tenga el aspecto, tacto, peso, grosor, trama, textura deseados u otra propiedad deseable. En diversas realizaciones, permitir que un porcentaje designado del tejido de base permanezca sin cubrir por los elementos de material de gestión del calor puede permitir que parte del tejido de base lleve a cabo las funciones deseadas, dejando al mismo tiempo la suficiente área superficial del elemento de material de gestión del calor para dirigir el calor corporal en una dirección deseada, por ejemplo alejándolo o acercándolo al cuerpo de un usuario.

Por ejemplo, los elementos de gestión del calor pueden estar situados de tal modo y fabricados de un material que sea conductor, para dirigir el calor generado por el cuerpo. En una realización, los elementos de gestión del calor pueden estar configurados para reflejar el calor corporal del usuario hacia el cuerpo del usuario, lo que puede ser particularmente adecuado en ambientes fríos. En otra realización, los elementos de gestión del calor pueden estar configurados para conducir el calor corporal del usuario alejándolo del cuerpo del usuario, lo que puede ser particularmente adecuado en ambientes más cálidos.

En diversas realizaciones, el tejido de base puede incluir elementos de gestión del calor dispuestos en la superficie más interna de la indumentaria corporal de tal modo que dichos elementos están dispuestos hacia el cuerpo del usuario, y por lo tanto están en una posición adecuada para la gestión del calor corporal, tal como se ha descrito anteriormente (por ejemplo, reflejar calor o conducir calor). En algunas otras realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden estar dispuestos en la superficie exterior de la indumentaria corporal y/o del tejido de base, de tal modo que están expuestos al ambiente, lo que puede permitir, por ejemplo, que los elementos de gestión del calor reflejen el calor alejándolo del usuario, permitiendo al mismo tiempo que el tejido de base lleve a cabo adecuadamente las funciones deseadas. En algunas realizaciones los elementos de gestión del calor pueden llevar a cabo estas funciones sin afectar negativamente a la elasticidad, cobertura, tacto u otras propiedades del tejido de base.

En algunas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden ser un material basado en aluminio (particularmente adecuado para la reflectividad), un material basado en cobre (particularmente adecuado para la conductividad) u otro material basado en un metal o en una aleación metálica. En algunas realizaciones pueden utilizarse materiales no metálicos o basados en aleaciones, como materiales para dirigir el calor, tales como plástico metálico, mylar (tereftalato de polietileno) u otros materiales artificiales, siempre que tengan propiedades termoconductoras o termorreflectantes.

En diversas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden estar acoplados permanentemente al tejido de base de diversas maneras que incluyen, de forma no limitativa, encolado, prensado térmico, impresión o costura. En algunas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden estar acoplados al tejido de base mediante soldadura por frecuencia, tal como mediante soldadura por radiofrecuencia o ultrasónica.

- 5 En diversas realizaciones, las propiedades de direccionamiento del calor de los elementos de gestión del calor pueden estar influidas por la composición del tejido de base o la forma constructiva de la indumentaria. Por ejemplo, puede utilizarse un tejido de base que tenga propiedades aislantes significativas. Cuando se empareja con elementos de gestión del calor que tienen propiedades termorreflectantes, el refuerzo/revestimiento aislante puede ayudar a limitar la conductividad que puede producirse de forma natural, y a mejorar las propiedades reflectantes de los elementos de gestión del calor. En otro ejemplo, el tejido de base puede proporcionar pocas o ninguna propiedades aislantes, pero puede estar acoplado a una capa aislante dispuesta en el lado del tejido de base opuesto a los elementos de material de direccionamiento del calor. La capa de aislamiento independiente puede ayudar a reducir el potencial de conductividad térmica de los elementos y a mejorar su reflectividad. En algunas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden hacerse más conductivos cuando la capa de aire entre la prenda y el portador se hace más caliente y más húmeda. Estos ejemplos pueden ser adecuados para su utilización en aplicaciones en climas fríos, por ejemplo.
- 10
- 15 En diversas realizaciones, se puede utilizar un tejido de base que tenga poca o ninguna propiedad aislante. Cuando se empareja con elementos para dirigir el calor que están configurados principalmente para conducir el calor, y no para reflejar el calor, el tejido de base y los elementos para dirigir el calor pueden ayudar a eliminar el exceso de calor corporal generado en climas más cálidos o cuando se realiza una actividad física extrema. Dichas realizaciones pueden ser adecuadas para condiciones climáticas cálidas.
- 20 En diversas realizaciones, los elementos del material de gestión del calor pueden ser aplicados a una configuración o a un conjunto continuo o discontinuo definido por el fabricante. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 1A a 1E, los elementos -10- del material de gestión del calor pueden ser una serie de elementos termorreflectantes (o termoconductores) puntuales, adheridos o fijados de otro modo al tejido de base -20- en la configuración deseada. Se ha encontrado que dicha configuración proporciona reflectividad térmica y por lo tanto proporciona calor al usuario (por ejemplo, cuando se utilizan elementos termorreflectantes) o, alternativamente, conducción del calor y por lo tanto enfría al usuario (por ejemplo, cuando se utilizan elementos termoconductores), mientras que sigue permitiendo al tejido de base llevar a cabo la función de una o varias propiedades deseadas (por ejemplo, transpirar y permitir que el vapor húmedo escape a través del tejido para reducir el nivel de humedad acumulado).
- 25
- 30 Aunque las realizaciones ilustradas muestran los elementos del material de gestión del calor como elementos independientes, en algunas realizaciones, una parte o la totalidad de los elementos de material de gestión del calor pueden estar dispuestos de manera que estén en conexión entre sí, tal como en una configuración reticulada u otra configuración que permita la cobertura parcial del tejido de base.
- 35 En diversas realizaciones, la configuración o estructura de los propios elementos de gestión del calor puede ser seleccionada por el usuario y puede adoptar cualquiera de diversas formas. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 2A a 2B, 3A a 3E y 4 a 6, la configuración de los elementos -10- de gestión del calor dispuestos en un tejido de base -20- utilizado como indumentaria corporal puede adoptar la forma de diversas configuraciones geométricas (por ejemplo líneas, ondas, triángulos, cuadrados, logotipos, palabras, etc.).
- 40
- 45 En diversas realizaciones, la configuración de los elementos de gestión del calor puede ser simétrica, ordenada, aleatoria y/o asimétrica. Además, tal como se describe a continuación, la configuración de los elementos de gestión del calor puede estar dispuesta sobre el material de base en lugares estratégicos para mejorar el comportamiento de la ropa interior. En diversas realizaciones, el tamaño de los elementos de gestión del calor puede ser modificado asimismo para equilibrar la necesidad de propiedades mejoradas de direccionamiento del calor con el mantenimiento de la funcionalidad del tejido de base.
- 50 En las realizaciones, la densidad o proporción del área superficial cubierta por los elementos de material de gestión del calor respecto a la superficie del tejido de base que queda sin cubrir por los elementos de material de gestión del calor puede ser desde aproximadamente 3:7 (30%) hasta 7:3 (70%). Este intervalo ha demostrado proporcionar un buen equilibrio de las propiedades de gestión del calor (por ejemplo, reflectividad o conductividad) con las propiedades deseadas del tejido de base (por ejemplo, transpirabilidad o absorción). En realizaciones particulares, esta proporción puede variar desde aproximadamente 4:6 (40%) hasta aproximadamente 6:4 (60%).
- 55 En diversas realizaciones, la ubicación, configuración y/o proporción de cobertura de los elementos de gestión del calor puede variar. Por ejemplo, los elementos de gestión del calor pueden estar concentrados en ciertas áreas en las que la gestión del calor puede ser más crítica (por ejemplo, la parte central del cuerpo), y estar ausentes o extremadamente limitados en otras áreas en las que la función de la adecuación del tejido de base es más crítica (por ejemplo, el área bajo los brazos, o partes de la espalda para absorber la humedad fuera del cuerpo). En diversas realizaciones, diferentes áreas de la indumentaria pueden tener relaciones de cobertura diferentes, por ejemplo del 70% en el pecho y del 30% en las extremidades, para ayudar a optimizar, por ejemplo, la necesidad de calor y de transpirabilidad.
- 60
- 65 En diversas realizaciones, el tamaño de los elementos de gestión del calor puede ser máximo (o la separación entre ellos mínima) en las zonas centrales del cuerpo para una reflexión o conducción mejoradas en dichas áreas, y el tamaño de los elementos de gestión del calor puede ser mínimo (o la separación entre ellos máxima) en áreas

periféricas del cuerpo. En algunas realizaciones, el grado de cobertura mediante los elementos de gestión del calor puede variar de manera gradual en todas las prendas, según se requiera para una gestión del calor por zonas. Algunas realizaciones pueden utilizar elementos termorreflectantes en algunas áreas y elementos termoconductores en otras áreas de la prenda.

5 En diversas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden estar configurados para ayudar a resistir la acumulación de humedad en los propios elementos de gestión del calor y mejorar adicionalmente la función del tejido de base (por ejemplo, transpirabilidad o absorción de humedad). En una realización, se ha encontrado que reduciendo el área de los elementos individuales pero aumentando la densidad, se puede proporcionar un equilibrio mejor entre el direccionamiento del calor (por ejemplo, reflectividad o conductividad) y la funcionalidad del tejido de base, ya que habrá una tendencia reducida a la acumulación de humedad en los elementos de gestión del calor. En algunas realizaciones, se ha encontrado que mantener el área superficial de los elementos de gestión del calor individuales por debajo de 1 cm² puede ayudar a reducir el potencial de acumulación de humedad. En diversas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden tener una dimensión máxima (diámetro, hipotenusa, longitud, anchura, etc.) menor o igual que aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, la dimensión máxima puede estar entre 1 y 4 mm. En otras realizaciones, la dimensión máxima de un elemento de gestión del calor puede ser de tan sólo 1 mm, o incluso menor.

20 En algunas realizaciones, el perfil topográfico de los elementos de gestión del calor individuales puede ser tal que en la humedad no tiene tendencia a adherirse al elemento de gestión del calor. Por ejemplo, el elemento de gestión del calor puede ser convexo, cónico, acanalado o sobresalir de otro modo, lo que puede ayudar a fomentar que la humedad fluya hacia el tejido de base. En algunas realizaciones, la superficie de los elementos de gestión del calor puede estar tratada con un compuesto que puede ayudar a resistir la acumulación de vapor húmedo en los elementos y a dirigir mejor la humedad hacia el tejido de base, sin incidir materialmente en la propiedad de direccionamiento térmico de los elementos. Un ejemplo de tratamiento de este tipo puede ser un fluorocarbono hidrófobo, que puede aplicarse a los elementos mediante laminación, deposición por pulverización o en un baño químico.

30 En diversas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden ser extraíbles del tejido de base y reconfigurables, si se desea, utilizando diversos elementos de sujeción del acoplamiento liberables, tales como cremalleras, acoplamiento a presión, botones, elementos de sujeción de tipo gancho y bucle (por ejemplo, Velcro) y otras superficies de contacto desacoplables. Además, el material de base puede fabricarse como un artículo independiente de la indumentaria y utilizarse junto con otra indumentaria corporal para mejorar la gestión térmica del calor corporal de un usuario. Por ejemplo, una prenda de ropa interior de la parte superior del cuerpo puede estar compuesta de elementos de gestión del calor, según diversas realizaciones. Esta prenda de ropa interior puede llevarse puesta sola por el usuario, en cuyo caso la conducción del calor corporal lejos del cuerpo del usuario puede se producir del modo habitual, o junto con una prenda exterior aislada que puede mejorar la reflectividad térmica del calor corporal del usuario.

40 En diversas realizaciones, los elementos de gestión del calor pueden ser aplicados al tejido de base de tal modo que están hundidos, cóncavos o rebajados con respecto al tejido de base, de manera que la superficie del elemento de gestión del calor está situada por debajo de la superficie del tejido de base. Esta configuración puede tener el efecto de mejorar, por ejemplo, la absorción de la humedad, cuando el tejido de base es la parte de la indumentaria o del revestimiento de la indumentaria corporal que está en contacto con la piel del usuario o con la ropa situada debajo. Además, dicho contacto con el tejido de base puede mejorar asimismo la comodidad para el portador de la indumentaria corporal, en aplicaciones en las que la piel está en contacto directo con el tejido de base (por ejemplo, guantes, mitones, ropa interior o calcetines).

50 Las figuras 8 a 15 muestran diversas vistas de un tejido con figuras geométricas para la gestión del calor utilizado en diversas aplicaciones de indumentaria, tales como una chaqueta (figuras 8A a D), una bota (figura 9), un guante (figura 10), un sombrero (figura 11), un pantalón (figura 12), un calcetín (figura 13), un saco de dormir (figura 14), una toldo para la lluvia en una tienda de campaña (figura 15A) y una tienda de campaña (figura 15B). Cada una de las piezas de indumentaria mostradas incluye un material de base -20- que tiene una serie de elementos de gestión del calor -10- dispuestos en el mismo.

55 Si bien las realizaciones de los principios descritos en el presente documento incluyen elementos de gestión del calor que están dispuestos en la superficie interior del tejido de base, en diversas realizaciones, los elementos de material de gestión del calor pueden utilizarse en el exterior de la ropa, por ejemplo para reflejar o dirigir el calor a que está expuesta la superficie exterior de la indumentaria corporal. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el tejido de base y los elementos termorreflectantes, tales como los mostrados en las figuras 1B a 3E, pueden ser aplicados a una superficie externa o exterior de la indumentaria corporal, tal como un abrigo, un saco de dormir, una tienda de campaña o un toldo para la lluvia para una tienda de campaña, etc., a efectos de reflejar el calor alejándolo del usuario.

65 En algunas realizaciones, la indumentaria puede ser reversible, de tal modo que un usuario puede determinar si utiliza el tejido para dirigir calor hacia el cuerpo o para alejarlo del cuerpo. Un ejemplo de dicha indumentaria

corporal reversible se muestra en la figura 15A. En esta realización, los elementos de gestión del calor pueden estar incluidos en un lado de un toldo para la lluvia para una tienda de campaña. En una realización, el toldo para la lluvia puede utilizarse con los elementos de gestión del calor orientados hacia afuera, por ejemplo en un clima caluroso o en condiciones soleadas, para reflejar calor alejándolo del cuerpo del usuario de la tienda de campaña. Por el contrario, en condiciones de clima frío, por ejemplo, el toldo para la lluvia para la tienda de campaña puede darse la vuelta e instalarse con los elementos de gestión del calor orientados hacia dentro, en dirección al cuerpo de un usuario, para reflejar el calor corporal hacia el interior de la tienda de campaña. Aunque se utiliza un toldo para la lluvia para la tienda de campaña con el fin de mostrar este principio, un experto en la materia apreciará que puede aplicarse el mismo concepto a otra indumentaria, tal como chaquetas reversibles, abrigos, sombreros y similares. La figura 15B muestra un ejemplo en el que por lo menos una parte del cuerpo de la tienda de campaña incluye un tejido que tiene una serie de elementos de gestión del calor dispuestos en el mismo. En la realización mostrada, los elementos termorreflectantes están orientados hacia fuera y pueden configurarse para reflejar el calor alejándolo de la tienda de campaña y por lo tanto alejándolo del cuerpo del usuario de la tienda de campaña. En otras realizaciones, los elementos pueden configurarse para estar orientados hacia dentro.

REIVINDICACIONES

1. Material de gestión del calor adaptado para su utilización en indumentaria, que comprende:

5 un material de base (20) que tiene una propiedad de transmisión que está adaptada para permitir, impedir y/o limitar el paso de un elemento natural a través del material de base;

10 un conjunto de elementos (10) para dirigir el calor acoplados a un primer lado del material de base (20), estando situados los elementos (10) para dirigir el calor para dirigir calor en una dirección deseada, y en el que la colocación y separación de los elementos (10) para dirigir el calor ayuda a permitir que el material de base lleve a cabo la propiedad de transmisión del elemento;

15 en el que el material de base (20) comprende la capa más interna de la indumentaria corporal, que tiene la superficie más interna, y en el que los elementos (10) para dirigir el calor están situados en dicha superficie más interna para dirigir calor hacia el cuerpo de un usuario de la indumentaria.

2. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que el elemento natural es aire, humedad, vapor de agua o calor.

20 3. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que el material de base de es un tejido de absorción de la humedad.

25 4. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que el material de base comprende uno o varios materiales aislantes o impermeables.

5. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que un segundo lado del material de base está acoplado a un material aislante o impermeable.

30 6. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que la proporción del área superficial de los elementos para dirigir el calor con respecto al material de base es desde aproximadamente 7:3 hasta aproximadamente 3:7.

35 7. Material de gestión del calor, según la reivindicación 6, en el que la proporción del área superficial de los elementos para dirigir el calor con respecto al material de base es desde aproximadamente 2:3 hasta aproximadamente 3:2.

8. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor comprenden un metal o una aleación metálica.

40 9. Material de gestión del calor, según la reivindicación 8, en el que los elementos para dirigir el calor comprenden aluminio para mejorar la reflectividad térmica o cobre para mejorar la conductividad térmica.

45 10. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor tienen una dimensión máxima menor de aproximadamente 1 cm.

11. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor están tratados con un material hidrófobo para resistir la acumulación de humedad en los elementos para dirigir el calor.

50 12. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor tienen una separación máxima menor de aproximadamente 1 cm.

13. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor tienen una separación mínima mayor de aproximadamente 1 mm.

55 14. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que el material es parte de un abrigo, una chaqueta, un zapato, una bota, una zapatilla, un guante, un mitón, un sombrero, una bufanda, un pantalón, un calcetín, una tienda de campaña, un toldo para la lluvia o un saco de dormir.

60 15. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor son cóncavos o convexos.

65 16. Material de gestión del calor, según la reivindicación 1, en el que los elementos para dirigir el calor están en rebajes en el material de base de tal modo que la superficie exterior de los elementos para dirigir el calor está más baja que la superficie del material de base. .

17. Método de fabricación de un material de indumentaria de gestión del calor, que comprende:

5 acoplar un conjunto de elementos para dirigir el calor (10) a un primer lado de un material de base (20) que tiene una funcionalidad de transmisión que está adaptada para permitir, impedir y/o limitar el paso de un elemento natural a través del material de base (20), los elementos para dirigir el calor estando situados para dirigir el calor en una dirección deseada;

10 emparejar el material de indumentaria de gestión del calor con una pieza de indumentaria corporal, en la que el material de base (20) comprende la capa más interior de la indumentaria corporal que tiene la superficie más interior, y en el que acoplar el conjunto de elementos para dirigir el calor (10) al primer lado del material de base comprende situar el conjunto de elementos para dirigir el calor (10) en dicha superficie más interior; y

proporcionar, con el material, la gestión del calor corporal y la funcionalidad del material de base (20).

15 18. Método, según la reivindicación 17, en el que el acoplamiento de los elementos para dirigir el calor comprende acoplar elementos para dirigir el calor de un cierto tamaño y separación, para cubrir desde aproximadamente el 30% hasta aproximadamente el 70% del material de base.

20 19. Método, según la reivindicación 17, en el que el acoplamiento de los elementos para dirigir el calor comprende acoplar elementos para dirigir el calor de manera que exista una separación de entre aproximadamente 2 mm y 1 cm entre elementos adyacentes.

20. Método, según la reivindicación 17, en el que el material de base proporciona además propiedades aislantes, y en el que los elementos para dirigir el calor reflejan el calor hacia el cuerpo del usuario.

25 21. Método, según la reivindicación 17, que comprende además tratar los elementos para dirigir el calor con un tratamiento hidrófobo que resista la acumulación de humedad en los elementos para dirigir el calor.

30 22. Método, según la reivindicación 17, en el que proporcionar la gestión del calor corporal y la funcionalidad de transmisión del material de base incluye:

proporcionar los elementos para dirigir el calor adaptados para conducir el calor alejándolo del cuerpo de un portador o reflejar el calor hacia el cuerpo de dicho portador; y

35 proporcionar un material de base que incluye una o varias características funcionales que incluyen permeabilidad al aire, absorción de la humedad y permeabilidad térmica.

FIG. 1A

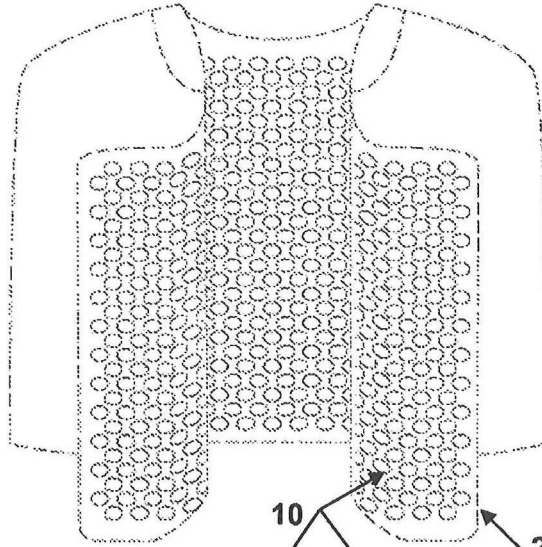


FIG. 1B

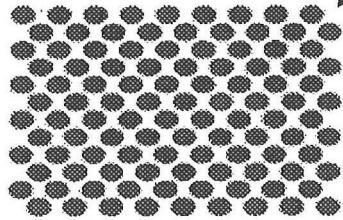


FIG. 1C

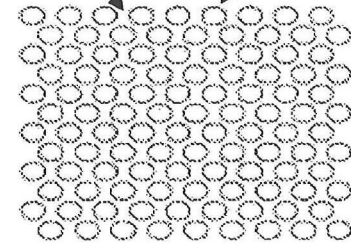
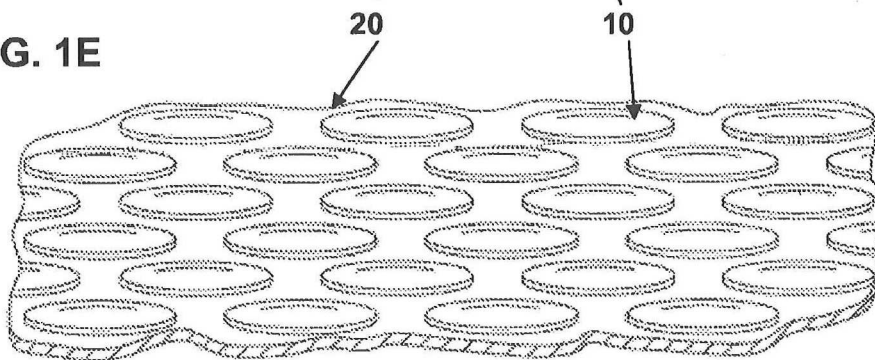


FIG. 1D



FIG. 1E



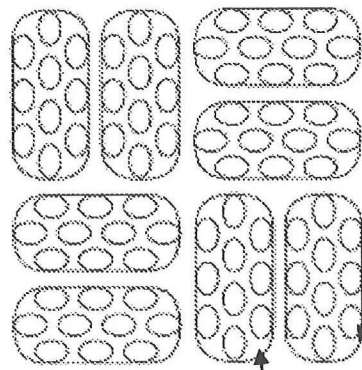


FIG. 2A

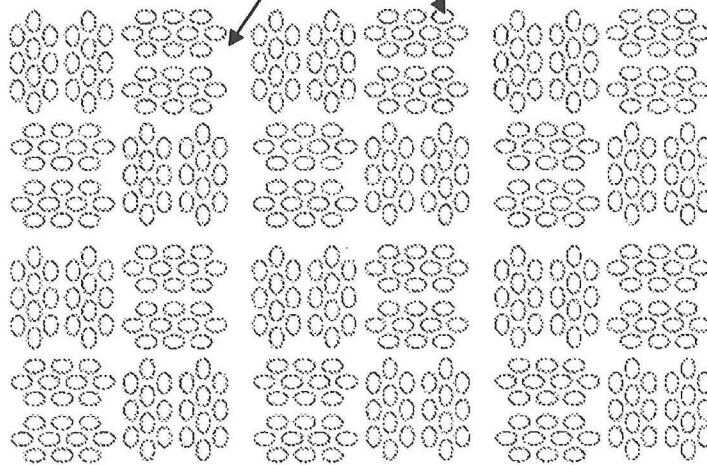
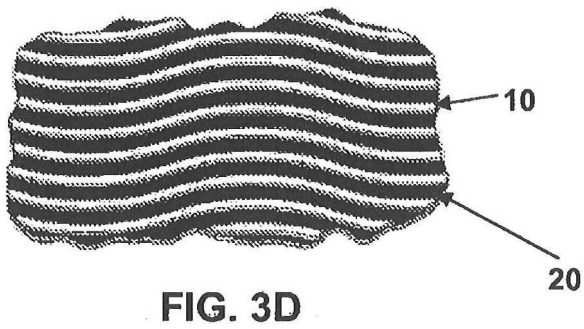
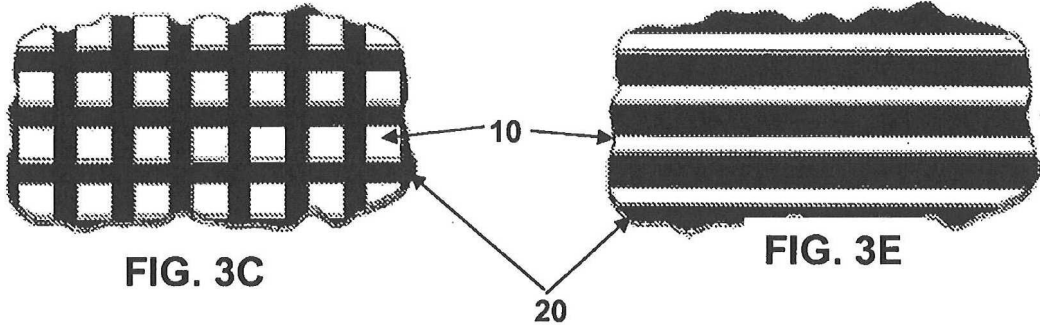
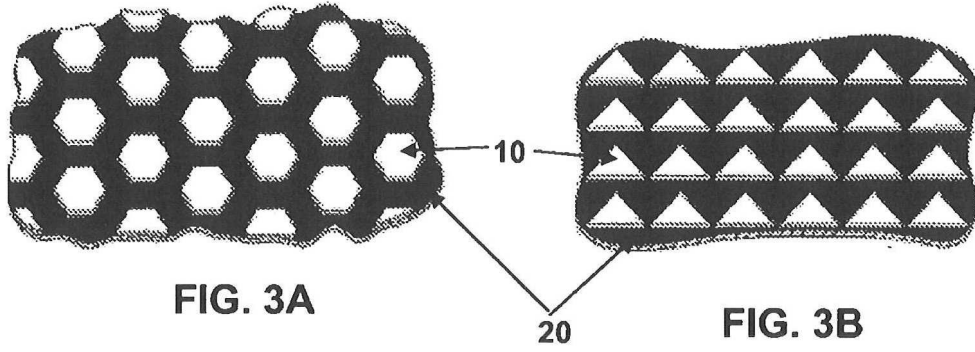


FIG. 2B



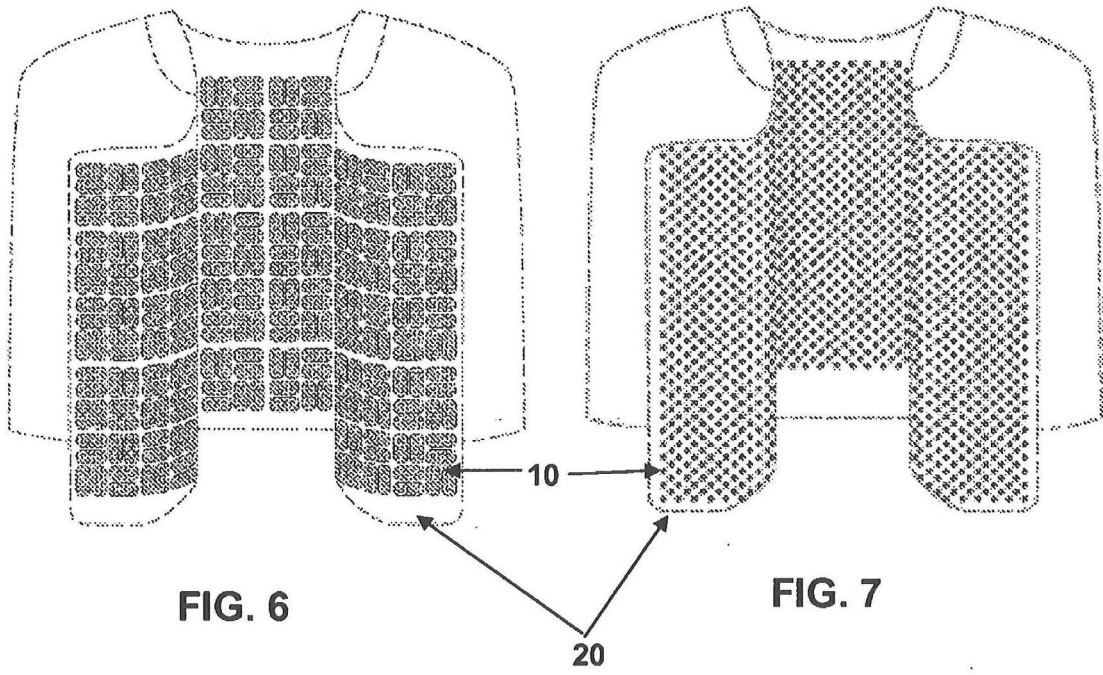
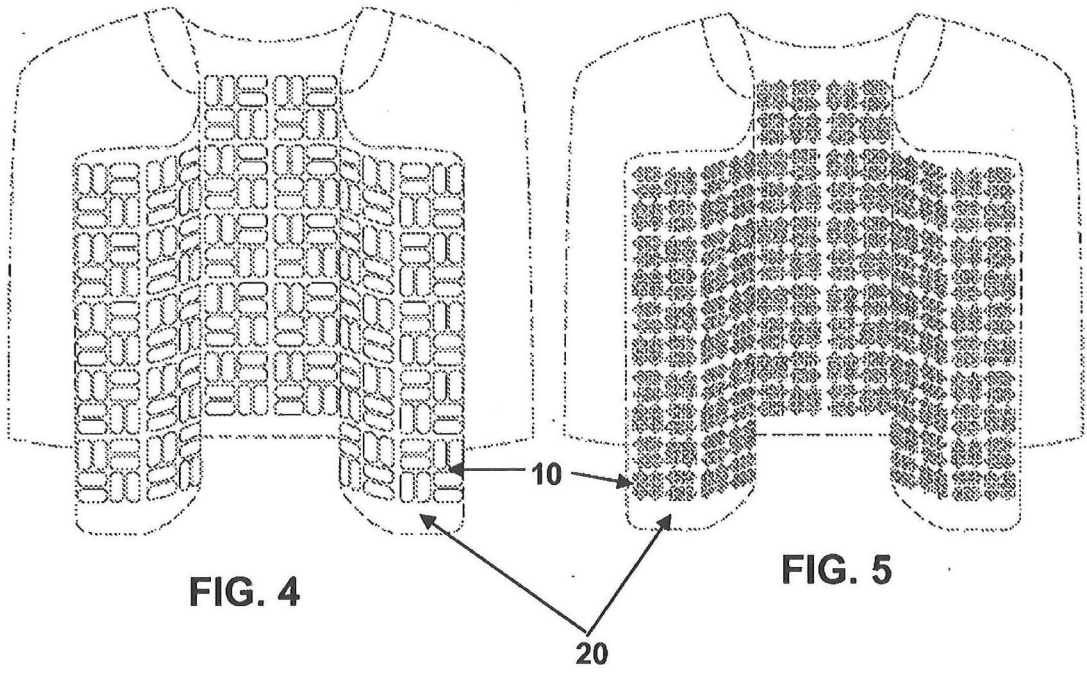


FIG. 8A

FIG. 8B

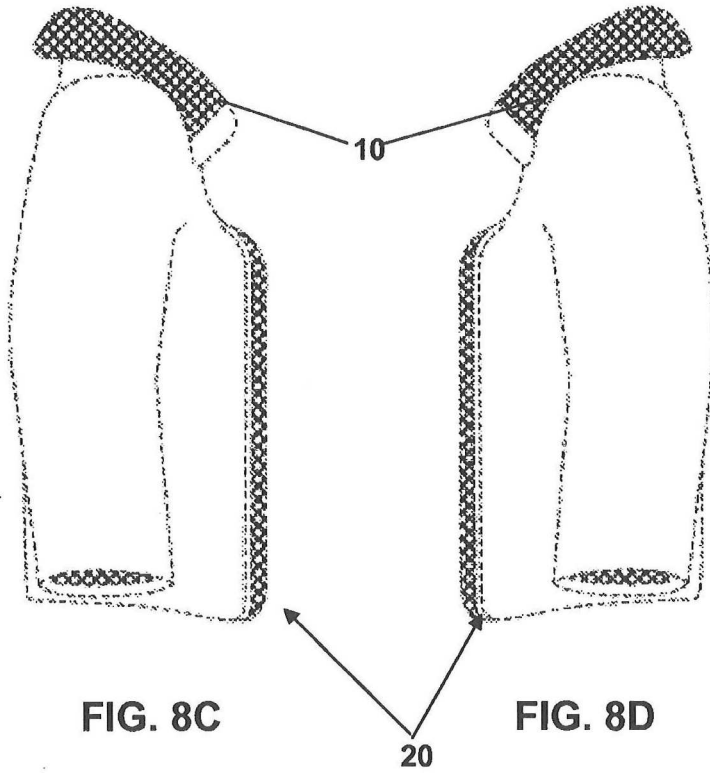
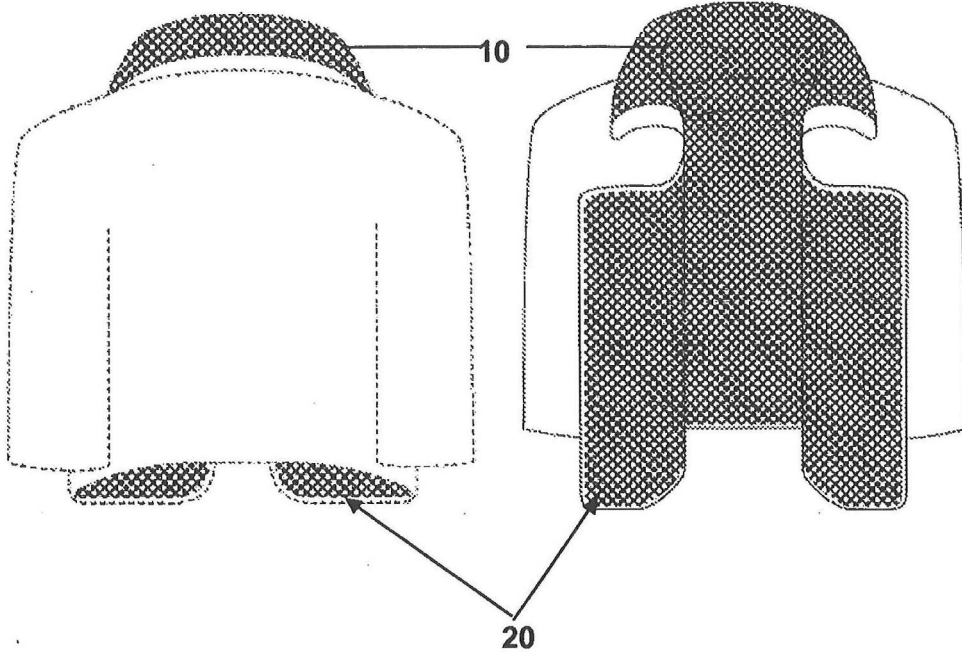
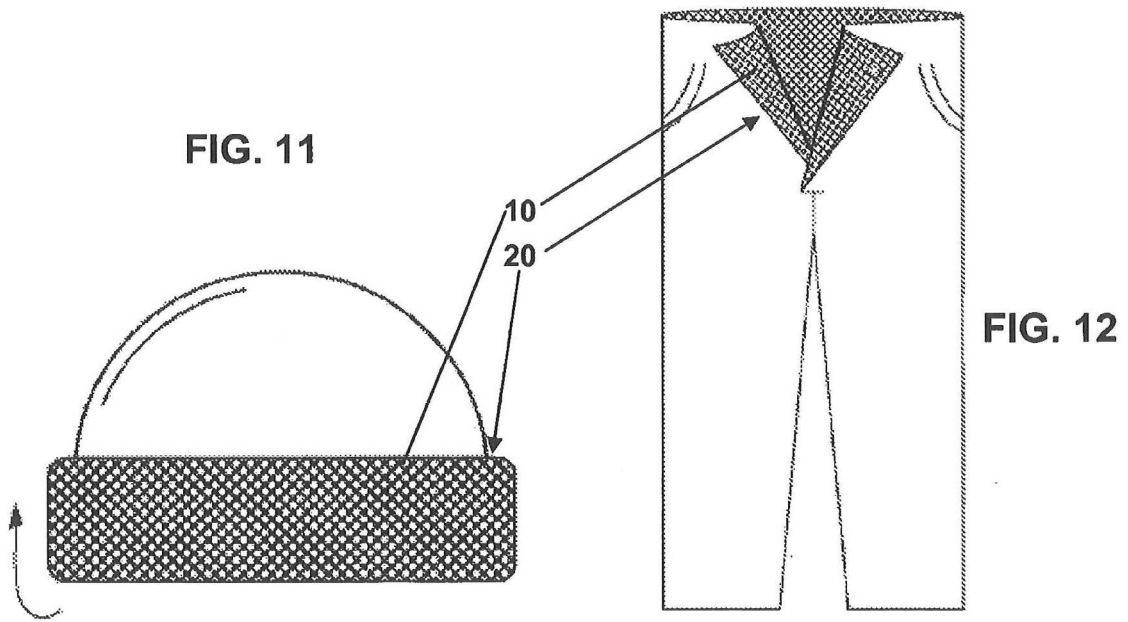
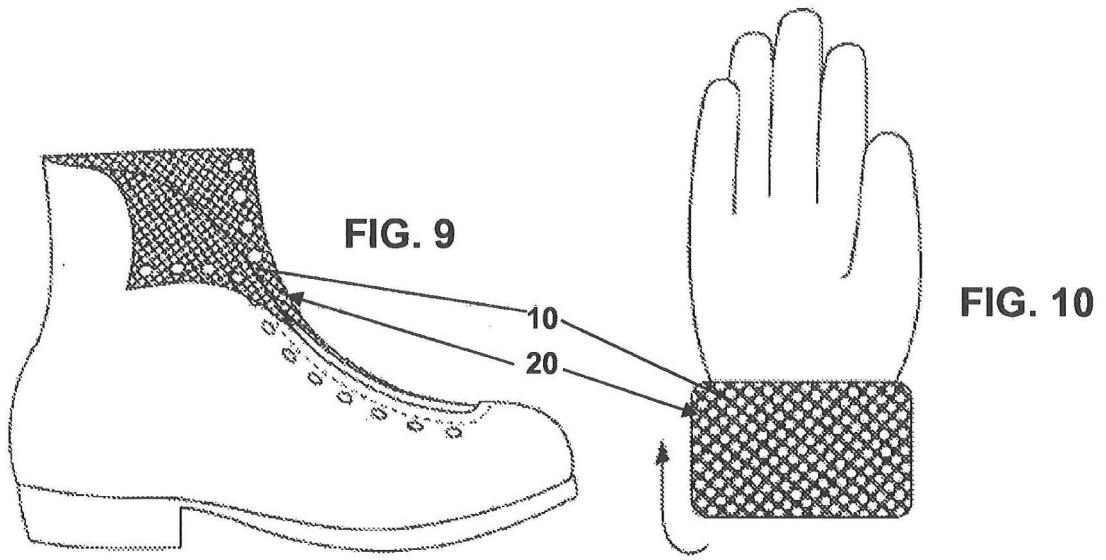


FIG. 8C

FIG. 8D



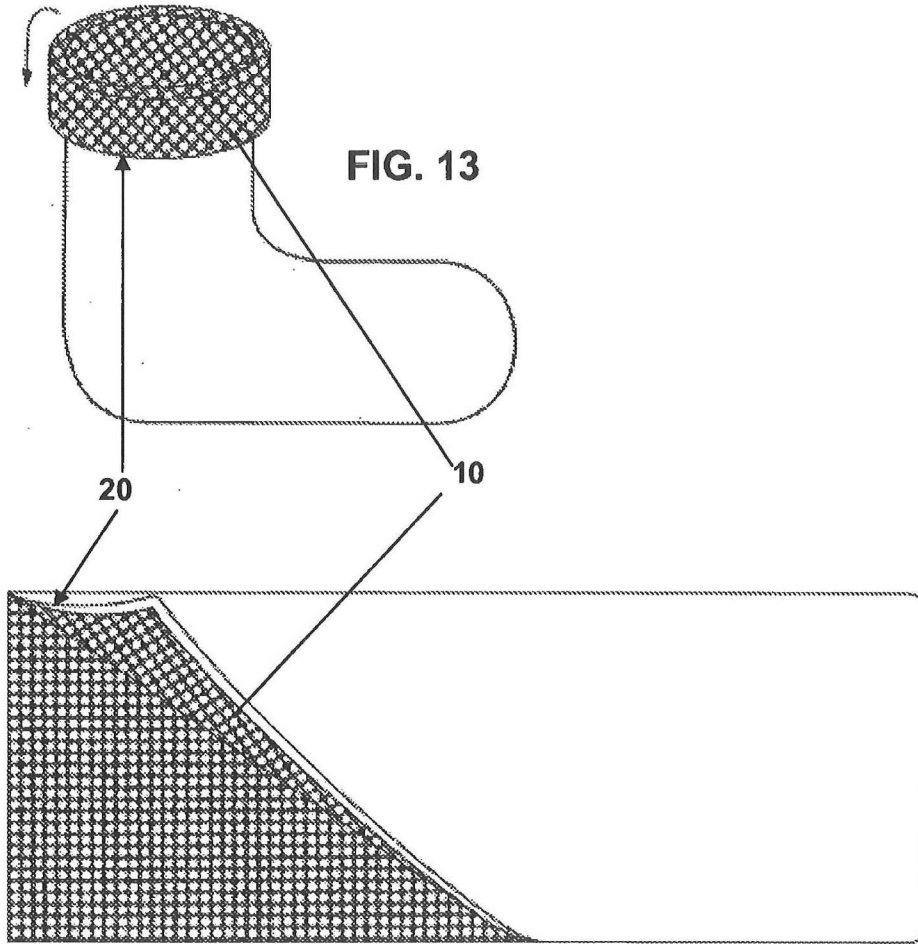
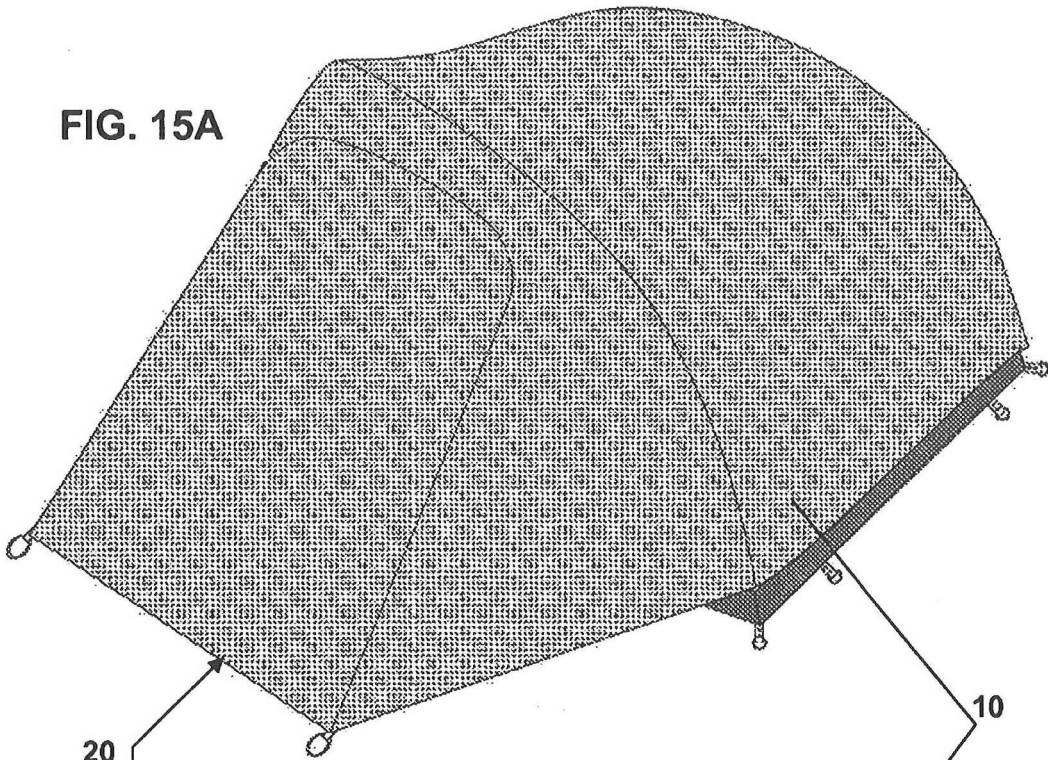


FIG. 14

FIG. 15A



20

10

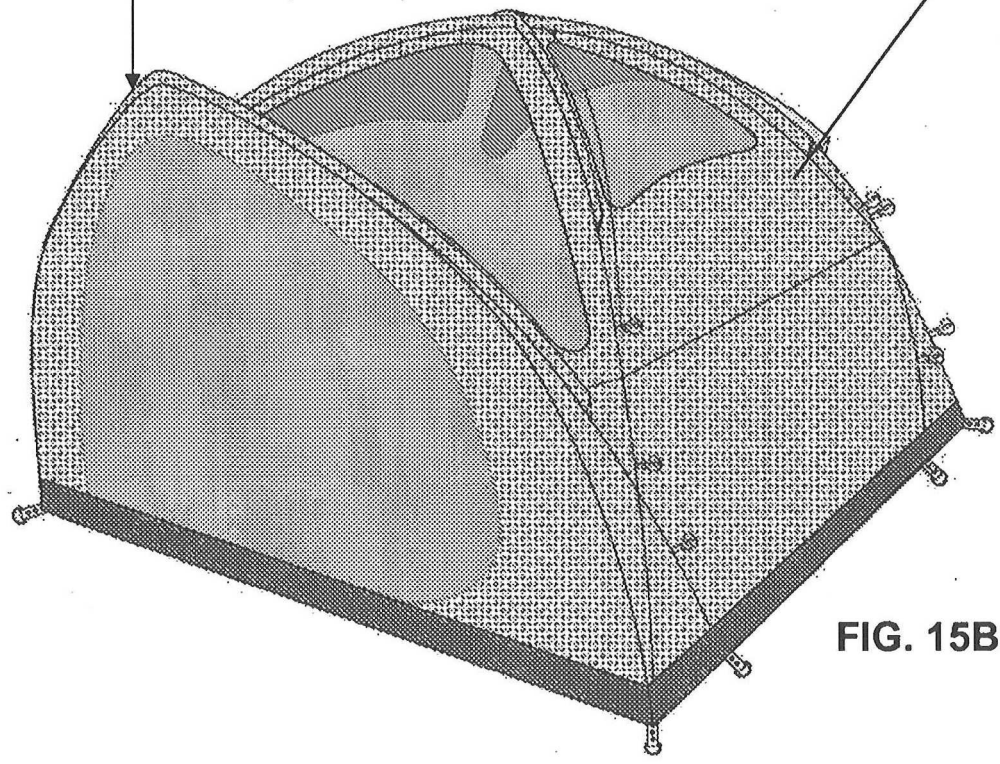


FIG. 15B