

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 799**

51 Int. Cl.:

A41D 13/00 (2006.01)

A41B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2015 E 18157229 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3360433**

54 Título: **Prenda de vestir**

30 Prioridad:

12.03.2014 DE 102014103309

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

07.09.2020

73 Titular/es:

**FALKE KGAA (100.0%)
Oststrasse 5
57392 Schmallenberg, DE**

72 Inventor/es:

**KLEIN, MICHAEL y
MROZEK, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 781 799 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

Prenda de vestir

5 La presente invención concierne a una prenda de vestir que comprende un cuerpo de base textil y unos elementos funcionales dispuestos en el cuerpo de base textil.

Es conocido el recurso de formar botones de un material de silicona en el lado inferior de la zona de la soleta de calcetines infantiles por medio de un método de serigrafía.

10 Sin embargo, cuando se emplea un método de serigrafía, son muy limitadas las geometrías que se pueden lograr para los elementos funcionales. Asimismo, la adherencia de los elementos funcionales – producidos por un método de serigrafía en un cuerpo de base textil – al cuerpo de base textil es tan solo insuficiente.

15 El documento US 2006/026740 A1 revela una prenda de vestir según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se basa en el problema de crear una prenda de vestir que comprende un cuerpo de base textil y unos elementos funcionales dispuestos en el cuerpo de base textil, en la que los elementos funcionales ejercen sobre el portador de la prenda de vestir una acción especialmente buena inductora de estimulación, en particular una acción propiorreceptivamente estimulante.

20 Este problema se resuelve con una prenda de vestir según la reivindicación 1.

Para fabricar la prenda de vestir es adecuado un método de fabricación de una prenda de vestir que comprende un cuerpo de base textil y unos elementos funcionales dispuestos en el cuerpo de base textil, cuyo método comprende:

- fabricar el cuerpo de base textil;
- habilitar una pieza de molde con al menos un rebajo de elemento funcional destinado a recibir un material de partida de elemento funcional;
- 30 - introducir el material de partida de elemento funcional en el al menos un rebajo de elemento funcional;
- poner en contacto la pieza de molde, que está provista del material de partida de elemento funcional, y el cuerpo de base textil; y
- producir al menos un elemento funcional unido por mediación de material con el cuerpo de base textil y constituido por el material de partida de elemento funcional.

35 Este método se basa en el concepto de prefijar la geometría de al menos un elemento funcional a producir mediante la configuración de un rebajo de elemento funcional en una pieza de molde, estando configurado el rebajo de elemento funcional al menos seccionalmente como complementario del elemento funcional fabricado con ayuda del rebajo de elemento funcional.

40 La unión por mediación de material entre el elemento funcional y el cuerpo de base textil puede producirse especialmente haciendo que el material de partida del elemento funcional penetre en el cuerpo de base textil al poner en contacto la pieza de molde y el cuerpo de base textil y se endurezca más tarde, preferiblemente bajo la acción de una presión elevada y/o una temperatura elevada.

45 Los elementos funcionales forman preferiblemente una estructura inductora de estimulación de la prenda de vestir que provoca, en estado de uso, una acción estimulante sensorial sobre determinados puntos corporales del portador, por ejemplo una estimulación propiorreceptiva de la musculatura.

50 El cuerpo de base textil se fabrica preferiblemente por tricotado o calcetado.

En particular, puede estar previsto que una zona del cuerpo de base textil, en la que se dispone al menos un elemento funcional, esté configurada como un género tricotado de retenida.

55 Asimismo, se ha previsto preferiblemente que se produzca al menos un elemento funcional en una zona de compresión de la prenda de vestir en la que la prenda de vestir, en estado de uso, ejerce una acción de compresión sobre el cuerpo del portador de la prenda de vestir.

60 Puede estar previsto especialmente que se produzca al menos un elemento funcional en una zona de compresión del cuerpo de base textil de la prenda de vestir, en la que el cuerpo de base textil, en estado de uso de la prenda de vestir, ejerza una acción de compresión sobre el cuerpo del portador de la prenda de vestir.

Esta zona de compresión puede formarse especialmente haciendo que un hilo elástico o varios hilos elásticos estén incorporados en el cuerpo de base textil.

65

ES 2 781 799 T3

Preferiblemente, en la misma zona de compresión de la prenda de vestir están dispuestos al menos dos tipos diferentes de elementos funcionales que se diferencian uno de otro en cuanto a su forma y/o su altura y/o su diámetro y/o su grado de dureza, especialmente respecto de su dureza Shore A.

5 Asimismo, está previsto preferiblemente que al menos un elemento funcional comprenda un material plástico, estando formado este elemento, de preferencia en grado sustancialmente completo, por un material plástico.

Este material plástico puede ser especialmente un material elastómero, por ejemplo un material de silicona, especialmente un material de dos componentes.

10 Es especialmente favorable que al menos un elemento funcional presente un grado de dureza Shore A de al menos aproximadamente 40.

15 Asimismo, es favorable que al menos un elemento funcional presente un grado de dureza Shore A de a lo sumo aproximadamente 100.

La dureza Shore A puede determinarse aquí según la norma DIN 53505 o la norma DIN EN ISO 868.

20 En la invención se ha previsto que se produzcan al menos dos elementos funcionales que presenten grados de dureza Shore A diferentes.

En particular, pueden producirse al menos dos elementos funcionales a base de materiales de partida diferentes que presenten diferentes durezas Shore A después del endurecimiento.

25 Preferiblemente, la diferencia de los grados de dureza Shore A de los dos elementos funcionales es de al menos aproximadamente 10, de manera especialmente preferida al menos aproximadamente 20 y en particular al menos aproximadamente 30.

30 Asimismo, se ha previsto preferiblemente que al menos dos elementos funcionales presenten alturas diferentes.

Por altura de un elemento funcional se debe entender aquí su extensión perpendicular a una superficie principal del cuerpo de base textil, especialmente perpendicular a un lado interior del cuerpo de base textil vuelto, en estado de uso de la prenda de vestir para las piernas, hacia el cuerpo del portador.

35 Preferiblemente, la diferencia de las alturas de los dos elementos funcionales es de al menos aproximadamente 0,5 mm, de manera especialmente preferida al menos alrededor de 1 mm y en particular al menos aproximadamente 2 mm, por ejemplo al menos aproximadamente 3 mm.

40 En una ejecución preferida de un método para fabricar una prenda de vestir se ha previsto que en la pieza de molde esté dispuesto un elemento auxiliar de llenado mientras se introduce el material de partida de elemento funcional en el al menos un rebajo de elemento funcional, retirándose el elemento auxiliar de llenado de la pieza de molde antes de la puesta en contacto de dicha pieza de molde y el cuerpo de base textil.

45 Se consigue de esta manera que el material de partida de elemento funcional cargado en el rebajo de dicho elemento funcional sobresalga del rebajo de elemento funcional con una parte volada después de la retirada del elemento auxiliar de llenado, dando lugar la parte volada del material de partida de elemento funcional a que pueda penetrar una cantidad suficiente de material de partida de elemento funcional en el cuerpo de base textil y este material pueda establecer así una unión sólida y permanente por mediación de material con el cuerpo de base textil.

50 Preferiblemente, se ha previsto que el elemento auxiliar de llenado presente al menos una abertura de llenado que esté asociada a un rebajo de elemento funcional de la pieza de molde que se debe llenar con material de partida de elemento funcional.

55 Preferiblemente, al introducir el material de partida de elemento funcional en el rebajo de dicho elemento funcional se llena al mismo tiempo también la abertura de llenado con el material de partida de elemento funcional.

La parte de volada del material de partida de elemento funcional que queda después de la retirada del elemento auxiliar de llenado de la pieza de molde corresponde sustancialmente al espesor del elemento auxiliar de llenado.

60 El elemento auxiliar de llenado está configurado preferiblemente como un elemento plano con un espesor de al menos aproximadamente 0,04 mm, en particular al menos aproximadamente 0,08 mm.

65 Asimismo, se ha previsto preferiblemente que el elemento auxiliar de llenado esté configurado como un elemento plano con un espesor de a lo sumo aproximadamente 0,7 mm, en particular a lo sumo aproximadamente 0,35 mm.

El elemento auxiliar de llenado puede estar configurado especialmente como una lámina o un tamiz.

La prenda de vestir puede comprender al menos dos elementos funcionales que presentan alturas diferentes una de otra.

5 Preferiblemente, los elementos funcionales con las durezas Shore A diferentes una de otra están dispuestos en una zona de compresión de la prenda de vestir en la que la prenda de vestir, en estado de uso, ejerce una acción de compresión sobre el cuerpo del portador de la prenda de vestir.

10 Como quiera que los al menos dos elementos funcionales diferentes presentan durezas Shore A diferentes una de otra y, opcionalmente, alturas diferentes una de otra, estos elementos funcionales diferentes pueden ejercer una presión de diferente magnitud sobre el tejido del portador aplicado, en estado de uso de la prenda de vestir, a los elementos funcionales

15 Es apetecible en este caso que esta presión sea registrada no solo por receptores en la piel del portador, sino también por receptores en la capa fascial más profunda, la llamada fascia superficial, que está situada en el tejido subcutáneo, con lo que estos receptores más profundos pueden ser estimulados también por los elementos funcionales.

20 Dado que, según el tejido graso subcutáneo del portador, la fascia superficial puede estar situada a diferente profundidad en el tejido, los elementos funcionales están configurados preferiblemente de modo que se diferencien uno de otro en cuanto a altura, diámetro y/o dureza.

25 Debido a la configuración diferente los elementos funcionales provocan una presión más alta o más baja, según la distancia a la que esté situada la fascia superficial debajo de la piel.

Se ha manifestado como especialmente favorable que al menos un elemento funcional comprenda una sección sustancialmente cónica, en particular una sección de forma cónica o de forma troncocónica.

30 Asimismo, es posible también configurar el elemento funcional en su totalidad con una forma sustancialmente cónica.

Sin embargo, el elemento funcional puede estar configurado en principio también total o parcialmente como una pirámide, una semiesfera, un cubo o un cilindro.

35 Las durezas diferentes y, opcionalmente, las geometrías diferentes de elementos funcionales distintos de la prenda de vestir y la capacidad de presión diferente lograda con ellos ofrecen la ventaja adicional de que la estructura inductora de estimulación, que está formada por los elementos funcionales, y/o la zona de compresión de la prenda de vestir, en la que están dispuestos los elementos funcionales, presionan con una presión diferente sobre puntos corporales del portador de la prenda de vestir, según que el cuerpo del portador presente en la superficie de asiento de la estructura inductora de estimulación o de la zona de compresión un bombeado convexo, como, por ejemplo, en la musculatura de la pantorrilla, el llamado vientre muscular, o un bombeado cóncavo, tal como, por ejemplo, en la zona de los tobillos, los llamados maléolos.

45 En una zona de la prenda de vestir que se aplica a una zona de bombeado convexo del cuerpo del portador es suficiente una menor altura de un elemento funcional y/o una menor dureza de un elemento funcional para ejercer la misma presión sobre el tejido del portador que en una zona de la prenda de vestir que se aplica a una zona de bombeado cóncavo del cuerpo del portador, con una mayor altura y/o una mayor dureza del elemento funcional.

50 Además, los elementos funcionales con alturas diferentes y/o una dureza diferente y la capacidad de presión diferente lograda con ellos ofrecen la ventaja adicional de que los receptores estimulados del portador de la prenda de vestir se ven impedidos de conmutar a un modo de habituación durante un largo tiempo de uso de la prenda de vestir. En efecto, gracias a un presionado uniforme de los elementos funcionales sobre el cuerpo del usuario no se puede producir debido a un efecto de habituación una estimulación decreciente de los receptores en el cuerpo del portador, lo que puede tener como consecuencia una acción inductora de estimulación decreciente de la prenda de vestir.

55 Por tanto, puede ser conveniente materializar también una variación de la geometría, especialmente de la altura, y de la dureza de los elementos funcionales dentro de una zona de la prenda de vestir aplicada a una parte corporal cóncava y/o dentro de una zona de la prenda de vestir aplicada a una parte corporal convexa.

60 Cuando la prenda de vestir comprende una primera zona, que, en estado de uso de la prenda de vestir, se aplica a una parte cóncava del cuerpo del portador, y una segunda zona que, en estado de uso de la prenda de vestir, se aplica a una parte convexa del cuerpo del portador, estando dispuestos un primer elemento funcional en la primera zona de la prenda de vestir y un segundo elemento funcional en la segunda zona de la prenda de vestir, la dureza Shore A del primer elemento funcional es más alta que la dureza Shore A del segundo elemento funcional y, opcionalmente, la altura del primer elemento funcional es mayor que la altura del segundo elemento funcional.

La diferencia de las alturas de los elementos funcionales asciende aquí de preferencia a al menos aproximadamente 0,5 mm, de manera especialmente preferida al menos alrededor de 1 mm y en particular al menos aproximadamente 2 mm, por ejemplo al menos aproximadamente 3 mm.

5 La diferencia de las durezas Shore A asciende aquí de preferencia a al menos aproximadamente 10, de manera especialmente preferida al menos alrededor de 20 y en particular al menos aproximadamente 30.

La parte cóncava del cuerpo puede ser, por ejemplo, una zona de tobillo.

10 La parte convexa del cuerpo puede ser, por ejemplo, una zona de pantorrilla.

En una ejecución preferida de la invención se ha previsto que al menos un elemento funcional esté configurado en forma de botón.

15 Un elemento funcional en forma de botón puede presentar, por ejemplo total o seccionalmente, la forma de un cono, un tronco de cono, una pirámide, una semiesfera, un cubo o un cilindro.

20 Asimismo, puede estar previsto que al menos un elemento funcional presente una extensión máxima a lo largo del cuerpo de base textil de a lo sumo aproximadamente 12 mm, en particular a lo sumo aproximadamente 6 mm.

En una ejecución preferida de la invención se ha previsto que al menos un elemento funcional esté dispuesto en un lado interior del cuerpo de base textil que, en estado de uso de la prenda de vestir, está vuelto hacia el cuerpo del portador.

25 El método para fabricar una prenda de vestir puede realizarse manualmente, con trabajo manual, de manera semimecánica o bien enteramente a máquina.

Según la cantidad de producción deseada, se puede seleccionar el respectivo método más barato.

30 La prenda de vestir según la invención puede estar configurada especialmente como una prenda de vestir para las piernas.

35 El término de prenda de vestir para las piernas comprende aquí especialmente medias, calcetines o cualquier otra clase de artículos de calcetería, incluyendo medias pantalón, así como pantalones, por ejemplo pantalones cortos y pantalones de una longitud de tres cuartos, polainas, perneras (tanto cortas como largas), bandajes de pie y bandajes de rodilla.

40 Asimismo, puede estar previsto que la prenda de vestir según la invención esté configurada como una prenda de vestir para el tronco corporal.

El término prenda de vestir para el tronco corporal comprende aquí cualquier prenda de vestir que se lleve cerca del cuerpo en la zona del tronco del portador, incluidos los brazos, especialmente camisas, corpiños, camisetas, manguitos, bandajes de codo y bandajes de mano.

45 En la descripción detallada siguiente de ejemplos de realización de la invención se explica la invención a modo de ejemplo con referencia al caso de una prenda de vestir para las piernas configurada como una media.

50 Sin embargo, las características reveladas en relación con este ejemplo de realización pueden estar materializadas también en una prenda de vestir que esté configurada como otra prenda de vestir para las piernas o como una prenda de vestir para el tronco corporal.

Otras características y ventajas de la invención son objeto de la descripción siguiente y de la representación gráfica de ejemplos de realización.

55 Muestran en los dibujos:

60 La figura 1, una vista lateral de una prenda de vestir, por ejemplo una media, que comprende un cuerpo de base textil y unos elementos funcionales dispuestos en el cuerpo de base, estando invertida la prenda de vestir de modo que el lado interior de la prenda de vestir, vuelto, en estado de uso de la prenda de vestir, hacia el cuerpo del portador, esté vuelto hacia fuera en este estado invertido, con lo que son visibles para el observador los elementos funcionales dispuestos en el lado interior del cuerpo de base textil; la figura 2, una vista posterior de la prenda de vestir de la figura 1, en la que una parte de pie de la prenda de vestir está abatida hacia abajo con relación a una zona de caña de la prenda de vestir que lleva los elementos

65 funcionales;

la figura 3, una sección longitudinal esquemática a través del cuerpo de base textil y una serie de elementos funcionales de la prenda de vestir a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2;

la figura 4, una representación en perspectiva de una pieza de molde con rebajos de elemento funcional para recibir un material de partida de elemento funcional;

5 la figura 5, una representación en perspectiva que ilustra la disposición de una lámina auxiliar de llenado en la pieza de molde;

la figura 6, una representación en perspectiva que ilustra la introducción del material de partida de elemento funcional en los rebajos de elemento funcional de la pieza de molde;

10 la figura 7, una representación en perspectiva que ilustra la retirada de la lámina auxiliar de llenado de la pieza de molde después de la introducción del material de partida de elemento funcional en los rebajos de elemento funcional;

la figura 8, un corte longitudinal esquemático a través de la pieza de molde, la lámina auxiliar de llenado dispuesta en la pieza de molde y el material de partida de elemento funcional introducido en los rebajos de elemento funcional de la pieza de molde y en las aberturas de llenado de la lámina auxiliar de llenado durante un proceso de retirada de la lámina auxiliar de llenado;

15 la figura 9, una ilustración esquemática que representa la puesta en contacto de la pieza de molde, que está provista del material de partida de elemento funcional, y del cuerpo de base textil de la prenda de vestir;

la figura 10, una ilustración esquemática que representa la producción de los elementos funcionales unidos por mediación de material con el cuerpo de base textil y constituidos por el material de partida de elemento funcional, realizándose dicha producción en una prensa que puede calentarse;

20 la figura 11, una ilustración en perspectiva esquemática que representa el desprendimiento del cuerpo de base textil con los elementos funcionales producidos en el mismo para separarlo de la pieza de molde;

la figura 12, una representación esquemática de una máquina de serigrafía en la que están colocadas varias piezas de molde con rebajos de elemento funcional para poner en práctica una segunda forma de realización de un método de fabricación de una prenda de vestir; y

25 la figura 13, una representación en perspectiva esquemática de la máquina de serigrafía de la figura 12, con piezas de molde colocadas en ella y con un tamiz auxiliar de llenado asentado sobre las piezas de molde mientras se introduce el material de partida de elemento funcional en los rebajos de elemento funcional de las piezas de molde por medio de una rasqueta mecánica y a través de la abertura de llenado del tamiz auxiliar de llenado.

30

Los elementos iguales o funcionalmente equivalentes están designados en todas las figuras con los mismos símbolos de referencia.

35 Una prenda de vestir representada en las figuras 1 y 2, designada como un todo con 100, está configurada, por ejemplo, como una prenda de vestir 102 para las piernas, especialmente como una media 104.

La media 104 comprende una zona de liga 106 en el extremo superior de la media 104, una zona de caña 108 adyacente hacia abajo a la zona de liga 106 y una zona de pie 110 adyacente hacia abajo y hacia delante a la zona de caña 108, cuya zona de pie, en estado de uso, abraza al pie del portador.

40

La mitad inferior de la zona de pie 110 de la media 104 forma una zona de soleta 112 que comprende una mitad inferior 114 de una zona de talón 116, una mitad inferior 118 de una zona de dedos 120 y una zona intermedia 122 situada entre la zona de talón 116 y la zona de dedos 120.

45

La zona de caña 108 y la zona de pie 110 de la media 104 están formadas, preferiblemente de manera continua, por un tricotado de base 124 que comprende uno o varios hilos de base. El hilo o los hilos de base pueden estar formados por un material cualquiera, por ejemplo por una fibra natural o una fibra química.

50 La media 104 puede estar provista de uno o varios acolchados para proteger la pierna del portador contra una carga de presión o de impacto y/o para protegerla contra una pérdida de calor.

En particular, la zona de pie 110 de la media 104 puede estar provista de un acolchado de pie 126 que se extienda desde la zona 120 de los dedos hasta la zona de talón 116, pasando por la zona intermedia 122 de la zona de soleta 112.

55

Como puede apreciarse de forma óptima en la figura 2, este acolchado de pie 126 está formado de preferencia asimétricamente con respecto a un plano medio longitudinal 128 de la zona de pie 110 de la media 104.

60 En particular, en el lado interior de la media 104, es decir, en el lado que, en estado de uso de la media 104, está vuelto hacia la otra pierna correspondiente del portador, un área de la zona de pie 110 puede estar despojada del acolchado de pie 126 que, en estado de uso de la media 104, está dispuesto en la zona del arco interior del pie del portador de la media 104. Por tanto, dado que el portador de la media 104 no pisa con esta zona del arco interior del pie al andar, el contorno exterior del acolchado de pie 126 en el lado inferior de la zona de pie 110 corresponde sustancialmente al contorno exterior de la superficie de pisada del pie del portador de la media 104.

65

La zona 120 de los dedos provista del acolchado de pie 126 puede estar configurada también como asimétrica con respecto al plano medio longitudinal 128 de la zona de pie 110 para hacer posible una mejor adaptación de la media 104 al recorrido de los dedos del pie del portador de la media 104.

5 En particular, puede estar previsto que una sección de borde interior 130 de la zona 120 de los dedos, dispuesta en el lado del dedo gordo del portador, esté inclinada con respecto al plano medio longitudinal 128 de la zona de pie 110 bajo un ángulo más pequeño que el de una zona de borde exterior 132 de la zona 120 de los dedos dispuesta en el lado del dedo pequeño del portador.

10 En el documento EP 1 049 828 B1 se describe un método para fabricar una zona de dedos asimétrica 120 de esta clase.

15 Asimismo, dentro del contorno exterior del acolchado de pie 126 pueden estar previstos varios canales 134 que se extienden en dirección sustancialmente paralela al plano medio longitudinal 128 de la zona de pie 110 y en la zona de los cuales la media 104 presenta un grado de refuerzo inferior al de las zonas del acolchado de pie 126 que circundan a los canales 134.

20 En particular, puede estar previsto que la media 104 comprenda en la zona de los canales 134 solamente el tricotado de base 124, pero sin hilos de refuerzo adicionales.

El acolchado de pie 126 puede comprender uno o varios hilos de refuerzo que pueden estar formados por un material cualquiera.

25 Preferiblemente, se ha previsto que el hilo o los hilos de refuerzo del acolchado de pie 126 formen bucles de felpa que están dispuestos preferiblemente en el "lado izquierdo del artículo", es decir, en el lado interior de la media 104 vuelto hacia la pierna del portador cuando se lleva puesta la media 104.

30 La media 104 presenta también una o varias zonas de compresión 136 en las que la media 104, en estado de uso, ejerce una acción de compresión sobre la pierna del portador.

Esta acción de compresión puede lograrse especialmente mediante la incorporación de uno o varios hilos elásticos en el tricotado de base 124 de la media 104.

35 El hilo o los hilos elásticos pueden comprender especialmente elastano.

En particular, la media 104 puede presentar una zona de compresión 136 que se extiende desde el borde superior 138 de la zona de caña 108 hacia abajo hasta un borde inferior 140 de la zona de compresión 142.

40 El borde inferior 140 de la zona de compresión 136 puede estar situado aquí por encima de una zona de tobillo de la media 104 que, en estado de uso de la media 104, se aplica al tobillo del portador. Sin embargo, la zona de compresión 136 puede extenderse también hasta la zona de talón 116.

45 La fuerza de compresión asciende en la zona de compresión 136 preferiblemente a al menos alrededor de 10 mm de Hg y/o a lo sumo alrededor de 32 mm de Hg, en particular a lo sumo aproximadamente 25 mm de Hg.

La fuerza de compresión puede ser constante en la zona de compresión 136 o puede presentar un gradiente.

50 Así, particularmente la zona de compresión 136 puede presentar una evolución de la compresión en la que la fuerza de compresión disminuya de abajo arriba.

En particular, puede estar previsto que la fuerza de compresión en el borde superior 138 de la zona de compresión 136 sea de aproximadamente 60% a aproximadamente 80% de la fuerza de compresión en el borde inferior 140 de la zona de compresión 136.

55 La zona de liga 106, la zona de caña 108 y la zona de pie 110, que están formadas por el tricotado de base 124, el acolchado de pie 126 y los hilos elásticos de la zona de compresión 136, forman conjuntamente un cuerpo de base textil 141 de la prenda de vestir 100.

60 Además, la media 104 comprende una o varias áreas de inducción de estimulación 142 que están provistas de sendas estructuras 144 inductoras de estimulación.

Cada estructura 144 inductora de estimulación comprende unos elementos funcionales 146 que, en estado de uso de la media 104, provocan una acción estimulante sensorial sobre el portador.

65 Esta estimulación conduce a reacciones corporales/fisiológicas positivas, por ejemplo a una elevada actividad muscular, y puede mejorar la sincronización del portador.

Los elementos funcionales 146 están configurados como resaltos que están dispuestos en el lado interior 148 – vuelto hacia el cuerpo del portador en el estado de uso de la prenda de vestir 100 – del cuerpo de base textil 141 de la media 104 y que actúan directamente sobre la piel del portador.

5 Como material para los elementos funcionales 146 son adecuados especialmente los polímeros termoplásticos o duroplásticos, los cuales pueden contener eventualmente aditivos.

10 Como especialmente adecuados se han manifestado las siliconas y los plastisoles basados en PVC.

Para lograr una estimulación eficaz de determinados puntos corporales del portador, especialmente de su musculatura, es favorable que la estimulación se efectúa de manera localmente limitada, en particular sustancialmente en forma puntual, preferiblemente por medio de elementos funcionales 146 realizados sustancialmente en forma de botones.

15 Por tanto, es favorable que los elementos funcionales 146 presenten a lo largo del cuerpo de base textil 141 una extensión máxima L de a lo sumo aproximadamente 12 mm, de preferencia a lo sumo aproximadamente 6 mm.

20 Asimismo, es favorable que la extensión máxima L de los elementos funcionales 146 a lo largo del cuerpo de base textil 141 ascienda siempre a al menos aproximadamente 1 mm.

La altura H de los elementos funcionales 146, es decir, su extensión perpendicularmente al lado interior 148 del cuerpo de base textil 141, en la que los elementos funcionales 146 sobresalen hacia la piel del portador, asciende de preferencia a al menos aproximadamente 0,5 mm, en particular al menos aproximadamente 1 mm.

25 Asimismo, es favorable que la altura de los elementos funcionales 146 ascienda a lo sumo a aproximadamente 12 mm, en particular a lo sumo aproximadamente 6 mm.

30 Como puede apreciarse de forma óptima en la figura 3, se ha previsto preferiblemente que varíe la altura H de elementos funcionales diferentes 146 de la prenda de vestir 100, especialmente de la misma estructura 144 inductora de estimulación y/o de la misma zona de compresión 136.

35 Así, una estructura 144 inductora de estimulación puede comprender especialmente un primer elemento funcional 146a con una altura H_1 y un segundo elemento funcional 146b con una altura H_2 , siendo la altura H_1 del primer elemento funcional 146a mayor en la cuantía ΔH que la altura H_2 del segundo elemento funcional 146b.

La diferencia de altura ΔH asciende aquí de preferencia a al menos aproximadamente 0,5 mm, de manera especialmente preferida al menos aproximadamente 1 mm y en particular al menos aproximadamente 2 mm, por ejemplo al menos aproximadamente 3 mm.

40 Los elementos funcionales restantes 146 de la estructura 144 inductora de estimulación puede presentar alturas H que están comprendidas entre la altura máxima H_1 y la altura mínima H_2 .

45 En particular, puede estar previsto que la altura H de los elementos funcionales 146 de una estructura 144 inductora de estimulación disminuya de manera sustancialmente continua desde un extremo de la estructura 144 inductora de estimulación hasta el otro extremo de la estructura 144 inductora de estimulación.

50 Cuando la prenda de vestir 100 comprende una primera zona que, en estado de uso de la prenda de vestir 100, se aplica a una parte cóncava del cuerpo del portador, por ejemplo a la zona de los tobillos, los llamados maléolos, y una segunda zona que, en estado de uso de la prenda de vestir, se aplica a una parte convexa del cuerpo del portador, por ejemplo a la zona de la musculatura de la pantorrilla, el llamado vientre muscular, la altura H_1 de un elemento funcional 146 en la primera zona de la prenda de vestir 100 es preferiblemente mayor que la altura H_2 de un elemento funcional 146 en la segunda zona de la prenda de vestir 100.

55 En efecto, en la segunda zona de la prenda de vestir es suficiente una menor altura del elemento funcional 146 para ejercer la misma presión sobre el tejido del portador que en la primera zona con un elemento funcional de una altura mayor.

60 En la forma de realización de una prenda de vestir 100, confeccionada como una media 104, representada en las figuras 1 y 2, están previstas dos áreas 142a y 142b de inducción de estimulación cuyas estructuras 144 inductoras de estimulación están dispuestas, en estado de uso de la media 104, a la izquierda y a la derecha, respectivamente, del tendón de Aquiles del portador.

65 Por tanto, las áreas 142a y 142b de inducción de estimulación están dispuestas en lados mutuamente opuestos de una zona 150 de tendón de Aquiles de la media 104.

- 5 Dado que las zonas extremas inferiores de las áreas 142a, 142b de inducción de estimulación se aplican, en estado de uso de la media 104, a las zonas de los tobillos del portador, mientras que las zonas extremas superiores de las áreas 142a, 142b de inducción de estimulación se aplican, en estado de uso de la media 104, a la zona convexa de la pantorrilla del portador, la altura H de los elementos funcionales 146 en las áreas 142a, 142b de inducción de excitación disminuye preferiblemente de abajo arriba.
- La extensión máxima L de los elementos funcionales 146 a lo largo del lado interior 148 del cuerpo de base textil 141 disminuye también preferiblemente de abajo arriba en las áreas 142a, 142b de inducción de estimulación.
- 10 Como puede verse en la figura 3, la extensión máxima L₁ del primer elemento funcional 146a a lo largo del lado interior 148 del cuerpo de base textil 141 es preferiblemente mayor que la extensión máxima L₂ del segundo elemento funcional 146b a lo largo del lado interior 148 del cuerpo de base textil 141.
- 15 Los elementos funcionales 146 están formados preferiblemente por un material con una dureza Shore A de al menos aproximadamente 30, en particular de al menos aproximadamente 40.
- Asimismo, es favorable que la dureza Shore A del material de los elementos funcionales 146 sea a lo sumo de aproximadamente 100, de preferencia a lo sumo aproximadamente 90.
- 20 Es especialmente favorable que la dureza Shore A del material de los elementos funcionales sea de aproximadamente 60.
- La dureza Shore A puede determinarse según DIN 53505 o DIN EN ISO 868.
- 25 En la invención se ha previsto que algunos elementos funcionales diferentes 146 de la prenda de vestir 100, especialmente de la misma estructura 144 inductora de estimulación y/o de la misma zona de compresión 136, presenten durezas Shore A diferentes una de otra.
- 30 Así, por ejemplo, puede estar previsto que la dureza Shore A del material del primer elemento funcional 146a sea mayor en un valor ΔS que la dureza Shore A del material del segundo elemento funcional 146b (véase la figura 3), ascendiendo ΔS de preferencia a al menos aproximadamente 10, de manera especialmente preferida al menos aproximadamente 20 y en particular al menos aproximadamente 30.
- 35 En la primera zona de la prenda de vestir 100 que, en estado de uso de la prenda de vestir 100 se aplica a una parte cóncava del cuerpo del portador, la dureza Shore A del material de los elementos funcionales 146 es preferiblemente mayor que en la segunda zona de la prenda de vestir que, en estado de uso de la prenda de vestir, se aplica a una parte convexa del cuerpo del portador.
- 40 En las figuras 1 a 3 se representan sustancialmente en forma circular los cortes transversales (tomados perpendicularmente a la dirección de la altura) de los elementos funcionales 146.
- Sin embargo, los elementos funcionales 146 pueden presentar en principio también otros cortes transversales de cualquier clase, por ejemplo un corte transversal triangular, un corte transversal cuadrado, un corte transversal rectangular, un corte transversal poligonal o un corte transversal de forma angular.
- 45 Los elementos funcionales 146 pueden estar configurados, por ejemplo, en forma de un cono, una pirámide, una semiesfera, un cubo o un cilindro.
- 50 En la forma de realización preferida representada en la figura 3 el elemento funcional 146 comprende una sección inferior sustancialmente cilíndrica 152 y una sección superior 154 sustancialmente cónica, en particular sustancialmente troncocónica.
- Para que los elementos funcionales 146 sean presionados contra el cuerpo del portador con una presión suficiente, es favorable que, en la zona en la que están dispuestos los elementos funcionales 146, el cuerpo de base textil 141 esté tricotado en una clase de ligamento que produzca una elevada compresión.
- 55 En particular, puede estar previsto que la zona tricotada del cuerpo de base textil 141, en la que están dispuestos los elementos funcionales 146, esté configurada como un género tricotado de retenida.
- 60 Un género tricotado de retenida de esta clase puede comprender varios bucles de retenida dispuestos por encima de varias filas de mallas.
- La prenda de vestir 100 anteriormente descrita con un cuerpo de base textil 141 y unos elementos funcionales 146 unidos con éste por mediación de material puede fabricarse, por ejemplo del modo siguiente:
- 65 El cuerpo de base textil 141 se fabrica por tricotado o calcetado.

En este caso, especialmente algunas zonas del cuerpo de base textil 141, en las que deben disponerse los elementos funcionales 146, pueden configurarse como un género tricotado de retenida.

5 Para la fabricación de los elementos funcionales 146 se habilita una pieza de molde 156 representadas esquemáticamente en la figura 4, la cual presenta unos rebajos 158 de elemento funcional configurados de manera sustancialmente complementaria de los elementos funcionales 146 de las estructuras 144 inductoras de estimulación, cuyos rebajos están dispuestos en una superficie de contacto 160 de la pieza de molde 156.

10 Los rebajos 158 de elemento funcional se diferencian en cuanto a su profundidad, su corte transversal en la superficie de contacto 160 y su forma de una manera correspondiente a los respectivos elementos funcionales asociados 146.

La superficie de contacto 160 puede estar construida en forma sustancialmente plana.

15 La pieza de molde 156 puede estar configurada sustancialmente en forma de placa.

La pieza de molde 156 puede estar formada, por ejemplo, por un material metálico.

20 Los rebajos 158 de elemento funcional pueden producirse en la pieza de molde 156, por ejemplo, por mecanización de arranque de virutas, especialmente fresado, o por corrosión.

25 Aparte de los rebajos 158 de elemento funcional, la pieza de molde 156 puede presentar otros rebajos 162 que no sirvan para recibir un material de partida de elemento funcional, sino, por ejemplo, para posicionar la pieza de molde 156 durante su fabricación o durante una etapa del método de fabricación de la prenda de vestir 100.

30 Como se representa en la figura 5, se dispone sobre la superficie de contacto 160 de la pieza de molde 156 un elemento auxiliar de llenado 164 que presenta para cada rebajo 158 de elemento funcional de la pieza de molde 156 una respectiva abertura de llenado 166 asociada al mismo.

Cada abertura de llenado 166 del elemento auxiliar de llenado 164 corresponde en geometría y corte transversal a la geometría y al corte transversal, especialmente al diámetro, del respectivo rebajo asociado 158 de elemento funcional en la superficie de contacto 160 de la pieza de molde 156.

35 El elemento auxiliar de llenado 164 se dispone en la pieza de molde 156 de modo que las aberturas de llenado 166 del elemento auxiliar de llenado 164 estén alineadas con los rebajos 158 de elemento funcional de la pieza de molde 156.

40 El elemento auxiliar de llenado 164 está configurado preferiblemente como un elemento plano especialmente flexible, por ejemplo como una lámina auxiliar de llenado 168.

Este elemento plano presenta preferiblemente un espesor D de al menos aproximadamente 0,04 mm, en particular al menos aproximadamente 0,08 mm.

45 Asimismo, el espesor D del elemento plano asciende de preferencia a lo sumo a aproximadamente 0,7 mm, en particular a lo sumo aproximadamente 0,35 mm.

50 Se introduce ahora un material de partida 170 de elemento funcional en los rebajos 158 de elemento funcional de la pieza de molde 156 a través de las aberturas de llenado 166 del elemento auxiliar de llenado 164, llenándose también las aberturas de llenado 166 con el material de partida 170 de elemento funcional hasta un lado superior 172 del elemento auxiliar de llenado 164 que queda alejado de la pieza de molde 156 (véanse las figuras 6 y 8).

55 El material de partida 170 de elemento funcional puede introducirse, por ejemplo por medio de una rasqueta de mano 174, en los rebajos 158 de elemento funcional y en las aberturas de llenado 166.

Para retirar material de partida 170 de elemento funcional sobresaliente de las aberturas de llenado 166 de elemento auxiliar de llenado 164 se retira el material de partida 170 de elemento funcional, por ejemplo por medio de la rasqueta de mano 174, hasta dejarlo a haces con el lado superior 172 del elemento auxiliar de llenado 164.

60 Como material de partida 170 de elemento funcional puede emplearse, por ejemplo, un material de silicona.

Es especialmente adecuado un material de silicona que comprende una mezcla de los componentes Elastosil LR 3003/60 A y Elastosil LR 3003/60 B. Estos dos componentes se comercializan bajo las denominaciones citadas por la Wacker Chemie AG, Johannes-Hess-Strasse 24, 84489 Burghausen, Alemania.

65

ES 2 781 799 T3

En este caso, se mezclan una con otra unas porciones preferiblemente iguales de los componentes Elastosil LR 3003/60 A y Elastosil LR 3003/60 B.

5 Para producir elementos funcionales 146 con grado de dureza Shore A diferentes se pueden introducir diferentes materiales de partida 170 de elemento funcional en los rebajos 158 de elemento funcional.

10 Después de introducir el material de partida 170 de elemento funcional en los rebajos 158 de elemento funcional de la pieza de molde 156 se retira de la pieza de molde 156 el elemento auxiliar de llenado 164 (véase la figura 7), con lo que el material de partida 170 de elemento funcional sobresale entonces de los rebajos 158 de elemento funcional con una parte volada U.

La parte volada U corresponde al espesor D del elemento auxiliar de llenado 164.

15 Por tanto, la parte volada U asciende de preferencia a al menos aproximadamente 0,04 mm, en particular al menos aproximadamente 0,08 mm y de preferencia a lo sumo aproximadamente 0,7 mm, en particular a lo sumo aproximadamente 0,35 mm.

20 Esta parte volada U da lugar a que pueda penetrar una cantidad suficiente de material de partida 170 de elemento funcional en el cuerpo de base textil 141 y este material pueda establecer así una unión sólida y permanente por mediación de material con el cuerpo de base textil 141.

25 Después de retirar el elemento auxiliar de llenado 164 se dispone la pieza de molde 156 en la zona asociada del cuerpo de base textil 141, aplicándose la pieza de molde 156 con la superficie de contacto 160 al cuerpo de base textil 141 (véase la figura 9).

La pieza de molde 156 y la zona del cuerpo de base textil 141 aplicada a ella se colocan dentro de un dispositivo de prensado 176 que puede estar configurado, por ejemplo, como una prensa de transferencia (véase la figura 10).

30 Por medio del dispositivo de prensado 176 se prensan la pieza de molde 156 y el cuerpo de base textil 141 una contra otro bajo una presión de prensado de, por ejemplo, aproximadamente 0,5 bares a aproximadamente 1 bar, de preferencia aproximadamente 0,6 bares, durante un tiempo de prensado de aproximadamente 4 minutos a aproximadamente 8 minutos, de preferencia aproximadamente 6 minutos.

35 Se puede calentar también el dispositivo de prensado 176 de modo que la pieza de molde 156 y el cuerpo de base textil 141 puedan mantenerse durante el proceso de prensado a una temperatura de prensado en el intervalo de aproximadamente 140°C a aproximadamente 200°C, de preferencia en el rango de aproximadamente 170°C.

40 Debido a la sollicitación con presión de prensado y temperatura de prensado se endurece el material de partida 170 de elemento funcional y éste establece una unión sólida y duradera con el cuerpo de base textil 141.

Después del proceso de prensado se enfrían el cuerpo de base textil 141 y la pieza de molde 156 durante un tiempo de enfriamiento de, por ejemplo, aproximadamente 10 minutos.

45 A continuación, se desprenden uno de otro, por un lado, el cuerpo de base textil 141 con los elementos funcionales 146 unidos con éste por mediación de material y, por otro lado, la pieza de molde 156 (véase la figura 11).

Queda así concluida la fabricación de la prenda de vestir 100, especialmente en forma de una media 104.

50 Una segunda forma de realización representada en vistas fragmentarias en las figuras 12 y 13 para un método de fabricación de una prenda de vestir 100 con un cuerpo de base textil 141 y unos elementos funcionales 146 unidos por mediación de material con el cuerpo de base 141 se diferencia de la primera forma de realización anteriormente descrita en que la introducción del material de partida de elemento funcional en los rebajos 158 de elemento funcional de la pieza de molde 156 no se efectúa por medio de una rasqueta de mano 174, sino a máquina, por ejemplo en una máquina de serigrafía 178.

55 A este fin, una o varias piezas de molde 156, por ejemplo cuatro piezas de molde 156, son introducidas e inmovilizadas en un alojamiento 180 de piezas de molde de una máquina de serigrafía 178 (véase la figura 12).

60 Se coloca sobre las piezas de molde 156 un elemento auxiliar de llenado 164 en forma de un tamiz auxiliar de llenado 182.

65 El tamiz auxiliar de llenado 182 cubre todas las piezas de molde 156 dispuestas en el alojamiento 180 de las mismas y presenta para cada rebajo 158 de elemento funcional de las piezas de molde 156 una respectiva abertura de llenado asociada 166 que corresponde en su geometría al rebajo asociado 158 de elemento funcional y está dispuesta en coincidencia con el mismo (véase la figura 13).

La introducción del material de partida de elemento funcional en los rebajos 158 de elemento funcional y en las aberturas de llenado 166 se efectúa en esta forma de realización por medio de una rasqueta mecánica 184 que impulsa el material de partida de elemento funcional hacia dentro de los rebajos 158 de elemento funcional de las piezas de molde 156 a través de las aberturas de llenado 166 del tamiz auxiliar de llenado 182.

5 Después de la impulsión mecánica del material de partida de elemento funcional se retira de las piezas de molde 156 el tamiz auxiliar de llenado 182. Se desprenden las piezas de molde 156 de la máquina de serigrafía 178 y, como ya se ha descrito anteriormente, estas piezas son puestas en contacto con un respectivo cuerpo de base textil asociado 141 y son entonces prensadas.

10 Por lo demás, la segunda forma de realización representada en las figuras 12 y 13 para un método de fabricación de una prenda de vestir 100 con un cuerpo de base textil 141 y unos componentes funcionales 146 unidos con éste por mediación de material coincide con la primera forma de realización representada en las figuras 4 a 11, a cuya descripción anterior se hace referencia en la medida que sea necesaria.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Prenda de vestir que comprende un cuerpo de base textil (141) y unos elementos funcionales (146) dispuestos en el cuerpo de base textil (141), **caracterizada por que** la prenda de vestir (100) comprende al menos dos elementos funcionales (146a, 146b) que presentan durezas Shore A diferentes una de otra.
- 10 2. Prenda de vestir según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la prenda de vestir (100) comprende una primera zona que, en estado de uso de la prenda de vestir (100), se aplica a una parte cóncava del cuerpo del portador, y una segunda zona que, en estado de uso de la prenda de vestir (100), se aplica a una parte convexa del cuerpo del portador, estando dispuestos un primer elemento funcional (146a) en la primera zona de la prenda de vestir (100) y un segundo elemento funcional (146b) en la segunda zona de la prenda de vestir (100) y siendo la dureza Shore A del primer elemento funcional (146a) mayor que la dureza Shore A del segundo elemento funcional (146b).
- 15 3. Prenda de vestir según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada por que** al menos un elemento funcional (146) comprende una sección sustancialmente cónica (154).
- 20 4. Prenda de vestir según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** al menos un elemento funcional (146) está configurado en forma de botón.
5. Prenda de vestir según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** al menos un elemento funcional (146) presenta una extensión máxima (L) a lo largo del cuerpo de base textil (141) de a lo sumo aproximadamente 12 mm.
- 25 6. Prenda de vestir según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** al menos un elemento funcional (146) está dispuesto en el lado interior (148) del cuerpo de base textil (141) que, en estado de uso de la prenda de vestir (100), queda vuelto hacia el cuerpo del portador.

FIG.1

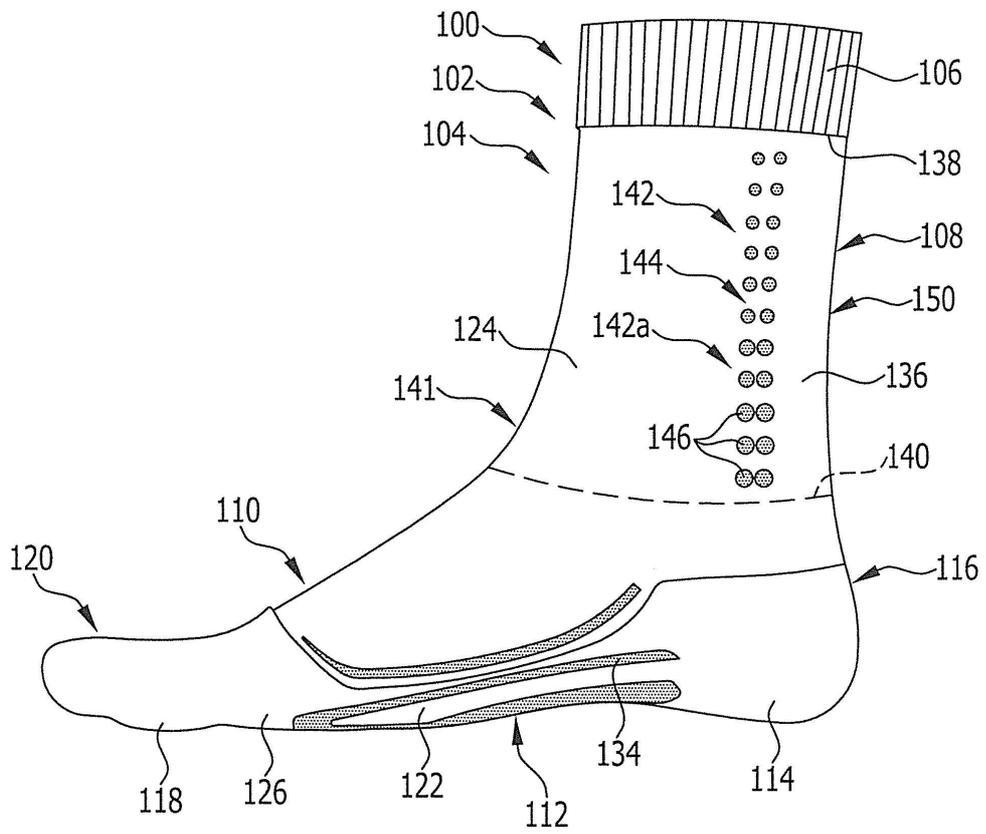


FIG. 2

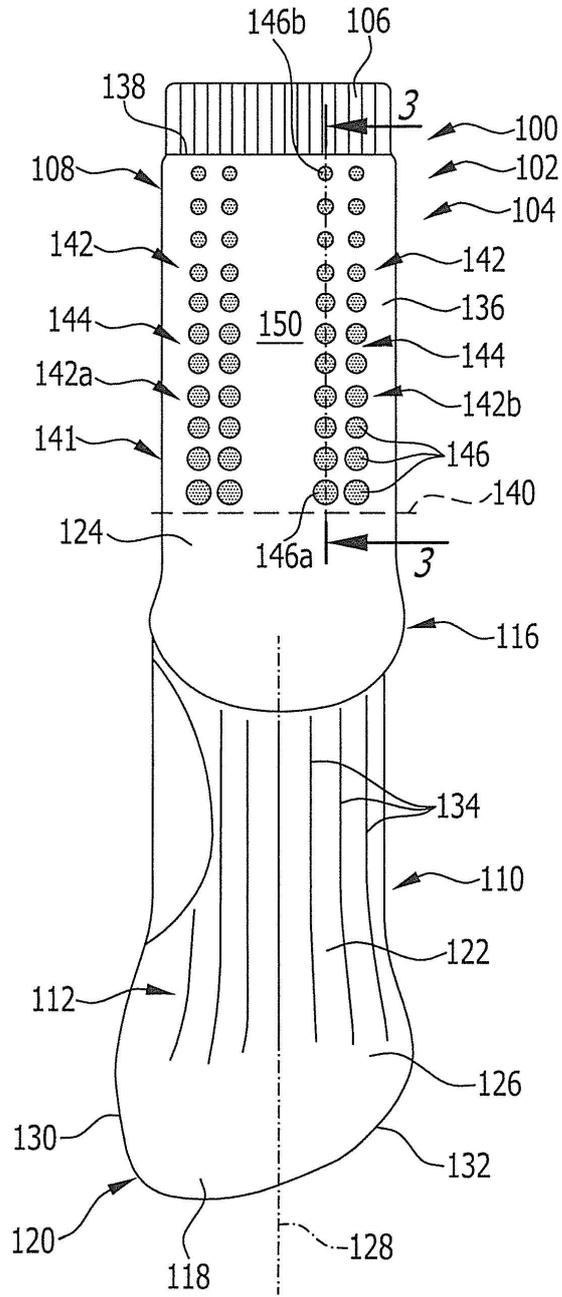


FIG.3

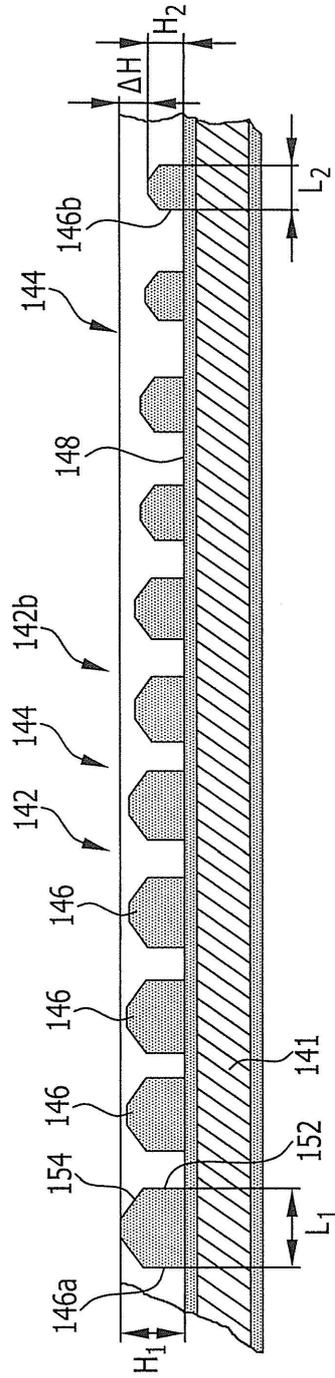


FIG.4

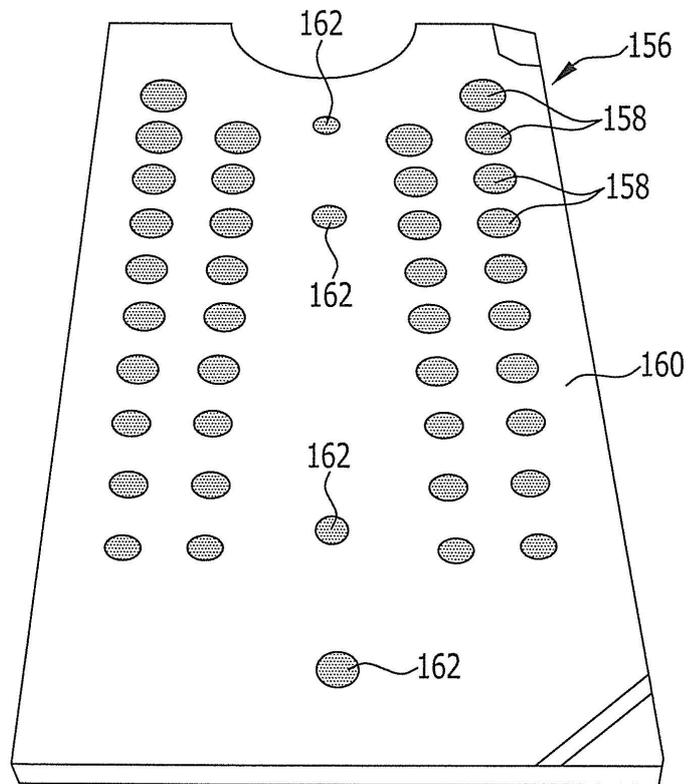


FIG.5

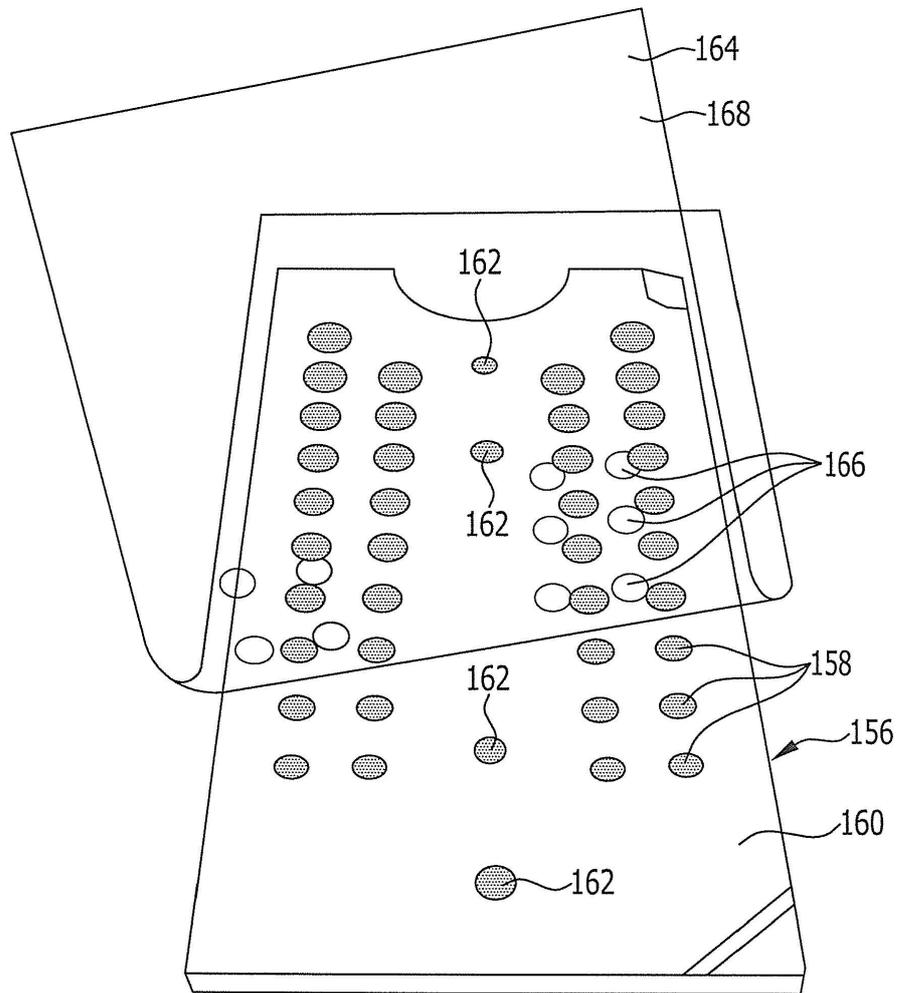
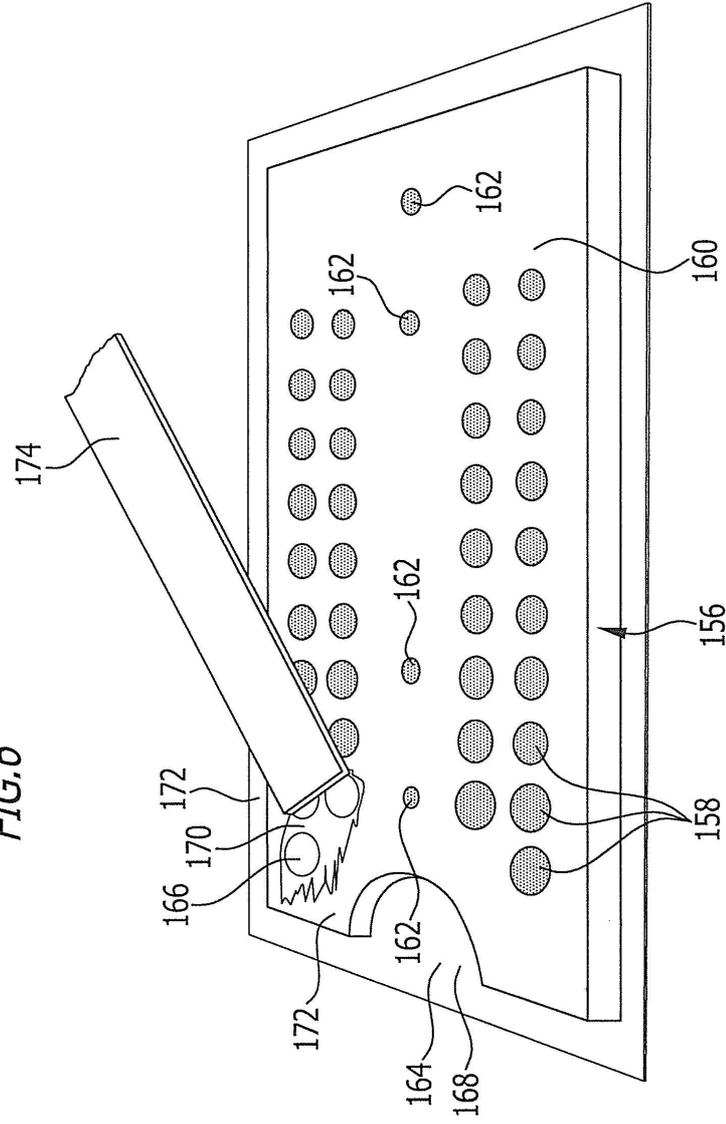


FIG.6



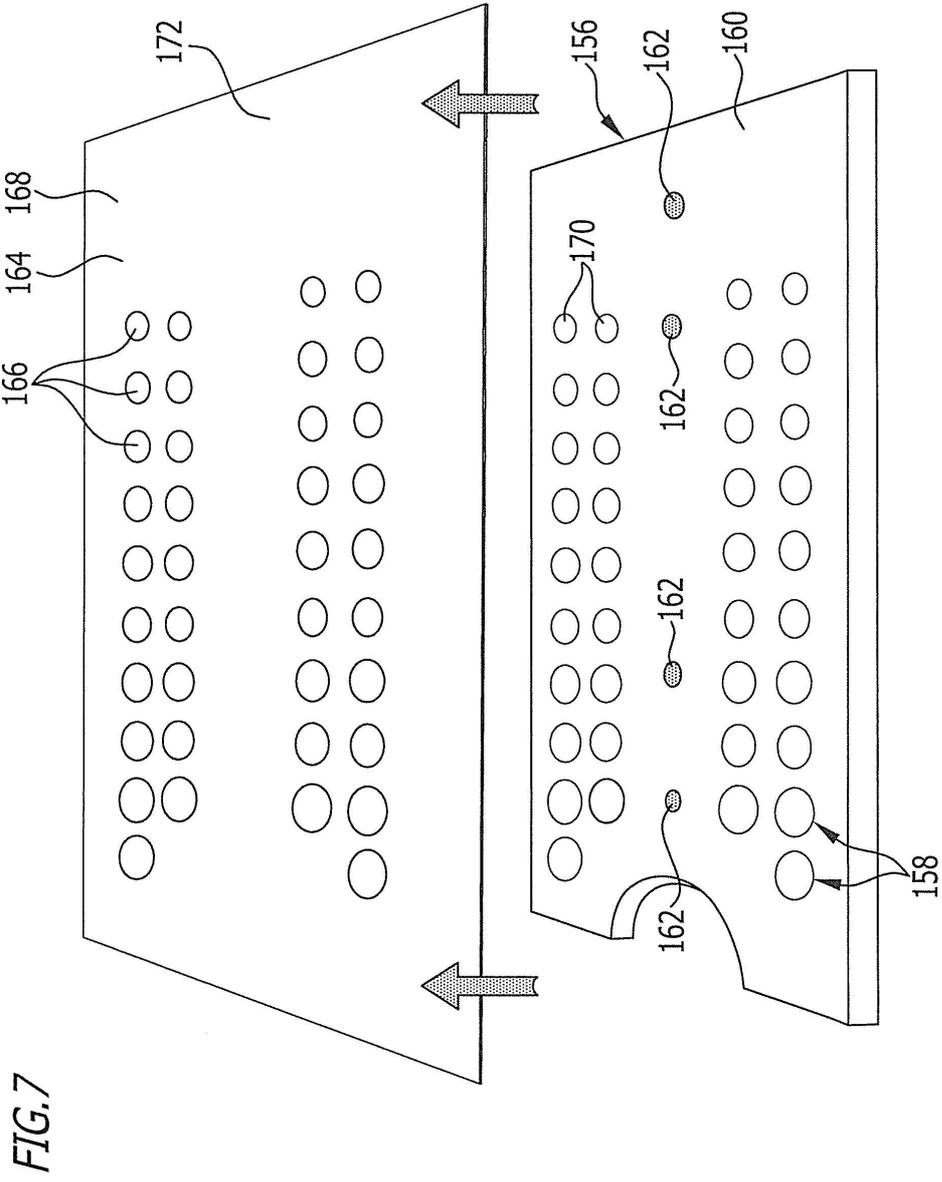


FIG.8

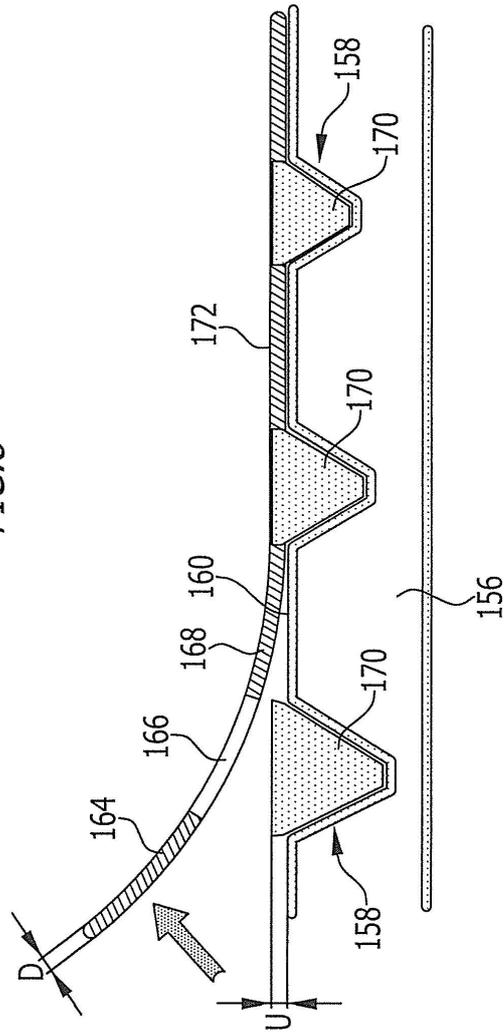


FIG.9

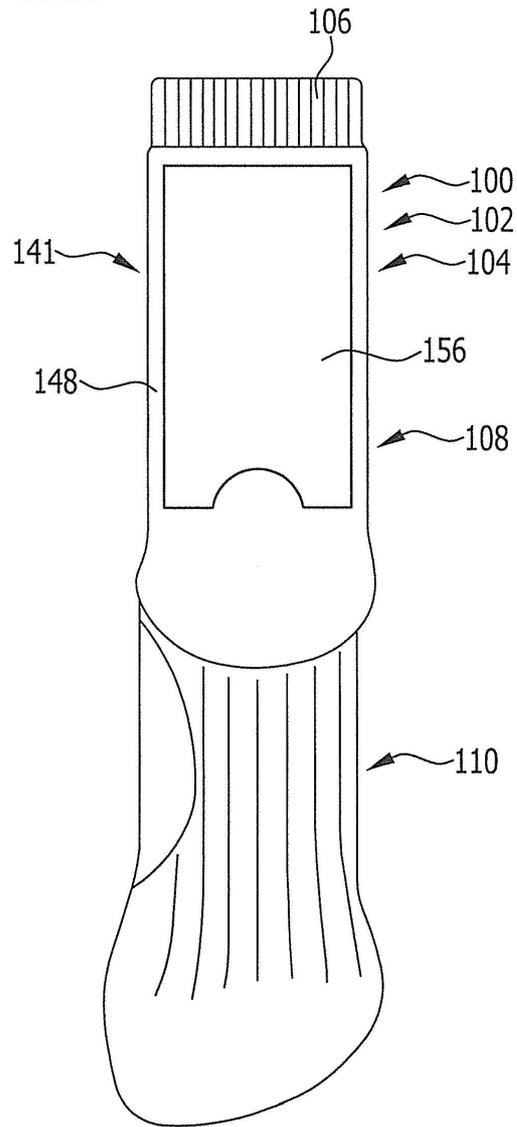


FIG.10

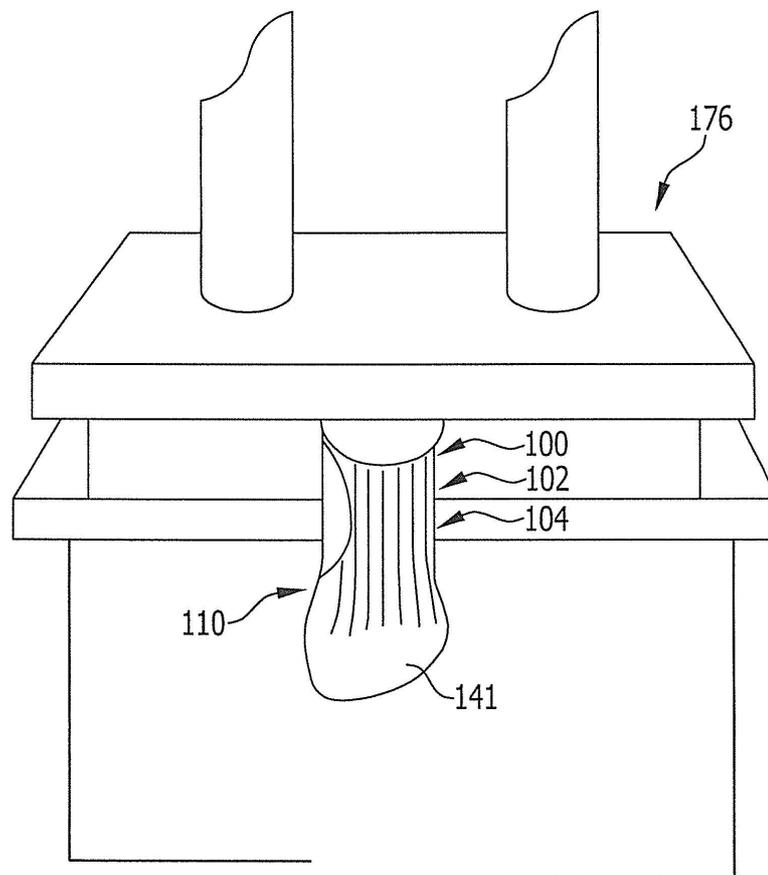


FIG.11

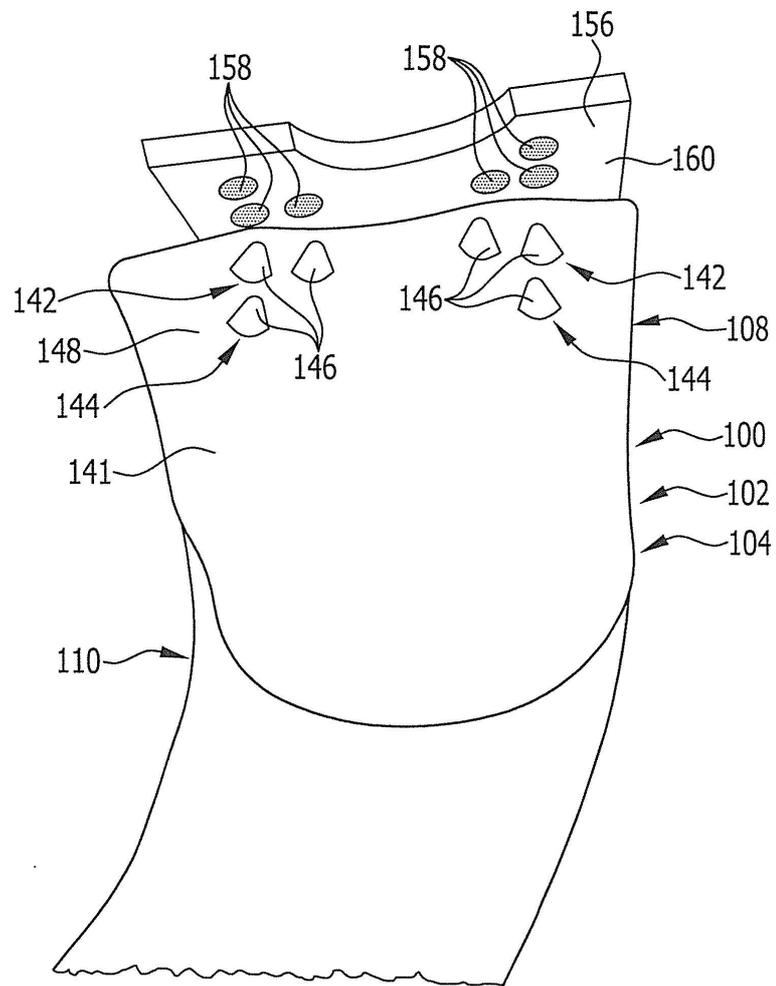


FIG.12

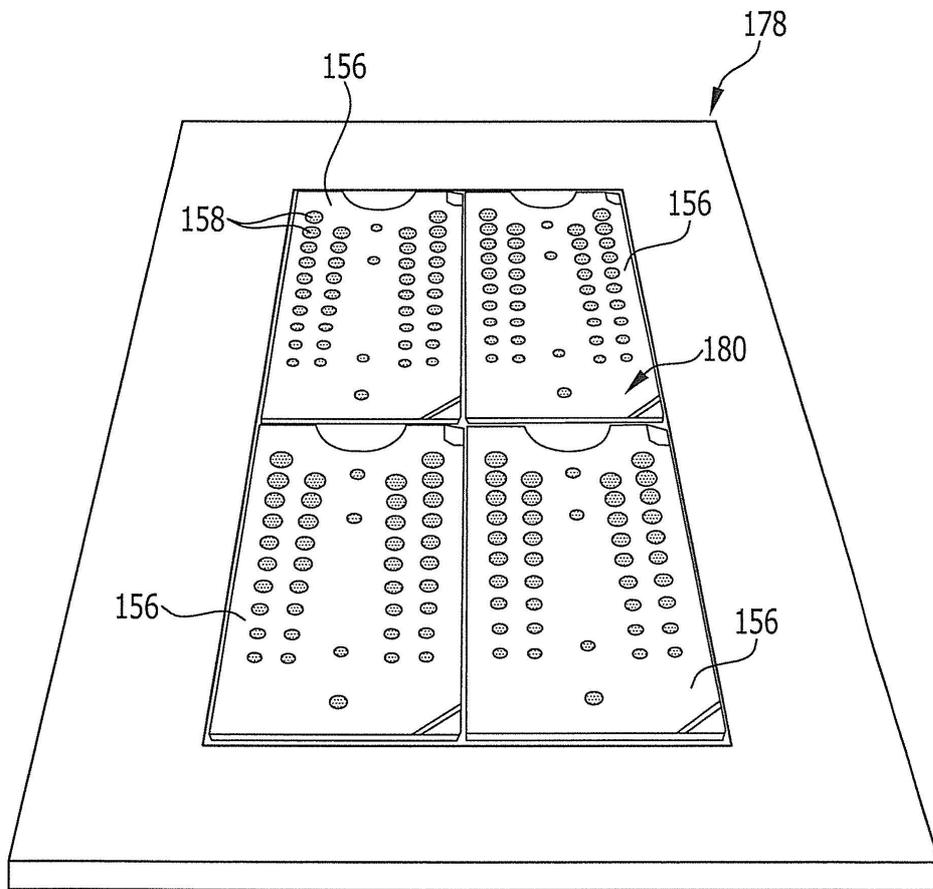


FIG.13

