



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 283 534**

(51) Int. Cl.:
A61F 13/62 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02709718 .7**

(86) Fecha de presentación : **26.02.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1372561**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

(54) Título: **Cierre de ganchos agradable para la piel.**

(30) Prioridad: **26.02.2001 US 793057**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

(73) Titular/es: **VELCRO INDUSTRIES B.V.**
Castorweg 22-24
Curacao, AN

(72) Inventor/es: **Martin, Timothy, R.;**
Vanbenschoten, Brian, J.;
Schmidt, Richard, J.;
Buzzell, Keith, G.;
Filion, Scott, M.;
Parshley, Joseph, K.;
Gallant, Christopher, M.;
Tremblay, Heidi, S. y
Neeb, Alexander, J.

(74) Agente: **Pons Ariño, Ángel**

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

Cierre de ganchos agradable para la piel.

5 **Campo técnico**

Esta invención se refiere a un componente de ganchos de una fijación de ganchos y bucles. Más particularmente, el componente de ganchos reduce la irritación en la piel causada normalmente por la mayoría de los componentes de ganchos.

10 **Antecedentes**

Hay una serie de sistemas de fijación, tales como los sistemas de cierre de los pañales, que incorporan un sistema de bucles y ganchos para facilitar el cierre y la apertura. El componente de ganchos incluye típicamente una lámina de plástico plana laminada con una serie de ganchos que sobresalen, y que se acoplan con una serie de bucles, de un componente de bucles. Los ganchos que sobresalen y el soporte plástico rígido, plano, del componente de ganchos pueden producir marcas rojas e irritación si se ponen en contacto con la piel de una persona, tal como la piel de un bebé que esté en contacto con un componente de ganchos de un sistema de cierre de un pañal.

Las mejoras en los sistemas de fijación por bucles y ganchos suelen referirse a las prestaciones, tales como un mejor acoplamiento o una máxima resistencia al desprendimiento y la cortadura. Ahora bien, estas mejoras no eliminan el problema de la irritación de la piel.

La patente US 5 470 417 A describe un método para la fabricación de un componente hembra multicapa de un dispositivo de fijación que se puede volver a fijar, que es capaz de acoplarse con un componente de ganchos y que lleva unos elementos de ganchos individuales flexibles y elásticos.

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un componente de ganchos para unos sistemas de fijación por bucles y ganchos, que reduzca o elimine la aparición de marcas rojas y/o irritación en la piel de una persona, cuando se pone en contacto con ella.

Este objetivo se logra mediante un componente de ganchos que presenta las características en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas.

35 **Resumen**

La presente invención se refiere a un componente de ganchos agradable para la piel de un elemento de fijación de bucles y ganchos, y a productos que incorporen tal componente de ganchos. En una de las realizaciones de la invención, el conjunto de ganchos puede tener una gran relación de aspecto. En otra realización de la invención, el componente de ganchos puede tener un soporte de ganchos altamente flexible. En otra realización más de la invención, el componente de ganchos puede estar hecho de un polímero de alta flexibilidad. Cualquiera de estas mejoras para el componente de ganchos, o una combinación de estas mejoras, da lugar a un componente de ganchos agradable para la piel, suave al contacto y que reduce o elimina la aparición de marcas rojas y/o irritaciones, si se pone en contacto con la piel de una persona.

Más particularmente, componentes de ganchos con una relación de aspecto de alto porcentaje de ganchos, en relación con el área de la superficie del soporte del componente de ganchos, reduce el riesgo de irritación de la piel, en comparación con componentes de ganchos que tengan un porcentaje pequeño de cobertura de relación de aspecto de ganchos. La maximización de la relación de aspecto de los ganchos se puede conseguir mediante una combinación de ganchos individuales que tengan grandes relaciones de aspecto y una densidad de ganchos relativamente alta en el componente de ganchos.

Un material de soporte de ganchos flexible también es beneficioso en cuanto al carácter agradable para la piel. Un material flexible puede doblarse como respuesta a la presión, por lo cual no molesta al usuario con los ganchos en la misma manera en que lo hace un componente de ganchos rígido. Un método para conseguir que el soporte de ganchos sea más flexible, es reduciendo su espesor. También se puede optimizar la topografía del material de soporte de ganchos para crear regiones de espesor variable o calados que contribuyen a crear un soporte de ganchos de alta flexibilidad. El soporte de ganchos también puede estar hecho de un polímero flexible.

Un componente de ganchos fabricado de un polímero altamente flexible puede flexionar y doblarse correspondientemente según los movimientos del usuario, tanto a escala de una gran cinta plana como a pequeño nivel de microganchos. Debido a la flexibilidad, es menos probable que los bordes de los componentes de ganchos pinchen al usuario. También, cada gancho individual se dobla respondiendo a la presión, aliviando de esta manera los esfuerzos que podrían dar lugar a la irritación de la piel.

Un componente de ganchos fabricado de un polímero altamente flexible, y/o con un soporte altamente flexible, y/o que tenga una colección de ganchos con una gran relación de aspecto, reduce notablemente la irritación de la piel, debido a que se reduce notablemente la respuesta de tensiones frente a la presión.

Teniendo en cuenta lo anterior, una de las características y ventajas de la invención es la de proporcionar un componente de ganchos, de un elemento de fijación de bucles y ganchos, que reduzca o elimine la aparición de marcas rojas y/o irritación si se pone en contacto con la piel de una persona.

5 Este componente de ganchos es especialmente adecuado para ser utilizado en sistemas de fijación en artículos absorbentes desechables. Ejemplos de tales artículos adecuados incluyen pañales, pantalones de chándal, productos de higiene femenina, productos de incontinencia, otras prendas de uso personal o para el cuidado de la salud, incluyendo prendas médicas o similares. Algunos de los aspectos de la invención se refieren a pañales, calzones de entrenamiento, productos de higiene femenina, productos de incontinencia o prendas médicas, comprendiendo dos materiales de sustrato, o zonas de uno de los materiales de sustrato, que se vaya a fijar de manera separable, donde uno de los materiales o zonas soporta uno de los elementos de fijación de ganchos aquí descritos, y donde el otro lleva un componente de bucles, o se pueda acoplar de forma separable de otra manera con el componente de ganchos. En realizaciones particulares, el componente de ganchos presenta una superficie agradable para la piel de un usuario.

15 La invención presenta un componente de ganchos mejorado para ser utilizado con el correspondiente componente de bucles para la fijación mediante bucles y ganchos, incluyendo el componente de ganchos un soporte de ganchos y una multitud de ganchos que sobresalen de uno de los lados del soporte de ganchos.

20 De acuerdo con uno de los aspectos de la invención, el componente de ganchos tiene una relación de aspecto general, tal como aquí se define, de un orden de 40 al 55% (preferentemente 45 a 50%, más preferentemente aproximadamente un 47%).

25 Para algunas aplicaciones, los ganchos comprenden un polímero elegido del grupo consistente en polímeros termoplásticos elastómeros y polímeros metalocenos catalizados.

En algunas de las realizaciones, los ganchos están dispuestos sobre el soporte de ganchos con una densidad de 155 a 310 ganchos por centímetro cuadrado (preferentemente 186 a 279 ganchos por centímetro cuadrado, o más preferentemente, 202 a 248 ganchos por centímetro cuadrado).

30 En algunos casos, los ganchos tienen forma de J, y/o tienen cabezas de resina moldeada y/o tienen por lo menos una cara lateral plana.

35 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el componente de ganchos incluye convenientemente más de una de las características de la invención para mejorar su carácter agradable para la piel. En una de estas combinaciones, el componente de ganchos tiene una relación de aspecto general dentro de una gama del 20 al 55%, el soporte de ganchos tiene un espesor no uniforme, con zonas de mayor espesor alrededor de los ganchos, y zonas de menor espesor entre los ganchos, y cada uno de los ganchos comprende un polímero que tiene un módulo de flexión global del orden de 7 kPsi (48 MPa) a 30 kPsi (207 MPa).

40 Los detalles de una o más de las realizaciones de la presente invención se exponen en los dibujos que se acompañan y en la descripción siguiente. Otras características, objetivos y ventajas de la invención quedarán manifiestos de la descripción y de los dibujos así como de las reivindicaciones.

45 Descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista de un componente de ganchos y un componente de bucles, antes de acoplarse entre sí;

50 La Figura 2 es una vista frontal de un gancho individual de un componente de ganchos, con un extremo libre redondeado;

La Figura 3 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de ganchos, que tiene por lo menos un extremo libre redondeado;

55 La Figura 4 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de ganchos, que tiene por lo menos un extremo libre redondeado;

La Figura 5 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de ganchos, que tiene por lo menos un extremo libre redondeado;

60 La Figura 6 es una vista frontal de un gancho individual de un componente de ganchos, con dos extremos libres redondeado;

La Figura 7 es una vista frontal de un gancho individual de un componente de ganchos, con un extremo libre plano;

65 La Figura 8 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de ganchos, con un extremo libre plano;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de un componente de ganchos;

ES 2 283 534 T3

La Figura 10 ilustra la determinación de las dimensiones de la cabeza del gancho para calcular la relación de aspecto.

5 La Figura 10A muestra el área de la cabeza del gancho como área de la cara superior del paralelepípedo mostrado con línea de trazos en la Figura 10; y

La Figura 11 es una vista en perspectiva de un componente de ganchos, con un soporte de ganchos de espesor variable;

10 La Figura 12 es una vista en planta de una cinta de ganchos, con los ganchos de las filas longitudinales contiguas alineados en dirección transversal;

15 La Figura 12A es una vista en planta de una cinta de ganchos, con los ganchos de las filas longitudinales contiguas escalonados en dirección transversal;

La Figura 13 es una vista por el extremo que muestra el contacto con la piel de una fila de ganchos de borde de una cinta de ganchos según el arte anterior;

20 La Figura 14 es una vista por el extremo que muestra el contacto con la piel de un borde de una cinta de ganchos mejorada con características de transición de los bordes;

La Figura 15 es una vista por el extremo de una cinta de ganchos mejorada con una segunda forma de la característica del borde de transición;

25 La Figura 16 es una vista lateral que muestra el contacto con la piel de un gancho y el extremo de una cinta de ganchos según la técnica anterior;

30 La Figura 17 es una vista lateral que muestra el contacto con la piel de un gancho y el extremo de una cinta de ganchos mejorada con características de transición de extremo;

La Figura 18 muestra también características de transición de extremo próximas a un elemento de ganchos;

35 La Figura 19 es una vista en perspectiva de una sección de cinta de ganchos mejorada que presenta características de transición tanto de borde como de extremo;

La Figura 20 es una vista por el extremo de una cinta de ganchos con un faldón de ganchos;

40 La Figura 20A es una vista por el extremo que muestra el contacto con la piel del borde longitudinal de la cinta de ganchos de la Figura 20;

La Figura 21 es una vista en perspectiva de la cinta de ganchos de la Figura 20;

45 La Figura 22 es una sección transversal de una parte de un rodillo de moldeado configurado para formar la cinta de ganchos de la Figura 21;

La Figura 23 es una sección transversal longitudinal a través de una lengüeta de pañal con una sección de cinta de ganchos mejorada sujeta a través de la lengüeta, donde la cinta de ganchos incluye una protección de borde continua;

50 La Figura 24 es una vista en sección transversal a través de una cavidad de moldeado para formar el gancho ancho de la Figura 5.

Símbolos de referencia iguales en los diferentes dibujos indican elementos iguales.

55 Definiciones

Dentro del contexto de esta especificación, cada término o frase indicada a continuación incluirá el siguiente significado o significados.

60 “Relación de aspecto” se refiere a la densidad relativa de cabezas de gancho de un componente de ganchos. Esta relación está relacionada con el área de la cabeza de acoplamiento de un gancho que se corresponde con el área instantánea desplazada máxima de un correspondiente componente de bucles, cuando la cabeza del gancho penetra en el componente de bucles. Dentro del contexto de la invención afecta al tacto del componente de ganchos, ya que las cabezas de los ganchos se ponen en contacto con la piel de una persona. La relación de aspecto se mide como el área sumada de cabezas de ganchos dividida por el área total del componente de ganchos. El área de cabezas de ganchos se mide a una altura sobre el soporte de ganchos que incluye el voladizo máximo de la cabeza del gancho.

“Dirección transversal a la máquina” se refiere a una dirección paralela al soporte de ganchos y perpendicular a la dirección lateral del voladizo máximo de un gancho. Los ganchos en forma de seta con igual voladizo en todos los lados no tienen una dirección transversal a la máquina definida.

5 “Flexible” se refiere a materiales que sean dúctiles y se adapten fácilmente a la forma y contornos generales del objeto que esté en contacto con los materiales.

10 “Dirección de la máquina” se refiere a una dirección paralela al soporte de ganchos en la dirección lateral del voladizo máximo de un gancho, a diferencia de la “dirección transversal a la máquina”, que se refiere a una dirección generalmente perpendicular a la dirección de la máquina. Los ganchos en forma de seta con igual voladizo en todos los lados no tienen una dirección de máquina definida.

15 “Prenda médica” incluye batas médicas (p.e. de protección y/o de quirófano), gorros, guantes, delantales, mascarillas faciales, manguitos para la tensión arterial, vendas y similares.

“Sin punta”, se refiere a una superficie que es roma o lisa y que no se estrecha para formar un vértice único.

20 “Polímeros”, incluyen pero no se limitan a: homopolímeros, copolímeros, tales como p.e. copolímeros de bloque, de injerto, aleatorios y alternantes, terpolímeros, etc. y mezclas y modificaciones de éstos. Además, y a menos que se limite específicamente a otra cosa, el término “polímero” deberá incluir todas las posibles configuraciones geométricas del material. Estas configuraciones incluyen pero no se limitan a simetrías isotácticas, sindiotácticas y atácticas.

25 “Acoplado de forma separable”, “unido de forma separable separable” y variaciones de estos se refieren a dos elementos que estén conectados o se puedan conectar de tal manera que los elementos tienden a permanecer conectados mientras no haya una fuerza de separación aplicada a uno o ambos de los elementos, siendo los elementos capaces de separarse sin sufrir una deformación permanente sustancial o rotura. La fuerza de separación necesaria es típicamente mayor que la que se encuentra durante el uso de la prenda absorbente.

30 “Termoplástico” describe un material que se reblandece cuando se expone al calor, y que sustancialmente vuelve a un estado no reblandecido cuando se enfría a la temperatura ambiente.

“Topografía” se refiere a las características superficiales de un objeto, incluida su altura y textura.

35 Estos términos podrán estar definidos con expresiones adicionales en la parte restante de la especificación.

Descripción detallada

40 Tal como está representado en la Figura 1, un componente de ganchos 20 y un componente de bucles 22 se pueden unir para quedar acoplados entre sí de forma separable o enganchados de forma separable. El componente de ganchos 20 tiene una serie de ganchos individuales 24 que sobresalen de forma generalmente perpendicular desde un material de soporte de ganchos elástico 26. De forma semejante, el componente de bucles 22 tiene una serie de bucles individuales 28 que sobresalen de forma generalmente perpendicular de un material de soporte de bucles elástico 30. Cuando se ponen en contacto entre sí los ganchos individuales 24 y los bucles individuales 28, se acoplan entre sí, enganchándose los ganchos 24 en los bucles 28 hasta que sean separados a la fuerza, tirando de los ganchos 24, 45 sacándolos de los bucles 28.

50 Los bucles individuales 28 del componente de bucles 22 pueden estar punzonados, cosidos o proyectados de alguna otra manera a través del material de soporte de bucles 30, que puede estar hecho adecuadamente de un género no tejido. Los bucles individuales 28 pueden estar hechos adecuadamente de un género fibroso no tejido como un género de filamentos no tejido o un tejido cardado de fibra cortada. Alternativamente, los bucles individuales 28 pueden estar hechos de hilo o filamentos. Una vez que se han formado los bucles 28, las fibras que forman los bucles se pueden anclar en su sitio adhiriendo las fibras al material de soporte de los bucles 30 mediante calor y/o adhesivos o por otro medio adecuado. Tales componentes de bucles adecuados 22 pueden obtenerse de Velcro USA, de Manchester, New Hampshire.

55 El componente de ganchos 20 puede incluir cualquiera de una serie de mejoras o combinaciones de éstas, para que el componente de ganchos 20 resulte agradable para la piel. Se puede utilizar virtualmente cualquier forma de gancho. Por ejemplo, los ganchos individuales 24 pueden tener extremos libres 32 sin punta, para impedir que puedan pinchar la piel de un usuario. En la técnica se conocen ganchos individuales 24 que tienen un extremo redondeado libre sencillo 32. La Figura 2 muestra un gancho individual 24 en forma de J, con un extremo libre 32 rodeado en la dirección de la máquina. La dirección de la máquina está indicada por una flecha 34 en las Figuras 1, 2, 6, 7, 10 y 11. En consecuencia, el término “dirección transversal a la máquina” se refiere a una dirección perpendicular a la dirección de la máquina. La dirección transversal a la máquina está indicada por una flecha 36 en las Figuras 3 a 5, 8 y 10.

65 El extremo libre 32 del gancho 24 representado en la Figura 2 está redondeado en la dirección de la máquina, y puede estar también, pero no tiene porqué serlo necesariamente, redondeado en la dirección transversal a la máquina. La Figura 3 muestra el gancho 24 de la Figura 2 en la dirección transversal a la máquina, donde el extremo libre

32 del gancho 24 no está redondeado en la dirección transversal a la máquina. La Figura 4 muestra el extremo libre 32 del gancho 24 de la Figura 2, redondeado en la dirección transversal a la máquina. Un extremo libre 32 ancho y redondeado hace al gancho 24 más agradable para la piel que los ganchos actuales que tienen una anchura menor, debido a que ofrecen mayor área en contacto con la piel del usuario. Los ganchos individuales 24 que tengan una gran relación de aspecto en la zona más alta del gancho 24, opuesta al material de soporte de los ganchos 26, tienden a ser delicados para la piel del usuario, porque estas grandes relaciones de aspecto, especialmente en el caso de bordes redondeados, no pinchan al usuario de la manera en que lo hacen los extremos en punta. La Figura 5 muestra el extremo libre 32 del gancho 24 de la Figura 2, redondeado también en la dirección transversal a la máquina, y con una anchura relativamente grande, que se puede moldear en una cavidad 102 que abarque múltiples anillos de molde adyacentes, tal como se ha representado en la Figura 24. Las anchuras varían dependiendo de las dimensiones generales de los ganchos 24 y de los bucles 28.

Tal como está representado en la Figura 6, el gancho 24 puede tener más de un extremo libre sin punta 32. En esta realización, el gancho 24 tiene dos extremos libres redondeados 32, opuestos entre sí. Estos dos extremos libres 32 están redondeados en la dirección de la máquina, tal como se indica en la Figura 6, y pueden estar no redondeados o redondeados en la dirección transversal a la máquina, tal como está representado en las Figuras 3-5.

La expresión, extremo libre 32 “sin punta”, incluye ganchos 24 que tengan un extremo libre redondeado, e incluye también ganchos 24 que tengan un extremo libre relativamente plano 32, convenientemente con un borde redondeado 42 en una superficie superior 44 del extremo libre plano. En la Figura 7 está representado un gancho 24 en forma de seta, con un extremo libre plano 32. En esta realización, el gancho 24 puede tener el mismo aspecto, tanto en la dirección de la máquina (Figura 7) como en la dirección transversal a la máquina (Figura 8), en cuyo caso una porción base 38 del gancho 24 es convenientemente redonda o cuadrada, vista desde arriba. Alternativamente, la parte base 38 del gancho 24 puede ser alargada, rectangular, triangular o tener cualquier otra forma adecuada.

Haciendo referencia a las Figuras 2-8, los extremos libres sin punta 32 del componente de ganchos 20 reducen la irritación de la piel, al reducir cualquier respuesta de tensión por parte del usuario debido a que hay una superficie mayor en contacto con la piel del usuario en comparación con un extremo libre en punta. Las realizaciones representadas en las Figuras 5-8 tienen cada una una relación de aspecto especialmente grande en contacto con la piel de un usuario, y por lo tanto son más agradables para la piel que los ganchos 24 que tengan una relación de aspecto pequeña. Ganchos individuales 24 con una gran relación de aspecto, tal como los extremos libres sin punta 32, pueden estar situados en toda la superficie del componente de ganchos 20, o por lo menos a lo largo de un borde o bordes exteriores 40 del componente de ganchos 20, donde la textura de los ganchos individuales resulta más aparente para el usuario, tal como está representado en la Figura 9.

Las Figuras 10 y 10A ilustran cómo se determina el área de la cabeza del gancho para calcular la relación de aspecto del componente de ganchos. El área de la cabeza se calcula a una altura “E” correspondiente al voladizo lateral máximo de la cabeza del gancho en 50, como el área de la cara superior 46 del menor paralelepípedo (representado con línea de trazos) que tenga su base en “E” y sea paralelo al soporte 26, con su cara frontal cortando el punto de voladizo máximo 50, y conteniendo completamente la parte de la cabeza del gancho situada encima de la altura “E”. Tal como está representado en la Figura 10A, el área de la cabeza del gancho es el producto de las dimensiones perpendiculares “W” y “L”. Un gancho individual 24 que tenga un área de cabeza grande en contacto con la piel de un usuario es más agradable para la piel que un gancho individual 24 que tenga un área de cabeza pequeña, tal como un extremo en punta, que esté en contacto con la piel de un usuario. Adicionalmente, un componente de ganchos 20 con una alta densidad de ganchos, es decir, un gran número de ganchos por centímetro cuadrado, es generalmente más agradable para la piel, a igualdad de otros factores, que un componente de ganchos 20 que tenga una baja densidad de ganchos, también debido a la relación de aspecto mayor. Por lo tanto, el carácter agradable para la piel se puede conseguir mediante ganchos individuales 24 que tengan gran superficie en contacto con la piel del usuario, o un componente de ganchos 20 que tenga una alta densidad de ganchos o según proceda, un componente de ganchos 20 con una alta densidad de ganchos individuales 24 en los que cada gancho 24 tenga una gran superficie de cabeza. La relación de aspecto del componente de ganchos 20 está preferentemente en una gama de entre el 40% y el 55%. Más adecuadamente, la relación de aspecto del componente de ganchos 20 está en una gama de 45 a 50% y más preferente de aproximadamente un 47%.

El punto 50 de máximo voladizo está situado preferentemente a una altura “E” que sea muy próxima a la cara más alta del gancho. Por lo tanto, es preferible reducir al mínimo la distancia de penetración 48 para lograr un óptimo carácter agradable para la piel.

Pueden conseguirse componentes de ganchos agradables para la piel que tengan una relación de aspecto superior al 40%, tal como se ha mencionado, por el hecho de que los ganchos individuales 24 tengan cada uno una gran superficie de cabeza, especialmente cuando esto se produce en combinación con una densidad de gancho suficientemente grande. Una densidad de ganchos de 1000 a 2000 ganchos por pulgada cuadrada (155 a 310 ganchos por centímetro cuadrado) proporciona una separación óptima para un componente de ganchos 20, útil y agradable para la piel para numerosas aplicaciones en prendas de vestir. Una densidad de ganchos de 1200 a 1800 por pulgada cuadrada (186 a 279 ganchos por centímetro cuadrado) es aún más preferida, y lo más deseable es una densidad de ganchos de 1300 a 1600 ganchos por pulgada cuadrada (202 a 248 ganchos por centímetro cuadrado). Tal como se ha indicado, una alta densidad de ganchos da lugar a una relación de aspecto grande, proporcionando la sensación de una textura casi lisa. Por ejemplo, unos ganchos 24 que tengan un extremo libre 32 relativamente plano, tal como el representado en la Figura 7, son especialmente adecuados para lograr una textura suave cuando están separados muy próximos entre

sí en un componente de ganchos 20. Se entiende que la sensación mejorada se debe por lo menos en parte a que la presión ejercida sobre la piel del usuario por el componente de ganchos 20 está distribuida más uniformemente en una superficie grande, en comparación con una disposición menos densa de ganchos 24.

Los ganchos 24 están dispuestos espacialmente formando filas sobre el soporte de ganchos 26. La flexibilidad del soporte de ganchos 26 se puede mejorar modificando la topografía del soporte de ganchos al variar su textura y/o el grueso del soporte 26 a lo largo de la superficie del soporte 26. Por ejemplo, las zonas desde las cuales se extienden los ganchos 24 desde el soporte 26, pueden tener un grueso superior que las zonas situadas entre los ganchos 24, permitiendo de este modo que las zonas entre los ganchos se doblen con facilidad respondiendo a la fuerza o simplemente se adapten al cuerpo del usuario. El grueso se puede ajustar bien en una cara superior 52 del soporte de ganchos 26, tal como está representado en la Figura 11, o en una cara inferior 54 del soporte de ganchos 26, o en ambas superficies, superior e inferior 52, 54, del soporte de ganchos 26. El grueso del soporte 26 también se puede ajustar modificando la textura del soporte 26, bien en la cara superior 52, en la cara inferior 54 o en ambas caras 52, 54. La textura puede tener un dibujo o puede ser aleatoria, y se puede producir utilizando por ejemplo un rodillo con dibujo o moleteado contra el cual se comprime el soporte 26 mientras está en estado maleable durante el proceso de fabricación. En una realización alternativa de la invención, el soporte de ganchos 26 puede estar agujereado, con orificios 56 formados en el soporte de ganchos entre los ganchos individuales 24, tal como está representado en la Figura 9. Los orificios 56 reducen la resistencia general a la flexión y curvatura del soporte fuera de su plano.

El soporte de ganchos 26 tiene adecuadamente un espesor que va desde una cantidad positiva a 3,5 milésimas de pulgada (88,9 micras), adecuadamente desde 0,5 milésimas de pulgada (12,7 micras), a 3,0 milésimas de pulgada (76,2 micras), o más adecuadamente desde 1,0 milésimas de pulgada (25,4 micras), a 2,5 milésimas de pulgada (63,5 micras), variando el espesor a través de las superficies 52, 54. Más específicamente, las zonas entre los ganchos 24 pueden tener un espesor entre 0 milésimas de pulgada (0 micras), es decir, huecos, hasta 3,0 milésimas de pulgada (76,2 micras), convenientemente 0 milésimas de pulgada (0 micras) a 2,5 milésimas de pulgada (63,5 micras), o más adecuadamente desde 0 milésimas de pulgada (0 micras) a 2,0 milésimas de pulgada (50,8 micras), mientras que las zonas situadas debajo y adyacentes a los ganchos 24 pueden tener un espesor que va desde una cantidad positiva a 3,5 milésimas de pulgada (8,9 micras) convenientemente 0,5 milésimas de pulgada (12,7 micras) a 3,0 milésimas de pulgada (76,2 micras), o más adecuadamente 1,0 milésimas de pulgada (25,4 micras) a 2,5 milésimas de pulgada (63,5 micras). Además, los bordes 40 del soporte de ganchos 26 en una periferia del componente de ganchos 20, pueden estar adecuadamente achaflanados para ofrecer mínima resistencia frente a la piel del usuario. El material de soporte de ganchos 26 contribuye al carácter agradable para la piel con su considerable flexibilidad y superficie suave. Más especialmente, la considerable flexibilidad reduce la rigidez a lo largo de los bordes 40 del componente de ganchos 20, con lo cual mejora aún más el carácter agradable para la piel.

Los ganchos 40 y el soporte de ganchos 26 generalmente se producen de un mismo material en un solo proceso. Un método adecuado de fabricación es el método de moldeado continuo descrito por Fischer en la patente US nº 4.794.028, cuyo contenido se incorpora por la presente como referencia, como si figurase en su totalidad. En el proceso de Fischer, el soporte de ganchos 28 y los ganchos 24 se moldean simultáneamente a partir de un único flujo continuo de resina fundida, formándose el soporte 26 a presión en una línea de contacto adyacente a un rodillo giratorio de moldeado que tiene unas cavidades ciegas en las que se moldean los ganchos 24, se enfrían y después se desprenden, separando el soporte enfriado del rodillo de moldeado después de salir de la línea de contacto entre rodillos. El rodillo de moldeado está hecho típicamente a base de un gran número de placas de molde circulares, cada una de las cuales lleva unas ranuras en forma de gancho recortadas en sus perímetros para moldear una fila continua de ganchos. Las placas de moldeo van alternadas con placas separadoras ciegas que forman las caras laterales planas de las cavidades de los ganchos. El gancho 24 de la Figura 10 ilustra los ganchos de caras planas moldeado en esas cavidades. En algunos casos, las cavidades para los ganchos no se extienden completamente a través de las placas de moldeado, de manera que sólo una de las caras de cada gancho es plana. En otros casos, los anillos de moldeado con las superficies de cavidades de ganchos cóncavas alineadas, se colocan juntos, de tal manera que las cavidades de ganchos resultantes tengan caras laterales curvadas, formando ganchos tales como los representados por ejemplo en las Figuras 4 y 5.

Aunque la herramienta que se necesita para moldear ganchos de costados planos se considera en general de fabricación más sencilla y económica que las herramientas para ganchos de costados curvos, se ha encontrado que las aristas vivas en la intersección de los costados de los ganchos planos y la cara superior de tales ganchos, los alejan de la sensación agradable para la piel que se desea. Por lo tanto, las mejoras descritas aquí resultan especialmente ventajosas aplicadas a esos ganchos y a los ganchos moldeados en general.

El proceso conocido en la técnica como "cortar y estirar", en el que un polímero reblandecido se extruye a través de una matriz que tenga un orificio de base alargada (para extruir el soporte 26), junto con múltiples orificios con el perfil de los ganchos (para extruir raíles longitudinales que tengan los perfiles de gancho deseados), también es adecuado para formar componente de ganchos con algunas formas de ganchos. Después de la extrusión, los raíles extruidos se cortan en dirección transversal a la de extrusión, y el soporte extruido se estira en la dirección de extrusión para separar los segmentos de raíl cortados y formar filas de ganchos individuales. El soporte también se puede estirar en la dirección perpendicular a la dirección de extrusión para reducir el espesor del soporte e incrementar la distancia lateral entre filas contiguas de ganchos.

Los ganchos 24 del componente de ganchos 20 se pueden fabricar de un polímero o polímeros de alta flexibilidad, permitiendo de este modo que los ganchos 24 se puedan flexionar o doblar de acuerdo con los movimientos del

ES 2 283 534 T3

usuario. Cuando están hechos de un polímero de alta flexibilidad, los extremos libres 32 de los ganchos 24 tienen menos probabilidad de pinchar la piel del usuario, irritando así la piel, en comparación con los ganchos fabricados con polímeros de menor flexibilidad. Los ganchos 24 hechos de un polímero flexible se doblan respondiendo a la presión, aliviando de esta manera las tensiones que podrían dar lugar al enrojecimiento de la piel u otros tipos de irritación de la piel. Si están hechos de un polímero flexible, los ganchos 24 se doblan bajo una presión vertical mínima. El polímero o polímeros utilizados para fabricar los ganchos 24 tienen adecuadamente un módulo de flexión global en una gama desde 7 kpsi (48 MPa) a 30 kpsi (207 MPa). Más adecuadamente, el polímero o polímeros utilizados para fabricar los ganchos 24 tienen un módulo de flexión global en una gama de 7 kpsi (48 MPa) a 25 kpsi (173 MPa). Lo más adecuado es que el polímero o polímeros utilizados para fabricar los ganchos 24 tengan un módulo de flexión global en una gama de 7 kpsi (48 MPa) a 15 kpsi (104 MPa).

Los polímeros flexibles adecuados para los ganchos incluyen polímeros termoplásticos elastómeros hechos de copolímeros de bloque tales como poliuretanos, ésteres de copoliéster, copolímeros de poliéster poliamida, copolímeros amida de bloque de poliéster, etilenevinilacetatos (EVA), copolímeros de bloque con la fórmula general A-B-A' ó A-B tales como copoli(estireno/etileno-butileno), estireno-poli(etileno-propileno)-estireno, estireno-poli(etileno-butileno)-estireno, (poliestireno/poli(etileno-butileno)/poliestireno, poli(estireno/etileno-butileno/estireno), y similares.

Ejemplos comerciales de copolímeros elastómeros adecuados son los conocidos como materiales KRATON® que pueden obtenerse de Shell Chemical Company de Houston, Tejas. Los copolímeros de bloque KRATON® pueden obtenerse con diversas formulaciones diferentes, de las cuales unas cuantas están identificadas en las patentes US 4.663.220, 4.323.534, 4.834.738, 5.093.422 y 5.304.599, que por la presente se incorporan como referencia.

Otros materiales elastómeros útiles incluyen polipropileno, polietileno y materiales elastómeros de poliuretano. Ejemplos de tales materiales elastómeros de poliuretano incluyen los que pueden obtenerse bajo el nombre comercial de ESTANE® de B.F. Goodrich & Co y MORTHANE® de Morton Thiokol Corp., materiales elastómeros de poliéster tales como los que pueden obtenerse bajo la designación comercial HYTREL® de E.I. du Pont de Nemours & Company de Wilmington, Delaware, y los conocidos como ARNITEL® antes disponibles de Alko Plastics de Amhem, Holanda y ahora disponibles de DSM de Sittard, Holanda.

Ejemplos de termoplásticos elastómeros disponibles comercialmente basados en polipropileno incluyen SARLINK®, que puede obtenerse de DSM Engineering Plastic, Evansville, Indiana; SANTOPRENE® que puede obtenerse de Advanced Elastomer Systems, Akron, Ohio; y UNIPRENE®, que puede obtenerse de Teknor Apex, Pawtucket, Rhode Island, ESCORENE® PD-3445, que puede obtenerse de Exxon Chemical Co., Houston, Tejas, es otro polipropileno flexible, pero no es elastómero.

Otro tipo de material adecuado para los ganchos 24 son los polímeros catalizados metallocene. Una clase de polímeros relativamente nueva, los polímeros catalizados metallocene tienen excelente elasticidad y un índice de polidispersidad estrecho, p.e. Mw/Mn es 4 ó inferior, y se puede producir de acuerdo con el proceso metallocene. El proceso metallocene, en general utiliza un catalizador que se activa, p.e. ionizándolo, por medio de un co-catalizador.

Los catalizadores del proceso metallocene incluyen bis(n-butilciclopentadienil) titanio dicloruro, bis(n-butilciclopentadienil) circonio dicloruro, bis(ciclopentadienil) escandium cloruro, bis(indenil) circonio dicloruro, bi(metilciclopentadienil) titanio dicloruro, bis(metilciclopentadienil) circonio dicloruro, copaltoceno, ciclopentadieniltitanio tricloruro, ferroceno, hafnoceno dicloruro, isopropil(ciclopentadienil,-1-fluorenil) circonio dicloruro, molibdoceno dicloruro, níqueloceno, nioboceno dicloruro, rutenoceno, titanoceno dicloruro, circonoceno cloruro hidruro, circonoceno dicloruro, entre otros. Una lista más exhaustiva de tales compuestos se incluye en la patente U.S. 5.374.696 otorgada a Rosen *et al.*, y asignada a la Dow Chemical Company. Esos componentes también se discuten en la patente U.S. 5.064.802 otorgada a Stevens *et al.*, también asignada a Dow.

El soporte de ganchos 26 puede estar fabricado de los mismos polímeros flexibles arriba relacionados como adecuados para los ganchos individuales 24. Para formar los ganchos individuales y el soporte de diferentes polímeros en un mismo proceso puede emplearse un proceso de co-extrusión o extrusión por capas.

Los ganchos 24 pueden formarse en una amplia gama de tamaños. Preferentemente, los ganchos tienen una altura total del orden de aproximadamente 0,033 a 0,51 centímetros, y una dimensión lateral máxima de la cabeza de aproximadamente 0,025 a 0,033 centímetros.

Un componente de ganchos 20 agradable para la piel es el resultado de numerosas combinaciones de las características descritas. Por ejemplo, un componente de ganchos ventajoso 20 puede tener una relación de aspecto relativamente grande, y/o un soporte de ganchos 26 flexible, y/o puede estar fabricado en un polímero flexible. La flexibilidad mejorada, tanto del material de soporte de ganchos 26 como de los ganchos individuales 24 contribuye a una textura suave y lisa del componente de ganchos 20. Además, un soporte de ganchos flexible 26 permite que los ganchos 24 hechos de un polímero flexible se doblen respondiendo a la más mínima presión, reduciendo de esta manera el riesgo de irritación para un usuario, pero al mismo tiempo proporcionando suficiente espacio entre los ganchos 24 para permitir que los ganchos 24 y los bucles 28 se acoplen entre sí.

También hemos comprobado que las impresiones personales subjetivas relativas a la rugosidad del tacto de la cinta de ganchos se ven afectadas por la medida en que la piel y el tejido subcutáneo se deforme con respecto a una

determinada característica. Cuanto más permita la estructura y disposición de las características superficiales a que la piel se deforme respecto a ellas, tanto mayor es la percepción de que la superficie es “rugosa” o “abrasiva”, o que el sujeto ha sido “pinchado” por la característica en cuestión.

Las Figuras 12 y 12A ilustran cómo la disposición de los elementos de ganchos en una determinada agrupación puede afectar al tacto de la cinta de ganchos. En la cinta 60 de la Figura 12, los elementos de gancho 62 en forma de J (representados cada uno como un rectángulo con una flecha mirando hacia la punta del elemento de ganchos), están alineados en filas transversales con zonas de base abiertas entre las filas. Una zona de base abierta 64 está representada con un contorno de trazos a efectos ilustrativos. Debido a que este espacio abierto 64 no tiene limitaciones en dirección transversal, la piel que está en contacto penetra a mayor profundidad dentro del conjunto ordenado de elementos de ganchos que en el conjunto ordenado de elementos de ganchos de la cinta de ganchos 66 de la Figura 12A. La distancia longitudinal “ d_L ” entre elementos de gancho adyacentes 60 en cada una de las filas es de 0,030 pulgadas, tanto en la Figura 12 como en la Figura 12A. Si se reduce “ d_L ”, también se reducirá la deformación de la piel, pero también se pueden reducir las prestaciones de los ganchos. En la cinta de ganchos mejorada de la Figura 12A, la deformación también está reducida en dirección transversal por los elementos de gancho 60 de filas escalonadas adyacentes. Mientras que la penetración real en la piel será por lo menos una función combinada de segundo orden de las dimensiones longitudinal y transversal de cualquier espacio abierto entre los elementos de ganchos, el área del mayor espacio abierto interno es un indicador aproximado de la rugosidad percibida de la zona de ganchos. Para obtener una calidad de tacto razonable, el área abierta máxima limitada, o patio 68, dentro de un conjunto ordenado de elementos de ganchos, se prefiere que sea inferior a aproximadamente 0,010 pulgadas cuadradas (más preferentemente, inferior a aproximadamente 0,05 pulgadas cuadradas, e incluso más preferentemente, inferior a aprox. 0,01 pulgadas cuadradas).

La Figura 13 muestra cómo en una cinta de ganchos tradicional 60, el borde de la fila de ganchos 62 da lugar a una pobre deformación de la piel en el borde de la cinta de ganchos. Está representado un dedo 70 que se desliza a través de la cinta de ganchos desde su borde, deformado de modo significativo por el borde superior descubierto de la fila exterior de ganchos 62.

Para reducir este efecto, y con ello mejorar el tacto de la cinta de ganchos, la cinta de ganchos 72 de la Figura 14 lleva tres filas de elementos de transición del borde 74, de altura escalonada, con una fila exterior de elementos bastante cortos 74, una segunda fila de elementos ligeramente mayores y así sucesivamente, de manera que la superficie 70 que hace contacto con la piel va guiada suavemente hacia arriba hacia los elementos de gancho funcionales 62, sin sufrir una deformación importante. Mientras que los elementos de transición del borde 74 de la Figura 14 están representados con superficies superiores horizontales, planas, se pueden emplear otras formas para los elementos, con el fin de reducir aún más la rugosidad. Por ejemplo, la cinta de la Figura 15 tiene unos elementos 74' con superficies superiores 76 biseladas, inclinadas hacia el borde adyacente de la cinta de ganchos. Éstas y otras formas de los elementos de transición se pueden disponer en la cinta de ganchos a un coste muy bajo, moldeados junto con los elementos de ganchos en el proceso Fischer, al incorporar para ello anillos de moldeo que tengan cavidades debidamente configuradas, dispuestas entre placas distanciadoras adyacentes, como son los anillos de moldeo de los elementos de gancho. Estos elementos de transición de borde moldeados 74, pueden tener p.e. forma abombada. Alternativamente, una cinta de ganchos estándar con elementos de gancho de altura completa a lo largo del borde, se puede modificar después del moldeo, para transformar las pocas filas exteriores del borde de los elementos de gancho a lo largo de cada lado, en unos elementos de transición de altura escalonada, p.e. pasando el borde de la cinta de ganchos bajo un rodillo cónico calentado.

Los extremos de una sección cortada de cinta de ganchos se pueden dotar de elementos de transición similares, como elementos de transición del extremo a lo largo del borde extremo de la sección cortada. La Figura 16 muestra cómo, especialmente con elementos de gancho en forma de J o de palmera, con las puntas descubiertas mirando hacia el extremo de la sección de la cinta, la piel 70 que está en contacto puede quedar “picada” por la fila del borde de los elementos de gancho. Tal como se puede ver en las Figuras 17 y 18, nuestra cinta de ganchos mejorada está equipada con tres filas de elementos de transición extremos, moldeados abombados 78, por cada uno de los extremos, contribuyendo a facilitar la transición de la piel que está en contacto sobre el conjunto ordenado de elementos de gancho funcionales 62. Moldear tales elementos de transición extremos 78 en un proceso de moldeo Fischer tradicional, en el que los elementos de gancho miran en la dirección de la máquina, exige unos anillos de moldeo de los elementos de gancho modificados, con las cavidades de los elementos de transición de los extremos posicionadas en posiciones predeterminadas a lo largo de su periferia. Además, es necesario controlar el corte transversal de una cinta moldeada de esta clase para obtener secciones para ser utilizadas por ejemplo en las lengüetas de pañales, con el fin de seccionar la cinta de ganchos en el emplazamiento adecuado con respecto a los elementos moldeados de transición de los extremos. Una alternativa preferida es la de transformar los elementos de gancho funcionales 62 adyacentes a un corte transversal al cortar la cinta en secciones. Por ejemplo, el mecanismo de corte puede estar equipado con unas pestañas cónicas calientes para deformar de modo permanente los elementos de gancho adyacentes.

Es ventajoso utilizar tanto elementos de transición de borde como de extremos en una misma sección de cinta de ganchos, tal como está ilustrado en la Figura 19. En esta realización, la cinta 80 tiene dos filas extremas 82A y 82B de elementos de transición de extremo 78, y tres filas de borde 84A, 84B y 84C de elementos de transición de borde 74. Hay que señalar que una misma estructura puede actuar tanto como elemento de transición de extremo como elemento de transición del borde.

ES 2 283 534 T3

Las Figuras 20 y 21 muestran otra manera de mejorar la comodidad del borde de la cinta de ganchos moldeada. La cinta de ganchos 86 está equipada con un faldón longitudinal continuo 88, moldeado integralmente, que se extiende desde la base 90 entre el borde longitudinal de la base y el conjunto ordenado de elementos de gancho 62. Cuando una superficie de la piel 70 se desplaza hacia el conjunto ordenado de ganchos desde el borde de la cinta (Figura 20A), se deforma el faldón 88 para recubrir la fila del borde de elementos de gancho y reducir la rugosidad percibida. Durante el acoplamiento normal con una superficie pareja (p.e. un elemento de bucles), el faldón 80 es suficientemente fino para plegarse o desplazarse de alguna otra manera con el fin de no interferir de modo importante con la fijación.

El faldón 88 puede estar moldeado integralmente, p.e. en un canal 91 definido dentro de un anillo de moldeado de faldón 92 de un rodillo de moldeado tipo Fischer, tal como se puede ver en la Figura 22. Este canal 90 es convenientemente ligeramente cónico para facilitar el desmoldeo de la cinta de ganchos moldeada.

La cinta de ganchos moldeada 94 de la Figura 23 tiene una base 96 que, a lo largo de su borde longitudinal, está moldeada para formar un nervio continuo 98 que se extiende a lo largo del conjunto ordenado de elementos de gancho 62. El nervio 98 puede estar moldeado en forma de discontinuidad en la fase 96, que por lo demás es plana, p.e. moldeando la base en una línea de contacto (no representada) entre un rodillo de moldeado que defina un canal en forma de V para formar el nervio, y un rodillo de presión con un resalte en forma de V que penetre en el canal. Con una sección de la cinta de ganchos moldeada 94 fijada a una lengüeta de pañal 100, tal como está representado, el nervio 98 forma un cojín flexible que contribuye a la transición de la piel 70 sobre el conjunto ordenado de elementos de gancho. Los extremos abiertos del cojín se pueden cerrar después, bajándolos contra la lengüeta del pañal, p.e. con un hierro cónico caliente que simultáneamente se puede emplear para formar los elementos de transición de extremo de los elementos de gancho moldeados del extremo de la cinta, tal como ya se ha descrito anteriormente.

Como alternativa a moldear la base de la cinta de ganchos 90 para obtener una discontinuidad 98 en forma de V, tal como está representada, la base de la cinta se puede moldear con tres ranuras longitudinales separadas (no representadas), que sirvan como articulaciones activas que permitan plegar la cinta de ganchos cuando se sujeta a la lengüeta del pañal para formar el nervio 98.

Se tendrá en cuenta que los detalles de las realizaciones anteriores, que se dan a fines ilustrativos, no se deben considerar que limitan el alcance de la invención. Aunque en lo anterior solamente se han descrito con detalle unas pocas realizaciones, a título de ejemplo, las personas prácticas en el arte apreciarán fácilmente que en los ejemplos de realización pueden efectuarse numerosas modificaciones sin apartarse materialmente de la nueva doctrina y de las ventajas de esta invención. En consecuencia, todas esas modificaciones se considera que están incluidas dentro del ámbito de esta invención, la cual está definida en las siguientes reivindicaciones y todas las equivalentes a éstas. Además, se reconoce que se pueden concebir numerosas realizaciones que no logren todas las ventajas de algunas de las realizaciones, especialmente de las realizaciones preferidas, si bien la ausencia de una determinada ventaja no se debe considerar que significa necesariamente que esa realización queda fuera del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un componente de ganchos (20) para ser utilizado con un correspondiente componente de bucles (22), para una fijación de bucles y ganchos, incluyendo el componente de ganchos un soporte de ganchos (26) y una multitud de ganchos (24) que sobresalen de una de las caras del soporte de ganchos,

caracterizado porque

el componente de ganchos tiene una relación de aspecto general dentro de una gama del 40 al 55%, preferentemente del 45 al 50% y más preferentemente de aproximadamente un 47%, estando definida la relación de aspecto como el área agregada de cabezas de ganchos (46), medida a una altura (E) por encima del soporte de ganchos (26), que incluya el voladizo máximo (50) de las cabezas de los ganchos (24), dividida por el área total del componente de ganchos (20).

2. El componente de ganchos de la reivindicación 1, en el que los ganchos (24) están dispuestos sobre el soporte de ganchos (26) con una densidad de 155 a 310 ganchos por centímetro cuadrado, preferentemente de 186 a 279 ganchos por centímetro cuadrado y más preferentemente, de 202 a 248 ganchos por centímetro cuadrado.

3. El componente de ganchos de la reivindicación 1 ó 2, en el que el soporte de ganchos (26) tiene un espesor no uniforme, con zonas de mayor espesor alrededor de los ganchos (24), y zonas de menor espesor entre los ganchos.

4. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada uno de los ganchos (24), comprende un polímero con un módulo de flexión global dentro de una gama de 7 kpsi (48 MPa) a 30 kpsi (207 MPa).

5. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ganchos (24, 62) comprenden un polímero seleccionado del grupo consistente en polímeros termoplásticos elastómeros y polímeros catalizados metallocene.

6. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ganchos (24, 62) tienen forma de J.

7. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ganchos (24, 62), tienen las cabezas de resina moldeada.

8. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ganchos (24, 62), tienen cada uno por lo menos una cara lateral plana.

9. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fijado sobre un artículo absorbente.

10. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fijado a un pañal.

11. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fijado a un calzón de entrenamiento.

12. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fijado a un producto de higiene femenina.

13. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fijado a un producto de incontinencia.

14. El componente de ganchos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fijado a una prenda médica.

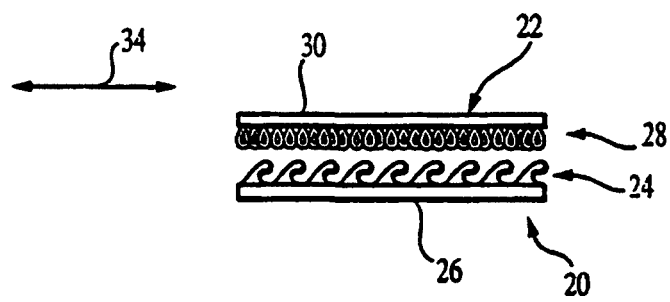


FIG. 1

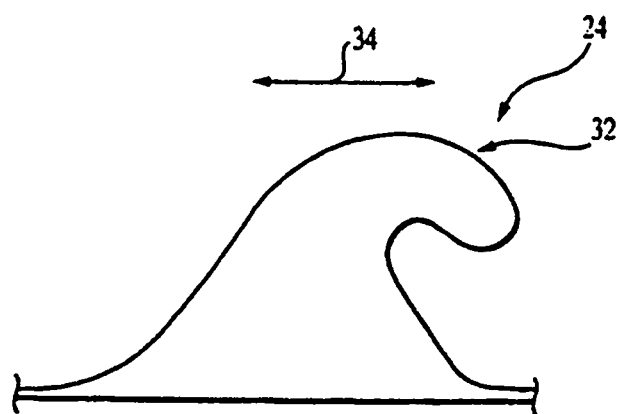


FIG. 2

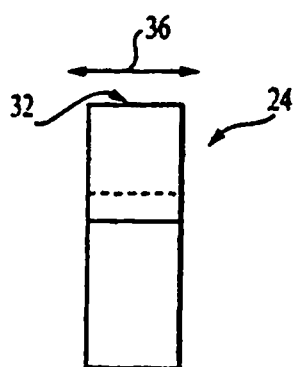


FIG. 3

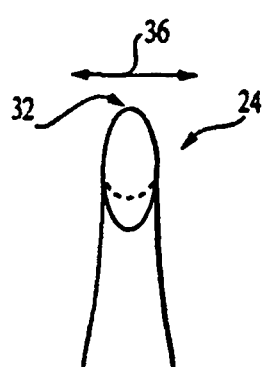


FIG. 4

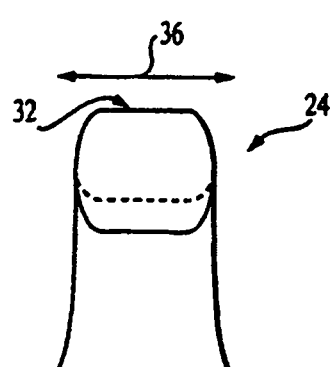


FIG. 5

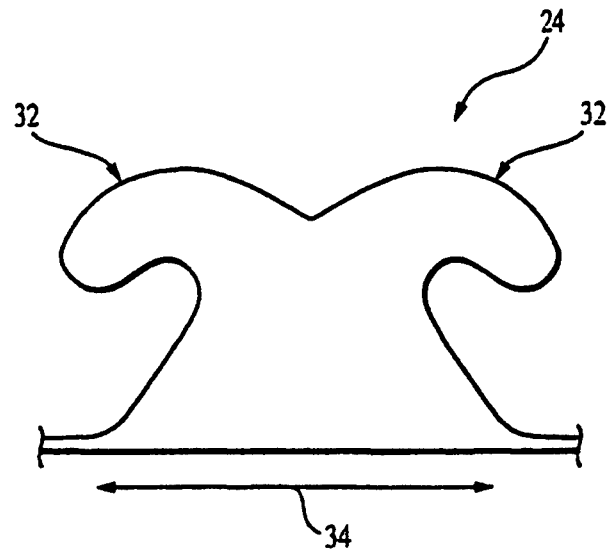


FIG. 6

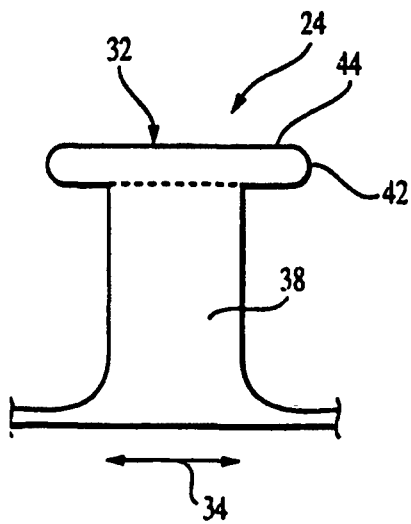


FIG. 7

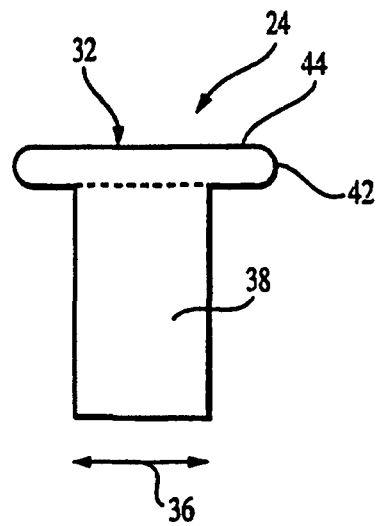


FIG. 8

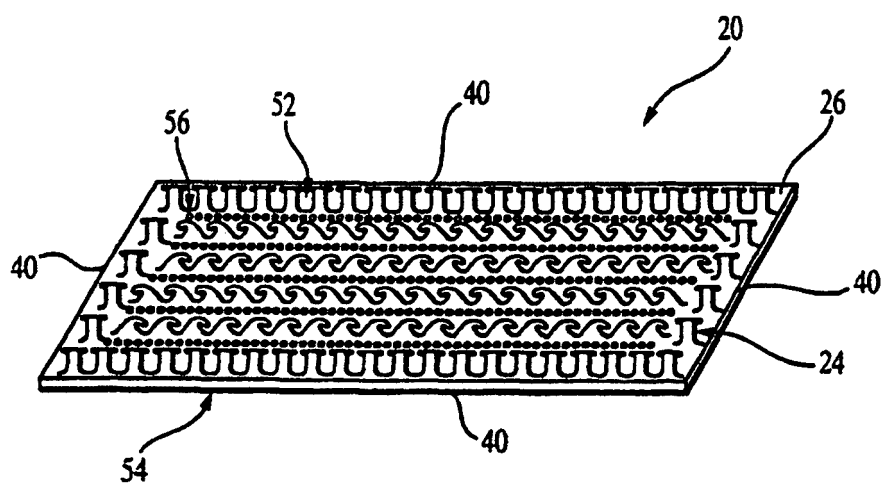


FIG. 9

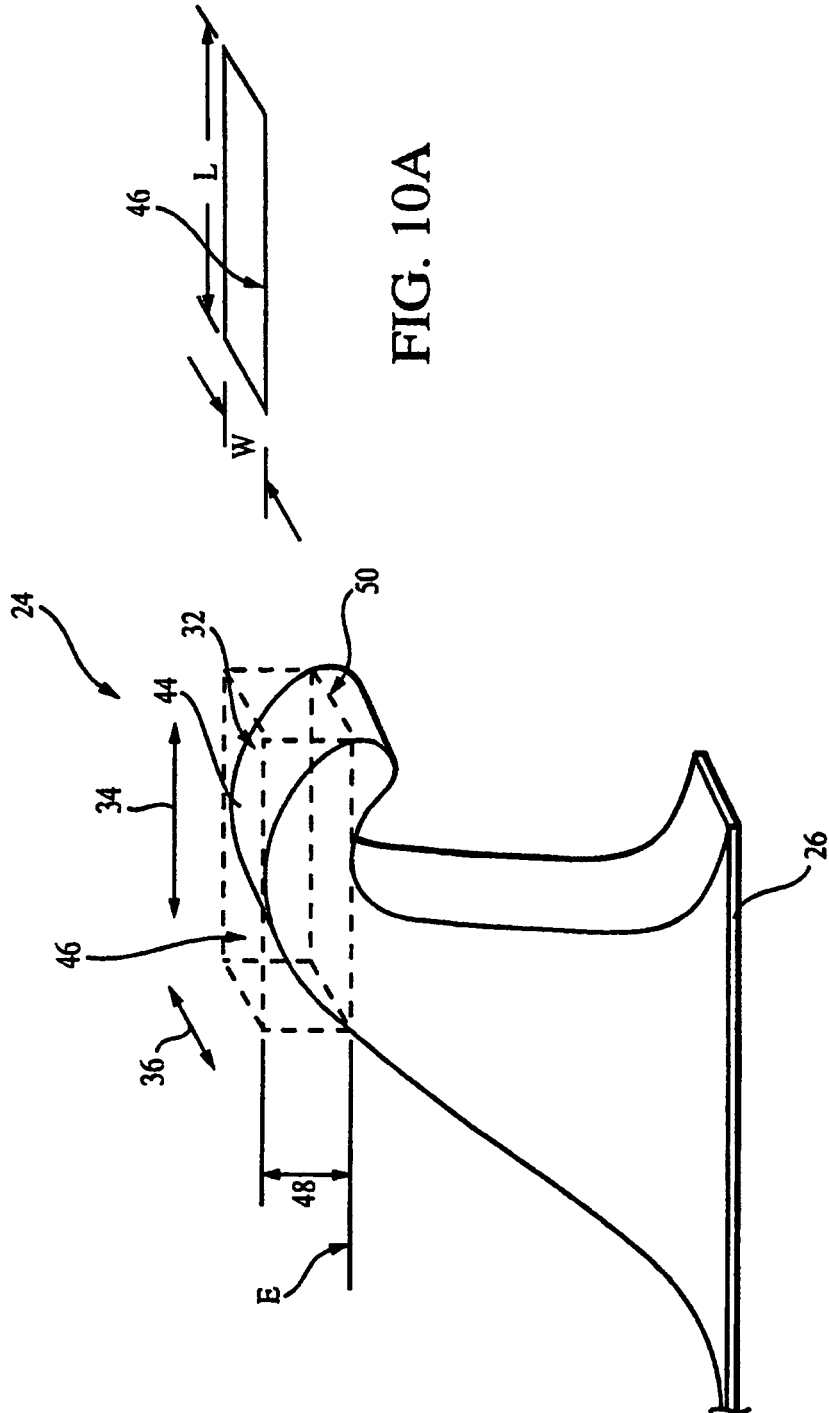


FIG. 10A

FIG. 10

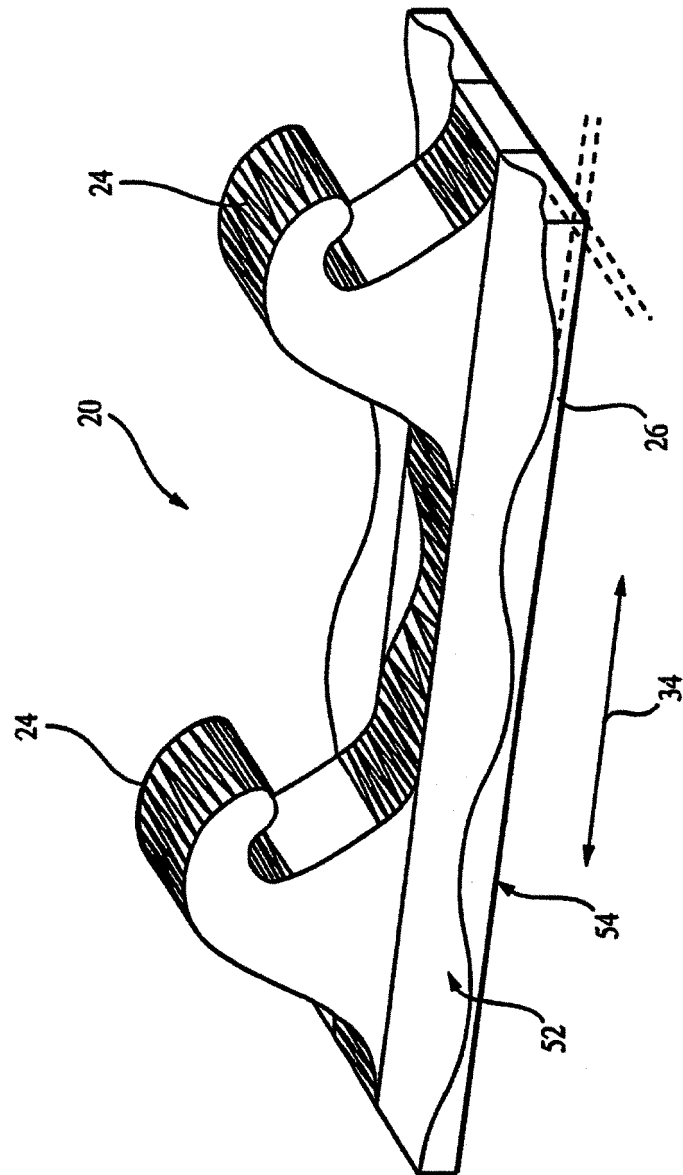


FIG. 11

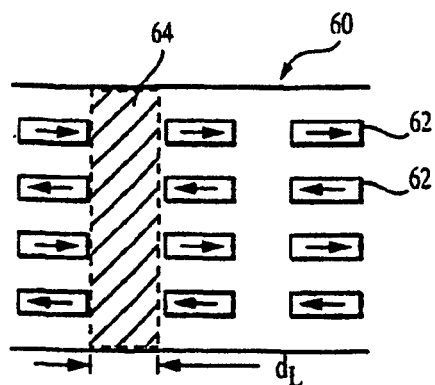


FIG. 12

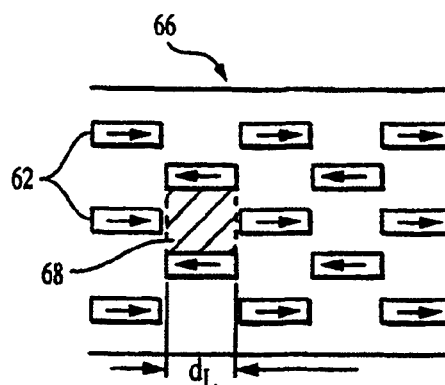


FIG. 12A

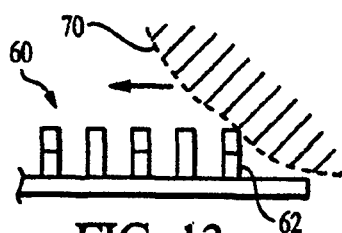


FIG. 13
PRIOR ART

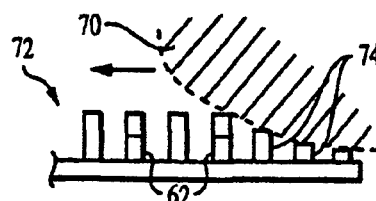


FIG. 14

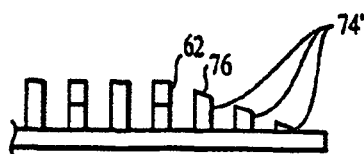


FIG. 15

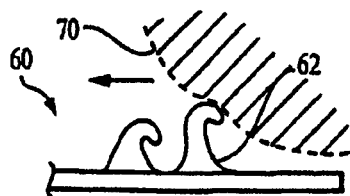


FIG. 16
PRIOR ART



FIG. 17

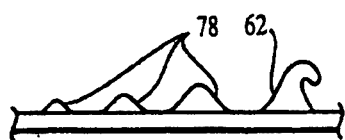


FIG. 18

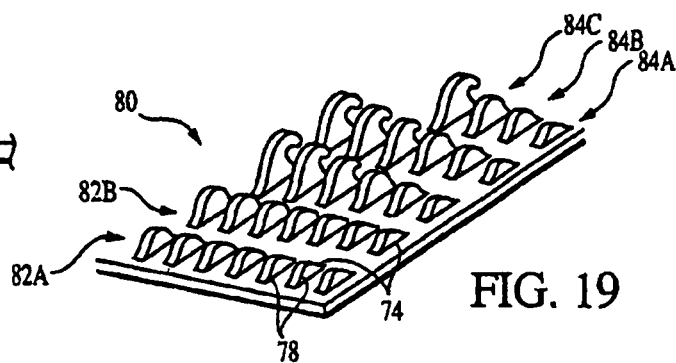


FIG. 19

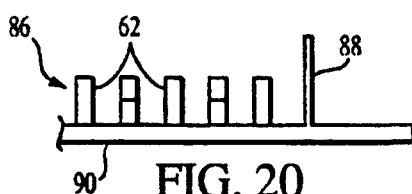


FIG. 20

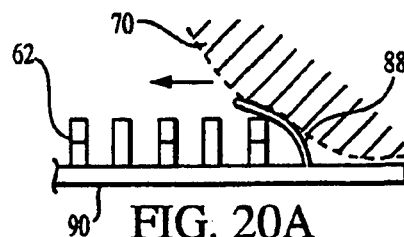


FIG. 20A

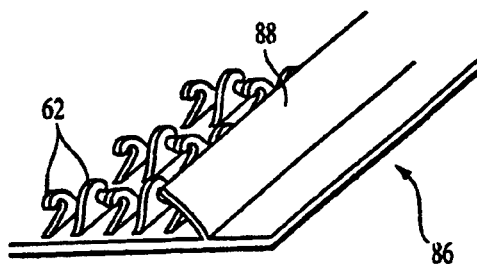


FIG. 21

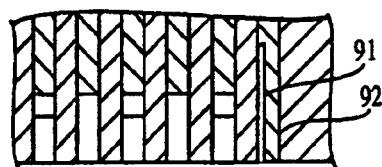


FIG. 22

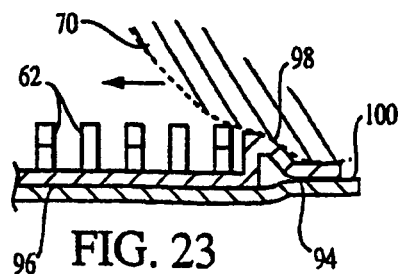


FIG. 23

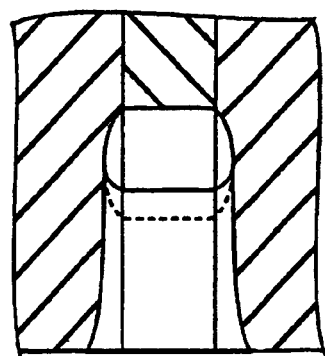


FIG. 24