



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION
PCT Fase Nacional.

21. EXPEDIENTE N° **03-85450**

54. TÍTULO *Componente de Aseguramiento de*
Gencho amigable con la piel.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL *A44B 18/00; A61F 13/62*

71. SOLICITANTE *Velcro Industries B. V.*

DOMICILIO *Curacao, Antillas Holandesas.*

74. APODERADO *Dilia Maria Rodriguez D' Aleman*

22. BOGOTÁ, D. C. *Sept. 25, 2003.*

202099

(FORMA P 10)

12

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1) SOLICITUD DE			
☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Capítulo I		☒ Capítulo II	
2) SOLICITANTE (71)	Nombre Velcro Industries B V		IDENTIFICACIÓN C C ☐ NIT ☐ C E ☐ OTRO ☐ Cual _____ NÚMERO _____
	Dirección Castorweg 22-24, Curacao, Antillas Holandesas		
	Nacionalidad o domicilio Curacao, Antillas Holandesas		
	Lugar de constitución Curacao, Antillas Holandesas		
	Teléfono	Fax	
	E Mail		
3) REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre DILIA MARÍA RODRIGUEZ D ALEMAN		IDENTIFICACIÓN C C ☒ NIT ☐ C E ☐ OTRO ☐ NÚMERO 41 654 882 TP 20824 CSJ
	Dirección Carrera 11 N° 93-43 Of 404 Santafé de Bogotá D C		
	Teléfono 6350835 Fax 6350824		
	E. Mail clarkemodet@clarkemodet.com co		
4) INVENTOR (ES) (72)	Nombre 1 MARTIN, Timothy, R., 2. VANBENSCHOTEN, Brian, J , 3 SCHMIDT, Richard, J , 4. BUZZELL, Keith, G, 5 FILION, Scott, M , 6 PARSHLEY, Joseph, K., 7 GALLANT, Christopher, M , 8. TREMBLAY, Heidi, S , 9 NEEB, Alexander, J		
	Dirección 1 13095 Bethany Road, Alpharetta, GA 30022 USA, 2 10 Abbott Street, Rochester, NH 03868 USA, 3 285 Spring Ridge Terrace, Roswell, GA 30076-4521 USA, 4. 18 Greenfield Road, North Waterboro, ME 04061, USA, 5 17 Hamel Farm Drive, Newmarket, NH 03857 USA, 6 18 Connors Road, Salem, MA 01970 USA, 7 21 Legefarm Road, Nottingham, NH 03290 USA, 8 45 Blossom Road, Windham, NH 03087, USA, 9 4835 Jones Bridge Woods Drive, Alpharetta, GA 30022, USA		
	Nacionalidad o Domicilio TODOS LOS ANTERIORES Estadounidense		
5) PCT (88) Solicitud Internacional No PCT/US02/08011 Fecha FEBRERO 26, 2002 Publicación Internacional No WO 02/087836 A3 Fecha SEPTIEMBRE 6, 2002			
6) Título (54) COMPONENTE DE ASEGURAMIENTO DE GANCHO AMIGABLE CON LA PIEL			
7) Clasificación Internacional A44B 18/00, A61F 13/62			
8) PRIORIDAD	33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	Estados Unidos	FEBRERO 26, 2001	09/793,057
SI ☒ NO ☐			
9) Comprobante de pago N° 03-68,974 Fecha Septiembre 19, 2003			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario Ver reverso de esta pagina			

Folios. 133
 RCT 411 PRESENTACIONES
 Radicacion : 83063450 00000000
 Fecha (AED) 2003-09-25 16:36:36
 Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVOS CRE

NIT B00176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 03 - 68 974
 FECHA SEPTIEMBRE 19 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PAGO	Vr PAGO
CLARKE MODET Y CO	COLOMBCONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	9704372	19/09/2003	2 819 600 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	400 000 00
		TOTAL	\$ 400,000 00

SOM: CUATROCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

pg-12

10)

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona Jurídica
- ☐ Poderes, si fuera el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud Internacional (Resumen, descripción reivindicación, Dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicación Dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA y traducción
- ☐ De ser el caso copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12 y 6 x 6 cm
- ☐ De ser el caso Información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ Otros
 - 1 Publicación Internacional WO 02/067836 A 3
 - 2 Reporte de búsqueda Internacional

11) FIGURA CARACTERÍSTICA

12) Solicitud concesión de la patente,

NOMBRE DILIA RODRÍGUEZ D ALEMAN

FIRMA

C C 41 654 882 de Bogotá TP 20824 CSJ

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario. Ver reverso de esta página

COMPONENTE DE ASEGURAMIENTO DE GANCHO

AMIGABLE CON LA PIEL

CAMPO TECNICO

Esta invención esta dirigida a un componente de gancho de un asegurador de gancho y argolla Más particularmente, el componente de gancho reduce la irritación de la piel originada típicamente por la mayoría de los componentes de gancho

ANTECEDENTES

Un número de sistemas de aseguramiento, tales como los sistemas de aseguramiento de pañal, incorporan un sistema de gancho y argolla para asegurar y liberar mas fácilmente El componente de gancho típicamente incluye una lámina de película plástica plana con un número de ganchos sobresalientes que acoplan con un número de argollas sobre un componente de argolla Los ganchos sobresalientes y el respaldo componente de gancho rígido, plana, plástica puede producir marcado rojo e irritación si entra en contacto con la piel de una persona, tal como

la piel de un niño en contacto con un componente de gancho y un sistema de aseguramiento de pañal

Las mejoras de los aseguradores de gancho y de argolla a menudo hace énfasis en el desempeño, tal como el acople mejorado o resistencia al pelado o al corte maximizado Sin embargo, tales mejoras no eliminan el problema de la irritación de la piel

Se necesita o se desea un componente de gancho de un asegurador de gancho y argolla que reduzca o elimine la aparición de marcado rojo y/o irritación si es puesto en contacto con la piel de una persona

RESUMEN

La presente invención esta dirigida a un componente de gancho amigable con la piel de un asegurador de gancho y argolla, y productos que incorporen tal componente de gancho En una modalidad de la invención, la colección de ganchos puede tener una proporción de gran aspecto En otra modalidad de la invención, el componente de gancho puede tener un respaldo de gancho altamente flexible En aun otra modalidad de la invencion, el componente de

gancho puede ser hecho de un polímero altamente flexible. Cualquiera de estas mejoras al componente de gancho, o una combinación de estas mejoras, da como resultado un componente de gancho amigable con la piel que es suave al toque y reduce o elimina la aparición de marcado rojo y/o irritación si es puesto en contacto con la piel de una persona.

Más particularmente, los componentes de gancho tienen un gran porcentaje de proporción de aspecto de gancho, en relación con el área de superficie del respaldo del componente de gancho, reduce la amenaza de irritación de piel comparado con los componentes de gancho que tienen un porcentaje pequeño de cubierta de proporción de aspecto de gancho. La maximización de la proporción del aspecto de gancho se puede lograr a través de una combinación de ganchos individuales que tienen unas proporciones de gran aspecto y una relativamente alta densidad de ganchos sobre el componente de gancho.

El material flexible de la parte de respaldo del gancho también es benéfico en términos de amigabilidad con la piel. El material flexible se puede doblar en respuesta a la presión, no empujando de esta manera el

usuario con los ganchos de la manera en que lo hacen los ganchos con respaldo rígido. Un método para hacer el respaldo del gancho más flexible es reducir su grosor. La topografía del material de respaldo del gancho también se puede utilizar para crear regiones de grosor variable o aberturas que contribuyen a un respaldo del gancho altamente flexible. El respaldo del gancho también se puede hacer de un polímero flexible.

Un componente de gancho hecho de un polímero altamente flexible se puede flexionar y doblar correspondientemente con los movimientos del usuario, tanto a gran escala con cinta plana, como también a pequeña escala con un micro gancho. Debido a la flexibilidad, los bordes de los componentes del gancho son menos propensos a empujar al usuario. También, cada gancho individual se dobla en respuesta a la presión, aliviando de esta manera la tensión que podría conducir a irritaciones de la piel.

Un componente de gancho hecho de un polímero altamente flexible, y/o con un respaldo altamente flexible, y/o que tiene una colección de ganchos con una proporción de gran aspecto reduce significativamente la

irritación de la piel debido a las respuestas a la presión con tensión grandemente reducida

Con lo anterior en mente, es una característica y ventaja de la invención suministrar un componente de gancho de un asegurador de gancho y argolla que reduzca o elimine la aparición del marcado rojo y/o irritación si es puesto en contacto con la piel de una persona

Este componente de gancho es particularmente adecuado para el uso en sistemas de aseguramiento sobre artículos absorbentes desechables. Ejemplos de tales artículos adecuados incluyen pañales, pantalones de entrenamiento, productos higiénicos femeninos, productos de incontinencia, otras prendas de cuidado personal o cuidado de la salud, que incluyen prendas medicas, o similares. Algunos aspectos de los pañales característicos de la invención, pantalones de entrenamiento, productos higiénicos femeninos, productos de incontinencia o prendas medicas comprenden dos materiales o regiones de sustrato de un material de sustrato para ser liberablemente asegurado, con uno de los materiales o regiones que llevan uno de los aseguradores de gancho descritos aquí, y el otro que

lleva un componente de argolla, o que de otra manera es liberablemente acoplable con un componente de gancho. En modalidades particulares, el componente de gancho presenta una superficie amigable con la piel a la piel del usuario.

La invención se caracteriza por un componente de gancho mejorado para uso con un componente de argolla que hace pareja para el asegurador de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de gancho y una pluralidad de salientes de gancho desde un lado de la parte posterior del gancho.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el componente de gancho tiene una proporción de aspecto total, como se definió aquí, dentro de un rango de 40 a 55 por ciento (preferiblemente, 45 a 50 por ciento, mas preferiblemente, aproximadamente 47 por ciento).

Para algunas aplicaciones, los ganchos comprenden un polímero seleccionado del grupo que consiste de polímeros termoplásticos elastoméricos y polímeros catalizados de metalloceno.

Los ganchos están dispuestos sobre el respaldo del gancho, en algunas modalidades, en una densidad de 155 a 310 ganchos por centímetro cuadrado (preferiblemente, 186 a 279 ganchos por centímetro cuadrado, más preferiblemente, 202 a 248 ganchos por centímetro cuadrado)

En algunos casos, los ganchos tienen forma de j y/o tienen cabezas de resina moldeada y/o tiene al menos un lado lateral plano

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el respaldo del gancho tiene un grosor no uniforme con áreas de mayor grosor alrededor de los ganchos y áreas de menor grosor entre los ganchos

Preferiblemente, el componente de gancho tiene unos bordes ahusados alrededor de una periferia del respaldo del gancho

Preferiblemente, al menos una porción del respaldo del gancho tiene un grosor en el rango de una cantidad positiva de 3 5 mils (88 9 microns), mas preferiblemente de 0 5 mil (12 7 microns) a 3 0 mils (76 2 microns), y

mas preferiblemente de 1 0 mil (25 4 microns) a 2 5 mils (63 5 microns)

El respaldo del gancho se puede suministrar con una textura nudosa sobre al menos una superficie, o aberturas a su trabes para flexibilidad mejorada

De acuerdo con otro aspecto, una pluralidad de ganchos tienen cada uno al menos un extremo libre redondeado, y cada uno de los ganchos comprende un polímero que tiene un modulo de flexión de masa en el rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 30 Kpsi (207 Mpa), preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 25 Kpsi (173 Mpa), y mas preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 15 Kpsi (104 Mpa)

En algunas modalidades, el respaldo del gancho comprende un polímero que tiene un modulo de flexión de masa en un rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 90 Kpsi (621 Mpa), preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 70 Kpsi (483 Mpa), y mas preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 50 Kpsi (345 Mpa)

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el componente de gancho incluye útilmente más de una característica de la invención para amigabilidad mejorada

con la piel. En alguna de tales combinaciones, el componente de gancho tiene una proporción de aspecto total dentro de un rango de 20 a 55 por ciento, el respaldo del gancho tienen un grosor no uniforme con áreas de mayor grosor alrededor de los ganchos y áreas de menor grosor entre los ganchos, y cada uno de los ganchos comprende un polímero que tiene un módulo de flexión de masa en un rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 30 Kpsi (207 MPa).

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el componente de gancho incluye al menos una hilera de miembros de transición de borde que sobresalen desde el respaldo entre un borde longitudinal del respaldo y el arreglo de ganchos, los miembros de transición de borde son de una altura menor que la altura nominal de los ganchos. Preferiblemente, al menos dos hileras de miembros de transición de borde sobresalen del respaldo entre el borde longitudinal y el arreglo de ganchos, con los miembros de transición de borde de una hilera exterior siendo de una altura menor que los miembros de transición de borde de una hilera interior dispuesta entre los ganchos y la hilera exterior de los miembros de transición de borde. Más preferiblemente, tres hileras de miembros de transición de borde sobresalen del respaldo.

entre el borde longitudinal y el arreglo de ganchos, con los miembros de transición de borde de cada hilera siendo más altos que los miembros de cualquiera de los miembros de transición más cercanos al borde longitudinal

En algunas modalidades, los miembros de transición de borde son de forma moldeada, y/o tienen superficies superiores anguladas desde el borde próximo longitudinal

De acuerdo con otro aspecto, el componente de gancho incluye al menos una hilera de miembros de transición de extremo que sobresalen desde el respaldo entre un extremo del respaldo y los arreglos de ganchos, con los miembros de transición de borde siendo de una altura menor que la altura nominal de los ganchos. Preferiblemente, al menos dos hileras de los miembros de transición de extremo (por ejemplo, tres hileras) sobresalen del respaldo entre el extremo del respaldo y el arreglo de las ganchos, con los miembros de transición de extremo de una hilera exterior siendo de una altura inferior que los miembros de transición de extremo de una hilera inferior dispuesta entre los ganchos y la hilera exterior de los miembros de transición de extremo

De acuerdo aun con otro aspecto, el componente de gancho tiene una falda de borde que sobresale del lado del respaldo entre un borde longitudinal del respaldo y el arreglo de ganchos. La falda se extiende desde una altura mayor que la altura nominal de la ganchos y está dispuesta suficientemente cercana al arreglo de los ganchos tal que cuando se deflecta hacia el arreglo de los ganchos la falda se extiende sobre un borde superior de una hilera mas cercana de ganchos. Preferiblemente, la falda de borde esta moldeada integralmente con el respaldo.

De acuerdo con otro aspecto, el respaldo del componente de gancho esta moldeado para formar una saliente en forma de V que se extiende hacia afuera del plano del respaldo hacia el lado del respaldo desde la cual los ganchos sobresalen, con una saliente en forma de V dispuesta entre el arreglo de ganchos y un borde del respaldo.

En otro aspecto de la invención, una lámina tiene una capa de fondo laminada a un componente de gancho para uso con un componente de argolla que hace pareja para el asegurador de gancho y argolla. El componente de gancho

incluye una parte posterior de gancho generalmente plana y una pluralidad de ganchos dispuestos en un arreglo y que sobresalen desde un lado del respaldo del gancho opuestos a la capa de fondo. Notablemente, como laminado, el respaldo de gancho forma una saliente en forma de V discreta que se extiende hacia afuera del plano del respaldo lejano a la capa de fondo, con la saliente en forma de V dispuesta entre el arreglo de ganchos y un borde del respaldo.

En algunas modalidades preferidas, la capa de fondo se extiende mas allá de un borde longitudinal del componente de gancho para unir la lamina a la prenda (por ejemplo, un pañal u otro de los tipos de prendas discutidos anteriormente) para servir como un cierre de prenda.

En algunos casos, el respaldo del gancho se moldea para formar una saliente en forma de V.

La invención también suministra un método para formar un componente de gancho de lámina, el método incluye asegurar una cinta de gancho a una capa subyacente de material. La cinta de gancho tiene un

respaldo de gancho generalmente plana y una pluralidad de gancho dispuestos en un arreglo y que sobresalen de un lado del respaldo del gancho opuesta a la capa subyacente del material, y la cinta de gancho asegurada a la capa subyacente del material de tal manera que el respaldo del componente de gancho forma una saliente continua que se extiende hacia afuera del plano del respaldo hacia el lado del respaldo desde el cual los ganchos sobresalen, entre las funciones del respaldo aseguradas a la capa subyacente del material La saliente esta dispuesta entre el arreglo de los ganchos y un borde del respaldo

En algunas aplicaciones el método incluye, antes de asegurar la cinta de gancho a la capa subyacente de material, arrugar la cinta de gancho a lo largo de puntos de bisagra separados para originar que una porción del respaldo se doble hacia afuera de su plano para formar la saliente

Los detalles de una o más modalidades de la invención se establecen en los dibujos que la acompañan y en la descripción siguiente Otras características, objetos, y ventajas de la invención serán evidentes de la descripción y los dibujos, y de las reivindicaciones

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal de un componente de gancho y un componente de argolla antes de acoplarse con otro,

La figura 2 es una vista frontal de un gancho individual de un componente de gancho que tiene un extremo libre redondeado,

La figura 3 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de gancho que tiene al menos un extremo libre redondeado,

La figura 4 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de gancho que tiene al menos un extremo libre redondeado,

La figura 5 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de gancho que tiene al menos un extremo libre redondeado,

18

La figura 6 es una vista frontal de un gancho individual de un componente de gancho que tiene dos extremos libres redondeados,

La figura 7 es una vista frontal de un gancho individual de un componente de gancho que tiene un extremo libre plano,

La figura 8 es una vista lateral de un gancho individual de un componente de gancho que tiene un extremo libre plano,

La figura 9 es una vista en perspectiva de un componente de gancho,

La figura 10 ilustra la determinación del tamaño de cabeza de gancho para calcular la proporción de aspecto,

La figura 10A muestra el área de la cabeza de gancho como el área de la cara superior del paralelepípedo como se muestra en línea punteada en la figura 10, y

La figura 11 es una vista en perspectiva de un componente de gancho que tiene un respaldo de gancho de grosor variable

La figura 12 es una vista superior de una cinta de gancho con los ganchos de las hileras longitudinales vecinas alineadas en la dirección transversal

La figura 12A es una vista superior de una cinta de gancho con los ganchos de las hileras longitudinales vecinas haciendo eses en la dirección transversal

La figura 13 es una vista de extremo que ilustra el contacto de la piel con una hilera de gancho de borde de una cinta de gancho de la técnica anterior

La figura 14 es una vista de extremo que ilustra el contacto de la piel con un borde de una cinta de gancho mejorada con las características de transición de borde

La figura 15 es una vista de extremo de una cinta de gancho mejorada que tiene una segunda forma de características de borde transicional

La figura 16 es una vista lateral que ilustra el contacto de la piel con un gancho y el extremo de una cinta de gancho de la técnica anterior

La figura 17 es una vista lateral que ilustra el contacto de la piel con un gancho y el extremo de una cinta de gancho mejorada por las características de transición de extremo

La figura 18 también muestra las características transicionales de extremo cerca a un miembro de gancho

La figura 19 es una vista en perspectiva de una sección de cinta de gancho mejorada que tienen tanto las características de transición de extremo como de borde

La figura 20 es una vista de extremo de una cinta de gancho que tiene una falda de borde

La figura 20A es una vista de extremo que ilustra el contacto de la piel con el borde longitudinal de la cinta de gancho de la figura 20

La figura 21 es una vista en perspectiva de una cinta de gancho de la figura 20

La figura 22 es una sección transversal de una porción de un rollo de molde configurado para formar la cinta de gancho de la figura 21

La figura 23 es una sección transversal longitudinal a través de una lengüeta de pañal que tiene una sección de cinta de gancho mejorada asegurada a través de la lengüeta, la cinta de gancho incluye una guarda de borde continuo

La figura 24 es una vista en sección transversal a través de una cavidad de molde para formar el gancho amplio de la figura 5

Los símbolos referencias similares en varios dibujos indican elementos similares

DEFINICIONES

Dentro del contexto de esta especificación, cada término o frase de adelante incluirá el siguiente o los siguientes significados

"proporción de aspecto" se refiere a la densidad de la cabeza de gancho relativa de un componente de gancho. Esta proporción está relacionada con el área de la cabeza de acoplamiento de un gancho que corresponde con el área de desplazamiento instantánea máxima de un componente de gancho que hace pareja en la medida en que la cabeza de gancho penetra al componente de argolla. En el contexto de la invención, esto afecta la sensación del componente de gancho en la medida en que la cabeza de gancho entra en contacto con la piel de la persona. La proporción de aspecto se mide como el área de cabeza de gancho agregada dividida sobre el área total del componente de gancho. El área de cabeza de gancho se mide en una elevación por encima de la parte posterior del gancho que incluye la proyección máxima de la cabeza de gancho.

"La dirección de máquina transversal" se refiere a una dirección paralela con el respaldo de gancho y perpendicular a la dirección lateral de la proyección máxima de un gancho. Los ganchos con forma de hongo con

proyección igual sobre todos los lados no tienen una dirección de maquina transversal definida

"Flexible" se refiere a materiales que son complacientes y que se adecuan fácilmente a la forma general y contorno de los objetos en contacto con los materiales

"dirección de maquina" se refiere a la dirección paralela con el respaldo del gancho en la dirección lateral de la proyección máxima de un gancho, opuesto a "dirección transversal de maquina" que se refiere a una dirección generalmente perpendicular a la dirección de la maquina Los ganchos en forma de hongo con proyección igual sobre todos los lados no tienen una dirección de maquina definida

"Prenda medica" incluye batas medicas (por ejemplo, protectoras y/o quirúrgicas), gorras, guantes, ropajes, mascarillas, manillas de presión sanguínea, bandas y similares

"Sin puntas" se refiere a una superficie que es despuntada o lisa, y no se inclina a un punto sencillo

"polímeros" incluyen, pero no están limitados a, homopolímeros, copolímeros, tales como por ejemplo, copolímeros de bloque, de injerto, aleatorios y alternantes, terpolímeros, etc y mezclas y modificaciones de estos. Adicionalmente, a menos que se especifique otra cosa limitada, el termino "polímero" incluirá todas las configuraciones geométricas posibles del material. Estas configuraciones incluyen pero no están limitadas a simetrías isotácticas, sindiotácticas y atácticas.

"Liberablemente unido", "liberablemente acoplado" y variaciones de estos se refieren a dos elementos que están conectados o conectables de tal forma que los elementos tienden a permanecer conectados ausente una separación forzada aplicada a uno o ambos de los elementos, y los elementos son capaces de separación sin deformación o ruptura sustancial permanente. La fuerza de separación requerida esta típicamente mas allá de aquella encontrada mientras se porta la prenda absorbente.

"Termoplástico" describe un material que se suaviza cuando se expone a calor y que regresa sustancialmente a

una condición no suavizada cuando se enfría a temperatura ambiente

"Topografía" se refiere a las características de superficie de un objeto, incluyendo altura y textura

Estos términos se pueden definir con lenguaje adicional en las porciones restantes de la especificación

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Como se muestra en la figura 1, un componente de gancho 20 y un componente de argolla 22 se pueden poner juntos para ser liberablemente unidos, o liberablemente acoplados, uno al otro. El componente de gancho 20 tiene un número de ganchos individuales 24 que sobresalen generalmente de manera perpendicular desde un material elástico de respaldo 30. Los ganchos individuales 24 y los ganchos individuales 28, cuando se ponen en contacto uno con el otro, se acoplan uno con el otro, con los ganchos 24 cerrados sobre las argollas 28, hasta forzablemente separados, empujando de esta manera los ganchos 24 hacia afuera de las argollas 28.

Las argollas individuales 28 del componente de argolla 22 pueden ser cosido, tejido o proyectado de otra manera a través de el material de soporte de argolla 30, que puede ser adecuadamente hecho de un material no tejido Las argollas individuales 28 pueden ser adecuadamente hechas de una red fibrosa no tejida tal como una red no tejida unida por cosido, o una red cardada de fibra de gancho Alternativamente, las argollas individuales 28 se pueden hacer de hilaza o estopa Una vez las argollas 28 se han formado, las fibras que forman las argollas se pueden anclar en su lugar al unir las fibras al material de soporte de argolla 30 con calor y/o adhesivos o cualquier otro medio adecuado Tales componentes de argolla adecuados 22 están disponibles de Velcro USA, de Manchester, New Hampshire

El componente de argolla 20 puede incluir cualquiera de un número de mejoras, o combinaciones de estos, para hacer que el componente de gancho 20 amigable con la piel Virtualmente cualquier forma de gancho se puede utilizar Por ejemplo, los ganchos individuales 24 pueden no tener extremos de punta libre 32 para evitar el empuje de la piel del usuario Los ganchos individuales 24 que tienen un extremo libre simple, redondeado 32 son conocidos en

la técnica La figura 2 muestra un gancho con forma de J individual 24 con un extremo libre 32 redondeado en la dirección de la maquina La dirección de la maquina es indicada por una flecha 34 en las figuras 1, 2, 6, 7, 10 y 11 Consecuentemente, el termino "dirección de maquina transversal" se refiere a una dirección normal a la dirección de la maquina La dirección de maquina transversal se indica por una flecha 36 en las figuras 3-5, 8 y 10

El extremo libre 32 del gancho 24 mostrado en la figura 2 es redondeado en la dirección de la maquina y puede ser, pero no necesariamente tiene que ser, redondeado en la dirección transversal de maquina también La figura 3 muestra el gancho 24 de la figura 2 en la dirección transversal de la maquina, en donde el extremo libre 32 del gancho 24 no es redondeado en la dirección transversal de la maquina La figura 4 muestra el extremo libre 32 del gancho 24 de la figura 2 como redondeado en la dirección transversal de la maquina Un extremo libre ancho, redondeado 32 hace el gancho 24 más amigable con la piel que los ganchos habituales que tienen anchuras mas estrechas, debido a una mayor área de contacto con la piel del usuario Los ganchos individuales 24 tienen una

proporción de aspecto mayor en una región superior del gancho 24, opuesto al material de soporte de gancho 26, que tiende a ser agradable con la piel del usuario porque estas proporciones de aspecto mayor, particularmente con bordes redondeados, no empujan al usuario de la manera que los extremos puntudos lo hacen. La figura 5 muestra el extremo libre 32 del gancho 24 de la figura 2 también redondeado en la dirección transversal de la maquina y que tiene una anchura relativamente larga, que se puede moldear en una cavidad 102 que expande múltiples anillos de molde adyacentes como se muestra en la figura 24. Las anchuras varían dependiendo de los tamaños totales de los ganchos 24 y las argollas 28.

Como se muestra en la figura 6, el gancho 24 puede tener más de un extremo libre no puntudo 32. En esta modalidad, el gancho 24 tiene dos extremos libres redondeados 32 opuestos uno al otro. Estos dos extremos libres 32 son redondeados en la dirección de la maquina, como se muestra en la figura 6, y pueden no redondeados o redondeados en la dirección transversal de la maquina, como se muestra en las figuras 3-5.

El termino extremo libre "no puntudo" 32 incluye ganchos 24 que tienen un extremo libre redondeado, y también incluye ganchos 24 que tienen un extremo libre relativamente plano 32, adecuadamente con un borde redondeado 42 alrededor de la superficie superior 44 del extremo libre plano. Un gancho con forma de hongo 24 que tiene un extremo libre plano 32 se muestra en la figura 7. El gancho 24 en esta modalidad puede parecer lo mismo en la dirección de la maquina (figura 7) que en la dirección transversal de la maquina (figura 8), en cuyo caso una porción base 38 del gancho 24 es adecuadamente redonda o cuadrada como se ve desde arriba. Alternativamente, la porción de base 38 del gancho 24 puede ser oblonga, rectangular, triangular o de cualquier otra forma adecuada.

En relación a las figuras 2-8, los extremos libres no puntudos 32 sobre el componente de gancho 20 reducen la irritación de la piel al reducir cualquier respuesta de estrés por el usuario debido a un área mayor en contacto con la piel del usuario en comparación con el extremo libre puntudo. Las modalidades mostradas en las figuras 5-8 tienen cada una, una proporción de aspecto particularmente grande en contacto con la piel del

usuario y son así más amigables con la piel que los ganchos 24 que tienen una proporción de aspecto pequeño. Los ganchos individuales 24 tienen una proporción de aspecto grande, tales como los extremos libres no puntudos 32, pueden ser localizados a través de la superficie completa del componente de gancho 20, o al menos a lo largo de un borde o bordes exteriores 40 del componente de gancho 20 donde la textura de gancho individual es mas evidente para el usuario, como se muestra en la figura 9.

Las figuras 10 y 10A ilustran como el área de cabeza de gancho se determina al calcular la proporción de aspecto del componente de gancho. El área de cabeza se calcula en una elevación "E" que corresponde a la proyección lateral máxima de la cabeza de gancho en 50, en la medida en que el área de la cara superior 46 del paralelepípedo mas pequeño (mostrado en las líneas punteadas) tiene su base en "E" y paralela a la parte posterior 26, su cara frontal intersecta el punto de proyección máximo 50, y contiene completamente la porción de la cabeza de gancho por encima de la elevación "E". Como se muestra en la figura 10A, el área de cabeza de gancho es el producto de las dimensiones perpendiculares

"W" y "L" Un gancho individual 24 que tiene un área de cabeza grande en contacto con la piel del usuario es más amigable con la piel que un gancho individual 24 que tiene un área de cabeza pequeña, tal como un extremo puntudo, en contacto con la piel del usuario. Adicionalmente, el componente de gancho 20 tiene una densidad de gancho alta, es decir, un número de ganchos por centímetro cuadrado, otros factores siendo iguales, son generalmente más amigables con la piel que un componente de gancho 20 que tiene una densidad de gancho baja, también debido a la mayor proporción de aspecto. Así, la amigabilidad con la piel se puede lograr a través de ganchos individuales 24 que tienen una cantidad grande de área en contacto con la piel de usuario, o un componente de gancho 20 que tiene una densidad de gancho alta, o adecuadamente, un componente de gancho 20 que tiene una densidad alta de ganchos individuales 24 con cada gancho 24 teniendo un área de cabeza mayor. Preferiblemente, la proporción de aspecto del componente de gancho 20 está en el rango de 40 por ciento a 55 por ciento. Mas adecuadamente, la proporción de aspecto del componente de gancho 20 está en un rango de 45 a 50 por ciento, y mas preferiblemente, aproximadamente 47 por ciento.

Preferiblemente, el punto 50 de proyección máxima ocurre en una elevación "E" que es muy cercana a la mayor superficie superior del gancho. Así, es preferible minimizar la distancia de penetración 48 para la amigabilidad con la piel óptima.

Los componentes de gancho amigables con la piel que tienen una proporción de aspecto mayor del 40 por ciento lo pueden lograr, como se mencionó, a través de ganchos individuales 24. Tiene cada uno un área de cabeza grande, particularmente cuando están en combinación con una densidad de ganchos suficientemente grande. Una densidad de gancho de 1000 a 2000 ganchos por pulgada cuadrada (155 a 310 ganchos por centímetro cuadrado) suministran un espaciamiento óptimo para un componente de gancho amigable y útil con la piel 20 para muchas aplicaciones de prenda. Una densidad de gancho de 1200 a 1800 ganchos por pulgada cuadrada (186 a 279 ganchos por centímetro cuadrado) son aun mas preferidos, y la densidad de gancho de 1300 a 1600 ganchos por pulgada cuadrada (202 a 248 ganchos por centímetro cuadrado) es mas deseable. Como se indico, la alta densidad de gancho da como resultado una proporción de aspecto grande, suministrando la sensación

de una textura cercanamente suave Por ejemplo, los ganchos 24 que tienen un extremo libre relativamente plano 32, como se muestra en la figura 7, son particularmente adecuados para suministrar la textura suave cuando se esta tan cercanamente uno al otro sobre un componente de gancho 20 La sensación mejorada se entiende que es al menos en parte causada por la presión ejercida sobre la piel del usuario por el componente de gancho 20 que es mas homogéneamente distribuida a través de un área grande comparada con una disposición menos densa de ganchos 24

Los ganchos 24 están espacialmente dispuestos en hileras sobre el respaldo del gancho 26 La flexibilidad del respaldo del gancho 26 se puede mejorar al cambiar la topografía del respaldo del gancho al variar la textura y/o el grosor del respaldo 26 a lo largo de la superficie del respaldo 26 Por ejemplo, las áreas donde los ganchos 24 se extienden desde el respaldo 26 pueden ser mas gruesas que las áreas entre los ganchos 24, posibilitando de esta manera que las áreas entre los ganchos 24 se doblen con facilidad en respuesta a la fuerza, o simplemente se adecuen al cuerpo del usuario El grosor se puede ajustar sobre cualquiera de la superficie

superior 52 del respaldo del gancho 26, como se muestra en la figura 11, o una superficie inferior 54 del respaldo del gancho 26, o tanto sobre la superficie superior e inferior 52, 54 del respaldo del gancho 26. El grosor del respaldo 26 también se puede ajustar al cambiar la textura del respaldo 26 sobre cualquiera de la superficie superior 52, superficie inferior 54 o ambas superficies 52, 54. La textura se puede patronar o de alguna manera aleatoriamente, y se puede producir al utilizar, por ejemplo, un patrón o rollo nudoso contra el cual el respaldo 26 es presionado aunque en una etapa plegable durante el proceso de manufactura. En una modalidad alternativa de la invención, el respaldo del gancho 26 puede ser foraminoso, con aberturas 56 formadas en el respaldo del gancho entre los ganchos individuales 24 como se muestra en la figura 9. Las aberturas 56 bajan la resistencia total del respaldo para flexionarse y doblarse hacia fuera de su plano.

El respaldo del gancho 26 tiene adecuadamente un grosor que varía desde una cantidad positiva a 3.5 mils (88.9 microns), adecuadamente 0.5 mils (12.7 microns) a 3.0 mils (76.2 microns), mas adecuadamente 1.0 mil (25.4 microns) a 2.5 mils (63.5 microns), con un grosor que

varia a través de las superficies 52, 54 Mas específicamente, el área entre el gancho 24 debe tener un grosor que varia desde 0 mils (0 microns), es decir, aberturas, a 3 0 mils (76 2 microns), adecuadamente 0 mils (0 microns) a 2 5 mils (63 5 microns), mas adecuadamente 0 mils (0 microns) a 2 0 mils (50 8 microns), aunque las áreas por debajo y los ganchos adyacentes 24 pueden tener un grosor que varia desde una cantidad positiva a 3 5 mils (88 9 microns), adecuadamente 0 5 mils (12 7 microns) a 3 0 mils (76 2 microns), mas adecuadamente 1 0 mil (25 4 microns) a 2 5 mils (63 5 microns) Adicionalmente, los bordes 40 del respaldo del gancho 26 alrededor de una periferia del componente de gancho 20 pueden ser adecuadamente ahusados para suministrar resistencia mínima contra la piel del usuario El material de respaldo del gancho 26 contribuye hacia la amigabilidad de la piel con su flexibilidad considerable y superficie suave Más particularmente, la flexibilidad considerable reduce la rigidez a lo largo de los bordes 40 del componente de gancho 20, adicionalmente de esta manera mejorando la amigabilidad con la piel

Los ganchos 24 y el respaldo del gancho 26 son generalmente producidas del mismo material en un proceso

Un método adecuado de manufactura es el método de moldeo continuo descrito por Fischer en la Patente Estadounidense No 4, 794, 028, cuyos contenidos se incorporan aquí como referencia como si se estableciera en su totalidad. En el proceso Fischer, el respaldo de gancho 26 y los ganchos 24 son simultáneamente formados en un flujo simple continuo de resina fundida, con el respaldo 26 formada bajo presión en una punta adyacente a un rollo de molde rotatorio que tiene cavidades ciegas en las cuales los ganchos 24 son moldeados, enfriados y luego liberados al descortezar el respaldo enfriado de el rollo de molde después de dejar la punta. El rollo de molde es típicamente hecho de muchos platos de moldes circulares que tiene cada uno muescas en forma de gancho cortadas a través de sus perímetros para moldear una hilera continua de ganchos. Los platos de molde son alternados con platos espaciadores sólidos que forman unos lados laterales planos de las cavidades de gancho. El gancho 24 de la figura 10 es ilustrativo de los ganchos de lado plano moldeados en tales cavidades. En algunos casos, las cavidades de gancho no se extienden completamente a través de los platos de molde, tal que solamente un lado de cada gancho es plano. En otros casos, los anillos de molde tienen superficie de cavidad de

gancho concavas alineadas que se ubican juntas tal que las cavidades de gancho resultantes tienen lados laterales curvados, para formar ganchos como se muestra en las figuras 4 y 5, por ejemplo

Aunque la herramienta requerida para moldear los ganchos de lado plano es generalmente considerada como mas simple y menos costosa de conformar que la herramienta para ganchos de lado curvo, los bordes filosos en la intersección de los lados del gancho plano y la superficie superior de tales ganchos se ha encontrado que se apartan de una sensación deseablemente suave contra la piel. Así, las mejoras descritas aquí son de ventaja particular aplicadas a tales ganchos y para moldear ganchos en general

El proceso conocido en la técnica como "corte y tensión", en el cual un polimero suavizado se extruye a través de una boquilla que tiene una abertura de base alongada (para extruir el respaldo 26) continua con multiples aberturas con perfil de gancho (para extruir rieles longitudinales que tienen perfiles de gancho deseados), es también adecuada para formar componentes de gancho de algunas formas de gancho. Después de la

extrusión, los rieles extruidos hendidos a trabes de la dirección de extrusión, y el respaldo extruido tensionado en la dirección de extrusión para separar los segmentos de riel hendidos para formar hileras de ganchos individuales. El respaldo también puede ser tensionado en la dirección perpendicular a la dirección de extrusión, para reducir el grosor de la parte posterior e incrementar la distancia lateral entre las hileras de ganchos vecinas.

Los ganchos 24 del componente de gancho 20 se pueden hacer de un polímero altamente flexible, o polímeros, posibilitando de esta manera que los ganchos 24 se flexionen y se doblen correspondientemente con los movimientos del usuario. Cuando se hacen de un polímero altamente flexible, los extremos libres 32 de los ganchos 24 menos probablemente empujan la piel del usuario, irritando de esta manera la piel, en comparación con los ganchos hechos de polímeros menos flexibles. Los ganchos 24 hechos de un polímero flexible se doblan en respuesta a la presión, aliviando de esta manera las tensiones que podrían conducir a un enrojecimiento de la piel o a otros tipos de irritación de la piel. Si se hacen de un polímero flexible, los ganchos 24 se doblan bajo una

cantidad mínima de presión vertical. Adecuadamente, el polímero o polímeros utilizados para hacer los ganchos 24 tienen un módulo de flexión de masa en el rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 30 Kpsi (207 Mpa). Mas adecuadamente el polímero o polímeros utilizados para hacer que los ganchos 24 tengan un módulo de flexión de masa en el rango 7 Kpsi (48 MPa) a 25 Kpsi (173 Mpa). Mas adecuadamente el polímero o polímeros utilizados para hacer los ganchos 24 tienen un módulo de flexión en el rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 15 Kpsi (104 Mpa).

Los polímeros flexibles adecuados para los ganchos 24 incluyen polímeros termoplásticos elastoméricos hechos de copolímeros de bloque tal como poliuretanos, ésteres de copoliéster, copolímeros de bloque de poliamida poliéster, copolímeros de amida de bloque de poliéster, etileno vinil acetato (EVA), copolímeros de bloque que tienen la fórmula general A-B-A' o A-B como copolí (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

Los ejemplos comerciales de los copolimeros elastomericos adecuados son aquellos conocidos como KRATON® materiales los cuales están disponibles de Shell Chemical Company of Houston, Texas Copolimeros de bloque de KRATON® están disponibles en varias diferentes formulaciones, un numero de las cuales son identificadas en las Patentes Estadounidenses Nos 4,663, 220, 4,323, 534, 4,834,738, 5,093,422 y 5,304,599 incorporadas aquí como referencia

Otros materiales elastomericos adecuados incluyen polipropileno, polietileno, y materiales elastomericos de poliuretano Ejemplos de tales materiales elastomericos de poliuretano incluyen aquellos disponibles bajo las marcas ESTANE® de B F Goodrich & Co Y MORTHANE® de Morton Thiokol Corp , los materiales elastomericos de poliéster tales como aquellos disponibles bajo la designación de marca HYTREL® de E I du Pont de Nemours & Company de Wilmington, Delaware, y aquellos conocidos como ARNITEL®, anteriormente disponible de Akso Plastics of Arnhem, Holanda y ahora disponible de DSM de Sittard, Holanda

Los ejemplos comercialmente disponibles de elastómeros termoplásticos basados en polipropileno incluyen SARLINK®, disponible de DSM Engineering Plastics, Evansville, Indiana, SANTOPRENE®, disponible de Advanced Elastomer Systems, Akron, Ohio, y UNIPRENE®, disponible de Teknor Apex, Pawtucket, Rhode Island. ESCORENE® PD-3445, disponible de Exxon Chemical Co., Houston, Texas, es otro polipropileno flexible pero no es elastomero.

Los polímeros catalizados de metalloceno son otro tipo de material adecuado para los ganchos 24. Una relativamente nueva clase de polímeros, los polímeros catalizados de metalloceno tienen excelente elasticidad, y un número de polidispersidad estrecho, por ejemplo, M_w/M_n de 4 o menos y se puede producir de acuerdo al proceso de metalloceno. El proceso de metalloceno generalmente utiliza un catalizador que se activa, por ejemplo, se ioniza, mediante un co-catalizador.

Los catalizadores del proceso de metalloceno incluyen dicloruro de bis(n-butílciclopentadienil) titanio, dicloruro de bis(n-butílciclopentadienil) zirconio, cloruro de bis(ciclopentadienil) escandio, dicloruro de bis(indenil) zirconio, dicloruro bis

(metilciclopentadienil) titanio, dicloruro bis (metilciclopentadienil) zirconio, cobaltoceno, tricloruro de ciclopentadieniltitanio, ferroceno, dicloruro de hafnoceno, dicloruro de isopropil(ciclopentadienil, -1-fluorenil) zirconio, dicloruro de molibdoceno, nickeloceno, dicloruro nioboceno, rutenoceno, dicloruro de titanoceno, cloruro de zirconoceno, bicloruro de zirconoceno, entre otros Una lista mas exhaustiva de tales compuestos se incluye en la Patente Estadounidense 5,374,696 de Rosen et al y asignada a The Dow Chemical Company Tales compuestos también se discuten en la Patente Estadounidense 5,064,802 de Stevens et al , también asignada a Dow

El respaldo de gancho 26 también se puede hacer de los mismos polímeros flexibles listados anteriormente adecuadamente para los ganchos individuales 24 Un proceso de co-extrusión o de extrusión en capas puede se puede emplear para formar los ganchos individuales y el respaldo de los diferentes polímeros en el mismo proceso

Los ganchos 24 se pueden formar en un amplio rango de tamaños Preferiblemente, los ganchos tienen una altura total en un rango de aproximadamente 0.033 a 0.51

centímetros, y una dimensión de cabeza lateral máxima de aproximadamente 0 025 a 0 033 centímetros

Un componente de gancho amigable con la piel 20 resulta de muchas combinaciones de las características descritas. Por ejemplo, un componente de gancho ventajoso 20 puede tener una proporción de aspecto relativamente grande, y/o un respaldo de gancho flexible 26, y/o puede ser hecha de un polímero flexible. La flexibilidad mejorada de tanto el material de respaldo de gancho 26 como de los ganchos individuales 24 contribuyen a una textura suave, lisa del componente de gancho 20. Adicionalmente, el respaldo del gancho flexible 26 le posibilita a los ganchos 24 hacer que un polímero flexible se doble en respuesta a una presión mínima, reduciendo de esta manera la amenaza de irritación a un portador, y aun suministrando espacio suficiente entre los ganchos 24 para posibilitar que los ganchos 24 y las argollas 28 se acoplen uno con el otro.

también nos hemos dado cuenta que las impresiones personales subjetivas de la rugosidad de la sensación de la cinta de gancho se afecta por la proporción en la cual la piel y su tejido subyacente que conforma alrededor de

una característica particular. Entre mas me permitan las características de estructura y disposición de la superficie adecuarse a ellas, mayor la percepción de que la superficie es "rugosa" o "abrasiva" o que el sujeto ha sido "empujado" por la característica en cuestión.

Las figuras 12 y 12A ilustran como las disposiciones de los miembros de gancho en una disposición dada pueden afectar la sensación de la cinta de gancho. En la cinta 60 de la figura 12, los miembros de gancho en forma de J 62 (muestran cada uno como un rectángulo con una flecha que apunta hacia la punta del miembro de gancho) están alineados en hileras transversales con áreas de base abierta entre la hileras. Un área de base abierta 64 se muestra subrayada en punteado para ilustración. En razón a que este espacio abierto 64 no esta restringido en la dirección transversa de la maquina, el contacto con la piel penetra mas profundo en la disposición de los miembros de gancho que de la disposición de los miembros de gancho sobre la cinta de gancho 66 de la figura 12A. La distancia longitudinal " d_L " entre los miembros de gancho adyacente 60 en cada hilera es 0.030 pulgadas tanto en la figura 12 como en la figura 12A. Reduciendo " d_L " también se reducirá la conformidad de la piel, pero

también se puede reducir el desempeño del gancho. En la cinta de gancho mejorada de la figura 12A, la conformación también está restringida en la dirección transversal de los miembros de gancho 60 de las hileras adyacentes, que hacen esos. Aunque la penetración actual de la piel se da al menos una función de segundo orden combinada de las dimensiones longitudinales y transversales de cualquier espacio abierto entre los miembros de gancho, el área del espacio abierto interno mayor es una indicación aproximada de la rugosidad percibida de la disposición de gancho. Para calidad de sensación razonable, el área máxima abierta unida o patio 68 dentro de una disposición de miembros de gancho se prefiere que sea menos de aproximadamente 0.010 pulgadas cuadradas (mas preferiblemente, menos de aproximadamente 0.005 pulgadas cuadradas, y aun mas preferiblemente, menos de aproximadamente 0.001 pulgadas cuadradas).

La figura 13 muestra como la hilera de borde de ganchos 62 en una cinta de gancho tradicional 60 resulta en una muy pobre adecuación de la piel al borde de la cinta de gancho. El dedo 70 es mostrado moviéndose a través de la cinta de gancho desde su borde, intentado

significativamente por el borde superior expuesto de la hilera exterior de los ganchos 62

Para reducir este efecto y mejorar de esta manera la sensación de la cinta de gancho, la cinta de gancho 72 de la figura 14 se suministra con tres hileras de elementos de transición de borde 74, de altura variable, con una hilera exterior de elementos muy cortos 74, una segunda hilera de elementos ligeramente mas largos, y así sucesivamente, de tal forma que al contactar la superficie de la piel 70 es guiada suavemente hacia arriba hacia los miembros de gancho funcionales 62 sin indentacion significativa Aunque los elementos de transición de borde 74 de la figura 14 son mostrados por tener superficies planas, horizontales superiores, otras formas de elementos se pueden emplear para reducir adicionalmente la rugosidad Por ejemplo, la cinta de la figura 15 tiene elementos 74' con superficies superiores ahusadas 76 que están inclinadas hacia el borde adyacente de la cinta de gancho Estas y otras formas de los elementos de transición se pueden suministrar sobre la cinta de gancho a muy poco costo, moldeada a lo largo con los elementos de gancho en el proceso Fischer al incorporar los anillos de moldeo con aproximadamente

cavidades configuradas, dispuestas entre platos espaciadores adyacentes como son los anillos de moldeo de los elementos de gancho. Tales elementos de transición de moldeo 74 deben tener forma de montículo, por ejemplo. Alternativamente, la cinta de gancho estándar con elementos de gancho de altura completa a lo largo del borde se pueden modificar después de moldear para transformar el exterior de las pocas hileras de borde de los elementos de enganche a lo largo de cada lado dentro de los elementos de transición de altura variable, tal como al pasar el borde de la cinta de gancho bajo el rodillo, ahusado.

Los extremos de la sección de corte de la cinta de gancho se pueden suministrar con elementos de transición, similares, como los elementos de transición de extremo a lo largo de la sección de corte. La figura 16 muestra como, particularmente con un gancho en J o miembros de enganche en forma de palma con puntas expuestas enfrentando el extremo de la sección de la cinta, que contacta la piel 70 se puede "empujar" por la hilera de borde de los miembros de gancho. Como se muestra en las figuras 17 y 18, la cinta de gancho mejorada está equipada con tres hileras de elementos de transición de

extremo con forma de montículos moldeados 78 en cualquier extremo, que ayuda a la fácil transición del contacto de la piel hasta sobre la disposición y los miembros de enganche funcional 62 El moldeo de elementos de transición de extremo 78 en un proceso de moldeo Fischer tradicional en el cual los miembros de gancho se enfrentan a la dirección de la maquina requiere anillos de molde de miembros de gancho modificados con cavidades del elemento de transición de extremo ubicadas en posiciones predeterminadas alrededor de su periferia. Adicionalmente, el corte transversal de tal cinta moldeada en secciones para uso, por ejemplo, o en lengüetas de pañal, que debe controlar para cortar la cinta de gancho en el sitio adecuado con respecto a los elementos de transición de extremo moldeados. Una alternativa preferida es transformar los miembros funcionales de gancho 62 adyacentes a un corte transversal en la medida en que la cinta es cortada en secciones. Por ejemplo, el mecanismo de corte puede ser equipado con pestañas calentadas, ahusadas para deformar permanentemente los elementos de gancho adyacentes.

Ambos elementos de transición de borde y extremo se pueden utilizar para aventajar sobre una sección simple

de la cinta de gancho, como se ilustra en la figura 19. En esta modalidad, la cinta 80 tiene dos hileras de extremo 82A y 82B de elementos de transición de extremo 78, y tres hileras de borde 84A, 84B y 84C de elementos de transición de borde 74. Se nota que una estructura simple puede funcionar tanto como un elemento de transición de extremo como un elemento de transición de borde.

Las figuras 20 y 21 muestran otros medios para mejorar la comodidad del borde de la cinta de gancho moldeada. La cinta de gancho 86 está equipada con falda longitudinalmente continuas, integralmente moldeadas 88 que se extienden desde la base 90 entre el borde longitudinal de la base y el arreglo de miembros de gancho 62. Como la superficie de la piel 70 se mueve dentro de la disposición de gancho del borde de la cinta (figura 20A), la falda 88 es deflectada para arreglar los pliegues sobre la hilera de borde de los miembros de gancho y reducir la rugosidad percibida. Durante el acoplamiento normal con la superficie de empate (por ejemplo, un miembro de argolla), la falda 80 es entonces suficiente para pandear o ser desplazada fácilmente de

cualquier otra manera con el fin de no interferir significativamente con el aseguramiento

La falda 88 puede estar integralmente moldeada, por ejemplo, en un canal 91 definido dentro de una argolla de moldeo de la falda 92 de un rollo de molde tipo Fischer, como se muestra en la figura 22. Preferiblemente, tal canal 90 es ligeramente ahusado para fácil pelado de la cinta del gancho moldeado

La cinta de gancho moldeado 94 en la figura 23 tiene una base 96 que, a lo largo de su borde longitudinal, es moldeado para tener una costilla continua 98 que se extiende a lo largo de la disposición de miembros de gancho 62. La costilla 98 se puede moldear como en la otra forma base plana 96, tal como al moldear la base en una punta (no mostrado) entre un rollo de moldeo que define un canal que forma una costilla en forma de V, y un rollo de presión con una saliente en forma de V que se extiende entre el canal. Con una sección de la cinta de gancho moldeada 94 asegurada a la lengüeta del pañal 100 como se muestra, la costilla 98 forma un cojín flexible para ayudar a la transición de la piel 70 sobre la disposición de los miembros de gancho. Los extremos

abiertos del cojin pueden posteriormente ser cerrados hacia abajo contra la lengüeta del pañal, tal como con el hierro caliente, ahusado que se puede emplear para formar simultáneamente miembros de transición de extremo de miembros de gancho de extremo moldeados de la cinta, como se discutió anteriormente

Como una alternativa al moldeo de la base de cinta de gancho 90 para que tenga una discontinuidad en forma de V 98, como se muestra, la base de la cinta puede ser moldeada con tres ranuras espaciadas, longitudinales (no mostradas) para que sirvan como bisagras vivas para posibilitarle a la cinta de gancho ser plegada en la medida en que esta es asegurada a la lengüeta de pañal para formar la costilla 98

Se apreciara que los detalles de las modalidades anteriores, dadas con propósitos de ilustración, no están construidas como limitante del alcance de la invención Aunque solo unas pocas modalidades de ejemplo se han descrito en detalle anteriormente, aquellos expertos en la técnica apreciaran fácilmente que muchas modificaciones son posibles en las modalidades de ejemplo sin apartarse materialmente de las enseñanzas de novedad

y las ventajas de esta invención De acuerdo con esto, todas las tales modificaciones están destinadas a ser incluidas dentro del alcance de esta invención, lo cual se define en las siguientes reivindicaciones y todas equivalentes a esta Adicionalmente, se reconoce que en muchas modalidades se puede concebir que no logren las ventajas de algunas modalidades, particularmente de las modalidades preferidas, aun la ausencia de una ventaja particular no se debe construir va a significar necesariamente que tal modalidad esta por fuera del alcance de la presente invención

REIVINDICACIONES

- 1 Un componente de gancho (20) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para aseguramientos de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de gancho (26) y una pluralidad de ganchos (24) que sobresalen de un lado del respaldo de gancho,

en donde el componente de gancho tiene una proporción de aspecto total (ver definición, pagina 19) dentro de un rango de 40 a 55 por ciento, preferiblemente 45 a 50 por ciento, y mas preferiblemente aproximadamente 47 por ciento
- 2 El componente de gancho de la reivindicación 1, en donde los ganchos (24) están dispuestos sobre un respaldo de gancho (26) en una densidad de 155 a 310 ganchos por centímetro cuadrado, preferiblemente 186 a 279 ganchos por centímetro cuadrado , y mas preferiblemente 202 a 248 ganchos por centímetro cuadrado
- 3 El componente de gancho de la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde el respaldo de gancho

(26) tienen un grosor muy uniforme con áreas de mayor grosor alrededor de los ganchos (24) y áreas de menor grosor entre los ganchos (ver, por ejemplo Figura 11)

- 4 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada uno de los ganchos (24) comprende un polímero que tiene un modulo de flexión de masa en el rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 30 Kpsi (207 Mpa)
- 5 Un componente de gancho (20) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para aseguramientos de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de gancho (26) y una pluralidad de ganchos (24) que sobresalen de un lado del respaldo de gancho,

en donde el respaldo de gancho (26) tiene un grosor no uniforme con áreas de mayor grosor alrededor de los ganchos (24) y áreas de menor grosor entre los ganchos (ver, por ejemplo, figura 11)

- 6 El componente de gancho de la reivindicación 5, en donde los bordes de respaldo de ancho (26) alrededor de una periferia del componente de gancho (20) esta ahusado
- 7 El componente de gancho de la reivindicación 5 o reivindicación 6, en donde al menos una porción del respaldo de gancho (26) tiene un grosor en el rango de una cantidad positiva de 3 5 mils (88 9 microns), preferiblemente de 0 5 mil (12 7 microns) a 3 0 mils (76 2 microns), y mas preferiblemente de 1 0 mil (25 4 microns) a 2 5 mils (63 5 microns)
- 8 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde el respaldo de gancho (26) tiene una textura nudosa sobre al menos una superficie del respaldo de gancho
- 9 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde el respaldo de gancho (26) es foraminoso y define aberturas (56) a través del respaldo entre los ganchos adyacentes (24)

- 10 Un componente de gancho (20) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para aseguramientos de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de gancho (26) y una pluralidad de ganchos (24) que sobresalen de un lado del respaldo de gancho,
- en donde una pluralidad de ganchos (24) tienen cada una al menos un extremo libre redondeado (32) (ver, por ejemplo, figuras 2-6), y
- en donde cada uno de los ganchos (24) comprende un polímero que tiene un modulo de flexión de masa en el rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 30 Kpsi (207 Mpa), preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 25 (173 Mpa), y mas preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 15 (104 Mpa)
- 11 El componente de gancho de la reivindicación 10,
- en donde el respaldo de gancho (26) comprende un polímero que tiene un modulo de flexión de masa en el rango de 7 Kpsi (48 MPa) a 90 Kpsi (621 Mpa), preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 70 (483 Mpa), y mas preferiblemente 7 Kpsi (48 MPa) a 50 (345 Mpa)

- 12 Un componente de gancho (20) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para un aseguramiento de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de gancho (26) y una pluralidad de ganchos (24,62) dispuestos en arreglo que sobresalen de un lado del respaldo de gancho a una altura nominal, en donde
- el componente de gancho incluye además al menos una hilera de miembros de transición de borde (74, 74') que sobresalen del respaldo (26) entre un borde longitudinal de este y el arreglo de ganchos (62), los miembros de transición de borde siendo de una altura menor que la altura nominal de los ganchos (ver, por ejemplo, figuras 14, 15 y 19)
- 13 El componente de gancho de la reivindicación 12, que comprende al menos dos hileras (84A, 84B) de miembros de transición de borde (74, 74') que sobresalen del respaldo (26) entre un borde longitudinal de este y el arreglo de ganchos (62), los miembros de transición de borde de una hilera

exterior (84A) siendo de altura menor que los miembros de una hilera interior (84B) dispuesto entre los ganchos (62) y la hilera exterior de los miembros de transmisión

- 14 El componente de gancho de la reivindicación 13, que comprende tres hileras (84A, 84B, 84C) de miembros de transición de borde (74, 74') que sobresalen del respaldo (26) entre un borde longitudinal de este y el arreglo de ganchos (62), los miembros de transición de borde de cada una de las hileras siendo de mas alto que los miembros de cualquier miembro de transición mas cercano al borde longitudinal
- 15 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en donde los miembros de transición de borde (74, 74') son de forma moldeada
- 16 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, en donde los miembros de transición de borde (74, 74') tienen superficies superiores (76) anguladas alejadas de

dicho borde longitudinal (ver, por ejemplo, figura 15)

- 17 Un componente de gancho (20) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para aseguramientos de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de gancho (26) y una pluralidad de ganchos (24, 62) dispuesto en un arreglo que sobresale de un lado del respaldo de gancho a una altura nominal, en donde el componente de gancho incluye además al menos una hilera de miembros de transición de extremo (78) que sobresale del respaldo (26) entre un extremo de este y el arreglo de ganchos (62), los miembros de transición de borde son de altura menor que la altura nominal de los ganchos (ver, por ejemplo, figuras 17-19)
- 18 El componente de gancho de la reivindicación 17, que comprende al menos dos hileras (82A, 82B) de los miembros de transición de extremo (78) que sobresalen de un respaldo entre dicho extremo del respaldo (26) y un arreglo de ganchos (62), los miembros de transición de extremo de una hilera

exterior (82A) siendo de menor altura que los miembros de transición de extremo de una hilera inferior (82B) dispuestos entre los ganchos y la hilera exterior de los miembros de transición de extremo

19 El componente de gancho de la reivindicación 18, que comprende tres hileras de los miembros de transición de extremo (78) que sobresalen de un respaldo (26) entre dicho extremo del respaldo y un arreglo de ganchos (62), los miembros de transición de extremo de cada una de las hileras siendo de mas altas que los miembros de cualquiera de los miembros de transición mas cercanos a dicho extremo del respaldo

20 El componente de gancho de la reivindicación 17 a 19, en donde los miembros de transición de extremo (78) son de forma moldeada

21 El componente de gancho (20, 86) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para el aseguramiento de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de

gancho elongado (26, 90) y una pluralidad de ganchos (24, 62) dispuesto en un arreglo y sobresaliendo de un lado del respaldo de gancho a una altura nominal, en donde

el componente de gancho incluye además una falda de borde (88) que sobresale del lado del respaldo (90) entre un borde longitudinal de este y un arreglo de ganchos (62), la falda se extiende desde una altura mayor que la altura nominal de los ganchos y dispuesta suficientemente cercana a el arreglo de los ganchos que cuando se deflecta hacia el arreglo de los ganchos la falda se extiende sobre un borde superior de la hilera mas cercana de ganchos (ver, por ejemplo, figuras 20 y 21)

22 El componente de gancho de la reivindicación 21, en donde la falda de borde (88) esta integralmente moldeado con el respaldo (90)

23 Un componente de gancho (20, 94) para uso con un componente de argolla que hace pareja (22) para el aseguramiento de gancho y argolla, el componente de gancho incluye un respaldo de

gancho generalmente plano (26, 96) y una pluralidad de ganchos (24, 62) dispuesto en un arreglo y sobresaliendo de un lado del respaldo de gancho a una altura nominal, en donde el respaldo (26) de el componente de gancho se moldea para formar una saliente en forma de V (98) que se extiende hacia fuera del plano del respaldo hacia el lado del respaldo del cual sobresalen los ganchos, la saliente en forma de V dispuesta entre el arreglo de los ganchos y un borde del respaldo (ver, por ejemplo, figura 23)

24 El componente de gancho de la reivindicación 23, que comprende además una capa de fondo (100) laminada a un lado del respaldo de gancho (96) opuesto a los ganchos (62)

25 El componente de gancho de la reivindicación 24, en donde la capa de fondo (100) se extiende mas allá de un borde longitudinal del respaldo (96) para unir una lamina a una prenda para que sirva como un cierre de prenda

- 26 El componente de gancho de la reivindicación 23 o de la reivindicación 24, en donde la capa de fondo (100) es una lengüeta de pañal
- 27 la lamina de cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, en donde el respaldo (96) del componente de gancho es moldeado para formar una saliente en forma de V (98)
- 28 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los ganchos (24, 62) comprenden un polímero seleccionado de un grupo que consiste de polímeros termoplásticos elastoméricos y polímeros catalizados metaloceno
- 29 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los ganchos (24, 62) tienen forma de J (ver, por ejemplo, figuras 2-5)
- 30 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los ganchos (24, 62) tienen cabezas de resina moldeada

- 31 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los ganchos (24, 62) tienen cada uno al menos un lado lateral plano (ver, por ejemplo, figuras 3 y 8)
- 32 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asegurado a un artículo absorbente
- 33 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asegurado a un pañal
- 34 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asegurado a un pantaloncito de entrenamiento
- 35 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asegurado a un producto higiénico femenino
- 36 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asegurado a un producto de incontinencia

37 El componente de gancho de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asegurado a una prenda medica

38 un método para formar un componente de gancho de lamina, el método incluye asegurar una cinta de gancho (94) a una capa subyacente (100) de material, la cinta de gancho tiene un respaldo de gancho generalmente plano (96) y una pluralidad de ganchos (62) dispuestos en un arreglo que sobresalen de un lado del respaldo de gancho opuesto a la capa subyacente de material, la cinta de gancho asegurada en la capa subyacente de material de tal manera que el respaldo del componente de gancho forma una saliente continua (98) extendiéndose por fuera del plano del respaldo hacia el lado desde el cual los ganchos entre porciones de respaldo asegurado a la capa subyacente de material, la saliente dispuesta entre el arreglo y los ganchos y un extremo del respaldo (ver, por ejemplo, figura 23)

39 El método de la reivindicación 38 incluye, antes de asegurar la cinta de gancho (94) a una capa

subyacente de material (100), arrugar la cinta de gancho a lo largo de unos puntos de bisagra separados para hacer que la porción de respaldo (96) se doble por fuera de su plano para formar la saliente (98)

SKIN-FRIENDLY HOOK FASTENING COMPONENT

TECHNICAL FIELD

This invention is directed to a hook component of a hook and loop fastener. More particularly, the hook component reduces skin irritation typically caused by most hook components

BACKGROUND

A number of fastening systems, such as diaper fastening systems, incorporate a hook and loop system for easy fastening and release. The hook component typically includes a flat plastic sheet laminate with a number of protruding hooks that engage with a number of loops on a loop component. The protruding hooks and rigid, flat, plastic backing of the hook component can produce red-marking and irritation if brought into contact with a person's skin, such as an infant's skin in contact with a hook component of a diaper fastening system

Improvements to hook and loop fasteners often dwell on performance, such as improved engagement or maximized peel and shear strength. However, such improvements do not eliminate the problem of skin irritation.

There is a need or desire for a hook component of a hook and loop fastener that reduces or eliminates the occurrence of red-marking and/or irritation if brought into contact with a person's skin.

SUMMARY

The present invention is directed to a skin-friendly hook component of a hook and loop fastener, and products incorporating such a hook component. In one embodiment of the invention, the collection of hooks can have a large aspect ratio. In another embodiment of the invention, the hook component can have a highly flexible hook backing. In yet another embodiment of the invention, the hook component can be made of a highly flexible polymer. Any of these improvements to the hook component, or a

combination of these improvements, result in a skin-friendly hook component that is soft to the touch and reduces or eliminates the occurrence of red-marking and/or irritation if brought into contact with a person's skin.

More particularly, hook components having a large percentage of hook aspect ratio, in relation to surface area of the hook component backing, reduce the threat of skin irritation compared to hook components having a small percentage of hook aspect ratio coverage. Hook aspect ratio maximization can be achieved through a combination of individual hooks having large aspect ratios and a relatively high density of hooks on the hook component.

Flexible hook backing material is also beneficial in terms of skin-friendliness. Flexible material can bend in response to pressure, thereby not poking a wearer with hooks the way rigid hook backings do. One method of making the hook backing more flexible is by reducing its thickness. The topography of the hook backing material can also be optimized to create regions of varying thicknesses or apertures that contribute to a highly flexible hook backing. The hook backing may also be made from a flexible polymer.

A hook component made of a highly flexible polymer can flex and bend correspondingly with a wearer's movements, both at a large flat-tape scale, and also at a small micro-hook level. Due to the flexibility, edges of the hook component are less likely to poke the wearer. Also, each individual hook bends in response to pressure, thereby alleviating stresses that could lead to skin irritation.

A hook component made of a highly flexible polymer, and/or with a highly flexible backing, and/or having a collection of hooks with a large aspect ratio significantly reduces skin irritation due to the greatly reduced stress responses to pressure.

With the foregoing in mind, it is a feature and advantage of the invention to provide a hook component of a hook and loop fastener that reduces or eliminates the occurrence of red-marking and/or irritation if brought into contact with a person's skin.

76
69

This hook component is particularly suitable for use in fastening systems on disposable absorbent articles. Examples of such suitable articles include diapers, training pants, feminine hygiene products, incontinence products, other personal care or health care garments, including medical garments, or the like. Some aspects of the invention feature diapers, training pants, feminine hygiene products, incontinence products or medical garments comprising two substrate materials or regions of one substrate material to be releasably fastened, with one of the materials or regions carrying one of the hook fasteners described herein, and the other carrying a loop component, or being otherwise releasably engageable with the hook component. In particular embodiments, the hook component presents a skin friendly surface to a wearer's skin.

The invention features an improved hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing and a plurality of hooks protruding from one side of the hook backing

According to one aspect of the invention, the hook component has an overall aspect ratio, as defined herein, within a range of 40 to 55 percent (preferably, 45 to 50 percent; more preferably, about 47 percent)

For some applications, the hooks comprise a polymer selected from the group consisting of elastomeric thermoplastic polymers and metallocene catalyzed polymers.

The hooks are arranged on the hook backing, in some embodiments, in a density of 155 to 310 hooks per square centimeter (preferably, 186 to 279 hooks per square centimeter; more preferably, 202 to 248 hooks per square centimeter)

In some cases, the hooks are J-shaped and/or have heads of molded resin and/or have at least one flat lateral side.

According to another aspect of the invention, the hook backing has a non-uniform thickness with areas of greater thickness about the hooks and areas of lesser thickness between the hooks

Preferably, the hook component has tapered edges about a periphery of the hook backing.

Preferably, at least a portion of the hook backing has a thickness in a range from a

716
70

positive amount to 3.5 mils (88.9 microns), more preferably from 0.5 mil (12.7 microns) to 3.0 mils (76.2 microns), and most preferably from 1.0 mil (25.4 microns) to 2.5 mils (63.5 microns)

5 The hook backing may be provided with a knurled texture on at least one surface, or apertures therethrough, for improved flexibility

According to another aspect, a plurality of the hooks each have at least one rounded free end, and each of the hooks comprises a polymer having a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 30 kpsi (207 MPa), preferably 7 kpsi (48 MPa) to 25 kpsi (173 MPa), and more preferably 7 kpsi (48 MPa) to 15 kpsi (104 MPa)

10 In some embodiments, the hook backing comprises a polymer having a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 90 kpsi (621 MPa), preferably 7 kpsi (48 MPa) to 70 kpsi (483 MPa), and more preferably 7 kpsi (48 MPa) to 50 kpsi (345 MPa)

15 According to another aspect of the invention, the hook component usefully includes more than one feature of the invention for improved skin-friendliness. In one such combination, the hook component has an overall aspect ratio within a range of 20 to 55 percent, the hook backing has a non-uniform thickness with areas of greater thickness about the hooks and areas of lesser thickness between the hooks, and each of the hooks comprises a polymer having a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 30 kpsi (207 MPa)

20 According to another aspect, the hook component includes at least one row of edge transition members protruding from the backing between one longitudinal edge of the backing and the array of hooks, the edge transition members being of a height less than the nominal height of the hooks. Preferably, at least two rows of edge transition members protrude from the backing between the longitudinal edge and the array of hooks, with the edge transition members of an outer row being of a lesser height than the edge transition members of an inner row disposed between the hooks and the outer row of edge transition members. More preferably, three rows of edge transition members protrude from the backing between the longitudinal edge and the array of hooks, with the

22 (E)
71

edge transition members of each row being taller than the members of any transition members closer to the longitudinal edge.

In some embodiments, the edge transition members are of molded form, and/or have upper surfaces angled away from the nearby longitudinal edge.

5 According to another aspect, the hook component includes at least one row of end transition members protruding from the backing between one end of the backing and the array of hooks, with the edge transition members being of a height less than the nominal height of the hooks. Preferably, at least two rows of end transition members (e.g., three rows) protrude from the backing between the end of the backing and the array of hooks,
10 with the end transition members of an outer row being of a lesser height than the end transition members of an inner row disposed between the hooks and the outer row of end transition members.

According to yet another aspect, the hook component has an edge skirt protruding from the side of the backing between a longitudinal edge of the backing and the array of
15 hooks. The skirt extends of a height greater than the nominal height of the hooks and is disposed sufficiently close to the array of hooks that when deflected toward the array of hooks the skirt extends over an upper edge of a closest row of hooks. Preferably, the edge skirt is integrally molded with the backing.

According to another aspect, the backing of the hook component is molded to
20 form a V-shaped protrusion extending out of the plane of the backing toward the side of the backing from which the hooks protrude, with the V-shaped protrusion disposed between the array of hooks and an edge of the backing.

In another aspect of the invention, a laminate has a bottom layer laminated to a hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening. The
25 hook component includes a generally planar hook backing and a plurality of hooks arranged in an array and protruding from a side of the hook backing opposite the bottom layer. Notably, as laminated, the backing of the hook component forms a discrete, V-shaped protrusion extending out of the plane of the backing away from the bottom layer, with the V-shaped protrusion disposed between the array of hooks and an edge of the

backing.

In some preferred embodiments, the bottom layer extends beyond one longitudinal edge of the hook component for attaching the laminate to a garment (e.g., a diaper or another of the types of garments discussed above) to serve as a garment closure

5 In some cases, the backing of the hook component is molded to form the V-shaped protrusion.

The invention also provides a method of forming a laminate hook component, the method including securing a hook tape to an underlying layer of material. The hook tape has a generally planar hook backing and a plurality of hooks arranged in an array and protruding from a side of the hook backing opposite the underlying layer of material, and the hook tape secured to the underlying layer of material in such a manner that the backing of the hook component forms a continuous protrusion extending out of the plane of the backing toward the side of the backing from which the hooks protrude, between portions of the backing secured to the underlying layer of material. The protrusion is disposed between the array of hooks and an edge of the backing.

In some applications the method includes, prior to securing the hook tape to the underlying layer of material, creasing the hook tape along spaced-apart hinge points to cause a portion of the backing to bend out of its plane for forming the protrusion

The details of one or more embodiments of the invention are set forth in the accompanying drawings and the description below. Other features, objects, and advantages of the invention will be apparent from the description and drawings, and from the claims

DESCRIPTION OF DRAWINGS

Fig. 1 is a front view of a hook component and a loop component prior to engagement with one another;

Fig. 2 is a front view of an individual hook of a hook component having a rounded free end,

Fig. 3 is a side view of an individual hook of a hook component having at least

74.20
73

one rounded free end,

Fig. 4 is a side view of an individual hook of a hook component having at least one rounded free end,

5 Fig. 5 is a side view of an individual hook of a hook component having at least one rounded free end,

Fig. 6 is a front view of an individual hook of a hook component having two rounded free ends,

Fig. 7 is a front view of an individual hook of a hook component having a flat free end,

10 Fig. 8 is a side view of an individual hook of a hook component having a flat free end,

Fig. 9 is a perspective view of a hook component;

Fig. 10 illustrates the determination of the hook head size for calculating aspect ratio,

15 Fig. 10A shows the hook head area as the area of the upper face of the parallelepiped shown in dashed outline in Fig. 10, and

Fig. 11 is a perspective view of a hook component having a hook backing of varying thickness

20 Fig. 12 is a top view of a hook tape with the hooks of neighboring longitudinal rows aligned in the transverse direction.

Fig. 12A is a top view of a hook tape with the hooks of neighboring longitudinal rows staggered in the transverse direction.

Fig. 13 is an end view illustrating skin contact with an edge hook row of a prior art hook tape.

25 Fig. 14 is an end view illustrating skin contact with an edge of an improved hook tape with edge transition features.

Fig. 15 is an end view of an improved hook tape having a second form of transitional edge features

Fig. 16 is a side view illustrating skin contact with a hook and the end of a prior

75 !!!
74

art hook tape.

Fig. 17 is a side view illustrating skin contact with a hook and the end of an improved hook tape with end transitional features.

Fig. 18 also shows end transitional features near a hook member

5 Fig. 19 is a perspective view of an improved hook tape section having both end and edge transition features

Fig. 20 is an end view of a hook tape having an edge skirt.

Fig. 20A is an end view illustrating skin contact with the longitudinal edge of the hook tape of Fig. 20

10 Fig. 21 is a perspective view of the hook tape of Fig. 20

Fig. 22 is a cross-section of a portion of a mold roll configured to form the hook tape of Fig. 21

Fig. 23 is a longitudinal cross-section through a diaper tab having a section of improved hook tape secured across the tab, the hook tape including a continuous edge guard

15

Fig. 24 is a cross-sectional view through a molding cavity for forming the wide hook of Fig. 5

20 Like reference symbols in the various drawings indicate like elements.

DEFINITIONS

Within the context of this specification, each term or phrase below will include the following meaning or meanings.

25 "Aspect ratio" refers to the relative hook head density of a hook component. This ratio is related to the area of the engaging head of a hook that corresponds with the maximum instantaneous displaced area of a mating loop component as the hook head penetrates the loop component. In the context of the invention, it affects the feel of the hook component as the hook heads come into contact with a person's skin. The aspect

76-11-
75

ratio is measured as the aggregate hook head area divided by the overall area of the hook component. The hook head area is measured at an elevation above the hook backing that includes the maximum overhang of the hook head.

5 "Cross-machine direction" refers to a direction parallel with the hook backing and perpendicular to the lateral direction of maximum overhang of a hook. Mushroom-shaped hooks with equal overhang on all sides have no defined cross-machine direction.

"Flexible" refers to materials which are compliant and which will readily conform to the general shape and contours of the objects in contact with the materials.

10 "Machine direction" refers to a direction parallel with the hook backing in the lateral direction of maximum overhang of a hook, as opposed to "cross-machine direction" which refers to a direction generally perpendicular to the machine direction. Mushroom-shaped hooks with equal overhang on all sides have no defined machine direction.

15 "Medical garment" includes medical (e.g., protective and/or surgical) gowns, caps, gloves, drapes, face masks, blood pressure cuffs, bandages and the like.

"Non-pointed" refers to a surface that is blunt or smooth, and does not taper to a single point.

20 "Polymers" include, but are not limited to, homopolymers, copolymers, such as for example, block, graft, random and alternating copolymers, terpolymers, etc. and blends and modifications thereof. Furthermore, unless otherwise specifically limited, the term "polymer" shall include all possible geometrical configurations of the material. These configurations include, but are not limited to isotactic, syndiotactic and atactic symmetries.

25 "Releasably attached," "releasably engaged" and variations thereof refer to two elements being connected or connectable such that the elements tend to remain connected absent a separation force applied to one or both of the elements, and the elements being capable of separation without substantial permanent deformation or rupture. The required separation force is typically beyond that encountered while wearing the absorbent garment.

77.13
76

"Thermoplastic" describes a material that softens when exposed to heat and which substantially returns to a nonsoftened condition when cooled to room temperature.

"Topography" refers to the surface features of an object, including height and texture.

6 These terms may be defined with additional language in the remaining portions of the specification.

DETAILED DESCRIPTION

As shown in Fig. 1, a hook component 20 and a loop component 22 can be brought together to be releasably attached, or releasably engaged, to one another. The hook component 20 has a number of individual hooks 24 protruding generally
10 perpendicularly from a resilient hook backing material 26. Similarly, the loop component 22 has a number of individual loops 28 protruding generally perpendicularly from a resilient loop backing material 30. The individual hooks 24 and the individual loops 28, when brought into contact with one another, engage with one another, with the hooks 24
15 latching onto the loops 28, until forcibly separated, thereby pulling the hooks 24 out of the loops 28.

The individual loops 28 of the loop component 22 can be needled, stitched or otherwise projected through the loop backing material 30, which can suitably be made from a non-woven material. The individual loops 28 can suitably be made from a fibrous
20 non-woven web such as a spunbond non-woven web, or a staple fiber carded web. Alternatively, the individual loops 28 can be made of yarn or tow. Once the loops 28 have been formed, fibers forming the loops can be anchored in place by bonding the fibers to the loop backing material 30 with heat and/or adhesives or any other suitable means. Such suitable loop components 22 are available from Velcro USA, of
25 Manchester, New Hampshire.

The hook component 20 can include any of a number of improvements, or combinations thereof, to render the hook component 20 skin-friendly. Virtually any hook shape can be used. For example, the individual hooks 24 can have non-pointed free ends

2874
77

32 to prevent poking of a wearer's skin. Individual hooks 24 having a simple, rounded free end 32 are known in the art. Fig. 2 shows an individual J-shaped hook 24 with a free end 32 rounded in the machine direction. The machine direction is indicated by an arrow 34 in Figs. 1, 2, 6, 7, 10 and 11. Consequently, the term "cross-machine direction" refers to a direction normal to the machine direction. The cross-machine direction is indicated by an arrow 36 in Figs. 3-5, 8 and 10.

The free end 32 of the hook 24 shown in Fig. 2 is rounded in the machine direction and can be, but does not necessarily have to be, rounded in the cross-machine direction as well. Fig. 3 shows the hook 24 of Fig. 2 in the cross-machine direction, wherein the free end 32 of the hook 24 is not rounded in the cross-machine direction. Fig. 4 shows the free end 32 of the hook 24 of Fig. 2 as rounded in the cross-machine direction. A wide, rounded free end 32 renders the hook 24 more skin-friendly than current hooks having narrower widths, due to a greater area in contact with a wearer's skin. Individual hooks 24 having a large aspect ratio in an uppermost region of the hook 24, opposite the hook backing material 26, tend to be gentle on a wearer's skin because these large aspect ratios, particularly with rounded edges, do not poke the wearer the way pointed ends do. Fig. 5 shows the free end 32 of the hook 24 of Fig. 2 also rounded in the cross-machine direction and having a relatively large width, which can be molded in a cavity 102 spanning multiple adjacent mold rings, as shown in Fig. 24. The widths vary depending on over-all sizes of the hooks 24 and the loops 28.

As shown in Fig. 6, the hook 24 can have more than one non-pointed free end 32. In this embodiment, the hook 24 has two rounded free ends 32 opposite one another. These two free ends 32 are rounded in the machine direction, as shown in Fig. 6, and can be non-rounded or rounded in the cross-machine direction, as shown in Figs. 3-5.

The term "non-pointed" free end 32 includes hooks 24 having a rounded free end, and also includes hooks 24 having a relatively flat free end 32, suitably with a rounded edge 42 about a top surface 44 of the flat free end. A mushroom-shaped hook 24 having a flat free end 32 is shown in Fig. 7. The hook 24 in this embodiment can look the same in the machine direction (Fig. 7) as in the cross-machine direction (Fig. 8), in which case

79 78

a base portion 38 of the hook 24 is suitably round or square as viewed from above. Alternatively, the base portion 38 of the hook 24 can be oblong, rectangular, triangular, or any other suitable shape.

Referring to Figs. 2-8, non-pointed free ends 32 on the hook component 20 reduce skin irritation by reducing any stress responses by the wearer due to a larger area in contact with a wearer's skin in comparison to a pointed free end. The embodiments shown in Figs. 5-8 each have a particularly large aspect ratio in contact with a wearer's skin and are thus more skin-friendly than hooks 24 having a small aspect ratio. Individual hooks 24 having a large aspect ratio, such as non-pointed free ends 32, can be located across an entire surface of the hook component 20, or at least along an outer edge or edges 40 of the hook component 20 where the individual hook texture is most apparent to the wearer, as shown in Fig. 9

Figs 10 and 10A illustrate how the hook head area is determined for calculating the aspect ratio of the hook component. The head area is calculated at an elevation "E" corresponding to the maximum lateral overhang of the hook head at 50, as the area of the upper face 46 of the smallest parallelepiped (shown in dashed outline) having its base at "E" and parallel to backing 26, its front face intersecting maximum overhang point 50, and completely containing the portion of the hook head above elevation "E". As shown in Fig. 10A, the hook head area is the product of perpendicular dimensions "W" and "L". An individual hook 24 having a large head area in contact with a wearer's skin is more skin-friendly than an individual hook 24 having a small head area, such as a pointed end, in contact with a wearer's skin. Additionally, a hook component 20 having a high hook density, i.e., number of hooks per square centimeter, other factors being equal, is generally more skin friendly than a hook component 20 having a low hook density, also due to the greater aspect ratio. Thus, skin-friendliness can be achieved through individual hooks 24 having a large amount of area in contact with a wearer's skin, or a hook component 20 having a high hook density, or suitably, a hook component 20 having a high density of individual hooks 24 with each hook 24 having a large head area. Preferably, the aspect ratio of hook component 20 is in a range of 40 percent to 55

80-76
79

percent. More suitably, the aspect ratio of hook component 20 is in a range of 45 to 50 percent, and most preferably, about 47 percent.

Preferably, the point 50 of maximum overhang occurs at an elevation "E" that is very close to the most upper surface of the hook. Thus, it is preferable to minimize the penetration distance 48 for optimum skin-friendliness.

Skin-friendly hook components having an aspect ratio of greater than 40 percent can be achieved, as mentioned, through individual hooks 24 each having a large head area, particularly when in combination with a sufficiently large hook density. A hook density of 1000 to 2000 hooks per square inch (155 to 310 hooks per square centimeter) provides optimum spacing for a skin-friendly and useful hook component 20 for many garment applications. A hook density of 1200 to 1800 hooks per square inch (186 to 279 hooks per square centimeter) is even more preferred, and a hook density of 1300 to 1600 hooks per square inch (202 to 248 hooks per square centimeter) is most desirable. As indicated, high hook density results in a large aspect ratio, providing the feel of a nearly smooth texture. For example, hooks 24 having a relatively flat free end 32, as shown in Fig. 7, are particularly suitable for providing a smooth texture when closely spaced to one another on a hook component 20. The improved feel is understood to be at least in part because pressure exerted on a wearer's skin by the hook component 20 is more evenly distributed across a large area compared to a less dense arrangement of hooks 24.

The hooks 24 are spatially arranged in rows on the hook backing 26. Flexibility of the hook backing 26 can be improved by changing the topography of the hook backing by varying the texture and/or thickness of the backing 26 along the surface of the backing 26. For example, the areas where the hooks 24 extend from the backing 26 can be thicker than areas between the hooks 24, thereby enabling the areas between the hooks 24 to bend with ease in response to force, or simply conform to a wearer's body. The thickness can be adjusted on either a top surface 52 of the hook backing 26, as shown in Fig. 11, or a bottom surface 54 of the hook backing 26, or on both the top and bottom surfaces 52, 54 of the hook backing 26. The thickness of backing 26 can also be adjusted by changing the texture of the backing 26 on either the top surface 52, the bottom surface 54 or both.

81-7-1-
80

surfaces 52, 54 The texture can be patterned or somewhat random, and can be produced by using, for example, a patterned or knurled roll against which the backing 26 is pressed while in a pliable stage during the manufacturing process. In an alternative embodiment of the invention, hook backing 26 can be foraminous, with apertures 56 formed in the
5 hook backing between individual hooks 24, as shown in Fig. 9 The apertures 56 lower the overall resistance of the backing to flexing and bending out of its plane.

The hook backing 26 suitably has a thickness ranging from a positive amount to 3.5 mils (88.9 microns), suitably 0.5 mil (12.7 microns) to 3.0 mils (76.2 microns), more suitably 1.0 mil (25.4 microns) to 2.5 mils (63.5 microns), with thickness varying across
10 the surfaces 52, 54 More specifically, areas between the hooks 24 can have a thickness ranging from 0 mils (0 microns), i.e. apertures, to 3.0 mils (76.2 microns), suitably 0 mils (0 microns) to 2.5 mils (63.5 microns), more suitably 0 mils (0 microns) to 2.0 mils (50.8 microns), while the areas underneath and adjacent hooks 24 can have a thickness ranging from a positive amount to 3.5 mils (88.9 microns), suitably 0.5 mil (12.7 microns) to 3.0
15 mils (76.2 microns), more suitably 1.0 mil (25.4 microns) to 2.5 mils (63.5 microns) Furthermore, the edges 40 of hook backing 26 about a periphery of the hook component 20 may be suitably tapered to provide minimal resistance against a wearer's skin. The hook backing material 26 contributes toward skin-friendliness with its considerable flexibility and soft surface. More particularly, the considerable flexibility reduces
20 stiffness along the edges 40 of the hook component 20, thereby further enhancing skin-friendliness

The hooks 24 and the hook backing 26 are generally produced from the same material in one process One suitable method of manufacture is the continuous molding method described by Fischer in U S Patent No. 4,794,028, the contents of which are
25 hereby incorporated by reference as if set forth in their entirety In the Fischer process, the hook backing 26 and hooks 24 are simultaneously formed of a single continuous flow of molten resin, with the backing 26 formed under pressure in a nip adjacent a rotating mold roll having blind cavities in which the hooks 24 are molded, cooled and then released by stripping the cooled backing from the mold roll after leaving the nip The

82x8
81

mold roll is typically made of many circular mold plates each having hook-shaped notches cut through at their perimeters for molding a continuous row of hooks. The mold plates are alternated with solid spacer plates that form the flat lateral sides of the hook cavities. The hook 24 of Fig. 10 is illustrative of the flat-sided hooks molded in such cavities. In some cases, the hook cavities do not extend completely through the mold plates, such that only one side of each hook is flat. In other cases, mold rings having aligned concave hook cavity surfaces are placed together such that the resulting hook cavities have curved lateral sides, for forming hooks as shown in Figs 4 and 5, for example.

Although the tooling required to mold flat-sided hooks is generally considered to be simpler and less expensive to form than tooling for curve-sided hooks, sharp edges at the intersection of the flat hook sides and the upper surface of such hooks have been found to detract from a desirably soft feel against skin. Thus, the improvements described herein are of particular advantage as applied to such hooks, and to molded hooks in general.

The process known in the art as "cut and stretch", in which a softened polymer is extruded through a die having an elongated base opening (for extruding backing 26) contiguous with multiple hook-profiled openings (for extruding longitudinal rails having desired hook profiles), is also suitable for forming hook components of some hook shapes. After extrusion, the extruded rails are slit transverse to the extrusion direction, and the extruded backing stretched in the extrusion direction to separate the slit rail segments to form rows of individual hooks. The backing may also be stretched in the direction perpendicular to the extrusion direction, to reduce the backing thickness and increase the lateral distance between neighboring hook rows.

The hooks 24 of the hook component 20 may be made of a highly flexible polymer, or polymers, thereby enabling the hooks 24 to flex and bend correspondingly with a wearer's movements. When made of a highly flexible polymer, free ends 32 of the hooks 24 are less likely to poke a wearer's skin, thereby irritating the skin, in comparison to hooks made of less flexible polymers. Hooks 24 made of a flexible polymer bend in

83
79
82

response to pressure, thereby alleviating stresses that could lead to skin-reddening or other types of skin irritation. If made of a flexible polymer, hooks 24 bend under a minimum amount of vertical pressure. Suitably, the polymer or polymers used to make the hooks 24 have a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 30 kpsi (207 MPa). More suitably, the polymer or polymers used to make the hooks 24 have a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 25 kpsi (173 MPa). Most suitably, the polymer or polymers used to make the hooks 24 have a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 15 kpsi (104 MPa).

Suitable flexible polymers for the hooks 24 include elastomeric thermoplastic polymers made from block copolymers such as polyurethanes, copolyether esters, polyamide polyether block copolymers, polyester block amide copolymers, ethylene vinyl acetates (EVA), block copolymers having the general formula A-B-A' or A-B like copoly(styrene/ethylene-butylene), styrene-poly(ethylene-propylene)-styrene, styrene-poly(ethylene-butylene)-styrene, (polystyrene/poly(ethylene-butylene)/polystyrene, poly(styrene/ethylene-butylene/styrene) and the like.

Commercial examples of suitable elastomeric copolymers are those known as KRATON® materials which are available from Shell Chemical Company of Houston, Texas. KRATON® block copolymers are available in several different formulations, a number of which are identified in U.S. Patents 4,663,220, 4,323,534, 4,834,738, 5,093,422 and 5,304,599, hereby incorporated by reference.

Other useful elastomeric materials include polypropylene, polyethylene, and polyurethane elastomeric materials. Examples of such polyurethane elastomeric materials include those available under the trademarks ESTANE® from B.F. Goodrich & Co. and MORTHANE® from Morton Thiokol Corp., polyester elastomeric materials such as those available under the trade designation HYTREL® from E.I. du Pont de Nemours & Company of Wilmington, Delaware, and those known as ARNITEL®, formerly available from Akzo Plastics of Arnhem, Holland and now available from DSM of Sittard, Holland.

Commercially available examples of thermoplastic elastomers based on

89 8C
33

polypropylene include SARLINK®, available from DSM Engineering Plastics, Evansville, Indiana, SANTOPRENE®, available from Advanced Elastomer Systems, Akron, Ohio, and UNIPRENE®, available from Teknor Apex, Pawtucket, Rhode Island. ESCORENE® PD-3445, available from Exxon Chemical Co., Houston, Texas, is another flexible polypropylene but is not elastomeric.

Metallocene catalyzed polymers are another type of material suitable for hooks 24. A relatively new class of polymers, metallocene catalyzed polymers have excellent elasticity, and a narrow polydispersity number, e.g., M_w/M_n is 4 or less and may be produced according to the metallocene process. The metallocene process generally uses a catalyst that is activated, e.g., ionized, by a co-catalyst.

Metallocene process catalysts include bis(n-butylcyclopentadienyl) titanium dichloride, bis(n-butylcyclopentadienyl)zirconium dichloride, bis(cyclopentadienyl)scandium chloride, bis(indenyl)zirconium dichloride, bis(methylcyclopentadienyl)titanium dichloride, bis(methylcyclopentadienyl)zirconium dichloride, cobaltocene, cyclopentadienyltitanium trichloride, ferrocene, hafnocene dichloride, isopropyl(cyclopentadienyl,-1-fluorenyl)zirconium dichloride, molybdocene dichloride, nickelocene, niobocene dichloride, ruthenocene, titanocene dichloride, zirconocene chloride hydride, zirconocene dichloride, among others. A more exhaustive list of such compounds is included in U.S. Patent 5,374,696 to Rosen et al. and assigned to the Dow Chemical Company. Such compounds are also discussed in U.S. Patent 5,064,802 to Stevens et al., also assigned to Dow.

The hook backing 26 may be made from the same flexible polymers listed above as suitable for the individual hooks 24. A co-extrusion or layered extrusion process can be employed to form the individual hooks and the backing from different polymers in the same process.

Hooks 24 may be formed in a wide range of sizes. Preferably, the hooks have an overall height in a range of about 0.033 to 0.51 centimeter, and a maximum lateral head dimension of about 0.025 to 0.033 centimeter.

A skin-friendly hook component 20 results from many combinations of the

disclosed features. For example, an advantageous hook component 20 can have a relatively large aspect ratio, and/or a flexible hook backing 26, and/or can be made of a flexible polymer. The improved flexibility of both the hook backing material 26 and the individual hooks 24 contributes to a soft, smooth texture of the hook component 20.

5 Furthermore, a flexible hook backing 26 enables hooks 24 made of a flexible polymer to bend in response to minimum pressure, thereby reducing the threat of irritation to a wearer, yet provides enough room between the hooks 24 to enable the hooks 24 and the loops 28 to engage one another.

10 We have also realized that subjective personal impressions of the roughness of the feel of hook tape is affected by the extent to which the skin and its underlying tissue conforms about a particular feature. The more the structure and arrangement of the surface features allow the skin to conform about them, the greater the perception that the surface is "rough" or "abrasive", or that the subject has been "poked" by the feature in question.

15 Figs. 12 and 12A illustrate how the arrangement of hooking members in a given array can affect the feel of the hook tape. In the tape 60 of Fig. 12, J-shaped hooking members 62 (each shown as a rectangle with an arrow facing toward the tip of the hooking member) are aligned in transverse rows with open base areas between the rows. One open base area 64 is shown in dashed outline for illustration. Because this open
20 space 64 is unrestricted in the transverse direction, contacting skin penetrates deeper into the array of hooking members than in the array of hooking members on the hook tape 66 of Fig. 12A. The longitudinal distance " d_L " between adjacent hooking members 60 in each row is 0.030 inch in both Fig. 12 and Fig. 12A. Reducing " d_L " will also reduce skin conformance, but can also reduce hook performance. In the improved hook tape of Fig.
25 12A, conformance is also restricted in the transverse direction by hooking members 60 of adjacent, staggered rows. While actual skin penetration will be at least a combined second order function of the longitudinal and transverse dimensions of any open space between hooking members, the area of the largest internal open space is one approximate indication of the perceived roughness of the hook array. For reasonable feel quality, the

86
85 82

maximum bounded open area or courtyard 68 within an array of hooking members is preferred to be less than about 0.010 square inch (more preferably, less than about 0.005 square inch, and even more preferably, less than about 0.001 square inch).

Fig. 13 shows how the edge row of hooks 62 in a traditional hook tape 60 results in rather poor skin conformance at the edge of the hook tape. A finger 70 is shown moving across the hook tape from its edge, significantly indented by the exposed upper edge of the outer row of hooks 62.

To reduce this effect and thereby improve the feel of the hook tape, the hook tape 72 of Fig. 14 is provided with three rows of edge transition elements 74 of staggered height, with an outer row of quite short elements 74, a second row of slightly larger elements, and so forth, such that the contacting skin surface 70 is gently guided up to the functional hooking members 62 without significant indentation. While the edge transition elements 74 of Fig. 14 are shown as having flat, horizontal upper surfaces, other element shapes can be employed to further reduce roughness. For example, the tape of Fig. 15 has elements 74' with tapered upper surfaces 76 that are inclined toward the adjacent edge of the hook tape. These and other shapes of transitional elements can be provided on the hook tape at very little cost, molded along with the hooking elements in the Fischer process by incorporating molding rings with appropriately configured cavities, arranged between adjacent spacer plates as are the hooking element molding rings. Such molded edge transition elements 74 may be hump-shaped, for example. Alternatively, standard hook tape with full-height hooking elements along the edge can be modified after molding to transform the outer few edge rows of hooking elements along each side into height-staggered transitional elements, such as by passing the hook tape edge under a heated, tapered roller.

The ends of a cut section of hook tape can be provided with similar transition elements, as end transition elements along the end edge of the cut section. Fig. 16 shows how, particularly with J-hook or palm tree hooking members with exposed tips facing the end of the section of tape, contacting skin 70 can be "poked" by the edge row of hooking members. As shown in Figs. 17 and 18, our improved hook tape is equipped with three

rows of molded, hump-shaped end transition elements 78 at either end, helping to ease the transition of the contacting skin up onto the array of functional hooking members 62. Molding such end transition elements 78 in a traditional Fischer molding process in which the hooking members face in the machine direction requires modified hooking member mold rings with end transition element cavities positioned at predetermined positions about their periphery. Furthermore, the transverse cutting of such a molded tape into sections for use, for example, on diaper tabs, must be controlled to sever the hook tape at the proper location with respect to the molded end transition elements. A preferred alternative is to transform the functional hooking members 62 adjacent a transverse cut as the tape is cut into sections. For example, the cutting mechanism can be equipped with heated, tapered flanges for permanently deforming the adjacent hooking elements.

Both edge and end transition elements can be used to advantage on a single section of hook tape, as illustrated in Fig. 19. In this embodiment, tape 80 has two end rows 82A and 82B of end transition elements 78, and three edge rows 84A, 84B and 84C of edge transition elements 74. It is noted that a single structure may function both as an end transition element and an edge transition element.

Figs. 20 and 21 show another means for improving the edge comfort of molded hook tape. Hook tape 86 is equipped with a longitudinally continuous, integrally molded skirt 88 extending from base 90 between the longitudinal edge of the base and the array of hooking members 62. As a skin surface 70 moves into the hook array from the edge of the tape (Fig. 20A), skirt 88 is deflected to drape over the edge row of hooking members and reduce perceived roughness. During normal engagement with a mating surface (e.g., a loop member), skirt 88 is thin enough to buckle or be otherwise readily displaced so as to not significantly interfere with the fastening.

Skirt 88 can be integrally molded, for example, in a channel 91 defined within a skirt-molding ring 92 of a Fischer-type mold roll, as shown in Fig. 22. Preferably, such a channel 91 is slightly tapered for easy stripping of the molded hook tape.

The molded hook tape 94 of Fig. 23 has a base 96 that, along its longitudinal

28
84
37

edge, is molded to have a continuous rib 98 extending alongside the array of hooking members 62. Rib 98 may be molded as a discontinuity in the otherwise planar base 96, such as by molding the base in a nip (not shown) between a molding roll defining a V-shaped rib-forming channel, and a pressure roll with a V-shaped protrusion extending into the channel. With a section of the molded hook tape 94 secured to a diaper tab 100 as shown, rib 98 forms a flexible cushion to help to transition the skin 70 onto the array of hooking members. The open ends of the cushion can later be closed down against the diaper tab, such as with a hot, tapered iron that can be employed to simultaneously form and transition members of molded end hooking members of the tape, as discussed above.

As an alternative to molding the hook tape base 90 to have a V-shaped discontinuity 98, as shown, the tape base may be molded with three spaced, longitudinal grooves (not shown) to serve as living hinges to enable the hook tape to be pleated as it is secured to the diaper tab to form rib 98.

It will be appreciated that details of the foregoing embodiments, given for purposes of illustration, are not to be construed as limiting the scope of this invention. Although only a few exemplary embodiments have been described in detail above, those skilled in the art will readily appreciate that many modifications are possible in the exemplary embodiments without materially departing from the novel teachings and advantages of this invention. Accordingly, all such modifications are intended to be included within the scope of this invention, which is defined in the following claims and all equivalents thereto. Further, it is recognized that many embodiments may be conceived that do not achieve all of the advantages of some embodiments, particularly of the preferred embodiments, yet the absence of a particular advantage shall not be construed to necessarily mean that such an embodiment is outside the scope of the present invention.

89
75
88**WHAT IS CLAIMED IS.**

1 A hook component (20) for use with a mating loop component (22) for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing (26) and a plurality of hooks (24) protruding from one side of the hook backing;

 wherein the hook component has an overall aspect ratio (see Definition, page 7)
5 with a range of 40 to 55 percent, preferably 45 to 50 percent, and more preferably about 47 percent.

2 The hook component of Claim 1, wherein the hooks (24) are arranged on the hook backing (26) in a density of 155 to 310 hooks per square centimeter, preferably
10 186 to 279 hooks per square centimeter, and more preferably 202 to 248 hooks per square centimeter

3 The hook component of Claim 1 or Claim 2, wherein the hook backing (26) has a non-uniform thickness with areas of greater thickness about the hooks (24) and
15 areas of lesser thickness between the hooks. (See, e.g., Fig. 11)

4 The hook component of any of the above Claims, wherein each of the hooks (24) comprises a polymer having a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 30 kpsi (207 Mpa)
20

5 A hook component (20) for use with a mating loop component (22) for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing (26) and a plurality of hooks (24) protruding from one side of the hook backing;
 wherein the hook backing (26) has a non-uniform thickness with areas of greater
25 thickness about the hooks (24) and areas of lesser thickness between the hooks (See, e.g., Fig. 11)

6 The hook component of Claim 5, wherein edges of the hook backing (26)

90 26
89

about a periphery of the hook component (20) are tapered

7 The hook component of Claim 5 or Claim 6, wherein at least a portion of the hook backing (26) has a thickness in a range from a positive amount to 3.5 mils (88.9 microns), preferably in a range from 0.5 mil (12.7 microns) to 3.0 mils (76.2 microns),
5 and more preferably in a range from 1.0 mil (25.4 microns) to 2.5 mils (63.5 microns)

8 The hook component of any of Claims 5 through 7, wherein the hook backing (26) has a knurled texture on at least one surface of the hook backing.
10

9 The hook component of any of Claims 5 through 8, wherein the hook backing (26) is foraminous and defines apertures (56) through the backing between adjacent hooks (24).

15 10 A hook component (20) for use with a mating loop component (22) for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing (26) and a plurality of hooks (24) protruding from one side of the hook backing;

 wherein a plurality of the hooks (24) each have at least one rounded free end (32) (See, e.g., Figs. 2-6), and

20 wherein each of the hooks (24) comprises a polymer having a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 30 kpsi (207 MPa), preferably 7 kpsi (48 MPa) to 25 kpsi (173 MPa), and more preferably 7 kpsi (48 MPa) to 15 kpsi (104 MPa)

11 The hook component of Claim 10, wherein the hook backing (26)
25 comprises a polymer having a bulk flexural modulus in a range of 7 kpsi (48 MPa) to 90 kpsi (621 MPa), preferably 7 kpsi (48 MPa) to 70 kpsi (483 MPa), and more preferably 7 kpsi (48 MPa) to 50 kpsi (345 MPa)

12 A hook component (20) for use with a mating loop component (22) for

91 87
90

hook and loop fastening, the hook component including a hook backing (26) and a plurality of hooks (24,62) arranged in an array and protruding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein

the hook component further includes at least one row of edge transition members (74, 74') protruding from the backing (26) between one longitudinal edge thereof and the array of hooks (62), the edge transition members being of a height less than the nominal height of the hooks. (See, e.g., Figs. 14, 15 and 19)

13 The hook component of Claim 12, comprising at least two rows (84A,84B) of edge transition members (74,74') protruding from the backing (26) between the longitudinal edge and the array of hooks (62), the edge transition members of an outer row (84A) being of a lesser height than the edge transition members of an inner row (84B) disposed between the hooks (62) and the outer row of edge transition members

15

14 The hook component of Claim 13 comprising three rows (84A,84B,84C) of edge transition members (74,74') protruding from the backing (26) between the longitudinal edge and the array of hooks (62), the edge transition members of each row being taller than the members of any transition members closer to the longitudinal edge.

20

15 The hook component of any of Claims 12 through 14, wherein the edge transition members (74,74') are of molded form.

16 The hook component of any of Claims 12 through 15, wherein the edge transition members (74,74') have upper surfaces (76) angled away from said longitudinal edge. (See, e.g., Fig. 15)

25

17 A hook component (20) for use with a mating loop component (22) for hook and loop fastening, the hook component including an elongated hook backing (26)

92 85
91

and a plurality of hooks (24,62) arranged in an array and protruding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein

the hook component further includes at least one row of end transition members (78) protruding from the backing (26) between one end thereof and the array of hooks (62), the edge transition members being of a height less than the nominal height of the hooks (See, e.g., Figs. 17-19)

18 The hook component of Claim 17, comprising at least two rows (82A,82B) of end transition members (78) protruding from the backing between said end of the backing (26) and the array of hooks (62), the end transition members of an outer row (82A) being of a lesser height than the end transition members of an inner row (82B) disposed between the hooks and the outer row of end transition members

19 The hook component of Claim 18 comprising three rows of end transition members (78) protruding from the backing (26) between said end of the backing and the array of hooks (62), the end transition members of each row being taller than the members of any transition members closer to said end of the backing

20 The hook component of Claims 17 through 19, wherein the end transition members (78) are of molded form.

21 A hook component (20,86) for use with a mating loop component (22) for hook and loop fastening, the hook component including an elongated hook backing (26,90) and a plurality of hooks (24,62) arranged in an array and protruding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein

the hook component further includes an edge skirt (88) protruding from the side of the backing (90) between a longitudinal edge thereof and the array of hooks (62), the skirt extending of a height greater than the nominal height of the hooks and disposed sufficiently close to the array of hooks that when deflected toward the array of hooks the

93 89
92

skirt extends over an upper edge of a closest row of hooks. (See, e.g., Figs 20 and 21)

22 The hook component of Claim 21, wherein the edge skirt (88) is integrally molded with the backing (90)

5

23 A hook component (20,94) for use with a mating loop component (22) for hook and loop fastening, the hook component including a generally planar hook backing (26,96) and a plurality of hooks (24,62) arranged in an array and protruding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein

10 the backing (96) of the hook component is molded to form a V-shaped protrusion (98) extending out of the plane of the backing toward the side of the backing from which the hooks protrude, the V-shaped protrusion disposed between the array of hooks and an edge of the backing. (See, e.g., Fig 23)

15 24. The hook component of Claim 23, further comprising a bottom layer (100) laminated to a side of the hook backing (96) opposite the hooks (62)

25 The hook component of Claim 24, wherein the bottom layer (100) extends beyond one longitudinal edge of the backing (96) for attaching the laminate to a garment
20 to serve as a garment closure.

26 The hook component of Claim 23 or Claim 24, wherein the bottom layer (100) is a diaper tab

25 27 The laminate of any of Claims 23 through 26, wherein the backing (96) of the hook component is molded to form the V-shaped protrusion (98)

28 The hook component of any of the above Claims, wherein the hooks (24,62) comprise a polymer selected from the group consisting of elastomeric

thermoplastic polymers and metallocene catalyzed polymers

29 The hook component of any of the above Claims, wherein the hooks (24,62) are J-shaped. (See, e.g., Figs. 2-5)

5

30 The hook component of any of the above Claims, wherein the hooks (24,62) have heads of molded resin.

31 The hook component of any of the above Claims, wherein the hooks (24,62) each have at least one flat lateral side. (See, e.g., Figs. 3 and 8)

10

32 The hook component of any of the above Claims, secured to an absorbent article.

15 33 The hook component of any of the above Claims, secured to a diaper

34 The hook component of any of the above Claims, secured to a training pant

20 35 The hook component of any of the above Claims, secured to a feminine hygiene product.

36 The hook component of any of the above Claims, secured to an incontinence product.

25

37 The hook component of any of the above Claims, secured to a medical garment.

38 A method of forming a laminate hook component, the method including

9501
94

securing a hook tape (94) to an underlying layer (100) of material, the hook tape having a generally planar hook backing (96) and a plurality of hooks (62) arranged in an array and protruding from a side of the hook backing opposite the underlying layer of material, the hook tape secured to the underlying layer of material in such a manner that the backing of
5 the hook component forms a continuous protrusion (98) extending out of the plane of the backing toward the side of the backing from which the hooks protrude, between portions of the backing secured to the underlying layer of material, the protrusion disposed between the array of hooks and an edge of the backing. (See, e.g., Fig. 23)

10 39 The method of Claim 38 including, prior to securing the hook tape (94) to the underlying layer of material (100), creasing the hook tape along spaced-apart hinge points to cause a portion of the backing (96) to bend out of its plane for forming the protrusion (98)

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(PCT Article 36 and Rule 70)96 92
95

Applicant's or agent's file reference 05918-184WO1	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/PEA/16)	
International application No PCT/US02/08011	International filing date (day/month/year) 28.02.2002	Priority date (day/month/year) 28.02.2001
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC A44B18/00		
Applicant VELCRO INDUSTRIES B.V. et al		
1 This International preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2 This REPORT consists of a total of 11 sheets, including this cover sheet. ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of sheets.		
3 This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the opinion II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☒ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Rule 68.2(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 23.09.2002	Date of completion of this report 03.07.2003	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority  European Patent Office D-80289 Munich Tel. +49 89 23699-0 Fax: +49 89 23699-4485	Authorized Officer Dreyer, C Telephone No. +49 89 23699-7496 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**International application No. **PCT/US02/06011****I Basis of the report**

- 1 With regard to the elements of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17)*):

Description, Pages

1-21 as originally filed

Claims, Numbers

1-39 as originally filed

Drawings, Sheets

1/8-8/8 as originally filed

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item

These elements were available or furnished to this Authority in the following language, which is

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23.1(b))
☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b))
☐ the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3)

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing

- ☐ contained in the international application in written form
☐ filed together with the international application in computer readable form
☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form
☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished
☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished

- 4 The amendments have resulted in the cancellation of

- ☐ the description pages
☐ the claims, Nos
☐ the drawings, sheets

98 2-1
97

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No **PCT/US02/06011**

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c))
- (Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.)*
- 6 Additional observations, if necessary

IV Lack of unity of invention

- 1 In response to the invitation to restrict or pay additional fees, the applicant has
- ☐ restricted the claims
 - ☒ paid additional fees
 - ☐ paid additional fees under protest
 - ☐ neither restricted nor paid additional fees
- 2 ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68 1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13 1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with
 - ☒ not complied with for the following reasons
- see separate sheet**
- 4 Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:
- ☐ all parts
 - ☒ the parts relating to claims Nos 1-4,10-39

V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement

1 Statement

Novelty (N)	Yes	Claims	1-4,10-39
	No	Claims	
Inventive step (IS)	Yes	Claims	1-4,10-39
	No	Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes	Claims	1-4,10-39
	No	Claims	

2 Citations and explanations

99 as
98

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No

PCT/US02/06011

see separate sheet

100 967
99

Re Item IV

Lack of unity of invention

The present international application contains 6 separate inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept in the sense of Rule 13.1 PCT, since there exists no technical relationship involving one or more of the same or corresponding special technical features in the sense of Rule 13.2 PCT. The different inventions are outlined hereafter:

- | | |
|---|--|
| Invention 1 (claims 1-4,28-37) | hook component with a specific overall aspect ratio, |
| Invention 2 (claims 5-9,28-37) | hook component with a hook backing of non-uniform thickness, |
| Invention 3 (claims 10,11,28-37) | hook component wherein some hooks have a rounded free end, and wherein the hooks comprise a polymer of a specific bulk flexural modulus, |
| Invention 4 (claims 12-20,28-37) | hook component including edge transmission members, |
| Invention 5 (claims 21,22,28-37) | hook component including an edge skirt, |
| Invention 6 (claims 23-39) | hook component wherein the backing is moulded to form a V-shaped protrusion, and method for forming a laminate hook component |

According to the applicant's request sent on 18.06.2003, the present report is restricted to inventions 1,3-6. Invention 2 has not been examined, since no additional fees were paid for this invention.

Re Item V

121 2ⁿ
100

**Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or
Industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

Following documents will be referred to in the present report

D1 US 5 470 417 A
D2 WO 93 00215 A
D3 US 6 000 108 A
D4 US 5 933 927 A
D5 US 4 842 916 A
D6 US 5 398 387 A
D7 EP 0 768 074 A
D8 US 5 549 591 A

To invention 1:

Invention 1 relates to a hook component with a specific overall aspect ratio

The document D1 = US 5 470 417 A (X-doc.) is considered to represent the closest prior art and discloses a hook component. However, D1 is addressed to an other problem than the present application, namely the optimisation of the complementary female component, and fails in specifying aspect ratio ranges for the hook component.

The remaining documents of the search report (A-doc.) also fail in disclosing the aspect ratio ranges claimed by the applicant.

The technical problem addressed by the invention is to provide a hook component that is more skin friendly

The solution consists in providing a hook component as defined in claim 1. By choosing the aspect ratio within the specified ranges, it has been found that the irritation of the wearer's skin at the contact of the hooks is kept minimal.

The available prior art documents fail in disclosing or suggesting such a solution to the problem to be solved.

Therefore the independent claim 1 and its dependent claims seem to meet the requirements of Article 33 (1), (2), and (3) PCT.

101 08

Additional remarks concerning the entry into a regional phase

- If entering a regional phase, the applicant should draft claim 1 in the two-part form (see also Rule 6 3 b) PCT) and mention relevant background art cited in the present report in the description (see also Rule 5 1(a)(II) PCT)
- The applicant's attention is also drawn to documents D2 (cf page 21, last paragraph) and D3 (column 9, lines 34-63, fig 8,9) which do not directly disclose the claimed ranges of aspect ratio, but could in some regional procedures lead to an objection of inventive step against claim 1
Before entering a regional phase it is therefore recommended to delimit the scope of claim 1 in clearer manner with regard to these documents, f ex. by precisng the rounded free end of the moulded hooks

To invention 3.

Invention 3 relates to a hook component wherein some hooks have a rounded free end, and wherein the hooks comprise a polymer of a specific bulk flexural modulus

The document D2 = WO 93 00215 A (A-doc) is considered to represent the closest prior art and discloses hooks with a rounded end which are made of a thermally sensitive material (cf page 22, second paragraph) However, D2 is addressed to the hook generation method, and fails in specifying the bulk flexural modulus range of claim 10.

The remaining documents of the search report (A-doc) relate to the technical background

The technical problem addressed by the invention is to provide a hook component that is rigid enough for hooking, but soft enough to bend under the contact pressure of the wearer's skin

The solution consists in providing a hook component as defined in claim 10 The rounded end and the claimed bulk flexural modulus range allow the hooks to retract when they are pushed against the wearer's skin, without causing pain

103 102 qa

The available prior art documents fall in disclosing or suggesting such a solution to the problem to be solved

Therefore the independent claim 10 and its dependent claims seem to meet the requirements of Article 33 (1), (2), and (3) PCT

Additional remarks concerning the entry into a regional phase

- If entering a regional phase, the applicant should draft the independent claim of this invention in the two-part form (see also Rule 6 3 b) PCT) and mention relevant background art cited in the present report in the description (see also Rule 5 1(a)(ii) PCT)
- Also in this case, the applicant's attention is also drawn to the fact that in some regional procedures, an objection of lack of inventive step could be raised against claim 10, since D2 mentions elastic material properties, even if it is in the form of the tensile modulus of the used material, and not in terms of a flexural modulus
It is therefore recommended to delimit the scope of claim 1 in clearer manner with regard to this document, before entering a regional phase

To Invention 4:

Invention 4 relates to a hook component including edge transmission members

The document D4 = US 5 933 927 A (A-doc) is considered to represent the closest prior art and discloses (cf fig 9) a hook component with a so-called finger grip part comprising embossed protrusions (116) These protrusions cannot be considered as edge transmission members in the sense of invention 4
The remaining documents of the search report (A-doc) relate to the technical background

The technical problem addressed by the invention is to provide a hook

104 103 100

component that does not create skin irritation at the border lines of a fastening area

The solution consists in foreseeing hooks of lesser height in the edge regions, as defined in claims 12 and 17. By these means, the inconvenience created by outstanding hooks at the edges of the fastening area is avoided.

The available prior art documents fall in disclosing or suggesting such a solution to the problem to be solved.

Therefore the independent claims 12, 17 and their dependent claims seem to meet the requirements of Article 33 (1), (2), and (3) PCT.

Additional remarks concerning the entry into a regional phase

- In the present case, if entering a regional phase, the applicant should incorporate the inventive concept in a single independent claim, in order to avoid an objection of lack of conciseness.
- If entering a regional phase, the applicant should also draft the independent claim(s) of this invention in the two-part form (see also Rule 6.3 b) PCT) and mention relevant background art cited in the present report in the description (see also Rule 5.1(a)(ii) PCT).
- For the sake of clarity (Article 6 PCT), said "edge transmission members" should be defined more precisely, so as to indicate clearly that they are hooks of lesser height and not simple embossings with a different function, as in D4.

To invention 5.

Invention 5 relates to a hook component with an edge skirt.

The document D5 = US 4 842 916 A (A-doc) is considered to represent the closest prior art and discloses a hook component as a semi-finished product, comprising a so-called barner member (barner 4, cf. fig. 1-4), that serves to protect

105
104
01

the hooks when the hook component is mounted onto a bearing member (10)
Thus, D5 does not disclose an edge skirt able to cover the hook heads in use.
Document D6 = US 5 398 387 A (cf fig 5) does not relate to a hook fastener, and
discloses only a lip (56,58) which serves as a joint
Document D7 = EP 0 768 074 A (cf fig 2) discloses a protective sheet (18) which
is not part of the hook component
The remaining documents of the search report (A-doc) relate to the technical
background

The technical problem addressed by the invention is to provide a hook
component that prevents any contact between hooks and skin at the border lines
of a fastening area

The solution consists in foreseeing edge skirts as defined in claim 21 These
skirts bend under the pressure of the wearer's skin, and mask the outer hooks
The available prior art documents fail in disclosing or suggesting such a solution to
the problem to be solved

Therefore the independent claim 21 and its dependent claims seem to meet the
requirements of Article 33 (1), (2), and (3) PCT

Additional remarks concerning the entry into a regional phase

- If entering a regional phase, the applicant should draft the independent claim
of this invention in the two-part form (see also Rule 6 3 b) PCT) and mention
relevant background art cited in the present report in the description (see
also Rule 5 1(a)(II) PCT)

To Invention 6.

Invention 6 relates to a hook component wherein the backing is moulded to form a
V-shaped protrusion, and to a method for forming a laminate hook component

The document D8 = US 5 549 591 A (A-doc) is considered to represent the
closest prior art and discloses (cf fig 2) a backing member forming a folded

106
105
+1/

edge (61) D8 fails in disclosing a V-shaped protrusion obtained by moulding. The remaining documents of the search report (A-doc) relate to the technical background.

The technical problem addressed by the invention is to progressively deviate the skin of a wearer in case of contact with the edge of a hook component, so as to minimise the stress on the skin.

The solution consists in providing a hook component with a V-shaped protrusion according to claim 23. Claim 38 is addressed to a method of obtaining such a protrusion. The protrusion forms an angled edge, over which the skin pressure will increase in progressive manner.

The available prior art documents fail in disclosing or suggesting such a solution to the problem to be solved.

Therefore the independent claims 23, 38 and their dependent claims seem to meet the requirements of Article 33 (1), (2), and (3) PCT.

Additional remarks concerning the entry into a regional phase

- In the present case, if entering a regional phase, the applicant should add the term "V-shaped" into the independent process claim, so as to have corresponding features between the process and the product claims.
- The applicant should also draft the independent claims of this invention in the two-part form (see also Rule 6.3 b) PCT) and mention relevant background art cited in the present report in the description (see also Rule 5.1(a)(ii) PCT).

107
106**TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES****PCT****REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL****(Artículo 36 y Regla 70 PCT)**

Archivo de referencia del agente o solicitante

05918-16WO1

PARA ACCIÓN COMPLEMENTARIAVer Notificación de Reporte de Examen Preliminar
Internacional (del PCT/IPEA/416)

Solicitud Internacional No

PCT/US02/06011Fecha de presentación Internacional *(día/mes/año)*

26 02 2002

Fecha de Prioridad *(día/mes/año)*

26 02 2001

Clasificación de Patente Internacional (IPC) o clasificación nacional
e IPC**A44B18/00****SOLICITANTE**

VELCRO INDUSTRIES B V et al

- 1 Este Reporte de Examen Preliminar Internacional ha sido preparado por esta Autoridad Examinadora Preliminar internacional y se remite al solicitante de acuerdo con el Artículo 36**
- 2 Este REPORTE consiste de un total de 11 hojas, Incluyendo esta hoja de portada**

☐ Este reporte también se acompaña por ANEXOS, es decir hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido corregidos y son la base para este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones hechas antes a esta Autoridad (ver Regla 70 16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas de acuerdo con el PCT)

Estos anexos consisten de un total de hojas

- 3 Este Reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems**

- I ☒ Base del Reporte**
- II ☐ Prioridad**

- III ☐ Concepto de sin fundamento con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial
- IV ☒ Falta de unidad de invención
- V ☒ Declaración motivada de acuerdo con la Regla 66 2(a)(ii) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial, las citaciones y explicaciones apoyan a tal declaración
- VI ☐ Ciertos documentos citados
- VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional
- VIII ☐ Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Fecha de presentación de la petición

23 09 2002

fecha de terminación de este reporte

03 07 2003

**Nombre y dirección de correspondencia de la autoridad
examinadora preliminar Internacional**

**European Patent Office
D-80298 Munich**

**Tel +49 89 2399 -0 Tx 523656 epmu d
Fax +49 89 2399 - 4465**

Oficial Autorizado

Dreyer, C

Teléfono No +49 89 2399-7496

REPORTE DE EXAMEN

PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No

PCT/US02/06011

I. Bases del Reporte

- 1 Con respecto a los **elementos** de la solicitud internacional (reemplazo de las hojas que han sido suministradas a la Oficina de recepción en respuesta a una invitación de acuerdo con el Artículo 14 se refieren a en este reporte como "presentadas originalmente" y no se anexan a este reporte ya que ellas no contienen correcciones (Reglas 70 16 y 70 17))

Descripción, páginas:

1-21 como se presentó originalmente

Reivindicaciones, No.:

1-39 como se presentó originalmente

Dibujos, No.:

1/8-8/8 como se presentó originalmente

2 Con respecto al **Idioma**, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el Idioma en el que la solicitud Internacional se presentó, a menos que se indique lo contrario de acuerdo con este ítem

Estos elementos estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el siguiente Idioma que es

- ☐ el Idioma de una traducción suministrada para propósitos de búsqueda Internacional (de acuerdo con la regla 23 1(b))
- ☐ el Idioma de publicación de la solicitud internacional (de acuerdo con la regla 48 3(b))

- ☐ el idioma de la traducción suministrado para propósitos de examen preliminar internacional (de acuerdo con la regla 55 2 y/o 55 3)

3 Con respecto a cualquier *secuencia de ácido amino y/o nucleótido* descrito en la solicitud internacional, el concepto escrito se emitió sobre la base de la lista de secuencia

- ☐ Contenida en la solicitud internacional en forma impresa
- ☐ Presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador
- ☐ Suministrada posteriormente a esta Autoridad en forma escrita
- ☐ Suministrada posteriormente a esta Autoridad en forma escrita forma legible por computador
- ☐ La declaración de que el listado de secuencias escrito suministrado posteriormente no va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presentó se ha suministrado

- ☐ La declaración de que la Información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de secuencias escrito que se ha suministrado

4 Las correcciones han dado como resultado la cancelación de

- ☐ la descripción, páginas
- ☐ las reivindicaciones, Nos
- ☐ Los dibujos, hojas

5 Este reporte ha sido emitido como si (algunas de) las correcciones no hubieran sido hechas, ya que ellas han sido consideradas que van más allá de la descripción como se presentó, como se indicó en la casilla complementaria (Regla 70 2(c))

(Cualquier reemplazo de hojas que contengan dichas correcciones se debe referir de acuerdo al ítem 1 y anexadas a este reporte)

6 Observaciones adicionales, si es necesario

IV. Falta de unidad de invención

1 En respuesta a la invitación a restringir o pagar tarifas adicionales, el solicitante ha

- ☐ **Restringido las reivindicaciones**
- ☒ **Pagado tarifas adicionales**
- ☐ **Pagado tarifas adicionales bajo protesta**
- ☐ **Ni restringido ni pagado tarifas adicionales**

2 ☐ Esta autoridad encontró que el requisito de unidad de invención no está de acuerdo con y escoge, de acuerdo con la Regla 68 1, no invitar al solicitante a restringir o pagar tarifas adicionales

3 Esta Autoridad considera que el requerimiento de unidad de invención de acuerdo con las Reglas 13 1, 13 2 y 13 3 es

- ☐ **De acuerdo con**
- ☒ **No de acuerdo con por las siguientes razones**

110
114

Ver hoja separada

4 Por consiguiente, las sigulentes partes de la solicitud internacional fueron objeto de examen preliminar Internacional estableciendo este reporte

- ☐ Todas las partes
- ☒ Las partes relacionadas con las relvindicaciones Nos 1-4, 10-39

V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) con respeto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración

1 Declaración

Novedad (N)

- Si Relvindicaciones 1-4, 10-39**
- No Relvindicaciones**

Nivel Inventivo (IS)

- Si Relvindicaciones 1-4, 10-39**

No Reivindicaciones

Aplicabilidad Industrial (IA)

Si Reivindicaciones 1-4, 10-39

No Reivindicaciones

2 Citaciones y Explicaciones

Ver hoja separada

REPORTE DE EXAMEN**PRELIMINAR INTERNACIONAL – HOJA SEPARADA**

Solicitud Internacional No

PCT/US02/06011

RE Item IV**Falta de unidad de invención**

La siguiente solicitud internacional contiene 6 invenciones separadas las cuales no están unidas para formar un concepto inventivo general único en el sentido de la regla 13.1 PCT, ya que no existe relación técnica que involucren uno o mas de las mismas características técnicas especiales correspondientes en el sentido de la regla 13.2 PCT. Las diferentes invenciones se resaltan adelante

Invención 1 (reivindicaciones 1-4, 28-37)

Componente de gancho con una proporción de aspecto global específico,

Invención 2 (reivindicaciones 5-9, 28-37)

Componente de gancho con un gancho de respaldo de espesor no uniforme,

Invención 3 (reivindicaciones 10, 11, 28-37)

Componente de gancho en donde algunos ganchos tienen un extremo libre redondeado, y en donde los ganchos comprenden un polímero de un módulo de flexión específico,

Invención 4 (reivindicaciones 12-20,28-37)

Componente de gancho que incluye miembros de transmisión de borde,

Invención 5 (reivindicaciones 21, 22, 28-37)

Componente de gancho que incluye una falda de borde,

Invención 6 (reivindicaciones 23-39)

Componente de gancho en donde el respaldo es moldeado para formar una protuberancia en forma de V, y método para formar un componente de gancho laminado

De acuerdo a lo requerido por el solicitante enviado en 18 06 2003, el presente reporte se restringe a las invenciones 1, 3-6 La

invención 2 no ha sido examinada, ya que tasas adicionales no fueron pagadas para esta invención

Re ítem V

Del PCT/Hoja Separada/409 (Hoja 1) (EPO-Abril 1997)

REPORTE DE EXAMEN

PRELIMINAR INTERNACIONAL – HOJA SEPARADA

Solicitud Internacional No

PCT/US02/06011

Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35.2 con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración

Se hará referencia a los siguientes documentos en el presente reporte

D1 US 5470417 A

D2 WO 9300215 A

D3 US 6000106 A

D4 US 5933927 A

D5 US 4842916 A

D6 US 5398387 A

D7 EP 0768074 A

D8 US 5549 591 A

A la Invención 1:

La Invención 1 se relaciona con un componente de gancho con una porción de aspecto global específico

El documento D1= US 5470417 A (X-doc) es considerado para representar la técnica anterior mas cercana y describe un componente de gancho Sin embargo, la D1 se dirige a otro problema que en la presente solicitud, a saber la optimización del componente femenino complementario, y falla en especificar los rangos de proporción de aspecto para el componente de gancho

Los documentos restantes del reporte de búsqueda (A-doc) también caen en describir los rangos de proporción de aspecto reivindicados por el solicitante

El **problema técnico** dirigido por la invención es proporcionar un componente de gancho que es más amigable a la piel

La **solución** consiste en suministrar un componente de gancho como se define en la reivindicación 1. Mediante escoger la proporción de aspecto dentro de rangos específicos, se ha encontrado que la irritación de la piel del usuario en el contacto con el gancho se mantiene mínimo

Los documentos de la técnica anterior disponibles fallan en describir o sugerir tal solución al problema a ser resuelto

Por lo tanto la reivindicación Independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes parecen presentar los requerimientos del artículo 33 (1), (2), y (3) PCT

Del PCT/Hoja Separada/409 (Hoja 2) (EPO-Abril 1997)

REPORTE DE EXAMEN**PRELIMINAR INTERNACIONAL – HOJA SEPARADA**

Solicitud Internacional No

PCT/US02/06011

Advertencias adicionales concernientes a la entrada a fase regional

- Sí entra a la fase regional, el solicitante debe redactar la reivindicación uno en forma de dos partes (ver también regla 6.3 b) PCT) y mencionar la importancia de la técnica antecedente citada en el presente reporte en la descripción (ver regla 5.1 (a) (ii) PCT)
- la atención del solicitante también se dirige a los documentos D2 (cf, página 21, último párrafo) y D3 (columna 9, líneas 34-63, fig 8,9) las cuales no describen directamente los rangos reivindicados de la proporción de aspecto, pero pueden en algunos procedimientos regionales dirigirse a una objeción del nivel inventivo contra la reivindicación 1



Antes de entrar a la fase regional es por lo tanto recomendado delimitar el alcance de la reivindicación 1 en forma clara con respecto a estos documentos, por ejemplo, para precisar el extremo libre redondeado de los ganchos moldeados

A la Invención 3:

La invención 3 se relaciona con un componente de gancho en donde algunos ganchos tienen un extremo libre redondeado, y en donde los ganchos comprenden un polímero de un módulo flexible de cuerpo específico

El documento D2= WO9300215 A (A-doc) es considerado para representar la técnica anterior mas cercana y describe ganchos con un extremo redondeado los cuales están hechos de un material sensitivo térmicamente (cf Página 22, segundo renglón) Sin embargo, D2 se dirige al método de generación del gancho, y falla en especificar el rango del módulo flexible de cuerpo de la reivindicación 10

Los documentos restantes del reporte de búsqueda (A-doc) relacionan el antecedente de la técnica

El **problema técnico** dirigido por la Invención es proporcionar un componente de gancho que es suficientemente rígido para enganchar, pero suficientemente suave para curvarse bajo la presión de contacto bajo la piel del usuario

La **solución** consiste en proveer un componente de gancho como se definió en la reivindicación 10. El extremo redondeado y el rango del módulo flexible del cuerpo reivindicado permiten a los ganchos retraerse cuando ellos son empujados contra la piel del usuario, sin causar dolor

Del PCT/Hoja Separada/409 (Hoja 3) (EPO-Abril 1997)

REPORTE DE EXAMEN

PRELIMINAR INTERNACIONAL – HOJA SEPARADA

Solicitud Internacional No

PCT/US02/06011

Los documentos de la técnica anterior disponible fallan en describir o sugerir una solución al problema a ser resuelto

Por lo tanto la reivindicación Independiente 10 y sus reivindicaciones dependientes parecen presentar los requerimientos del artículo 33 (1), (2), y (3) PCT

Advertencias concernientes a la entrada en fase regional

- Sí la entrada a la fase regional, el solicitante debe redactar la reivindicación Independiente de esta Invención en forma de dos partes (ver también regla 6.3 b) PCT) y mencionar la técnica importante citada en el presente reporte en la descripción (ver también regla 5.1 (a)(ii) PCT)
- También en este caso, la atención del solicitante se dirige al hecho de que algunos procedimientos regionales, en objeción a la falta de nivel inventivo puede ser levantada contra la reivindicación 10, ya que D2 menciona propiedades materiales elásticas, aún si esto está en la forma de un módulo tensil de el material usado, y no en términos de un módulo flexible

Por lo tanto se recomienda delimitar el alcance de la reivindicación 1 en forma clara con respecto a este documento antes de entrar a la fase regional

A la Invención 4:

La Invención 4 se relaciona con un componente de gancho que incluye miembros de transmisión de borde

El documento D4 = US 5933927 A (A-doc) es considerado para representar la técnica anterior más cercana y describe (cf Fig 9) un componente de gancho con una parte llamada sujetador de dedos comprendiendo protuberancias repujadas (116) Esas protuberancias no pueden ser consideradas como miembros de transmisión de borde en el sentido de la reivindicación 4

Los documentos restantes del reporte de búsqueda (A-doc) relacionan el antecedente técnico

El **problema técnico** dirigido por la Invención es suministrar un componente de gancho que no crea irritación a la piel en las líneas de borde del área de aseguramiento

La **solución** consiste en ganchos provistos de menor peso en las regiones de borde, como se definió en las reivindicaciones 12 y 17. Por esos medios, el inconveniente creado por los ganchos resaltados en los bordes de aseguramiento del área se evita.

Los documentos de la técnica anterior disponible fallan en describir o sugerir una solución al problema a ser resuelto.

Por lo tanto las reivindicaciones independientes 12, 17 y su reivindicación dependientes parecen presentar los requerimientos del Artículo 33 (1), (2), y (3) PCT.

Advertencia adicional concerniente a la entrada a la fase regional

- En el presente caso, si entra a la fase regional, el solicitante debe incorporar el concepto inventivo en una reivindicación independiente única, con el fin de evitar una objeción de falta de concisión.
- Si entra a la fase regional, el solicitante debe también redactar las reivindicaciones de la invención en la forma de dos partes.

(ver también regla 6 3b) PCT y mencionar la técnica relevante citada anteriormente en el presente reporte en la descripción (ver también regla 5 1 (a)(II)PCT)

- Por motivo de claridad (Artículo 6 PCT), dichos "Miembros de transmisión de borde" se deben definir más precisamente, así como también indicar claramente que ellos son de menor peso y no simples repujados con una función diferente, como en D4

A la Invención 5:

La Invención 5 relaciona un componente de gancho con una falda de borde

El documento D5= US 4842916 A (A-doc) es considerado para representar la técnica anterior mas cercana y describe un componente de gancho como un producto semi-terminado, comprende un llamado miembro de barrera (barrera 4, cf Fig 1-4), que sirve para proteger el gancho cuando los componentes de gancho se montan sobre un miembro portador (10) Así, D5 no describe una falda de borde capaz de cubrir la cabeza del gancho en uso El documento D6= US 5398387 A (cf Fig 5) no relaciona a

un gancho sujetador, y describe solo un labio (56,58) que sirven como una unión

El documento D7=EP 0768074 A (cf Fig 2) describe una hoja protectora (18) la cual no es parte de el componente del gancho

Los documentos restantes del reporte de búsqueda (A-doc) relaciona el antecedente técnico

El **problema técnico** dirigido por la Invención es un componente de gancho que previene cualquier contacto de los ganchos con la piel en las líneas de borde del área de aseguración

La **solución** consiste en faldas de borde provistas como se definió en la reivindicación 21 Esas faldas se curvan bajo la presión de la piel del portador, y ocultan el exterior de los ganchos Los documentos de la técnica anterior disponible fallan en describir o sugerir una solución para que el problema sea resuelto

Por lo tanto la reivindicación independiente 21 y sus reivindicaciones dependientes parecen presentar los requerimientos del artículo 33 (1), (2), y (3) PCT

Advertencias adicionales relacionadas con la entrada a la fase regional

Sí se entra a una fase regional, el solicitante debe redactar la reivindicación independiente de esta invención en forma de dos partes (ver también regla 6.3) PCT) y mencionar la técnica anteriormente citada en el presente reporte en la descripción (ver también regla 5 (a) (II) PCT)

A la invención 6:

La invención 6 se relaciona con un componente de ganchos en donde el respaldo es moldeado para formar una protuberancia en forma de V, y un método para formar un componente de gancho laminado

El documento D8 = US 5549591 A (A-doc) es considerado para representar la técnica anterior mas cercana y describe (cf Fig 2) miembro de respaldo que forma un borde doblado (61) El D8 falla en describir una protuberancia obtenida por moldeo Los

documentos restantes del reporte de búsqueda (A-doc) relaciona el antecedente técnico

El **problema técnico** dirigido por la Invención es para desviar progresivamente la piel de un usuario en caso de contacto con el borde de un componente de gancho, así como también minimizar el estrés sobre la piel

La **solución** consiste en proveer un componente de gancho con una protuberancia en forma de V de acuerdo a la reivindicación 23 La reivindicación 38 está dirigida a un método para adquirir dicha protuberancia La protuberancia forma un borde angulado sobre el cual la presión de la piel se incrementará de forma progresiva

Los documentos de la técnica anterior fallan en sugerir o describir una solución del problema a ser resuelto

Por lo tanto las reivindicaciones independientes 23,38 y su reivindicación dependiente parecen presentar los requerimientos del artículo 33 (1), (2), y (3) PCT

Advertencia adicional concerniente a la entrada a fase regional

- En el presente caso, sí entra a la fase regional, el solicitante debe agregar el término "en forma de V" en la reivindicación del proceso independiente, así como tomar las características correspondientes entre el proceso y el producto reivindicado
- El solicitante debe también redactar las reivindicaciones independiente de esta invención en forma de dos partes (ver también regla 6.3 b) PCT) y mencionar la importancia de la técnica anterior citada en el presente reporte en la descripción (ver también regla 5.1 (a)(II) PCT)

REVISED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
6 September 2002 (06.09 2002)

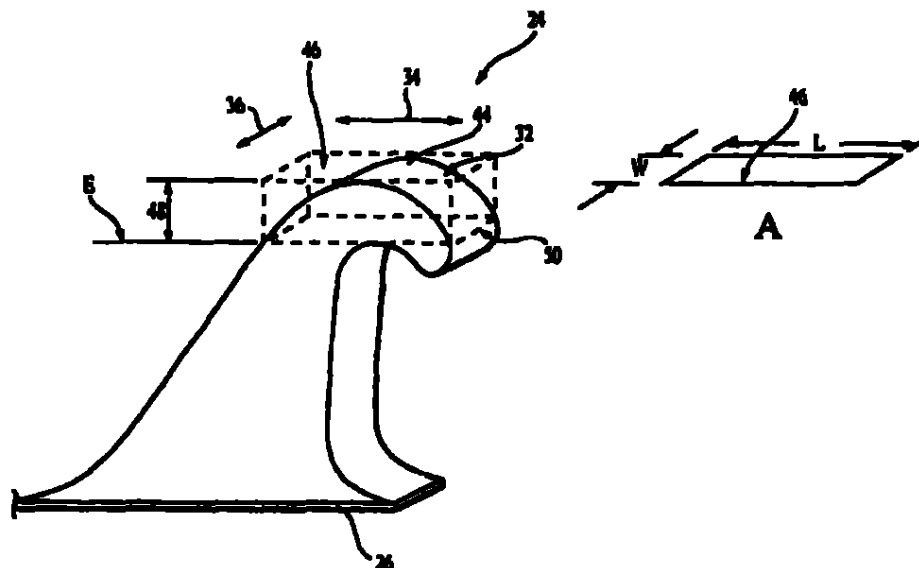
PCT

(10) International Publication Number
WO 02/067836 A3

- (51) International Patent Classification⁷ A44B 18/00, (72) Inventors, and
A61F 13/62 (75) Inventors/Applicants (for US only) MARTIN Timothy, R. [US/US] 13095 Bethany Road Alpharetta GA 30022 (US); VANBENSCHOTEN Brian, J. [US/US] 10 Abbott Street, Rochester NH 03868 (US); SCHMIDT Richard, J. [US/US] 285 Spring Ridge Terrace, Roswell GA 30076-4521 (US); BLIZZELL, Keith, G. [US/US] 18 Greenfield Road North Waterboro, ME 04061 (US); FILION, Scott, M. [US/US] 17 Hamel Farm Drive Newmarket, NH 03857 (US); PARSHLEY, Joseph, B. [US/US] 16 Connors Road Salem MA 01970 (US); GALLANT, Christopher, M. [US/US] 21 Legefarm Road Nottingham, NH 03290 (US); TREMBLAY, Heidi, S. [US/US] 45 Blossom Road, Windham, NH 03087 (US); NEEB, Alexander J. [US/US] 4835 Jones Bridge Woods Drive, Alpharetta, GA 30022 (US).
- (21) International Application Number PCT/US02/06011
- (22) International Filing Date 26 February 2002 (26.02.2002)
- (25) Filing Language English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data
09/793,057 26 February 2001 (26.02.2001) US
- (63) Related by continuation (CON) or continuation-in-part (CIP) to earlier application
US 09/793,057 (CON)
Filed on 26 February 2001 (26.02.2001)
- (71) Applicant (for all designated States except US): VELCRO INDUSTRIES B.V. [NL/NL] Cantorweg 22 24 Curaçao (AN).
- (74) Agents: BABINEAU, James, W et al Fish & Richardson PC 225 Franklin Street, Boston MA 02110-2804 (US).

[Continued on next page]

(54) Title: SKIN FRIENDLY HOOK FASTENING COMPONENT



(57) Abstract: A skin friendly hook component (30, 86, 94) of a hook and loop fastener that reduces or eliminates the occurrence of red-marking and/or irritation if brought into contact with a wearer's skin. In one embodiment, the hook component can have a relatively large top surface area among the hooks (34) with respect to a surface area of the hook backing (26). In another embodiment, the hook backing (26) is highly flexible attributable to a flexible resin and/or modified topography. In yet another embodiment, a highly flexible polymer or polymers can be used to make individual hooks (34) such that the hooks bend in response to a minimum amount of pressure. Various illustrated hook types have features (74, 78, 88, 98) along their edges to enhance skin-friendliness. A skin-friendly hook component results any combination of the disclosed embodiments. The hook component is particularly beneficial when used in absorbent articles.

WO 02/067836 A3



(B1) Designated States (national) AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(B4) Designated States (regional) ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Haranian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Published

- with international search report
- before the expiration of the time limits for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(B8) Date of publication of the international search report:
5 December 2002
Date of publication of the revised international search report:
7 August 2003

(15) Information about Correction
see PCT Gazette No. 33/2003 of 7 August 2003, Section II
For two-letter codes and other abbreviations refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/06011A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A44B18/00 A61F13/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A44B A61F D04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data bases consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 470 417 A (GOULAIT DAVID J K) 28 November 1995 (1995-11-28) column 9, line 5 - line 44 column 25, line 44 -column 26, line 10, figures 2,3A,3B	1
A	WO 93 00215 A (PROCTER & GAMBLE) 7 January 1993 (1993-01-07) page 2, paragraph 5 page 3, paragraph 2 page 3, line 27 - line 31 page 9, paragraph 3 page 20, paragraph 4 -page 21, paragraph 1 page 22, paragraph 2 page 23, paragraph 3 -page 24, paragraph 1 page 24, paragraph 5 -page 25, paragraph 1 page 43, paragraph 2, figure 2 -/-	1,2,10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents

A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E' earlier document but published on or after the international filing date

L' document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

O' document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

B' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2003

Date of mailing of the international search report

19 JUN 03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 1
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2240, Tx. 31 661 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-2016

Authorized officer

Monné, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/06011

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 000 106 A (MILLER PHILIP ET AL) 14 December 1999 (1999-12-14) column 2, line 19 - line 20 column 2, line 36 - line 52 column 9, line 21 - line 50 column 11, line 21 - line 22, claim 1, figure 7	1
A	US 5 019 073 A (ROESSLER THOMAS H ET AL) 28 May 1991 (1991-05-28) column 2, line 21 - line 32 column 6, line 39 - line 48 column 6, line 61 - line 65, figure 20	1,2,4, 10,11
A	US 5 964 742 A (FUQUA DAVID LEE ET AL) 12 October 1999 (1999-10-12) column 1, line 55 - line 56 column 4, line 52 - line 56 column 7, line 46 - line 51 column 8, line 29 column 10, line 13 - line 20 column 10, line 36 - line 39	1
X	US 5 930 876 A (TAKIZAWA TOSHIAKI ET AL) 3 August 1999 (1999-08-03) column 2, line 14 - line 24 column 7, line 34 - line 44 column 8, line 38 - line 43 column 10, line 35 - line 41, figure 6	5,8,9
A	US 5 692 271 A (ROSLANSKY APIROMRAJ S ET AL) 2 December 1997 (1997-12-02) column 1, line 39 - line 45 column 7, line 28 - line 38, figure 3B	5,7
A	US 6 180 205 B1 (VANBENSCHOTEN BRIAN J ET AL) 30 January 2001 (2001-01-30) column 1, line 15 - line 19 column 1, line 47 - line 67, claims 4,9	10,11
A	US 5 933 927 A (RASMUSSEN DAVID P ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) column 9, line 5 - line 35 column 10, line 4 - line 19, figures 6,7,9	12,15, 17,20
A	US 6 061 881 A (TAKIZAWA TOSHIAKI ET AL) 16 May 2000 (2000-05-16) column 2, line 42, claims 2,4	12,14
A	US 5 398 387 A (SUGASAWA HARUYUKI ET AL) 21 March 1995 (1995-03-21) column 6, line 22 - line 30 column 6, line 40 - line 47 column 7, line 25 - line 35, figures 3B,5	12,16, 21,22
	-/-	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/06011137
136

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 408 705 A (FLANAGAN JR WILLIAM C ET AL) 5 November 1968 (1968-11-05) column 1, line 32 - line 35 column 2, line 45 - line 49, figure 7	12,17
A	US 4 842 916 A (NOGUCHI YOSHIO ET AL) 27 June 1989 (1989-06-27) column 2, line 11 column 4, line 65 - line 68 column 5, line 16 - line 28, figures 1,5A-5E,6,7,8	21,22
A	EP 0 768 074 A (UNI CHARM CORP) 16 April 1997 (1997-04-16) column 2, line 43 - line 46, figure 2	23,26
A	US 5 549 591 A (LANDVOET BRIGITTE) 27 August 1996 (1996-08-27) column 9, line 39 - line 60, figure 2	23,26
A	US 5 942 177 A (BANFIELD DONALD L) 24 August 1999 (1999-08-24) column 3, line 24 - line 46	23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US 02/06011

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos. _____ because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority namely: _____
2. ☐ Claims Nos. _____ because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically: _____
3. ☐ Claims Nos. _____ because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos. _____
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos. _____

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/89/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows

1 Claims 1-4,28-37

A hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing and a plurality of hooks protuding from one side of the hook backing, wherein the hook component has an overall aspect ratio within a range of 40 to 55 percent, preferably 45 to 50 percent, and more preferably about 47 percent

2 Claims 5-9,28-37

A hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing and a plurality of hooks protuding from one side of the hook backing, wherein the hook backing has non-uniform thickness with areas of greater thickness about the hooks and areas of lesser thickness between the hooks

3 Claims 10,11,28-37

A hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing and a plurality of hooks protuding from one side of the hook backing, wherein a plurality of hooks each have at least one rounded free end and wherein each of the hooks comprises a polymer having a bulk flexural modulus in the range of 7 kpsi to 30 kpsi, preferably 7 kpsi to 25 kpsi, and more preferably 7 kpsi to 15 kpsi

4 Claims 12-20,28-37

A hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including a hook backing and a plurality of hooks arranged in an array and protuding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein the hook component further includes at least one row of edge transition members protuding from the backing between one longitudinal edge thereof and the array of hooks, the edge transition members being of height less than the nominal height of the hooks

5 Claims 21-22,28-37

A hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including an elongated hook backing and a plurality of hooks arranged in an array and protuding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein the hook component further

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/AA/ 210

includes an edge skirt protuding from the side of the backing between a longitudinal edge thereof and the array of hooks, the skirt extending of a height greater than the nominal height of the hooks and disposed sufficiently close to the array of hooks that when deflected towards the array of hooks the skirt extends over an upper edge of a closest row of hooks

6 Claims 23-39

A hook component for use with a mating loop component for hook and loop fastening, the hook component including a generally planar hook backing and a plurality of hooks arranged in an array and protuding from one side of the hook backing to a nominal height, wherein the backing of the hook component is molded from a V-shaped protusion extending out of the plane of the backing toward the side of the backing from which the hooks protude, the V-shaped protusion disposed between the array of hooks and an edge of the backing

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 02/06011

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5470417	A	28-11-1995	WO	9427336 A1	24-11-1994
			US	5610511 A	11-03-1997
			US	5825174 A	20-10-1998
			AT	161400 T	15-01-1998
			AU	668866 B2	23-05-1996
			AU	2015692 A	30-12-1992
			AU	696198 B2	03-09-1998
			AU	5048096 A	08-08-1996
			BR	9206023 A	15-11-1994
			CA	2103278 A1	21-11-1992
			CN	1322505 A	21-11-2001
			CN	1066968 A	16-12-1992
			CZ	9302494 A3	16-11-1994
			DE	69223780 D1	05-02-1998
			DE	69223780 T2	30-04-1998
			DK	585354 T3	23-02-1998
			EP	0585354 A1	09-03-1994
			ES	2110501 T3	16-02-1998
			FI	935139 A	29-12-1993
			GR	3025789 T3	31-03-1998
			HK	1008721 A1	14-05-1999
			HU	67472 A2	28-04-1995
			IE	921604 A1	02-12-1992
			JP	3187423 B2	11-07-2001
			JP	6507799 T	08-09-1994
			KR	263794 B1	01-11-2000
			MX	9202363 A1	01-09-1993
			NO	934167 A	20-01-1994
			NZ	242796 A	24-02-1995
			PL	171847 B1	30-06-1997
			PL	171000 B1	28-02-1997
			PT	100505 A , B	29-04-1994
			SG	65560 A1	22-06-1999
			SK	129693 A3	07-12-1994
			TR	26296 A	15-03-1995
			WO	9220250 A1	26-11-1992
			US	5407439 A	18-04-1995
			US	5569233 A	29-10-1996
WO 9300215	A	07-01-1993	AT	151338 T	15-04-1997
			AU	670031 B2	04-07-1996
			AU	2162892 A	25-01-1993
			BR	9206183 A	22-11-1994
			CA	2109621 A1	07-01-1993
			CZ	9302798 A3	17-01-1996
			DE	69218952 D1	15-05-1997
			DE	69218952 T2	17-07-1997
			DK	603189 T3	28-07-1997
			EP	0603189 A1	29-06-1994
			ES	2099829 T3	01-06-1997
			FI	935731 A	28-01-1994
			GR	3023094 T3	30-07-1997
			HK	1006553 A1	05-03-1999
			HU	68371 A2	28-06-1995
			IE	922000 A1	30-12-1992
			JP	6508573 T	29-09-1994
			JP	3188459 B2	16-07-2001
			KR	240360 B1	15-01-2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 02/06011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9300215 A		MX 9203045 A1	01-07-1993
		NO 934668 A	04-02-1994
		NZ 243226 A	26-07-1995
		PL 170275 B1	29-11-1996
		PT 100611 A ,B	31-05-1994
		SG 47646 A1	17-04-1998
		SK 145093 A3	07-12-1994
		TR 28751 A	28-02-1997
		WO 9300215 A1	07-01-1993
		US 5326415 A	05-07-1994
US 6000106 A	14-12-1999	US 5868987 A	09-02-1999
		AU 724679 B2	28-09-2000
		AU 7498198 A	04-01-1999
		BR 9810044 A	29-08-2000
		CN 1260691 T	19-07-2000
		DE 69812939 D1	08-05-2003
		EP 0989810 A1	05-04-2000
		JP 2002504006 T	05-02-2002
		WO 9857565 A1	23-12-1998
US 5019073 A	28-05-1991	GB 2233876 A ,B	23-01-1991
		GB 2257895 A ,B	27-01-1993
		US 5383872 A	24-01-1995
		US 5176670 A	05-01-1993
US 5964742 A	12-10-1999	AU 734612 B2	21-06-2001
		AU 9390198 A	05-04-1999
		BR 9815649 A	16-10-2001
		CA 2301123 A1	25-03-1999
		CN 1270645 T	18-10-2000
		EP 1023477 A1	02-08-2000
		WO 9914415 A1	25-03-1999
		ZA 9807678 A	25-02-1999
US 5930876 A	03-08-1999	JP 9313217 A	09-12-1997
		BR 9702401 A	11-08-1998
		CA 2205945 A1	30-11-1997
		CN 1166950 A	10-12-1997
		DE 69715300 D1	17-10-2002
		EP 0809951 A2	03-12-1997
		ES 2180850 T3	16-02-2003
		KR 240216 B1	15-01-2000
		US 5860194 A	19-01-1999
US 5692271 A	02-12-1997	AU 5418796 A	23-09-1996
		CA 2214000 A1	12-09-1996
		CN 1177282 A	25-03-1998
		DE 69621602 D1	11-07-2002
		DE 69621602 T2	02-01-2003
		EP 1190636 A2	27-03-2002
		EP 0813373 A1	29-12-1997
		ES 2179191 T3	16-01-2003
		JP 11509106 T	17-08-1999
		WO 9627307 A1	12-09-1996
		US 5997522 A	07-12-1999
		US 6206679 B1	27-03-2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Information on Application No.

PCT/US 02/06011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6180205	B1	30-01-2001	
		AU 4179400 A	23-10-2000
		CA 2366743 A1	12-10-2000
		CN 1368856 T	11-09-2002
		EP 1196056 A1	17-04-2002
		WO 0059326 A1	12-10-2000
		US 2001000547 A1	03-05-2001
US 5933927	A	10-08-1999	
		AU 729013 B2	25-01-2001
		AU 5373398 A	10-02-1999
		DE 69720293 D1	30-04-2003
		EP 1021105 A1	26-07-2000
		JP 2001510058 T	31-07-2001
		TW 380050 B	21-01-2000
		WO 9903369 A1	28-01-1999
US 6061881	A	16-05-2000	
		JP 10201504 A	04-08-1998
		DE 19801278 A1	23-07-1998
		IT T0980042 A1	20-07-1998
US 5398387	A	21-03-1995	
		JP 3392887 B2	31-03-2003
		JP 6141912 A	24-05-1994
		DE 69319608 D1	13-08-1998
		DE 69319608 T2	11-02-1999
		EP 0664857 A1	02-08-1995
		WO 9409279 A1	28-04-1994
US 3408705	A	05-11-1968	
		DE 1625396 A1	25-06-1970
		GB 1196655 A	01-07-1970
US 4842916	A	27-06-1989	
		FR 2609758 A1	22-07-1988
		KR 9606769 B1	23-05-1996
EP 0768074	A	16-04-1997	
		JP 9103447 A	22-04-1997
		AU 718081 B2	06-04-2000
		AU 6810396 A	17-04-1997
		BR 9604386 A	16-06-1998
		CA 2187271 A1	14-04-1997
		CN 1157133 A , B	20-08-1997
		DE 69618732 D1	14-03-2002
		DE 69618732 T2	08-08-2002
		EP 0768074 A1	16-04-1997
		ES 2169213 T3	01-07-2002
		KR 212355 B1	02-08-1999
		SG 54382 A1	16-11-1998
		US 5759181 A	02-06-1998
US 5549591	A	27-08-1996	
		EP 0563457 A1	06-10-1993
		AT 171366 T	15-10-1998
		AU 3925393 A	08-11-1993
		BR 9306188 A	23-06-1998
		CA 2133065 A1	14-10-1993
		CN 1080840 A	19-01-1994
		DE 69321226 D1	29-10-1998
		DE 69321226 T2	04-03-1999
		EG 19982 A	27-03-1997
		EP 0633761 A1	18-01-1995
		ES 2121082 T3	16-11-1998
		FI 944566 A	30-09-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

Information on patent family members

PCT/US 02/06011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5549591 A		IE 930262 A1	06-10-1993
		JP 3352689 B2	03-12-2002
		JP 7505313 T	15-06-1995
		KR 253777 B1	15-04-2000
		MX 9301928 A1	29-07-1994
		NO 943997 A	21-10-1994
		SG 63574 A1	30-03-1999
		WO 9319713 A1	14-10-1993
US 5942177 A	24-08-1999	US 5786061 A	28-07-1998
		US 5736217 A	07-04-1998
		US 5540970 A	30-07-1996
		US 5393585 A	28-02-1995
		CN 1231585 A	13-10-1999
		WO 9805232 A1	12-02-1998
		EP 0921739 A1	16-06-1999
		JP 2000516485 T	12-12-2000
		KR 2000029782 A	25-05-2000
		US 5922436 A	13-07-1999
		AU 7323094 A	06-02-1995
		CN 1126943 A	17-07-1996
		DE 69428362 D1	25-10-2001
		DE 69428362 T2	04-07-2002
		DE 713369 T1	15-05-1997
		EP 0713369 A1	29-05-1996
		ES 2161772 T3	16-12-2001
		JP 9506559 T	30-06-1997
		WO 9501741 A1	19-01-1995
		WO 9501863 A1	19-01-1995
		CA 2086326 A1	04-11-1992
		DE 69205112 D1	02-11-1995
		DE 69205112 T2	30-05-1996
		DE 537333 T1	03-02-1994
		EP 0537333 A1	21-04-1993
		ES 2079191 T3	01-01-1996
		JP 6501187 T	10-02-1994
		WO 9219119 A1	12-11-1992
		US 5286431 A	15-02-1994

The demand must be filed directly with a competent International Preliminary Examining Authority or if two or more Authorities are with the one chosen by the applicant. The full name or two-letter code of that Authority may be indicated by the applicant on the line IPEA/ EP

PCT

CHAPTER II

DEMAND

under Article 31 of the Patent Cooperation Treaty
The undersigned requests that the international application specified below be the subject of international preliminary examination according to the Patent Cooperation Treaty and hereby elects all eligible States (except where otherwise indicated)

For International Preliminary Examining Authority use only			
Identification of IPEA		Date of receipt of DEMAND	
Box No. I IDENTIFICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION		Applicant's or agent's file reference 05918-184WO1	
International application No. PCT/US02/06011	International filing date (day/month/year) 28 February 2002 (28.02.02)	(Earliest) Priority date (day/month/year) 28 February 2001 (28.02.01)	
Title of invention SKIN-FRIENDLY HOOK FASTENING COMPONENT			
Box No. II APPLICANT(S)			
Name and address (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) VELCRO INDUSTRIES B V Castorweg 22-24 Curacao Netherlands Antilles		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		Teleprinter No.	
		Applicant's registration No. with the Office	
State (that is country) of nationality NL		State (that is country) of residence NL	
Name and address: (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) MARTIN Timothy R. 13095 Bethany Road Alpharetta Georgia 30022 United States of America			
State (that is country) of nationality US		State (that is country) of residence US	
Name and address: (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) VANBENSCHOTEN Brian J 10 Abbott Street Rochester New Hampshire 03868 United States of America			
State (that is country) of nationality US		State (that is country) of residence US	
☒ Further applicants are indicated on a continuation sheet.			

145₁₂₁

Sheet No. 2

International application No.

PCT/US02/08011

Continuation of Box No. II APPLICANT(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the demand

Name and address *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

SCHMIDT Richard J
285 Spring Ridge Terrace
Roswell Georgia 30076-4521
United States of America

State (that is, country) of nationality

US

State (that is, country) of residence

US

Name and address *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

BUZZELL Keith G
18 Greenfield Road
North Waterboro Maine 04061
United States of America

State (that is, country) of nationality

US

State (that is, country) of residence

US

Name and address *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

FILION Scott M
17 Hamel Farm Drive
Newmarket, New Hampshire 03857
United States of America

State (that is, country) of nationality

US

State (that is, country) of residence

US

Name and address *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

PARSHLEY Joseph K.
18 Connors Road
Salem Massachusetts 01870
United States of America

State (that is, country) of nationality

US

State (that is, country) of residence

US



Further applicants are indicated on another continuation sheet

146,42

Sheet No. 3

International application No.

PCT/US02/08011

Continuation of Box No. II APPLICANT(S)

If none of the following sub-boxes is used this sheet should not be included in the demand

Name and address *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

GALLANT Christopher M
21 Logefarm Road
Nottingham New Hampshire 03290
United States of America

State (that is country) of nationality

US

State (that is country) of residence

US

Name and address: *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

TREMBLAY Heidi S
45 Blossom Road
Windham New Hampshire 03087
United States of America

State (that is country) of nationality

US

State (that is, country) of residence

US

Name and address: *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

NEEB Alexander J
4835 Jones Bridge Woods Drive
Alpharetta Georgia 30022
United States of America

State (that is, country) of nationality

US

State (that is, country) of residence.

US

Name and address: *(Family name followed by given name for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

State (that is, country) of nationality

State (that is country) of residence

☐

Further applicants are indicated on another continuation sheet.

147 217

Sheet No 4

International application No.
PCT/US02/08011

Box No. III AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE, OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The following person is ☒ agent ☐ common representative
and ☒ has been appointed earlier and represents the applicant(s) also for international preliminary examination
☐ is hereby appointed and any earlier appointment of (an) agent(s) /common representative is hereby revoked
☐ is hereby appointed specifically for the procedure before the International Preliminary Examining Authority in addition to the agent(s)/common representative appointed earlier

Name and address. (Family name followed by given name for a legal entity, full official
The address must include postal code and name of country.)

BABINEAU James W
Fush & Richardson, P C.
225 Franklin Street
Boston Massachusetts 02110-2804
United States of America

Telephone No.
(617) 542-5070

Facsimile No.
(617) 542-8906

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office
42,276

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent

Box No. IV BASIS FOR INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION

Statement concerning amendments:*

1 The applicant wishes the international preliminary examination to start on the basis of:

☒ the international application as originally filed.

the description ☐ as originally filed
☐ as amended under Article 34

the claims ☐ as originally filed
☐ as amended under Article 19 (together with any accompanying statement)
☐ as amended under Article 34

the drawings ☐ as originally filed
☐ as amended under Article 34

2 ☐ The applicant wishes any amendment to the claims under Article 19 to be considered as reversed

3 ☐ The applicant wishes the start of the international preliminary examination to be postponed until the expiration of 20 months from the priority date unless the International Preliminary Examining Authority receives a copy of any amendments made under Article 19 or a notice from the applicant that he does not wish to make such amendments (Rule 69 1(d)). (This check-box may be marked only where the time limit under Article 19 has not yet expired.)

* Where no check-box is marked, international preliminary examination will start on the basis of the international application as originally filed or where a copy of amendments to the claims under Article 19 and/or amendments of the international application under Article 34 are received by the International Preliminary Examining Authority before it has begun to draw up a written opinion or the international preliminary examination report, as so amended

Language for the purposes of international preliminary examination English

☒ which is the language in which the international application was filed.
☐ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search
☐ which is the language of publication of the international application
☐ which is the language of the translation (to be) furnished for the purposes of international preliminary examination

Box No. V ELECTION OF STATES

The applicant hereby elects all eligible States (that is all States which have been designated and which are bound by Chapter II of the PCT)

excluding the following States which the applicant wishes not to elect

148

Sheet No. 5

International application No.
PCT/US02/06011

Box No. VI CHECK LIST

The demand is accompanied by the following elements, in the language referred to in Box No. IV, for the purposes of international preliminary examination

		For International Preliminary Examining Authority use only	
		received	not received
1	translation of international application sheets	☐	☐
2	amendments under Article 34 sheets	☐	☐
3	copy (or where required, translation) of amendments under Article 19 sheets	☐	☐
4	copy (or where required, translation) of statement under Article 19 sheets	☐	☐
5	letter sheets	☐	☐
6	other (specify) sheets	☐	☐

The demand is also accompanied by the item(s) marked below:

- | | |
|--|---|
| 1 ☒ fee calculation sheet | 5 ☐ statement explaining lack of signature |
| 2 ☐ original separate power of attorney | 6 ☐ sequence listing in computer readable form |
| 3 ☐ original general power of attorney | 7 ☐ other (specify) EPO Form 1037.3 |
| 4 ☐ copy of general power of attorney reference number if any | |

Box No. VII SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the demand).


James W. Habinseau
Reg No 4278

For International Preliminary Examining Authority use only

- 1 Date of actual receipt of DEMAND
- 2 Adjusted date of receipt of demand due to CORRECTIONS under Rule 60.1(b):
- 3 ☐ The date of receipt of the demand is AFTER the expiration of 19 months from the priority date and item 4 or 5, below, does not apply ☐ The applicant has been informed accordingly
- 4 ☐ The date of receipt of the demand is WITHIN the period of 19 months from the priority date as extended by virtue of Rule 80.5
- 5 ☐ Although the date of receipt of the demand is after the expiration of 19 months from the priority date the delay in arrival is EXCUSED pursuant to Rule 82.

For International Bureau use only

Demand received from IPEA on

PC1

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 05018-164WO1

Box No. I TITLE OF INVENTION SKIN-FRIENDLY HOOK FASTENING COMPONENT	
Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.) VELCRO INDUSTRIES B V Castorweg 22-24 Curacao Netherlands Antilles	Telephone No. Facsimile No. Teleprinter No. Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality NL	State (that is country) of residence NL
This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.) MARTIN Timothy R. 13095 Bethany Road Alpharetta Georgia 30022 United States of America	This person is. ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality US	State (that is country) of residence: US
This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE, OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as ☒ agent ☐ common representative	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) BABINEAU James W WILLIAMS John N Fish & Richardson P C 225 Franklin Street Boston Massachusetts 02110-2804 United States of America	Telephone No. (617) 542-5070 Facsimile No. (617) 542-8908 Teleprinter No. Agent's registration No with the Office 42,276, 18,948
☐ Address for correspondence- Mark this check box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.) VANBENSCHOTEN Brian J 10 Abbott Street Rochester New Hampshire 03868 United States of America	This person is ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality US	State (that is country) of residence US
This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.) SCHMIDT Richard J 285 Spring Ridge Terrace Roswell Georgia 30078-4521 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality US	State (that is country) of residence US
This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.) BUZZELL Keith G 18 Greenfield Road North Waterboro Maine 04061 United States of America	This person is ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality US	State (that is country) of residence: US
This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address. (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.) FILION Scott M 17 Hamel Farm Drive Newmarket, New Hampshire 03857 United States of America	This person is. ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality US	State (that is country) of residence US
This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet	

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)
If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request

Name and address (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

PARSHLEY Joseph K.
18 Connors Road
Salem, Massachusetts 01970
United States of America

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality
US

State (that is, country) of residence
US

This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

GALLANT Christopher M
21 Legefarm Road
Nottingham, New Hampshire 03290
United States of America

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality
US

State (that is, country) of residence
US

This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

TREMBLAY Heidi S
45 Blossom Road
Windham, New Hampshire 03087
United States of America

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality
US

State (that is, country) of residence
US

This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address (Family name followed by given names; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality

State (that is, country) of residence

This person is applicant for the purposes of ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

152

Box No.V DESIGNATION OF STATES Mark the applicable check-boxes below at least one must be marked

The following designations are hereby made under Rule 4 9(a)

Regional Patent

- ☒ AP ARIPO Patent GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ EA Eurasian Patent AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian
- ☒ EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ OA OAPI Patent, BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired specify on dotted line)

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ AE United Arab Emirates | ☒ GH Ghana | ☒ MX Mexico |
| ☒ AG Antigua and Barbuda | ☒ GM Gambia | ☒ MZ Mozambique |
| ☒ AL Albania | ☒ HR Croatia | ☒ NO Norway |
| ☒ AM Armenia | ☒ HU Hungary | ☒ NZ New Zealand |
| ☒ AT Austria | ☒ ID Indonesia | ☒ PL Poland |
| ☒ AU Australia | ☒ IL Israel | ☒ PT Portugal |
| ☒ AZ Azerbaijan | ☒ IN India | ☒ RO Romania |
| ☒ BA Bosnia and Herzegovina | ☒ IS Iceland | ☒ RU Russian Federation |
| ☒ BB Barbados | ☒ JP Japan | |
| ☒ BG Bulgaria | ☒ KE Kenya | ☒ SD Sudan |
| ☒ BR Brazil | ☒ KG Kyrgyzstan | ☒ SE Sweden |
| ☒ BY Belarus | ☒ KP Democratic People's Republic of Korea | ☒ SG Singapore |
| ☒ BZ Belize | ☒ KR Republic of Korea | ☒ SI Slovenia |
| ☒ CA Canada | ☒ KZ Kazakhstan | ☒ SK Slovakia |
| ☒ CH & LI Switzerland and Liechtenstein | ☒ LC Saint Lucia | ☒ SL Sierra Leone |
| ☒ CN China | ☒ LK Sri Lanka | ☒ TJ Tajikistan |
| ☒ CO Colombia | ☒ LR Liberia | ☒ TM Turkmenistan |
| ☒ CR Costa Rica | ☒ LS Lesotho | ☒ TR Turkey |
| ☒ CU Cuba | ☒ LT Lithuania | ☒ TT Trinidad and Tobago |
| ☒ CZ Czech Republic | ☒ LU Luxembourg | |
| ☒ DE Germany | ☒ LV Latvia | ☒ TZ United Republic of Tanzania |
| ☒ DK Denmark | ☒ MA Morocco | ☒ UA Ukraine |
| ☒ DM Dominica | ☒ MD Republic of Moldova | ☒ UG Uganda |
| ☒ DZ Algeria | ☒ MG Madagascar | ☒ US United States of America continuation. |
| ☒ EC Ecuador | ☒ MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | ☒ UZ Uzbekistan |
| ☒ EE Estonia | ☒ MN Mongolia | ☒ VN Viet Nam |
| ☒ ES Spain | ☒ MW Malawi | ☒ YU Yugoslavia |
| ☒ FI Finland | | ☒ ZA South Africa |
| ☒ GB United Kingdom | | ☒ ZW Zimbabwe |
| ☒ GD Grenada | | |
| ☒ GE Georgia | | |

Check boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet

- ☒ All countries added since the printing of this form ☐ ☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above the applicant also makes under Rule 4 9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

153, 1-1

Supplemental Box

If the Supplemental Box is not used this sheet should not be included in the request

- 1** If in any of the Boxes except Boxes Nos VIII(1) to (v) for which a special continuation box is provided the space is insufficient to furnish all the information. In such case, write "Continuation of Box No. " (Indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient in particular
- (i) If more than two persons are to be indicated as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available. In such case write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below
- (ii) If in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be) indicate the name of the applicant(s) involved and next to (each) such name, the State(s) (and/or where applicable, ARIPO Eurasian European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant
- (iii) If in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America. In such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be) indicate the name of the inventor(s) and next to (each) such name, the State(s) (and/or where applicable, ARIPO Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor
- (iv) If in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV there are further agents. In such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV
- (v) If in Box No. V the name of any State (or OAPI) is accompanied by the indication "patent of addition," or "certificate of addition," or if in Box No. V the name of the United States of America is accompanied by an indication "continuation" or "continuation-in-part" in such case, write "Continuation of Box No. V" and the name of each State involved (or OAPI), and after the name of each such State (or OAPI) the number of the parent title or parent application and the date of grant of the parent title or filing of the parent application
- (vi) If in Box No. VI there are more than five earlier applications whose priority is claimed in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI
- 2** If with regard to the precautionary designation statement contained in Box No. V the applicant wishes to exclude any State(s) from the scope of that statement in such case, write "Designation(s) excluded from precautionary designation statement" and indicate the name or two-letter code of each State so excluded.

Continuation of Box V
Continuation of USSN 09/793 057 filed 26 February 2001 (26.02.01)

154

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is		
		national application country	regional application * regional Office	international application receiving Office
item (1) 28 February 2001 (28 02.01)	09/783,057	US		
item (2)				
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as

☒ all items ☐ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ item (4) ☐ item (5) ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organisation for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(10))

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search indicate the Authority chosen the two-letter code may be used)

ISA/ EP

Request to use results of earlier search, reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority).

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration)

Number of
declarations

- ☐ Box No. VIII (i) Declaration as to the identity of the inventor
- ☐ Box No. VIII (ii) Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent
- ☐ Box No. VIII (iii) Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application
- ☐ Box No. VIII (iv) Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)
- ☐ Box No. VIII (v) Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING																
This international application contains (a) the following number of sheets in paper form <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">request (including declaration sheets)</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>description (excluding sequence listing part)</td> <td style="text-align: right;">21</td> </tr> <tr> <td>claims</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>abstract</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>drawings</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>Sub-total number of sheets</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">44</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;"> sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form; whether or not also filed in computer readable form: see (b) below) Total number of sheets 44 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 5px;"> (b) sequence listing part of description filed in computer readable form (i) ☐ only (under Section 801 (a)(i)) (ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801 (a)(ii)) Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (additional copies to be indicated under item 9(ii) in right column) </td> </tr> </table>	request (including declaration sheets)	7	description (excluding sequence listing part)	21	claims	7	abstract	1	drawings	8	Sub-total number of sheets	44	sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form; whether or not also filed in computer readable form: see (b) below) Total number of sheets 44		(b) sequence listing part of description filed in computer readable form (i) ☐ only (under Section 801 (a)(i)) (ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801 (a)(ii)) Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (additional copies to be indicated under item 9(ii) in right column)	
request (including declaration sheets)	7															
description (excluding sequence listing part)	21															
claims	7															
abstract	1															
drawings	8															
Sub-total number of sheets	44															
sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form; whether or not also filed in computer readable form: see (b) below) Total number of sheets 44																
(b) sequence listing part of description filed in computer readable form (i) ☐ only (under Section 801 (a)(i)) (ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801 (a)(ii)) Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (additional copies to be indicated under item 9(ii) in right column)																

 This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item) | | | | |----|--|--| | 1 | ☒ fee calculation sheet | | | 2 | ☐ original separate power of attorney | | | 3 | ☐ original general power of attorney | | | 4 | ☒ copy of general power of attorney; reference number if any | | | 5 | ☐ statement explaining lack of signature | | | 6 | ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s) | | | 7 | ☐ translation of international application into (language) | | | 8 | ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material | | | 9 | ☐ sequence listing in computer readable form (Indicate also type and number of carriers (diskette CD-ROM, CD-R or other)) <div style="margin-left: 20px;"> (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)
(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable the copy for the purposes of international search under Rule 13ter
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column </div> | | | 10 | ☐ other (specify) | | | Number of items || Figure of the drawings which should accompany the abstract: 10 & 10A | | |
| Language of filing of the international application English | | |

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

	James W. Babin
--	-----------------------

For receiving Office use only		
1 Date of actual receipt of the purported international application		2 Drawings: ☐ received ☐ not received
3 Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application		
4 Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)		
5 International Searching Authority (if two or more are competent) ISA/	6 ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

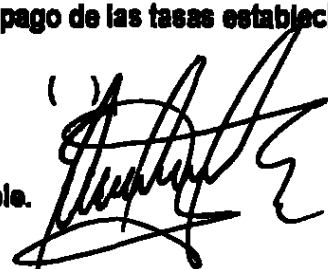
For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau

20
156

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCIÓN	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable.



Fecha

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 83085450 00000000
Fecha (FIR): 2003-09-25 16:36:36
Trámite 011 PCT-PATENT 379 FIRM
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVOS



157
157

2020
Bogotá, D.C.,

Doctores:
Dilia María Rodríguez D'Aleman
Apoderado
Velcro Industries B.V

Oficio N° 09957

ASUNTO-	Radicación N°	03-85450
	Solicitud internacional	PCT/US2002/08011
	Fecha inicio fase nacional	26/10/2003
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- ☐ La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486)
- ☐ La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsecuentes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica N° 10 de 2001


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

7 4 NOV. 2003

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, _____