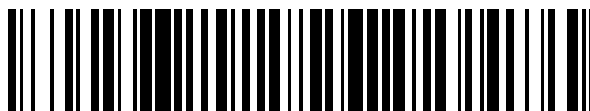


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 165**

51 Int. Cl.:

A61H 23/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2006** **E 06765009 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013** **EP 1951181**

54 Título: **Durabilidad limitada de la fijación de una prenda**

30 Prioridad:

26.07.2005 GB 0515294

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

29.08.2013

73 Titular/es:

**COVIDIEN AG (100.0%)
Victor von Bruns-Strasse 19
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH**

72 Inventor/es:

**COOK, GORDON J. y
PORTSMOUTH, DAVID**

74 Agente/Representante:

GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro

ES 2 421 165 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

Durabilidad limitada de la fijación de una prenda.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a fijaciones para prendas y especialmente a una fijación de vida corta para una prenda para su uso en el campo médico.

10 Antecedentes de la invención

El uso de una prenda inflable aplicada a una extremidad u otra área del cuerpo humano como un medio de mejora de la circulación de la sangre es una técnica bien establecida con beneficios clínicos probados.

15 La prenda comprende normalmente un cámara inflable contenida como parte de o integral a un medio para unir o asegurar la prenda alrededor del área que debe tratarse. Durante el uso la cámara se llena con un fluido tal como aire para expandir y aplicar fuerza al cuerpo, dirigida de tal manera como para vaciar las venas de sangre. La cámara se mantiene presurizada por un período antes de liberar el fluido y, a continuación, se repite el ciclo.

20 La velocidad de llenado o de ventilación de la cámara podría variar desde fracciones de un segundo a varios segundos de acuerdo con la aplicación.

La prenda está unida normalmente, por ejemplo, al pie por medio de un cierre de gancho y abrazadera a través del dorso del pie y, además, alrededor del talón.

25

Objetos de la invención

Es un objeto de la invención proporcionar un medio por el que la prenda puede montarse ventajosamente al pie usando un medio de cierre de durabilidad limitada como sería apropiado, por ejemplo, para una prenda de vida corta, de bajo coste o para un elemento en el que la reutilización debía desalentarse bien por razones clínicas o comerciales.

30

Las realizaciones preferidas de la invención desveladas en el presente documento tienen en cuenta principalmente que existen dispositivos de tecnología de impulso del pie, tal como el Sistema de Impulso A-V ®. Habrá aplicaciones de esta tecnología de cierre de durabilidad limitada más allá de tal uso, tanto en el área médica como en áreas más amplias de aplicación en las que se requiere que se realice un cierre de manera fiable de uno o más componentes más de una vez, pero no más de varias veces.

35

Puede hacerse una referencia representativa de la técnica anterior a la publicación de patente internacional WO 2004/021950A en el nombre de KIMBERLEY CLARK (EE.UU.) que desvela una prenda de durabilidad limitada de un tipo al que se refiere la presente invención.

40

Declaración de la invención

De acuerdo con la invención, se proporciona una fijación de durabilidad limitada para una prenda que comprende al menos dos elementos de prenda que deben fijarse entre sí con una fuerza de cierre predeterminada, estando cada elemento de prenda provisto de un miembro de fijación en la que los miembros se engranan para cerrar la fijación, en la que un miembro de fijación es una lengüeta adhesiva, estando el otro miembro de fijación fabricado de un material fibroso que degrada la fuerza de contacto de la fijación mediante la transferencia del material fibroso a la lengüeta adhesiva tras un contacto de cierre de abrir y cerrar repetido, un material de unión de la fibra aplicado al material fibroso para controlar la transferencia del material fibroso en el área de contacto de abrir y cerrar y, por lo tanto, el número de cierres permitidos de la fijación que tiene una fuerza de cierre predeterminada, y elementos indicadores de transferencia asociados con el material de unión de la fibra que cooperan con la lengüeta adhesiva para de este modo monitorizar la transferencia del material fibroso mencionado a la lengüeta adhesiva y proporcionar una indicación visual de la degradación de la fijación.

45

50

55

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se proporciona un método de proporcionar una fijación de durabilidad limitada para una prenda que comprende, proporcionar un elemento de prenda de fijación de la prenda con una lengüeta adhesiva y/o el área tratada con adhesivo, proporcionar otro elemento de prenda de fijación de la prenda con una zona o zonas de contacto formadas de un material (10) capaz de degradar el adhesivo de la lengüeta o del área tratada tras contactar con el mismo mediante la transferencia fibrosa al mismo, aplicar un material de unión de la fibra al material en la zona o zonas de contacto mencionadas para controlar la degradación de la lengüeta adhesiva o el área tratada con adhesivo cuando se establece contacto entre las mismas para de este modo determinar el número permitido de cierres de abrir y cerrar de la fijación que tiene una fuerza de contacto predeterminada, y proporcionar los elementos indicadores de transferencia que actúan entre la zona o zonas de contacto y la lengüeta adhesiva para proporcionar una indicación visual de la cantidad de material fibroso de

60

65

transferencia y por lo tanto la degradación de la fuerza de cierre cuando la fijación se abre y se cierra.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Otras funciones y ventajas de la invención se harán evidentes, como se definen en general en los dos párrafos precedentes, a partir de una lectura de la descripción siguiente de las realizaciones preferidas escritas con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 10 La figura 1 es una vista isométrica que muestra una prenda de tecnología de impulso del pie montada en el pie de acuerdo con la técnica anterior;
- La figura 2 es una vista isométrica similar a la figura 1, pero en la que la prenda está construida de acuerdo con la presente invención;
- 15 La figura 3 es una vista isométrica que muestra un dispositivo típico de un cierre de unión adhesivo entre los extremos de un aro de material no tejido de acuerdo con la invención;
- La figura 4 es una vista en sección transversal de la fijación de acuerdo con una realización de la invención;
- 20 Las figuras 5a, 5b, 5c y 5d muestran unas vistas en sección transversal de diversas realizaciones de la fijación de acuerdo con la invención;
- Las figuras 6a y 6b muestran, respectivamente, una vista en sección transversal y una vista en planta de una fijación de acuerdo con una realización adicional de la invención;
- 25 La figura 6c es un gráfico que representa la relación entre la fuerza de cierre y las fijaciones repetidas de la realización de la invención como se muestra en las figuras 6a y 6b;
- 30 Las figuras 7a y 7b muestran, respectivamente, una vista en sección transversal y una vista en planta de una fijación de acuerdo con una realización alternativa de la invención;
- La figura 8 es un gráfico que representa la fuerza relativa de la fijación del cierre mostrado en la figura 8 a lo largo de un número de ciclos de cierre;
- 35 La figura 9 es una vista en planta que muestra un medio de tratamiento de la superficie de un material no tejido normal en un patrón predeterminado para lograr los resultados de la invención de acuerdo con una realización preferida;
- 40 La figura 10 es una vista en planta que muestra cómo puede remplazarse el dispositivo de rejilla de la figura 9 mediante una disposición aleatoria o incluso irregular de las zonas modificadas de superficie de acuerdo con una realización de la invención;
- 45 La figura 11 muestra en vista isométrica de una realización adicional de la invención en la que las zonas modificadas de superficie y las zonas no tejidas ni tratadas podrían disponerse de una forma no lineal;
- Las figuras 12a y 12b ilustran, en una vista en sección, una posibilidad adicional del tratamiento de la superficie de material no tejido para proporcionar una variación de la capacidad de ablación;
- 50 Las figuras 13a y 13b muestran en sección transversal y en una vista isométrica despiezada un medio de obtención de un recubrimiento de unión de espesor variable para formar la zona tratada de superficie de acuerdo con una realización de la invención;
- 55 La figura 14 muestra una vista en sección de un medio de aplicación de un recubrimiento de unión a la superficie de un material no tejido para proporcionar el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención;
- 60 La figura 15 es una vista isométrica que ilustra un medio de identificación de la degradación de la fijación del cierre de acuerdo con la invención;
- Las figuras 16a y 16b muestran un medio adicional para identificar la degradación de la fijación del cierre de acuerdo con la invención;
- La figura 17 muestra en una vista isométrica de una modificación adicional de la fijación del cierre de acuerdo con la invención para proporcionar un sistema de cierre dual combinado;
- 65 Las figuras 18a y 18b muestran la modificación mejorada para la fijación del cierre de acuerdo con la invención proporcionada por la modificación ilustrada en la figura 17;

Las figuras 19a, 19b, 19c y 19d muestran, respectivamente, una vista en planta; un detalle y dos vistas en sección que ilustran un sistema de cierre completo para una prenda de tecnología de impulso del pie de vida corta que incorpora los conceptos de la presente invención;

- 5 La figura 20 ilustra una variante adicional en vista isométrica de una fijación para una prenda de acuerdo con la presente invención.

Realizaciones preferidas de la invención

- 10 La prenda de terapia de impulso existente montada en un pie mostrada en la figura 1 se comprende de una envoltura o parte 1 superior que incorpora una correa 2 de talón, tanto configurada de forma anatómica para ajustarse al pie como para fijarse a lo largo del pie y alrededor del tobillo. La prenda se fija al pie en el dorso mediante la parte 3 dorsal del cierre de gancho engranándose con el material de abrazadera siendo el recubrimiento exterior de la parte superior. De manera similar, se evita que la prenda se deslice hacia delante sobre el pie
15 mediante la correa 4 de talón del cierre de gancho con el recubrimiento exterior de la parte superior.

Dentro de la prenda está localizada una cámara entre la parte superior del pie y que se infla rápidamente en una fracción de un segundo a, aproximadamente, 200 mmHg con un fluido tal como aire para aplicar una fuerza a la extremidad y mantenerla presurizada durante un máximo de 3 segundos antes de la ventilación. El cierre dorsal y el
20 cierre de correa del talón deben resistir sin fallo la fuerza de inflado impulsiva aplicada en repetidas ocasiones durante el período de tratamiento que oscila desde unas pocas horas a varios días. Además, para un uso prolongado de la prenda se requiere que la enfermera o cuidadora retire periódicamente la prenda para inspeccionar el estado de la piel del paciente antes de volver a aplicar la prenda. Por ejemplo, a lo largo de un período de 10 días la prenda podría retirarse y reajustarse 20 o 30 veces y debe mantenerse la integridad del sistema de cierre.

25 En una prenda alternativa destinada a un uso de aplicación corta, no necesita especificarse la inclusión de un sistema de cierre de gancho y abrazadera convencional de alta duración, pero sin embargo debe mantenerse la integridad del cierre a lo largo del período de tiempo reducido y deben hacerse algunas adaptaciones para permitir el ajuste en el ajuste inicial y en una inspección única u ocasional de la extremidad.

30 La figura 2 es una vista isométrica que muestra una prenda de tecnología de impulso del pie de vida corta alternativa y es, esencialmente, un dispositivo similar a la figura 1 con la alternativa de que la parte 1 superior y/o la correa 2 de talón se fabrican a partir de diferentes materiales que anteriormente. La prenda se fija alrededor del pie en el dorso mediante una parte 5 dorsal del cierre adhesivo engranándose con el recubrimiento exterior de la parte superior. De
35 manera similar, se evita que la prenda se deslice hacia delante sobre el pie mediante el cierre de la correa 6 de talón de cierre adhesivo con el recubrimiento exterior de la parte superior.

Mientras que es convencional utilizar un material laminado de espuma de tela para la parte superior, para una prenda de vida corta podría especificarse un material no tejido con la fuerza, conformidad y durabilidad adecuada para la aplicación. En la construcción revisada se reconocerá que el cierre mecánico tradicional, por engranamiento del cierre de gancho con la abrazadera de la tela, se ha sustituido por una unión adhesiva entre la lengüeta adhesiva y la superficie del material no tejido.

40 La figura 3 es una vista isométrica que muestra una disposición típica de un cierre de unión adhesivo entre, por ejemplo, los extremos de un aro de material 7 no tejido que usa una lengüeta 8 adhesiva.

Una característica de un cierre de unión adhesivo hecha entre un medio adhesivo y un material no tejido es que las fibras del material no tejido se transfieren desde el material no tejido a la superficie del medio adhesivo cuando el cierre se separa. De acuerdo con el grado de receptividad del adhesivo y el entrelazamiento del material no tejido la transferencia puede variar desde un mínimo a la totalidad pero el intercambio podría provocar una degradación de la adhesión (a través de la obstrucción o el enmascaramiento) o un fallo del material no tejido (a través del adelgazamiento o el desgarro) o ambos. Tales circunstancias deben modificarse cuidadosamente si el objetivo es que la vida del cierre supere un cierre de abrir y cerrar o evite múltiples cierres. Una explicación más detallada
50 revelará cómo esto puede conseguirse a través de varias técnicas alternativas al diseñar un sistema de cierre de durabilidad limitada que tiene la característica de una fuerza de cierre adecuada, por ejemplo, sobre 2 a 5 ciclos de cierre de abrir y cerrar.

Para evitar, limitar o controlar la transferencia de la fibra del material no tejido al medio adhesivo es esencial un medio de modificación de la superficie o la evitación del contacto directo con las fibras que se pierden.

60 Las figuras 4 y 5 a-d son vistas en sección que muestran métodos alternativos.

En la figura 4, dos componentes 9, 10 no tejidos deben unirse mediante una lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre una zona 11 modificada de la superficie unida al lado 10a de unión del componente 10 no tejido. La modificación de la superficie podría tomar la forma de la tinta curada U.V o del recubrimiento de adhesivo o una capa filmica aplicado al lado del engranamiento del componente no tejido o específicamente en el área más general en la que estaría

unida la lengüeta 8 adhesiva. El objetivo de la zona 11 modificada de la superficie es unir parcialmente las fibras libres a lo largo de su longitud desconectada al volumen general del material no tejido y recubrir también la superficie exterior de las fibras expuestas para presentar una superficie más homogénea para acoplarse con la lengüeta adhesiva.

En la figura 5a se describe un método alternativo mediante el que se aplica un material de película independiente al material no tejido que reemplaza el recubrimiento de la superficie. Los componentes 9, 10 no tejidos deben unirse mediante la lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre la capa 12 filmica hecha de un material tal como celulosa regenerada, polipropileno, PVC o poliéster unido al lado 10a de unión del componente 10 no tejido por un medio tal como una capa 13 adhesiva.

En la Figura 5b los componentes 9, 10 no tejidos deben unirse mediante la lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre la zona 12 filmica soldada al lado 10a de unión del componente 10 no tejido por medios tales como, por ejemplo, radiofrecuencia, soldadura con impulso ultrasónico o térmico, por ejemplo, el detalle 14 soldado.

En la figura 5c la configuración y la construcción se modifican aún más para unir la zona filmica al lado 10b posterior del componente 10 no tejido y por la película o el componente no tejido impregnado de la película para ser accesible en el lado unido. En la más simple de las variantes pueden disponerse una serie de aberturas, tal como se ilustra mediante las perforaciones 15 de corte a través del componente 10 no tejido, para poner al descubierto parcialmente el material filmico a la lengüeta adhesiva.

Una variante adicional mostrada en la figura 5d proporcionaría una zona filmica en virtud de forzar el material 12 de la capa filmica a través del componente 10 no tejido desde el lado posterior al lado de unión de la lengüeta adhesiva en una zona 16 modificada fundida predeterminada mientras que en un estado fundido durante una técnica de soldadura tal como se mencionó anteriormente.

Lo anterior ha descrito cómo preparar la superficie del componente no tejido para ser tolerante a más de una sola aplicación de un medio adhesivo. Además, es posible diseñar un fallo del mecanismo de cierre manipulando tanto la calidad de la modificación de la superficie o la relación de las superficies con las características de pérdida diferentes, o en dominios de 2 dimensiones o 3 dimensiones.

Las figuras 6 a-c son vistas en sección que muestran el concepto inicial.

En las figuras 6 a y b, dos componentes 9, 10 no tejidos deben unirse mediante una lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre una zona 17 receptora en el lado 10a de unión del componente 10 no tejido. Para objetivos descriptivos solamente, la zona 17 receptora se muestra como siendo la misma área que la lengüeta 8 adhesiva.

En la figura 6c, se representa gráficamente la relación entre la fuerza de cierre y el número de cierres repetidos. Se comprenderá que con cada cierre hay una migración de las fibras no tejidas desde el componente no tejido a la lengüeta adhesiva de tal manera que la eficacia de la unión adhesiva disminuye a medida que el medio adhesivo se va contaminado por el material perdido. Dentro de varios ciclos de fijación la unión adhesiva se degradará por debajo de un nivel mínimo aceptable, por ejemplo, tal como es necesaria para resistir el inflado impulsivo de una prenda de tecnología de impulso del pie.

En la vista en sección de la figura 7a similar a la figura 6 y a la vista en planta de la figura 7b, dos componentes 9, 10 no tejidos deben unirse mediante una lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre una zona 17 receptora en el lado 10a de unión del componente 10 no tejido. La zona 17 receptora comprende una zona 17a modificada de la superficie y una superficie 17b no tejida normal o sin tratar. Por objetivos descriptivos debería considerarse que el área de la zona 17a modificada de la superficie es la mitad que la de lengüeta 8 adhesiva y que el área de 17a más 17b es igual a la de 8. De hecho la 17b es idénticamente la misma que el área 10 circundante más grande así que, de hecho, no necesita definirse específicamente. Una vez más, por simplificación en la explicación del proceso debería considerarse que la zona 17a modificada de la superficie es, esencialmente, no destructiva para la cinta mientras que por comparación las áreas 17b o 10 no tratadas son totalmente destructivas después de la separación de una sola unión.

Cuando la lengüeta 8 adhesiva se une por primera vez, una mitad del área de la lengüeta se acopla con la zona 17a modificada de la superficie y la otra mitad con el área 17b no tejida sin tratar. En este escenario ideal se supone que se logra la superposición perfecta y que la fuerza de unión entre la lengüeta adhesiva y el área modificada de la superficie y el área no tratada son idénticas aunque en la práctica esto puede que no sea exactamente así. Cuando se abre el cierre por primera vez, la mitad de la lengüeta adhesiva se separa sin deterioro de la zona modificada de la superficie, mientras que la otra mitad se separa y se destruye totalmente por la fibra levantada. La lengüeta adhesiva debería adherirse a continuación precisamente de la misma forma que el primer ajuste de la fuerza de unión que se disminuirá y que no puede ser mayor que el 50% del valor original. En la práctica este ideal no se obtendrá ya que la superposición perfecta es poco probable y habrá algo de fuerza residual en la unión sacrificada entre la lengüeta 8 adhesiva y el área 17b no tejida y alguna reducción en la fuerza entre la unión indestructible de la lengüeta 8 adhesiva a la zona 17a modificada de la superficie. Sin embargo, la fuerza de cierre podría diseñarse y

manipularse para deteriorarse más allá de unos pocos ciclos de cierre de una manera controlada.

Es evidente que son posibles, igualmente, otras relaciones de la zona modificada de la superficie para un componente no tejido ni tratado y que la relación puede adaptarse para mejorar o disminuir la vida de durabilidad limitada del sistema de cierre.

La figura 8 es un gráfico que muestra el efecto que tiene la variación en la relación de la zona modificada de la superficie para un componente no tejido ni tratado en la fuerza relativa más allá de un número de ciclos de cierre. También se indica una fuerza mínima aceptable como, por ejemplo, el 35% de la fuerza máxima. Tomando la relación de la zona modificada de la superficie para una zona no tejida ni tratada como 50:50, la fuerza inicial es el 100% después del primer cierre y el 50% después del segundo por las razones explicadas anteriormente. Es evidente que esta relación continuará permitiendo que el cierre funcione como la fuerza relativa después de que el segundo cierre exceda la fuerza mínima aceptable. Sin embargo, en comparación, si la relación de la zona modificada de la superficie con un componente no tejido ni tratado es de 25:75 la fuerza relativa es menor que el límite de la fuerza aceptable mínima después del segundo cierre y se producirá un fallo en el cierre cuando se impulse la prenda de tecnología de impulso del pie. Para los ejemplos de relación de 50:50 y 75:25 habrá un deterioro práctico como se ha explicado anteriormente que conduce a un fallo anticipado, como se sugiere, después del tercer y cuarto cierre.

La figura 9 es una vista en planta mostrando que, en la práctica, podría utilizarse más de una sola celda de la zona modificada de la superficie y de una zona no tejida normal o no tratada. El elemento 11 es la zona modificada de la superficie y el 10a el lado unido de la zona 10 no tejida ni modificada de, por ejemplo, la parte 1 superior siendo parte de la construcción de una prenda de tecnología de impulso del pie como se indica anteriormente. Es evidente que la relación y las proporciones de los elementos 11:10a podrían describirse para proporcionar una rejilla lineal de adherencia y ablación variable en la superficie de la prenda sobre la que podría acoplarse una lengüeta de cierre adhesivo.

La figura 10 es una vista en planta mostrando que la rejilla podría sustituirse, por ejemplo, por una disposición irregular, o incluso al azar, de las zonas 11 modificadas de la superficie en las que la influencia de la repetición podría ser significativa o no significativa en comparación con las áreas 10a no tejidas ni tratadas como parte de la totalidad de la zona 10 y en comparación con el área de la lengüeta de cierre adhesivo. Mientras que el ejemplo representa las áreas 11 y 10a de tamaño rectangular y repetibles, éstas podrían ser también de otras formas regulares tales como, por ejemplo, cuadrados, círculos y hexágonos o de uno o múltiples tamaños o conformadas de una forma libre irregular de uno o múltiples tamaños.

La figura 11 es una vista isométrica adicional mostrando que las zonas modificadas de la superficie y un componente no tejido ni tratado podrían disponerse de una forma no lineal en la que las dimensiones y las proporciones relativas de cada uno están configuradas para un beneficio adicional. El elemento 17a modificado de la superficie es un área significativamente mayor que las superficies circundantes, por ejemplo, la zona 17b no tejida y el siguiente elemento (pequeño) 17c modificado de la superficie adyacente, de tal manera que la adherencia preferencial se producirá, en este ejemplo en particular, en la parte central de la tela 10 no tejida superior cuando el cierre se hace con el componente 9 no tejido que incorpora la lengüeta 8 adhesiva. Además, la ablación de la lengüeta adhesiva podría maximizarse en las áreas de cobertura (grande) no tejidas ni tratadas relativamente grandes como se muestra, por ejemplo, en la 17d. Uno de los beneficios prácticos de la distribución asimétrica o no lineal del área de cierre de la lengüeta adhesiva es proporcionar la fuerza máxima para resistir la fuerza de corte impuesta en el medio de cierre por el impulso de la prenda de tecnología de impulso del pie mientras que debería desearse la eliminación permitiendo desprenderse fácilmente del componente excesivo de los bordes.

La figura 12 es una vista en sección que ilustra la posibilidad de adaptación del área modificada de la superficie para proporcionar la capacidad de ablación diferencial. Se supone en esta eventualidad que el área modificada de la superficie es de un tamaño, conformación y disposición regular por simplicidad, pero esto no es obligatorio.

El componente 10 no tejido se procesa en el lado 10a de unión para proporcionar los elementos modificados de la superficie tales como 17e, 17f y 17g, en los que el proceso se selecciona o por aplicar un peso o espesor predeterminado del medio sobre el componente no tejido o una asignación fija del medio aplicado a diferente presión para comprimir el elemento fibroso de superficie en el lado 10a de unión. Se muestran tres ejemplos; en el 17e el efecto es simplemente para recubrir o unir una mínima cantidad de las fibras de superficie que sobresalen mostrado como un 1% (o un 99% sueltas) para lograr un componente no tejido reforzado muy débilmente, en el 17f el recubrimiento es más grueso, o encapsulando totalmente de manera virtual todas las fibras de la superficie o comprimiendo totalmente las fibras y el recubrimiento de la superficie para lograr un 99% de unión (o un 1% libres), mientras que la 17g ilustra el punto medio que equivale al 50% de unión.

Es evidente que cuando se aplica una lengüeta adhesiva como se ha tratado anteriormente, el elemento modificado de la superficie sólido de la 17f permitirá más cierres de abrir y cerrar que la superficie de unión débil del 17e, o por el contrario el área del 17e tendrá un efecto más limitante en la durabilidad del cierre que el del 17f, mientras que una formulación que ofrece la opción del intervalo medio del 17g podría proporcionar el compromiso de vida

deseable, más de 1 pero menos de 5 ciclos de cierre y apertura.

En ambos ejemplos de las figuras 12a y 12b el proceso podría seleccionarse o por aplicar un peso o un espesor predeterminado o constante del medio, tal como en 17e y 17f, con lo que el método de la aplicación del proceso, por ejemplo, la presión de la impresión y/o la viscosidad del medio modificaría la velocidad de absorción del medio mediante el componente 10 no tejido. Tal método permitiría, por ejemplo, opciones de diseño que oscilan desde una unión débil, una zona modificada de la superficie desmontable fácilmente de espesor significativo y fiable a una zona, permanente e inamovible, homóloga enmarañada con el componente no tejido.

Además, tales ideas, como se explica en la figura 11, podrían considerarse para constituir un elemento de 3 dimensiones para el mecanismo de cierre que puede o puede que no se combine con los dispositivos de 2 dimensiones desvelados en las figuras 7-11.

La figura 13a es una vista en sección y la figura 13b una vista isométrica despiezada que muestra un medio de obtención una forma de recubrimiento de unión de espesor variable de la zona tratada de la superficie como se describió anteriormente en las figuras 4 imprimiendo o aplicando una tinta, barniz, adhesivo o medios similares más de una vez.

Dos componentes 9, 10 no tejidos para unirse mediante una lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre una zona 11 modificada de la superficie en el lado 10a de unión del componente 10 no tejido. La modificación de la superficie podría tomar la forma de un recubrimiento de tinta o adhesivo aplicado al lado de unión del componente no tejido o, específicamente, en el área más general en la que estaría unida la lengüeta 8 adhesiva. El elemento 11a, el medio 1 de la capa de la zona modificada de la superficie, se aplica directamente al lado 10a de unión y se aplica de manera uniforme sobre toda la superficie, seguido por el elemento 11b, la capa 2 de la zona modificada de la superficie aplicada solo en áreas selectivas, por ejemplo, como se ilustra mediante los agujeros perforados para producir un recubrimiento general global de espesor, peso o compactación variable pero controlado de las fibras de la superficie. Como anteriormente, este método de recubrimiento de 3 dimensiones no se limita por ninguna limitación como para las modificaciones de forma, tamaño o cobertura, que en general podrían diseñarse, entre cero y el total para un beneficio máximo.

Además, puede emplearse el mismo método con la primera capa 11a que podría ser una capa fílmica continua y con la segunda capa 11b, una capa fílmica perforada.

En ambos ejemplos las capas 11a y 11b, puede trasladarse.

La figura 14 muestra una vista en sección de materiales 10 no tejidos con un recubrimiento de unión proporcionado por una zona 11 modificada de la superficie aplicada para lograr la penetración variable del recubrimiento dentro del material no tejido. La zona modificada de la superficie se aplica al material no tejido junto con el aparato 19 de vacío. Una bomba 20 de vacío produce una presión negativa en la cámara 21, que a su vez se aplica a través de una serie de agujeros 22 de tamaño y espaciados apropiadamente al lado de la superficie atmosférica de la cama 23 de vacío. Cuando se aplica un medio de baja viscosidad al lado 10a de unión del componente 10 no tejido y una presión negativa aplicada selectivamente al lado 10b posterior de un material poroso tal como un material no tejido, el medio se introduce en el material no tejido, preferencialmente, de una manera local o, generalmente, de 3 dimensiones. Evidentemente, y como se explicó anteriormente, las características de adhesión y ablación se modificarán en simpatía con la absorción del medio en el material no tejido.

La figura 15 es una vista isométrica que ilustra un efecto útil el uso que podría utilizarse para demostrar la contaminación de la lengüeta adhesiva al operador o a la enfermera a través de las aplicaciones de cierre repetidas.

Muestra una vista isométrica de dos componentes 9, 10 no tejidos para unirse mediante una lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre una zona 11 modificada de la superficie al lado 10a de unión del componente 10 no tejido. La modificación de la superficie podría tomar la forma de un recubrimiento de tinta o adhesivo aplicado al lado de unión del componente no tejido o, específicamente, en el área más general en la que estaría unida lengüeta 8 adhesiva.

En esta variante se aplica la zona 11 modificada de la superficie, por ejemplo, como una serie de puntos circulares, los elementos 17h (puntos) modificados de superficie que hasta un grado tienen una afinidad por la lengüeta 8 adhesiva. Cada vez que un cierre se cierra y a continuación se abre entre la lengüeta adhesiva y la zona modificada de la superficie, se produce una cantidad de pérdida de elementos (puntos) modificados de superficie y de materia no tejida circundante y se transfiere desde superficie 10a no tejida ni tratada y/o los elementos 17h tratados de superficie a la lengüeta 8 adhesiva. Los elementos (puntos) modificados de superficie se colorean, preferentemente, para contrastar con la apariencia de la lengüeta adhesiva de tal manera que mientras la pérdida de material no tejido sobre la lengüeta adhesiva podría distinguirse por aquellos con conocimientos en el proceso, la contaminación de la lengüeta adhesiva por un color de contraste podría ser evidentemente apreciado por todos, y el nivel de contaminación de color usado para significar la cantidad de la degradación del cierre.

La figura 16a es una vista isométrica que muestra un embellecimiento cuando se usa la transferencia del medio para transmitir un mensaje al operador o a la enfermera.

5 Muestra una vista isométrica de dos componentes 9, 10 no tejidos para unirse mediante una lengüeta 8 adhesiva que actúa sobre una zona 11 modificada de la superficie al lado 10a de unión del componente 10 no tejido.

10 En esta variante se aplica la zona 11 modificada de la superficie, por ejemplo, como una leyenda 24, símbolo o icono que hasta un grado tiene una afinidad por la lengüeta 8 adhesiva. Cuando un cierre se cierra y a continuación se abre entre la lengüeta adhesiva y la zona modificada de la superficie se produce una cantidad de pérdida de la zona modificada de la superficie y de materia no tejida circundante y la leyenda, el icono o el símbolo se transfiere desde el lado 10a de unión de la superficie 10 no tejida y/o la zona 11 modificada de la superficie incluyendo la leyenda 24 descriptiva a la lengüeta 8 adhesiva. La leyenda descriptiva se colorea, preferentemente, para contrastar con la apariencia de la lengüeta adhesiva de tal manera que la información se transfiere y es legible evidentemente en la lengüeta adhesiva. Como un medio de disfrazar un mensaje, podría escribirse como una imagen de espejo y/u

15 oscurecerse como un texto incrustado y débilmente unido, como alusión a lo anterior, por fusión en un área general de cobertura proporcionada por una zona modificada de la superficie de la capa 2.

20 Se muestra un enfoque alternativo en la vista isométrica de la figura 16b que sería para transmitir el mensaje a través de la retirada del medio de la zona modificada de la superficie, indicado como "quitar la parte posterior" fabricándose en el color del material no tejido natural circundante mediante el medio de contraste no laminado residual.

25 Una zona 11 modificada de la superficie se comprende del elemento 11a, una capa 1 modificada de la superficie que contiene la leyenda 24, el símbolo o el icono aplicado al lado 10a de unión de la superficie 10 no tejida y una capa adicional, el elemento 11b una capa dos de la zona modificada de la superficie aplicada en la parte superior de la 11a como se describió anteriormente para lograr un recubrimiento de unión menos duradero en el área descriptiva. Como alternativa, podrían invertirse las posiciones de 11a y 11b. La retirada del cierre pondrá a descubierto la leyenda, preferentemente, en la zona modificada de la superficie y/o la lengüeta adhesiva.

30 La figura 17 es una vista isométrica de las superficies interior y exterior de una prenda de tecnología de impulso del pie de vida corta y que se compone de un material 1 superior no tejido formado desde la unión del lado 1a de la piel superior al lado 1b exterior superior como se describió anteriormente. En esta variante una lengüeta 25 de arrastre se prolonga desde el lado de la piel superior, o incluido como parte del perfil integral del elemento 1a o como un componente de unión adicional. Una lengüeta 8 adhesiva se fija al lado inferior del lado 1a de la piel superior con el

35 fin de engranarse con la zona 17 receptora en el otro extremo de la prenda y, en particular, con la zona 17a modificada de la superficie cuando se monta alrededor del pie como se describió anteriormente. Además, los componentes adhesivos adicionales se fijan al lado inferior de lengüeta 25 de arrastre, mostrados por ejemplo, como dos componentes similares pero separados, identificados como las lengüetas 26, 27 de anclaje, con el fin de engranarse con el otro extremo de la prenda en la zona 17 receptora pero más allá de la zona 17a modificada de la

40 superficie, en general, al elemento 17b no tejido normal o sin tratar.

La mejora esencial en esta variante es separar los elementos del cierre en dos zonas de cierre distintas ofreciendo de este modo un sistema de cierre dual combinado.

45 En la primera zona de cierre, la integridad de la prenda para resistir el estrés de un inflado rápido se alcanza mediante el cierre de la lengüeta 8 adhesiva sobre la zona 17a modificada de la superficie. En este caso, la unión entre la lengüeta 8 adhesiva y la zona 17a modificada de la superficie se diseña para la fuerza máxima junto con la capacidad de cerrar y abrir repetidamente varias veces sin un deterioro significativo de la fuerza de unión que está dentro de la vida corta prevista de la prenda, es deseable un uso múltiple de este cierre sin que el rendimiento se

50 vea comprometido de forma sustancial.

En la segunda zona de cierre la durabilidad limitada de la prenda se define mediante el cierre de una o ambas lengüetas 26, 27 de anclaje sobre elemento 17b no tejido normal o sin tratar. En este caso, y en completo contraste con el rendimiento de la primera zona de cierre, la unión entre las lengüetas 26, 27 de anclaje y elemento 17b no

55 tejido normal o sin tratar se diseña para una fuerza adecuada, junto con la capacidad para, preferentemente, el cierre de un solo uso.

En la separación, las lengüetas 26, 27 de anclaje se contaminan por la recogida de fibras perdidas del elemento no tejido por lo tanto, reduciendo la fuerza de unión adhesiva que debería intentar volver a cerrarse. Como se muestra,

60 existe la posibilidad de dos cierres satisfactorios utilizando solo la primera lengüeta 26 de anclaje y una vez que esta se ha cerrado y adicionalmente se ha reabierto la lengüeta 27 de anclaje. Además, la fuerza adhesiva podría diseñarse para ofrecer una tercera aplicación de cierre usando ambas lengüetas 26, 27 de anclaje juntas una vez más, siempre que su fuerza combinada sea suficiente. Se apreciará que diversas combinaciones de anclajes individuales y múltiples u órdenes de aplicación proporcionarán una función de durabilidad limitada y que también el

65 método no necesitará limitarse a las dos lengüetas de anclaje referidas por simplicidad.

A lo largo de esta descripción no se ha hecho mención de los forros para proteger la superficie del adhesivo antes de la adhesión, como se presume por algún experto en la materia que sería conocedor de este requisito.

Así como proporcionar la función de limitación de vida de este sistema de cierre dual combinado, la(s) lengüeta(s) de anclaje realiza(n) el papel esencial de asegurar que el borde semiesférico de la lengüeta 8 adhesiva no comience a levantarse a través de la piel como resultado del inflado de la prenda. La disposición de una lengüeta de arrastre desde el extremo semiesférico permite que el estrés del inflado se reduzca por extensión a lo largo de la longitud de la lengüeta de arrastre, la lengüeta de arrastre se une al elemento 17b no tejido normal o sin tratar en un área de la parte 1 superior que es inferior en estrés y expansión, que, por ejemplo el área de la cámara de inflado, y un efecto de anclaje o presión sobre el borde hemisférico de la lengüeta 8 adhesiva cuando se ajusta y se cierra la prenda como un aro alrededor del pie.

La configuración anterior con referencia a la figura 17 se ilustra con referencia a la figura 18a y figura 18d. La figura 18a es un dibujo en sección transversal simplificado en el que, por conveniencia, la sección a través de un pie se considera que es circular. La parte 1 superior, que comprende un lado 1a de la piel superior unido y un lado 1b exterior superior, podría cerrarse como un aro con la lengüeta 8 adhesiva. Cuando una cámara 28 se infla, el estrés circunferencial desarrollado en la parte 1 superior aplica una fuerza de corte entre la lengüeta 8 adhesiva y su unión con el lado 1a de la piel superior y el cierre entre la lengüeta 8 adhesiva y el lado 1b exterior superior. Además existe un diferencial entre un estrés circunferencial inferior aplicado a través del lado de la piel superior y un valor del estrés circunferencial superior aplicado a través del lado exterior superior provocando que el borde más externo de la lengüeta adhesiva se pele y se enrolle en el sentido de las agujas del reloj (representado en el ejemplo). Con el tiempo, este cierre se abrirá gradualmente y mediante el constante inflado y/o el movimiento del paciente y la interacción con la ropa de cama se separará y se volverá defectuoso.

La figura 18B es un dibujo en sección transversal simplificado en el que, por conveniencia, la sección a través de un pie se considera que es circular. La parte 1 superior, que comprende un lado 1a de la piel superior unido y un lado 1b exterior superior cerrada como un aro con la lengüeta 8 adhesiva y, además, anclada por la lengüeta 26 de anclaje y/o la lengüeta 27 de anclaje, sobre la lengüeta 25 de arrastre. Cuando se infla una cámara 28, el estrés circunferencial desarrollado en la parte 1 superior se aplica como antes, pero el efecto de los elementos 25, 26 y/o 27 es para proporcionar una fuerza de fijación interna que mantenga el extremo más exterior de la lengüeta 8 adhesiva unido al lado 1b exterior superior para evitar que se produzca el proceso de pelado, enrollamiento, desprendimiento y mal funcionamiento.

La figura 19a es una disposición preferida de un sistema de cierre completo para una prenda de tecnología de impulso del pie de vida corta mostrada en una vista en planta desde el lado de salida o el lado sin contacto del pie. Véase también; la figura 2 para el contorno general y la unión al pie y para comparar aquellas funciones usando los mismos números de referencia. El lado derecho de la vista representa la parte 5 dorsal del cierre adhesivo y el lado izquierdo la zona 17 receptora que cuando se montan alrededor del pie como un aro y se fijan entre sí constituyen un cierre de durabilidad limitada.

La parte 1 superior, comprende un lado 1a de la piel superior y un lado 1b exterior superior unido alrededor de la periferia principal por la parte 14a superior del detalle de soldadura. Ambos componentes superiores son de una forma de perfil similar, excepto que lengüeta 25 de arrastre se incluye solo en el lado de la piel superior.

En el extremo de la parte 5 dorsal del cierre adhesivo de la prenda, la periferia se prolonga y se une localmente además en el área de la lengüeta 26 de anclaje por la lengüeta 14b de anclaje del detalle de soldadura. Una lengüeta 8 adhesiva de forma hemisférica aproximadamente se adhiere al lado posterior de la parte 1 superior, específicamente al lado de la piel del lado 1a de la piel superior. En esta variante de la forma hemisférica general y más grande se prolonga además desde el borde hemisférico por un elemento hemisférico más pequeño. La lengüeta 26 de anclaje, se adhiere a la prolongación excepto por la parte elevada del dedo distal, la lengüeta 25 de arrastre. La lengüeta 26 de anclaje, puede ser un componente separado o incluido como parte de la lengüeta superior general. La lengüeta 8 adhesiva y la lengüeta 26 de anclaje, se explicarán con más detalle con referencia a la figura 19b.

La parte 14a superior del detalle de soldadura y la lengüeta 14b de anclaje del detalle de soldadura son, de manera importante, dos entidades separadas espaciadas para permitir a una hendidura 29 de alivio de estrés colocarse entre ellas. La hendidura 29 de alivio de estrés se perfora completamente a través del espesor del lado 1b exterior superior a través de la mayor parte de la anchura de la lengüeta 25 de arrastre dejando suficiente superficie no tejida unida solo para prevenir el desprendimiento del elemento de lengüeta de arrastre del lado exterior superior general, por conveniencia de fabricación. Debería reconocerse también que la hendidura 29 de alivio de estrés no penetra en el lado 1a de la piel superior. La parte 5 dorsal del cierre adhesivo se explicará con más detalle con referencia a la figura 19c.

La figura 19d es un dibujo en sección transversal que muestra el extremo de la zona 17 receptora de la prenda con el lado 1a de la piel superior unido al lado 1b exterior superior por la parte 14a superior del detalle de soldadura como se indica anteriormente.

El lado 1a de la piel superior se procesa sobre, aproximadamente, un tercio del área superior como se muestra en el lado 10 externo o de unión mediante la aplicación de un elemento 17a modificado de superficie. El elemento 17a modificado de superficie se localiza de manera que coincida con la posición de la parte 5 dorsal del cierre adhesivo cuando la prenda se monta en el pie como un aro, y para fines prácticos es de gran tamaño en comparación con, por ejemplo, la lengüeta 8 adhesiva para acomodar a una amplia gama de tamaños de pie y formas ergonómicas.

En detalle, la zona 17 receptora comprende varias funciones teniendo cada una una característica de rendimiento diferente.

El área general es un elemento 17a modificado de superficie que proporciona una buena receptividad con la lengüeta 8 adhesiva y la lengüeta 26 de anclaje y debería considerarse como que es capaz de resistir múltiples ciclos de cierre y apertura de las lengüetas adhesivas sin un deterioro significativo de la fuerza de la unión.

Dentro del elemento 17a modificado de superficie están las áreas o zonas del elemento 17b no tejido normal o sin tratar que, por referencia adicional a la figura 19a, se ilustran en este ejemplo como que son de forma de anillo, espaciadas regularmente a través del área general. Como se ha desvelado anteriormente la forma, disposición y cantidad o área del elemento 17b no tejido normal o sin tratar es una variable usada para modificar el rendimiento. La función del elemento 17b no tejido normal o sin tratar es proporcionar adhesión con la lengüeta 8 adhesiva y la lengüeta 26 de anclaje para el primer cierre y, posteriormente, para inhibir el rendimiento de la unión adhesiva obstruyendo el adhesivo, o evitando o reduciendo la re-adhesión en esa región unida anteriormente. En comparación con el área general especificada para múltiples cierres, este elemento está destinado a ser esencialmente de un solo uso.

El elemento 17b no tejido normal o sin tratar, contenido por la zona 17 receptora, podría procesarse adicionalmente para proporcionar los elementos 17h (puntos) tratados de superficie adheridos al elemento no tejido o alternativa o adicionalmente aplicados de manera directa al elemento 17a modificado de superficie. Estas funciones se muestran en el trazado repetitivo de la figura 19a, pero podrían tomar otras formas como se describió anteriormente. El objetivo de los elementos 17h (puntos) tratados de superficie es proporcionar adhesión con la lengüeta 8 adhesiva y la lengüeta 26 de anclaje para el primer cierre y a partir de entonces inhibir el rendimiento de la unión adhesiva obstruyendo el adhesivo, o evitando o reduciendo la re-adhesión en esa región unida anteriormente y para poner al descubierto la transferencia de fibra desde el componente no tejido a los componentes de adhesivo de una manera clara para el usuario. Cuando es deseable utilizar un material no tejido de color blanco junto con un adhesivo de color ligero o blanco, natural, claro, podría ser difícil reconocer la deposición de las fibras no tejidas en el adhesivo por la enfermera o el usuario. Si los elementos 17h (puntos) tratados de superficie son de un color de contraste se proporciona un medio viable de indicación que el cierre de durabilidad limitada se ha cerrado y abierto al menos una vez. Además, ya que en la aplicación práctica no se esperaría que se transfiriese todo un área de punto engranado en un primer evento y es poco probable que un segundo cierre coincida absolutamente con el cierre original más aún, el material de contraste se transferirá con cada abertura del cierre para proporcionar una indicación del número de ciclos de cierre/apertura completados.

Se pueden realizar otras combinaciones de un cierre de durabilidad limitada con relaciones diferentes de áreas de un solo uso a múltiples usos, con o sin marcas indicadoras en ambos elementos.

La figura 19b muestra una vista en planta de los detalles del elemento de cierre adhesivo que comprende la parte 8 de lengüeta adhesiva y la lengüeta 26 de anclaje que podría producirse como una entidad de una calidad del adhesivo específica o como una combinación de 2 partes o de igual o diferente calidad del adhesivo y la lengüeta 25 de arrastre no adhesiva.

La figura 19c es una vista en sección transversal de la parte 5 dorsal del cierre adhesivo que comprende el lado 1a de la piel superior unido al lado 1b exterior superior por la parte 14a superior del detalle de soldadura y en el área de la lengüeta 26 de anclaje, por la lengüeta 14b de anclaje del detalle de soldadura. La hendidura 29 de alivio de estrés se posiciona entre las dos áreas de soldadura y se corta solamente a través del lado 1b exterior superior.

La lengüeta 8 adhesiva y la lengüeta 26 de anclaje, que se muestran coincidentes en este ejemplo, se unen al lado 1a de la piel superior en el lado 10c de la piel. La lengüeta 25 de arrastre se prolonga desde el área de la lengüeta de anclaje para proporcionar una parte elevada del dedo accesible, que podría agarrarse para separar el cierre de durabilidad limitada antes de la retirada de la prenda del pie despegando primero la lengüeta 26 de anclaje de la zona receptora seguido por la lengüeta adhesiva.

Como se ha descrito anteriormente, la combinación de la lengüeta adhesiva, la lengüeta de anclaje y la hendidura de alivio de estrés sirve para proporcionar una fuerza de fijación interna que sostiene el extremo exterior de la lengüeta 8 adhesiva unida al lado 1b exterior superior a través de la zona 17 receptora para evitar que se produzca el proceso de despegue, rizado, desprendimiento y mal funcionamiento durante el tratamiento del paciente.

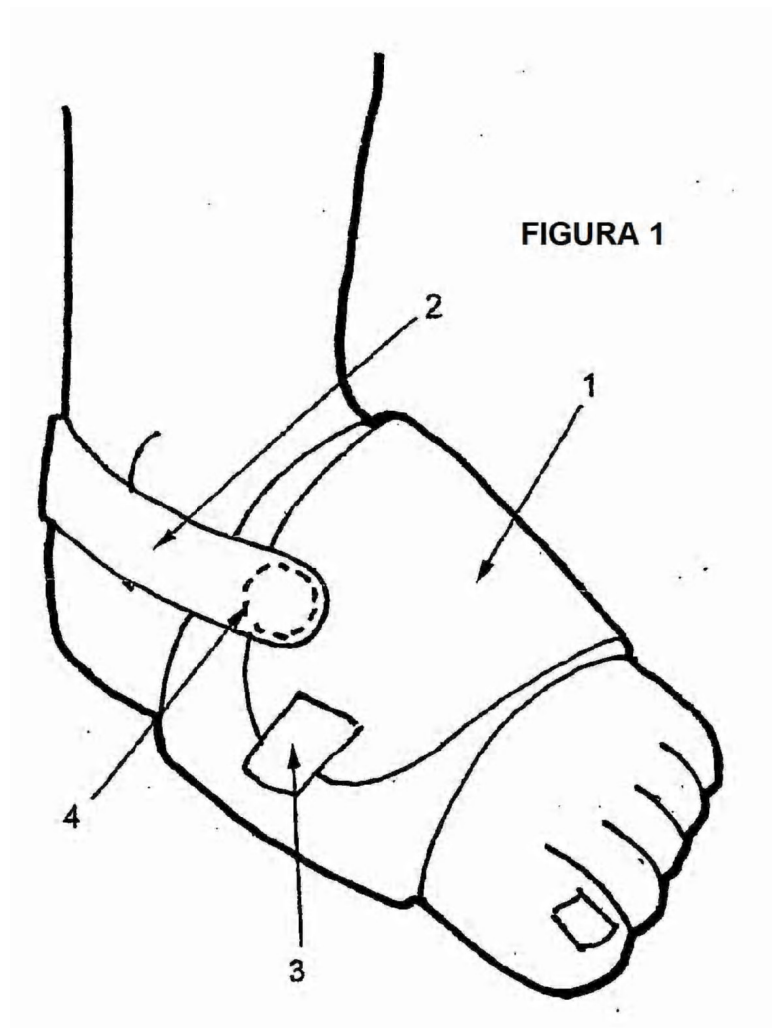
Como una variante final, la figura 20 muestra una vista isométrica de una disposición revisada que tiene dos componentes 9, 10 no tejidos que se unen mediante una lengüeta 30 adhesiva de compuesto que actúa

- 5 directamente sobre el lado 10a de unión del componente 10 no tejido. La lengüeta adhesiva de compuesto comprende elementos 30a reutilizables y elementos 30b degradables. Los elementos 30a están diseñados para volver a aplicarse de manera selectiva al componente no-tejido con una baja recogida de materiales fibrosos, mientras que los elementos 30b se seleccionan por su fuerza inicial y la capacidad de contaminarse fácilmente por fibras que se pierden a partir del material no tejido. De esta manera la fuerza relativa podría controlarse para tener la durabilidad limitada independientemente de la preparación de la superficie no tejida.

REIVINDICACIONES

1. Una fijación de durabilidad limitada para una prenda que comprende al menos dos elementos de prenda que deben fijarse entre sí con una fuerza de cierre predeterminada, estando cada elemento de prenda provisto de un miembro de fijación cuyos miembros (8, 10) se engranan para cerrar la fijación, en el que un miembro de fijación es una lengüeta (8) adhesiva, estando el otro miembro de fijación fabricado de un material (10) fibroso que degrada la fuerza de contacto de la fijación mediante la transferencia del material fibroso a la lengüeta (8) adhesiva tras un contacto de cierre de abrir y cerrar repetido, un material (11, 11a, 11b, 12, 17) de unión de la fibra aplicado al material (10) fibroso para controlar la transferencia de material fibroso en el área de contacto de abrir y cerrar y, por lo tanto, el número de cierres permitidos de la fijación que tiene una fuerza de cierre predeterminada, y **caracterizada por** los elementos (17h, 24) indicadores de transferencia asociados con el material de unión de la fibra que cooperan con la lengüeta (8) adhesiva para de este modo monitorizar la transferencia del material fibroso mencionado a la lengüeta adhesiva y proporcionar una indicación visual de la degradación de la fijación.
2. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 1 en la que el material de unión de la fibra se aplica en forma de puntos (17h) a los que se aplica el color, de manera que el nivel de degradación de la fuerza de cierre de la fijación pueda monitorizarse mediante la observación la contaminación coloreada del contraste de la lengüeta (8) adhesiva a medida que se transfiere el material fibroso a la misma.
3. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 1 en la que se aplica un mensaje (24) predeterminado para el usuario al material de unión de la fibra de tal manera que la transferencia de material fibroso a la lengüeta (8) adhesiva durante la apertura y el cierre de la fijación transfiere ese mensaje (24) a la lengüeta (8) adhesiva para proporcionar una indicación visual de la degradación de la fuerza de cierre.
4. Una fijación de acuerdo con las reivindicaciones 1-3 en la que el material (11, 11a, 11b) de unión de la fibra mencionado es un agente adhesivo tal como una tinta de curado U.V. o un adhesivo.
5. Una fijación de acuerdo con las reivindicaciones 1-3 en la que el material (11, 11a, 11b) de unión de la fibra mencionado está en forma de una capa (12) filmica separada unida al material (10) fibroso mencionado.
6. Un elemento de fijación de acuerdo con la reivindicación 5 en el que la capa (12) filmica está en forma de un material de película de polímero.
7. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 1 en la que el material (12) de unión de la fibra mencionado está unido al otro miembro de fijación mencionado en una superficie lateral del mismo que se orienta lejos de la lengüeta adhesiva mencionada, estando una serie de aberturas (15) formadas en el otro elemento de prenda mencionado para poner al descubierto las áreas discretas del material (12) de unión mencionado en una zona o zonas de contacto interpuestas entre las áreas no tratadas del material (10, 10a) fibroso mencionado.
8. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 7 en la que la zona o zonas de contacto y las áreas no tratadas del material (10, 10a) fibroso están dispuestas en un patrón de rejilla aleatorio en el otro elemento de prenda mencionado.
9. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 8 en la que la zona o zonas de contacto y las áreas no tratadas del material (10, 10a) fibroso mencionadas podrían ser de una forma regular tal como cuadrados, rectángulos, círculos o hexágonos.
10. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 9 en la que la zona o zonas de contacto están formadas de tiras dispuestas asimétricamente de material (17b, 17a) fibroso alternativo y las superficies adyacentes de material (17a, 17c) de unión de la fibra.
11. Una fijación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-10 en la que la capa de material de unión de la fibra en las zonas de contacto es de un espesor o densidad variable de zona a zona.
12. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 11 en la que la película de material de unión de la fibra está compuesta de un recubrimiento de película inicial en el que se superpone un recubrimiento de película final provisto de una serie de aberturas para proporcionar una película de unión de la fibra de un espesor, peso y compactación controlado de las fibras del material fibroso mencionado.
13. Una fijación de acuerdo con la reivindicación 1 en la que un miembro de fijación mencionado con la lengüeta (8) adhesiva está provisto de una lengüeta (25) de arrastre para liberar la fijación, estando la lengüeta (25) de arrastre mencionada provista de un componente o componentes (26, 27) adhesivos para el contacto de cierre con el material fibroso sin tratar del otro miembro de fijación para proporcionar una fijación de cierre dual de una fuerza de cierre de contacto diferente.

14. Una prenda de terapia de impulso de vida corta para el pie que incorpora una fijación de durabilidad limitada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente y en la que la prenda incluye dos de los elementos de prenda mencionados, formando uno una envoltura (1) de pie y el otro una correa (5) de tobillo para retener la envoltura de pie en el pie, estando la envoltura de pie provista de una cámara inflable para la localización en el arco plantar del pie para bombear cíclicamente el pie de acuerdo con una presión y un ciclo de tiempo predeterminados.
15. Un método de proporcionar una fijación de durabilidad limitada para una prenda que comprende proporcionar un elemento de prenda de fijación de la prenda con una lengüeta (8) adhesiva y/o el área tratada con adhesivo, proporcionar otro elemento de prenda de fijación de la prenda con una zona o zonas de contacto formadas de un material (10) capaz de degradar el adhesivo de la lengüeta o del área tratada tras contactar con el mismo mediante la transferencia fibrosa al mismo, aplicar un material (11, 11a, 11b, 12, 17) de unión de la fibra al material en la zona o zonas de contacto mencionadas para controlar la degradación de la lengüeta adhesiva o el área (8) tratada con adhesivo cuando se hace contacto entre las mismas para determinar de este modo el número permitido de cierres de abrir y cerrar de la fijación que tiene una fuerza de contacto predeterminada, **caracterizado por** proporcionar los elementos (17h, 24) indicadores de transferencia que actúan entre la zona o zonas de contacto y la lengüeta (8) adhesiva para proporcionar una indicación visual de la cantidad de transferencia de material fibroso y por lo tanto la degradación de la fuerza de cierre cuando se abre y se cierra la fijación.
16. Un método de acuerdo con la reivindicación 15, que incluye proporcionar un material (10) no tejido como el material capaz de la degradación de la lengüeta adhesiva o del área (8) tratada por la transferencia fibrosa mencionada.
17. Un método de acuerdo con la reivindicación 16 en el que se proporcionan los elementos indicadores de transferencia aplicando un mensaje (24) simbólico o emblemático de texto oculto o encubierto en uno o más de los elementos de prenda mencionados, o en el elemento (8) adhesivo o el material (24) no tejido por transferencia o eliminación de los elementos que definen.
18. Un método de acuerdo con la reivindicación 16 en el que se colorean los elementos (17h) indicadores de transferencia para proporcionar una indicación visual del número limitado de cierres de abrir y cerrar por la contaminación del contraste de la lengüeta adhesiva o el área tratada con adhesivo.
19. Un método de acuerdo con la reivindicación 18 en el que se proporciona la contaminación coloreada del contraste mediante el agotamiento de retirada o deposición del material fibroso coloreado del contraste de la zona o zonas de contacto.
20. Un método de acuerdo con la reivindicación 18 en el que se proporciona la contaminación del contraste mediante la indicación del grado acumulativo de contaminación de los materiales en el área de unión.
21. Un método de acuerdo con la reivindicación 15 en el que se modifica el material de prenda aplicando un recubrimiento de unión en forma de un medio líquido tal como tinta o adhesivo, y una cura U.V. del medio líquido.
22. Un método de acuerdo con la reivindicación 21 en el que el recubrimiento de unión es un medio en fase de vapor.
23. Un método de acuerdo con la reivindicación 21 en el que el recubrimiento de unión es una capa fólmica en forma de o un polímero, un poliéster o un material de PVC.
24. Un método de acuerdo con la reivindicación 23 en el que se aplica la capa fólmica a la superficie posterior del elemento de prenda para extrudir o combinar la capa fólmica en la zona o zonas de contacto mencionadas con el material no tejido.
25. Un método de acuerdo con la reivindicación 21 o 22 en el que la aplicación del recubrimiento de unión en forma de un medio en fase líquida o de vapor se aplica, conforme a la influencia de la presión negativa, al lado posterior del material no tejido en un patrón predeterminado y variando la presión negativa para determinar el espesor, el peso o la penetración final del recubrimiento de unión en el material no tejido.
26. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 25, en el que se proporcionan una abertura o aberturas en un elemento de fijación de prenda mencionado como un medio de aliviar el estrés en la fijación de durabilidad limitada.



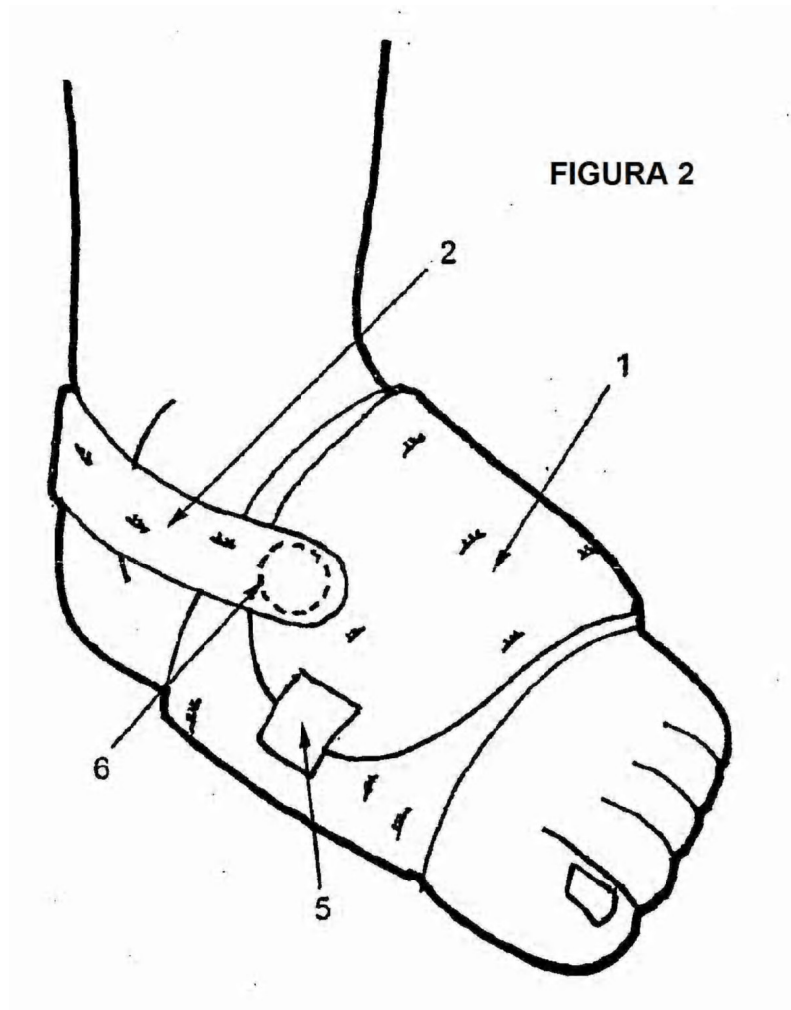


FIGURA 3

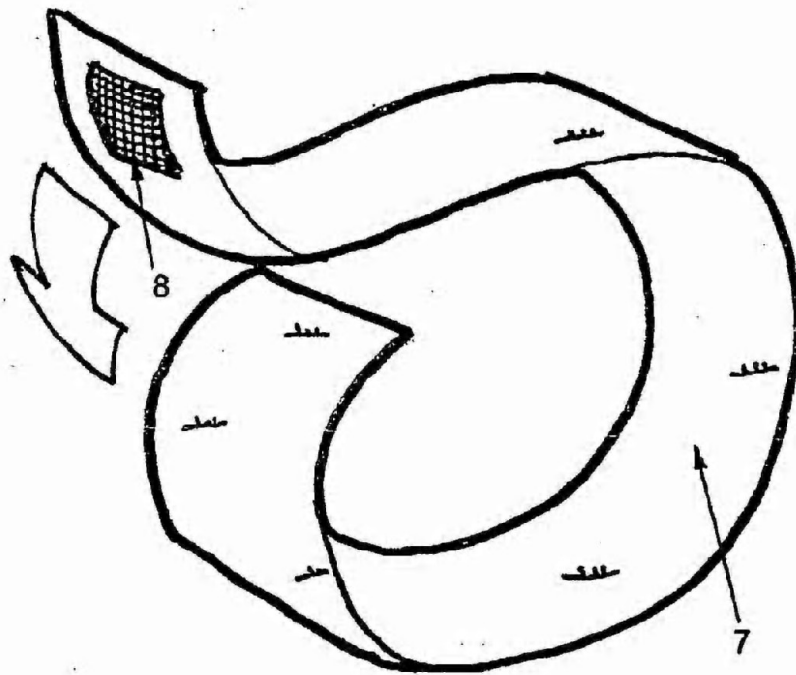


FIGURA 4

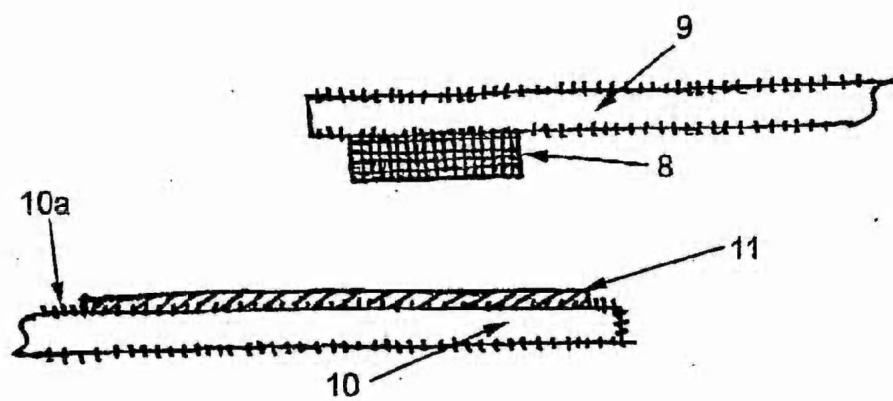


FIGURA 5a

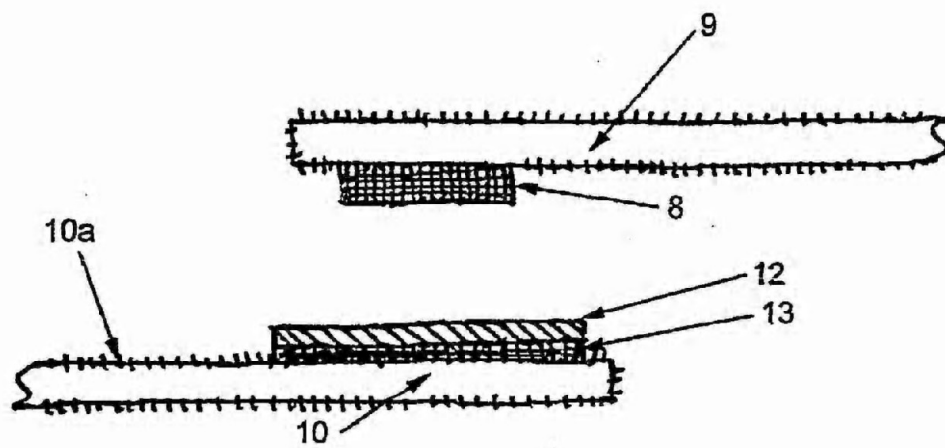


FIGURA 5b

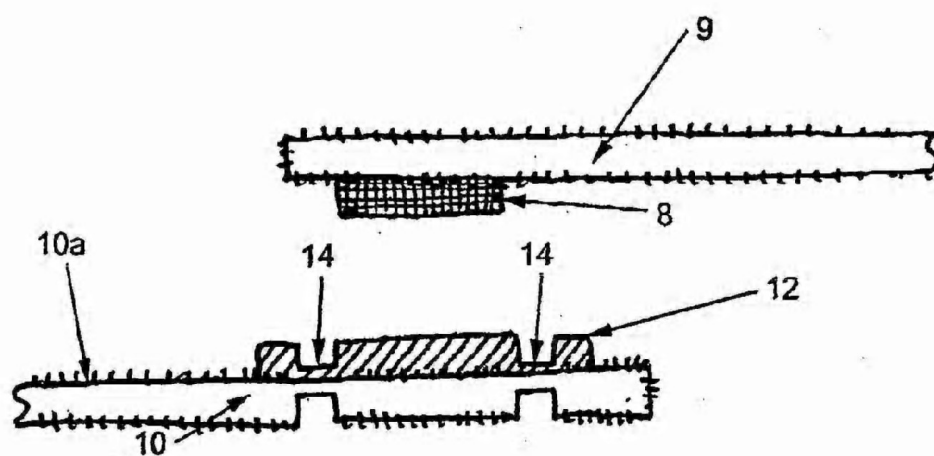


FIGURA 5c

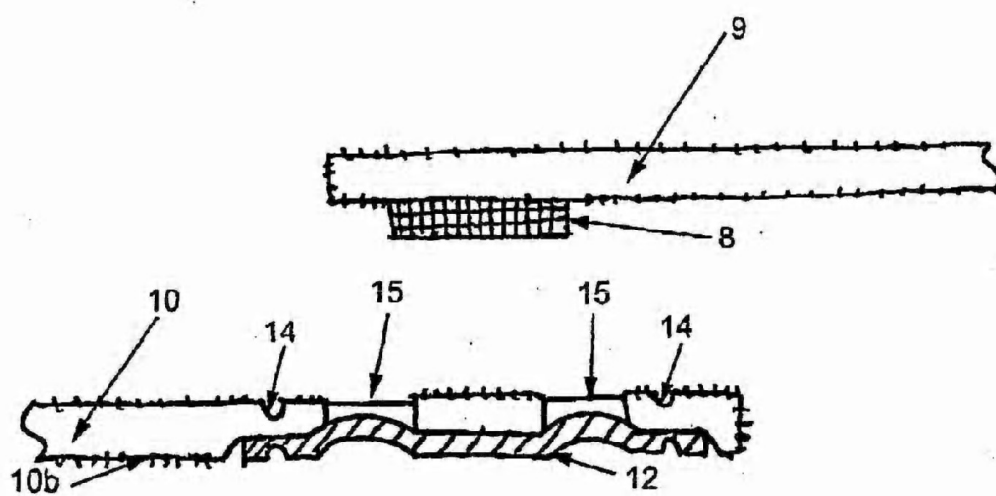


FIGURA 5d

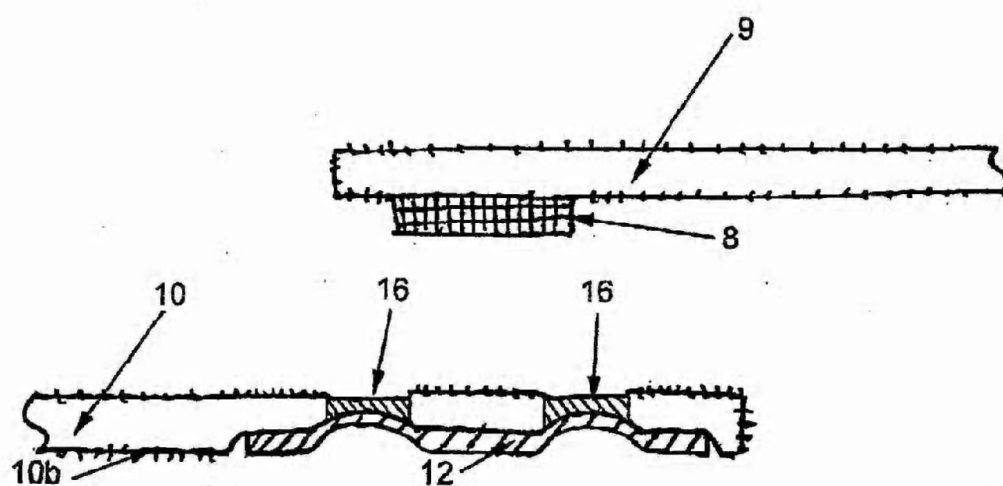


FIGURA 6a

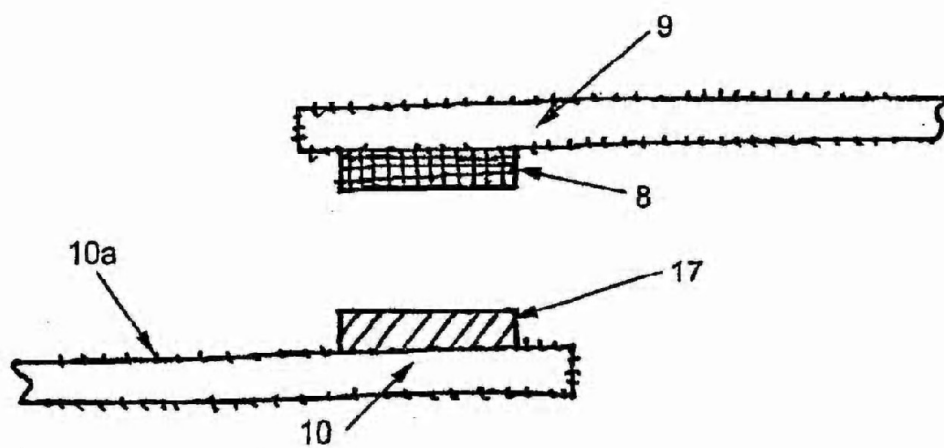
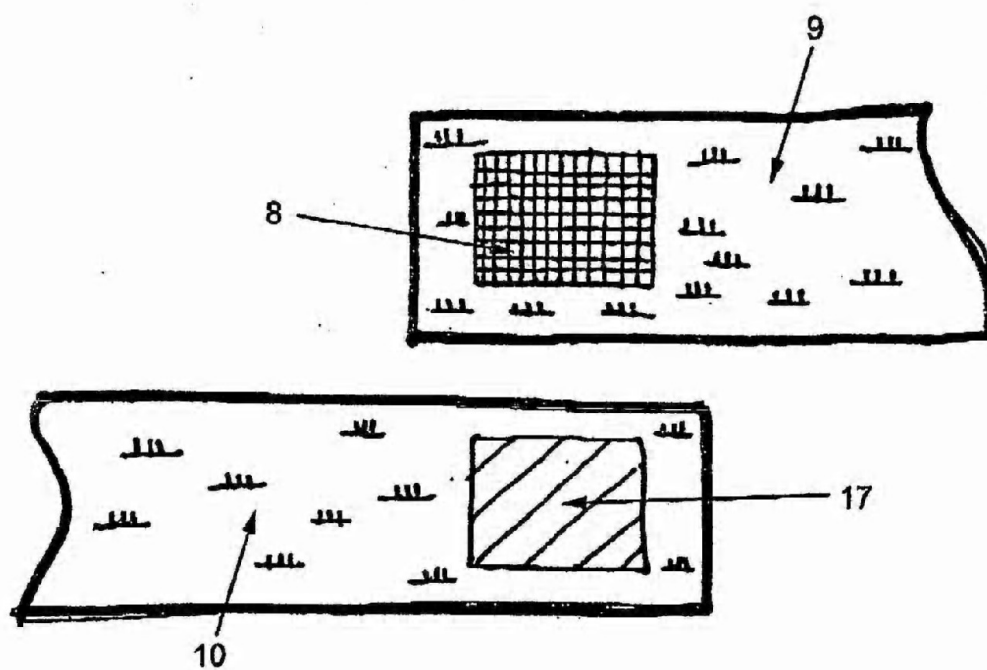


FIGURA 6b



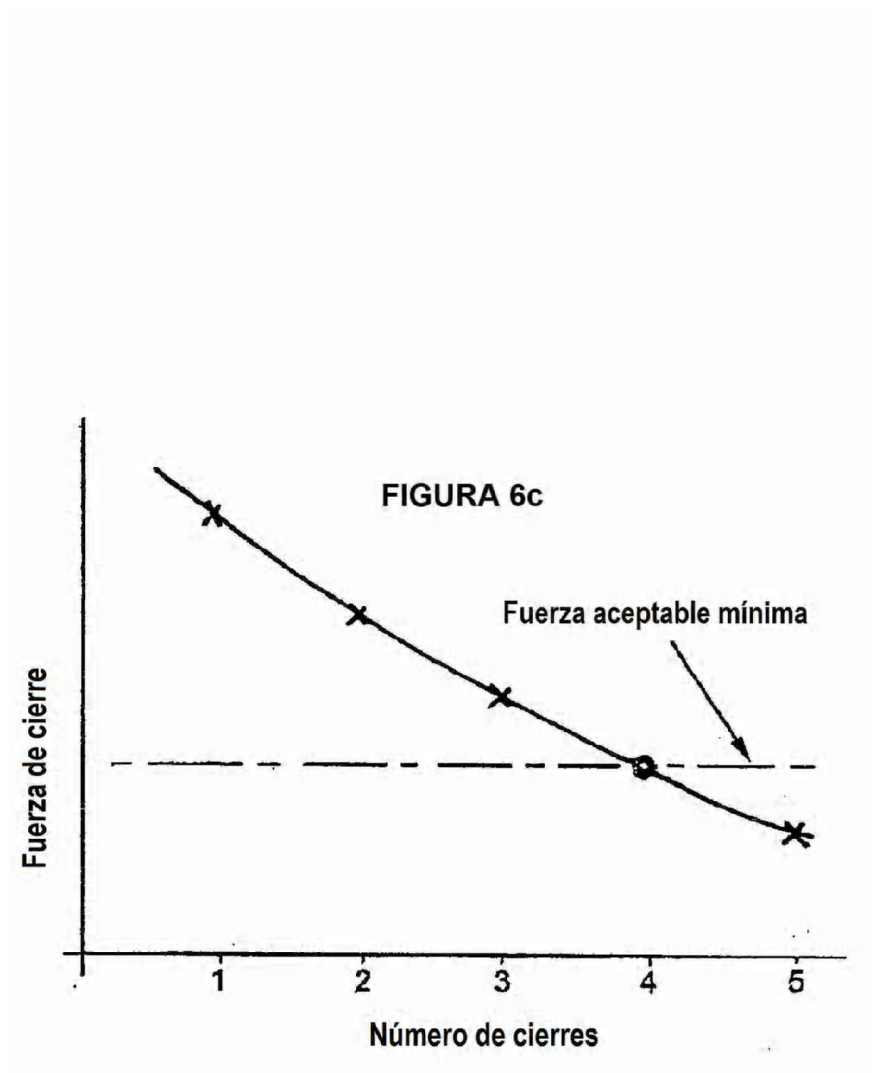


FIGURA 7a

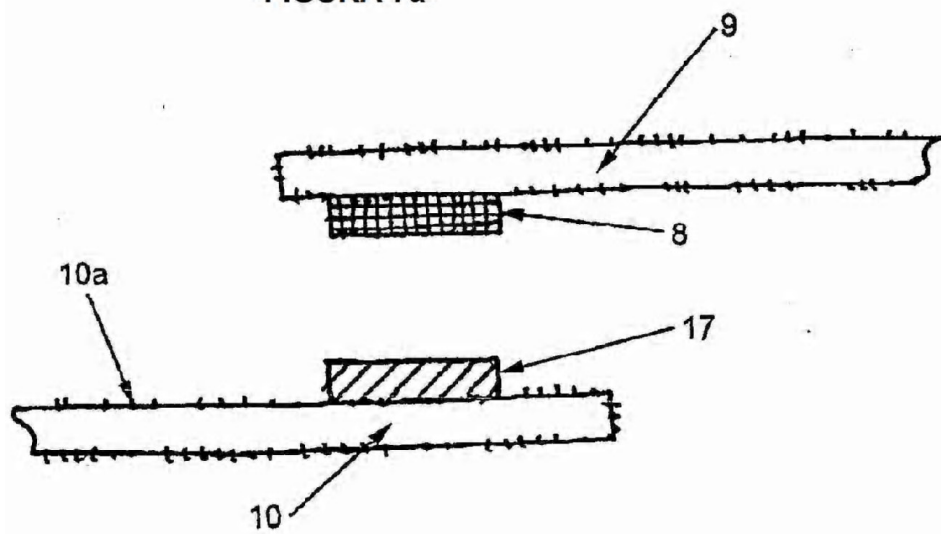


FIGURA 7b

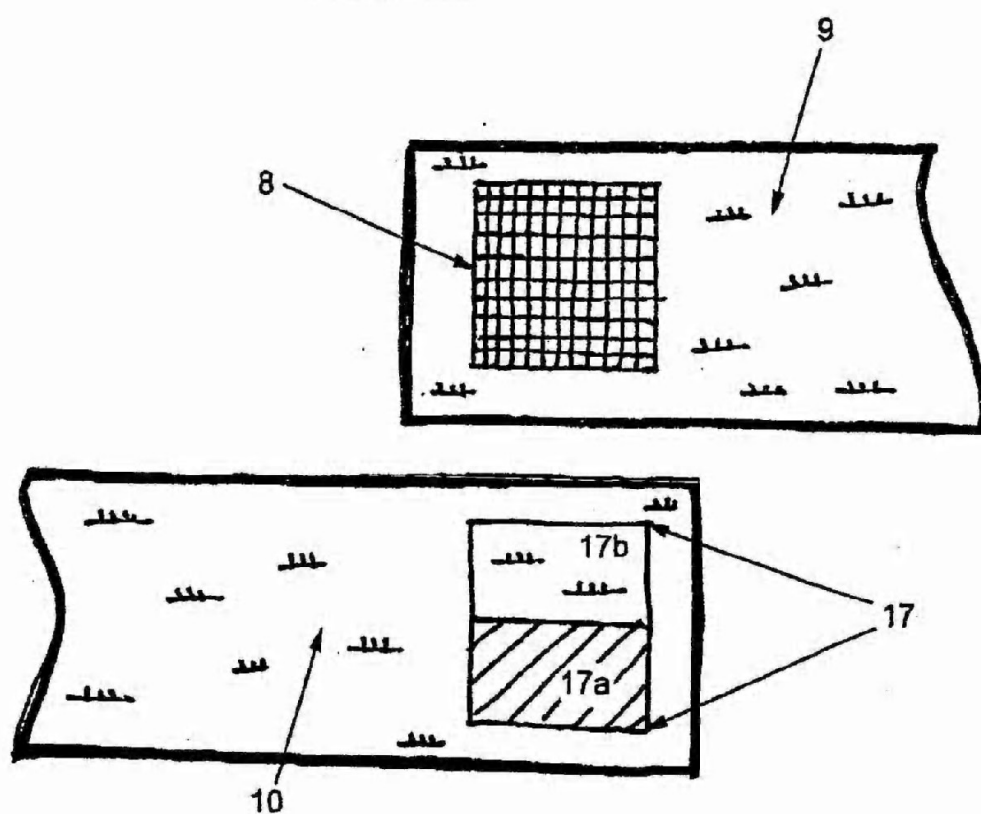


FIGURA 8

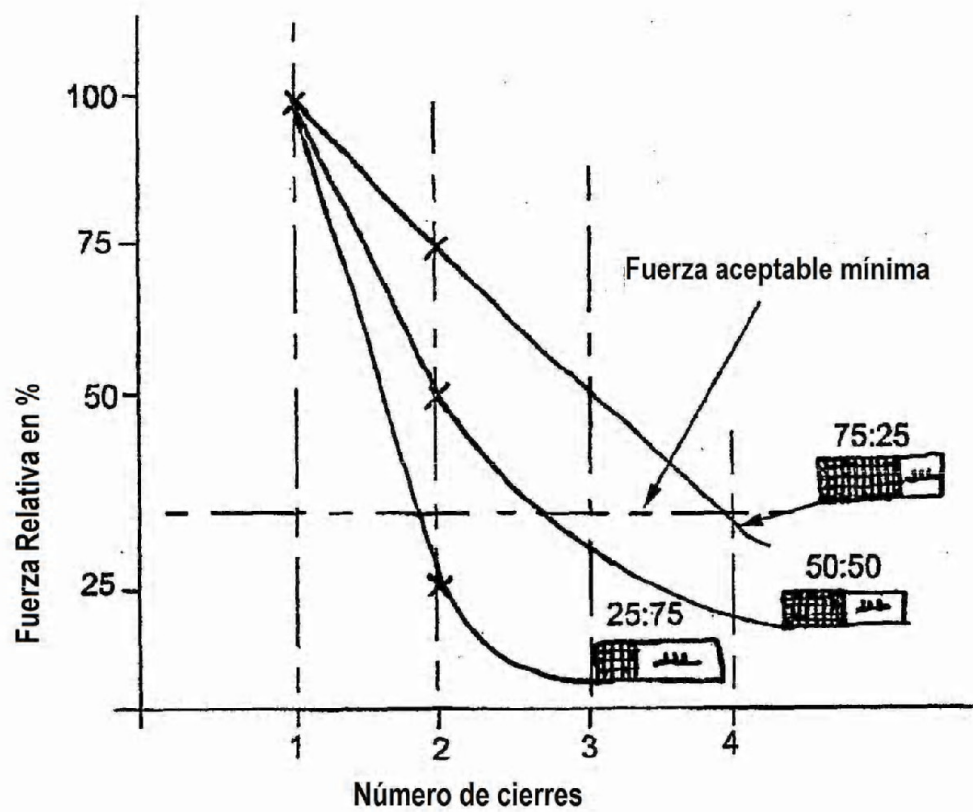


FIGURA 9

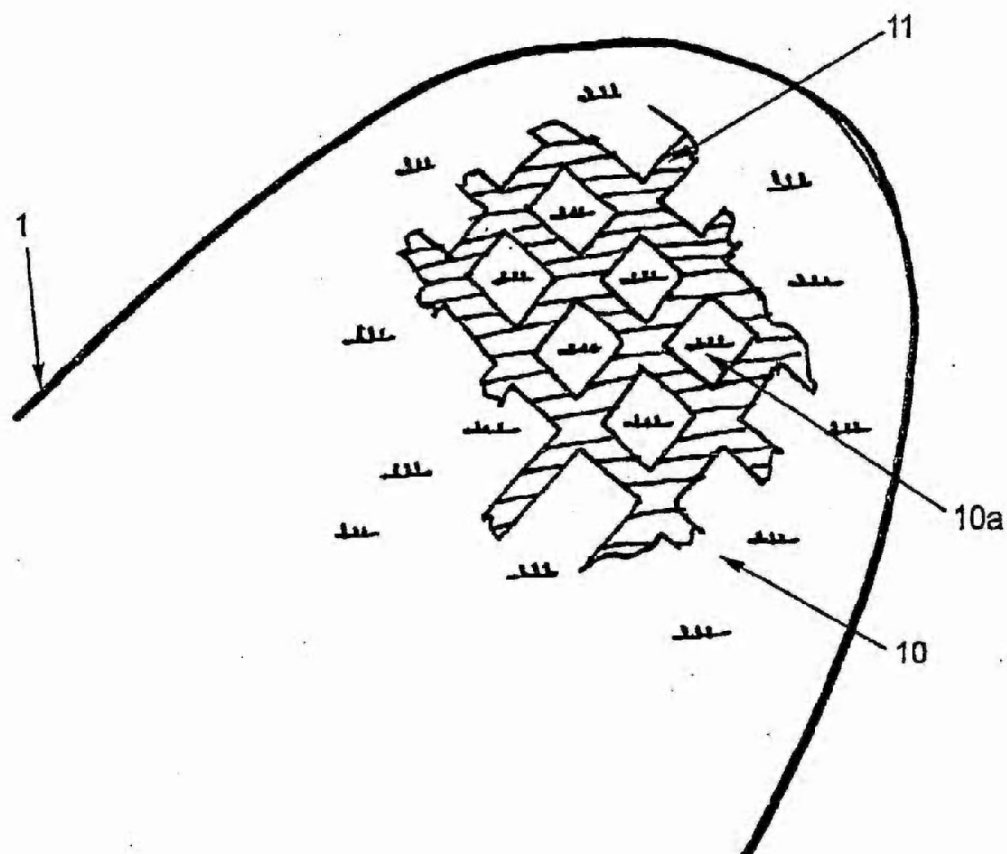


FIGURA 10

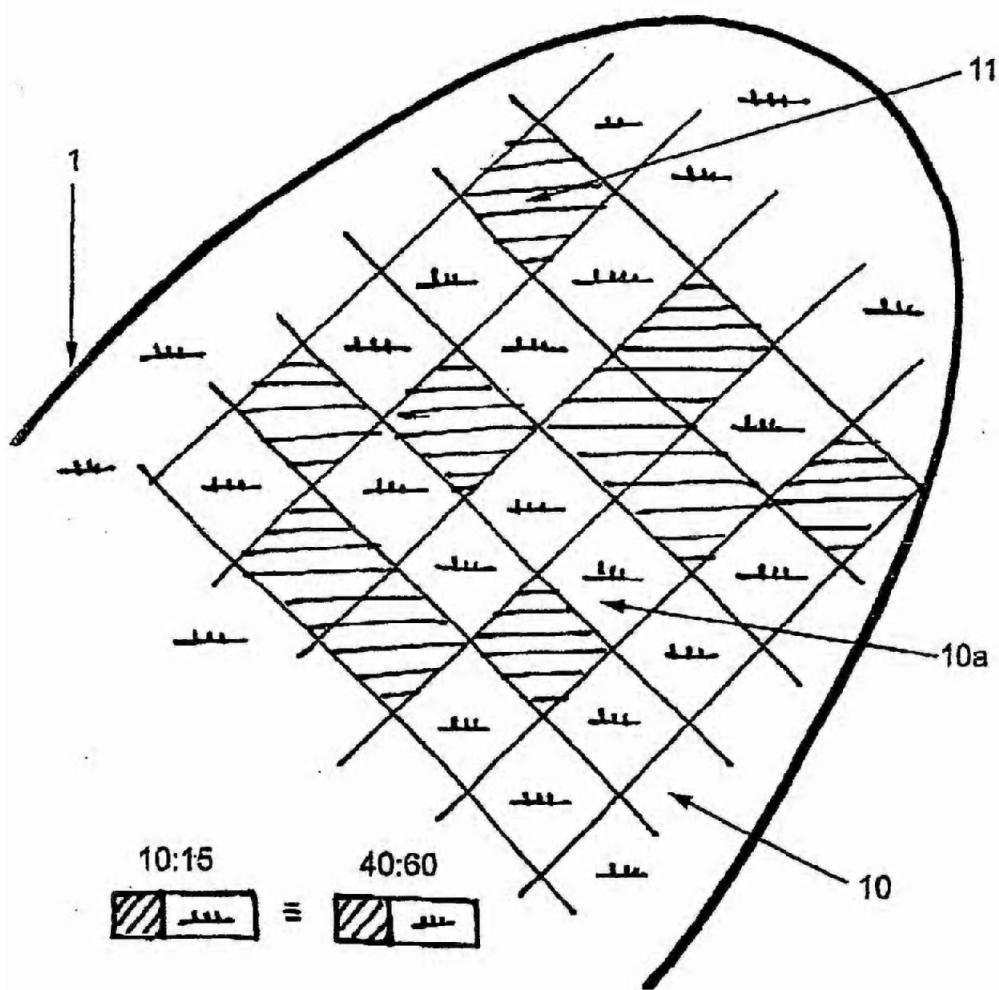


FIGURA 11

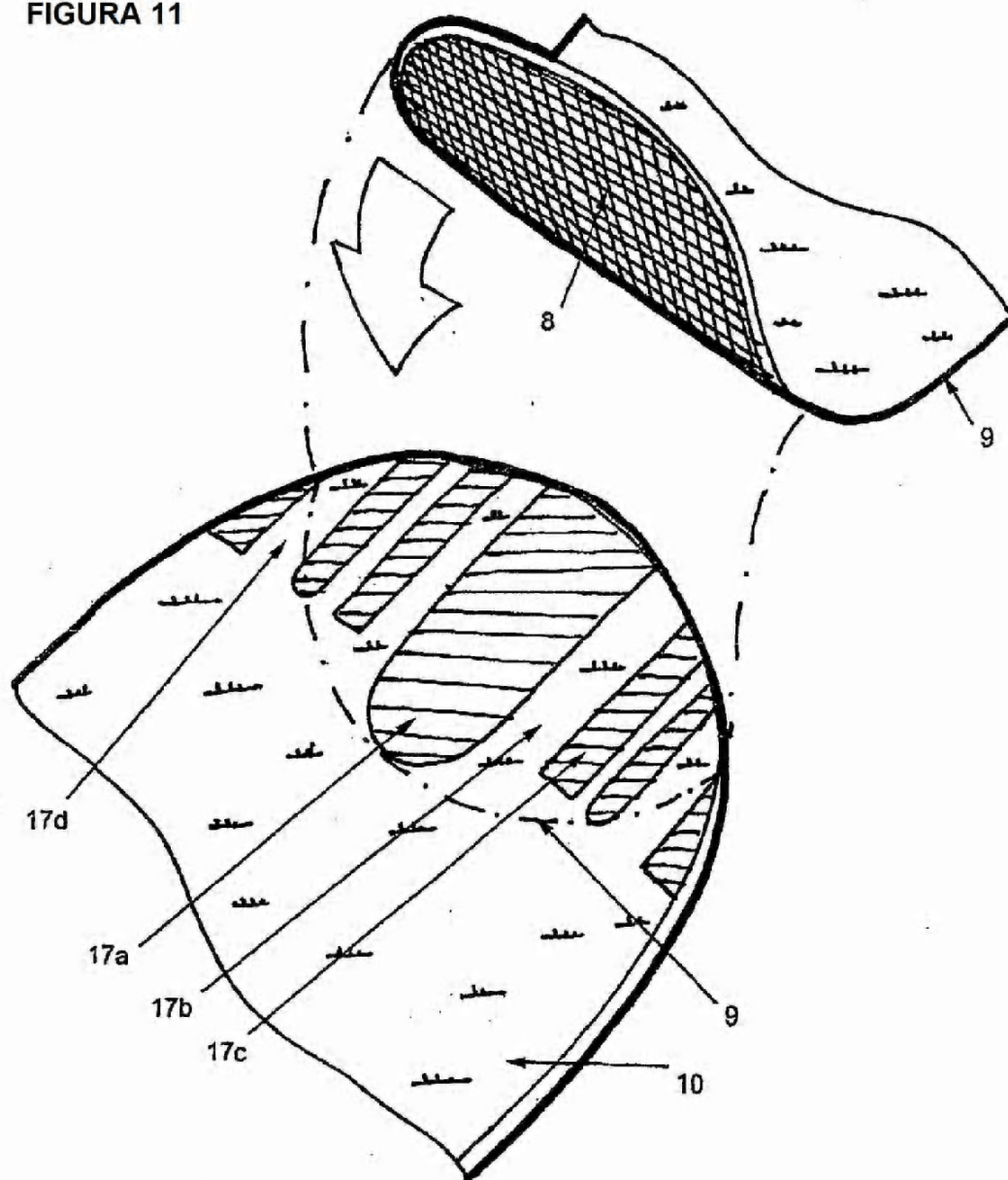


FIGURA 12a

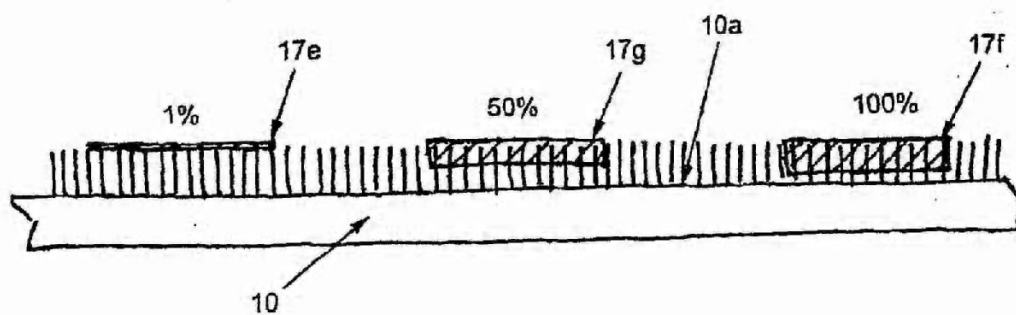


FIGURA 12b

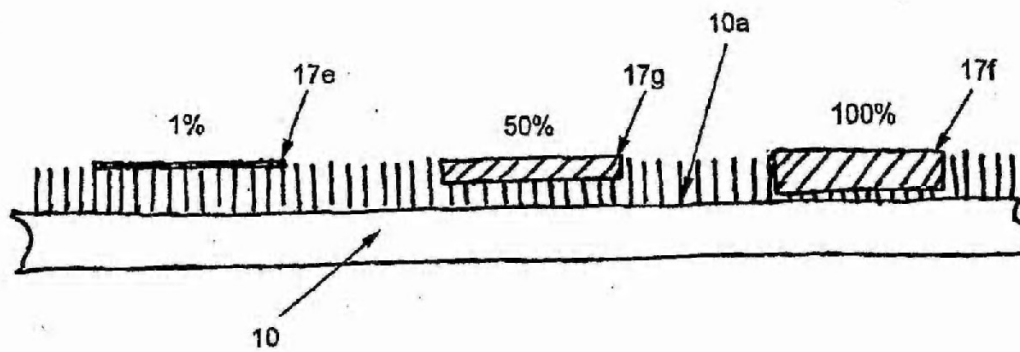


FIGURA 13a

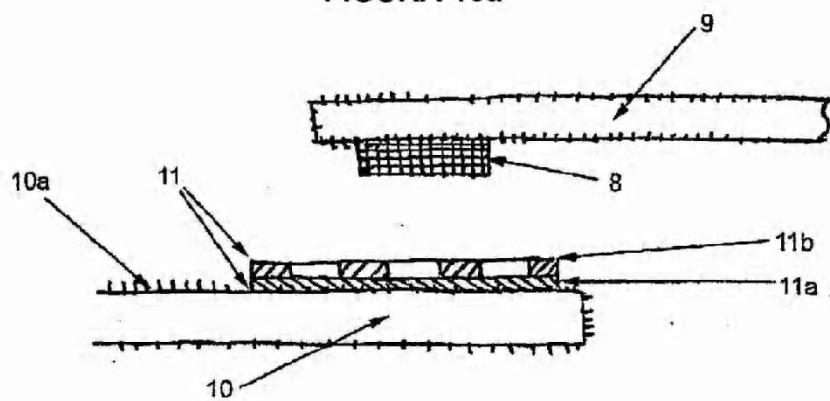


FIGURA 13b

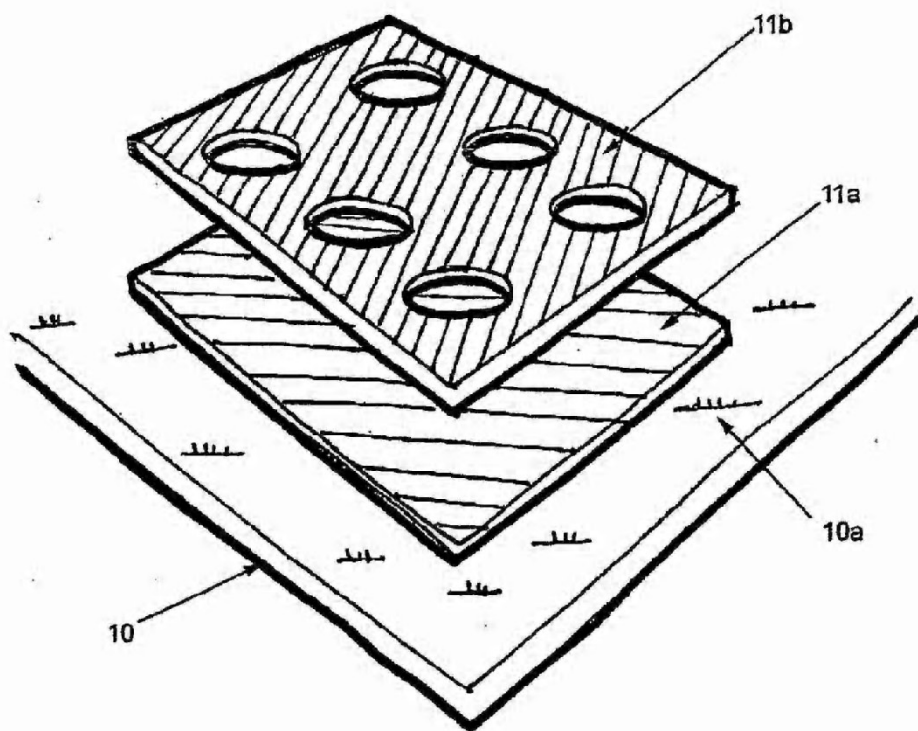


FIGURA 14

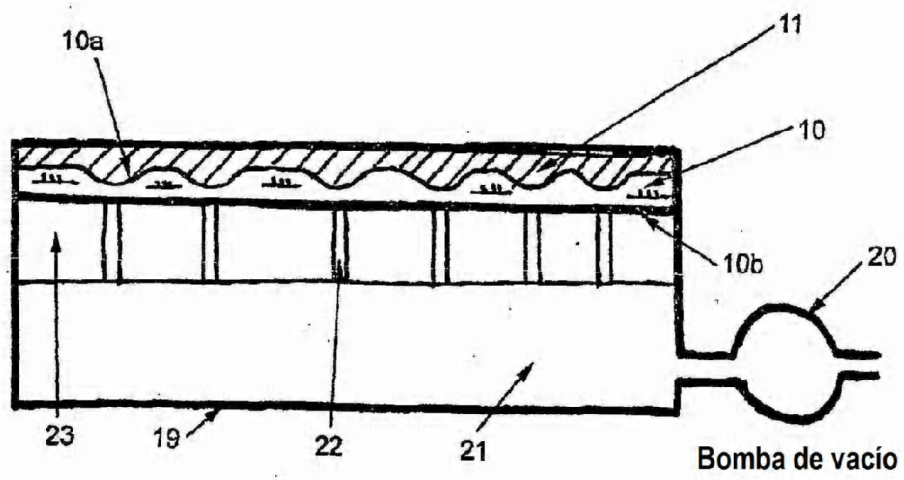


FIGURA 15

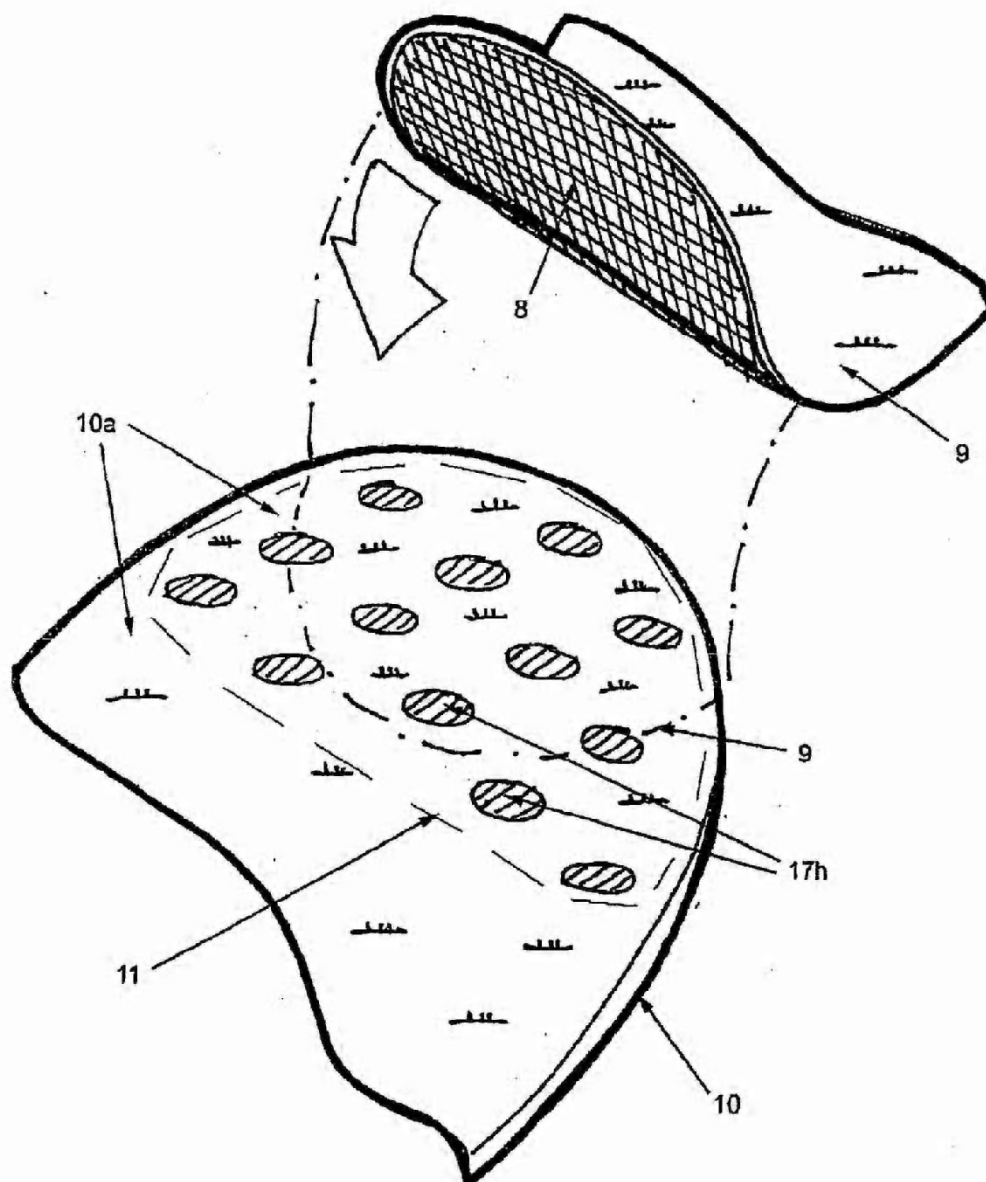


FIGURA 16a

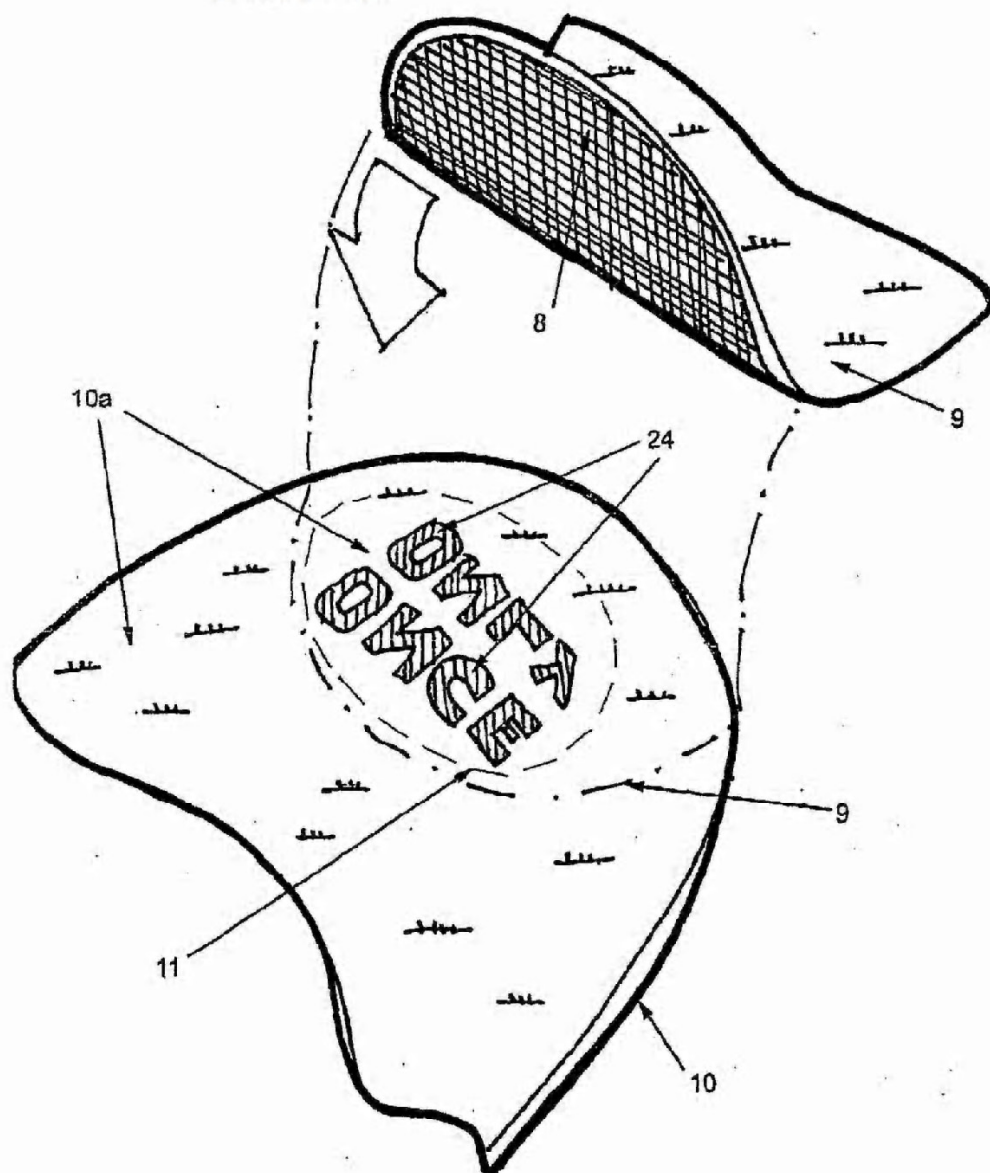


FIGURA 16b

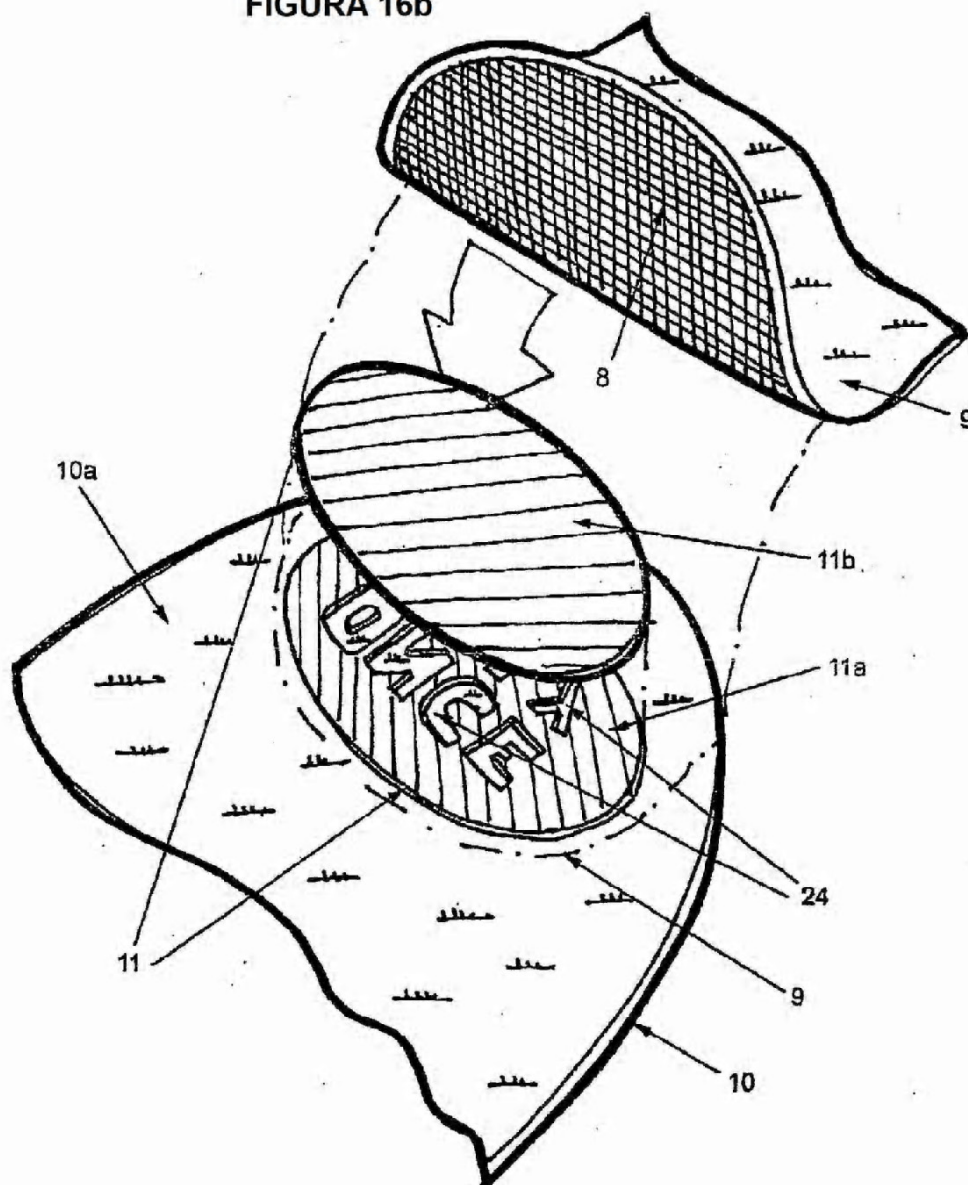


FIGURA 17

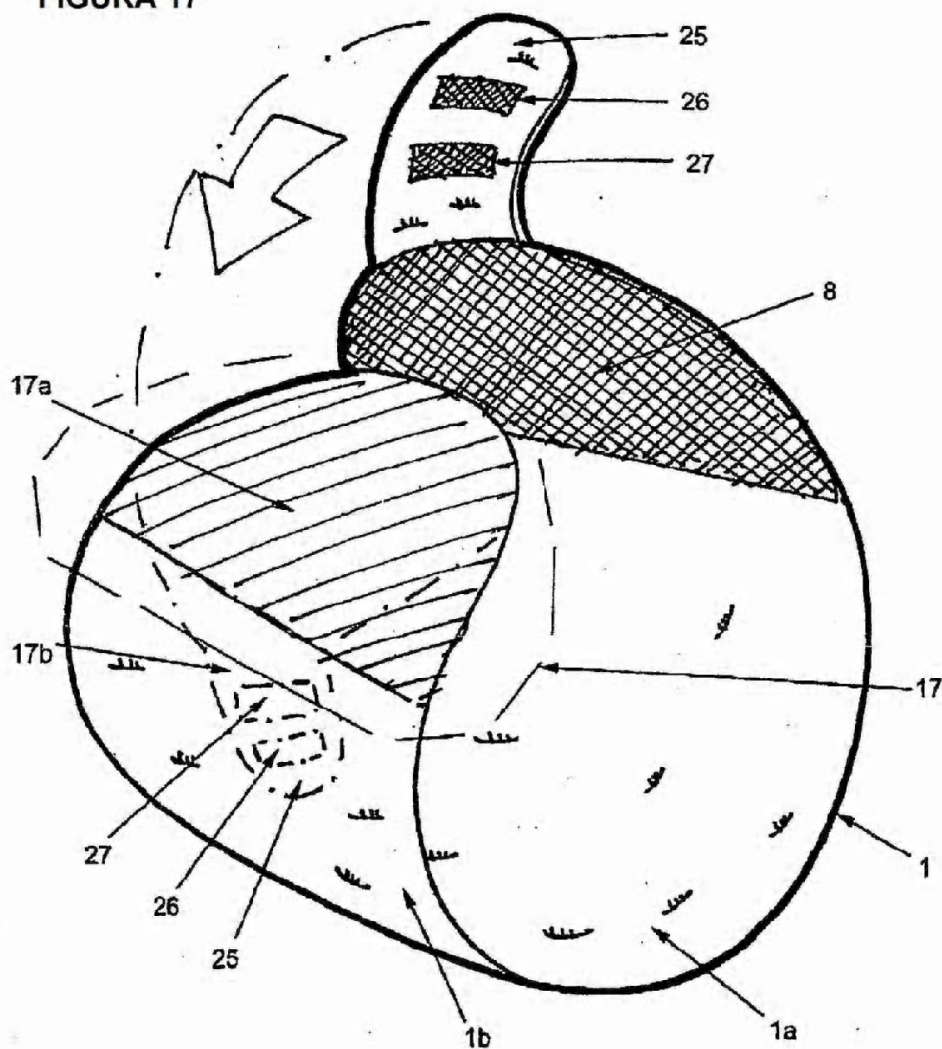


FIGURA 18a

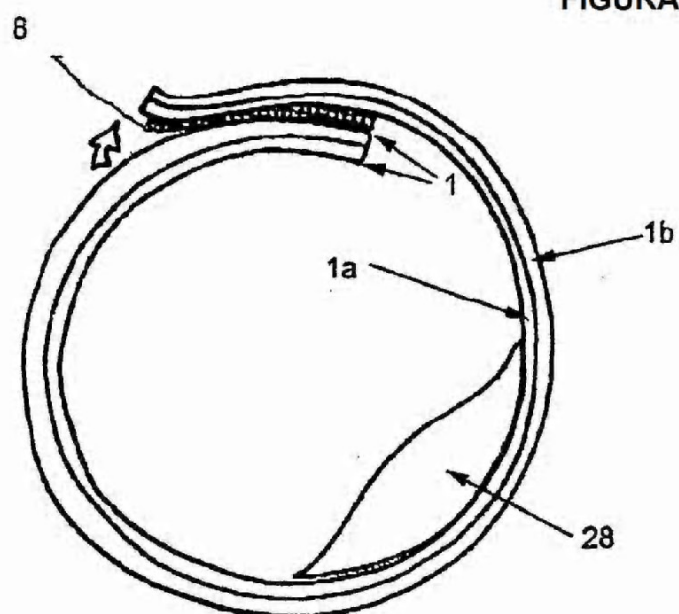


FIGURA 18b

