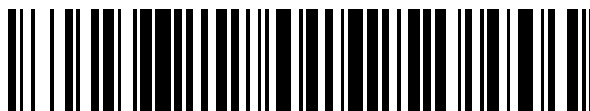


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 780 154**

51 Int. Cl.:

D06N 7/00 (2006.01)

A41B 11/00 (2006.01)

A41B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.08.2011** **PCT/US2011/049809**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.03.2012** **WO12030873**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2011** **E 11822521 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 2611316**

54 Título: **Calcetín de agarre y método para fabricarlo**

30 Prioridad:

03.09.2010 US 379907 P
29.08.2011 US 201113219713

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
24.08.2020

73 Titular/es:

CHERNESKI, JAMES PAUL (100.0%)
709 Lelia Court
Bel Air, MD 21014, US

72 Inventor/es:

CHERNESKI, JAMES PAUL

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 780 154 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 de agarre y método para fabricarlo

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica el beneficio de las siguientes solicitudes de patente:

10 1. La patente provisional con el número de solicitud 61/379.907 titulada "Construction Of A Foot Gripping Garment", presentada el 03 de septiembre de 2010 en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.

2. La patente provisional con el número de solicitud 13/219.713 titulada "Construction Of A Gripping Fabric", presentada el 29 de agosto de 2011 en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.

15 Antecedentes

Los materiales textiles convencionales se crean, generalmente, entrelazando dos conjuntos distintos de hilos para formar un material textil. Un material textil creado a través de un procedimiento de fabricación convencional tiene un bajo coeficiente de fricción y no resulta adecuado para proporcionar un contacto no deslizante entre el material textil y el cuerpo de un usuario que está en contacto con el material textil de una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc.

Además, los materiales textiles convencionales, debido a sus bajos coeficientes de fricción, provocan un deslizamiento entre el material textil de la prenda de ropa y la superficie del cuerpo en contacto con la prenda de ropa durante el uso cuando entran en contacto con elementos, por ejemplo, sudor del cuerpo del usuario, polvo, humedad, aire, etc. Por ejemplo, en deportes que implican correr, patinar, etc., en los que se requiere que el usuario cambie de dirección rápidamente o de manera abrupta al tiempo que practica la actividad deportiva, el pie del usuario tiende a deslizarse en el interior de un calcetín llevado por el usuario, y, asimismo, el calcetín tiende a deslizarse en el interior de un elemento de calzado llevado por el usuario debido a la falta de agarre suficiente entre el pie y el calcetín y entre el pie y el elemento de calzado, respectivamente, cuando el calcetín se realiza de un material textil convencional. Este deslizamiento también aumenta el tiempo de respuesta cuando el usuario se mueve en una nueva dirección. La falta de agarre suficiente también puede provocar que el usuario que practica el deporte se deslice o ruede en el interior del calzado y sufra lesiones. Por ejemplo, el pie del usuario que lleva un calcetín realizado de un material textil convencional y un calzado pueden deslizarse en el interior del calzado durante un giro brusco, lo que conllevaría una lesión en el tobillo. Además, el pie del usuario que lleva el calzado puede deslizarse dentro del calcetín realizado del material textil convencional, lo que da como resultado el movimiento del en el interior del calzado, lo que puede provocar una lesión en el pie o en el tobillo del usuario. Los calcetines contruidos que usan un material textil convencional no proporcionan un agarre suficiente al pie del usuario cuando el usuario está practicando una actividad deportiva que requiere giros bruscos o abruptos.

Además, diferentes actividades deportivas requieren el establecimiento de un contacto de agarre en diferentes secciones del cuerpo del usuario. Por ejemplo, un usuario que está jugando al golf requiere un contacto de agarre estable entre una parte de la mano del usuario que sostiene un palo de golf en lugar de toda la mano. En otro ejemplo, un usuario habituado a correr requeriría un contacto de agarre estable entre la sección delantera y la sección trasera del pie del usuario y el elemento de calzado. Por lo tanto, existe una necesidad de construir un material textil de agarre y una prenda de ropa de agarre que presente secciones de agarre selectivas, y un material textil de agarre que pueda unirse de manera selectiva a o integrarse en diferentes secciones de la prenda de ropa del usuario. La patente estadounidense n.º 7.383.591 describe un guante de ejercicio que comprende una envoltura configurada para encajarse de manera ajustada alrededor de una parte de una extremidad de humano al tiempo que permite que partes de la extremidad del humano se extiendan fuera de la envoltura. La patente estadounidense n.º 6.610.382 describe un artículo de control de fricción para aplicaciones en seco y mojado. La patente estadounidense n.º 4.843.844 describe un calcetín atlético de dos pliegos antifricción.

Por lo tanto, existe una necesidad acuciante pero no resuelta de construir un material textil de agarre que proporcione un agarre selectivo o un agarre completo a superficies que están en contacto con el material textil de agarre. Además, existe una necesidad de construir una prenda de ropa de agarre que proporcione agarre a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., entre la parte del cuerpo del usuario y la prenda de ropa de agarre e impida que la parte del cuerpo del usuario se deslice en el interior de la prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc. Además, existe una necesidad de construir una prenda de ropa de agarre que proporcione agarre a la parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie entre la prenda de ropa de agarre y una superficie de contacto externa, por ejemplo, la superficie interior de un elemento de calzado para impedir que la prenda de ropa de agarre se deslice contra la superficie de contacto externa. Además, existe una necesidad de construir una prenda de ropa de agarre que proporcione un agarre simultáneo a la parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie entre la parte del cuerpo del usuario y la prenda de ropa de agarre y también entre la prenda de ropa de agarre y una superficie de contacto externa, por ejemplo, la superficie interior de un elemento de calzado.

Compendio de la invención

Este compendio se proporciona para introducir una selección de conceptos de forma simplificada que se describen adicionalmente en la descripción detallada de la invención. Este compendio no está destinado a identificar conceptos de la invención claves o esenciales del contenido reivindicado, ni está destinado a determinar el alcance del contenido reivindicado.

El material textil de agarre y el método de construcción del material textil de agarre dado a conocer en el presente documento se refieren a la necesidad anteriormente mencionada de proporcionar un agarre selectivo o un agarre completo a superficies que están en contacto con el material textil de agarre. Tal como se usa en el presente documento, el término "material textil de agarre" se refiere a una estructura de material textil que comprende una de hebras naturales, hebras sintéticas, hebras de agarre, o cualquier combinación de las mismas, a la que se aplica un material de agarre, por ejemplo, un material antideslizante, un material pegajoso, y/o un material texturizado de manera selectiva. Asimismo, tal como se usa en el presente documento, el término "estructura de material textil" se refiere a una red de una de hebras naturales, hebras sintéticas, hebras de agarre, o cualquier combinación de las mismas, que puede configurarse o tricotarse, por ejemplo, usando una máquina de tricotado, para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc.

Una prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín de agarre, un guante de agarre, etc., puede construirse configurando la estructura de material textil para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., y entonces aplicar de manera selectiva el material de agarre a la estructura de material textil configurada. Asimismo, también puede construirse una prenda de ropa de agarre usando el material textil de agarre dado a conocer en el presente documento. La prenda de ropa de agarre dada a conocer en el presente documento proporciona agarre a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., entre la parte del cuerpo del usuario y la prenda de ropa de agarre e impide que la parte del cuerpo del usuario se deslice en el interior de la prenda de ropa de agarre. La prenda de ropa de agarre dada a conocer en el presente documento también proporciona agarre a la parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie entre la prenda de ropa de agarre y una superficie de contacto externa, por ejemplo, la superficie interior de calzado, para impedir que la prenda de ropa de agarre se deslice contra la superficie de contacto externa. En una realización, la prenda de ropa de agarre dada a conocer en el presente documento proporciona un agarre simultáneo a la parte del cuerpo del usuario entre la parte del cuerpo del usuario y la prenda de ropa de agarre y también entre la prenda de ropa de agarre y una superficie de contacto externa. Por ejemplo, la prenda de ropa de agarre tal como un calcetín de agarre llevado por el usuario proporciona agarre a un pie del usuario entre el pie del usuario y el calcetín de agarre, y simultáneamente proporciona agarre al pie del usuario entre el calcetín de agarre y la superficie interior de calzado llevado por el usuario.

El método para construir un material textil de agarre dado a conocer en el presente documento, tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas, comprende crear una estructura de material textil que define una superficie interior y una superficie exterior, y aplicar de manera selectiva un material de agarre, por ejemplo, un material antideslizante, un material pegajoso, y/o un material texturizado, en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil. Tal como se usa en el presente documento, el "material de agarre" se refiere a un material texturizado, antideslizante y/o pegajoso que muestra generalmente una adhesión de superficie elevada y proporciona agarre entre una superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil a la que se aplica el material de agarre de manera selectiva, y simultáneamente proporciona agarre entre la estructura de material textil a la que se aplica el material de agarre de manera selectiva y una superficie de contacto externa. Asimismo, Tal como se usa en el presente documento, el término "superficie de contacto de usuario" se refiere a una superficie, por ejemplo, la piel de una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., que entra en contacto con la superficie interior de la estructura de material textil. Asimismo, Tal como se usa en el presente documento, el término "superficie de contacto externa" se refiere a una superficie en contacto externo con la superficie exterior de la estructura de material textil. Por ejemplo, la superficie de contacto externa es la superficie interior de calzado llevado por el usuario, que entra en contacto de manera externa con la superficie exterior de un calcetín configurado a partir de la estructura de material textil y llevado por el usuario en el pie del usuario.

La estructura de material textil comprende, por ejemplo, una red de hebras naturales y/o hebras sintéticas, o una red de hebras de agarre, o una red de hebras naturales, hebras sintéticas, y hebras de agarre. Tal como se usa en el presente documento, el término "hebras de agarre" se refiere a hebras texturizadas, pegajosas, adhesivas y/o antideslizantes que muestran, generalmente, una adhesión de superficie elevada y proporcionan agarre entre la superficie de contacto de usuario y una estructura de material textil realizada a partir de las hebras de agarre, y, simultáneamente, proporcionan agarre entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa. En una realización, las hebras de agarre se realizan aplicando de manera selectiva un material de agarre a hebras naturales y/o hebras sintéticas. En una realización, la estructura de material textil se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc., antes de la aplicación selectiva del material de agarre sobre la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil. Por ejemplo, las hebras naturales, las hebras sintéticas, y/o las hebras de agarre de la estructura de material textil se tricotan usando una máquina de tricotado, para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, antes de la aplicación selectiva del material de agarre sobre la superficie

interior y/o la superficie exterior del calcetín. La superficie interior de la estructura de material textil creada se encuentra próxima a la superficie de contacto de usuario y distal a la superficie de contacto externa. La superficie exterior de la estructura de material textil creada se encuentra próxima a la superficie de contacto externa y distal a la superficie de contacto de usuario.

5 En una realización, el material de agarre se configura para dar una o más de múltiples formas para la aplicación selectiva del material de agarre sobre la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil. El material de agarre aplicado de manera selectiva sobre una o más de la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil se adhiere a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente. La adherencia del material de agarre sobre la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente proporciona agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil, y proporciona agarre entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa.

15 En una realización, la estructura de material textil se crea proporcionando múltiples hebras de agarre y hebras complementarias; separando las hebras de agarre para dar una primera hebra de agarre y una segunda hebra de agarre; bobinando la primera hebra de agarre, la segunda hebra de agarre, una primera hebra complementaria, y una segunda hebra complementaria sobre un primer carrete, un segundo carrete, un tercer carrete, y un cuarto carrete respectivamente; agrupando la primera hebra de agarre y la primera hebra complementaria en un primer par; 20 agrupando la segunda hebra de agarre y la segunda hebra complementaria en un segundo par; y tricotando el primer par con el segundo par para formar la estructura de material textil. Tal como se usa en el presente documento, el término "hebra complementaria" se refiere a una hebra adicional realizada a partir de un material convencional, por ejemplo, algodón, nailon, poliéster, lana, etc., que se tricota junto con una hebra de agarre para crear el primer par y el segundo par. El primer par define la superficie interior de la estructura de material textil. El 25 segundo par define la superficie exterior de la estructura de material textil. La primera hebra de agarre del primer par se muestra en la superficie interior de la estructura de material textil, pero no se muestra en la superficie exterior de la estructura de material textil. La segunda hebra de agarre del segundo par se muestra en la superficie exterior de la estructura de material textil, pero no se muestra en la superficie interior de la estructura de material textil. La superficie interior definida por el primer par proporciona agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil. La superficie exterior definida por el segundo par proporciona, simultáneamente, agarre 30 entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa.

Las hebras de agarre usadas para crear la estructura de material textil se realizan a partir de materiales antideslizantes, materiales pegajosos, y/o materiales texturizados que comprenden, por ejemplo, uno o más de caucho sintético, látex natural, cloruro de polivinilo, plastisol, caucho termoplástico, elastómeros termoplásticos, poliuretano, revestimientos termoplásticos en hebras convencionales, etc. Las hebras de agarre están revestidas, por ejemplo, con silicona, polvos de talco, etc., para impedir su concurrencia y enredo durante la creación de la estructura de material textil. Las hebras complementarias se seleccionan a partir de materiales que comprenden, por ejemplo, algodón, nailon, a poliéster o elastano tal como Lycra®, lana, etc.

40 En una realización, la primera hebra de agarre y la primera hebra complementaria se alimentan desde el primer carrete y el tercer carrete respectivamente en un primer tubo de dedo. La segunda hebra de agarre y la segunda hebra complementaria se alimentan desde el segundo carrete y el cuarto carrete, respectivamente, en un segundo tubo de dedo. En otra realización, la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil se crean alimentando la primera hebra de agarre, la segunda hebra de agarre, la primera hebra complementaria, y la segunda hebra complementaria a un primer tubo de dedo, un segundo tubo de dedo, un tercer tubo de dedo, y un cuarto tubo de dedo, respectivamente. Se usa una técnica de vanisado, por ejemplo, para tricotar la primera hebra complementaria recuperada desde el tercer tubo de dedo y la segunda hebra complementaria recuperada desde el cuarto tubo de dedo. La primera hebra complementaria se muestra en la superficie interior de la estructura de material textil. La segunda hebra complementaria se muestra en la superficie exterior de la estructura de material textil. La técnica de vanisado también se usa para tricotar la primera hebra de agarre recuperada desde el primer tubo de dedo y la segunda hebra de agarre recuperada desde el segundo tubo de dedo. La primera hebra de agarre se muestra en la superficie interior de la estructura de material textil. La segunda hebra de agarre se muestra en la superficie exterior de la estructura de material textil. Un primer par de la primera hebra de agarre y la primera hebra complementaria define la superficie interior de la estructura de material textil. Un segundo par de la segunda hebra de agarre y la segunda hebra complementaria define la superficie exterior de la estructura de material textil.

En una realización, la estructura de material textil se crea sin el uso de una hebra complementaria convencional, por ejemplo, tricotando solo hebras de agarre para definir la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil. En esta realización, las hebras de agarre se usan exclusivamente para crear la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil. En otra realización, la estructura de material textil configurada para adaptarse a la parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, el pie del usuario, comprende una o más hebras de agarre en zonas selectivas, por ejemplo, una sección de talón que aloja el talón del usuario, una sección de metatarso que aloja el metatarso del pie del usuario, etc., en la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil configurada.

En una realización, el material de agarre se aplica de manera selectiva en la primera hebra de agarre y/o la primera hebra complementaria en el primer par que define la superficie interior de la estructura de material textil, y en la segunda hebra de agarre y/o la segunda hebra complementaria en el segundo par que define la superficie exterior de la estructura de material textil. Por ejemplo, el material de agarre puede añadirse a o vanisarse en la primera hebra de agarre y/o la primera hebra complementaria en el primer par, o en la segunda hebra de agarre y/o la segunda hebra complementaria en el segundo par a intervalos 1/16 de una pulgada en lugar de cubrir la totalidad de la longitud de las hebras en los carretes. En una realización, el material de agarre puede añadirse a o vanisarse en la totalidad de la longitud de la primera hebra de agarre y/o la primera hebra complementaria en el primer par, o en la segunda hebra de agarre y/o la segunda hebra complementaria en el segundo par. El material de agarre se adhiere a la primera hebra de agarre y/o la primera hebra complementaria en el primer par y a la segunda hebra de agarre y/o la segunda hebra complementaria en el segundo par. El material de agarre en la superficie interior definida por el primer par y la superficie exterior definida por el segundo par se adhiere a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente para proporcionar un agarre mejorado entre la superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil, y entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa respectivamente.

En otra realización, la aplicación selectiva del material de agarre en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil comprende crear un almacén de diseño que comprende uno o más orificios en patrón, colocar el almacén de diseño creado en cada una de la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil, y aplicar de manera selectiva el material de agarre en el almacén de diseño colocado en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil. El material de agarre se aplica de manera selectiva en el almacén de diseño colocado en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil, por ejemplo, mediante uno o más de pintando, vertiendo, estampando con estarcido, y pulverizando el material de agarre en el almacén de diseño colocado para permitir que el material de agarre pase a través de los orificios en patrón del almacén de diseño colocado y se adhiera a la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil en un patrón definido por los orificios en patrón del almacén de diseño colocado.

En otra realización, el método para aplicar de manera selectiva el material de agarre en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil comprende configurar el material de agarre para dar una o más de múltiples formas, revestir una superficie del material de agarre con un elemento de sellado, y aplicar de manera selectiva el material de agarre configurado en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil. El elemento de sellado une el material de agarre configurado a la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil. El material de agarre unido en la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil se adhiere a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente.

En otra realización, la aplicación selectiva del material de agarre en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil se realiza, por ejemplo, pintando, vertiendo, estampando con estarcido, o pulverizando el material de agarre en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil en uno o más de múltiples patrones. En otra realización, se realiza la aplicación selectiva del material de agarre en la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil, por ejemplo, usando una prensa de calor para transferir el material de agarre a la superficie interior y/o la superficie exterior de la estructura de material textil en uno o más de múltiples patrones.

En otra realización, el material textil de agarre construido a partir de la estructura de material textil con el material de agarre aplicado de manera selectiva se configura como parches y se une de manera selectiva, por ejemplo, cosiéndose o uniéndose a una o más secciones de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario para proporcionar agarre entre la superficie de contacto de usuario y el material textil de agarre construido, y para proporcionar agarre entre el material textil de agarre construido y la superficie de contacto externa. En una realización, se realizan parches del material de agarre, por ejemplo, un elastómero termoplástico, un cloruro de polivinilo, látex natural, látex sintético, ante sintético, piel de ante, piel sintética, otras pieles, etc., en lugar de estar fabricado por la estructura de material textil a la que se aplica el material de agarre de manera selectiva, por ejemplo, pintando, vertiendo, estampando con estarcido, pulverizando, etc., el material de agarre en la estructura de material textil. Estos parches se unen de manera selectiva, por ejemplo, cosiéndose o uniéndose a una o más secciones de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario. Los parches unidos de manera selectiva entran en contacto tanto con la superficie de contacto de usuario como con la superficie de contacto externa, simultáneamente.

En otra realización, el propio material de agarre se une de manera selectiva en uno o más de múltiples patrones a una o más secciones de una prenda de ropa para proporcionar agarre entre la superficie de contacto de usuario y la prenda de ropa, y para proporcionar agarre entre la prenda de ropa y la superficie de contacto externa.

En una realización, el material textil de agarre construido que comprende la estructura de material textil con el material de agarre aplicado de manera selectiva se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., para construir una prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín de agarre, un guante de agarre, etc.

Breve descripción de los dibujos

- El compendio anterior, así como la siguiente descripción detallada de la invención se comprenden mejor cuando se leen junto con los dibujos adjuntos. Con el fin de ilustrar la invención, se muestran construcciones a modo de ejemplo de la invención en los dibujos. Sin embargo, la invención no se limita a los componentes y métodos específicos dados a conocer en el presente documento.
- La figura 1 ilustra a modo de ejemplo un método para construir un material textil de agarre.
- La figura 2 ilustra a modo de ejemplo un método para aplicar de manera selectiva un material de agarre en una superficie interior y/o una superficie exterior de una estructura de material textil.
- La figura 3 ilustra a modo de ejemplo un método para aplicar de manera selectiva un material de agarre en una superficie interior y/o una superficie exterior de una estructura de material textil.
- La figura 4A ilustra a modo de ejemplo una estructura de material textil configurada en forma de un calcetín estirado sobre un armazón, que muestra un material de agarre unido a un material de transferencia colocado en el calcetín para aplicar de manera selectiva el material de agarre en el calcetín.
- Las figuras 4B-4C ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material de agarre en el calcetín usando una prensa de calor.
- Las figuras 5A-5B ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material de agarre en una estructura de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, vertiendo el material de agarre en la estructura de material textil configurada para construir una prenda de ropa de agarre.
- Las figuras 6A-6B ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material de agarre en una estructura de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, pulverizando el material de agarre en la estructura de material textil configurada para construir una prenda de ropa de agarre.
- Las figuras 7A-7F ilustran a modo de ejemplo unir de manera selectiva un material textil de agarre configurado como un parche a una sección de una prenda de ropa para construir una prenda de ropa de agarre.
- Las figuras 7G-7I ilustran a modo de ejemplo unir de manera selectiva un material de agarre a una sección de una estructura de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario para construir una prenda de ropa de agarre.
- Las figuras 8A-8D ilustran a modo de ejemplo unir de manera selectiva un material de agarre a una estructura de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario para construir una prenda de ropa de agarre.
- La figura 9 ilustra a modo de ejemplo una realización para crear una estructura de material textil tal como se muestra en las figuras 13A-13B.
- La figura 10 ilustra a modo de ejemplo una realización para crear una superficie interior y una superficie exterior de la estructura de material textil mostrada en las figuras 13A-13B.
- Las figuras 11A-11B ilustran a modo de ejemplo tricotar un primer par que comprende una primera hebra de agarre y una primera hebra complementaria con un segundo par que comprende una segunda hebra de agarre y una segunda hebra complementaria para crear la estructura de material textil mostrada en la figura 13B.
- La figura 11C ilustra a modo de ejemplo tricotar el primer par y el segundo par usando una aguja de cerrojo para crear la estructura de material textil mostrada en las figuras 13A-13B.
- La figura 12 ilustra a modo de ejemplo una realización para crear una superficie interior y una superficie exterior de la estructura de material textil mostrada en las figuras 13A-13B.
- La figura 13A ilustra a modo de ejemplo una estructura de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario.
- La figura 13B ilustra a modo de ejemplo una vista en sección ampliada de la estructura de material textil.
- Las figuras 14A-14D ilustran a modo de ejemplo múltiples vistas de la estructura de material textil de las figuras 13A-13B, que muestran un primer par que comprende una primera hebra de agarre y una primera hebra complementaria tricotadas con un segundo par que comprende una segunda hebra de agarre y una segunda hebra complementaria

para crear la estructura de material textil.

Las figuras 15A-15B ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material de agarre en una estructura de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario tal como se muestra en las figuras 13A-13B, pulverizando el material de agarre en la estructura de material textil configurada para construir una prenda de ropa de agarre.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 ilustra a modo de ejemplo un método para construir un material textil de agarre. Tal como se usa en el presente documento, el término “material textil de agarre” se refiere a una estructura de material textil que comprende una de hebras naturales, hebras sintéticas, hebras de agarre, o cualquier combinación de las mismas, a la que se aplica un material de agarre de manera selectiva. Asimismo, Tal como se usa en el presente documento, el término “estructura de material textil” se refiere a una red de una de hebras naturales, hebras sintéticas, hebras de agarre, o cualquier combinación de las mismas, que puede configurarse o tricotarse, por ejemplo, usando una máquina de tricotado, para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc. El material textil de agarre se construye, por tanto, aplicando de manera selectiva el material de agarre a una estructura de material textil que comprende una red de hebras naturales y/o hebras sintéticas, o a una estructura de material textil que comprende una red de hebras de agarre y hebras complementarias tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 9-15B, o a una estructura de material textil que comprende solo hebras de agarre. Asimismo, Tal como se usa en el presente documento, el término “material de agarre” se refiere a un material texturizado, antideslizante y/o pegajoso que muestra generalmente una adhesión a superficie elevada y proporciona agarre entre una superficie de contacto de usuario y una estructura de material textil a la que se aplica el material de agarre de manera selectiva, y simultáneamente proporciona agarre entre la estructura de material textil a la que se aplica el material de agarre de manera selectiva y una superficie de contacto externa. Asimismo, Tal como se usa en el presente documento, el término “superficie de contacto de usuario” se refiere a una superficie, por ejemplo, la piel de una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., que entra en contacto con una superficie interior de la estructura de material textil. Asimismo, Tal como se usa en el presente documento, el término “superficie de contacto externa” se refiere a una superficie en contacto externo con una superficie exterior de la estructura de material textil. Por ejemplo, si la estructura de material textil se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, cuando el usuario lleva el calcetín y calzado, la superficie de contacto de usuario es la piel del pie del usuario y la superficie de contacto externa es la superficie interior del calzado del usuario.

En el método dado a conocer en el presente documento, se crea una estructura de material textil que define una superficie interior y una superficie exterior 101. La estructura de material textil comprende, por ejemplo, una red de hebras naturales y/o hebras sintéticas, o una red de hebras de agarre, o una red de una o más de hebras naturales, hebras sintéticas, y hebras de agarre. Tal como se usa en el presente documento, el término “hebras de agarre” se refiere a hebras texturizadas, pegajosas, adhesivas y/o antideslizantes que muestran, generalmente, una adhesión a superficie elevada y proporcionan agarre entre la superficie de contacto de usuario y una estructura de material textil realizada a partir de las hebras de agarre, y simultáneamente proporcionan agarre entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa. En una realización, las hebras de agarre se realizan aplicando de manera selectiva un material de agarre a hebras naturales y/o hebras sintéticas, por ejemplo, pulverizando, pintando, vertiendo, etc., el material de agarre en las hebras naturales y/o hebras sintéticas. En una realización, la estructura de material textil se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie, una mano, etc., para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc., antes de la aplicación selectiva del material de agarre en la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil. La superficie interior de la estructura de material textil se encuentra próxima a la superficie de contacto de usuario y distal a la superficie de contacto externa. La superficie exterior de la estructura de material textil se encuentra próxima a la superficie de contacto externa y distal a la superficie de contacto de usuario.

Además, en el método dado a conocer en el presente documento, un material de agarre se aplica de manera selectiva 102 en una o más de la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil configurada. Por ejemplo, el material de agarre se añade a la estructura de material textil configurada, es decir, un calcetín, después de realizar el calcetín. El material de agarre es un material antideslizante, un material pegajoso, un material texturizado, o cualquier combinación de los mismos. En una realización, el material de agarre se realiza en forma de una lámina que presenta un grosor de, por ejemplo, 0,35 milímetros (mm). En una realización, el material de agarre tiene un acabado de tipo ante y se clasifica como un material textil no tejido. Tal como se usa en el presente documento, un “material texturizado” se cualquier material con acabado tosco o no uniforme, por ejemplo, una superficie producida cuando se pulveriza Styrofoam® de Dow Chemical Company sobre la superficie. El material de agarre se realiza, por ejemplo, a partir de caucho natural, caucho sintético, látex natural, caucho termoplástico (TPR), elastómeros termoplásticos (TPE), poliuretano, cloruro de polivinilo, acabados antideslizantes sintéticos y/o similares a ante natural, etc. En otro ejemplo, el material de agarre es un material similar a piel sintética, por ejemplo, Clarino® fabricado por Kuraray Co., Ltd., Tokio, Japón.

El material de agarre en la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil se adhiere a la

superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente. La adherencia del material de agarre en la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente proporciona agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil, y proporciona agarre entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa.

En una realización, el material de agarre se aplica de manera selectiva en cada una de la superficie interior y la superficie exterior de una pieza de un material textil convencional para construir un material textil de agarre que proporciona agarre entre la superficie de contacto de usuario y el material textil de agarre, y para proporcionar agarre entre el material textil de agarre y la superficie de contacto externa. La pieza de material textil convencional se realiza, por ejemplo, a partir de algodón, nailon, lana, material acrílico, poliéster, polipropileno, elastano, etc., o cualquier combinación de los mismos. Se tiene en consideración un ejemplo en donde se tricota una estructura de material textil que comprende una red de hebras naturales y/o hebras sintéticas usando, por ejemplo, una máquina de tricotado, para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc. El material de agarre se aplica entonces de manera selectiva en cada una de la superficie interior y la superficie exterior de la prenda de ropa para construir una prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín de agarre. En otra realización, el material de agarre se aplica de manera selectiva en la superficie interior y/o la superficie exterior de una realización de la estructura de material textil configurada para dar una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 9-15B, para proporcionar agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil configurada, y para proporcionar agarre entre la estructura de material textil configurada y la superficie de contacto externa. La aplicación selectiva del material de agarre en esta realización de la estructura de material textil se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 15A-15B.

En una realización, se construye una prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín de agarre, un guante de agarre, etc., usando la estructura de material textil creada con el material de agarre aplicado de manera selectiva en la superficie interior y la superficie exterior de la estructura de material textil creada. Esto ejemplifica la realización en la que un calcetín de agarre, un guante de agarre, u otra prenda de ropa de agarre se construye usando el material textil de agarre dado a conocer en el presente documento. Es decir, el material textil de agarre construido a partir de la estructura de material textil con el material de agarre aplicado de manera selectiva se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, una mano, un pie, etc., para crear la prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un guante de agarre, un calcetín de agarre, etc. Por ejemplo, el material textil de agarre se configura para adaptarse a la mano del usuario para construir un guante de agarre. El guante de agarre proporciona agarre a la mano del usuario entre la mano del usuario y el guante de agarre. En otro ejemplo, el material textil de agarre que comprende la estructura de material textil con el material de agarre aplicado de manera selectiva se configura para adaptarse al pie del usuario para construir un calcetín de agarre. El calcetín de agarre proporciona agarre al pie del usuario entre el pie del usuario y el calcetín de agarre, y simultáneamente proporciona agarre al pie del usuario entre el calcetín de agarre y la superficie interior del calzado llevado por el usuario.

La prenda de ropa de agarre puede construirse, por tanto, aplicando de manera selectiva el material de agarre a una estructura de material textil que ya se ha tricotado en una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín, o configurando el material textil de agarre realizado de la estructura de material textil con el material de agarre aplicado de manera selectiva en una prenda de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín de agarre.

En una realización, el material textil de agarre construido se configura como un parche y se une o conecta de manera selectiva a una o más secciones de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario para proporcionar agarre entre la superficie de contacto de usuario y el material textil de agarre construido, y para proporcionar agarre entre el material textil de agarre construido y la superficie de contacto externa. El material textil de agarre se une a una superficie interior y/o una superficie exterior de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario, por ejemplo, mediante pegado mediante calor, pegado mediante presión, cosido, sellado mediante calor, etc. Por ejemplo, el material textil de agarre construido se une de manera selectiva a una superficie interior y/o una superficie exterior de un calcetín, un guante, etc., para proporcionar agarre al pie, mano del usuario, etc. En una realización, el parche del material textil de agarre se cose a una abertura creada en la prenda de ropa que puede llevarse por el usuario. La prenda de ropa de agarre resultante dada a conocer en el presente documento impide, por tanto, que la parte del cuerpo del usuario se deslice en el interior de la prenda de ropa de agarre construida, por ejemplo, un calcetín de agarre, un guante de agarre, etc., y también impide que la prenda de ropa de agarre construida se deslice contra una superficie de contacto externa.

En otra realización, la estructura de material textil creada tricotando hebras de agarre con hebras complementarias tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 9-14D, se configura como un parche y se une o conecta de manera selectiva a una o más secciones de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 7A-7F, para proporcionar agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura de material textil, y para proporcionar agarre entre la estructura de material textil y la superficie de contacto externa. En otra realización, la estructura de material textil creada tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 9-14D y se aplica de manera selectiva con el material de agarre tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 15A-15B, se configura como un parche y se une o conecta de manera selectiva a una o más secciones de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario tal como se

ilustra a modo de ejemplo en las figuras 7A-7F. En otra realización, el parche se realiza, por ejemplo, de un material de agarre, por ejemplo, un elastómero termoplástico, un cloruro de polivinilo, látex natural, látex sintético, ante sintético, piel de ante, piel sintética, otras pieles, etc., en lugar de realizarse de la estructura de material textil a la que se aplica el material de agarre de manera selectiva, por ejemplo, pintando, vertiendo, estampando con estarcido, pulverizando, etc., el material de agarre en la estructura de material textil. El parche realizado del material de agarre se une de manera selectiva, por ejemplo, cosiéndose o uniéndose a una o más secciones de una prenda de ropa que puede llevarse por el usuario tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 7G-7I.

La figura 2 ilustra a modo de ejemplo un método para aplicar de manera selectiva un material de agarre en una superficie interior y/o una superficie exterior de una estructura de material textil. Se crea 201 un armazón 501 de diseño que comprende uno o más orificios 502 en patrón tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 5A. El armazón 501 de diseño creado se coloca 202 en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil. El material 402 de agarre se aplica 203 de manera selectiva en el armazón 501 de diseño colocado en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil. El material 402 de agarre pasa a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño colocado y se adhiere a la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil en un patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño colocado.

La aplicación selectiva del material 402 de agarre en el armazón 501 de diseño colocado se realiza, por ejemplo, mediante uno o más de pintado, vertido, estampado con estarcido, y pulverizado del material 402 de agarre en el armazón 501 de diseño colocado para permitir que el material 402 de agarre pase a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño colocado y se adhiera a cada una de la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil en el patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño colocado. En una realización, el material 402 de agarre se aplica 203 de manera selectiva en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil directamente sin el armazón 501 de diseño, por ejemplo, mediante uno o más de pintado, vertido, estampado con estarcido, mediante prensa de calor, pulverizado, pegado mediante calor, pegado mediante presión, sellado mediante calor, y unión de manera selectiva, por ejemplo, cosiendo, del material 402 de agarre en zonas seleccionadas en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil en uno o más de múltiples patrones.

La figura 3 ilustra a modo de ejemplo un método para aplicar de manera selectiva un material 402 de agarre en una superficie 401a interior y/o una superficie 401b exterior de una estructura 401 de material textil tal como se muestra en las figuras 4A-4C. Se proporciona 301 un material 402 de agarre, por ejemplo, un material antideslizante, un material pegajoso, un material texturizado, etc. El material 402 de agarre se configura 302 para dar una o más de múltiples formas. Una superficie del material 402 de agarre se reviste 303 con un elemento de sellado, por ejemplo, un adhesivo 406 de sello de calor tal como Bemis 3218 fabricado por Bemis Associates Inc., Massachusetts, EE. UU., un pegamento de material textil, un sello de calor de poliuretano, etc. El material 402 de agarre configurado se aplica 304 de manera selectiva en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil, por ejemplo, mediante prensa de calor tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 4A-4C. El elemento de sellado une el material 402 de agarre a la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil. El material 402 de agarre unido a la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil se adhiere a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente, en donde la superficie 401a interior de la estructura 401 de material textil se encuentra próxima a la superficie de contacto de usuario y distal a la superficie de contacto externa, y la superficie 401b exterior se encuentra próxima a la superficie de contacto externa y distal a la superficie de contacto de usuario. La adherencia del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente proporciona agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura 401 de material textil, y proporciona agarre entre la estructura 401 de material textil y la superficie de contacto externa.

La figura 4A ilustra a modo de ejemplo una estructura 401 de material textil configurada en forma de un calcetín estirado sobre un armazón, que muestra un material 402 de agarre unido a un material 404 de transferencia colocado en el calcetín para aplicar de manera selectiva el material 402 de agarre en el calcetín. La estructura 401 de material textil que comprende, por ejemplo, hebras naturales y/o hebras sintéticas se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie del usuario para construir un calcetín. La estructura 401 de material textil configurada en el presente documento denominada "calcetín" y a la que se hace referencia en el presente documento por el número 401 se coloca sobre un armazón, por ejemplo, un molde 403 de calcetín. El molde 403 de calcetín se realiza, por ejemplo, de aluminio. El molde 403 de calcetín es un armazón bidimensional o tridimensional que se configura en la forma de un calcetín 401. En una realización, el calcetín 401 no se coloca en el molde 403 de calcetín antes de la aplicación selectiva del material 402 de agarre. El material 402 de agarre, por ejemplo, bloques de Clarino® se une a un material 404 de transferencia realizado, por ejemplo, de papel, usando un adhesivo 405 temporal proporcionado en el material 404 de transferencia tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 4B. El adhesivo 405 temporal sostiene el material 402 de agarre en su sitio hasta que el material 402 de agarre se prensa mediante calor sobre el calcetín 401 usando una prensa 407 de calor tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 4C. Tras haber transferido el material 402 de agarre a la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401, el material 404 de transferencia se retira del calcetín 401, al tiempo que se retiene el

material 402 de agarre en el calcetín 401.

Las figuras 4B-4C ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material 402 de agarre en el calcetín 401 usando una prensa 407 de calor. Se crea una estructura 401 de material textil que comprende, para hebras naturales y/o hebras sintéticas, que define una superficie 401a interior y una superficie 401b exterior. En esta realización, la aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil se realiza, por ejemplo, mediante prensa de calor para transferir el material 402 de agarre a la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil en uno o más de múltiples patrones. El prensado por calor es un método para aplicar calor y presión sobre la estructura 401 de material textil durante un periodo de tiempo predeterminado para transferir el material 402 de agarre a la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil. El prensado por calor se realiza usando la prensa 407 de calor tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 4C.

El material 402 de agarre se corta, por ejemplo, mediante corte por láser, corte por troqueladora, corte rotatorio, etc., para cumplir una especificación requerida y alinearse en un material 404 de transferencia. Tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 4A-4B, el material 402 de agarre, por ejemplo, bloques de Clarino® se unen al material 404 de transferencia usando un adhesivo 405 temporal. Una superficie 402a opuesta del material 402 de agarre que se orienta hacia la estructura 401 de material textil se reviste, por ejemplo, con un poliuretano adhesivo de sello 406 de calor, por ejemplo, Bemis 3218 fabricado por Bemis Associates Inc. Bemis 3218 es una película elastomérica totalmente reactiva que permanece flexible en un amplio intervalo de temperaturas. Bemis 3218 es un adhesivo con fines generales que combina una temperatura de activación baja con una viscosidad muy elevada en un punto de reblandecimiento.

El material 404 de transferencia que porta el material 402 de agarre se coloca por encima y por debajo de la estructura 401 de material textil tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 4B-4C, orientándose el material 402 de agarre hacia la superficie 401b exterior y la superficie 401a interior de la estructura 401 de material textil respectivamente. El material 404 de transferencia con el material 402 de agarre colocado por debajo de la estructura 401 de material textil descansa en el molde 403 de calcetín. Se aplica calor a una temperatura predeterminada, por ejemplo, aproximadamente 190 grados Celsius (375 grados Fahrenheit (F)) y presión sobre el material 404 de transferencia que porta el material 402 de agarre por encima de la estructura 401 de material textil durante aproximadamente 20 segundos usando la prensa 407 de calor. La prensa 407 de calor comprime el material 402 de agarre hacia la superficie 401b exterior y la superficie 401a interior de estructura 401 de material textil, dando como resultado la transferencia del material 402 de agarre a la superficie 401b exterior y la superficie 401a interior de la estructura 401 de material textil. Debido a la aplicación de calor, el material 402 de agarre se retira del material 404 de transferencia y se une de manera permanente a la estructura 401 de material textil. El material 404 de transferencia se extrae, a continuación, de la estructura 401 de material textil.

Las figuras 5A-5B ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material 402 de agarre en una estructura 401 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, vertiendo el material 402 de agarre en la estructura 401 de material textil configurada para construir una prenda 400 de ropa de agarre. La estructura 401 de material textil se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, el pie del usuario para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín. La estructura 401 de material textil configurada se denomina, en el presente documento, "calcetín" y se hace referencia en el presente documento con el número 401. Las hebras de la estructura 401 de material textil se tricotan, por ejemplo, usando una máquina 1109 de tricotado circular ilustrada a modo de ejemplo en la figura 11B, para construir el calcetín 401. El calcetín 401 se coloca sobre un armazón, por ejemplo, un molde 403 de calcetín tal como se da a conocer en la descripción detallada de la figura 4A. En este ejemplo, la aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401b exterior del calcetín 401 se realiza vertiendo el material 402 de agarre en la superficie 401b exterior del calcetín 401 en uno o más de múltiples patrones tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 5A-5B. El material 402 de agarre también puede aplicarse de manera selectiva en la superficie 401a interior del calcetín 401 ilustrado a modo de ejemplo en las figuras 4B-4C vertiendo el material 402 de agarre en la superficie 401a interior del calcetín 401 en uno o más de múltiples patrones.

El armazón 501 de diseño que comprende orificios 502 en patrón se crea y se coloca por encima del calcetín 401. El armazón 501 de diseño es, por ejemplo, una plantilla, un troquel, una máscara, etc. Tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 5A, el material 402 de agarre, por ejemplo, en forma semilíquida se vierte a través de los orificios 502 en patrón en el armazón 501 de diseño usando una boquilla 503. El material 402 de agarre pasa a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño y se adhiere a la superficie 401b exterior del calcetín 401 en un patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 5A. El material 402 de agarre se solidifica entonces en el calcetín 401 tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 5B. Entonces, se le da la vuelta al calcetín 401 y se recoloca sobre el molde 403 de calcetín antes de verter el material 402 de agarre a través de los orificios 502 en patrón en el armazón 501 de diseño colocado por encima de la superficie 401a interior del calcetín 401. El material 402 de agarre pasa a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño y se adhiere a la superficie 401a interior del calcetín 401 en un patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño.

Las figuras 6A-6B ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material 402 de agarre en una estructura 401 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, pulverizando el material 402 de agarre en la estructura 401 de material textil configurada para construir una prenda 400 de ropa de agarre. La estructura 401 de material textil se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, el pie del usuario para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín. La estructura 401 de material textil configurada se denomina en el presente documento "calcetín" y se hace referencia en el presente documento por el número 401. Las hebras de la estructura 401 de material textil se tricotan, por ejemplo, usando una máquina 1109 de tricotado circular ilustrada a modo de ejemplo en la figura 11B, para construir el calcetín 401. El calcetín 401 se coloca sobre un armazón, por ejemplo, un molde 403 de calcetín tal como se da a conocer en la descripción detallada de la figura 4A. En este ejemplo, la aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401b exterior del calcetín 401 se realiza pulverizando el material 402 de agarre en la superficie 401b exterior del calcetín 401 en uno o más de múltiples patrones tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 6A-6B. El material 402 de agarre también puede aplicarse de manera selectiva en la superficie 401a interior del calcetín 401 ilustrado a modo de ejemplo en las figuras 4B-4C, pulverizando el material 402 de agarre en la superficie 401a interior del calcetín 401 en uno o más de múltiples patrones.

El armazón 501 de diseño que comprende orificios 502 en patrón se crea y se coloca por encima del calcetín 401. El armazón 501 de diseño es, por ejemplo, una plantilla, un troquel, una máscara, etc. Tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 6A, el material 402 de agarre, por ejemplo, en forma líquida se pulveriza a través de los orificios 502 en patrón en el armazón 501 de diseño a través de una boquilla 601. El material 402 de agarre pasa a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño colocado y se adhiere a la superficie 401b exterior del calcetín 401 en un patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 6A. El material 402 de agarre entonces se solidifica en el calcetín 401 tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 6B. Entonces, se le da la vuelta al calcetín 401 y se recoloca sobre el molde 403 de calcetín antes de pulverizar el material 402 de agarre a través de los orificios 502 en patrón en el armazón 501 de diseño colocado por encima de la superficie 401a interior del calcetín 401. El material 402 de agarre pasa a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño y se adhiere a la superficie 401a interior del calcetín 401 en un patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño. En una realización, el material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior del calcetín 401 directamente sin el armazón 501 de diseño, por ejemplo, mediante uno o más de pintado, vertido, estampado con estarcido, mediante prensa de calor, pulverizado, y unión de manera selectiva, por ejemplo, cosiendo, del material 402 de agarre en zonas seleccionadas del calcetín 401.

Las figuras 7A-7F ilustran a modo de ejemplo unir de manera selectiva un material textil de agarre configurado como un parche 701 a una sección de una prenda de ropa para construir una prenda 400 de ropa de agarre. En una realización, el material textil de agarre construido tal como se da a conocer en la descripción detallada de la figura 1 se configura como un parche 701 y se une de manera selectiva, por ejemplo, cosiéndose a una o más secciones de una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín 401 tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 7A-7F. En una realización, el parche 701 se realiza, por ejemplo, de un material 402 de agarre, por ejemplo, un elastómero termoplástico, un cloruro de polivinilo, látex natural, látex sintético, ante sintético, piel de ante, piel sintética, otras pieles, etc., en lugar de realizarse de una estructura 401 de material textil a la que se reviste el material 402 de agarre. El parche 701 que tiene una superficie 701a de agarre interior y una superficie 701b de agarre exterior se une de manera selectiva, por ejemplo, cosiéndose a una o más secciones del calcetín 401 para proporcionar agarre entre una superficie de contacto de usuario y el calcetín 401, y para proporcionar agarre entre el calcetín 401 y una superficie de contacto externa. El parche 701 unido de manera selectiva entra en contacto tanto con la superficie de contacto de usuario como con la superficie de contacto externa simultáneamente.

Tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7A y la figura 7D, se define una abertura 401c en el calcetín 401. El parche 701 que tiene las superficies 701a y 701b de agarre se dirige entonces hacia la abertura 401c tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7A y la figura 7D, y se cose a lo largo del borde 401d de la abertura 401c, por ejemplo, usando una aguja 702 de coser tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7B y la figura 7E, para cubrir la abertura 401c en el calcetín 401, construyendo de ese modo una prenda 400 de ropa de agarre, es decir, un calcetín de agarre tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7C y la figura 7F. El parche 701 cosido que tiene las superficies 701a y 701b de agarre en una sección de la prenda 400 de ropa de agarre proporciona un agarre selectivo, por ejemplo, al talón del pie del usuario entre el talón del usuario y el parche 701 y simultáneamente proporciona agarre, es decir, tracción entre el parche 701 y el calzado llevado por el usuario.

Las figuras 7G-7I ilustran a modo de ejemplo unir de manera selectiva un material 402 de agarre a una sección de una estructura 401 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario para construir una prenda 400 de ropa de agarre. En una realización, un material 402 de agarre, por ejemplo, piel natural o piel sintética, que tiene una superficie 402b de agarre interior y una superficie 402c de agarre exterior se une de manera selectiva, por ejemplo, cosiendo, mediante prensa de calor, etc., a una o más secciones en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil configurada, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc., para proporcionar propiedades de agarre, propiedades de prevención de ampollas, etc., a la estructura 401 de material textil configurada. La prenda 400 de ropa de agarre resultante, tendrá, por tanto, un acabado de piel suave. En otro ejemplo, materiales de agarre, por ejemplo, cloruro de polivinilo, elastómeros termoplásticos, látex caucho

natural, Clarino®, etc., se aplican de manera selectiva, por ejemplo, cosiendo, mediante prensa de calor, etc., a una o más secciones en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior de la estructura 401 de material textil configurada, por ejemplo, un calcetín, un guante, etc., para proporcionar propiedades de agarre, propiedades de prevención de ampollas, etc., a la estructura 401 de material textil configurada.

5 En una realización tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7G, se define una abertura 401c en la estructura 401 de material textil configurada. El material 402 de agarre que tiene las superficies 402b y 402c de agarre se dirige entonces hacia la abertura 401c tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7G, y se cose a lo largo de la abertura 401c, por ejemplo, usando una aguja 702 de coser tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7H, para cubrir la abertura 401c en la estructura 401 de material textil configurada, construyendo de ese modo una prenda 400 de ropa de agarre, es decir, un calcetín de agarre, un guante de agarre, etc., tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 7I. El material 402 de agarre cosido que tiene las superficies 402b y 402c de agarre en una sección de la prenda 400 de ropa de agarre proporciona agarre a la parte del cuerpo del usuario entre la parte del cuerpo del usuario y el material 402 de agarre cosido y, simultáneamente, proporciona agarre, es decir, tracción entre el material 402 de agarre cosido y una superficie de contacto externa.

Las figuras 8A-8D ilustran a modo de ejemplo unir de manera selectiva un material 402 de agarre a una estructura 401 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, un pie del usuario para construir una prenda 400 de ropa de agarre, por ejemplo, un calcetín de agarre. La estructura 401 de material textil configurada se denomina en el presente documento "calcetín" y se hace referencia en el presente documento por el número 401. Las hebras de la estructura 401 de material textil se tricotan, por ejemplo, usando una máquina 1109 de tricotado circular ilustrada a modo de ejemplo en la figura 11B, para construir el calcetín 401. El material 402 de agarre se configura para dar una o más de múltiples formas, tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 8A, para la aplicación selectiva o unión del material 402 de agarre a la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior del calcetín 401. En esta realización, el propio material 402 de agarre se une de manera selectiva en uno o más de múltiples patrones a una o más secciones del calcetín 401 para proporcionar agarre entre la superficie de contacto de usuario y el calcetín 401, y para proporcionar agarre entre el calcetín 401 y la superficie de contacto externa.

30 Tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 8B, el material 402 de agarre se cose en la superficie 401b exterior del calcetín 401, por ejemplo, usando una aguja 702 de coser para construir la prenda 400 de ropa de agarre tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 8C. Una vista en sección de la prenda 400 de ropa de agarre que tiene el material 402 de agarre unido, tomada a lo largo de la línea A-A' en la figura 8C se ilustra a modo de ejemplo en la figura 8D. En esta realización, la estructura 401 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo el pie del usuario, no tiene una o más aberturas 401c que deban rellenarse con un parche 701 tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 7A-7F o rellenarse por el material 402 de agarre tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 7G-7I. El material 402 de agarre se dispone sobre el calcetín 401 en uno o más de múltiples patrones en la superficie 401a interior y/o la superficie 401b exterior del calcetín 401 y se cose al mismo para construir la prenda 400 de ropa de agarre tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 8C-8D.

La figura 9 ilustra a modo de ejemplo una realización para crear una estructura 1301 de material textil tal como se muestra en las figuras 13A-13B. Se proporcionan 901 múltiples hebras 1101a y 1102a de agarre y hebras 1101b y 1102b complementarias tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 11A-11B, la figura 13B, y las figuras 14A-14D. Tal como se usa en el presente documento, las "hebras de agarre" se refieren a hebras texturizadas, pegajosas, adhesivas y/o antideslizantes que muestran generalmente adhesión a superficie elevada y proporcionan agarre entre la superficie de contacto de usuario y una estructura 1301 de material textil realizada a partir de las hebras 1101a y 1102a de agarre, y simultáneamente proporcionan agarre entre la estructura 1301 de material textil y la superficie de contacto externa. Las hebras 1101a y 1102a de agarre están revestidas con un material antiadhesivo, por ejemplo, silicona, polvos de talco, etc., para impedir su concurrencia y enredo en la maquinaria. Las hebras 1101a y 1102a de agarre usadas para crear la estructura 1301 de material textil se realizan a partir de materiales antideslizantes, materiales pegajosos, y/o materiales texturizados que comprenden, por ejemplo, uno o más de caucho sintético, látex natural, cloruro de polivinilo, plastisol, caucho termoplástico, elastómeros termoplásticos, poliuretano, revestimientos termoplásticos en hebras convencionales, etc.

55 Asimismo, tal como se usa en el presente documento, el término "hebra complementaria" se refiere a una hebra adicional realizada de un material convencional, por ejemplo, algodón, nailon, poliéster, lana, etc., que se tricota junto con una hebra 1101a o 1102a de agarre para crear un primer par 1101 o un segundo par 1102 tal como se da a conocer en el presente documento. Las hebras 1101b y 1102b complementarias se seleccionan de materiales que comprenden, por ejemplo, algodón, nailon, poliéster, elastano tal como Lycra®, lana, etc. Las hebras 1101a y 1102a de agarre están separadas 902 en una primera hebra 1101a de agarre y una segunda hebra 1102a de agarre. La primera hebra 1101a de agarre, la segunda hebra 1102a de agarre, una primera hebra 1101b complementaria, y una segunda hebra 1102b complementaria se bobinan 903 sobre un primer carrete 1104a, un segundo carrete 1104b, un tercer carrete 1104c, y un cuarto carrete 1104d respectivamente. La primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria se agrupan 904 en un primer par 1101. La segunda hebra 1102a de agarre y la segunda hebra 1102b complementaria se agrupan 905 en un segundo par 1102.

El primer par 1101 se tricota 906 con el segundo par 1102 para formar la estructura 1301 de material textil. El primer par 1101 define la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil. El segundo par 1102 define la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La primera hebra 1101a de agarre del primer par 1101 se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil pero no se muestra en la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La segunda hebra 1102a de agarre del segundo par 1102 se muestra en la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil pero no se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil. La superficie 1301a interior definida por el primer par 1101 proporciona agarre entre la superficie de contacto de usuario y la estructura 1301 de material textil. La superficie 1301b exterior definida por el segundo par 1102 proporciona agarre entre la estructura 1301 de material textil y la superficie de contacto externa. Las hebras 1101a y 1102a de agarre también pueden colocarse solo en determinadas zonas selectivas en la superficie 1301a interior y/o la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. Adicionalmente, la estructura 1301 de material textil puede crearse sin el uso de la hebra 1101b o 1102b complementaria convencional, sino que, en su lugar, se usan las hebras 1101a y 1102a de agarre exclusivamente para crear la superficie 1301a interior y la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil, o zonas selectivas o partes de la estructura 1301 de material textil, por ejemplo, una sección de talón que aloja el talón del usuario, una sección de metatarso que aloja el metatarso del pie del usuario, etc.

La figura 10 ilustra a modo de ejemplo una realización para crear una superficie 1301b exterior e interior de la estructura 1301 de material textil mostrada en las figuras 13A-13B. Se tiene en consideración un ejemplo en donde la primera hebra 1101a de agarre, la segunda hebra 1102a de agarre, una primera hebra 1101b complementaria, y una segunda hebra 1102b complementaria, tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 11A-11B, se bobinan 1001 sobre un primer carrete 1104a, un segundo carrete 1104b, un tercer carrete 1104c, y un cuarto carrete 1104d respectivamente. El primer carrete 1104a de la primera hebra 1101a de agarre y el tercer carrete 1104c de la primera hebra 1101b complementaria se colocan 1002 sobre un bastidor 1107 colocado en una unidad 1106 de tricotado por encima de un primer tubo 1105a de dedo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. El segundo carrete 1104b de la segunda hebra 1102a de agarre y el cuarto carrete 1104d de la segunda hebra 1102b complementaria se colocan 1003 sobre el bastidor 1107 colocado en la unidad 1106 de tricotado por encima de un segundo tubo 1105b de dedo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B.

Un primer par 1101 que comprende la primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria procedentes del primer carrete 1104a y el tercer carrete 1104c respectivamente se alimenta 1004 en un primer tubo 1105a de dedo, mientras que el segundo par 1102 que comprende la segunda hebra 1102a de agarre y la segunda hebra 1102b complementaria procedentes del segundo carrete 1104b y el cuarto carrete 1104d respectivamente se alimenta 1005 en un segundo tubo 1105b de dedo. El primer par 1101 y el segundo par 1102 se recuperan desde el primer tubo 1105a de dedo y el segundo tubo 1105b de dedo respectivamente y se tricotan 1006, por ejemplo, usando una aguja 1108 de cerrojo de una máquina 1109 de tricotado, tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11C, para crear la estructura 1301 de material textil tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 13B. La máquina 1109 de tricotado es, por ejemplo, una máquina 454 Lonati, Lonati Co., Brescia, Italia.

Las figuras 11A-11B ilustran a modo de ejemplo el tricotado de un primer par 1101 que comprende una primera hebra 1101a de agarre y una primera hebra 1101b complementaria con un segundo par 1102 que comprende una segunda hebra 1102a de agarre y una segunda hebra 1102b complementaria para crear la estructura 1301 de material textil mostrada en la figura 13B. Las hebras 1101a y 1102a de agarre se separan fuera de una caja para dar una primera hebra 1101a de agarre y una segunda hebra 1102a de agarre. La figura 11A ilustra a modo de ejemplo múltiples hebras 1101a y 1102a de agarre separándose y bobinándose alrededor de los carretes 1104a y 1104b respectivamente. Las hebras 1101a y 1102a de agarre se separan en carretes independientes, por ejemplo, 1104a y 1104b de hebras 1101a y 1102a de agarre respectivamente usando una máquina 1103 de torsión. Se tiene en consideración un ejemplo en donde la primera hebra 1101a de agarre, la segunda hebra 1102a de agarre, una primera hebra 1101b complementaria, y una segunda hebra 1102b complementaria se bobinan sobre un primer carrete 1104a, un segundo carrete 1104b, un tercer carrete 1104c, y un cuarto carrete 1104d respectivamente. El primer carrete 1104a de la primera hebra 1101a de agarre y el tercer carrete 1104c de la primera hebra 1101b complementaria se colocan sobre un bastidor 1107 colocado en una unidad 1106 de tricotado por encima de un primer tubo 1105a de dedo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. El segundo carrete 1104b de la segunda hebra 1102a de agarre y el cuarto carrete 1104d de la segunda hebra 1102b complementaria se colocan sobre el bastidor 1107 colocado en la unidad 1106 de tricotado por encima de un segundo tubo 1105b de dedo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B.

Para crear la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil, la primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria procedentes del primer carrete 1104a y el tercer carrete 1104c respectivamente se alimentan, simultáneamente, al interior del primer tubo 1105a de dedo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. La primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria se agrupan en un primer par 1101 que define la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil ilustrada a modo de ejemplo en las figuras 13A-13B. Para crear la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil, la segunda hebra 1102a de agarre y la segunda hebra 1102b complementaria procedentes del segundo carrete 1104b y el cuarto carrete 1104d respectivamente se alimentan simultáneamente al segundo tubo

1105b de dedo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. La segunda hebra 1102a de agarre y la segunda hebra 1102b complementaria se agrupan en un segundo par 1102 que define la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil ilustrada a modo de ejemplo en las figuras 13A-13B.

5 El primer par 1101 se tricota con el segundo par 1102 para formar la estructura 1301 de material textil usando una o más de múltiples agujas 1108 de cerrojo en una máquina 1109 de tricotado circular tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. La técnica de tricotar 1101 uno o más pares de hebras 1101a y 1101b para definir la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil y uno o más pares 1102 de las mismas o diferentes hebras 1102a y 1102b de material para definir la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil se conoce como vanisado. La primera hebra 1101a de agarre del primer par 1101 se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil. La primera hebra 1101a de agarre del primer par 1101 no se muestra en la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La segunda hebra 1102a de agarre del segundo par 1102 se muestra en la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La segunda hebra 1102a de agarre del segundo par 1102 no se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil.

La figura 11C ilustra a modo de ejemplo el tricotado del primer par 1101 y el segundo par 1102 usando una aguja 1108 de cerrojo para crear la estructura 1301 de material textil mostrada en las figuras 13A-13B. La aguja 1108 de cerrojo recibe el primer par 1101 de hebras 1101a y 1101b y el segundo par 1102 de hebras 1102a y 1102b al mismo tiempo para formar la superficie 1301a interior y la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil simultáneamente tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11C. El calibre de la primera hebra 1101a de agarre y la segunda hebra 1102a de agarre se encuentra, por ejemplo, en el intervalo entre aproximadamente 1 milímetro de diámetro y aproximadamente 0,3 milímetros de diámetro.

25 La figura 12 ilustra a modo de ejemplo una realización para crear una superficie 1301a interior y una superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil mostrada en las figuras 13A-13B. Se tiene en consideración un ejemplo en donde existen cuatro tubos de dedo activos en la máquina 1109 de tricotado circular ilustrada a modo de ejemplo en la figura 11B. La primera hebra 1101a de agarre, la segunda hebra 1102a de agarre, la primera hebra 1101b complementaria, y la segunda hebra 1102b complementaria se bobinan sobre un primer carrete 1104a, un segundo carrete 1104b, un tercer carrete 1104c, y un cuarto carrete 1104d respectivamente tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. El primer carrete 1104a de la primera hebra 1101a de agarre, el segundo carrete 1104b de la segunda hebra 1102a de agarre, el tercer carrete 1104c de la primera hebra 1101b complementaria, y el cuarto carrete 1104d de la segunda hebra 1102b complementaria se colocan sobre el bastidor 1107 colocado en la unidad 1106 de tricotado por encima de un primer tubo de dedo, un segundo tubo de dedo, un tercer tubo de dedo, y un cuarto tubo de dedo respectivamente. La primera hebra 1101a de agarre, la segunda hebra 1102a de agarre, la primera hebra 1101b complementaria, y la segunda hebra 1102b complementaria se alimentan 1201 al primer tubo de dedo, el segundo tubo de dedo, el tercer tubo de dedo, y el cuarto tubo de dedo respectivamente.

En este método de creación de la estructura 1301 de material textil mostrada en la figura 13B, las agujas 1108 de cerrojo de la máquina 1109 de tricotado ilustradas a modo de ejemplo en la figura 11B, recuperan, simultáneamente, la primera hebra 1101b complementaria y la segunda hebra 1102b complementaria procedentes del tercer tubo de dedo y el cuarto tubo de dedo respectivamente. La primera hebra 1101b complementaria recuperada desde el tercer tubo de dedo y la segunda hebra 1102b complementaria recuperada desde el cuarto tubo de dedo se tricotan 1202, por ejemplo, usando una técnica de vanisado, en donde la primera hebra 1101b complementaria se dirige hacia la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil, y la segunda hebra 1102b complementaria se dirige hacia la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La primera hebra 1101b complementaria se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil, y la segunda hebra 1102b complementaria se muestra en la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil.

50 Después de completar un primer ciclo de tricotado, las agujas 1108 de cerrojo en la máquina 1109 de tricotado circular recuperan, simultáneamente, la primera hebra 1101a de agarre del primer tubo de dedo y la segunda hebra 1102a de agarre del segundo tubo de dedo y tricotan 1203 la primera hebra 1101a de agarre y la segunda hebra 1102a de agarre en la técnica de vanisado, en donde la primera hebra 1101a de agarre se dirige hacia la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil y la segunda hebra 1102a de agarre se dirige hacia la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La primera hebra 1101a de agarre se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil pero no se muestra en la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. La segunda hebra 1102a de agarre se muestra en la superficie 1301b exterior pero no se muestra en la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil. El primer par 1101 que comprende la primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria define la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil. El segundo par 1102 que comprende la segunda hebra 1102a de agarre y la segunda hebra 1102b complementaria define la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil.

La máquina 1109 de tricotado circular continúa entonces alternando en cada ciclo de tricotado entre las hebras 1101a y 1102a de agarre y las hebras 1101b y 1102b complementarias hasta que se crea la estructura 1301 de material textil mostrada en las figuras 13A-13B. Esta técnica no se limita a una alternación entre las hebras 1101a y

1102a de agarre y las hebras 1101b y 1102b complementarias en cada ciclo. Como ejemplo, las hebras 1101a y 1102a de agarre pueden tricotarse en la estructura 1301 de material textil en el tercer ciclo, el cuarto ciclo, o cualquier combinación de los mismos.

- 5 La figura 13A ilustra a modo de ejemplo una estructura 1301 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario. La estructura 1301 de material textil comprende una superficie 1301a interior y una superficie 1301b exterior. Por ejemplo, la estructura 1301 de material textil se configura para adaptarse a un pie del usuario para construir una prenda de ropa, por ejemplo, un calcetín. La estructura 1301 de material textil configurada puede aplicarse de manera selectiva con el material 402 de agarre en la superficie 1301a interior y/o la superficie 10 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil configurada tal como se da a conocer en la descripción detallada de la figura 15A-15B.

La figura 13B ilustra a modo de ejemplo una vista en sección ampliada de la estructura 1301 de material textil. La estructura 1301 de material textil comprende una superficie 1301a interior y una superficie 1301b exterior tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 13A. La superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil se define por un primer par 1101 que comprende una primera hebra 1101a de agarre y una primera hebra 1101b complementaria, y la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil se define por un segundo par 1102 que comprende una segunda hebra 1102a de agarre y una segunda hebra 1102b complementaria tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 13B. En una realización, el material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en la primera hebra 1101a de agarre y/o la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101 que define la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil, y en la segunda hebra 1102a de agarre y/o la segunda hebra 1102b complementaria en el segundo par 1102 que define la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 15A-15B. Por ejemplo, el material 402 de agarre puede añadirse o vanisarse en la primera hebra 1101a de agarre y/o la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101, o en la segunda hebra 1102a de agarre y/o la segunda hebra 1102b complementaria en el segundo par 1102 a intervalos de 0,16 de un cm (1/16 de una pulgada) en lugar de cubrir la totalidad de la longitud de las hebras 1101a, 1101b, 1102a, y 1102b en los carretes 1104a, 1104c, 1104b, y 1104d respectivamente, ilustrados a modo de ejemplo en la figura 11B. En una realización, el material 402 de agarre puede añadirse o vanisarse en la totalidad de la longitud de la primera hebra 1101a de agarre y/o la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101, o en la segunda hebra 1102a de agarre y/o la segunda hebra 1102b complementaria en el segundo par 1102.

El material 402 de agarre se adhiere a la primera hebra 1101a de agarre y/o la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101 y a la segunda hebra 1102a de agarre y/o la segunda hebra 1102b complementaria en el segundo par 1102. El material 402 de agarre en la superficie 1301a interior definida por el primer par 1101 y la superficie 1301b exterior definida por el segundo par 1102 se adhiere a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente para proporcionar un agarre mejorado entre la superficie de contacto de usuario y la estructura 1301 de material textil, y entre la estructura 1301 de material textil y la superficie de contacto externa respectivamente.

Las figuras 14A-14D ilustran a modo de ejemplo múltiples vistas de la estructura 1301 de material textil de las figuras 13A-13B, que muestra un primer par 1101 que comprende una primera hebra 1101a de agarre y una primera hebra 1101b complementaria tricotado con un segundo par 1102 que comprende una segunda hebra 1102a de agarre y una segunda hebra 1102b complementaria para crear la estructura 1301 de material textil. Una vista en alzado desde abajo, una vista desde arriba, y vistas laterales del primer par 1101 que comprende la primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria tricotadas con el segundo par 1102 que comprende la segunda hebra 1102a de agarre y la segunda hebra 1102b complementaria se ilustran a modo de ejemplo en la figura 14A, la figura 14B, y las figuras 14C-14D respectivamente. La estructura 1301 de material textil se realiza de un hilo de agarre, de tracción denominado en el presente documento una primera hebra 1101a de agarre y una segunda hebra 1102a de agarre, tricotadas con hilos realizados de un material convencional denominado en el presente documento hebras 1101b y 1102b complementarias. La primera hebra 1101a de agarre y la segunda hebra 1102a de agarre se realizan del mismo material. En una realización, la primera hebra 1101a de agarre y la segunda hebra 1102a de agarre se realizan de diferentes materiales de agarre de tracción. La primera hebra 1101a de agarre y la segunda hebra 1102a de agarre se realizan, por ejemplo, de un material sintético tal como un caucho sintético, o un material natural tal como látex también conocido como caucho natural, o hilos revestidos con látex natural, cloruro de polivinilo, caucho termoplástico o elastómeros termoplásticos, poliuretano, etc. En una realización, las hebras 1101a y 1102a de agarre son de látex natural vulcanizado extruido, calibre 68 y 75, realizado por la siguiente empresa: Heveafil Sdn. Bhd., n.º 1, Jalan Heveafil, 44300 Batang Kali, Ulu Selangor, Selangor Darul Ehsan, Malasia.

Las hebras 1101b y 1102b complementarias se realizan, por ejemplo, de materiales tales como algodón, nailon, Lycra, sustancias acrílicas, lana u otros materiales convencionales usados en la fabricación de, por ejemplo, calcetines, guantes, etc. En una realización, la estructura 1301 de material textil comprende un primer tipo de hebra 1101b complementaria usada para definir la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil y un segundo tipo de hebra 1102b complementaria usada para definir la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil. Por ejemplo, la primera hebra 1101b complementaria usada para definir la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil, que acompaña la primera hebra 1101a de agarre, se realiza de algodón,

mientras que la segunda hebra 1102b complementaria usada para definir la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material textil, que acompaña la segunda hebra 1102a de agarre se realiza, por ejemplo, de nailon. En una realización, las hebras 1101b y 1102b complementarias usadas para la superficie 1301a interior y la superficie 1301b exterior se realizan del mismo material.

5 Por motivos de ilustración, la descripción detallada de las figuras 9-14D se refiere a la creación de la estructura 1301 de material textil tricotando un primer par 1101 que comprende una primera hebra 1101a de agarre y una primera hebra 1101b complementaria, y un segundo par 1102 que comprende una segunda hebra 1102a de agarre y una
10 segunda hebra 1102b complementaria. Sin embargo, el alcance del método dado a conocer en el presente documento no se limita al primer par 1101 y al segundo par 1102 sino que puede ampliarse para incluir múltiples pares de múltiples hebras. En una realización, el primer par 1101 de hebras 1101a y 1101b y el segundo par 1102 de hebras 1102a y 1102b se tricotan para crear la estructura 1301 de material textil de manera que la superficie 1301a interior de la estructura 1301 de material textil y la superficie 1301b exterior de la estructura 1301 de material
15 textil se realizan de hebras del mismo material de agarre-material complementario. En una realización, se usan diferentes combinaciones de hebra de material de agarre-material complementario de se usan para la creación de la estructura 1301 de material textil.

Las figuras 15A-15B ilustran a modo de ejemplo la aplicación selectiva de un material 402 de agarre en una estructura 1301 de material textil configurada para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario tal como se muestra
20 en las figuras 13A-13B, pulverizando el material 402 de agarre en la estructura 1301 de material textil configurada para construir una prenda 400 de ropa de agarre. La estructura 1301 de material textil se configura para adaptarse a una parte del cuerpo del usuario, por ejemplo, el pie del usuario para construir, por ejemplo, un calcetín. En esta realización, la estructura 1301 de material textil configurada se denomina en el presente documento "calcetín". El calcetín configurado a partir de la estructura 1301 de material textil tal como se da a conocer en la descripción
25 detallada de las figuras 9-14D y tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 13A, se hace referencia en el presente documento por el número 1301. Tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 15A, el material 402 de agarre, por ejemplo, en forma líquida se pulveriza a través de una boquilla 601 sobre la superficie 1301b exterior del calcetín 1301. El material 402 de agarre también puede aplicarse de manera selectiva en la superficie 1301a interior del calcetín 1301, por ejemplo, pulverizando el material 402 de agarre en la superficie 1301a interior del calcetín
30 1301 en uno o más de múltiples patrones.

El material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en la primera hebra 1101a de agarre y/o la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101 que define la superficie 1301a interior del calcetín 1301, y en la segunda hebra 1102a de agarre y/o la segunda hebra 1102b complementaria en el segundo par 1102 que define la
35 superficie 1301b exterior del calcetín 1301 ilustrado a modo de ejemplo en las figuras 13A-13B, por ejemplo, pulverizando el material 402 de agarre en zonas seleccionadas en la superficie 1301a interior y/o la superficie 1301b exterior del calcetín 1301 en uno o más de múltiples patrones. Tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 15A, el material 402 de agarre se adhiere a la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101 y a la segunda hebra 1102a de agarre en el segundo par 1102. El material 402 de agarre en la superficie 1301a interior
40 definida por el primer par 1101 y la superficie 1301b exterior definida por el segundo par 1102 se adhiere a la superficie de contacto de usuario y la superficie de contacto externa respectivamente para proporcionar agarre mejorado entre la superficie de contacto de usuario y el calcetín 1301, y entre el calcetín 1301 y la superficie de contacto externa respectivamente.

45 En una realización, el material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en la primera hebra 1101a de agarre y/o la primera hebra 1101b complementaria en el primer par 1101 que define la superficie 1301a interior del calcetín 1301, y en la segunda hebra 1102a de agarre y/o la segunda hebra 1102b complementaria en el segundo par 1102 que define la superficie 1301b exterior del calcetín 1301 ilustrada a modo de ejemplo en las figuras 13A-13B, por ejemplo, mediante uno o más de pintado, vertido, estampado con estarcido, etc., del material 402 de agarre en
50 zonas seleccionadas en la superficie 1301a interior y/o la superficie 1301b exterior del calcetín 1301 en uno o más de múltiples patrones.

Se tiene en consideración un ejemplo de construcción de una prenda 400 de ropa de agarre de pie, tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 4A-8D, que proporciona agarre a un pie del usuario entre el pie del usuario y
55 la prenda 400 de ropa de agarre de pie, y que simultáneamente proporciona agarre al pie del usuario entre la prenda 400 de ropa de agarre de pie y una superficie interior de calzado llevado por el usuario. El calzado comprende, por ejemplo, calzado tal como calzado de fútbol, calzado de baloncesto, calzado de tenis, calzado de atletismo, botas de patinaje, botas de esquí, etc. En el método dado a conocer en el presente documento, la estructura 401 de material textil se configura para adaptarse al pie del usuario para crear un entorno para el pie, por ejemplo, un calcetín al que
60 también se hace referencia en el presente documento por el número 401 tricotando diferentes hilos naturales y/o hilos sintéticos usando una máquina 1109 de tricotado circular tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B. Los hilos naturales y/o los hilos sintéticos, en primer lugar, se envuelven o arrollan en conos de hilo o carretes de hilo por maquinaria específica y entonces se envían a géneros de punto para la producción del entorno cerrado de pie. Los conos de hilo cuelgan de bastidores 1107 por encima de la máquina 1109 de tricotado circular. Los hilos
65 naturales y/o los hilos sintéticos procedentes de los conos de hilo o los carretes de hilo se alimentan a través de tubos 1105a y 1105b de dedo y se mueven a través de una serie de agujas 1108 de cerrojo y platinas que tricotan

de manera muy densa el calcetín 401 en conjunto. La parte superior del calcetín 401 se completa como una abertura circular en la sección del calcetín 401 que se estira sobre la pierna. Las máquinas 1109 de tricotado circulares crean una abertura en la parte inferior del calcetín 401 que se completa en una máquina independiente para dar una costura de dedo de pie. El calcetín 401 creado está compuesto por cualquier material textil convencional, por ejemplo, algodón de cabo abierto, algodón peinado/con hilado de anillo, Lycra, sustancias acrílicas, nailon, lana, etc.

El calcetín 401 define una superficie 401a interior y una superficie 401b exterior tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 4A-4C. La superficie 401a interior del calcetín 401 está en proximidad cercana con respecto al pie del usuario y distal al calzado, cuando el usuario lleva puesto el calcetín 401 y el calzado. La superficie 401b exterior del calcetín 401 es distal al pie del usuario y proximal al calzado, cuando el usuario lleva puesto el calcetín 401 y el calzado. Un material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 para construir la prenda 400 de ropa de agarre de pie. La aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 se realiza, por ejemplo, pintando, vertiendo, estampando con estarcido, pulverizando, etc., el material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401.

El material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 simultáneamente se adhiere al pie del usuario y la superficie interior del calzado respectivamente, cuando el usuario lleva puesta la prenda 400 de ropa de agarre de pie y el calzado. La adherencia del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 al pie del usuario y la superficie interior del calzado respectivamente proporciona agarre al pie del usuario entre el pie del usuario y la prenda 400 de ropa de agarre de pie, y simultáneamente proporciona agarre al pie del usuario entre la prenda 400 de ropa de agarre de pie y la superficie interior del calzado, impidiendo de ese modo que el pie del usuario se deslice en el interior de la prenda 400 de ropa de agarre de pie e impidiendo que la prenda 400 de ropa de agarre de pie se deslice en el interior del calzado adhiriéndose tanto a la piel en el pie del usuario como al material interior o la superficie interior del calzado simultáneamente.

En una realización, la aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 se realiza de la siguiente manera: se crea un armazón 501 de diseño que comprende uno o más orificios 502 en patrón. El armazón 501 de diseño es, por ejemplo, un molde de diseño que comprende orificios 502 en patrón, una plantilla, etc. El armazón 501 de diseño creado se coloca en cada una de la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401. El armazón 501 de diseño se coloca, por ejemplo, sobre la parte superior de la superficie 401a interior del calcetín 401 y sobre la parte superior de la superficie 401b exterior del calcetín 401. El material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en el armazón 501 de diseño colocado en cada una de la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401. El material 402 de agarre pasa a través de los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño y se adhiere a cada una de la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 en un patrón definido por los orificios 502 en patrón del armazón 501 de diseño.

Se tiene en consideración otro ejemplo en donde se crea y se coloca un armazón 501 de diseño o molde con los orificios 502 en patrón o la plantilla sobre la parte superior de la superficie 401b exterior del calcetín 401 tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 5A. El material 402 de agarre, por ejemplo, caucho termoplástico que se encuentra en forma líquida dado que el caucho termoplástico se mezcla en una disolución base, o se calienta hasta un punto de fusión, se pulveriza, estampa con estarcido, vierte o pinta en el armazón 501 de diseño o la plantilla que se coloca en la superficie 401b exterior del calcetín 401. El caucho termoplástico pasa a través de los orificios 502 en patrón en el armazón 501 de diseño o la plantilla y sobre la superficie 401b exterior del calcetín 401, creando de ese modo un patrón del caucho termoplástico en la superficie 401b exterior del calcetín 401. El armazón 501 de diseño con los orificios 502 en patrón o la plantilla también se coloca sobre la parte superior de la superficie 401a interior del calcetín 401. Entonces, el caucho termoplástico se pulveriza, estampa con estarcido, vierte o pinta en el armazón 501 de diseño o la plantilla que se coloca en la superficie 401a interior del calcetín 401. El caucho termoplástico pasa a través de los orificios 502 en el armazón 501 de diseño o la plantilla y sobre superficie 401a interior del calcetín 401, creando de ese modo un patrón del caucho termoplástico en la superficie 401a interior del calcetín 401. La creación del patrón del caucho termoplástico en la superficie 401b exterior y la superficie 401a interior del calcetín 401 permite que el calcetín 401 se adhiera, por ejemplo, a la piel del pie del usuario y la superficie interior del calzado del usuario simultáneamente, evitando de ese modo el deslizamiento entre el pie del usuario y la superficie interior del calzado del usuario.

La aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 para construir la prenda 400 de ropa de agarre de pie impide que el pie de un usuario, por ejemplo, un jugador, un deportista, etc., que lleva puesta la prenda 400 de ropa de agarre de pie se deslice en el interior de la prenda 400 de ropa de agarre de pie proporcionando agarre al pie del usuario entre el pie y la prenda 400 de ropa de agarre de pie, y simultáneamente impide que el pie del usuario se deslice en el interior del calzado proporcionando agarre al pie del usuario entre la prenda 400 de ropa de agarre de pie y la superficie interior del calzado.

En otra realización, la aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie 401a interior y la superficie

401b exterior del calcetín 401 para construir la prenda 400 de ropa de agarre de pie se realiza, por ejemplo, utilizando una prensa 407 de calor, tal como se da a conocer en la descripción detallada de las figuras 4A-4C, para transferir el material 402 de agarre a la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401. En esta realización, el almacén 501 de diseño, por ejemplo, no se usa el almacén 501 de diseño o la plantilla. La aplicación selectiva del material 402 de agarre a la superficie 401a interior y la superficie 401b exterior del calcetín 401 para construir la prenda 400 de ropa de agarre de pie, mediante la prensa 407 de calor elimina cualquier deslizamiento entre el pie del usuario y la superficie 401a interior del calcetín 401, al tiempo que elimina simultáneamente cualquier deslizamiento entre la superficie 401b exterior del calcetín 401 y la superficie interior del calzado, cuando el usuario lleva puesta la prenda 400 de ropa de agarre de pie y el calzado.

Se tiene en consideración otro ejemplo en el que una estructura 1301 de material textil tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 13B se configura para adaptarse a una mano y dedos de un usuario usando la máquina 1109 de tricotado circular para crear un entorno cerrado de mano, por ejemplo, un guante. Para crear el entorno cerrado de mano, las hebras 1101a, 1102a de agarre, etc., se separan en dos carretes 1104a y 1104b independientes de hebras 1101a, 1102a de agarre, etc., usando una máquina 1103 de torsión tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11A. Los carretes 1104a y 1104b de las hebras 1101a, 1102a de agarre, etc., se colocan en un bastidor 1107. El bastidor 1107 se coloca en una unidad 1106 de tricotado tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11B.

Una única hebra 1101a de agarre y un único cabo de una primera hebra 1101b complementaria, por ejemplo, una hebra de algodón, se introducen simultáneamente desde los carretes 1104a y 1104c respectivamente al interior del primer tubo 1105a de dedo para agruparse formando el primer par 1101. El primer par 1101 define la superficie interior del entorno cerrado de mano. La segunda hebra 1102a de agarre y un único cabo de la segunda hebra 1102b complementaria, por ejemplo, una hebra de nailon, se introducen simultáneamente desde los carretes 1104b y 1104d respectivamente en un segundo tubo 1105b de dedo para agruparse formando el segundo par 1102. El segundo par 1102 define la superficie exterior del entorno cerrado de mano.

El primer par 1101 y el segundo par 1102 se tricotan usando una aguja 1108 de cerrojo tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 11C. La aguja 1108 de cerrojo recibe el primer par 1101 y el segundo par 1102 al mismo tiempo para formar la superficie interior y la superficie exterior simultáneamente, por ejemplo, en un patrón de tricotado conocido como vanisado. La superficie interior formada por el primer par 1101 que comprende la primera hebra 1101a de agarre y la primera hebra 1101b complementaria proporciona agarre a la mano del usuario dentro del entorno cerrado de mano. El primer par 1101 puede tricotarse con el segundo par 1102 en un patrón de hebra doble tal como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras 14A-14D para crear el entorno cerrado de mano. En una realización, una pieza de material textil convencional realizada de, por ejemplo, algodón, nailon, lana, sustancias acrílicas, poliéster, polipropileno, y/o elastano se usa para crear el entorno cerrado de mano.

En este ejemplo, un material 402 de agarre se aplica de manera selectiva en la superficie interior del entorno cerrado de mano para construir la prenda de ropa de agarre de mano, por ejemplo, un guante de agarre. La aplicación selectiva del material 402 de agarre en la superficie interior del entorno cerrado de mano se realiza, por ejemplo, mediante uno o más de pintado, vertido, estampado con estarcido, pulverizado, mediante prensa de calor, unión de manera selectiva cosiendo, etc., del material 402 de agarre en la superficie interior del entorno cerrado de mano.

El material 402 de agarre en la superficie interior del entorno cerrado de mano se adhiere simultáneamente a la mano del usuario, cuando el usuario lleva puesta la prenda de ropa de agarre de mano. La adherencia del material 402 de agarre en la superficie interior del entorno cerrado de mano a la mano del usuario proporciona agarre a la mano del usuario entre la mano del usuario y el entorno cerrado de mano. La prenda de ropa de agarre de mano impide, por tanto, que la mano del usuario se deslice en el interior de la prenda de ropa de agarre de mano adhiriéndose a la superficie de la mano del usuario.

Por motivos de ilustración, la descripción detallada se refiere a la construcción de una prenda 400 de ropa de agarre de pie, por ejemplo, un calcetín de agarre y una prenda de ropa de agarre de mano, por ejemplo, un guante de agarre usando el método dado a conocer en el presente documento; sin embargo el alcance del método dado a conocer en el presente documento no se limita a la construcción de un calcetín de agarre y un guante de agarre sino que puede ampliarse a la construcción de cualquier prenda de ropa de agarre que pueda llevarse puesta por el usuario para obtener agarre.

Los ejemplos anteriores se han proporcionado únicamente con fines de explicación y de ninguna manera han de tenerse en consideración como limitativos de la presente invención dada a conocer en el presente documento. Aunque la invención se ha descrito con referencia a diversas realizaciones, se comprende que las palabras, que se han usado en el presente documento, son palabras de descripción e ilustración, en lugar de palabras de limitación. Además, aunque la invención se ha descrito en el presente documento con referencia a medios, materiales y realizaciones particulares, la invención no está destinada a verse limitada a los detalles particulares dados a conocer en el presente documento; en su lugar, la invención se amplía a todas las estructuras, métodos y usos funcionalmente equivalentes, tales como los que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Los expertos en la técnica, teniendo el beneficio de las enseñanzas de la presente memoria descriptiva, pueden

realizar numerosas modificaciones a la misma y pueden realizarse cambios sin alejarse del alcance de la invención en sus aspectos.

REIVINDICACIONES

1. Un método para construir un calcetín de agarre, comprendiendo el método:

5 tricotar hebras para crear una estructura de material textil que se adapta a un pie del usuario para construir un calcetín que define una superficie interior y una superficie exterior, en el que dicha superficie interior se encuentra próxima a una superficie de contacto de usuario y distal a una superficie de contacto externa, y en el que dicha superficie exterior se encuentra próxima a dicha superficie de contacto externa y distal a dicha superficie de contacto de usuario;

10 configurar un material de agarre para dar una o más de una pluralidad de formas para la aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín; y

15 aplicar de manera selectiva el material de agarre configurado en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín, en el que dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín se adhiere a dicha superficie de contacto de usuario y dicha superficie de contacto externa respectivamente;

20 en el que el material de agarre comprende un material antideslizante de manera que en uso dicha adherencia de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín a dicha superficie de contacto de usuario y dicha superficie de contacto externa respectivamente proporciona agarre a un pie del usuario entre el pie del usuario y el calcetín, y simultáneamente proporciona agarre al pie del usuario entre el calcetín y una superficie interior de calzado llevado por el usuario.

25 2. El método según la reivindicación 1, en el que dicha aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín se realiza mediante prensa de calor para transferir dicho material de agarre a dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín en uno o más de una pluralidad de patrones.

30 3. El método según la reivindicación 1, en el que dicha aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín se realiza pulverizando dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín en uno o más de una pluralidad de patrones o

35 en el que dicha aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín se realiza vertiendo dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín en uno o más de una pluralidad de patrones.

40 4. El método según la reivindicación 1, en el que dicha aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín se realiza mediante uno de pintado y estampado con estarcido de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín en uno o más de una pluralidad de patrones o

45 comprendiendo, además, unir de manera selectiva dicho material de agarre en uno o más de una pluralidad de patrones a una o más secciones del calcetín para proporcionar agarre entre dicha superficie de contacto de usuario y dicho calcetín, y para proporcionar agarre entre dicho calcetín y dicha superficie de contacto externa.

5. El método según la reivindicación 1, en el que dicha aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín comprende:

50 crear un armazón de diseño que comprende uno o más orificios en patrón;

colocar dicho armazón de diseño creado en cada una de dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín; y

55 aplicar de manera selectiva dicho material de agarre en dicho armazón de diseño colocado en cada una de dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín, en el que dicho material de agarre pasa a través de dichos uno o más orificios en patrón de dicho armazón de diseño colocado y se adhiere a cada una de dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín en un patrón definido por dichos uno o más orificios en patrón de dicho armazón de diseño colocado y opcionalmente en el que dicha aplicación selectiva de dicho material de agarre en dicho armazón de diseño colocado se realiza mediante uno o más de pintado, vertido, estampado con estarcido, y pulverizado de dicho material de agarre en dicho armazón de diseño colocado para permitir que dicho material de agarre pase a través de dichos uno o más orificios en patrón de dicho armazón de diseño colocado y se adhiera a cada una de dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín en dicho patrón definido por dichos uno o más orificios en patrón de dicho armazón de diseño colocado.

65 6. El método según la reivindicación 1, en el que dicha creación de dicha estructura de material textil comprende:

proporcionar una pluralidad de hebras de agarre y hebras complementarias;

separar dichas hebras de agarre en una primera hebra de agarre y una segunda hebra de agarre;

5 bobinar dicha primera hebra de agarre, dicha segunda hebra de agarre, una primera hebra complementaria, y una segunda hebra complementaria sobre un primer carrete, un segundo carrete, un tercer carrete, y un cuarto carrete respectivamente;

agrupar dicha primera hebra de agarre y dicha primera hebra complementaria en un primer par;

10 agrupar dicha segunda hebra de agarre y dicha segunda hebra complementaria en un segundo par; y

15 tricotar dicho primer par con dicho segundo par para formar dicha estructura de material textil, definiendo dicho primer par dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, definiendo dicho segundo par dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, en el que dicha primera hebra de agarre de dicho primer par se muestra en dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha primera hebra de agarre de dicho primer par no se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha segunda hebra de agarre de dicho segundo par se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha segunda hebra de agarre de dicho segundo par no se muestra en dicha superficie interior de dicha estructura de material textil;

20 mediante lo que dicha superficie interior definida por dicho primer par proporciona agarre entre dicha superficie de contacto de usuario y dicha estructura de material textil, y dicha superficie exterior definida por dicho segundo par proporciona agarre entre dicha estructura de material textil y dicha superficie de contacto externa.

25 7. El método según la reivindicación 6, que comprende, además:

alimentar dicha primera hebra de agarre y dicha primera hebra complementaria desde dicho primer carrete y dicho tercer carrete respectivamente en un primer tubo de dedo; y

30 alimentar dicha segunda hebra de agarre y dicha segunda hebra complementaria desde dicho segundo carrete y dicho cuarto carrete respectivamente en un segundo tubo de dedo o

35 en el que dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil se crean:

alimentando dicha primera hebra de agarre, dicha segunda hebra de agarre, dicha primera hebra complementaria, y dicha segunda hebra complementaria en un primer tubo de dedo, un segundo tubo de dedo, un tercer tubo de dedo, y un cuarto tubo de dedo respectivamente;

40 tricotando dicha primera hebra complementaria recuperada desde dicho tercer tubo de dedo y dicha segunda hebra complementaria recuperada desde dicho cuarto tubo de dedo usando una técnica de vanisado, en el que dicha primera hebra complementaria se muestra en dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha segunda hebra complementaria se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil; y

45 tricotando dicha primera hebra de agarre recuperada desde dicho primer tubo de dedo y dicha segunda hebra de agarre recuperada desde dicho segundo tubo de dedo usando una técnica de vanisado, en el que dicha primera hebra de agarre se muestra en dicha superficie interior de dicha estructura de material textil pero no se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha segunda hebra de agarre se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, y en el que un primer par de dicha primera hebra de agarre y dicha primera hebra complementaria define dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, y un segundo par de dicha segunda hebra de agarre y dicha segunda hebra complementaria define dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil o

50 en el que dichas hebras de agarre se realizan a partir de uno o más de materiales antideslizantes que comprenden uno o más de caucho sintético, látex natural, cloruro de polivinilo, caucho termoplástico, elastómeros termoplásticos, y poliuretano o

60 en el que dicho material de agarre se aplica de manera selectiva en una o más de dicha primera hebra de agarre y dicha primera hebra complementaria en dicho primer par que define dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, y en una o más de dicha segunda hebra de agarre y dicha segunda hebra complementaria en dicho segundo par que define dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, en el que dicho material de agarre se adhiere a dicha una o más de dicha primera hebra de agarre y dicha primera hebra complementaria en dicho primer par y a dicha una o más de dicha segunda hebra de agarre y dicha segunda hebra complementaria en dicho segundo par, en el que dicho material de agarre en dicha superficie interior definida por dicho primer par y

dicha superficie exterior definida por dicho segundo par se adhiere a dicha superficie de contacto de usuario y dicha superficie de contacto externa respectivamente para proporcionar un agarre mejorado entre dicha superficie de contacto de usuario y dicha estructura de material textil, y entre dicha estructura de material textil y dicha superficie de contacto externa respectivamente.

5 8. El método según la reivindicación 1, en el que dicha estructura de material textil comprende una o más hebras de agarre en zonas selectivas en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil.

10 9. El método según la reivindicación 1, en el que dicha creación de dicha estructura de material textil comprende tricotar hebras de agarre que definen dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil.

15 10. Un calcetín de agarre que comprende:

una estructura de material textil que comprende hebras tricotadas para adaptarse a un pie del usuario para construir un calcetín que define una superficie interior y una superficie exterior, en el que dicha superficie interior se encuentra próxima a una superficie de contacto de usuario y distal a una superficie de contacto externa, y en el que dicha superficie exterior se encuentra próxima a dicha superficie de contacto externa y distal a dicha superficie de contacto de usuario;

y

25 un material de agarre configurado para dar una o más de una pluralidad de formas aplicado de manera selectiva en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín, en el que dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín se adhiere a dicha superficie de contacto de usuario y dicha superficie de contacto externa respectivamente;

30 en el que el material de agarre comprende un material antideslizante de manera que en uso dicha adherencia de dicho material de agarre en dicha superficie interior y dicha superficie exterior de dicho calcetín a dicha superficie de contacto de usuario y dicha superficie de contacto externa respectivamente proporciona agarre a un pie del usuario entre el pie del usuario y dicho calcetín, y simultáneamente proporciona agarre al pie del usuario entre dicho calcetín y una superficie interior de calzado llevado por el usuario;

35 y opcionalmente

en el que dicha estructura de material textil comprende:

40 un primer par, comprendiendo dicho primer par una primera hebra de agarre y una primera hebra complementaria, definiendo dicho primer par dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, en el que dicha primera hebra de agarre se muestra en dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha primera hebra de agarre no se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil; y

45 un segundo par, comprendiendo dicho segundo par una segunda hebra de agarre y una segunda hebra complementaria, definiendo dicho segundo par dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, en el que dicha segunda hebra de agarre se muestra en dicha superficie exterior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha segunda hebra de agarre no se muestra en dicha superficie interior de dicha estructura de material textil, y en el que dicha segundo par se tricota con dicho primer par para crear dicha estructura de material textil;

50 mediante lo que dicha superficie interior definida por dicho primer par proporciona agarre entre dicha superficie de contacto y dicha estructura de material textil, y dicha superficie exterior definida por dicho segundo par proporciona agarre entre dicha estructura de material textil y dicha superficie de contacto externa.

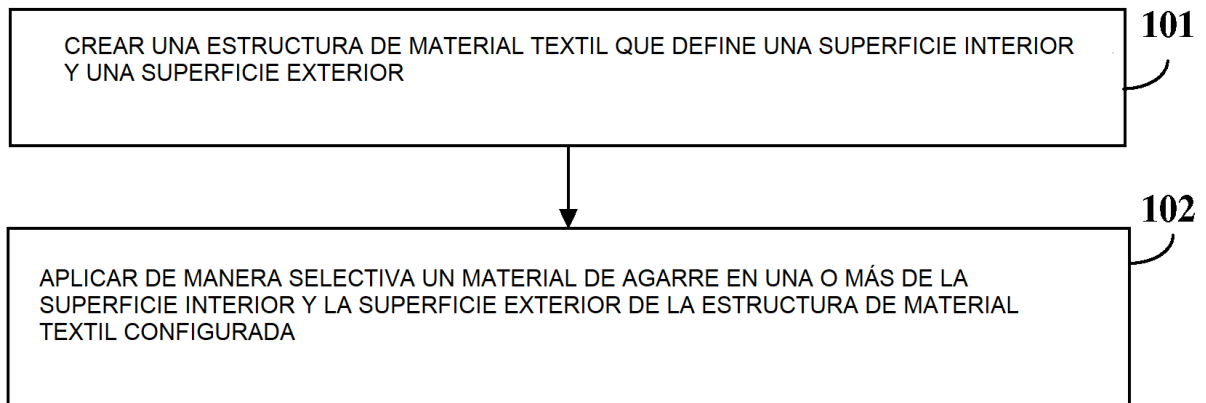


FIG. 1

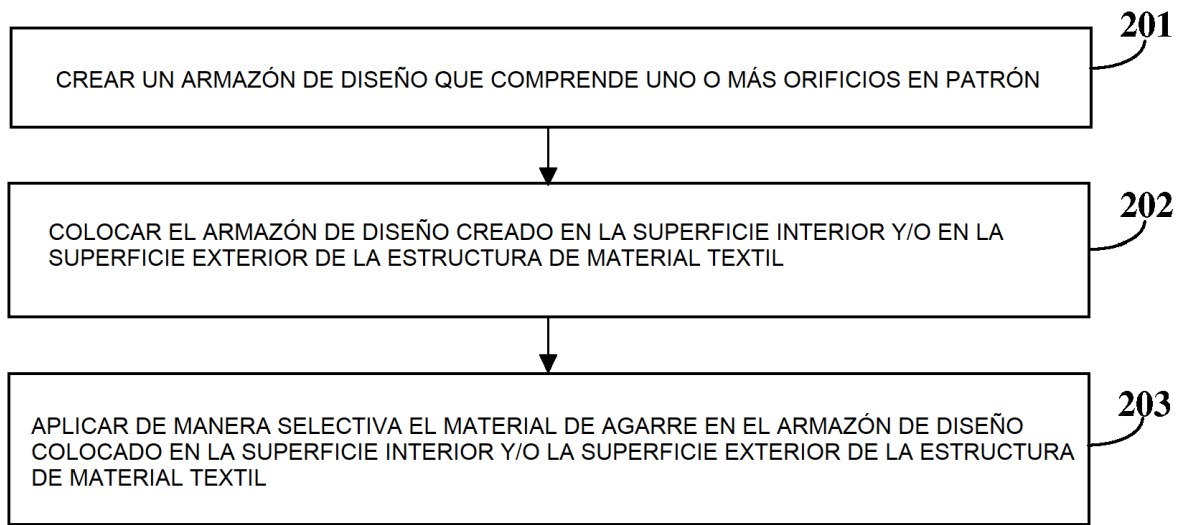


FIG. 2

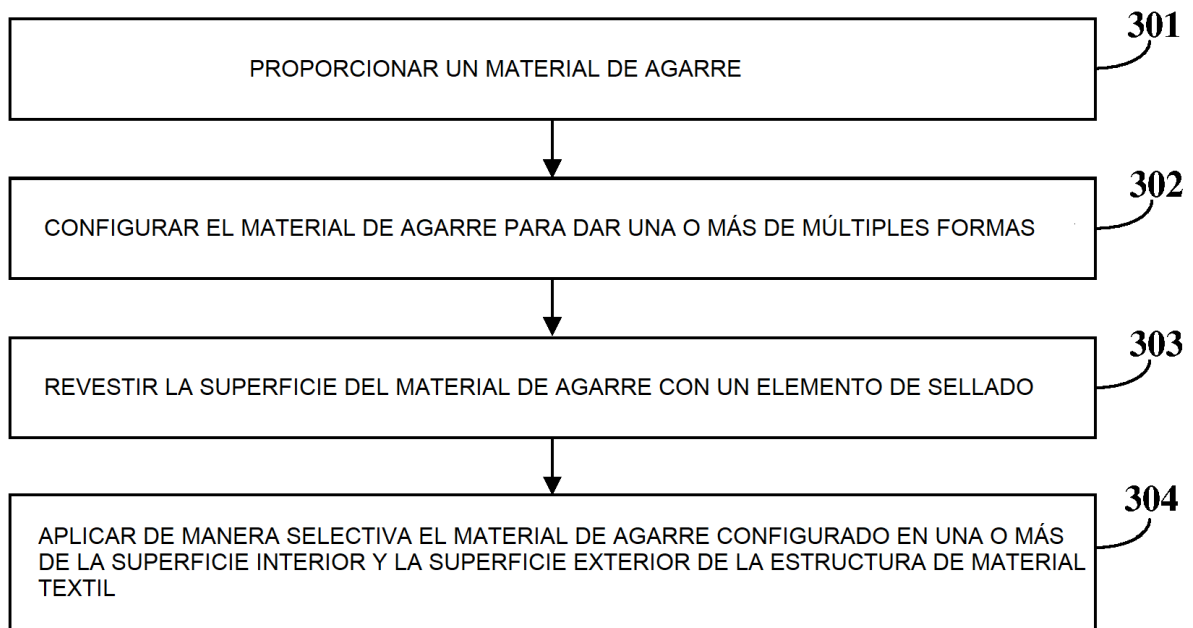


FIG. 3

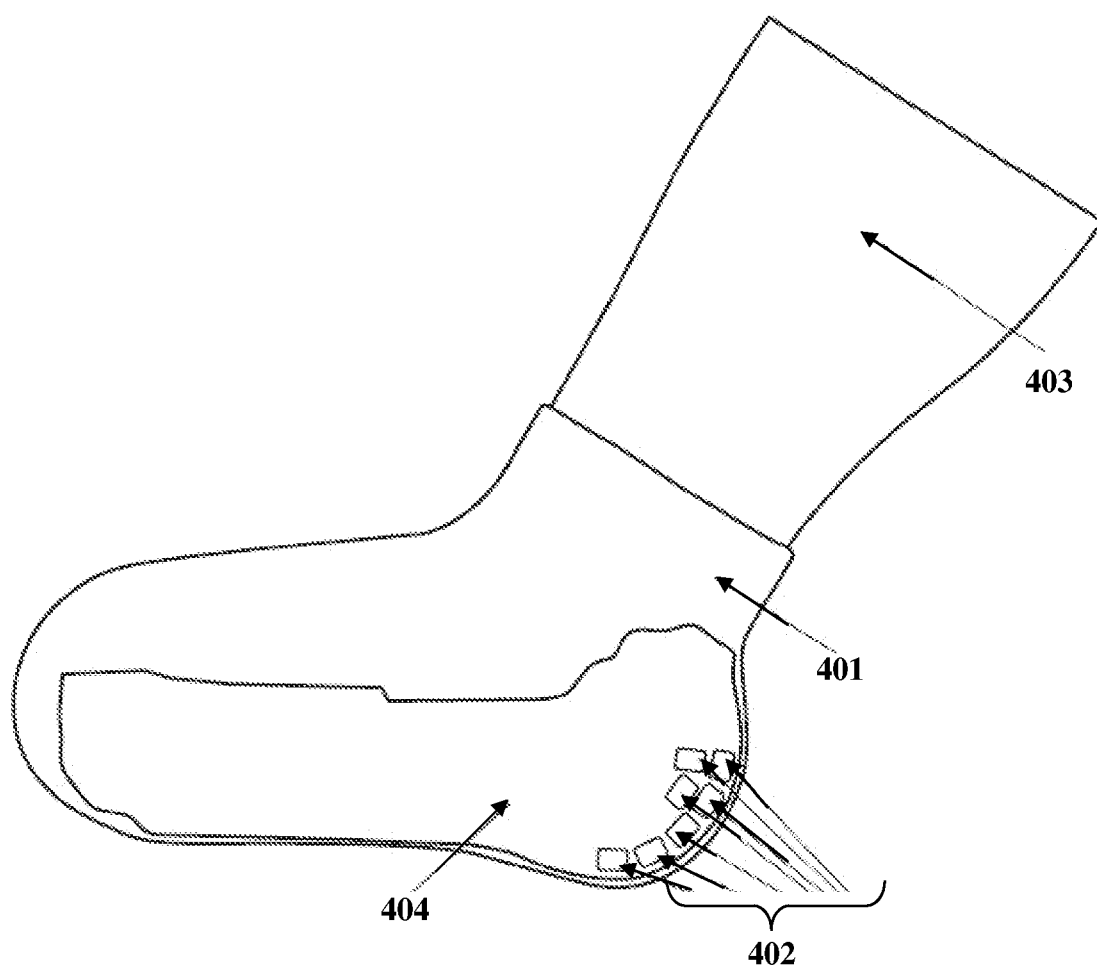


FIG. 4A

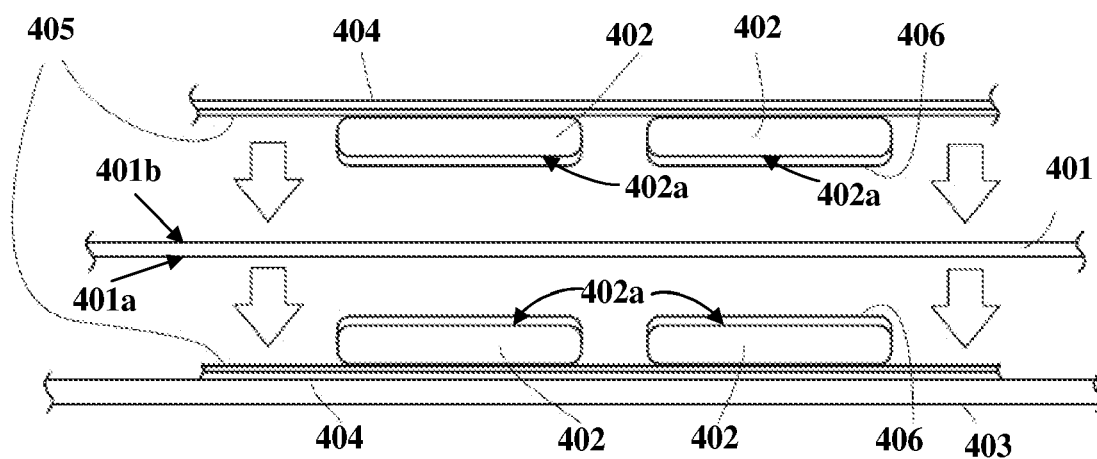


FIG. 4B

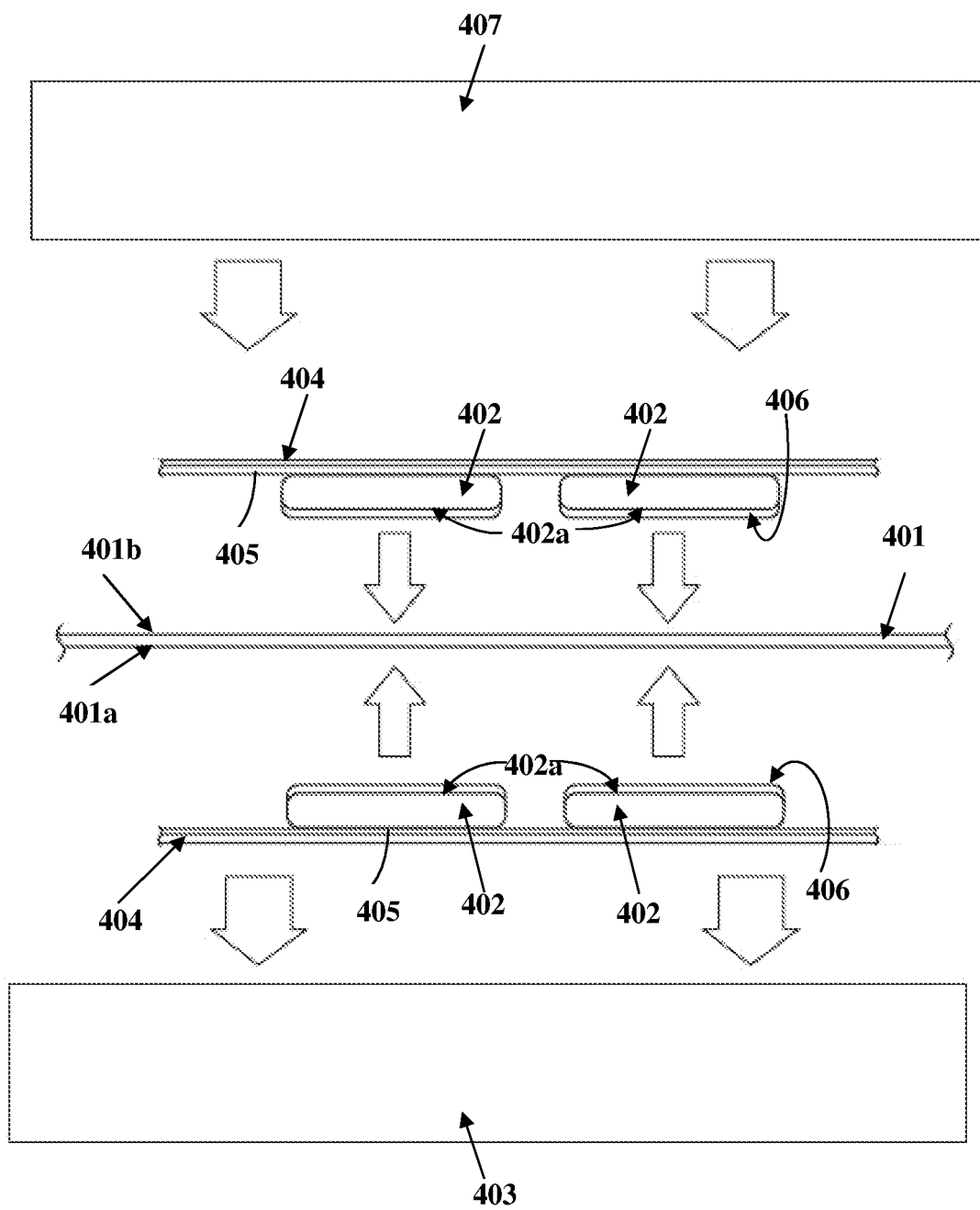


FIG. 4C

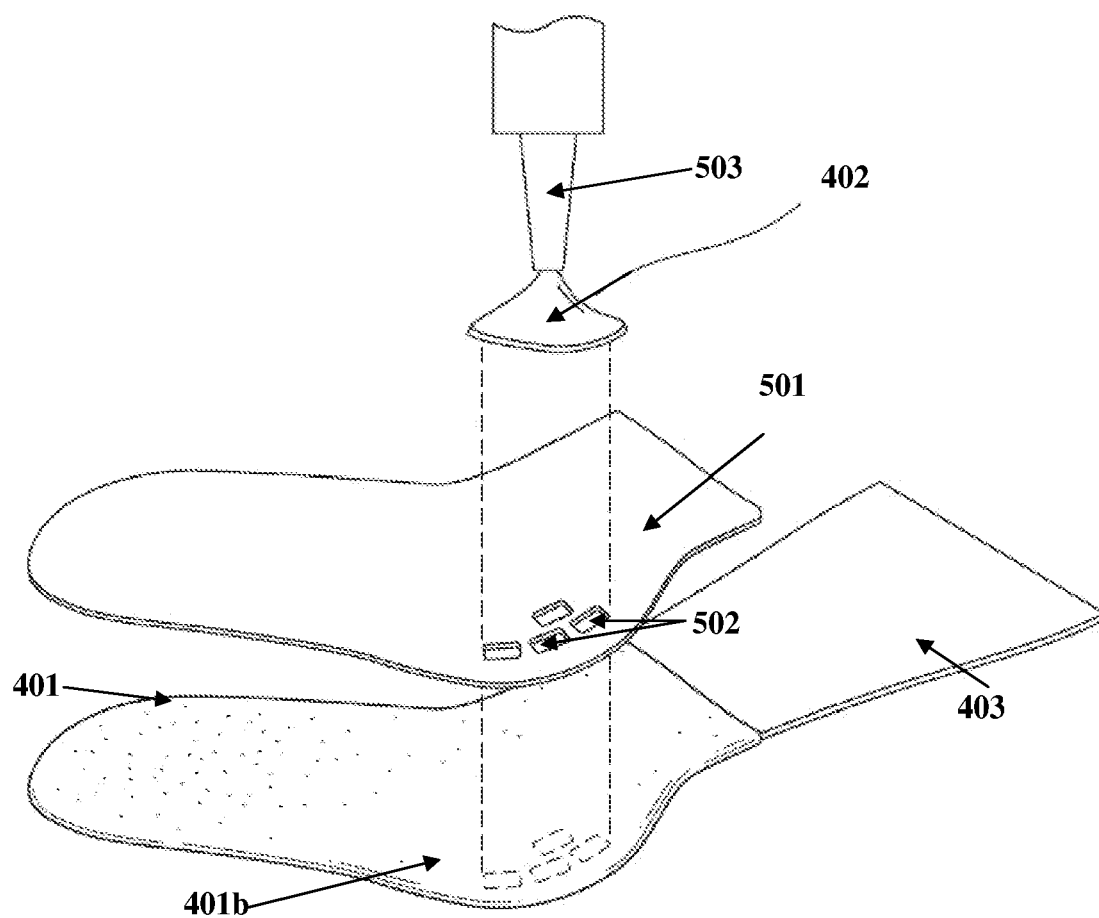


FIG. 5A

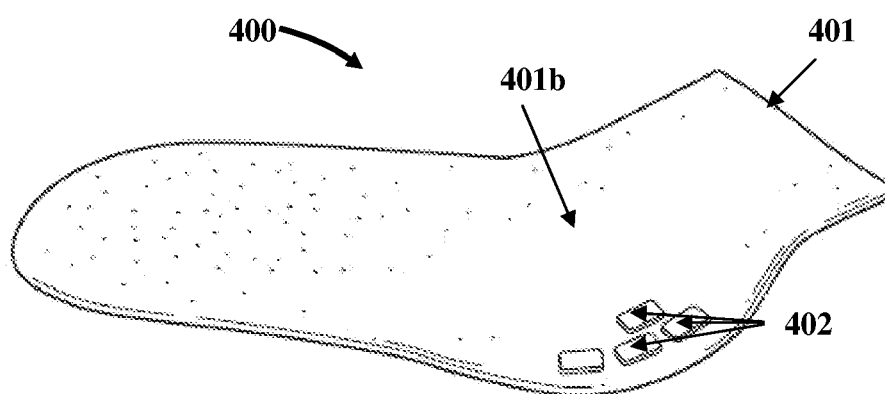


FIG. 5B

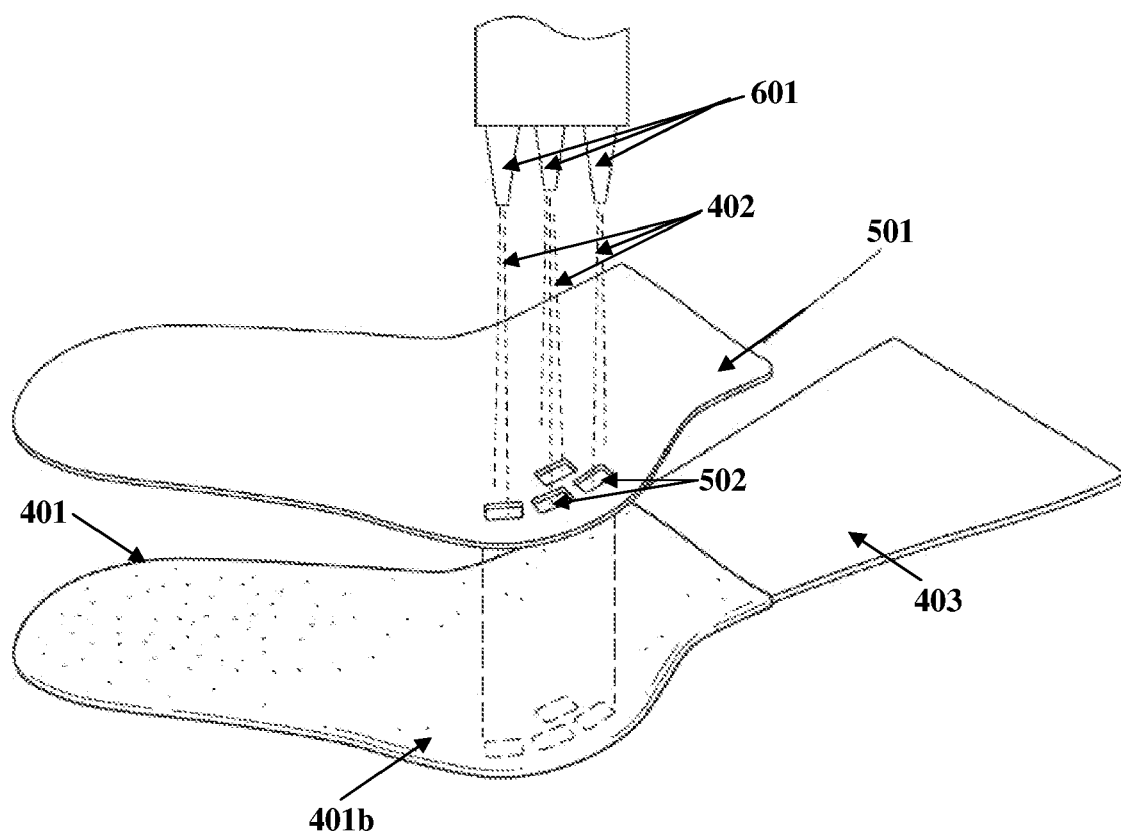


FIG. 6A

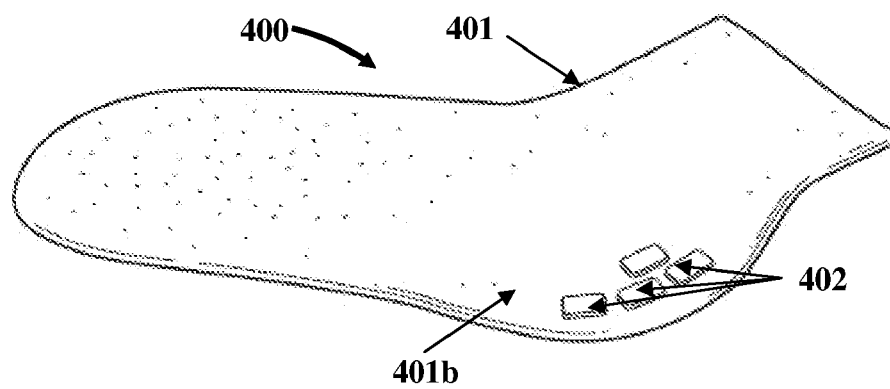


FIG. 6B

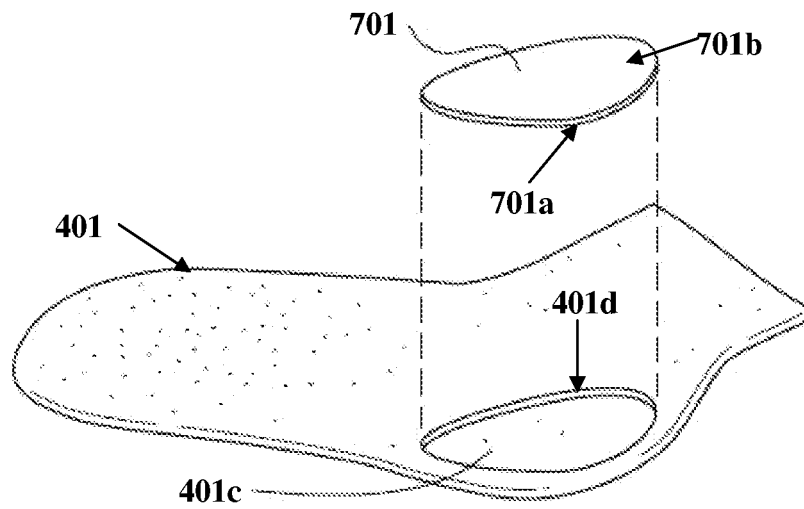


FIG. 7A

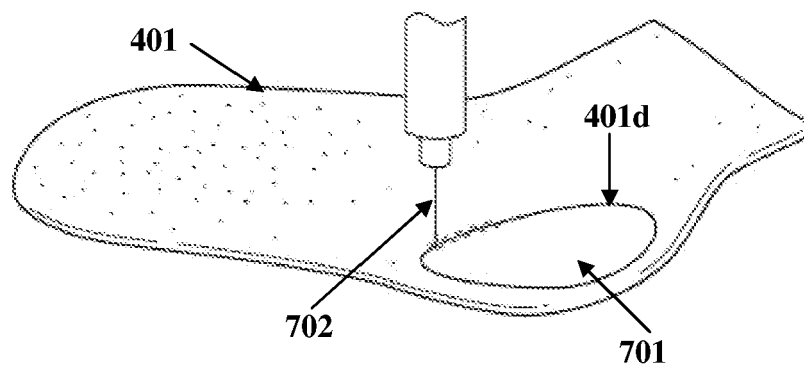


FIG. 7B

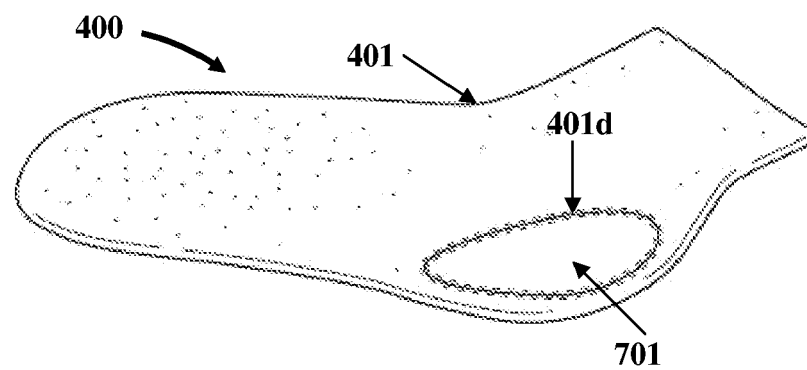


FIG. 7C

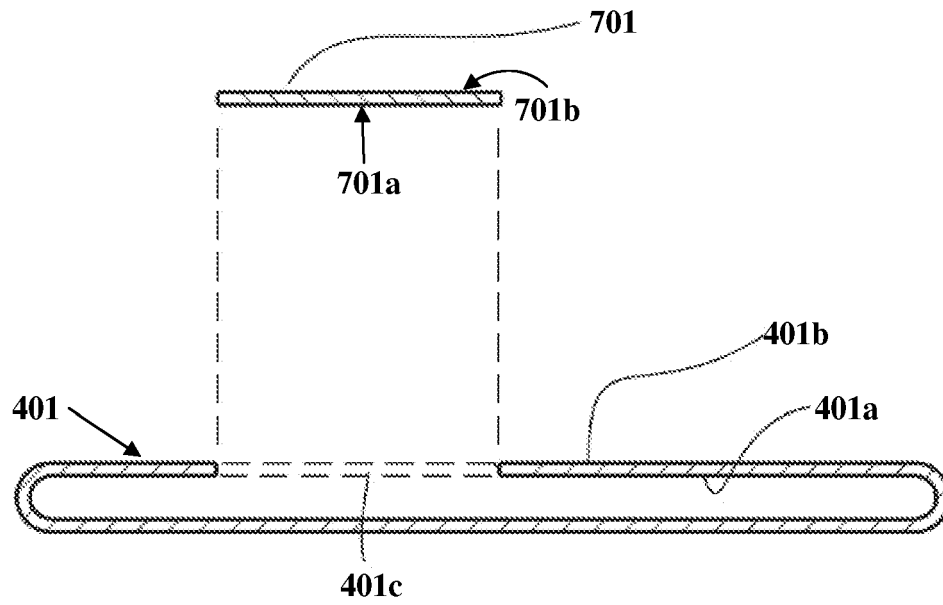


FIG. 7D

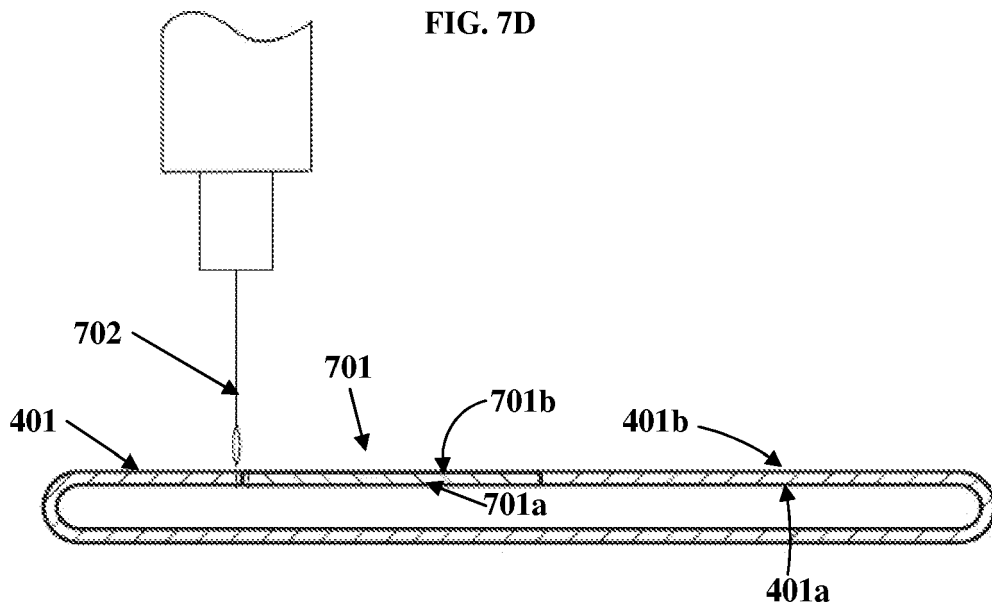


FIG. 7E

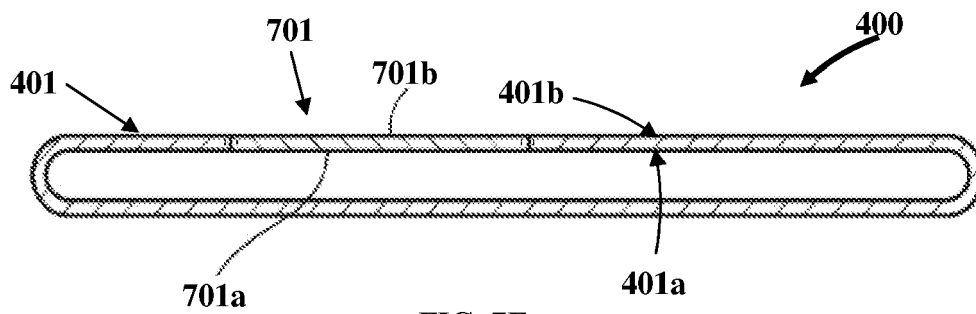


FIG. 7F

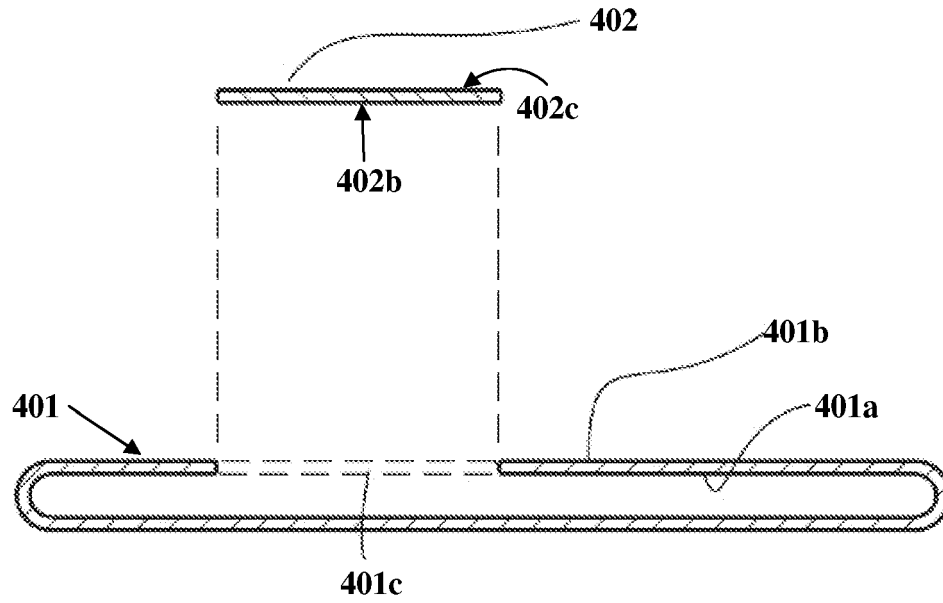


FIG. 7G

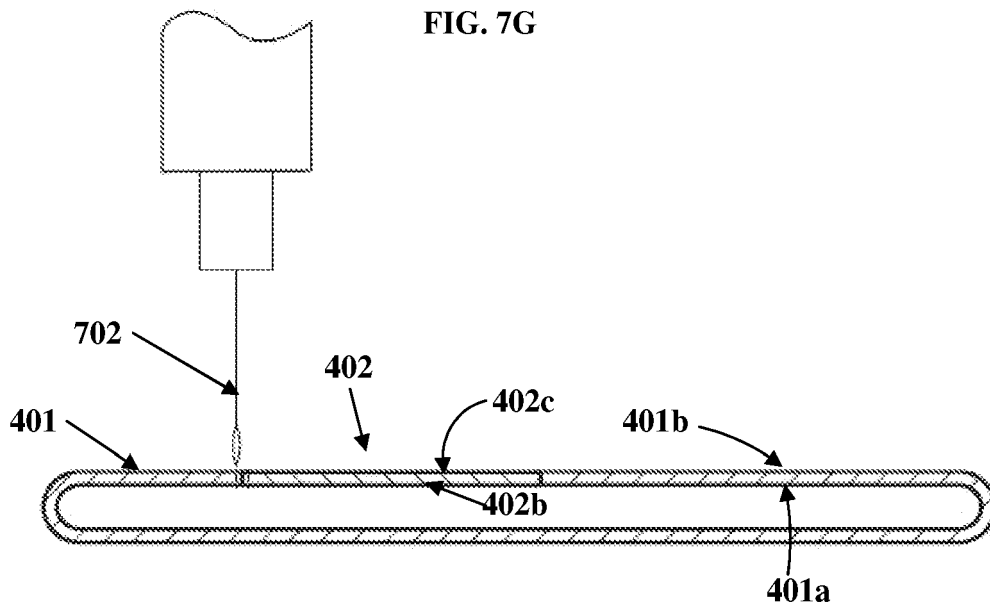


FIG. 7H

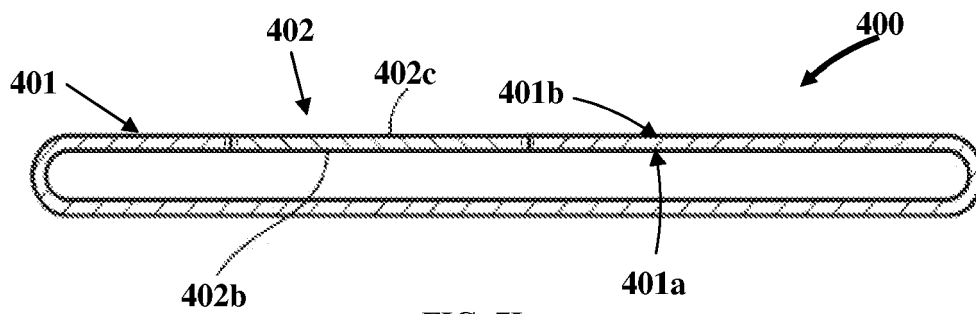


FIG. 7I

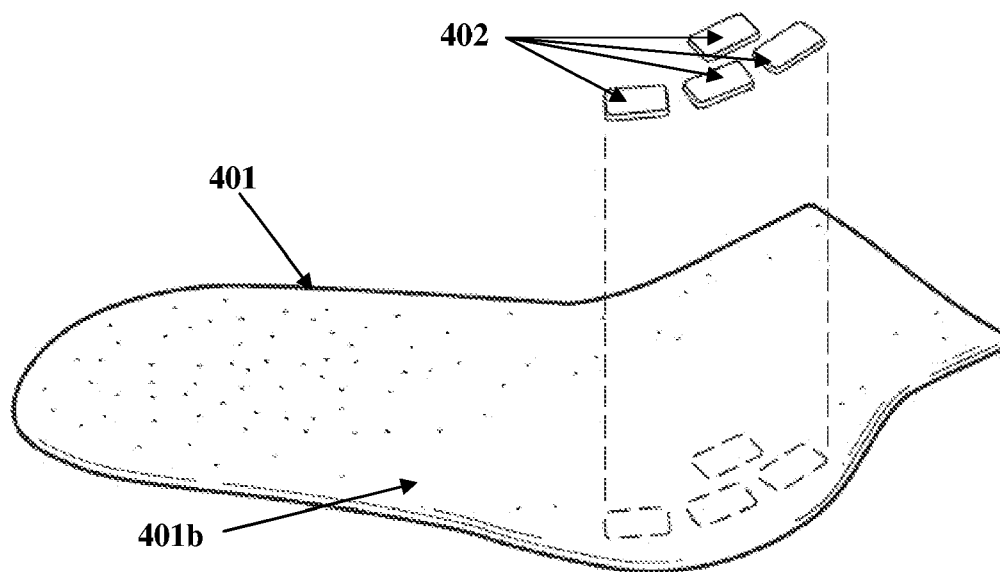


FIG. 8A

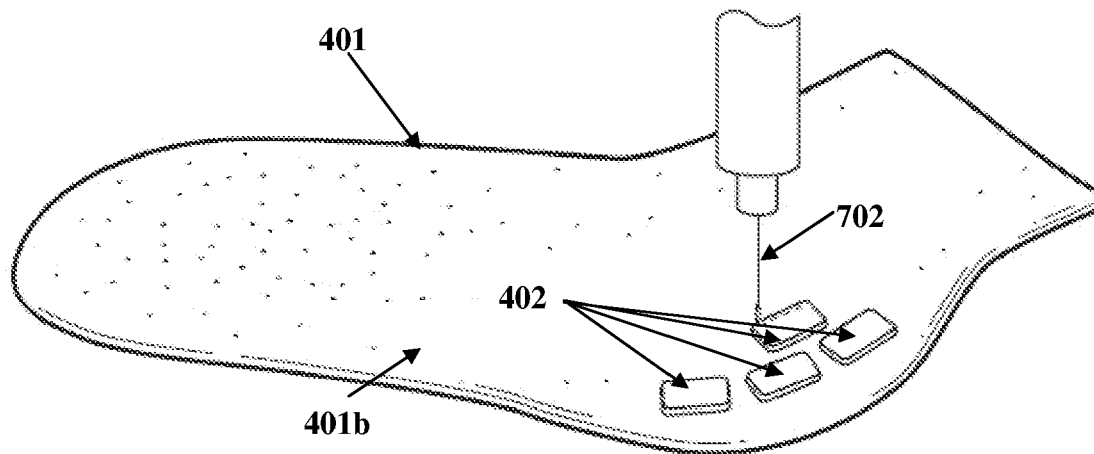


FIG. 8B

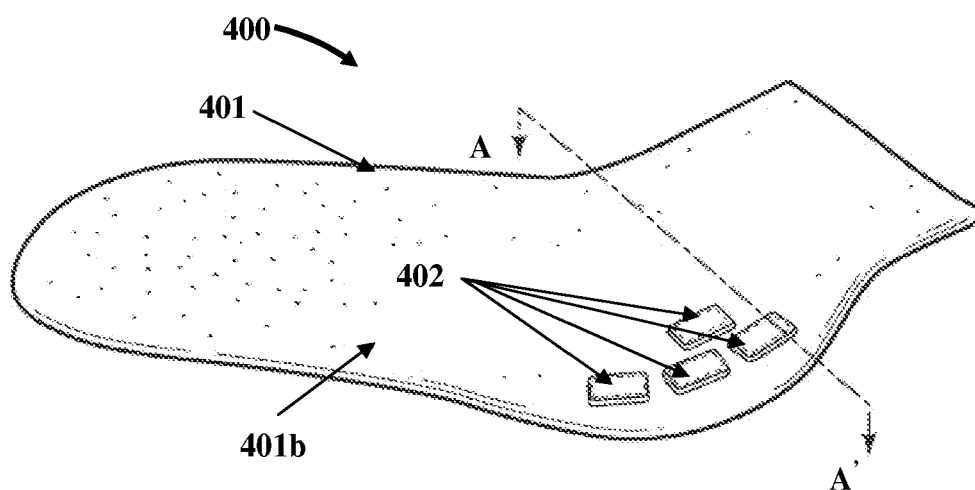


FIG. 8C

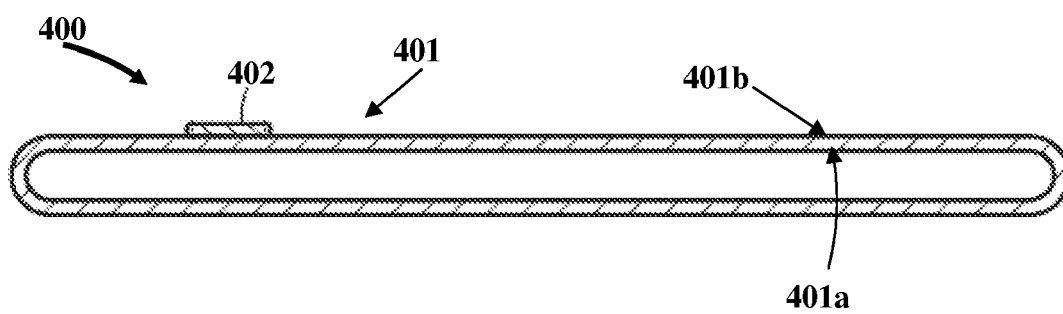


FIG. 8D

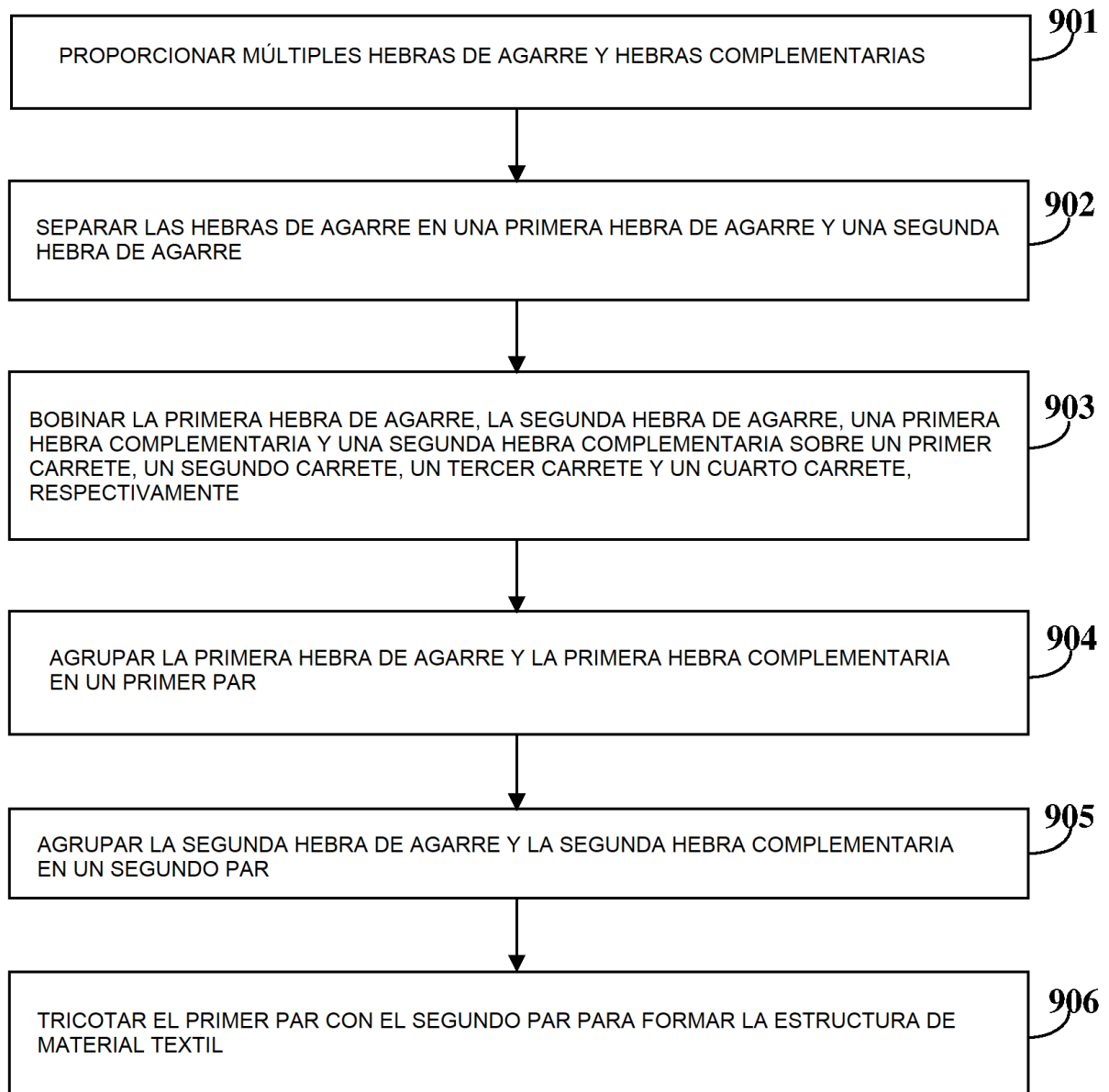


FIG. 9

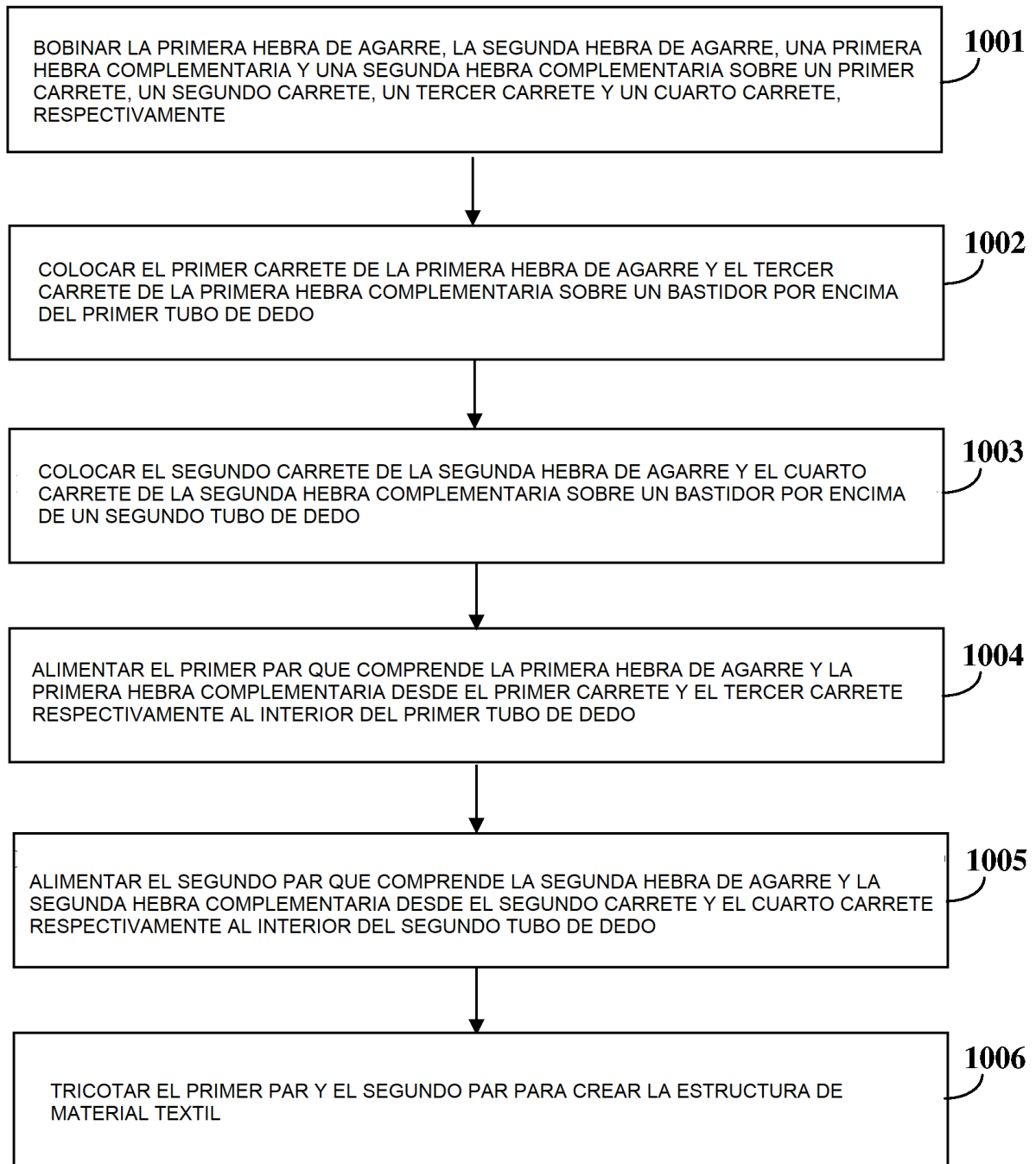


FIG. 10

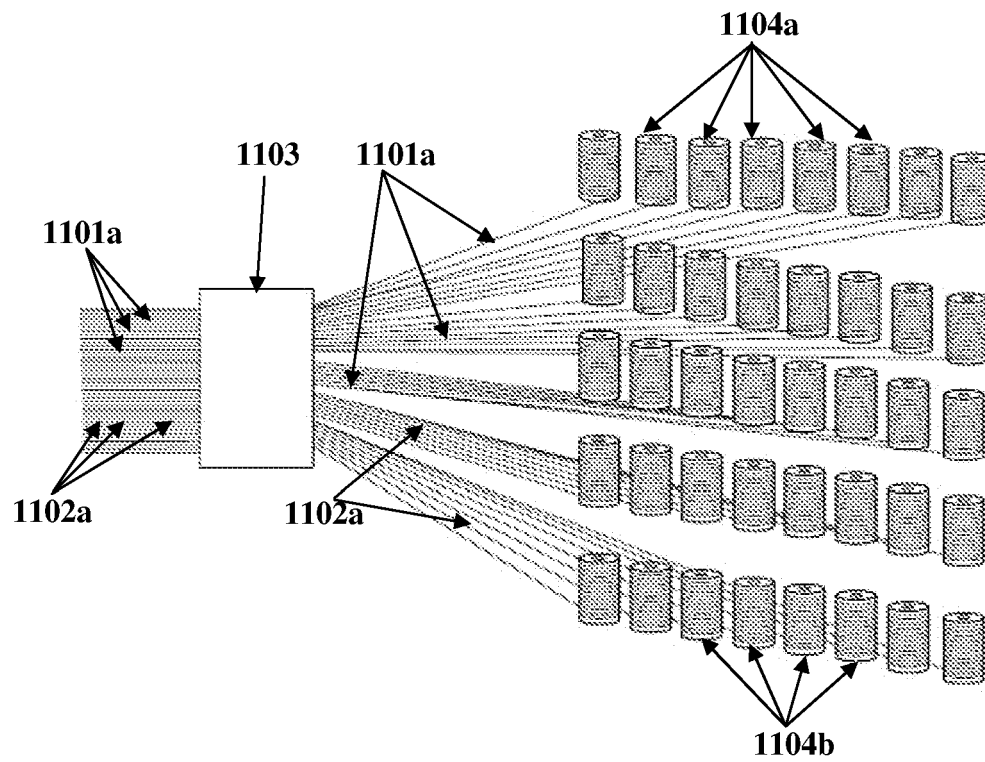


FIG. 11A

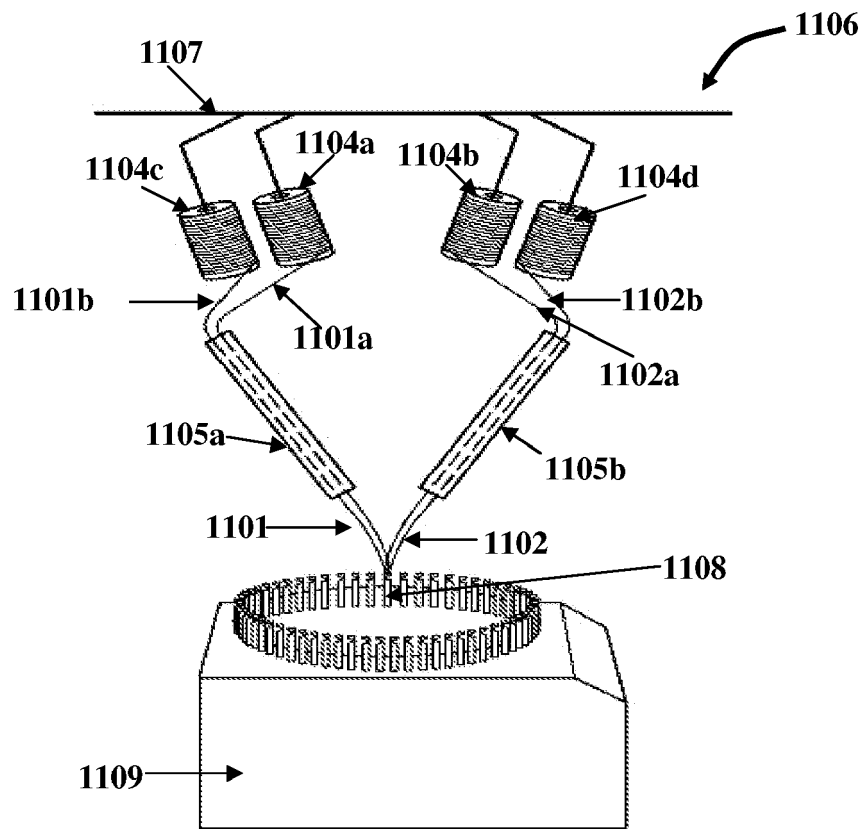


FIG. 11B

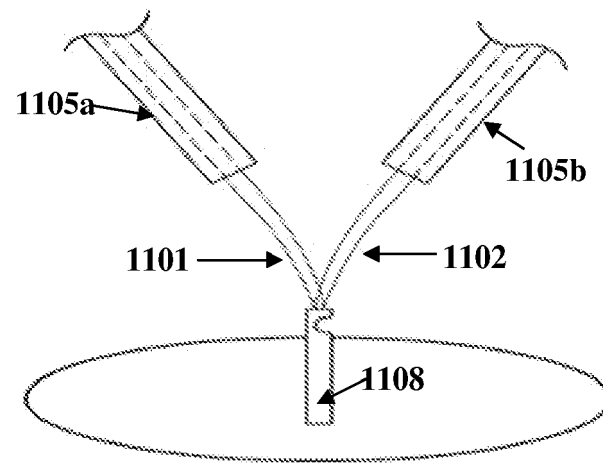


FIG. 11C

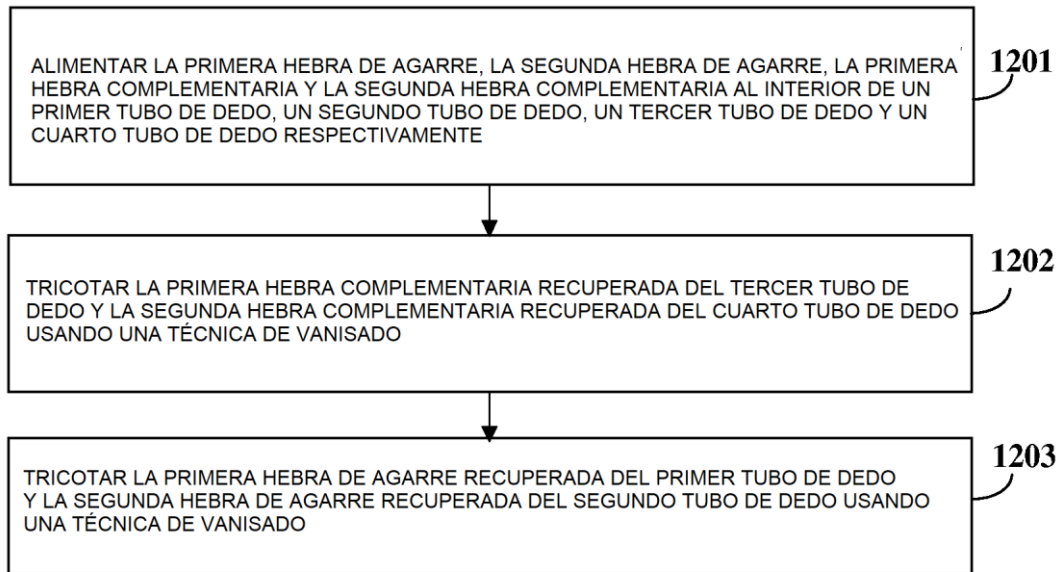


FIG. 12

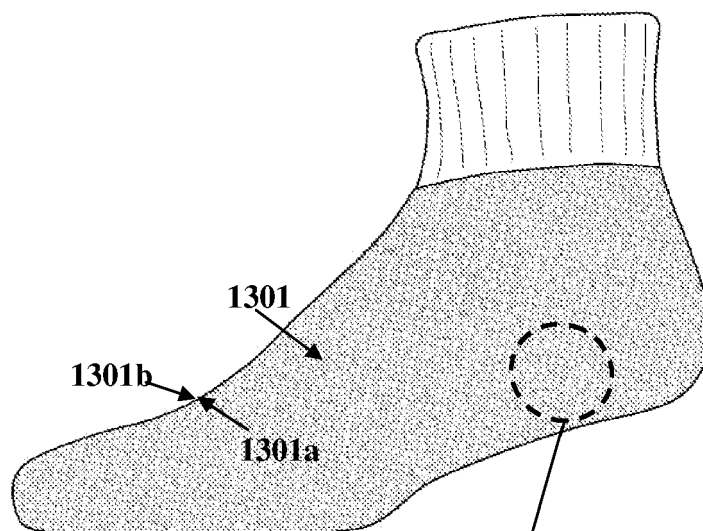


FIG. 13A

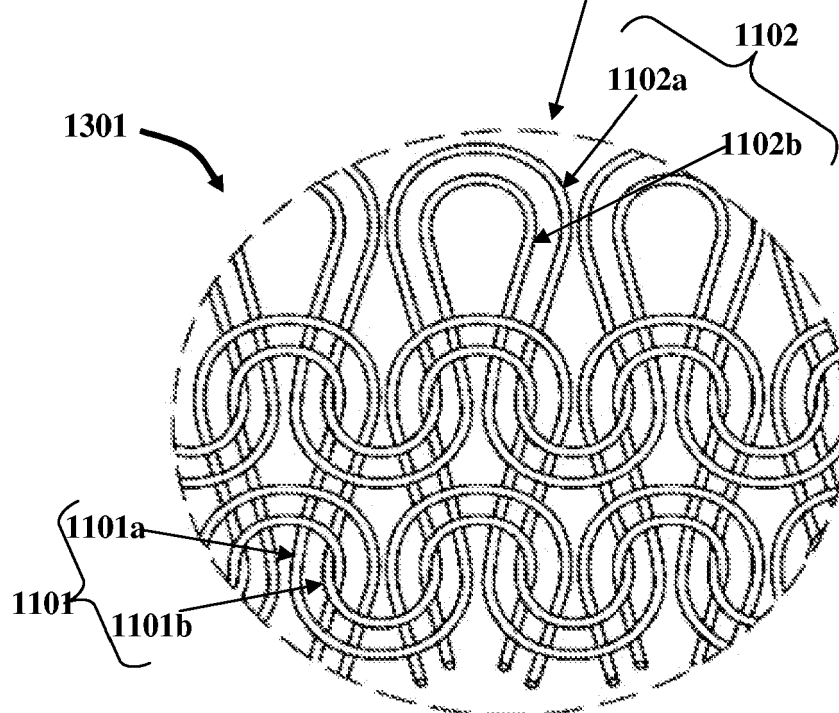


FIG. 13B

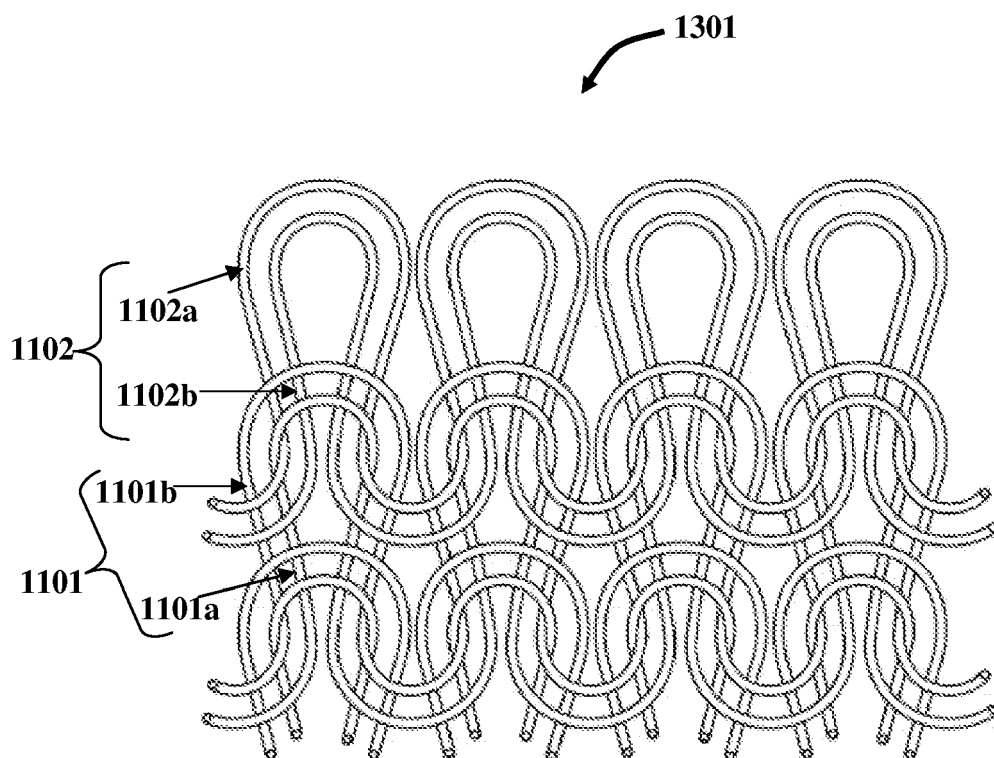


FIG. 14A

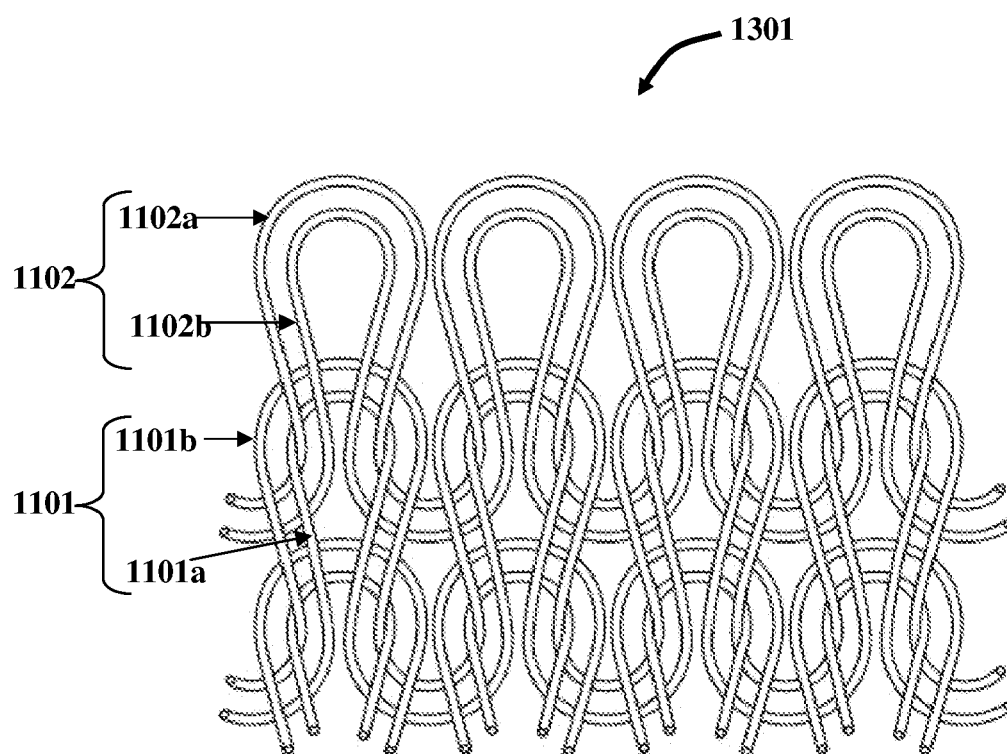


FIG. 14B

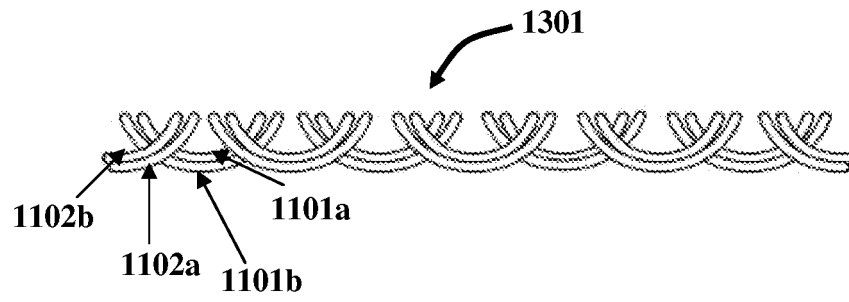


FIG. 14C

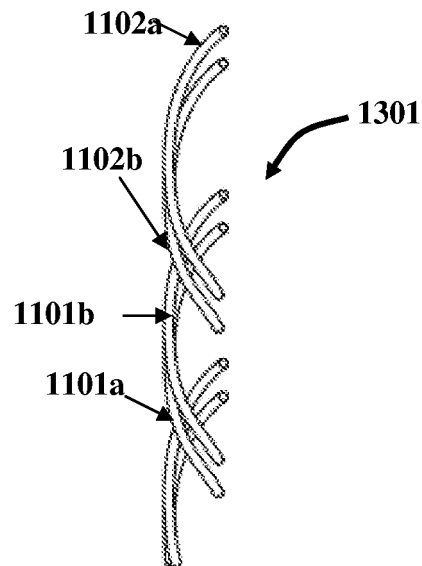


FIG. 14D

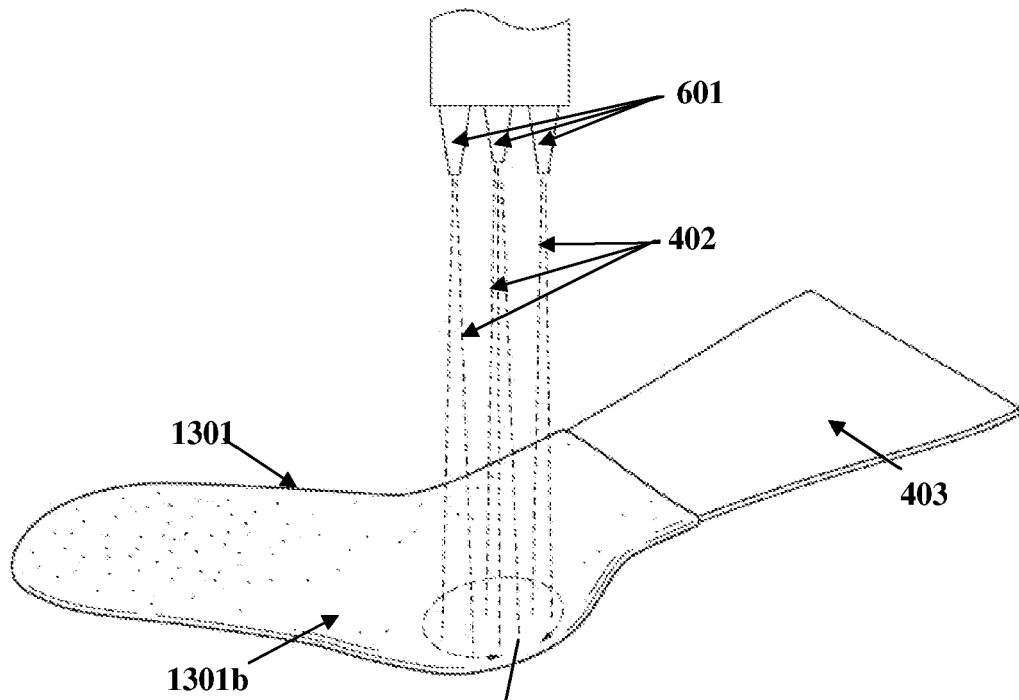


FIG. 15A

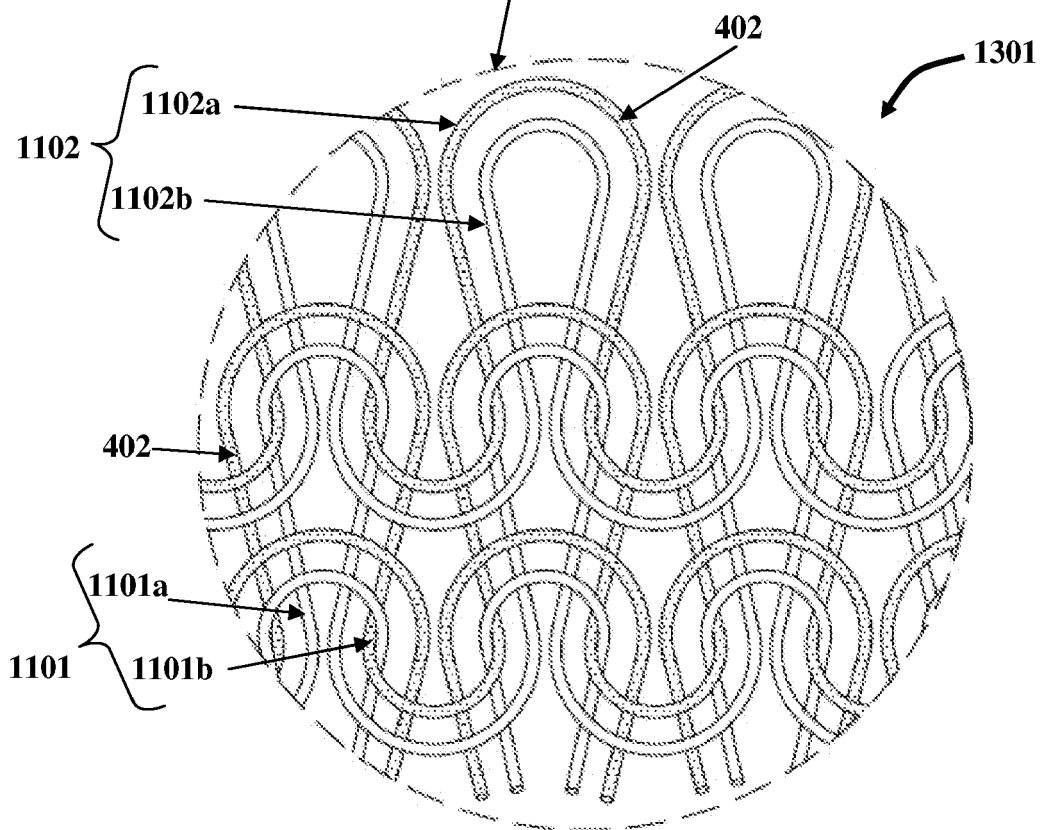


FIG. 15B