



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 274 783**

(51) Int. Cl.:
A44B 18/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **00921485 .9**

(86) Fecha de presentación : **29.03.2000**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1196056**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **17.04.2002**

(54) Título: **Método de preparación de cierres de contacto que tienen porciones con diferentes propiedades.**

(30) Prioridad: **01.04.1999 US 283474**

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

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

(72) Inventor/es: **Tachauer, Ernesto y**
Vanbenschoten, Brian, J.

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

(74) Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de preparación de cierres de contacto que tienen porciones con diferentes propiedades.

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un método de preparación de cierres, en particular cierres de tipo gancho y bucle.

Las series de elementos de cierre macho moldeados, por ejemplo, ganchos, a menudo se forman integralmente con una base con forma de lámina, para proporcionar un componente de cierre con forma de lámina. Este componente puede encajarse después con un componente similar de elementos de cierre hembra para formar un cierre de "gancho y bucle". Es deseable que los elementos de cierre tengan una buena firmeza y resistencia, para proporcionar un enganchado fuerte durante el uso repetido del cierre. Por otro lado, es deseable que la base con forma de lámina sea relativamente blanda y flexible, por ejemplo, para permitir a la base flexionarse con un artículo tejido al que está unido y para evitar que los bordes del componente con forma de lámina provoquen incomodidad a un usuario.

El documento WO-A-98/32349 describe miembros de cierre con forma de lámina de resina sintética y métodos y máquinas para su fabricación. La Patente de Estados Unidos 4.230.752 describe un producto de césped artificial con fibras de pelo que tiene un módulo de elasticidad definido. Las fibras o el producto hecho a partir de las mismas pueden exponerse a radiación por ionización para promover la reticulación y aumentar la resistencia a un cigarro encendido.

Sumario de la invención

La invención presenta un método de preparación de un producto de cierre de contacto mejorado, formado continuamente con diferentes porciones que tienen diferentes propiedades del material.

La invención puede proporcionar un cierre que tiene tanto regiones relativamente duras y duraderas como regiones relativamente blandas, más flexibles. En la presente invención, dicho producto de cierre se produce formando, a partir de un polímero reticulable, una pluralidad de elementos de cierre moldeados integrales con una base con forma de lámina, y regiones reticuladas selectivamente del polímero para formar las regiones duras, duraderas. Las regiones que no están reticuladas o que están reticuladas en un grado menor que la primera región permanecen relativamente blandas y flexibles.

La invención presenta un cierre que incluye un miembro base con forma de lámina, y, que se extiende hacia fuera, e integral con, el miembro base, una pluralidad de elementos de cierre moldeados. Al menos una porción del cierre incluye un polímero reticulable, y una primera porción del cierre está reticulada y una segunda porción del cierre no está reticulada o está reticulada en un grado menor que la primera porción. Los elementos de cierre tienen un módulo de flexión que es al menos el 25% mayor que el del miembro base.

Las realizaciones preferidas incluyen una o más de las siguientes características. Al menos algunos de los elementos de cierre están reticulados. El miembro base no está reticulado. El miembro base tiene un módulo de flexión de menos de aproximadamente 5.500 bar (80,000 libras) por pulgada cuadrada (psi), más preferiblemente de 690 a 4.100 bar (de 10,000 a

60,000 psi), y los elementos de cierre tienen un módulo de flexión mayor de 80,000 psi (5.500 bar), más preferiblemente de 5.500 a 8.300 bar (de 80,000 a 120,000 psi). Los elementos de cierre tienen un módulo de flexión que es al menos el 50% mayor que el del miembro base. La base tiene un espesor de menos de 0,38 milímetros (0,015 pulgadas), más preferiblemente de aproximadamente 0,025 a 0,13 milímetros (de 0,001 a 0,005 pulgadas). El polímero reticulable se selecciona entre el grupo compuesto por policloruro de vinilo (PVC), polifluoruro de vinilideno (PVDF), poli(etilentereftalato) (PET), poliácridatos, poliamidas, elastómeros termoplásticos, y mezclas de los mismos. Al menos algunos de los elementos de cierre son elementos de cierre macho, por ejemplo, ganchos. Los ganchos están reticulados.

La invención presenta un método de preparación de un cierre que incluye (a) formar un cierre que comprende un miembro base con forma de lámina y una pluralidad de elementos de cierre moldeados que se extienden hacia fuera desde, y que son integrales con, dicho miembro base con forma de lámina, estando formada al menos una porción del cierre a partir de un polímero reticulable; y (b) reticular el polímero reticulable de una manera tal que una primera porción del cierre está reticulada mientras que una segunda porción del cierre permanece sin reticular o está reticulada en un menor grado que la primera porción.

Las realizaciones preferidas incluyen una o más de las siguientes características. La etapa (b) se realiza usando radiación por rayo de electrones. El polímero reticulable es un elastómero termoplástico que puede aumentar al menos el 25% en el módulo de flexión después de completarse sustancialmente la reticulación. El cierre está formado totalmente por un elastómero termoplástico. Los elementos de cierre son ganchos. Los ganchos se reticulan durante la etapa (b). Al menos una porción de la base no se reticula durante la etapa (b).

La presente invención puede proporcionar un cierre que tiene tanto regiones relativamente duras, duraderas como regiones relativamente más blandas y flexibles. Se ha descubierto que dicho cierre puede proporcionarse formando, a partir de un polímero reticulable, una pluralidad de elementos de cierre moldeados integralmente con una base con forma de lámina, y regiones reticuladas selectivamente del polímero para formar las regiones duras, duraderas. Las regiones que no están reticuladas permanecen relativamente blandas y flexibles.

Ventajosamente, las regiones duras y blandas pueden colocarse como se desee para adaptarse a una aplicación particular. Por lo tanto, en ciertos casos en los que se desea que los elementos de cierre sean relativamente fuertes y duraderos, aunque la base sea blanda y flexible, los elementos de cierre están reticulados a un grado deseado mientras que la base no está reticulada o está reticulada en un menor grado que la reticulación de los elementos de cierre. Como alternativa, los elementos de cierre pueden formarse a partir de un primer polímero, relativamente duro, y la base a partir de un segundo polímero, relativamente blando.

Ciertos aspectos de la invención permiten también la formación de productos de cierre que tienen bases relativamente extensibles (es decir, de goma o elásticas) y elementos de cierre relativamente duros o rígidos. Dichos productos son útiles, por ejemplo, en cierres para pañales, donde la elasticidad de la base

puede ayudar a mantener una fuerza de cizalla de enganche sobre los elementos de cierre.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de los dibujos, la siguiente descripción, y las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista lateral de sección transversal de un cierre de acuerdo con una realización de la invención.

La Fig. 2 es una vista en forma de diagrama de un proceso para preparar el cierre de la Fig. 1. La Fig. 2A es una vista en forma de diagrama ampliada de la porción del proceso de la Fig. 2 mostrada en el cuadro A.

La Fig. 3 es una vista en forma de diagrama de un proceso alternativo para preparar el cierre de la Fig. 1.

Descripción de las realizaciones

Haciendo referencia a la Fig. 1, el cierre 10 incluye una pluralidad de ganchos 12 que son integrales con, y que se extienden desde, una base con forma de lámina 14. Los ganchos y la base se forman a partir del mismo polímero reticulable. Los ganchos 12 están reticulados, mientras que la base 14 no está reticulada o está reticulada en un menor grado que los ganchos. Como resultado, los ganchos son fuertes y duraderos, mientras que la base es blanda y flexible.

La base debería ser suficientemente fuerte para resistir su uso pretendido sin desgarrarse o estropearse de otra manera, siendo al mismo tiempo relativamente fina y flexible, para dar un buen "drapeado". Preferiblemente, la base es menor de 0,005 pulgadas (0,13 milímetros) de espesor, más preferiblemente de aproximadamente 0,001 a 0,003 pulgadas (0,025 a 0,076 milímetros) de espesor.

Los ganchos tienen un módulo de flexión significativamente mayor que la base, preferiblemente al menos el 25% mayor y más preferiblemente al menos el 50% mayor.

La Fig. 2 ilustra un proceso adecuado para formar el cierre mostrado en la Fig. 1. Como se muestra en la Fig. 2, un polímero reticulable 16 se extruye mediante la extrusora 18 sobre un rodillo 19 que tiene cavidades formadoras de ganchos 20 (por ejemplo, como se describe en la Patente de Estados Unidos N° 4.872.243, cuya descripción se incorpora a este documento), formando ganchos 21 que se extienden desde una base 22. Obsérvese que esta etapa se muestra simplemente como un ejemplo, y puede sustituirse por cualquier método de moldeo de ganchos deseado en base, por ejemplo, a los procesos descritos en las Patentes de Estados Unidos N° 4.894.060, 4.794.028 y 5.441.687, cuyas descripciones se incorporan como referencia a este documento.

La base que soporta el gancho 22 pasa después a una estación de reticulación A, mostrada con mayor detalle en la Fig. 2A. En la estación de reticulación A, la base 22 pasa a través de un baño de un fluido protector inerte 24, por ejemplo, una solución de sales de metales pesados tales como bario, o un baño refrigerado de mercurio líquido, mientras los ganchos 21 permanecen por encima de la superficie 26 del fluido. Aunque la base 22 está en el baño, los ganchos se exponen a radiación (fechas E), por ejemplo, radiación por rayo de electrones, provocando que los ganchos se reticulen o se reticulen parcialmente. Si se desea

que la base de los ganchos permanezca flexible, los ganchos pueden sumergirse parcialmente en el baño junto con la base.

En la Fig. 3 se muestra un proceso alternativo. En este proceso, el baño de fluido protector se omite, y en lugar de ello la base que soporta el gancho 22 pasa a través de una serie de rodillos 28, 30, 32. La disposición de los rodillos provoca que la base 22 se doble alrededor de los rodillos 28 y 32, formando áreas dobladas. Los rayos de electrones E1, E2, que apuntan en la dirección de la máquina (en el plano de la página, en la Fig. 3), se dirigen después a las áreas dobladas. Por lo tanto, los rayos de electrones reticularán los ganchos sin afectar significativamente a la base. Si se desea, pueden proporcionarse más rodillos aguas abajo del rodillo 32, en una disposición similar, para proporcionar más áreas dobladas a las que puede dirigirse la radiación.

Los polímeros que son adecuados para usar en esta realización de la invención son aquellos que pueden moldearse para formar elementos de cierre y posteriormente pueden reticularse selectivamente, como se ha descrito anteriormente. Los polímeros adecuados incluyen policloruro de vinilo (PVC), polifluoruro de vinilideno (PVDF), poli(etilentereftalato) (PET), poli(acrilatos), poliamidas, elastómeros termoplásticos, por ejemplo, elastómeros HYTREL y elastómeros PEBAX, y mezclas de los mismos. Los elastómeros termoplásticos basados en poliéster, por ejemplo, elastómeros HYTREL, y elastómeros termoplásticos basados en poliéter/poliamida, por ejemplo, elastómeros PEBAX, son los preferidos. Muchos de estos polímeros requerirán agentes de reticulación adecuados para reticularse cuando se exponen a radiación. Los agentes de reticulación adecuados los conocen bien los especialistas en la técnica. Los polímeros adecuados que contienen agentes de reticulación de rayo de electrones incluyen elastómeros termoplásticos disponibles en Zylon Corp., Monsey, NY 10952, con el nombre comercial "ZYLON EBXL TPE". El polímero reticulable puede incluir también aditivos tales como cargas, estabilizadores, aceleradores, y similares, como se conoce bien.

La reticulación puede realizarse usando diversas técnicas, por ejemplo, rayo de electrones o radiación ultravioleta, calor, o cualquier otra técnica deseada adecuada para el polímero seleccionado. Las condiciones de reticulación se seleccionan basándose en el polímero usado y en las propiedades deseadas.

Otras realizaciones están dentro de las reivindicaciones. Por ejemplo, aunque la Fig. 1 muestra elementos de cierre con forma gancho que pueden engancharse mediante un bucle, los elementos de cierre pueden ser de cualquier forma deseada (por ejemplo, campanas, bucles, ganchos multidireccionales, o púas). El cierre de contacto puede incluir también otras estructuras elevadas tales como venas, crestas, o formaciones de detención de desgarros, que preferiblemente se reticularán selectivamente con los elementos de cierre.

Además, aunque el cierre de contacto mostrado en la Fig. 1 incluye una base no reticulada y elementos de cierre reticulados, para otras aplicaciones son otras las regiones del cierre que están reticuladas y no reticuladas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de preparación de un cierre de contacto, comprendiendo el método:

(a) formar una porción de base con forma de lámina (14, 22) a partir de un polímero reticulable;

(b) formar una pluralidad de elementos de cierre moldeados (12, 21) que se extienden hacia fuera desde, y son integrales con, dicha porción de base con forma de lámina, estando formados los elementos de cierre moldeados a partir de dicho polímero reticulable, y

(c) reticular selectivamente una primera porción del polímero reticulable dejando una primera porción del polímero reticulable menos reticulada que dicha primera porción, en el que los elementos de cierre tienen un módulo de flexión que es al menos el 25% mayor que el del miembro base.

2. El método de la reivindicación 1 en el que la etapa (c) se realiza con radiación por rayo de electrones.

3. El método de la reivindicación 1 en el que dicho polímero comprende un elastómero termoplástico.

4. El método de la reivindicación 1 en el que el

cierre de contacto comprende además un polímero no reticulable.

5. El método de la reivindicación 4 en el que sustancialmente todo el polímero reticulable está reticulado.

6. El método de la reivindicación 4 que comprende además coextruir dichos polímero reticulables y no reticulables para formar una lámina de polímero fundido, y, en la etapa (a), formar dicho cierre de contacto a partir de dicha lámina.

7. El método de la reivindicación 1 en el que dicho cierre de contacto está formado totalmente por un polímero reticulable, y una porción del polímero reticulable que corresponde a la primera porción se reticula selectivamente en la etapa (b).

8. El método de la reivindicación 1 en el que dichos elementos de cierre (12, 21) tienen forma de gancho.

9. El método de la reivindicación 8 en el que dichos elementos de cierre con forma de gancho (12, 21) se reticulan durante la etapa (b).

10. El método de la reivindicación 9 en el que al menos parte de dicha porción de base (14, 22) no se reticula durante la etapa (b).

30

35

40

45

50

55

60

65

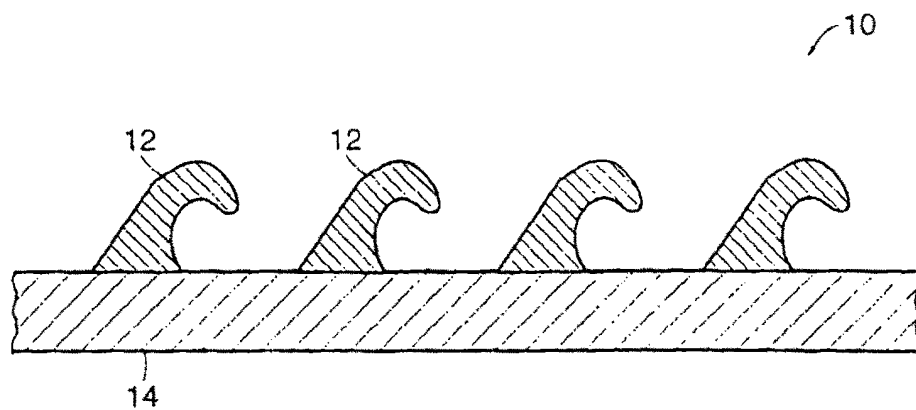


FIG. 1

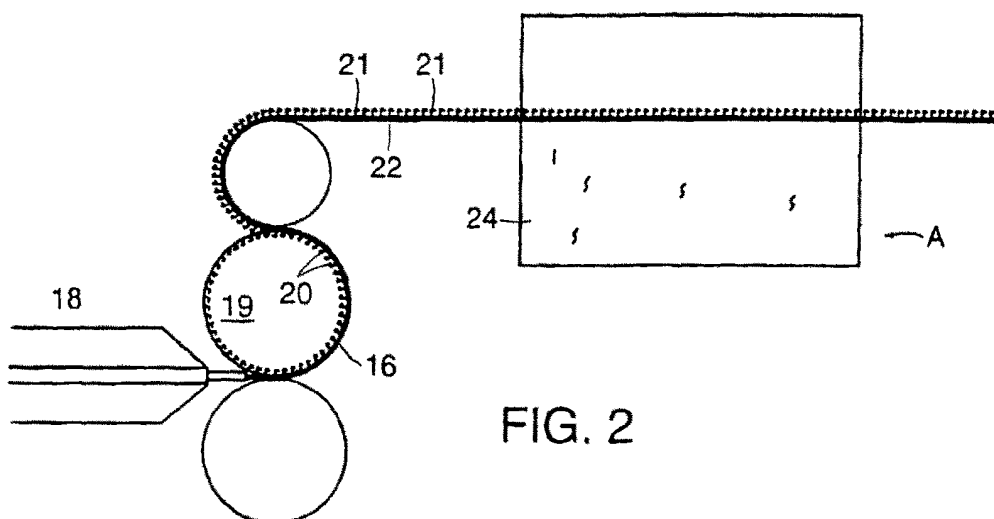


FIG. 2

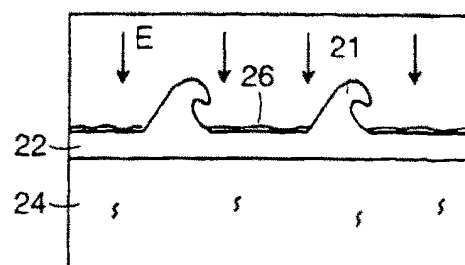


FIG. 2A

