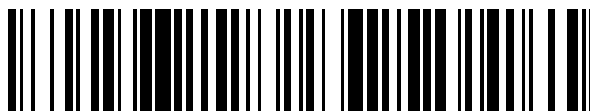


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 694**

51 Int. Cl.:

**A41B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2016 PCT/GB2016/053614**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17085514**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2016 E 16801547 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3376887**

54 Título: **Calcetín deportivo**

30 Prioridad:

**19.11.2015 GB 201520382**  
**22.03.2016 GB 201604840**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.06.2020**

73 Titular/es:

**MCCUAIG, RONNIE (100.0%)**  
**12/2 Crannog Cottages**  
**Dumbarton G82 2TF, GB**

72 Inventor/es:

**MCCUAIG, RONALD**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 767 694 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**

Calcetín deportivo

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un tipo mejorado de calcetín principalmente para su uso durante actividades deportivas. En particular, la presente invención se refiere a calcetines que tienen un agarre y/o flujo de aire mejorado durante el uso.

10 Antecedentes de la invención

Muchos deportes, como los deportes de raqueta, como el tenis, el squash, el tenis de mesa y el bádminton, y otros tipos de deportes como el golf, el béisbol, el fútbol, el fútbol americano y el baloncesto requieren que el jugador tenga un buen equilibrio y agarre, lo que afecta el resultado de los lanzamientos y el rendimiento en el juego. Además, otros deportes que implican cualquier cantidad de carrera, como corredores, saltadores largos, lanzadores de jabalina, velocistas y futbolistas requieren que el usuario tenga un buen agarre durante las actividades que a veces requieren cambios repentinos de dirección y/o velocidad. Por lo tanto, es un objeto proporcionar un calcetín para los practicantes de deportes que mejore el agarre de su calzado durante el uso.

20 Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un calcetín con ventilación mejorada, de esta manera se evita que los pies y las piernas inferiores de un usuario se sobrecalienten y se saturen de sudor.

El documento US7346935 describe un calcetín de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Sumario de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un calcetín que comprende:

al menos una sección de almohadilla flexible que se ubica en la parte inferior del calcetín;

30 al menos una sección de almohadilla flexible tiene una cara trasera que se une al calcetín y una cara frontal que se orienta hacia fuera;

una pluralidad de ventosas ubicadas en al menos una sección de almohadilla;

en la cara frontal de al menos una sección de almohadilla flexible las ventosas forman una forma cóncava y, por lo tanto, son capaces de crear una acción de succión cuando se oprimen bajo presión; y

35 la pluralidad de las ventosas tiene paredes laterales de forma circular en donde una superficie exterior de las paredes laterales se inclina hacia dentro hacia una parte central de la ventosa cóncava, con lo cual la base de la pared lateral es más ancha que

la porción superior lo cual se ha encontrado que es óptimo para aumentar la eficiencia de la acción de succión/agarre;

en donde la pluralidad de ventosas, de esta manera, es capaz de sujetar de manera más segura el pie de una persona al interior de un zapato durante el uso.

40 Por lo tanto, la presente invención se refiere a un calcetín donde hay ventosas en la parte inferior del calcetín que están diseñadas para aumentar la tracción y conectar de forma segura a un atleta a sus zapatos y evitar que se produzca un deslizamiento. Esto es extremadamente importante en carreras de velocidad u otros deportes donde se ejercen fuerzas repentinas, como los corredores, saltadores largos, lanzadores de jabalina, velocistas y futbolistas. Esto también es relevante para los deportes de raqueta que incluyen tenis, squash, tenis de mesa y bádminton y otros tipos de deportes como golf, béisbol, fútbol, fútbol americano y baloncesto.

50 En la parte inferior del calcetín, además, puede haber una base de goma, una membrana similar a la goma y/o plástico ubicada en la parte inferior del calcetín que se extiende desde el área de los dedos hasta el área del talón. La membrana base de goma, material similar a la goma y/o plástico puede cubrir la mayoría o la totalidad de la planta exterior del calcetín.

La membrana base de goma, material similar a la goma y/o plástico puede ser flexible y elásticamente deformable.

55 La membrana base de goma, material similar a la goma y/o plástico puede comprender una porción de pie frontal, una porción de pie trasera (es decir, una porción de talón) y una porción de unión delgada. La membrana base de goma, material similar a la goma y/o plástico es solo un elemento opcional del calcetín y puede usarse donde se requiera un agarre adicional. Las almohadillas flexibles se pueden unir en la parte superior de esta membrana base.

60 La membrana base de goma, material similar a la goma y/o plástico puede ser plana o puede comprender una serie de tiras paralelas delgadas de material de goma, similar a la goma y/o plástico en forma de pequeñas crestas que recorren la longitud de la planta del calcetín, es decir desde el área de los dedos del pie hasta el área del talón.

65 Las tiras paralelas de material en tiras de goma, similar a la goma o plástico pueden expandirse y contraerse durante el uso, es decir, estirarse y expandirse. Se ha descubierto que se prefiere que las tiras de material de goma, similar a la goma y/o plástico estén alineadas para correr paralelas a la longitud total de la planta del calcetín.

## ES 2 767 694 T3

Por lo tanto, las tiras paralelas de material de goma, similar a la goma y/o plástico pueden colocarse a lo largo de toda la longitud del calcetín o simplemente pueden estar en la porción frontal y/o en el talón del calcetín.

- 5 En la planta del calcetín puede haber una sección de almohadilla frontal de goma, similar a la goma y/o plástico. Puede haber alrededor de 2 a 50 ventosas en esta sección de la almohadilla frontal o alrededor de 10 a 30. Las ventosas pueden ubicarse sustancialmente de manera uniforme sobre la sección de la almohadilla frontal. Las ventosas pueden ser todas del mismo tamaño y forma o puede haber una variedad de formas y tamaños.
- 10 Las secciones de la almohadilla en todas las modalidades de la presente invención se pueden adherir a un calcetín mediante el uso de cualquier forma de proceso adhesivo, por ejemplo, pegado y/o sujetado a este mediante el uso de un método de costura. Por lo tanto, las secciones de la almohadilla se pueden unir directamente al calcetín.
- 15 En modalidades alternativas las secciones de la almohadilla se pueden colocar en agujeros formados en el calcetín para recibir las secciones de la almohadilla. Las secciones de la almohadilla se pueden adherir a un calcetín mediante el uso de cualquier forma de proceso adhesivo, por ejemplo, pegado y/o sujetado a este mediante el uso de un método de costura.
- 20 En el talón del calcetín puede haber una segunda sección de almohadilla a base de goma, similar a la goma y/o plástico. Puede haber entre 2 y 50 ventosas en esta sección de la almohadilla del talón o entre 10 y 30. Las ventosas pueden ubicarse sustancialmente de manera uniforme sobre la sección de la almohadilla del talón. Las ventosas pueden ser todas del mismo tamaño y forma o puede haber una variedad de formas y tamaños.
- 25 Las secciones de la almohadilla frontal y del talón se pueden hacer de una porción delgada de material de goma flexible, similar a la goma y/o plástico. Las almohadillas frontales y del talón pueden ser flexibles y elásticamente deformables bajo presión.
- 30 Las secciones de almohadilla pueden tener una pluralidad de ventosas integradas en las secciones de almohadilla. Las ventosas son flexibles y elásticamente deformables bajo presión.
- 35 Las secciones de la almohadilla se pueden unir directamente al calcetín o se pueden unir a la membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico ubicada en la parte inferior del calcetín que se extiende desde el área de los dedos hasta el área del talón.
- 40 Las ventosas se hacen preferentemente, pero no exclusivamente, del mismo material que el material que forma las secciones frontales y del talón de la almohadilla. Por lo tanto, las ventosas pueden formarse de manera unitaria con las secciones de la almohadilla.
- 45 Se apreciará que puede usarse cualquier forma y patrón de ventosas y para diferentes deportes pueden ser diferentes orientaciones y/o tamaños de ventosas preferidos.
- 50 En la porción del talón del calcetín la porción trasera de la membrana a base de goma, material similar a la goma y/o plástico puede extenderse alrededor del talón y hacia arriba de la parte posterior del área del tendón de Aquiles de la pierna. Se ha encontrado que esto proporciona un mejor agarre para el usuario cuando el calcetín está en un zapato.
- 55 En la porción frontal del pie la membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico puede extenderse parcialmente hacia arriba y alrededor del área del dedo del pie del calcetín. Se ha encontrado que esto proporciona un mejor agarre para el usuario cuando el calcetín está en un zapato.
- 60 Las ventosas tal como se definen en la presente invención pueden ubicarse en una o en una pluralidad de áreas elevadas en forma de isla que sobresalen en las secciones de almohadilla frontal y del talón. Las áreas elevadas en forma de isla también se pueden comprimir para proporcionar comodidad y agarre adicionales al usuario.
- 65 Entre las áreas de la isla en la porción frontal y las secciones de la almohadilla del talón puede haber canales que no solo proporcionan flexibilidad adicional sino también áreas adicionales para crear succión y agarre.
- Los canales pueden tener un ancho de aproximadamente 0,1 - 10 mm o preferentemente de aproximadamente 1 - 3 mm y una profundidad de aproximadamente 0,05 - 3 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 2 mm.
- 60 Las ventosas usadas en la presente invención pueden sobresalir de las secciones frontal y del talón de la almohadilla, es decir, apuntan hacia el interior de la zapatilla con el objetivo de lograr agarre y succión. Se ha descubierto que la forma y orientación de cómo se extienden las ventosas es crucial para obtener el máximo agarre y comodidad para el usuario.
- 65 En una modalidad las paredes laterales exteriores de las ventosas pueden extenderse sustancialmente de manera vertical lejos de las secciones de almohadilla flexible. Las paredes laterales exteriores de las ventosas pueden comprimirse en la sección de la almohadilla flexible para garantizar la comodidad del usuario.

En una modalidad adicional las paredes laterales exteriores de las ventosas pueden extenderse en forma circular con las propias paredes laterales sustancialmente en forma de 'C'. Las paredes laterales exteriores de las ventosas pueden comprimirse en la sección de la almohadilla flexible para garantizar la comodidad del usuario.

Alternativamente, las ventosas pueden tener paredes laterales de forma circular en donde la superficie exterior de las paredes laterales está inclinada hacia dentro hacia la parte central de la ventosa cóncava. Por lo tanto, la ventosa se puede formar a partir de un área central principal que es de forma cóncava y paredes laterales circulares con sus paredes exteriores inclinadas hacia adentro.

La base de la pared lateral de la ventosa puede ser más ancha que la porción superior, lo cual se ha encontrado que es óptimo para aumentar la eficiencia de la acción de succión/agarre. Por lo tanto, la pared lateral puede ser más ancha en la parte inferior y se estrecha en un ancho reducido hacia la parte superior de la pared lateral de la ventosa. La base de la pared lateral puede ser aproximadamente el doble del ancho de la parte superior de la pared lateral.

Por lo tanto, el grosor de la pared lateral puede variar desde la parte inferior donde está en un máximo a un mínimo en la parte superior. Esto proporciona una estructura altamente flexible que se ha demostrado que proporciona la máxima succión y acción de agarre, pero también mejora la comodidad del usuario. Una ventaja de este diseño es que la parte superior de las paredes laterales no pueden plegarse contra sí mismas y, por lo tanto, forman una succión superior y también proporcionan una mayor comodidad al usuario.

Preferentemente, la superficie exterior de las paredes laterales se inclina hacia adentro en un ángulo de aproximadamente 20 - 70 grados o preferentemente de aproximadamente 30 - 70 grados. Se ha encontrado que esto es una ventaja específica ya que sin socavaciones proporciona una succión y agarre mejorados a un usuario.

Las ventosas tal como se definen en la solicitud y en toda la presente solicitud pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,2 - 2 cm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 1 cm. La profundidad máxima de la forma cóncava de la ventosa puede determinarse por el grosor del material, pero puede tener una profundidad máxima de aproximadamente 0,05 - 5 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 2 mm. Esto determina la cantidad de acción de succión que se puede lograr.

Las paredes laterales exteriores circulares pueden comprimirse en la sección de almohadilla flexible para garantizar la comodidad del usuario.

La presente invención también cubre el método de construcción de las ventosas. Durante el método de fabricación, se usa un inserto de núcleo de plástico o metal para formar el área cóncava en el medio de la ventosa al presionarla sobre un material plano de goma, similar a la goma y/o plástico. El inserto de núcleo es fundamental para la formación de las ventosas, ya que las ventosas se forman sin que se muestren socavaciones, es decir, sin partes 'inusualmente sueltas'. La ventaja técnica específica de formar estas ventosas de esta manera es que la superficie exterior de las paredes laterales se puede formar para inclinarse hacia adentro y no tener socavaciones y, por lo tanto, se puede retraer y aplanar fácilmente bajo presión cuando el pie de una persona aplica presión sobre la ventosa.

Las paredes laterales de las ventosas también pueden inclinarse hacia dentro hacia el área cóncava central de la ventosa con una forma convexa curva de pared. Se ha descubierto que esto mejora aún más la retracción y el aplanamiento de las paredes laterales bajo presión del pie de un usuario.

Al no tener socavaciones también permite al portador ponerse el calcetín sin atrapar la planta del pie y también permite una mayor comodidad cuando se usa, ya que elimina un borde de cresta en la ventosa que un atleta puede sentir al aplicar presión sobre las ventosas.

En la cara trasera de las secciones de almohadilla de goma, que es el lado que se une a la planta del calcetín, la superficie trasera de las ventosas puede formar una orientación convexa en donde hay una porción hueca anular que se extiende alrededor de la porción convexa. La porción hueca anular puede estar en contacto directo con el pie desnudo de un usuario y proporciona succión y agarre.

La forma convexa de las ventosas puede tener un diámetro de aproximadamente 0,2 - 2 cm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 1 cm. La profundidad máxima de la forma convexa está determinada por el grosor del material, pero puede ser de aproximadamente 0,05 a 5 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 a 2 mm. Esto determina la cantidad de acción de succión que se puede lograr.

La cara frontal de las secciones de almohadilla de goma, que es la porción que está al lado y adyacente al interior del zapato, tiene las ventosas en forma de orientaciones cóncavas con paredes laterales que tienen paredes laterales circulares que sobresalen que se extienden alrededor de la porción cóncava. Las paredes laterales apuntan hacia adentro opcionalmente con una forma cóncava y no tienen socavado.

Las paredes laterales circulares que sobresalen que se extienden alrededor de la porción cóncava de las ventosas pueden sobresalir de las áreas elevadas en forma de isla en las secciones frontal y de la almohadilla del talón en aproximadamente 0,02 - 2 mm o preferentemente aproximadamente 0,05 - 0,5 mm.

5 También puede haber un canal entre las áreas en forma de isla que no solo proporciona flexibilidad adicional sino también áreas adicionales para crear succión y agarre. Los canales pueden tener un ancho de aproximadamente 0,1 - 10 mm o preferentemente de aproximadamente 1 - 3 mm y una profundidad de aproximadamente 0,05 - 3 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 2 mm.

10 El calcetín de la presente invención también puede ayudar a prevenir el sobrecalentamiento y la formación de ampollas en un usuario. Este efecto ocurre debido a la ventilación mejorada del calcetín.

Como alternativa o además de las ventosas, también puede haber una sección y/o serie de correas de matriz que pueden estar hechas de silicona y/o material similar a la goma.

15 Las almohadillas también pueden ubicarse dentro o fuera del calcetín.

20 Las almohadillas se pueden hacer de cualquier material adecuado, como un material similar a la goma que proporciona una alta fricción al pie del usuario y a la superficie interior de un zapato. Por ejemplo, el material similar a la goma se puede hacer de silicona o material de tipo silicona. Esto ayuda a evitar resbalones y conecta de forma segura a un atleta con sus zapatos.

25 Por lo tanto, las ventosas de la presente invención también se pueden hacer de cualquier membrana adecuada de goma, similar a la goma y/o plástico, por ejemplo, un material a base de silicona.

30 En modalidades particulares, puede haber dos almohadillas en la parte inferior del calcetín con una primera almohadilla ubicada en el área frontal del calcetín y una segunda almohadilla ubicada en el talón en la porción trasera del calcetín. Puede haber una pluralidad de ventosas (por ejemplo, microventosas) en ambos lados de las almohadillas. Una disposición similar de almohadillas también se puede ubicar en el interior del calcetín.

35 Las almohadillas se pueden insertar en una abertura en el calcetín.

Alternativamente, las almohadillas se pueden unir mediante el uso de adhesivo y/o unión mecánica tal como la costura y/o el grapado. Por lo tanto, las almohadillas pueden conectarse al calcetín a través de cualquier medio adecuado, como coser, pegar, sujetador de gancho y lazo, etc.

40 Las almohadillas también se pueden reemplazar por un usuario para diferentes deportes para proporcionar diferentes niveles de tracción para diferentes condiciones (por ejemplo, correr bajo la lluvia) o rediseñar para renovar y reemplazar las almohadillas.

45 Por lo tanto, las almohadillas pueden proporcionar más tracción a un atleta.

Esto significa que, en algunas modalidades, el pie de un usuario puede contactar con la superficie interior de las almohadillas y la superficie exterior de las almohadillas puede contactar con la superficie interior de una zapatilla deportiva, por ejemplo, una zapatilla para correr.

50 En el área del calcetín en la parte inferior, como entre las almohadillas, puede haber una serie de perforaciones y/o aberturas en el calcetín para mejorar la ventilación y el flujo de aire. Por lo tanto, el aire puede disiparse del empeine del calcetín al tensarse el tejido, lo que permite que las aberturas se agranden o, alternativamente, mediante canales que permitan que el aire fluya libremente desde áreas específicas del calcetín o que se canalice a través del calcetín completo. Se ha encontrado que esto mejora la ventilación.

55 Las ventosas en las almohadillas pueden ser pequeñas protuberancias o, alternativamente, hendiduras, o una combinación de estas, que son capaces de formar una acción de succión para unirse a la superficie interior de un zapato y/o a un usuario. Como se indicó, las almohadillas con las ventosas pueden estar en uno o ambos de la parte interior y la parte exterior del calcetín. Se ha encontrado que esto mejora la tracción.

60 Las ventosas se pueden hacer de silicona o goma o similares y pueden tener cualquier forma para permitir la tracción. Las ventosas pueden comprender un perfil plano, elevado o con hendiduras.

65 Las ventosas se pueden agregar al calcetín individualmente o en una almohadilla de un solo lado o en una almohadilla de doble cara y, de esta manera, ajustarse en un orificio cortado o en una abertura en el calcetín. Las ventosas pueden entrar en contacto con la superficie interna del zapato, mientras que el otro lado de la ventosa entrará en contacto directo con la piel de la planta del pie. Puede haber varios medios para emplear la aplicación de las ventosas al zapato y también a la piel. Las ventosas colocadas en la punta del pie y en el talón del pie también pueden cubrir todo el lado inferior en la base del área del pie y el tobillo.

En una alternativa adicional el calcetín puede comprender una tela/textil separador del que se puede hacer todo el calcetín o aplicar en áreas específicas, como el empeine o el área del tobillo, en la parte superior del calcetín.

5 El calcetín de la presente invención también puede proporcionar un sistema de flujo de aire.

Para ayudar con el sistema de flujo de aire puede haber corrugaciones en la parte superior del calcetín. Las corrugaciones facilitan la canalización del aire y permiten que la piel de un usuario se enfríe por evaporación en lugar de absorber mediante la acción capilar.

10

Desde el tobillo del calcetín hasta la parte superior del calcetín, por lo tanto, el aire puede ser capaz de ventearse mediante la canalización vertical en las corrugaciones en el calcetín las cuales se ventilarán en la parte superior del calcetín. Alternativamente, o en adición, las aberturas anchas en la porción frontal del calcetín pueden permitir que el aire se mueva horizontalmente de adelante hacia atrás y luego ventilar a través de la canalización en las corrugaciones. Las corrugaciones pueden ser de cualquier tamaño y forma adecuados y pueden extenderse a lo largo de toda la longitud del calcetín o desde el tobillo hasta la parte superior del calcetín.

15

20

La parte superior del calcetín también puede comprender una estructura de banda que ayuda a crear el efecto corrugado que promueve y facilita el sistema de flujo de aire. El efecto corrugado puede comprender una serie de aberturas separadas aproximadamente 0,2 cm a 1 cm. Las corrugaciones pueden extenderse lejos de la superficie de un usuario en aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 1 cm para crear las aberturas para permitir que funcione el sistema de flujo de aire.

25

Las ventosas en la presente invención pueden estar en un solo lado de las almohadillas, pero preferentemente están en ambos lados para mejorar la tracción y el agarre al usar el calcetín y, de esta manera, minimizar el movimiento, aumentar la comodidad y el rendimiento.

30

La presente invención también se refiere a una malla que puede colocarse dentro y/o fuera de un calcetín. La malla se puede unir al interior y/o al exterior de un calcetín. La malla puede tener la forma de una estructura en forma de retícula. La malla se puede hacer de material de goma y/o plástico y/o a base de silicona. La malla puede flexionarse al expandirse y contraerse durante el uso. La malla puede extenderse a lo largo del calcetín o simplemente puede estar en la porción frontal y/o en el talón del calcetín. A lo largo de las líneas de la retícula de la malla puede haber una serie de ventosas como se definió anteriormente. Las ventosas pueden ser de forma cónica y pueden estar basadas en silicona/goma. Las ventosas pueden proporcionar succión y agarre mejorado a un usuario.

35

40

La presente invención también se refiere a tiras paralelas de material a base de goma y/o plástico sobre el cual se ubican una serie de ventosas. Las tiras paralelas de material se pueden unir al interior y/o al exterior de un calcetín. Las tiras paralelas de material a base de goma y/o plástico pueden expandirse y contraerse durante el uso, es decir, estirarse. Se prefiere que las tiras paralelas de material a base de goma y/o plástico se puedan alinear para correr paralelas a la longitud del calcetín y los dedos de los pies. Las tiras paralelas de material a base de goma y/o plástico pueden colocarse a lo largo de toda la longitud del calcetín o simplemente pueden estar en la porción frontal y/o el talón del calcetín.

Breve descripción de los dibujos

45

Ahora se describirán las modalidades de la presente invención, sólo a manera de ejemplo, con referencia a las siguientes figuras, en donde:

50

las Figuras de la 1 a la 2c son vistas de un calcetín de acuerdo con otra modalidad de la presente invención; la Figura 3 es una vista de la almohadilla de goma en la parte inferior de la planta del calcetín que se muestra en las Figuras 1 a 2c;

la Figura 4 muestra una vista en sección de la almohadilla de goma mostrada en la figura 3;

la Figura 5 muestra dos modalidades diferentes para la almohadilla de goma de acuerdo con modalidades adicionales de la presente invención;

55

la Figura 6 muestra un método para construir las almohadillas de goma de acuerdo con una modalidad adicional de la presente invención;

las Figuras 7 y 8 muestran una vista frontal y trasera de una almohadilla de goma de acuerdo con una modalidad adicional de la presente invención; y

la Figura 9 es una vista en sección de una modalidad adicional de la presente invención que muestra una vista ampliada de ventosas; y

60

la Figura 10 es una vista en sección de otra modalidad más de la presente invención que muestra una vista ampliada de ventosas.

Descripción detallada

65

La Figura 1 es una representación de una modalidad adicional de un calcetín 600 de acuerdo con la presente invención. La Figura 1 muestra la parte inferior del calcetín 600. El cuerpo principal 611 del calcetín 600 se hace de algodón/lana.

5 Como se muestra, hay una membrana base de goma 610 ubicada en la parte inferior del calcetín 600 que se extiende desde el área del dedo del pie hasta el área del talón. La membrana base de goma 610 puede cubrir la mayoría de la planta del calcetín 600 y, como se muestra, puede tener la forma de la "Figura 8". La membrana base de goma 610 comprende una porción de pie frontal 610a, una porción de pie trasera 610c (es decir, una porción de talón) y una porción de unión delgada 610b. La membrana base de goma 610 es solo un elemento opcional del calcetín 600 y puede usarse donde se requiere un agarre adicional.

10 La membrana base de goma 610 puede ser una porción delgada de material de goma flexible, similar a la goma y/o plástico que tiene la función de aumentar el agarre de un usuario en la parte inferior del calcetín 600.

15 La membrana base de goma 610 puede ser plana o puede comprender una serie de tiras paralelas delgadas de material de goma, similar a la goma y/o plástico en forma de pequeñas crestas que se extienden a lo largo del calcetín 600, es decir, desde el área de los dedos del pie hasta el área del talón.

Las tiras paralelas de material en tiras de goma, similar a la goma o plástico pueden expandirse y contraerse durante el uso, es decir, estirarse y expandirse. Se ha descubierto que se prefiere que las tiras de material de goma, similar a la goma y/o plástico estén alineadas para correr paralelas a la longitud total de la planta del calcetín 600.

20 Por lo tanto, las tiras paralelas de material de goma, similar a la goma y/o plástico pueden colocarse a lo largo de toda la longitud del calcetín o simplemente pueden estar en la porción frontal y/o en el talón del calcetín.

25 En la planta del calcetín 600, y como se muestra en la Figura 3, hay una sección frontal de almohadilla 630 a base de goma, similar a la goma y/o plástico. En el talón del calcetín 600, hay una segunda sección de almohadilla a base de goma, similar a goma y/o plástico 632. Ambas secciones de almohadilla 630, 632 se hacen de una porción delgada de material flexible de goma, similar a la goma y/o plástico. Las secciones de almohadilla 630, 632 comprenden una pluralidad de ventosas 612.

30 Las ventosas 612 se hacen preferentemente, pero no exclusivamente, del mismo material que el material de formación de las secciones de almohadilla 630, 632. Por lo tanto, las ventosas 612 pueden formarse de manera unitaria con las secciones de almohadilla 630, 632. Las ventosas 612 se describen con más detalle más abajo. Sin embargo, se apreciará que puede usarse cualquier forma y patrón de ventosas 612 y para diferentes deportes pueden ser diferentes orientaciones y tamaños preferidos de las ventosas 612.

35 Las Figuras 2a, 2b, 2c son vistas diferentes del calcetín 600 de acuerdo con la presente invención. Como se muestra claramente en las Figuras 2b y 2c, en la porción del talón del calcetín 600, la porción trasera 610c se extiende alrededor del talón y hacia arriba de la parte posterior del área de la pantorrilla de la pierna. Como se describió anteriormente, la porción trasera 610c puede ser en forma de una porción delgada de material de goma, similar a la goma y/o plástico que puede comprender una serie de tiras paralelas delgadas de material de goma, similar a la goma y/o plástico que se usan para mejorar el agarre durante el uso.

40 Las Figuras 2a, 2b y 2c también muestran que en el área superior frontal del calcetín 600 hay una pluralidad de pequeños insertos de material de goma, similar a la goma y/o plástico 650 que sobresalen ligeramente hacia afuera del calcetín 600 y también se usan para mejorar agarre cuando el calcetín se coloca dentro de un zapato deportivo.

45 Como también se muestra en las Figuras 2a, 2b y 2c, la porción frontal del pie 610a de la membrana base de goma 610 se extiende parcialmente hacia arriba y alrededor del área de los dedos del pie del calcetín 600. Se ha encontrado que esto proporciona un mejor agarre para el usuario cuando el calcetín está en un zapato.

50 La Figura 3 es una vista de la sección de almohadilla de goma frontal 630 en la que se encuentra una pluralidad de ventosas 612. (Esto es para el pie izquierdo). Las ventosas 612 están ubicadas en una serie de áreas de protuberancias en forma de isla 660, 670. También hay otra área de isla 680 que simplemente agrega comodidad al usuario de los calcetines 600.

55 La Figura 4 muestra una vista en sección expandida que muestra que las ventosas 612 (es decir, ventosas) están integradas de forma unitaria en la superficie de almohadilla de la sección de almohadilla frontal 630.

60 La Figura 5 representa otras dos secciones de almohadilla de membrana de goma de acuerdo con la presente invención. Se ha encontrado que la sección de almohadilla 800 es menos preferida ya que las ventosas 812 en su interior tienen paredes laterales en forma de 'C' giradas de lado. Se ha descubierto que la porción del reborde superior de estas paredes laterales en forma de 'C' tiene una ligera tendencia a volcarse sobre sí mismas cuando el usuario aplica presión durante el uso. Por lo tanto, esto proporciona una succión reducida y también una posible incomodidad para el usuario del calcetín debido a que es una superficie no plana.

65 Se ha encontrado que la porción de membrana base de goma 700 es muy preferida. Como se muestra, las ventosas 712 tienen paredes laterales de forma circular 714 que están inclinadas hacia dentro hacia la parte central de la ventosa 712.

5 La ventosa 712 está formada, por lo tanto, a partir de un área principal que tiene forma cóncava y paredes laterales circulares 714 que se inclinan hacia adentro. La base de la pared lateral 712 es más ancha que la porción superior que se ha encontrado que es óptima para aumentar la eficiencia de la acción de succión/agarre. Por lo tanto, la pared lateral es más ancha en la parte inferior y se estrecha en un ancho reducido hacia la parte superior de la pared lateral 714. Por lo tanto, el grosor de la pared lateral 714 varía desde la parte inferior donde está en un máximo a un mínimo en la parte superior. Esto proporciona una estructura altamente flexible que se ha demostrado que proporciona la máxima succión y acción de agarre, pero también mejora la comodidad del usuario.

10 Una ventaja de este diseño es que la parte superior de las paredes laterales 714 no pueden plegarse contra sí mismas y, por lo tanto, forman una succión superior y también proporcionan una mayor comodidad al usuario. Preferentemente, las paredes laterales se inclinan en un ángulo de aproximadamente 20 - 70 grados o preferentemente de aproximadamente 30 - 70 grados.

15 Las ventosas 712 tal como se definen en la solicitud y a lo largo de la presente solicitud pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,2 - 2 cm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 1 cm. La profundidad máxima de la forma cóncava está determinada por el grosor del material, pero puede ser de aproximadamente 0,05 a 4 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 a 2 mm. Esto determina la cantidad de acción de succión que se puede lograr.

20 La Figura 5 también muestra que las ventosas 712 están ubicadas en áreas elevadas en forma de islas 720, 732. Entre las áreas de isla 720 hay canales 734 que no solo proporcionan flexibilidad adicional sino también áreas adicionales para crear succión y agarre. El canal 734 puede tener un ancho de aproximadamente 0,1 - 10 mm o preferentemente de aproximadamente 1 - 3 mm y una profundidad de aproximadamente 0,05 - 3 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 2 mm.

25 La Figura 6 muestra el método de construcción de las ventosas 712 mostradas en la Figura 5. Durante el método de fabricación, se usa un inserto de núcleo 910 para formar el área cóncava en el medio de la ventosa 712. El inserto de núcleo 910 es fundamental para la formación de las ventosas 712 ya que las ventosas 712 se forman sin que se muestren socavaciones. La ventaja técnica específica de formar estas ventosas como se muestra en la Figura 6 es que las paredes laterales 714 como se muestra en la Figura 15 se inclinan hacia adentro y no tienen socavaciones y, por lo tanto, pueden retraerse y aplanarse fácilmente bajo presión cuando el pie de una persona aplica presión sobre la ventosa 712. Al no tener socavaciones también permite al portador ponerse el calcetín sin atrapar la planta del pie y también permite una mayor comodidad cuando se usa, ya que elimina el borde de la cresta de la ventosa que puede sentir un atleta al presionar las ventosas 712.

35 Las Figuras 7 y 8 muestran una sección de almohadilla base de goma adicional 950, de acuerdo con la presente invención. La Figura 7 es la superficie trasera de la sección de almohadilla de goma 950 y, por lo tanto, este es el lado que está unido a la parte principal del calcetín. Como se puede ver en la figura 7, hay una pluralidad de ventosas 952. En la superficie trasera, las ventosas 952 forman una orientación convexa en donde hay una porción hueca anular 950 que se extiende alrededor de la porción cóncava. Las ventosas 952 pueden tener un diámetro de aproximadamente 0,2 - 2 cm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 1 cm. La profundidad máxima de la forma convexa está determinada por el grosor del material, pero puede ser de aproximadamente 0,05 a 3 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 a 2 mm. Esto determina la cantidad de acción de succión que se puede lograr.

45 La Figura 8 es la parte frontal de la sección de almohadilla de goma 950 y, por lo tanto, es la porción que está al lado y adyacente al interior del zapato. Como se muestra, aquí las ventosas 952 tienen la forma de una orientación cóncava 956 con la orientación de las paredes laterales 956 con paredes laterales circulares que sobresalen 958 que se extienden alrededor de la porción cóncava 956. Como se describió anteriormente, las paredes laterales 958 apuntan hacia adentro y no tienen socavaciones. Preferentemente, las paredes laterales se inclinan en un ángulo de aproximadamente 20 - 70 grados o preferentemente de aproximadamente 30 - 70 grados. Se ha encontrado que esto es una ventaja específica, ya que sin socavaciones proporciona y mejora la succión y el agarre para un usuario.

50 Las paredes laterales circulares que sobresalen 958 que se extienden alrededor de la porción cóncava 956 sobresalen de las áreas elevadas en forma de isla 960 en aproximadamente 0,02 - 0,4 o preferentemente aproximadamente 0,05 - 0,2 mm. También se muestra un canal 962 entre las áreas tipo isla 960 que no solo proporciona flexibilidad adicional sino también áreas adicionales para crear succión y agarre. El canal 962 puede tener un ancho de aproximadamente 0,1 - 10 mm o preferentemente de aproximadamente 1 - 3 mm y una profundidad de aproximadamente 0,05 - 3 mm y preferentemente de aproximadamente 0,5 - 2 mm.

60 La Figura 9 muestra otra sección de almohadilla 1000. La sección de la almohadilla se hace de cualquier material de goma, similar a la goma y/o plástico adecuado, por ejemplo, un material a base de silicona. Como se muestra en la sección de almohadilla 1000, hay una ventosa cóncava 1012 con una pared lateral que apunta hacia dentro. La ventosa 1012 se ubica en una isla elevada 1016. También se muestran regiones de canal empotradas 1020, 1022. La parte superior 1018 de las paredes laterales 1014 es plana para garantizar la comodidad del usuario. La superficie superior del domo cóncavo 1012 es lisa, sin socavaciones en las paredes laterales 1014, lo que permite que toda la sección de la almohadilla se comprima uniformemente bajo presión.

65



- La Figura 10 muestra otra sección de almohadilla 1100. La sección de la almohadilla se hace de cualquier material de goma, similar a la goma y/o plástico adecuado, por ejemplo, un material a base de silicona. Como se muestra en la sección de almohadilla 1100, hay una ventosa cóncava 1112. La ventosa 1112 tiene una pared lateral 1114 que se ha encontrado que es menos preferida debido a la socavación inferior. La parte superior 1118 de la pared lateral 1114 tampoco es plana.
- 5 Es importante tener en cuenta que debido a la socavación en la pared lateral que se extiende hacia afuera de la parte central de la ventosa cóncava 1112, la sección de almohadilla 1100 cuando está oprimida tiene un grosor de sección transversal desigual y, por lo tanto, no proporciona la máxima comodidad a un usuario.
- 10 Si bien las modalidades específicas de la invención se han descrito anteriormente, se apreciará que las desviaciones de las modalidades descritas aún pueden caer dentro del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones. Por ejemplo, puede usarse cualquier tipo adecuado de ventosas.

## REIVINDICACIONES

1. Un calcetín que comprende:  
 5 al menos una sección de almohadilla flexible que se ubica en la parte inferior del calcetín;  
 al menos una sección de almohadilla flexible tiene una cara trasera que se une al calcetín y una cara frontal que se orienta hacia fuera;  
 una pluralidad de ventosas (712) que se ubican en al menos una sección de almohadilla;  
 10 en la cara frontal de al menos una sección de almohadilla flexible, las ventosas (712) forman una forma cóncava y, por lo tanto, son capaces de crear una acción de succión cuando se oprimen bajo presión; caracterizado porque la pluralidad de ventosas (712) tienen paredes laterales de forma circular (714), en donde una superficie exterior de las paredes laterales (714) se inclina hacia dentro hacia una parte central de la ventosa cóncava, con lo cual la base de la pared lateral (714) es más ancha que la porción superior lo cual se ha encontrado que es óptimo para aumentar la eficiencia de la acción de succión/agarre;  
 15 en donde la pluralidad de ventosas (712), de esta manera, pueden sujetar de manera más segura el pie de una persona al interior de un zapato durante el uso.
  
2. Un calcetín de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en la parte inferior del calcetín hay ubicada una membrana a base de goma, similar a la goma y/o plásticos, la cual se extiende desde el área de los dedos del pie hasta el área del talón y las almohadillas flexibles se unen en la parte superior de esta membrana base;  
 20 en donde la membrana base de goma, similar a la goma y/o plástico cubre la mayoría o la totalidad de la planta exterior del calcetín; y  
 en donde la membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico es flexible y elásticamente deformable.
  
3. Un calcetín de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico comprende una porción de pie frontal, una porción de pie trasera (es decir, una porción de talón) y una porción de unión delgada; y  
 25 en donde la membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico es plana.
  
4. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las secciones de almohadilla tienen una pluralidad de ventosas integradas en las secciones de almohadilla y las ventosas (712) son flexibles y elásticamente deformables bajo presión; y en donde las secciones de la almohadilla se unen directamente al calcetín o se unen a una membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico ubicada en la parte inferior del calcetín que se extiende desde el área de los dedos hasta el área del talón.
  
- 35 5. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las ventosas se hacen del mismo material que el material que forma las secciones de almohadilla frontal y del talón; y  
 en donde en la porción del talón del calcetín, una porción trasera de una membrana a base de goma, similar a la goma y/o plástico se extiende alrededor del talón y hacia arriba, parte de la porción trasera del área del talón de Aquiles de la pierna.
  
- 40 6. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde en la porción de pie frontal del calcetín, una membrana de goma, similar a la goma y/o plástico se extiende parcialmente hacia arriba y alrededor del área de los dedos del pie del calcetín.
  
- 45 7. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las ventosas (712) se ubican en una o en una pluralidad de áreas elevadas en forma de isla que sobresalen en las secciones de almohadilla frontal y del talón que se ubican en la parte inferior del calcetín; y  
 en donde entre las áreas de la isla en la porción frontal y las secciones de almohadilla del talón hay canales que no solo proporcionan flexibilidad adicional sino también áreas adicionales para crear succión y agarre.
  
- 50 8. Un calcetín de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los canales tienen un ancho de 0,1 - 10 mm o 1 - 3 mm y tienen una profundidad de 0,05 - 3 mm o 0,5 - 2 mm.
  
- 55 9. Un calcetín de acuerdo con la reivindicación 8, en donde las ventosas (712) sobresalen fuera de las secciones de la almohadilla frontal y del talón, es decir, apuntan hacia el interior de la zapatilla con el objetivo de lograr agarre y succión.
  
- 60 10. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las ventosas (712) forman una forma cóncava hacia la superficie interior de un zapato y en donde las paredes laterales exteriores de las ventosas se extienden en forma circular con las paredes laterales en sí mismas que son sustancialmente en forma de "C".
  
- 65 11. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la pared lateral (714) es más ancha en la parte inferior y se estrecha en un ancho reducido hacia la parte superior de la pared lateral (714) de la ventosa (712).

## ES 2 767 694 T3

12. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la base de la pared lateral (714) es aproximadamente el doble del ancho de la parte superior de la pared lateral (714).
- 5 13. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde una superficie exterior de las paredes laterales (714) se inclina hacia dentro en un ángulo de 20 a 70 grados o 30 a 70 grados.
14. Un calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las ventosas (712) tienen un diámetro de 0,2 - 2 cm o 0,5 - 1 cm y la profundidad máxima de la forma cóncava de las ventosas es 0,05 - 5 mm o 0,5 - 2 mm.
- 10 15. Un método para formar la al menos una sección de almohadilla flexible que se ubica en la parte inferior del calcetín de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el método de fabricación incluye usar un inserto de núcleo de plástico o metal para formar el área cóncava en el medio de una ventosa (712) al presionarlo bajo condiciones de temperatura elevada en un material plano de goma, similar a la goma y/o plástico.

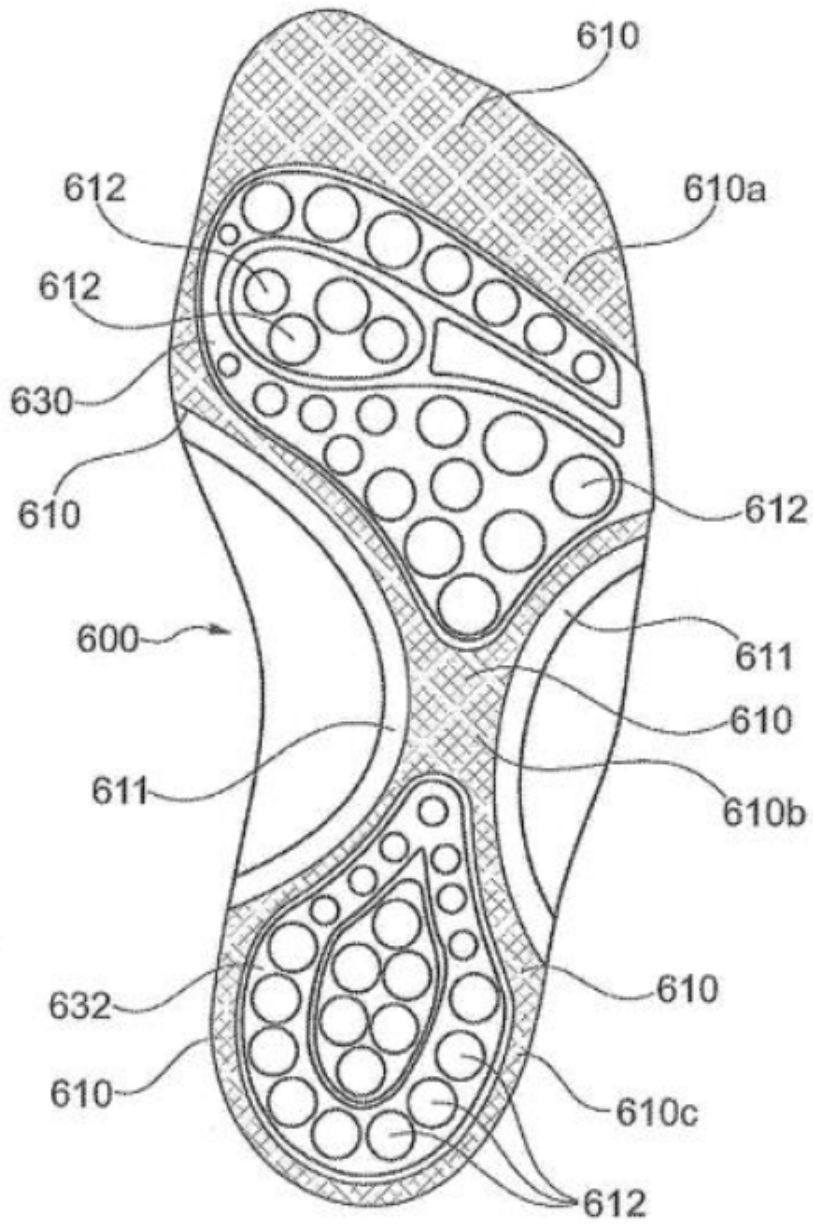
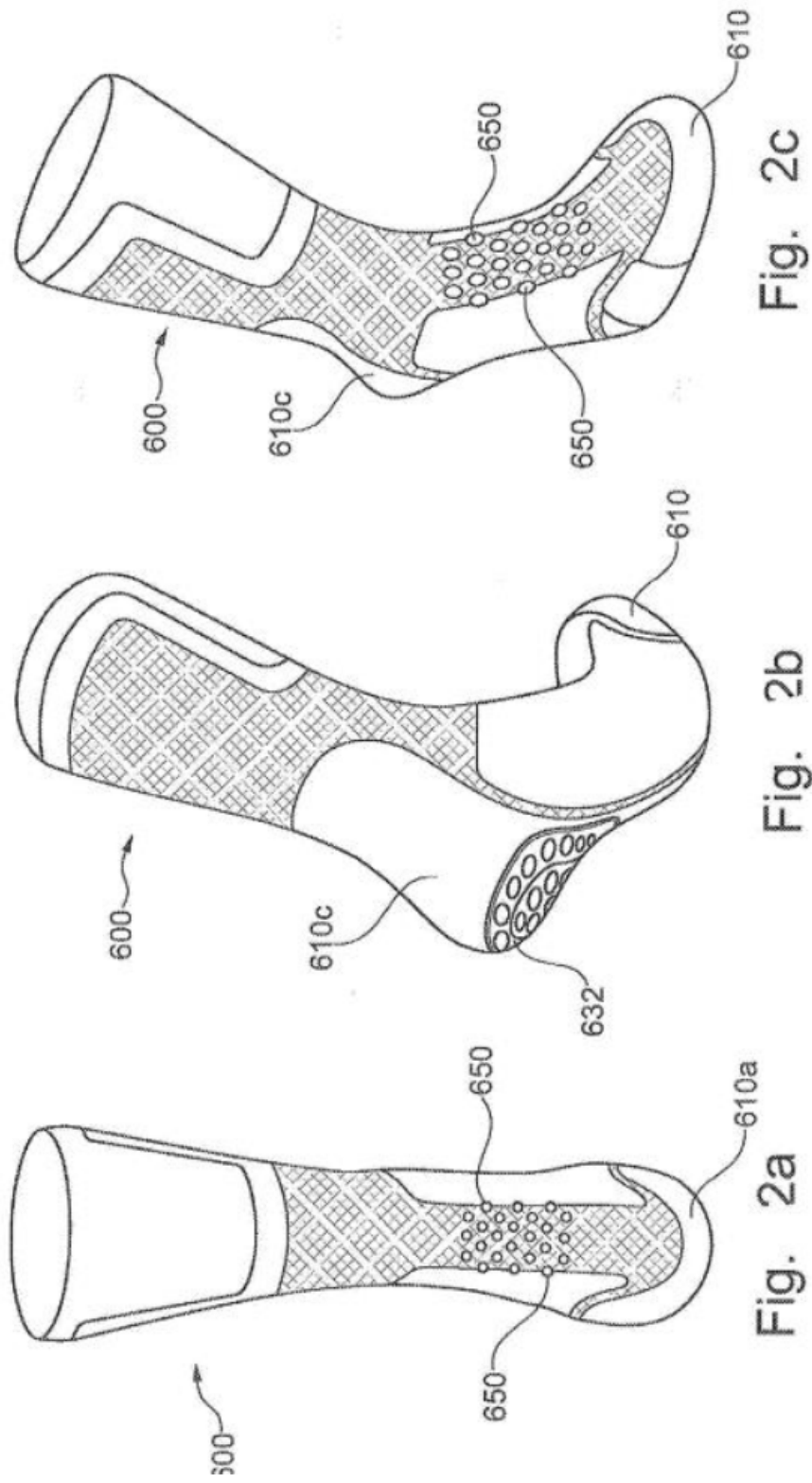


Fig. 1



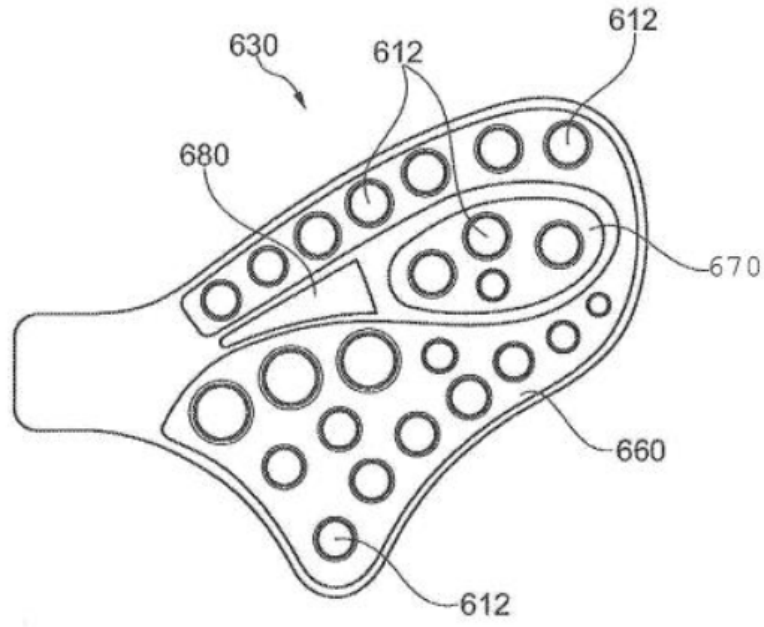
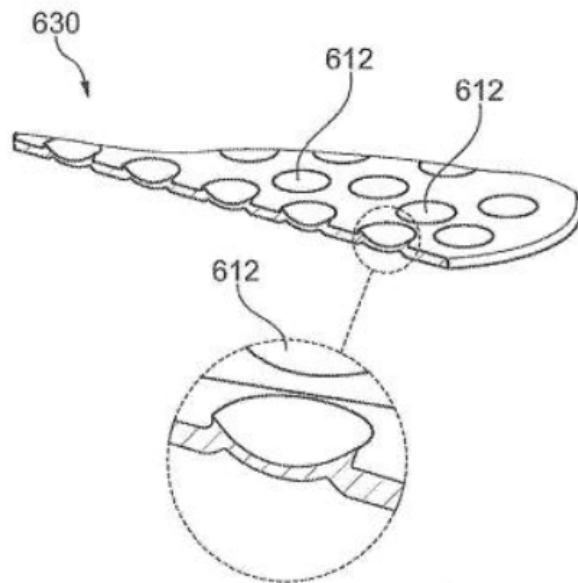


Fig. 3



Copas de succión integradas en la superficie de la almohadilla

Fig. 4

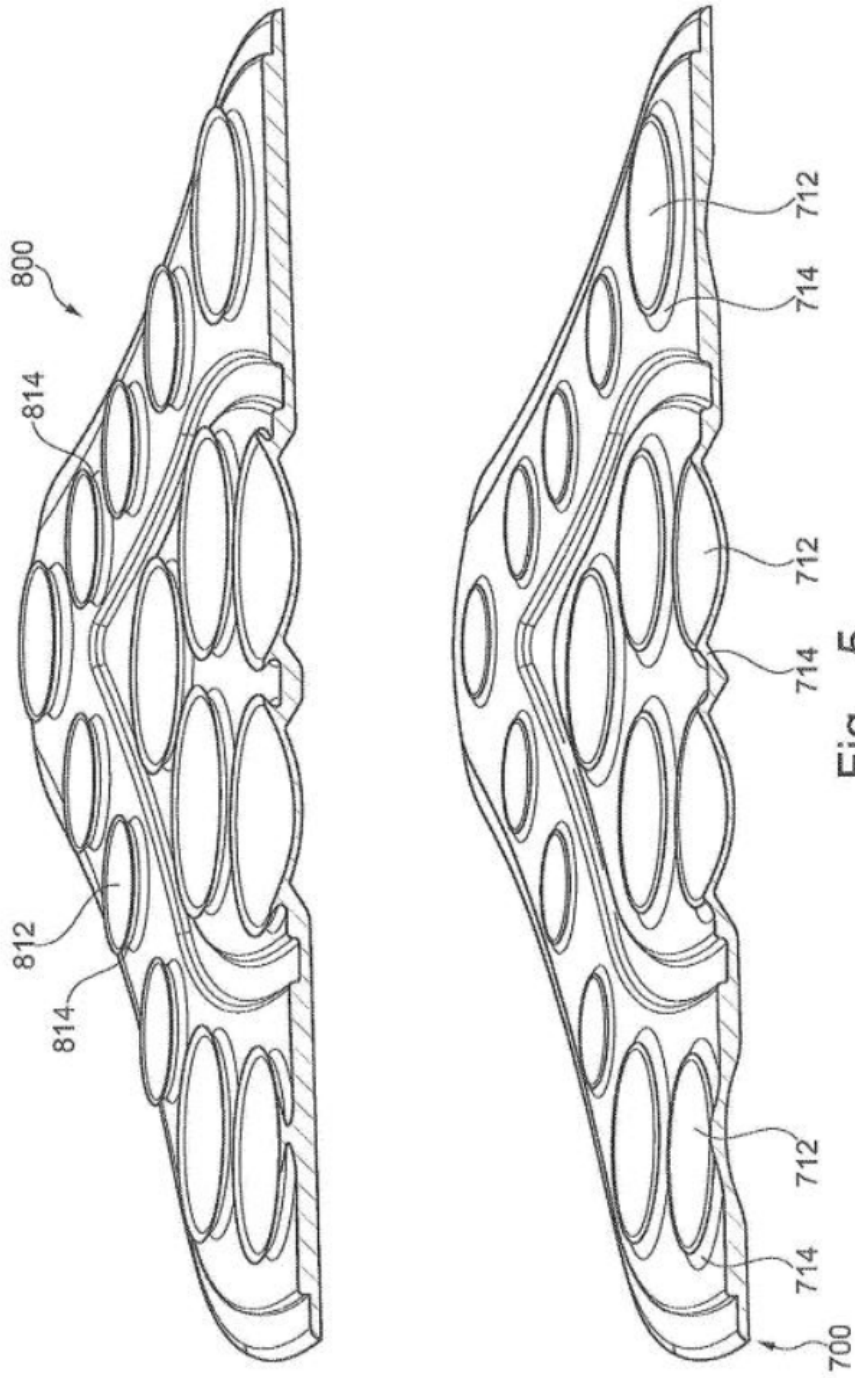


Fig. 5



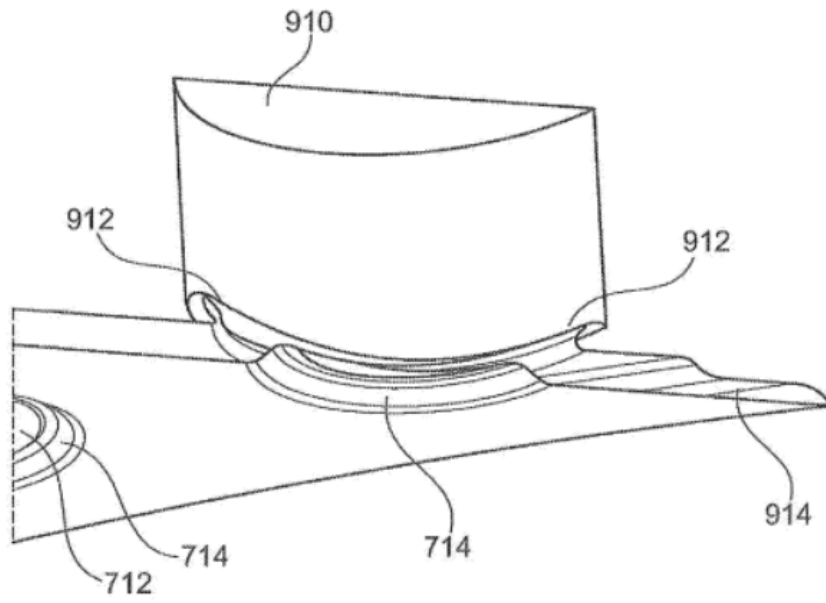


Fig. 6

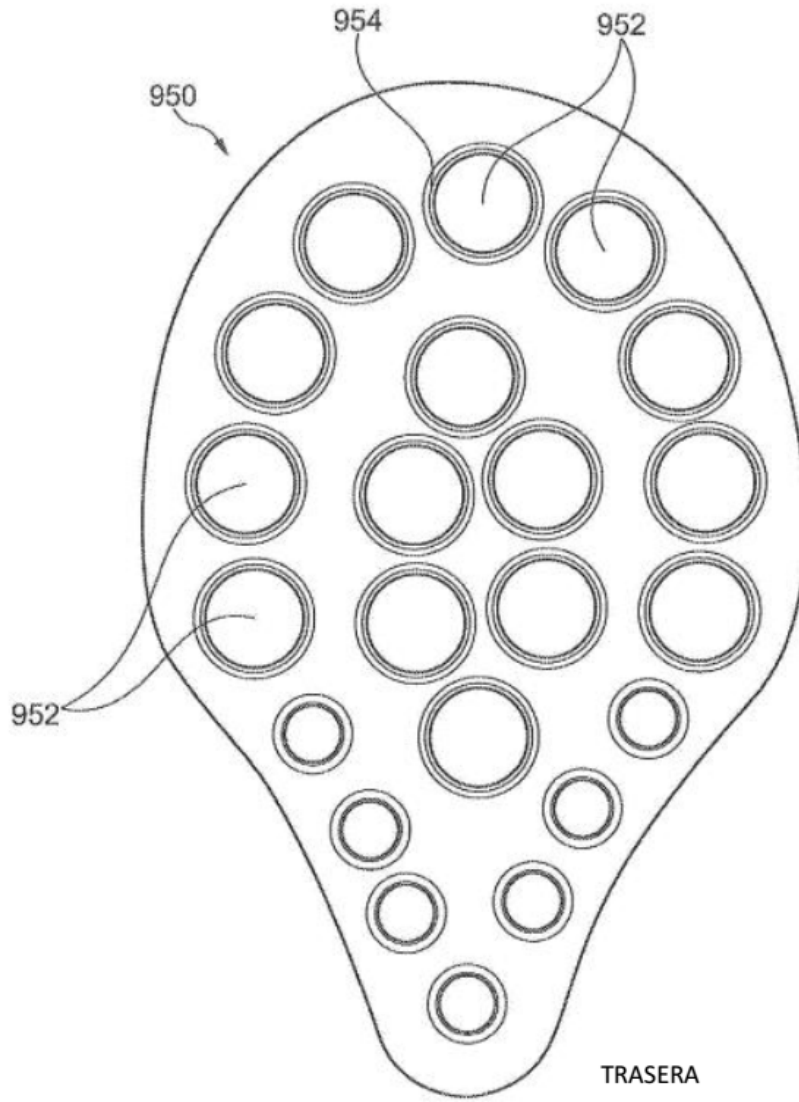


Fig. 7

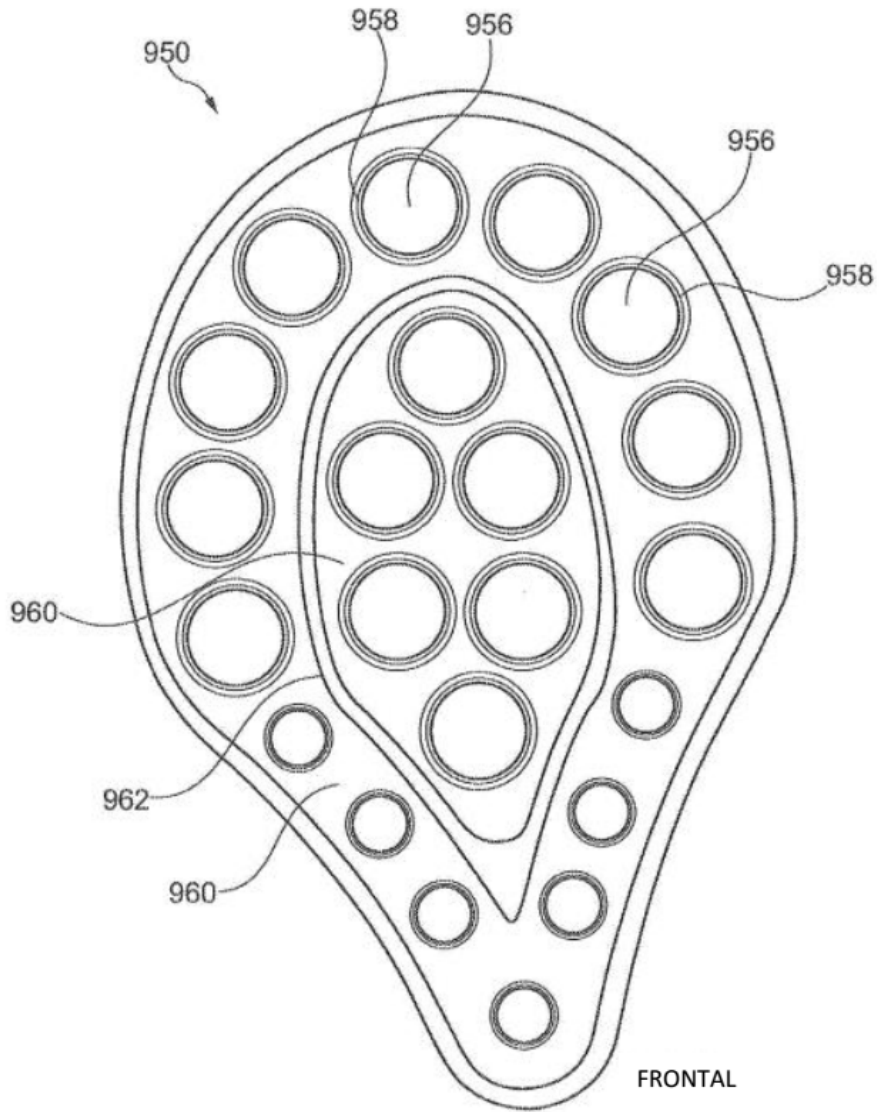


Fig. 8

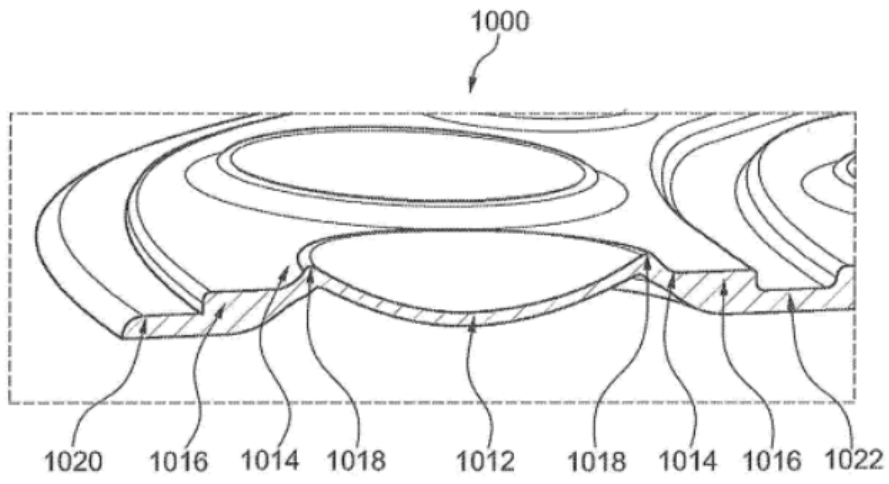


Fig. 9

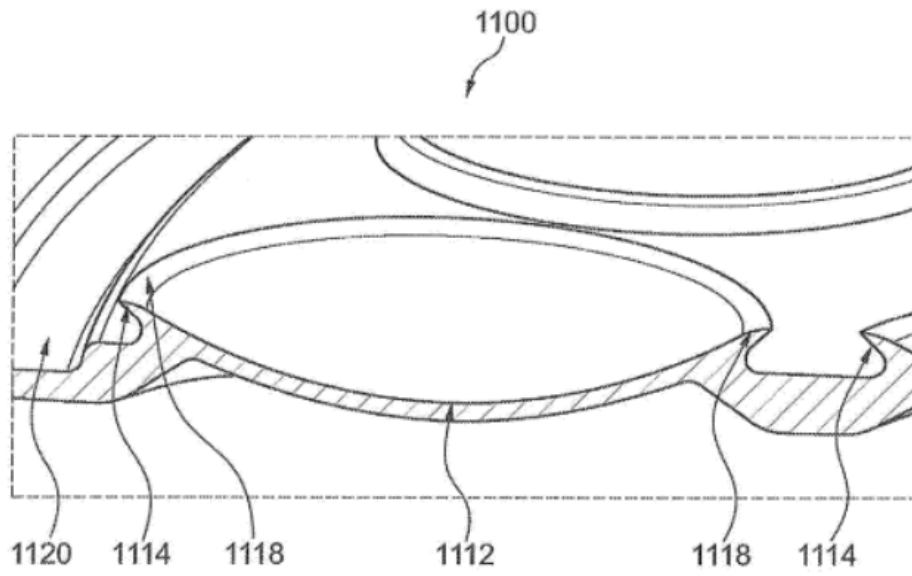


Fig. 10