



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 337 484**

⑤1 Int. Cl.:
A44B 13/00 (2006.01)
A44B 18/00 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06002497 .3**
⑨6 Fecha de presentación : **05.11.1999**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1669000**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2006**

⑤4 Título: **Sujetadores de gancho y bucle compuestos, métodos de fabricarlos y productos que los contienen.**

③0 Prioridad: **06.11.1998 US 187936**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2010

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

⑦2 Inventor/es: **Shepard, H. William y**
Clune, P. William

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Sujetadores de gancho y bucle compuestos, métodos de fabricarlos y productos que los contienen.

5 Esta invención se refiere a sujetadores de gancho y bucle compuestos, métodos de su fabricación y productos que los contienen.

10 Un sujetador de gancho y bucle compuesto típico se produce tomando material de gancho y bucle preformado y solapando y uniendo los dos materiales a lo largo de sus márgenes de borde o solapando totalmente uno encima del otro. La unión se suele hacer por soldadura ultrasónica, fusión térmica o una unión adhesiva. Este paso de unir material de gancho y bucle preformado para formar el sujetador compuesto añade costo adicional al proceso de fabricación. Los materiales de gancho y bucle también se pueden laminar *in situ* durante la formación del componente de gancho.

15 Una aplicación especial de un sujetador compuesto mejorado, explicado con más detalle a continuación, es como un cierre de lazo para cerrar bolsas. Un cierre de bolsa económico utilizado comúnmente en tiendas minoristas incluye un alambre cubierto con papel. El cierre de alambre se enrolla alrededor de un extremo abierto de una bolsa y los extremos del alambre se unen y retuercen para cerrar la bolsa. Otro tipo ordinario de cierre de bolsa es un cierre de clip que consta de una pieza de plástico con un agujero. Un extremo abierto recogido de la bolsa se pasa por el lado del agujero para cerrar la bolsa. Otros cierres incluyen cuerdas y cintas y dispositivos de cierre que emplean adhesivos o elementos enganchables de forma soltable.

20 Los cierres de alambre y los cierres de clip se usan con frecuencia en tiendas minoristas donde artículos, tal como productos de panadería, productos frescos, mercancías secas, clavos, etc, se meten en una bolsa y venden por peso o por cantidad. El consumidor guarda generalmente estos productos en las bolsas. Los cierres se pueden abrir y cerrar varias veces antes de que se vacíe la bolsa. Se necesita cierres de uso repetido, fiables y de bajo costo para esta y otras muchas aplicaciones.

30 US-A-5 669 120 describe un sujetador superficial moldeado en el que al menos parte de una hoja de sustrato y elementos de gancho están moldeados de resina sintética. Al menos parte de una estructura de base de una hoja central de punto o tejido de pelo está integrada con la hoja de sustrato de tal manera que elementos de bucle en forma de pelos que se alzan de la hoja central de punto o tejido de pelo, estén expuestos a la superficie delantera de la hoja de sustrato.

Resumen de la invención

35 Un sujetador de gancho y bucle compuesto en forma de una tira alargada incluye un componente de bucle, un componente de gancho fijado permanentemente al componente de bucle, y una capa de soporte dispuesta en una cara del cierre de lazo en una región discreta. La capa de soporte se utiliza para unión permanente del cierre de lazo a una superficie de soporte. Un extremo del componente de bucle está disponible para rodear un objeto a atar y enganchar los elementos sujetadores del componente de gancho. El componente de bucle tiene una lámina autoportante de fibras enredadas, formando las fibras tanto un cuerpo en forma de hoja como bucles autónomos enganchables por gancho que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo, y el componente de gancho tiene elementos sujetadores que se extienden desde una base común.

45 En general, en un aspecto, se facilita un cierre de lazo en forma de una tira alargada. El cierre de lazo tiene un componente de bucle alargado que tiene una lámina de fibras que forma tanto un cuerpo en forma de hoja como bucles enganchables por gancho que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo, un componente de gancho fijado permanentemente a un primer extremo del componente de bucle, incluyendo el componente de gancho una base de resina sintética y un conjunto de elementos sujetadores enganchables por bucle moldeados integralmente y que se extienden desde una primera superficie de la base, y una capa de soporte fijada permanentemente a una segunda superficie de la base enfrente de los elementos sujetadores, para unión permanente del cierre de lazo a una superficie de soporte. Un segundo extremo del componente de bucle está disponible para rodear un objeto a atar y enganchar los elementos sujetadores del componente de gancho.

55 Las implementaciones de este aspecto de la invención pueden incluir una o varias de las características siguientes. La lámina del componente de bucle puede ser no tejida y específicamente un no tejido agujado. La lámina agujada no tejida puede pesar menos de aproximadamente 2 onzas por yarda cuadrada (68 gramos por metro cuadrado). La lámina no tejida puede estar en un estado estirado estabilizado. Los bucles del componente de bucle se pueden extender desde estructuras de bucle, y al menos algunas estructuras de bucle pueden tener una porción de tronco alargada común que se extiende desde la lámina de un nudo asociado y múltiples bucles que se extienden desde la porción de tronco. 60 El componente de bucle puede tener un margen de borde encapsulado en resina del componente de gancho, y un resto libre de resina de componente de gancho. El margen de borde puede ser aproximadamente 10% del área del componente de bucle. El componente de bucle puede tener una cara completa encapsulada en resina del componente de gancho. El componente de bucle puede tener dos lados opuestos amplios, y se pueden extender bucles desde ambos lados. El componente de gancho puede ser más corto que el componente de bucle, medido a lo largo del cierre de lazo, y la capa de soporte puede solapar longitudinalmente el componente de gancho y puede estar dispuesta en un lado del cierre de lazo enfrente de los elementos sujetadores. Los elementos sujetadores del componente de gancho pueden tener forma de gancho o seta. El componente de gancho puede estar dispuesto en un extremo del cierre de lazo alargado, y los elementos sujetadores en forma de gancho se pueden extender hacia el otro extremo del cierre de

lazo. La base del componente de gancho puede incluir una extensión integral desprovista de elementos sujetadores, para solapar el componente de bucle y para unión de cara con cara. La capa de soporte puede ser un adhesivo sensible a la presión o una resina sintética. Un recubrimiento de desprendimiento extraíble puede cubrir la capa de adhesivo sensible a la presión. El recubrimiento de desprendimiento puede solapar longitudinalmente el componente de bucle de tal manera que una porción del recubrimiento de desprendimiento esté expuesta para agarre.

Según otro aspecto, un cierre de lazo tiene un componente de gancho alargado que tiene una base de resina sintética y un conjunto de elementos sujetadores que se extienden desde una primera superficie de la base, un componente de bucle fijado permanentemente a un primer extremo del componente de gancho, teniendo el componente de bucle una lámina de fibras que forma tanto un cuerpo en forma de hoja como bucles enganchables por gancho que se extienden desde al menos una primera superficie del cuerpo, y una capa de soporte fijada permanentemente a una segunda superficie del cuerpo de componente de bucle para unión permanente del cierre de lazo a una superficie de soporte. Un segundo extremo del componente de gancho está disponible para rodear un objeto a atar y engancha los bucles enganchables por gancho del componente de bucle. El componente de gancho puede estar en un estado estirado.

Según otro aspecto, una bolsa tiene un extremo abierto y un cierre de lazo alargado en forma de tira según esta invención, fijado permanentemente a una superficie exterior de la bolsa para cerrar el extremo abierto. El cierre de lazo se une permanentemente a la superficie exterior de la bolsa en una región discreta a lo largo de la longitud del cierre de lazo. Un extremo del componente de bucle está disponible para rodear el extremo abierto de la bolsa para fijar la bolsa en un estado cerrado. El cierre de lazo se puede fijar permanentemente a la bolsa por una capa de adhesivo sensible a la presión o una resina sintética. La bolsa se puede hacer de resina sintética o papel.

Según un aspecto de la invención un sujetador táctil compuesto en forma de hoja incluye un componente de bucle que tiene una lámina no tejida autoportante de fibras enredadas, formando las fibras tanto un cuerpo de lámina en forma de hoja como bucles autónomos enganchables por gancho que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo de lámina, y un componente de gancho que tiene una base de resina sintética a la que se moldean integralmente ganchos enganchables por bucle. La resina del componente de gancho se extiende al menos parcialmente debajo del componente de bucle y encapsula fibras del cuerpo de lámina del componente de bucle.

Las implementaciones de este aspecto de la invención pueden incluir una o varias de las características siguientes. El componente de bucle puede tener un margen de borde encapsulado en resina del componente de gancho, y un resto libre de resina de componente de gancho. El margen de borde puede ser aproximadamente 10% del área del componente de bucle. El componente de bucle puede tener una cara completa encapsulada en resina del componente de gancho. Los bucles del componente de bucle se pueden extender desde un lado común del sujetador táctil en forma de hoja. Los bucles del componente de bucle se pueden disponer en un lado del sujetador táctil compuesto en forma de hoja enfrente de los ganchos del componente de gancho. Las fibras del componente de bucle se pueden encapsular en la resina del componente de gancho y el componente de bucle puede incluir regiones que están más encapsuladas por resina que otras regiones.

Según otro aspecto de la invención un sujetador táctil compuesto en forma de hoja incluye un componente de bucle en forma de hoja que tiene una lámina de fibras que forma tanto un cuerpo de lámina en forma de hoja como bucles enganchables por gancho que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo de lámina y un componente de gancho en forma de hoja incluyendo una base de resina sintética a la que se moldean integralmente ganchos enganchables por bucle. Una región de borde del componente de gancho está unida permanentemente a un primer borde del componente de bucle y fibras del primer borde del componente de bucle están encapsuladas por resina de dicha región de borde del componente de gancho. El componente de bucle tiene un segundo borde, enfrente de dicho primer borde, sustancialmente libre de resina del material de gancho.

Según otro aspecto se facilita un método para fabricar los cierres de lazo alargados en forma de tira de esta invención. El método incluye los pasos siguientes: Proporcionar una hoja longitudinalmente continua de un material de bucle de anchura finita, teniendo el material de bucle bucles que se extienden desde al menos una primera superficie; unir permanentemente una tira longitudinalmente continua de material plástico de gancho al material de bucle para formar un laminado, solapando el material de gancho al menos parcialmente el material de bucle a lo ancho y teniendo una anchura considerablemente inferior a la anchura del material de bucle, teniendo el material de gancho una base en forma de tira y elementos sujetadores moldeados integralmente con ella y que se extienden desde la base en forma de tira; aplicar adhesivo sensible a la presión a una región predeterminada de un lado del laminado enfrente de los elementos sujetadores; cortar el laminado para formar los cierres de lazo, teniendo cada cierre de lazo una porción del material de bucle, una porción del material de gancho, y una capa del adhesivo.

Las implementaciones de este aspecto pueden tener una o varias de las características siguientes. Para un cierre de lazo que tiene un recubrimiento de desprendimiento extraíble que cubre la capa de adhesivo, el método incluye además, antes del paso de cortar, aplicar un recubrimiento de desprendimiento longitudinalmente continuo al laminado para cubrir el adhesivo. El corte perfora al menos el material de bucle y la base del material de gancho para definir bordes longitudinales de los cierres de lazo individuales, y deja el recubrimiento de desprendimiento longitudinalmente continuo. Los cierres de lazo cortados se pueden devanar sobre el recubrimiento de desprendimiento continuo para separación posterior. El material de gancho se puede unir al material de bucle por soldadura ultrasónica, soldadura térmica, o adhesivo sensible a la presión. El paso de unir también puede incluir alimentar de forma continua el material de bucle mediante una línea de contacto definida entre un rodillo de molde rotativo y un rodillo de presión, definiendo

el rodillo de molde rotativo una multiplicidad de cavidades fijas alrededor de su periferia para moldear los elementos sujetadores del material de gancho, introduciendo al mismo tiempo de forma continua resina fundida al rodillo de molde en condiciones que hacen que la resina llene las cavidades del rodillo de molde y forme el material de gancho, de tal manera que la presión en la línea de contacto una el material de bucle al material de gancho. La resina fundida se puede introducir en el rodillo de molde en múltiples regiones discretas a lo largo del rodillo, formando por ello múltiples tiras paralelas de material de gancho laminado al material de bucle. Después del paso de unión y antes del paso de corte, el laminado es cortado longitudinalmente en múltiples cintas longitudinalmente continuas, incluyendo cada cinta material de gancho, material de bucle y adhesivo. El material de bucle se puede alimentar mediante la línea de contacto en forma de múltiples tiras paralelas, a la vez que se forma el material de gancho para llenar intervalos entre tiras adyacentes de material de gancho en la línea de contacto.

Según otro aspecto se facilita un método para fabricar los cierres de lazo alargados en forma de tira de esta invención. El método incluye los pasos siguientes: Proporcionar una hoja longitudinalmente continua de un material de bucle de anchura finita, teniendo el material de bucle bucles que se extienden desde al menos una primera superficie del material de bucle; proporcionar una tira longitudinalmente continua de material plástico de gancho, teniendo el material de gancho una anchura considerablemente inferior a la anchura del material de bucle, teniendo el material de gancho una primera superficie con elementos sujetadores moldeados integralmente y que se extienden desde la primera superficie, y una segunda superficie, enfrente de la primera superficie, que tiene una capa de adhesivo sensible a la presión; unir el material de gancho y material de bucle a lo largo de su longitud, con el material de bucle solapando un borde longitudinal del material de gancho y dejando la capa de adhesivo sin cubrir con material de bucle; cortar el laminado para formar los cierres de lazo, teniendo cada cierre de lazo una porción del material de bucle, una porción del material de gancho, y una capa del adhesivo.

Según otro aspecto de la invención se facilita un método para fabricar un sujetador táctil compuesto en forma de hoja. El método incluye los pasos siguientes: Proporcionar una hoja longitudinalmente continua de un material de bucle de anchura finita, teniendo el material de bucle una lámina no tejida autoportante de fibras enredadas, formando las fibras tanto un cuerpo de lámina en forma de hoja como bucles autónomos enganchables por gancho que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo de lámina, teniendo dicho material de bucle una densidad de fibra sustancialmente constante a través de su anchura; unir permanentemente una tira longitudinalmente continua de material plástico de gancho al material de bucle para formar un laminado, teniendo el material de gancho una base en forma de tira de resina sintética con elementos sujetadores moldeados integralmente y que se extienden desde ella y donde dicha resina sintética de la base del componente de gancho se extiende al menos parcialmente debajo del componente de bucle y encapsula fibras de dicho cuerpo de lámina del componente de bucle; cortar el laminado para formar los sujetadores táctiles compuestos, teniendo cada sujetador táctil compuesto una porción de dicho material de bucle, y una porción de dicho material de gancho.

Según otro aspecto de la invención se facilita un aparato para fabricar los cierres de lazo alargados en forma de tira. El aparato incluye un rodillo formador rotativo enfriado que define en su periferia una pluralidad de cavidades de elemento sujetador fijas, que se extienden hacia dentro; un rodillo de presión colocado para cooperar con el rodillo formador para definir una línea de contacto, teniendo el rodillo de presión una superficie exterior para soportar una hoja continua de un material de bucle alimentado a la línea de contacto; y una boquilla de extrusión colocada para dirigir un flujo continuo de resina fundida hacia el rodillo formador en condiciones que hacen que la resina llene las cavidades de elemento sujetador y forme una capa continua de resina contra el rodillo formador, de tal manera que la capa de resina se una al material de bucle por presión en la línea de contacto, para formar un laminado. El aparato incluye además un aplicador dispuesto para aplicar una capa longitudinalmente continua de adhesivo sensible a la presión a una región discreta de un lado del laminado enfrente de los elementos sujetadores; una guía dispuesta para dirigir un recubrimiento de desprendimiento longitudinalmente continuo para cubrir la capa de adhesivo aplicada; y una cuchilla dispuesta para cortar en una dirección transversal a través del laminado para formar cierres de lazo individuales.

Según otro aspecto se facilita un método para fijar soltamente un recipiente en un estado cerrado. El método incluye disponer un cierre de lazo según esta invención; adherir permanentemente el cierre de lazo a una superficie del recipiente; enrollar un extremo del componente de bucle alrededor del recipiente; y enganchar los elementos sujetadores del componente de gancho con los bucles del componente de bucle para retener el recipiente en un estado cerrado.

Entre las ventajas pueden ser una o varias de las siguientes. El cierre de lazo de esta invención no tiene partes afiladas o metálicas, que pueden cortar la bolsa cuando se exponen, suponen un riesgo de lesión para el consumidor o se oxidan y así contaminan la bolsa y su contenido. No hay dirección preferida ni necesidad de retorcer el cierre de lazo, haciendo así fácil abrir y cerrar la abertura de la bolsa. Además, el cierre de lazo de esta invención se puede volver a unir a una bolsa automáticamente o se puede dispensar desde un dispensador de cierres de lazo para unión manual a una bolsa. El grosor y rigidez muy bajos del material de bucle no tejido y el material de gancho, junto con su bajo costo y buen rendimiento de cierre, hacen del cierre de lazo un componente especialmente útil de muchos productos.

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes por la siguiente descripción de realizaciones y de las reivindicaciones.

Breve descripción del dibujo

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cierre de lazo que tiene un componente de bucle alargado solapando un extremo de un componente de gancho corto y adaptado para unión permanente con una bolsa o artículo similar.

La figura 1A es una vista en perspectiva de una bolsa que tiene el cierre de lazo de la figura 1 unido a su superficie.

La figura 1B es una vista lateral de un cierre de lazo que tiene bucles en ambos lados de un componente de bucle alargado.

La figura 1C es una vista lateral similar a la figura 1B, de un cierre de lazo que tiene un componente de bucle alargado, del que una porción de extremo solapa toda la superficie trasera de un componente de gancho.

La figura 1D es una vista lateral de un cierre de lazo en el que un componente de gancho se une en el medio de un componente de bucle alargado.

La figura 1E es una vista lateral de un cierre de lazo en el que un componente de gancho estirado alargado solapa un extremo de un componente de bucle corto.

La figura 1F es una vista lateral de un cierre de lazo en el que la tira de gancho se une cara con cara a la tira de bucle.

La figura 2A es una fotografía de un material de bucle no tejido preferido para uso como un componente de bucle, ampliada 50X.

La figura 2B es una vista esquemática de la cara del material de bucle no tejido representado en la figura 2A.

La figura 2C es un esbozo del material de bucle no tejido ilustrando grupos de fibras de bucle que se extienden desde una esterilla fibrosa.

La figura 3 es una vista lateral de un cierre de lazo trenzado.

Las figuras 4A y 4B son vistas en perspectiva ampliadas de porciones de un sujetador de gancho y un sujetador de gancho estirado, respectivamente.

La figura 5 ilustra un aparato para formar y unir componentes de un cierre de lazo.

La figura 6A es una vista en perspectiva de una porción del aparato de la figura 5 para formar el producto preforma de la figura 7, mientras que la figura 6B es una vista tomada en el plano 6B-6B de la figura 6A.

La figura 7 ilustra una lámina compuesta de cintas de bucle y gancho unidas formadas con el aparato de las figuras 5, 6A y 6B.

La figura 8 es una vista en perspectiva de cuatro segmentos de gancho y bucle formados cortando la lámina representada en la figura 7.

La figura 9 es una vista desde arriba de un segmento de gancho y bucle que se ha perforado.

La figura 10 es una vista lateral ampliada del segmento de gancho y bucle, tomada a lo largo de la línea 10-10 en la figura 9.

La figura 11 es una vista en sección transversal de la interface entre los segmentos de gancho y bucle, tomada a lo largo de la línea 11-11 en la figura 10.

La figura 12 es una vista lateral ampliada de la zona 12 en la figura 10.

La figura 13 ilustra la soldadura ultrasónica alternante de cintas de gancho y material de bucle para formar una preforma de cierre de lazo.

La figura 13A ilustra la soldadura ultrasónica rotativa de cintas de gancho y material de bucle para formar una preforma de cierre de lazo.

La figura 14 ilustra la fusión térmica de cintas de material de gancho y material de bucle para formar una preforma de cierre de lazo.

La figura 15 es una ilustración esquemática de un aparato que dispensa cierres de lazo de una hoja de soporte.

La figura 15A es una ilustración esquemática de la zona A en la figura 15.

ES 2 337 484 T3

La figura 15B es una ilustración esquemática de un dispensador automático de etiquetas.

La figura 16A es una vista lateral de cierres de lazo apilados.

5 La figura 16B es una ilustración esquemática de un dispensador de cajas para los cierres de lazo apilados de la figura 16A.

La figura 17 es una ilustración esquemática de una aplicación de un cierre de lazo como un soporte de un tubo contra una pared.

10

Descripción de realizaciones

Con referencia a la figura 1, un cierre de lazo 100 incluye una tira alargada de material de bucle no tejido 110, unida a una tira corta de material de gancho 120.

15

La tira de material de bucle no tejido tiene una primera superficie 114 con bucles enganchables por gancho 112 y una segunda superficie relativamente lisa 116. La tira de material de gancho 120 tiene una primera superficie 122 con elementos sujetadores moldeados integralmente 126 y una segunda superficie lisa 124. Los elementos sujetadores pueden tener forma de gancho o seta. Los elementos sujetadores en forma de gancho se extienden hacia el material de bucle. Las superficies lisas de las tiras de gancho y bucle solapan la distancia d y se unen en la unión 128 de manera que los bucles y ganchos se extiendan en direcciones contrarias del cierre de lazo. Una capa de adhesivo sensible a la presión 130 cubre el resto de la superficie lisa 124 de la tira de gancho 120. Para una unión cara con cara de las tiras de gancho y bucle (figura 1F), es decir, para unir la superficie de la tira de bucle que tiene los bucles a la superficie de la tira de gancho que tiene los ganchos, la porción de base de la tira de gancho 120 tiene una extensión integral 129 sin ganchos para solapar los bucles de la tira de bucle 110. La capa de adhesivo sensible a la presión 130 se cubre con un recubrimiento de desprendimiento 132, tal como papel recubierto con silicona. El recubrimiento de desprendimiento 132 solapa longitudinalmente el componente de bucle de tal manera que una porción del recubrimiento de desprendimiento esté expuesta para agarre. En un ejemplo, el cierre es de 12,7 mm (0,5 pulgada) de ancho, dimensión w , la tira de bucle es de 76,2 mm (3 pulgadas) de largo, dimensión l , la tira de gancho es de 19,05 mm (0,75 pulgada) de largo, dimensión l_1 , y la zona de solapamiento 128 es de 10,2 mm (0,4 pulgada) de largo, dimensión d , teniendo todos los componentes la misma anchura w . El grosor del material de bucle puede variar entre aproximadamente 3,8 mm y 0,25 mm (0,150 pulgada y 0,0100 pulgada), y el grosor del material de gancho puede variar entre aproximadamente 2,5 y 0,25 mm (0,100 pulgada y 0,010 pulgada).

35 Con referencia a la figura 1A, el cierre de lazo de la figura 1 se une a un extremo abierto de una bolsa por la capa adhesiva. La tira de bucle no tejida alargada se enrolla alrededor de la abertura de la bolsa y el extremo libre de la tira de bucle se fija a la tira de gancho enganchando los bucles con los ganchos. El cierre de lazo se puede prefijar e integrar con la bolsa, por ejemplo, durante la fabricación de la bolsa, o se puede aplicar a la bolsa al tiempo de su uso, quitando la capa de desprendimiento y presionando el componente adhesivo contra el material de la bolsa. La bolsa se puede hacer de resina sintética o papel. En algunos casos el cierre de lazo puede tener, en lugar de la capa de adhesivo sensible a la presión, una resina sintética que se puede fundir térmicamente a la superficie de la bolsa.

En aplicaciones en las que los productos se consideran desechables después de un solo uso, el material de bucle solamente tiene que resistir un número relativamente pequeño de ciclos de enganche (por ejemplo, de 3 a 5) durante la vida útil del producto. A estas aplicaciones las denominamos aplicaciones de “ciclo bajo”. Los productos de bucle de esta categoría se pueden fabricar ventajosamente con tejido agujado que tiene bucles formados por aguja en uno o ambos lados. En algunos casos, el material está en un estado permanentemente estirado y estabilizado, que ha sido estirado para incrementar su área más de 100%, hasta 150% o más de su condición agujada. Un material agujado y estirado preferido se hace de hilos de poliéster largos de entre aproximadamente 18 y 4 denier, preferiblemente 6 denier.

Otras aplicaciones, tal como zunchado o enfajado, pueden requerir que los bucles enganchables por gancho resistan un número más alto de ciclos y esfuerzos más altos. Estas aplicaciones de alta resistencia, de “ciclo alto” relativamente, se logran preferiblemente en general utilizando material de punto o tejido o formando bucles con más fibras de denier alto (o tenacidad más alta) que las adecuadas para condiciones de menor rendimiento. Los productos de bucle de esta categoría se pueden preparar estirando un tejido de bucle agujado apropiado del orden de 50 por ciento a 100 por ciento de estiramiento, por ejemplo, seguido de estabilización.

Para algunas aplicaciones, se puede usar material de bucle tratado especialmente en un cierre de lazo. Por ejemplo, en una bolsa que sujeta un dispositivo electrónico y tiene que disipar electricidad estática, se puede usar bucle de no tejido impregnado con carbono o acero inoxidable. Las fibras de carbono o acero inoxidable también se pueden mezclar con fibra de mechón para formar un material de bucle no tejido disipador de electricidad estática. Se puede usar un material de bucle no tejido de dos caras en un cierre de lazo que, sin que importe si está trenzado, se puede fijar al gancho.

65

Configuraciones adicionales de un cierre de lazo incluyen entre otras las siguientes: la tira de bucle 110 tiene bucles en ambas superficies 114 y 116 (figura 1 B), la tira de bucle 110 solapa y une a toda la superficie lisa 124 de la tira de gancho 120, estando unida íntimamente la capa adhesiva 130 al lado de bucle 114 de la tira (figura 1C), la tira de

ES 2 337 484 T3

gancho 120 se une al medio de la tira de bucle 110 (figura 1D), y una tira de gancho alargada 120, que puede ser de material formado y estirado, se une a una tira de bucle corta 110 (figura 1E).

En las realizaciones preferidas, el material de bucle no tejido 110 (figura 1) es muy fino, pero todavía es autoportante, y tiene fibras relativamente libres que forman bucles que se extienden desde uno o ambos lados de una esterilla continua de fibras enredadas. En las realizaciones preferidas el material de bucle no tejido 110 incluye un tejido agujado de fibras de mechón que se ha estirado longitudinal y transversalmente, para formar un tejido de la forma ilustrada en las figuras 2A y 2B.

En dicho tejido las fibras individuales de la esterilla siguen una configuración no definida como en un producto tejido, sino que se extienden en varias direcciones dentro del plano de la esterilla de tejido. Los bucles que se extienden desde el bucle producido son de las mismas fibras que forman la esterilla, pero se extienden más allá de la masa general de la esterilla, fuera del plano de la esterilla, en general desde nudos asociados 180, en forma de árboles de bucles bien anclados 250 (figura 2C).

Como se representa fotográficamente en la figura 2A, y en el diagrama de la figura 2B, en las regiones de fibra de densidad relativamente baja de una esterilla preferida, un número sustancial de las fibras de la esterilla de material de bucle 110 están tensas (es decir, no flojas, rectas en una región), y se extienden entre nudos 180 del tejido de material de bucle. Las fibras tensas 182 se han enderezado por tensión aplicada al menos en una dirección en el plano de la esterilla de tejido 170, mientras que los nudos se han producido por resbalamiento y aglomeración producidos durante la aplicación de fuerzas de estiramiento a la tela no tejida agujada.

Se determinó que la densidad de nudos de la muestra representada en la fotografía era aproximadamente 180 nudos por pulgada cuadrada ($6,45 \text{ cm}^2$) contando el número de nudos visibles dentro de una zona cuadrada dada. Los nudos propiamente dichos son bastante apretados, hechos de varias fibras monofilamento, y están interconectados por las fibras tensas que, según se ve, se extienden entre ellos. Entre nudos, la esterilla de fibra fina no es muy densa y es suficientemente transparente para poder ver fácilmente imágenes a su través. Para aplicaciones de bajo costo, el tejido pesa preferiblemente menos de aproximadamente 2 onzas por yarda cuadrada (68 gramos por metro cuadrado).

En esta realización particular, las fibras de la esterilla se mantienen en su estado tenso, enderezado, por un aglutinante acrílico a base de agua (no visible en la fotografía) aplicado al lado de la esterilla enfrente de los bucles para unir las fibras de esterilla en su estado recto para estabilizar las dimensiones superficiales del tejido, y para fijar los bucles en sus nudos asociados. El aglutinante está en general en el rango de entre 20 y 40% del peso total del tejido y en las realizaciones actualmente preferidas supone aproximadamente un tercio del peso total del componente de bucle. El tejido resultante es dimensionalmente estable y suficientemente fuerte para ser adecuado para procesado adicional por técnicas estándar de manipulación de tejidos. Aunque el tejido tiene una ligera rigidez, como un fieltro almidonado, la rigidez se puede reducir donde se desee mediante ablandantes o trabajo mecánico.

Como se ve en la figura 2C, bucles 112 se extienden desde grupos autónomos de fibras de bucle que se extienden desde la esterilla fibrosa 170. Llamamos “árboles de bucles” a los grupos 250 con varios bucles monofilamento 112 que se extienden desde un tronco común sustancialmente vertical alargado 252. Cada árbol de bucles 250 se extiende desde un nudo correspondiente 180 en el que se fijan los bucles del grupo. Los intersticios entre filamentos individuales en la porción de tronco 252 de cada árbol o en la base de cada arbusto, y en cada nudo 180 proporcionan recorridos para la filtración del líquido aglutinante, bajo la influencia de la tensión superficial del líquido aglutinante, para proporcionar rigidez y resistencia adicionales localizadas. Es importante que la densidad de los grupos en la vista en planta es muy baja, dejando suficiente espacio entre las “ramas” de árboles contiguos para acomodar ganchos y material de bucle flexionado durante el enganche.

Una descripción más completa de materiales de bucle no tejidos adecuados se puede hallar en la Solicitud de Patente de Estados Unidos 08/922.292, y una Solicitud de Patente PCT relacionada titulada “Material de bucle, su fabricación y su uso en productos”, presentada el 3 de septiembre de 1998, como una continuación parcial de la solicitud anterior, cuyas descripciones se incorporan aquí por referencia.

Con referencia a la figura 3, la flexibilidad del material no tejido 110 permite trenzarlo varias veces y fijarlo en la tira de sujetadores de gancho 120. Aunque hay bucles solamente en una cara de la tira, se producen bucles enganchables por gancho en todos los cuadrantes de la trenza, para garantizar el enganche con el componente de gancho. Además, los bucles alrededor de los bordes cortados de la tira de bucle se orientan en línea con la esterilla fibrosa 170, haciendo que los bordes sean enganchables por gancho.

Se utiliza una tira de ganchos 120 compatible con el material de bucle. Para un material de bucle no tejido hecho de fibras de poliéster largas que tienen un denier de 6, un gancho puede ser de la designación CFM-29, que se puede adquirir de Velcro USA Inc., de Manchester, New Hampshire, Estados Unidos de América. La tira de ganchos CFM-29 tiene ganchos de solamente 0,015 pulgada (0,38 mm) de alto. Especialmente cuando el componente de gancho es el componente alargado ilustrado en la figura 1E, la tira de gancho puede ser un gancho producido estirado. Con referencia a las figuras 4A y 4B, cuando un gancho producido se somete a estiramiento lateral, el material de la lámina base 150 disminuye de grosor, desde el grosor original t_0 de la figura 4A al grosor reducido t_1 de la figura 4B. Por consiguiente, se reduce la densidad superficial de los elementos sujetadores. Por ejemplo, con elementos en forma de gancho de un tipo que tiene una altura convencional de aproximadamente 0,89 mm (0,035 pulgada) y una espaciación

l₀ de aproximadamente 1,27 mm (0,050 pulgada) a lo largo de las filas, que comienza con una espaciación w₀ de las filas de aproximadamente 0,64 mm (0,025 pulgada) y que termina con una espaciación w₁ de la figura 4B de aproximadamente 2,54 mm (0,100 pulgada), la densidad superficial cambia un factor de 4, desde aproximadamente 800 elementos sujetadores 11 por pulgada cuadrada (6,45 cm²) a aproximadamente 200 elementos sujetadores por pulgada cuadrada (6,45 cm²). Comenzando con densidades de ganchos más altas, se puede lograr densidades finales más altas para adaptación a las necesidades de enganche de aplicaciones particulares, aunque sigan siendo de bajo costo.

El producto de la figura 1 se puede formar económicamente por el proceso y el aparato ilustrados en la figura 5. Un cañón de extrusor 308 funde y empuja el plástico fundido 310 a través de un troquel en forma de ranura 312. El plástico extruido entra en la línea de contacto 314 entre el rodillo base 316 y el rodillo de molde 318 conteniendo cavidades de molde conformadas para formar los ganchos de un componente de sujetador de gancho en forma de tira del tipo de gancho y bucle conocido. El material de sujetador de tira formado en la línea de contacto 314 avanza alrededor de la periferia del rodillo de molde 318 al rodillo descargador 320, que contribuye a sacar el producto acabado 300 del rodillo de molde, y a llevarlo desde allí a un dispositivo de devanado, no representado.

Para más detalle acerca de la operación general del aparato de la figura 5, se remite al lector a la Patente de Estados Unidos 5.260.015 de Kennedy y otros, que describe laminados hechos con materiales de bucle.

Hay muchos métodos posibles de alimentar el material de hoja no tejido a la sección formadora del dispositivo formador de ganchos. En un ejemplo, representado en las figuras 6A y 6B, se introducen varias cintas de material no tejido 350 espaciadas transversalmente alrededor de la periferia del rodillo base 316 y entran en la línea de contacto 314 al mismo tiempo que entra plástico fundido 310 en la línea de contacto en regiones entre las cintas de material de bucle. El troquel en forma de ranura tiene obturadores alternos y espacios de troquel abiertos, estando dispuestos los espacios para proporcionar resina fundida que llena los espacios 352 entre las cintas del material de bucle no tejido y producir un solapamiento limitado de la resina y las cintas de no tejido (figura 6B), para formar juntas 128. Los márgenes de borde de las cintas de material no tejido se unen íntimamente con los márgenes de borde de la resina fundida con los que las cintas de sujetadores de gancho 354 se forman integralmente. La unión se forma encapsulando fibras del material de bucle con la resina fundida del material de gancho. Por lo tanto, se forma una estructura compuesta de cintas alternas unidas de componente de bucle y componente de gancho.

En un ejemplo, una lámina incluye (figura 7), comenzando por la izquierda, una tira de 76,2 mm (3 pulgadas) de ancho de bucle no tejido, una tira de material de gancho de 38,1 mm (pulgada y media) de ancho, una tira de bucle no tejido de 152,4 mm (6 pulgadas) de ancho, una tira de material de gancho de 38,1 mm (pulgada y media) de ancho y una tira de bucle no tejido de 76,2 mm (3 pulgadas) de ancho. Las tiras alternas de material no tejido y de gancho se solapan parcialmente, uniéndose en las juntas 128. Las zonas de solapamiento son por ejemplo de 10,2 mm (0,4 pulgada) de ancho. Después de la formación, la lámina pasa por una cortadora donde se corta longitudinalmente en los puntos medios A y C de los segmentos de gancho, y en el punto medio B del segmento de bucle de 152,4 mm (6 pulgadas). Esto da lugar a cuatro láminas compuestas de longitud continua, incluyendo cada una de ellas una cinta estrecha de material de gancho unida a una cinta relativamente ancha de material de bucle no tejido (figura 8).

En el paso siguiente, cada una de las cuatro láminas pasa por una línea de recubrimiento donde se aplica un adhesivo sensible a la presión al reverso del material de tira de gancho, que va seguido de un paso donde se pone un recubrimiento de desprendimiento sobre la capa adhesiva.

En ese punto cada una de las cuatro láminas continuas se perfora (corta suavemente) a lo largo de las líneas 400 a través del lado de bucle y gancho, pero no a través del recubrimiento de desprendimiento 132, como se representa en las figuras 9, 10, y 12, para formar una serie de cierres de bolsa alargados. La dirección del corte suave 400 es perpendicular al eje longitudinal 402 de la lámina compuesta, que coincide con la dirección de la máquina. Una sección transversal de la lámina a lo largo de la dirección indicada 11-11 se representa en la figura 11.

Una forma alternativa de fabricar el cierre de lazo es sellar ultrasónicamente respectivas cintas preformadas de material de gancho y bucle. Los dos materiales son cortados a la anchura apropiada y sus bordes se solapan y sueldan ultrasónicamente con una soldadora ultrasónica alternante, como se representa en la figura 13, o una soldadora ultrasónica rotativa, como se representa en la figura 13A. El reverso del material de gancho se recubre con adhesivo sensible a la presión antes de soldar.

Otra forma de fabricar el cierre de lazo es fundir térmicamente los márgenes de borde de solapamiento de cintas preformadas de materiales de gancho y bucle. La fusión térmica se realiza con dos ruedas rotativas 160 y 162, representadas en la figura 14. Ambas ruedas rotativas se calientan, y pueden tener una configuración moleteada. Las ruedas entran en contacto y tocan la zona a unir, que en este caso es la zona de solapamiento entre los bordes de las cintas de bucle y gancho. Las ruedas calentadas funden la resina de gancho y la funden en y alrededor de las fibras del bucle no tejido, formando por ello una unión entre las porciones de margen de las dos cintas. El entorno mecánico de la fibra con la resina fundida y después solidificada proporciona la necesaria resistencia de la unión.

Se puede usar un tipo diferente de resinas para formar el gancho o el material no tejido. En algunos casos preferidos, como se ha mencionado, el material no tejido se hace de fibras de poliéster y el material de gancho de polietileno. El material de gancho y bucle difiere preferiblemente en sus propiedades térmicas. Por ejemplo, el polietileno se funde a

una temperatura inferior a la del poliéster y por lo tanto permite la fusión térmica de la resina de gancho alrededor de la fibra de poliéster del material de bucle, para formar una unión mecánica fuerte con estabilidad dimensional.

El adhesivo para la capa 130 es preferiblemente un adhesivo del tipo sensible a la presión. En algunos casos, la capa 130 puede ser una resina sintética adecuada para fusión térmica sobre un sustrato.

Cierres de lazo soportados por un recubrimiento de desprendimiento común 202 se pueden laminar en un rollo 210. Los cierres de lazo 206 tienen un extremo 208 unido al recubrimiento de desprendimiento con el adhesivo sensible a la presión y un extremo libre 209. El rollo 210 se puede alimentar a una etiquetadora estándar 200, mostrada diagramáticamente en la figura 15. El recubrimiento de desprendimiento se dispone de manera que pase por debajo de un ángulo pronunciado 212 alrededor de una placa de pelado 204, donde invierte la dirección. El recubrimiento de desprendimiento es flexible y puede cambiar fácilmente de dirección. Sin embargo, el cierre de lazo tiene una cierta rigidez que hace que el borde del cierre de lazo 207 no siga al recubrimiento de desprendimiento 202 alrededor de la placa de pelado 204, y sobresalga en el punto donde el recubrimiento de desprendimiento invierte su dirección (figura 15A). De esta forma la placa de pelado separa automáticamente el cierre de lazo del recubrimiento de desprendimiento. El cierre de lazo se puede indexar o colocar dinámicamente sobre una bolsa móvil en unas máquinas de hacer bolsas que produce bolsas de polietileno. En la figura 15B se representa la dispensación automática de etiquetas sobre una bolsa móvil. El borde delantero 217 de la bolsa móvil 218 activa un ojo eléctrico 216. El ojo eléctrico puede ser un diodo fotoemisor. El ojo eléctrico 216 envía una señal al dispensador de etiquetas 200 y el dispensador acelera y transporta el cierre de lazo 206 hacia la bolsa móvil 218. Cuando el cierre de lazo 206 llega a una posición predeterminada 219 en la bolsa 218 y mientras el cierre de lazo todavía está conectado al recubrimiento de desprendimiento 202, un rodillo apisonador 214 presiona el borde 207 del cierre de lazo 206 sobre la bolsa 218. El cierre de lazo 206, la bolsa 218, y el recubrimiento de desprendimiento 202 siguen moviéndose a la misma velocidad, mientras el rodillo apisonador 214 presiona el cierre de lazo sobre la bolsa. Una vez que el cierre de lazo está completamente liberado del recubrimiento de desprendimiento y unido a la bolsa, el recubrimiento de desprendimiento deja de moverse mientras la bolsa sigue alejándose de la región del dispensador. El proceso se repite de nuevo cuando la bolsa siguiente se aproxima a la zona del dispensador y activa el ojo eléctrico 216. El avance de los cierres de lazo se puede controlar por un sensor separado (no representado) para mayor exactitud.

Cuando la capa de soporte 130 se hace de resina sintética, el rodillo apisonador 214 se calienta para fundir térmicamente el cierre de lazo sobre la bolsa.

En otra realización, los cierres de lazo 206 se pueden apilar uno encima de otro (figura 16A), teniendo un extremo 226 de cada cierre adherido soltablemente y un extremo libre 224. Los cierres de lazo apilados se pueden colocar en una caja dispensadora 220 (figura 16B). La caja dispensadora tiene un agujero 222, que permite que los extremos libres 224 de los cierres de lazo sean expulsados sucesivamente de la caja.

Otras características y ventajas de esta invención pueden incluir una o varias de las siguientes. La lámina en la figura 7 se puede cubrir primero con el adhesivo sensible a la presión y después pasar por la cortadora donde es cortada longitudinalmente para formar los segmentos de gancho y bucle. El grosor muy bajo del material de bucle no tejido y el material de gancho, junto con su bajo costo y buen rendimiento de cierre, hacen del cierre de lazo un componente especialmente útil de muchos productos. Los cierres de lazo se pueden emplear, por ejemplo, para cerrar una bolsa de plástico como se ha descrito anteriormente (figura 1A), para fijar tubos u otros materiales de construcción (figura 18), para unir cables y fijar mazos de cables, etc.

Se obtendrán otras características y ventajas de la invención, que caen dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricar un sujetador táctil compuesto en forma de hoja, incluyendo el método los pasos de:

proporcionar una hoja longitudinalmente continua de un material de bucle enganchable con gancho (110) de anchura finita, formando las fibras tanto un cuerpo de lámina en forma de hoja como bucles enganchables por gancho (112) que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo de lámina;

introducir el material de bucle alrededor de un rodillo base (316);

formar un laminado; y

cortar el laminado para formar dichos sujetadores táctiles compuestos (100), incluyendo cada sujetador táctil compuesto una porción de dicho material de bucle, y una porción de dicho material de gancho (120); y

la formación del laminado incluye unir permanentemente una tira longitudinalmente continua de material plástico de gancho (120) a una porción discreta del material de bucle (110) en una línea de contacto (314) entre el rodillo base (316) y un rodillo de moldeo (318), dejar otras porciones del material de bucle expuestas y libres del material de gancho, incluyendo el material de gancho una base de resina sintética en forma de tira, y elementos sujetadores (126) moldeados integralmente con la base y extendiéndose desde ella;

caracterizado porque

dicha resina sintética de la base del componente gancho, en al menos parte de su extensión, se extiende a lo largo de una cara de la porción discreta del componente bucle y encapsula fibras de dicho material de bucle.

2. El método de la reivindicación 1, en el que toda la extensión de la base de resina se extiende a lo largo de una cara de la porción discreta del material de bucle (110) y encapsula fibras de dicho material de bucle.

3. El método de la reivindicación 1 o 2 empleado para fabricar cintas de lazo en forma de tira alargadas, teniendo cada cinta de lazo una serie de elementos sujetadores (126) que se extienden desde ella, bucles enganchables por los elementos sujetadores, y una capa de adhesivo (132).

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, incluyendo además hacer que la resina fundida forme una capa base sobre el rodillo de moldeo (318) y llene cavidades del rodillo de moldeo (318), y hacer que una cara expuesta del material de bucle (110) se una a la capa base, habiendo una porción de dicho lado expuesto del material de bucle (110), más allá del borde de dicha resina, que permanece libre de dicha resina.

5. El método de la reivindicación 4, donde la resina fundida es extrusionada a una línea de contacto (314) entre el rodillo de moldeo (318) y un rodillo base (316).

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde el material de bucle proporcionado (110) incluye una hoja no tejida de autosuporte de fibras enredadas.

7. Un sujetador táctil compuesto en forma de hoja incluyendo:

una hoja longitudinalmente continua de un material de bucle (110) de anchura finita, formando fibras tanto un cuerpo de lámina en forma de hoja como bucles enganchables por gancho (112) que se extienden desde al menos una superficie del cuerpo de lámina;

una tira longitudinalmente continua de material plástico de gancho (120) unida permanentemente al material de bucle (110), incluyendo el material de gancho una base de resina sintética en forma de tira, y elementos sujetadores (126) moldeados integralmente con la base y que se extienden desde ella; y

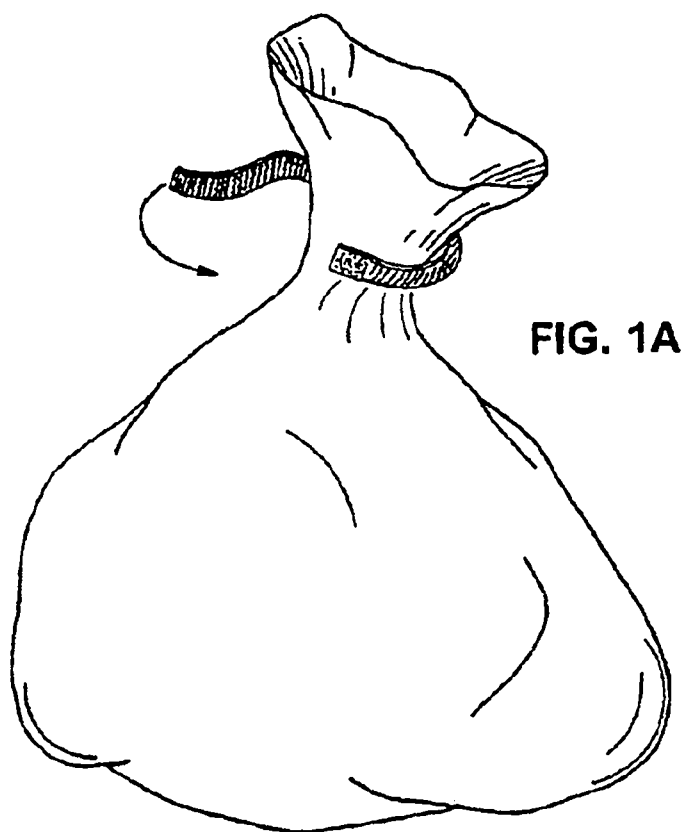
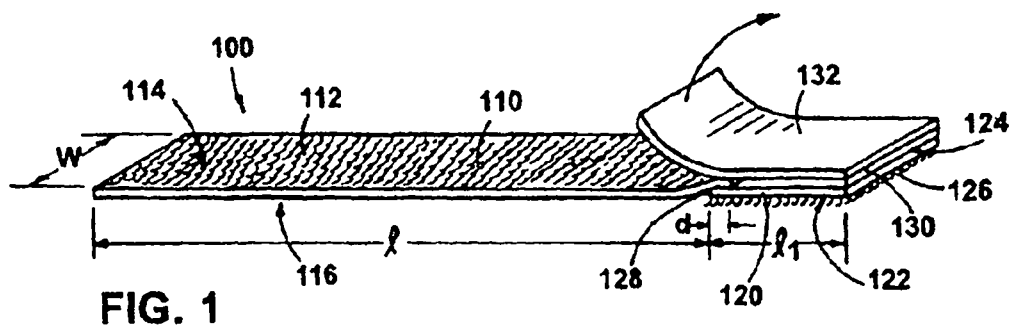
donde la tira longitudinalmente continua de material plástico de gancho (120) está unida a una porción discreta del material de bucle (110), dejando otras porciones del material de bucle expuestas y libres del material de gancho;

caracterizado porque

dicha resina sintética de la base del componente gancho, en al menos parte de su extensión, se extiende a lo largo de una cara de la porción discreta del componente bucle y encapsula fibras de dicho material de bucle.

8. El sujetador táctil compuesto en forma de hoja de la reivindicación 7, donde los elementos sujetadores tienen forma de gancho o seta.

9. El sujetador táctil compuesto en forma de hoja de la reivindicación 7 o 8, donde el material de bucle (132) incluye una hoja no tejida de autosuporte de fibras enredadas.



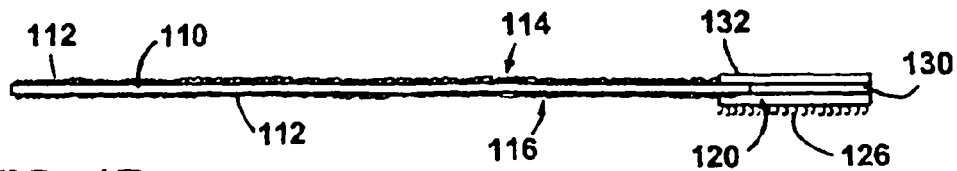


FIG. 1B

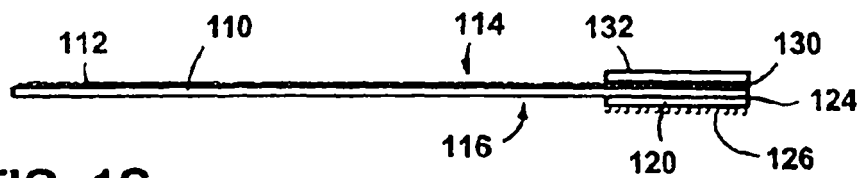


FIG. 1C

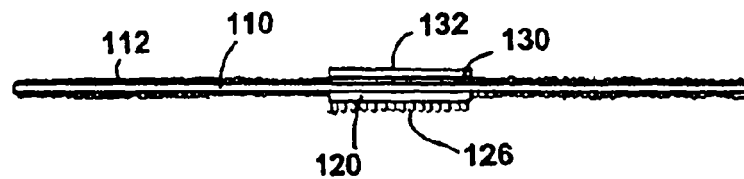


FIG. 1D

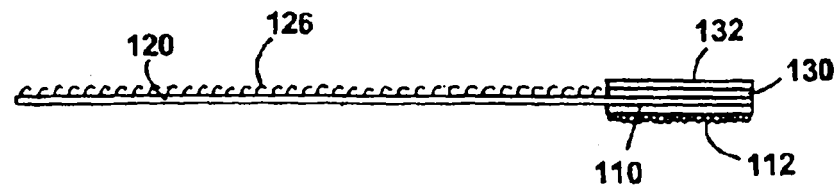


FIG. 1E

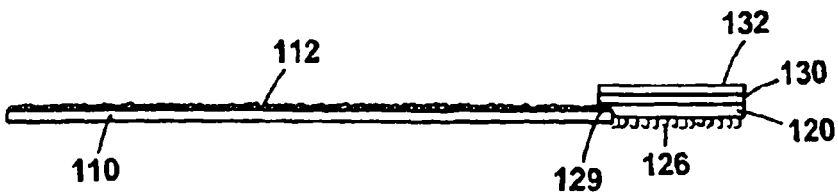


FIG. 1F

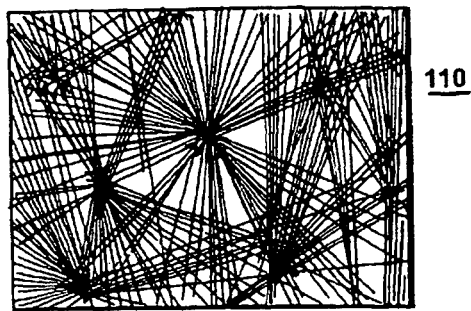


FIG. 2A

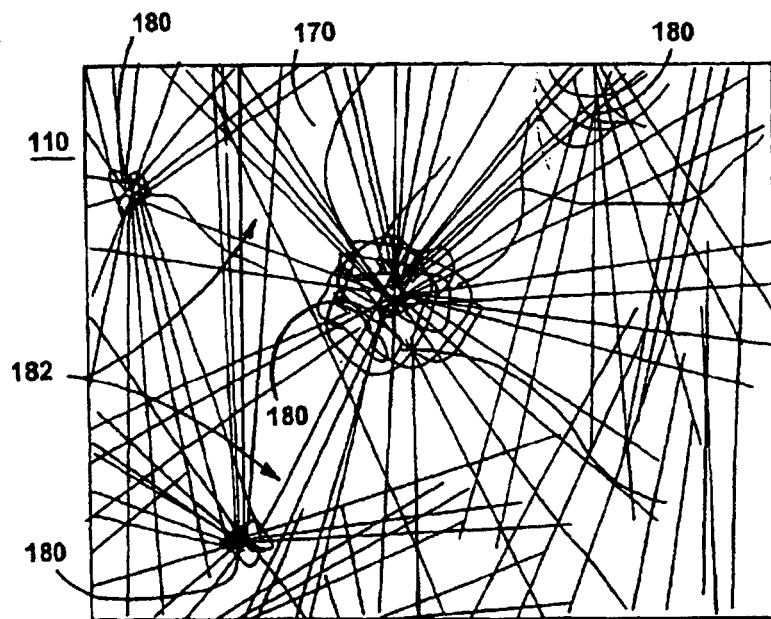


FIG. 2B

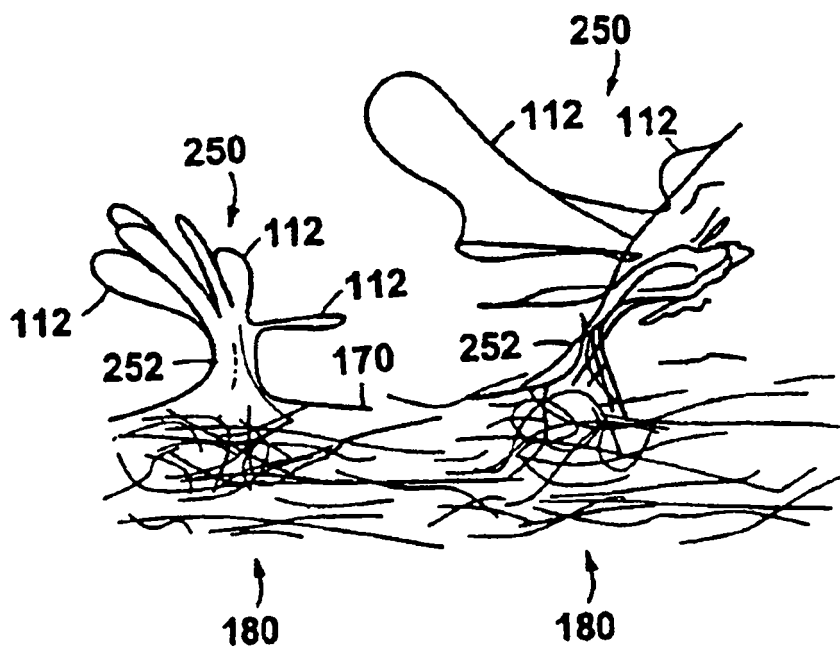


FIG. 2C



FIG. 3

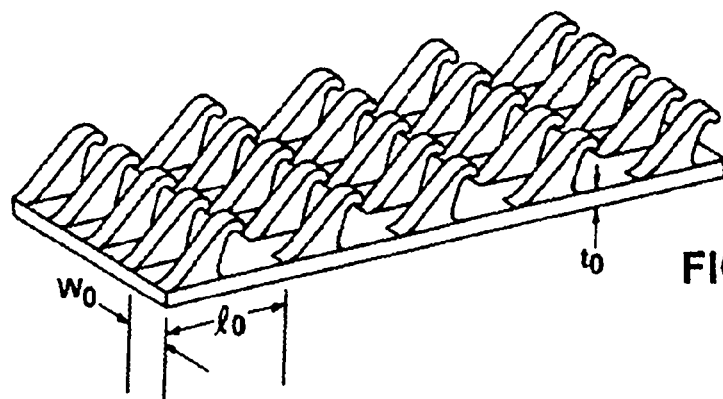


FIG. 4A

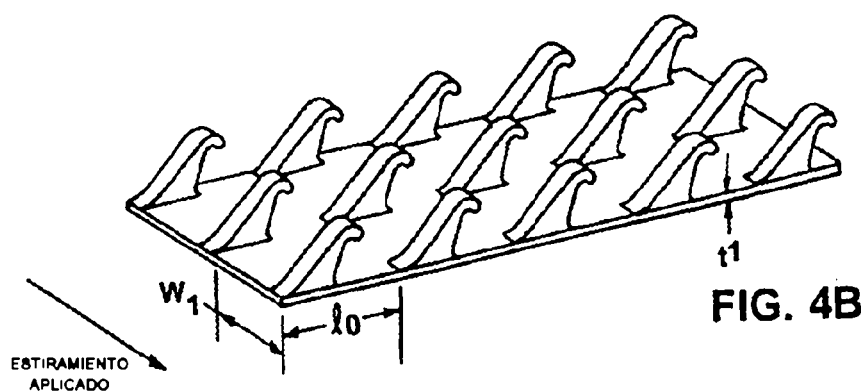


FIG. 4B

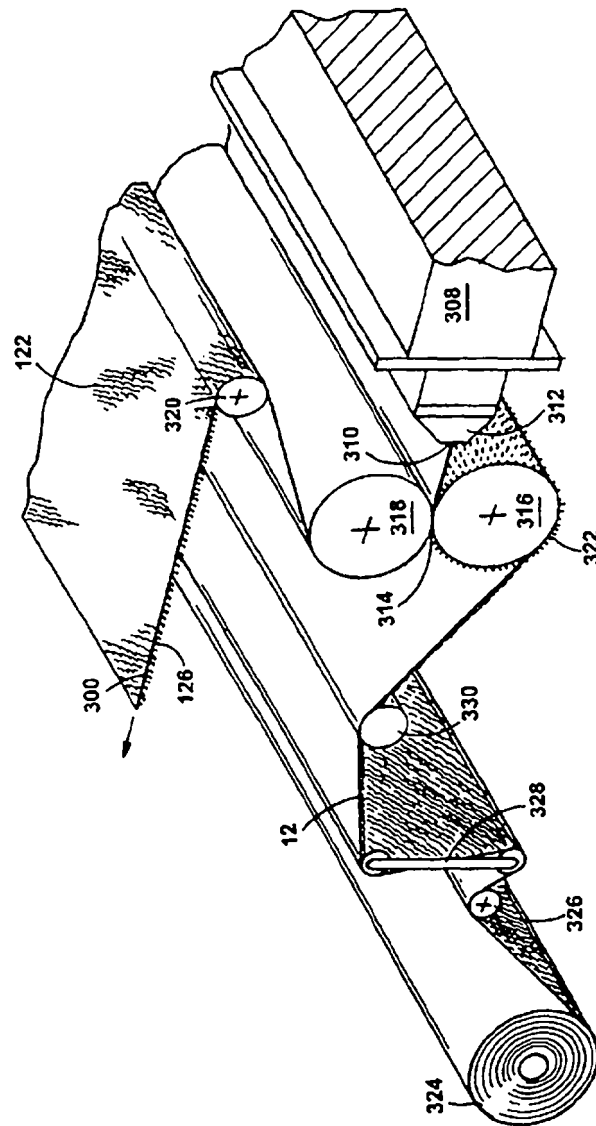
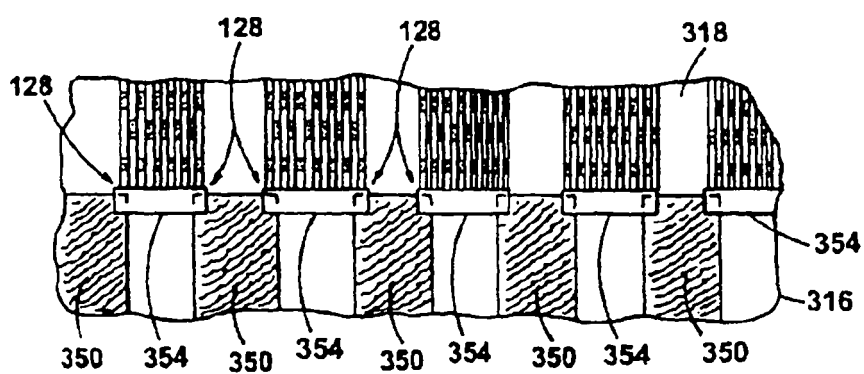
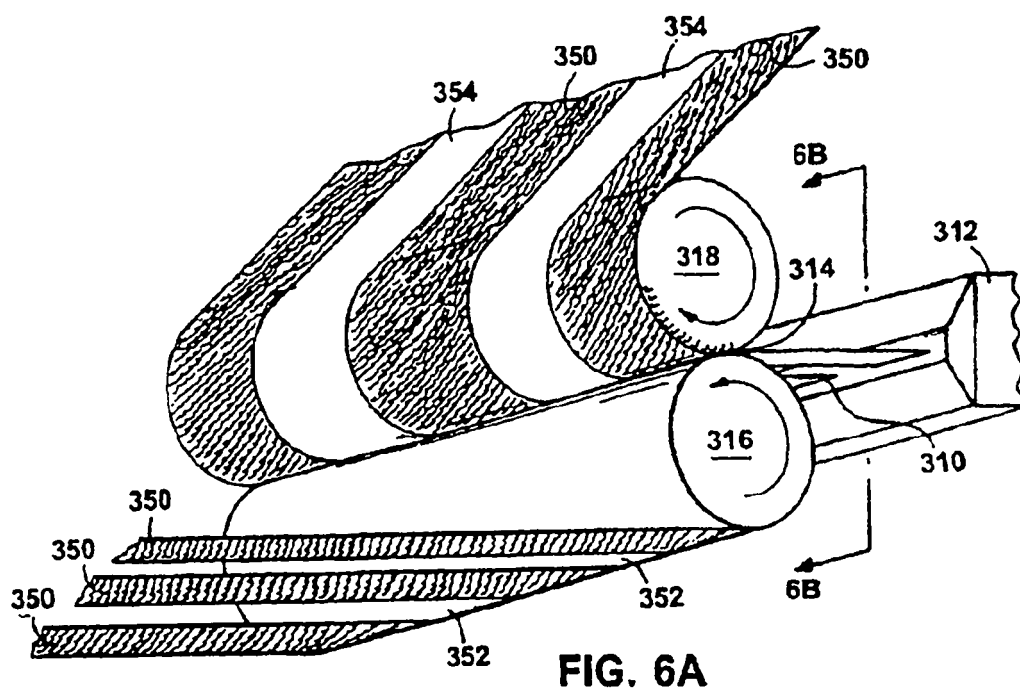


FIG. 5



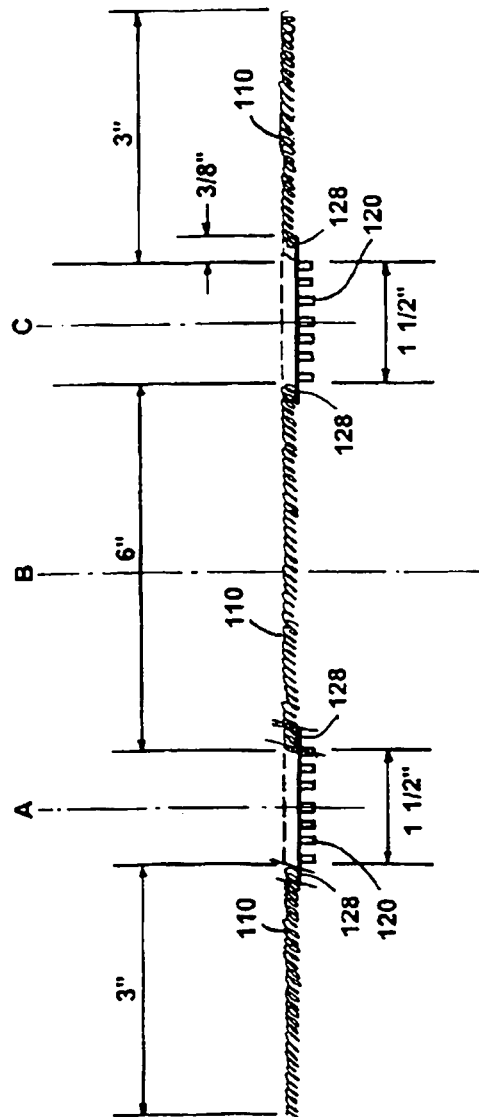


FIG. 7

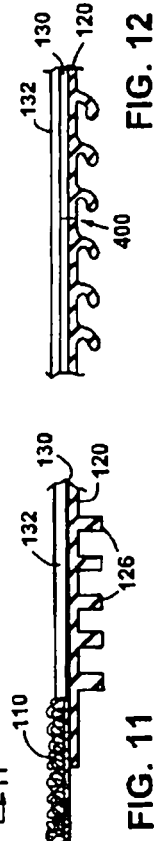
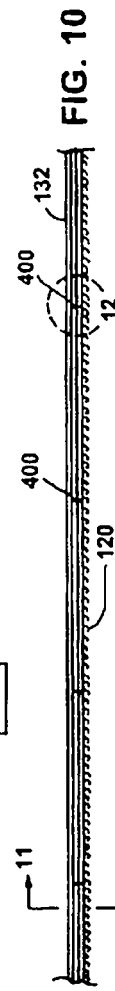
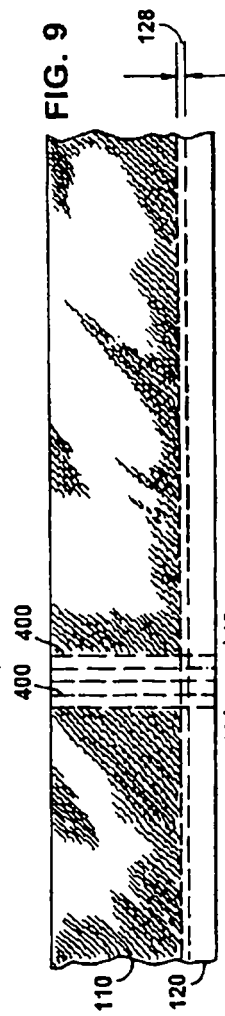
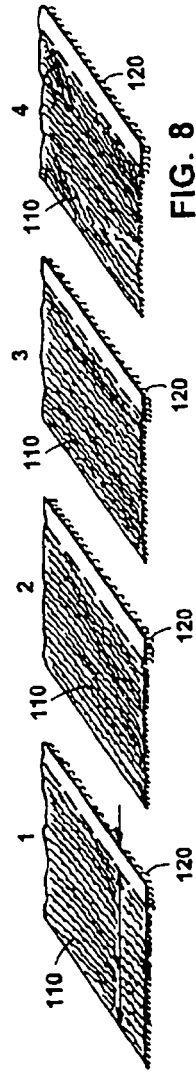
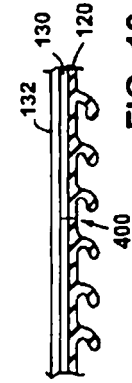


FIG. 12



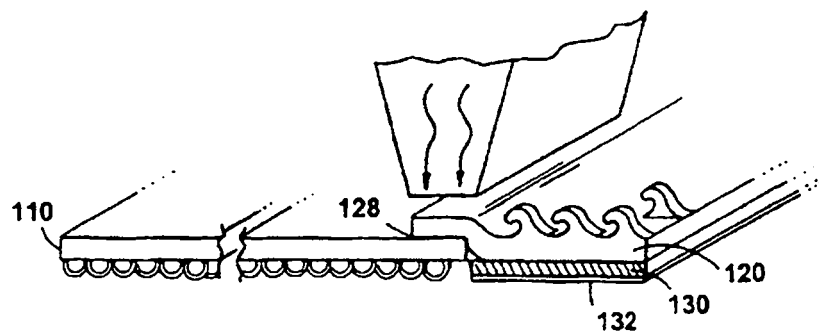


FIG. 13

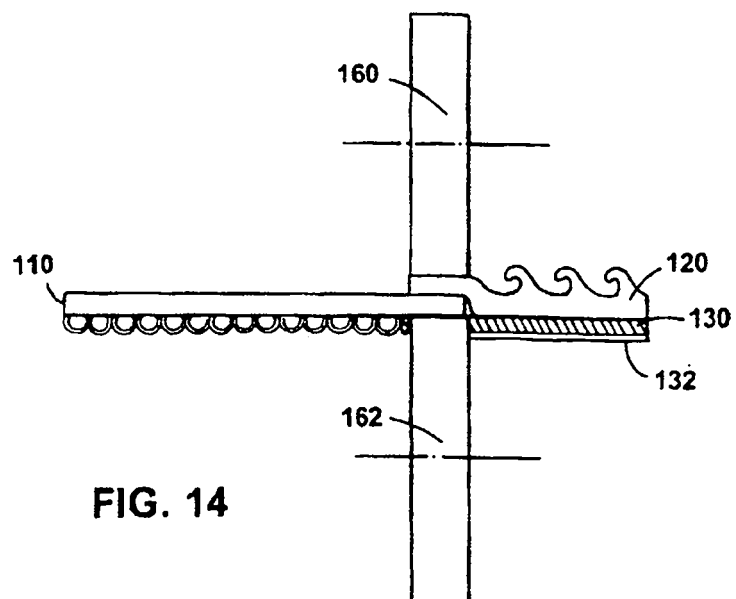
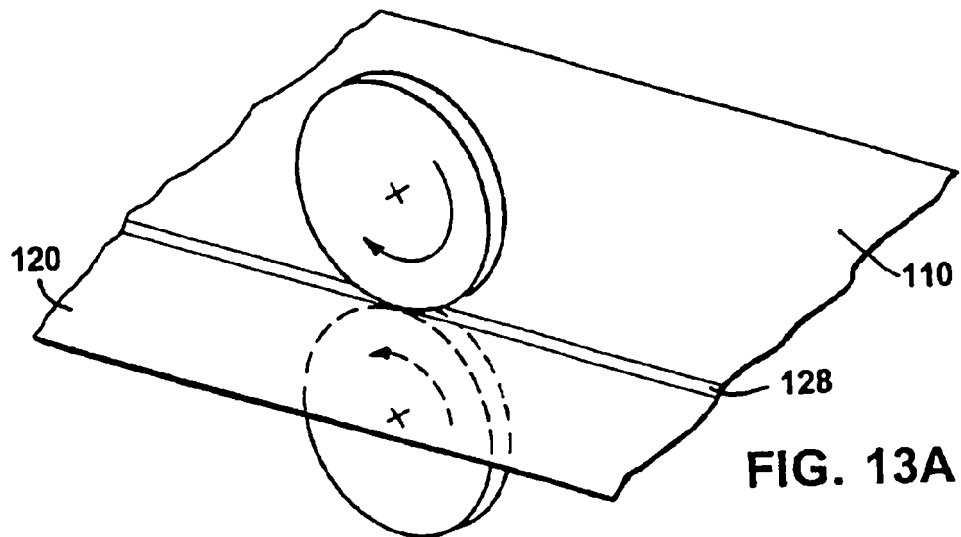


FIG. 14



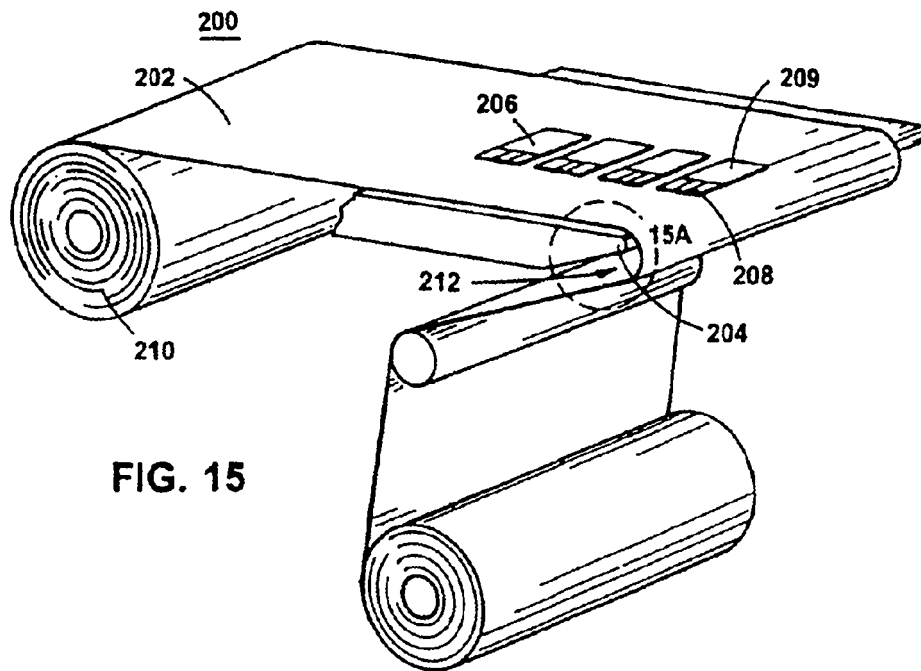


FIG. 15

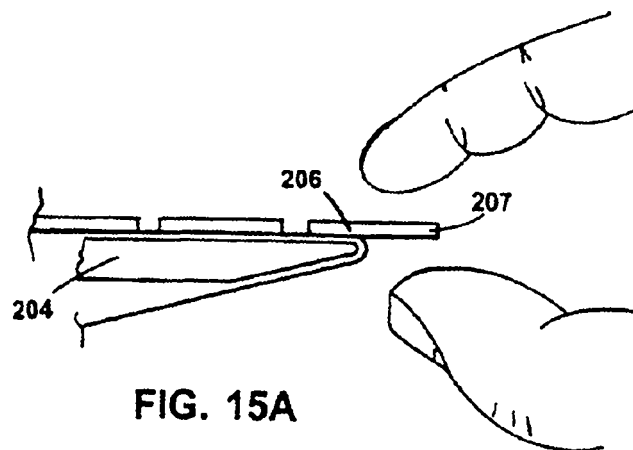
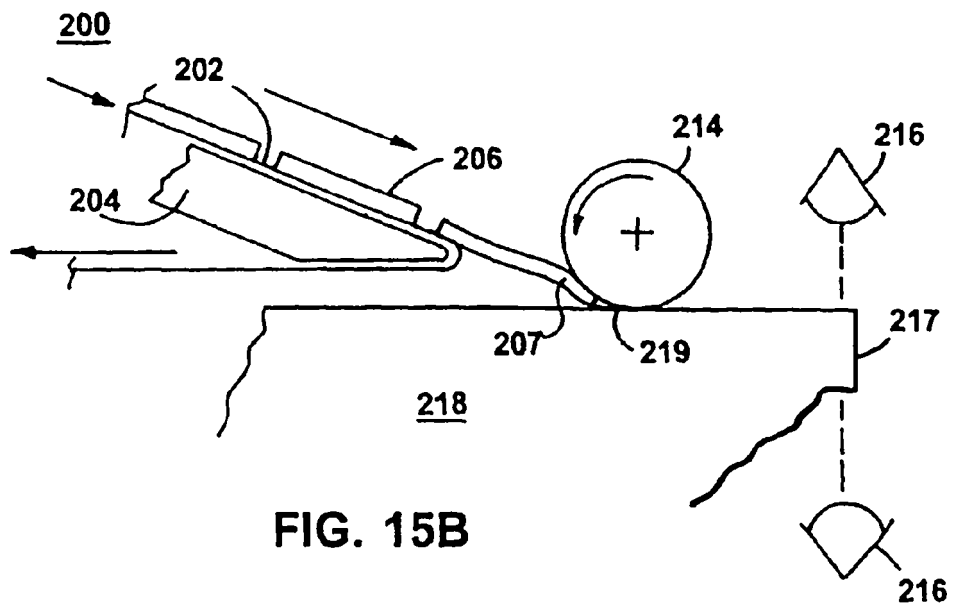


FIG. 15A



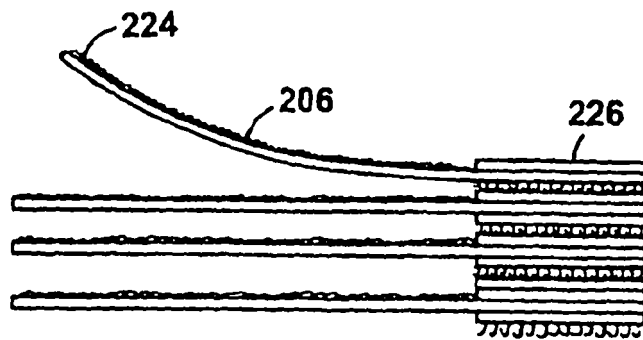


FIG. 16A

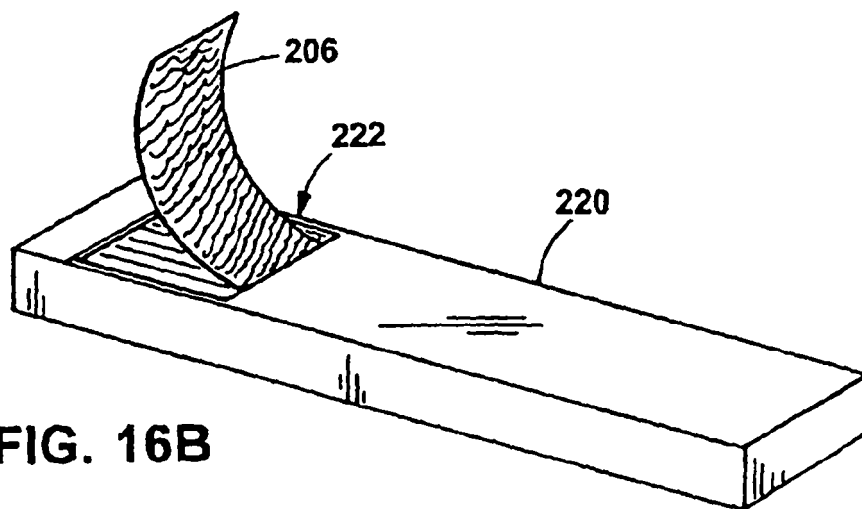


FIG. 16B

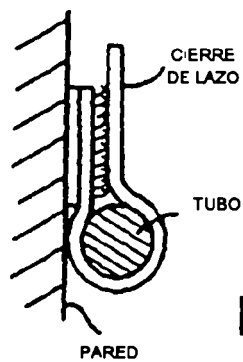


FIG. 17