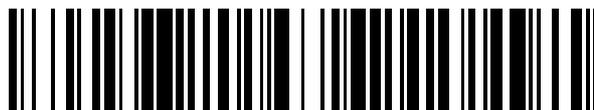


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 683**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2011 PCT/US2011/044266**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.01.2012 WO12009687**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2011 E 11807603 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2592960**

54 Título: **Tira de fijador por contacto dimensionalmente flexible**

30 Prioridad:

23.07.2010 US 367197 P
19.07.2010 US 365724 P
16.07.2010 US 364996 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.12.2016

73 Titular/es:

ROCHA, GERALD (100.0%)
50 Gage Road
Bedford, New Hampshire 03110, US

72 Inventor/es:

ROCHA, GERALD

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 592 683 T3

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

DESCRIPCIÓN

Tira de fijador por contacto dimensionalmente flexible

5 CAMPO

La presente invención se refiere al campo de los fijadores por contacto, en particular a los fijadores de “gancho y bucle” y, más específicamente, a una tira de fijador por contacto dimensionalmente flexible que puede doblarse fácilmente en más de un plano para expandir el uso más allá de las superficies sustancialmente planas, y a un proceso para fabricarla.

10

ANTECEDENTES

Los fijadores por contacto (es decir, Velcro®, Scotchmate®, Tri-Hook®, etc.) originalmente se producían usando tecnología textil. Dos de los tipos más comunes de fijadores por contacto actualmente son los fijadores de gancho y bucle y los fijadores de seta y bucle.

15

Los fijadores de gancho y bucle, tal como fueron originalmente desarrollados y comercializados, consistían en un par de tiras textiles. Estas tiras textiles podían unirse para formar un cierre reciclable; uno de los elementos era una tira de un material textil que tiene numerosos elementos de fijación monofilamento conformados a modo de ganchos que sobresalen de una superficie, y el otro elemento era una tira textil con unos elementos de fijación multifilamento tejidos para sobresalir en forma de bucle por una superficie. Cuando las superficies complementarias de estas tiras se presionaban una contra otra, los numerosos elementos con forma de gancho de una tira eran atrapados por los elementos de bucle en la tira opuesta, creando así una unión temporal reciclable. Cuando las tiras se separaban, los elementos de gancho se deformaban y como consecuencia se producía la separación de los elementos de bucle, lo que permitía reutilizar estos fijadores muchas veces.

20

En el caso de los fijadores de seta y bucle, se sustituyó la tira de tipo gancho por una tira que contiene numerosos salientes monofilamento con forma de cabeza de seta. Las cabezas con forma de seta se formaban calentando las puntas de salientes rectos monofilamento hasta que se producía la formación de una “cabeza de seta” bulbosa en cada saliente. Cuando se separaban las tiras, los elementos con forma de seta generalmente se doblaban y liberaban el elemento de bucle, sin embargo, frecuentemente la cabeza de la seta se enganchaba y destruía el elemento de bucle, reduciendo el número de veces que se podía usar el fijador.

25

Más recientemente, se ha popularizado el uso de métodos de extrusión/moldeado termoplástico para hacer estos fijadores por contacto. En el caso de los fijadores de gancho y bucle, la tira de gancho puede ahora estar extruida/moldeada mientras que la tira de bucle puede todavía fabricarse usando tecnologías de tela tejida, no tejida o trenzada. En el caso de los fijadores de seta y bucle, la tira de seta puede fabricarse mediante la extrusión/moldeado de una tira de material que tiene salientes similares a alfileres y luego formando posteriormente las cabezas similares a setas en los salientes similares a alfileres; la tira de bucle puede todavía fabricarse usando tecnologías de tejido, no tejido o trenzado.

30

En algunos casos, pueden acoplarse dos superficies complementarias de cabezales o bulbos similares a setas para formar un fijador.

35

El uso de tecnologías de extrusión/moldeado para la fabricación de fijadores de tipo gancho y de tipo seta ha reducido significativamente el coste de fabricación y mejorado el rendimiento y apariencia estética de los fijadores por contacto, tales como cierres de lengüeta en pañales desechables o para el tapizado en asientos en automoción.

40

Tanto los fijadores por contacto textiles como moldeados se fabrican típicamente con una forma o base plana (tira) y numerosos salientes o bucles (elementos de fijación) que emanan de la superficie superior y/o inferior de la tira. Estas tiras de fijación pueden comercializarse típicamente en forma de tira o en forma de cinta, según se muestra en 10, 10A en la Figura 1A y 1B.

45

En la Figura 1A, la tira 10 de fijador se muestra con una forma generalmente plana y comprende una base 12 plana con una pluralidad de salientes de tipo gancho 14 o de tipo seta (no mostrada) que emanan de una superficie.

50

La Figura 1B ilustra la tira 10A complementaria que es generalmente plana y comprende una base 12A plana con una pluralidad de bucles 16 que emanan de una superficie. Si se invierte la tira 10 y se fija la superficie con los salientes a la superficie de bucle de la tira 10A se forma un fijador por contacto.

55

En la Figura 1C hasta la Figura 1H siguientes se muestran varias secciones transversales de tiras de fijador típicas.

La Figura 1D ilustra una superficie de la base 12A con bucles que emanan de la misma.

La Figura 1E ilustra fijadores 14 con forma de gancho que sobresalen de ambas superficies de la base 12.

60

La Figura 1F ilustra bucles 16 que emanan de ambas superficies de la base 12A.

La Figura 1G ilustra una superficie de la base 12 (o 12A) con fijadores 14 en forma de gancho que sobresalen de la misma y bucles 16 que emanan de la superficie opuesta.

5 La Figura 1H ilustra una superficie de la base 12 con fijadores 18 en forma de seta que sobresalen de la misma.

La Figura 1I ilustra una superficie de la base 12 con fijadores 19 en forma de bulbo que sobresalen de la misma.

10 Aunque la forma de tira plana típica de las tiras de fijación de la técnica anterior permite que la tira de fijación sea flexible cuando se dobla en una dirección generalmente perpendicular a la superficie de la base tal como se muestra en la Figura 2A, típicamente no permite la flexión o curvado en una dirección generalmente coplanar (o paralela al plano de la base) tal como se muestra en la Figura 2B.

15 La Figura 2A ilustra la tira 10 que es capaz de curvarse en un plano generalmente perpendicular (flecha A) a las superficies de la tira 10.

La Figura 2B ilustra que la tira 10 es esencialmente incapaz de curvarse en un plano paralelo (flecha B) a la superficie de la tira 10.

20 La capacidad de la tira 10 o 10A de fijador para curvarse según una geometría generalmente coplanar o paralela a la tira es particularmente importante cuando es deseable unir o moldear la tira de fijador a la superficie de un objeto plano. Los fijadores por contacto típicamente se unen a, o alternativamente se fijan a objetos tales como paredes de habitaciones, juguetes, cojines de asiento de automoción, etc. La superficie con la que se produce la unión frecuentemente es generalmente de naturaleza plana o lisa. Unir una tira de fijador recta a una superficie plana como una tira recta simple puede ser relativamente sencillo debido a que la tira no tiene que deformarse significativamente para conformarse a la forma deseada. Cuando se desea fijar una tira de fijador a una superficie generalmente plana según una geometría curvada o en cualquier caso no recta, típicamente la tira de fijador se corta en pedazos pequeños y se fija de manera intermitente para crear una forma que se aproxima a la curva o geometría deseada. Pueden cortarse formas curvas de fijadores a partir de grandes láminas de producto de fijador, aunque esto frecuentemente constituye un desperdicio y requiere órdenes personalizadas, inventarios adicionales y planificación avanzada para adquirir las diferentes geometrías personalizadas.

35 Para permitir que una tira de fijador por contacto se curve para dar lugar a una geometría curva, los fijadores por contacto frecuentemente pueden hacerse flexibles cortando el producto similar a una tira de manera intermitente a lo largo de una o ambas caras produciendo así una estructura similar a una columna vertebral, como se muestra en la Figura 3A. Esto permite curvar el producto (flecha C) según las necesidades, tal como se muestra en la Figura 3B, para dotarlo de una forma curva y al mismo tiempo mantener una superficie plana. En las Figuras 3A y 3B, los salientes de la superficie de la tira 10B pueden ser ganchos 14, bucles 16 cabezas 18 de seta u otros elementos de fijación.

40 Los fijadores por contacto pueden algunas veces cortarse en una serie de piezas 20 discretas y volver a unirse con una espina 22 central flexible añadida para unir las piezas entre sí y dar lugar al producto 10C que se muestra en la Figura 4A. Esto permite que el producto se curve y se conforme (flecha C) a varias formas que quedan en un único plano tal como se requiere y se muestra en la Figura 4B. También se contemplan variaciones de este diseño donde las piezas discretas y la espina están moldeadas conjuntamente de manera integral para producir una tira.

45 Otro método de proporcionar una tira 10D flexible puede incluir ranuras o aberturas 24 que pueden cortarse en la base 12 de la tira 10D de fijador para hacer que la tira sea más deformable tal como se muestra en la Figura 5A. Esto permite curvar el producto (flecha C) tal como se requiere y se muestra en la Figura 5B.

50 Los fijadores textiles pueden fabricarse frecuentemente con fibras elastoméricas tejidas en la tira para permitir que la tira similar a una cinta pueda estirarse, flexionarse o curvarse según sea necesario para la aplicación.

55 Aunque el corte intermitente de los bordes de una tira de fijador puede permitir que sea más deformable, esto es muchas veces indeseable cuando la aplicación requiere un fijador continuo con una distribución más uniforme de los elementos de fijación a lo largo de su longitud. Una aplicación típica que podría beneficiarse de esto sería el uso de fijadores particularmente agresivos y resistentes para fijar la tapicería en cojines de asiento en automoción, tal como se muestra en la Figura 6A. En la Figura 6A, un asiento 100 para un automóvil puede incluir un cojín 102 de asiento de espuma y un respaldo 104 de asiento de espuma en una configuración vertical, con una pluralidad de tiras 10 o 10a de fijador, montadas sobre la superficie del asiento de espuma para fijar de manera segura una cubierta 200 de asiento al cojín 102, 104 de espuma.

60 En esta aplicación, uno de los elementos de fijación (el lado del gancho 10, por ejemplo) está moldeado en, o unido sobre, la superficie exterior de un cojín 102 de asiento de uretano. La cubierta 200 de asiento se prepara con el material complementario (el lado 10A de bucle, por ejemplo) en la ubicación adecuada para su acoplamiento con la tira 10 que contiene los ganchos durante el ensamblaje de la cubierta 200 al cojín 102, 104 de uretano. En la Figura

6B se muestra una sección transversal de un cojín de asiento que muestra las tiras de fijador de gancho 10 y bucle 10A en una posición superpuesta lista para su acoplamiento (flecha D). Las tiras de fijación pueden aplicarse al cojín de uretano como tiras rectas (Figura 6A) o pueden aplicarse como tiras curvas para cumplir necesidades estéticas y funcionales según se muestra en la Figura 6C.

Las tiras de fijador usadas para estas aplicaciones de asiento de automóvil frecuentemente se moldean en posición durante la colada del cojín de asiento de uretano mediante la inserción del fijador en el molde antes de verter los precursores líquidos de uretano en el molde de espuma. La tira de fijador puede generalmente ser no permeable para evitar que el material líquido de uretano penetre a través de la base de la tira de fijación y contamine los elementos de fijación.

Los cierres de tira de fijador usados para los asientos de automóvil también están sujetos a grandes cargas por parte del usuario final. Las fuerzas aplicadas cuando un usuario final se sienta en un asiento o se mueve en su asiento pueden provocar que la tira de fijación se desacople o desprenda de la superficie del cojín del asiento de espuma de uretano. Por tanto, es deseable distribuir estas cargas a lo largo de una gran porción de la superficie del cojín de asiento de uretano para evitar que la tira de fijador se desprenda del cojín de uretano durante el uso. También es deseable tener una gran fuerza de fijación usando una cantidad mínima de tira de fijador con el cojín del asiento para permitir flexibilidad de diseño y reducir costes. El uso de tiras de fijación intermitentes o con muescas puede no proporcionar dicha fijación de alta resistencia. Esto puede ser porque una cantidad significativa de la superficie de la tira de fijador con muescas, es decir, el espacio de hueco en la tira de fijador, no contiene elementos de fijación. También pueden ser indeseables los huecos o la naturaleza intermitente de la tira debido a que reducen el área de unión con la espuma de uretano, reduciendo así la resistencia de la unión de la espuma con el fijador.

El uso de tiras de fijador que no son deformables o que no se adaptan adecuadamente a las superficies que se están uniendo puede hacer que el cojín del asiento sea rígido en regiones cercanas a las tiras de fijador. Esta rigidez frecuentemente se transmite a través de la cubierta del asiento haciendo que éste sea incómodo para el usuario final. Por tanto, es deseable que las tiras de fijador sean deformables según varios planos para minimizar o eliminar los puntos rígidos o duros en el asiento final.

En consecuencia, existe una necesidad de una tira de fijador por contacto económica que sea flexible en múltiples planos y que al mismo tiempo pueda mantener el rendimiento de fijación requerido. La siguiente descripción describe tales tiras de fijador y los métodos para fabricarlas. Aunque a lo largo de la siguiente descripción se usan los términos "cinta" o "tira", la presente invención no está limitada a estas configuraciones de los fijadores por contacto. Aunque a continuación se usan los términos tira y fijador de gancho y bucle, en este documento se contempla cualquier fijador capaz de fijación mecánica.

El documento US 2005/0161851 A1 describe fijadores por contacto que tienen una base con forma de lámina que porta una pluralidad de elementos de fijador macho. Los fijadores por contacto se forman térmicamente con formas tridimensionales.

El documento US 6,694,576 B1 describe una tira de fijador con orificios de ventilación a través de la capa de base bajo los ganchos u otros elementos de fijación, para evitar que quede atrapado aire bajo una tira de fijador cuando se coloca sobre un molde de formación durante un proceso de formación de un objeto por moldeo.

COMPENDIO

En una primera realización, la presente invención se refiere a una tira de fijación por contacto que comprende una porción de base que tiene dos lados donde la base se conecta a al menos dos paredes laterales opuestas que forman una pluralidad de canales que se extienden desde un lado de la base. La tira también incluye una porción superior conectada a las paredes laterales opuestas y elementos de fijación situados en un lado de la base o en la porción superior, donde dicha tira incluye una o más aberturas en los canales.

La presente invención también se refiere a una tira de fijación por contacto que comprende una base plana que tiene dos lados, donde la base está conectada a al menos dos paredes laterales opuestas que forman una pluralidad de canales que se extienden desde un lado de la base. La tira de fijación también incluye una pared superior plana conectada a las paredes laterales opuestas y elementos de fijación posicionados en un lado de la base o en la pared superior, donde las paredes laterales opuestas tal como están conectadas a la pared superior plana definen un ángulo de 45° a 179°.

La presente invención también se refiere a un método para formar una tira de fijación por contacto que comprende suministrar material polimérico a una línea de pinzamiento entre un rodillo de moldeo que tiene una superficie corrugada que incluye cavidades de fijador y un dispositivo complementario y forzar el paso del material polimérico por la superficie corrugada y las cavidades de fijador y formar una tira de fijador. Dicha tira de fijación comprende una porción de base que tiene dos lados, donde la base está conectada a al menos dos paredes laterales opuestas que forman una pluralidad de canales que se extienden desde un lado de la base, una porción superior conectada a las paredes laterales opuestas y elementos de fijación posicionados en un lado de la porción de base o la porción de base.

La presente invención también se refiere a un método para formar una tira de fijación por contacto que comprende suministrar una tira de fijador que contiene fijadores y alimentar la tira entre unos rodillos donde los rodillos incluyen unos dientes sobresalientes donde los dientes deforman la tira de fijador y proporcionan una tira de fijación. La tira de fijación comprende una porción de base que tiene dos lados donde la porción de base está conectada a al menos dos paredes laterales opuestas que forman una pluralidad de canales que se extienden desde un lado de la base, una porción superior conectada a las paredes laterales opuestas, y elementos de fijación posicionados en un lado de la base o en la porción superior.

La presente invención también se refiere a un método para formar una tira de fijación por contacto que comprende suministrar una tira de fijador que contiene fijadores y alimentar la tira en un molde que tiene una superficie corrugada donde se aplica vacío y/o presión a la tira para formar una tira de fijador. La tira de fijador comprende una porción de base que tiene dos lados donde la porción de base está conectada a al menos dos paredes laterales opuestas que forman una pluralidad de canales que se extienden a partir de un lado de la porción de base, una porción superior conectada a la porción lateral opuesta y elementos de fijación posicionados en un lado de la base o en la porción superior.

La presente invención también se refiere a un método para formar una tira de fijación que comprende suministrar una tira de fijador que contiene fijadores y alimentar la tira a un rodillo que tiene una superficie corrugada donde se aplica vacío a la tira para formar una tira de fijador. La tira de fijación comprende una porción de base que tiene dos lados donde la porción de base está conectada a al menos dos paredes laterales opuestas que forman una pluralidad de canales que se extienden desde un lado de la porción de base, una porción superior conectada a las paredes laterales opuestas y elementos de fijación posicionados en un lado de la base o en la porción superior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características, funcionamiento y ventajas de la invención se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas tomadas en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que

La Figura 1A es una vista en perspectiva de una tira de fijador de la técnica anterior para un sistema de fijador por contacto;

La Figura 1B es una vista en perspectiva de una tira de la técnica anterior complementaria para un sistema de fijador por contacto;

La Figura 1C ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1A con fijadores en forma de gancho sobresaliendo desde una superficie;

La Figura 1D ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1B con bucles que emanan de una superficie;

La Figura 1E ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1A con fijadores en forma de gancho sobresaliendo de ambas superficies de la base;

La Figura 1F ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1B con bucles emanando de ambas superficies de la base;

La Figura 1G ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1A con fijadores en forma de gancho sobresaliendo de una superficie y bucles emanando de la superficie opuesta;

La Figura 1H ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1A con fijadores con forma de seta sobresaliendo de una superficie;

La Figura 1I ilustra en sección transversal la tira de fijador de la Figura 1A con fijadores con forma de bulbo sobresaliendo de una superficie;

La Figura 2A es una vista en perspectiva de la tira de la Figura 1A que es capaz de curvarse en un plano generalmente perpendicular a cualquier superficie de la tira;

La Figura 2B es una vista en perspectiva de la tira de la Figura 1A que es esencialmente incapaz de curvarse en un plano generalmente paralelo a la superficie de la tira;

La Figura 3A es una vista superior de una estructura de tipo columna vertebral según la técnica anterior para proporcionar una tira que puede curvarse en un plano generalmente paralelo a la base de la tira;

La Figura 3B es una vista superior de la estructura de la Figura 3A curvada según una forma curva y teniendo todavía una superficie relativamente plana;

La Figura 4A es una vista superior de otro medio según la técnica anterior para proporcionar una estructura que puede curvarse a lo largo del plano de la estructura de base;

La Figura 4B ilustra la forma curvada de la estructura de la Figura 4A;

La Figura 5A es una vista superior de otro medio según la técnica anterior para proporcionar una estructura que puede curvarse a lo largo del plano de la estructura de base;

La Figura 5B ilustra la forma curvada de la estructura de la Figura 5A;

La Figura 6A es una vista en perspectiva de un ejemplo de asiento de automóvil y el uso de las tiras de fijador en el asiento de espuma del automóvil;

La Figura 6B es una vista en sección transversal del uso de las tiras de fijador por contacto para ensamblar una cubierta de asiento al asiento de la Figura 6A;

La Figura 6C ilustra el uso de tiras de fijador por contacto que tienen una configuración curvada en un asiento de espuma;

La Figura 7A es una vista en perspectiva de un ejemplo de tira de fijación por contacto corrugada formada con una pluralidad de canales de acuerdo con la presente invención.

Las Figuras 7B-7I ilustran vistas en sección transversal de la tira de fijador corrugado de la Figura 7A con elementos de tipo gancho, elementos de tipo seta, y elementos de estilo bucle en varias posiciones sobre la tira corrugada;

Las Figuras 8A-8I son vistas en sección transversal y/o vistas superiores del ejemplo de tira corrugada de acuerdo con la presente invención;

Las Figuras 9A-9C ilustran el uso del ejemplo de tira de fijación corrugada de acuerdo con la presente invención como un vendaje médico o una porción de un vendaje médico para la muñeca o la pierna;

Las Figuras 10A y 10B ilustran el ejemplo de tira de fijador corrugado de acuerdo con la presente invención en vistas respectivamente superior y frontal, como una lengüeta de cierre de un pañal, con elementos de fijación solo en el extremo de la lengüeta de cierre;

Las Figuras 10C y 10D ilustran el ejemplo de tira de fijador corrugado de acuerdo con la presente invención en vistas respectivamente superior y frontal, como una lengüeta de cierre para un pañal con elementos de fijación en la pared superior de los canales;

Las Figuras 10E y 10F ilustran el ejemplo de tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención en vistas respectivamente superior y frontal, como una lengüeta de cierre para un pañal con elementos de fijación entre los canales;

Las Figuras 11A y 11B son vistas en sección transversal del ejemplo de tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención, que ilustran diferentes porciones de la base o los canales que tienen un mayor grosor de pared que el grosor de las paredes adyacentes;

La Figura 12 ilustra en sección transversal una alta densidad de corrugaciones que incluyen fijadores de gancho de acuerdo con la presente invención;

La Figura 13 ilustra en sección transversal el uso de una cubierta protectora para los elementos de fijación de acuerdo con la presente invención;

Las Figuras 14A y 14B ilustran en sección transversal la fijación de una tira de fijador de bucle a una tira corrugada que incluye elementos de gancho de acuerdo con la presente invención, donde se requiere una fuerza para el acoplamiento;

Las Figuras 15A y 15B ilustran en sección transversal que las fibras o láminas elastoméricas pueden estar integradas en o sobre el ejemplo de tira de fijador corrugada de la presente solicitud;

La Figura 16 es una vista lateral de un ejemplo de aparato para formar la tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención;

La Figura 17 es una vista lateral de otro ejemplo de aparato para formar la tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención;

La Figura 18A es una vista lateral de otro ejemplo de aparato para formar la tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención; y

La Figura 18B es una vista lateral de un ejemplo de aparato para formar la tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención;

Las FIGURAS 19A-D son vistas de sección de la tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención, que incluye un material deformable protector para los elementos de protección;

La Figura 20A es una vista en perspectiva de un ejemplo de tira de fijación de contacto corrugada formada con aberturas y muescas en la pluralidad de canales de acuerdo con la presente invención.

La Figura 21 es otra vista en perspectiva de un ejemplo de tira de fijación de contacto corrugada formada con aberturas y muescas en la pluralidad de canales de acuerdo con la presente invención.

La Figura 22A-D son vistas de sección adicionales de la tira de fijador corrugada de acuerdo con la presente invención, que incluye un material deformable protector para los elementos de fijación.

Descripción detallada

Otros objetos y ventajas de la presente invención serán fácilmente evidentes para aquellos expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada, donde se muestran y describen realizaciones preferidas de la invención. Como se verá, la invención permite otras realizaciones diferentes, y es posible modificar en diferentes aspectos sus múltiples detalles sin apartarse de la invención. En consecuencia, se debe interpretar la descripción como de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

Para los elementos comunes a las diferentes realizaciones de la presente invención, se mantiene constante el carácter de referencia numérica a lo largo de las realizaciones, aunque se distinguen unas de otras mediante el carácter alfanumérico añadido al carácter de referencia existente. En otras palabras, por ejemplo, un elemento al que se hace referencia como 10 en la primera realización se hace correspondientemente referencia como 10A, 10B, y sucesivos en posteriores realizaciones. Por tanto, cuando una realización usa un carácter de referencia para referirse a un elemento, el carácter de referencia aplica igualmente, distinguido por el carácter alfanumérico, a las otras realizaciones donde el elemento es común.

Cuando se desea un producto (tira o cinta) de fijador por contacto flexible, la base 12, 12A de la tira 10, 10A de fijación puede conformarse según una topología de tipo corrugado. Uno de dichos ejemplos de topología se muestra en la Figura 7A.

La Figura 7A es una vista en perspectiva de un ejemplo de tira 50 de fijación por contacto corrugada formada con una pluralidad de canales 52 que se extienden desde un lado de la base 12. Los canales 52 incluyen además elementos 14 de gancho que sobresalen de la pared 54 superior del canal 52. Como se muestra en la sección transversal de las Figuras 7B-7I, también pueden usarse sobre la base 12 otros elementos de fijación conocidos en la técnica que incluyen, sin limitación, bucles 16 y formas de seta 18, que sobresalen de cualquiera de las superficies de la base y/o los canales.

La base 12 puede estar tejida, moldeada o formada con posterioridad según la forma 50 corrugada usando varios métodos que se describen en este documento. Los elementos de fijación (setas, ganchos, bucles, etc. o combinaciones de los mismos) pueden estar presentes a lo largo de todas o parte de las superficies corrugadas según se desee. En la Figura 7B hasta la Figura 7I se muestran varias posibles configuraciones que tienen elementos de fijación que sobresalen de los mismos.

Por "corrugado" según se emplea en este documento, se hace referencia a que la base 12 de la tira 50 está formada con una pluralidad de canales 52 que pueden extenderse hacia fuera desde una o ambas caras de la base (ver la Figura 7A). Tales canales pueden estar formados preferiblemente en perpendicular al eje longitudinal de la tira. Se contempla, sin embargo, que la pluralidad de canales puedan estar formados según cualquier ángulo con relación al eje longitudinal de la tira, incluyendo en paralelo, perpendicular y todos los ángulos entre ambos (por ejemplo, desde un grado hasta 90 grados según incrementos de 1 grado). En consecuencia, las corrugaciones pueden extenderse en una o más direcciones, tales como la dirección de la máquina, la dirección transversal a la máquina, inclinada con relación a la máquina, o cualquier combinación de los mismos. Además, los canales pueden ser intermitentes o discontinuos a lo largo de la longitud; es decir, pueden comenzar y terminar a lo largo de su longitud en una tira dada.

Preferiblemente, la pluralidad de canales son esencialmente paralelos uno a otro según se ilustra en la Figura 7A, aunque se contempla que los canales puedan también formar un ángulo agudo unos con otros (<90 grados). Los canales adyacentes también pueden variar en altura y anchura para proporcionar una flexibilidad adicional. Por "canal" según se emplea en este documento se hace referencia a una forma alargada formada en una lámina de base donde la forma incluye dos paredes 56, 58 laterales opuestas y, opcionalmente, una pared superior 54 o inferior 12 situada entre las paredes laterales. Véase la Figura 7A. Con solo dos paredes, el canal parecerá un "pliegue" mientras que cuando hay una pared superior o inferior el canal adoptará una forma de "U". Se contempla que las paredes laterales puedan ser paralelas una a la otra o inclinadas entre sí lateralmente y/o longitudinalmente. La pared superior o inferior puede ser plana, curvada o tener varios lados (por ejemplo, tener dos o más elementos rectos o curvados). La base 12 se extiende entre los canales 52 que la interconectan.

En otras palabras, los canales 52 pueden formarse en toda o solo una porción de la tira de fijador. Pueden ser de naturaleza continua o intermitente. Pueden variar en inclinación, altura, densidad, ángulo o forma o cualquier combinación de los mismos dentro de una única tira 50 de fijador.

Los canales 52 que constituyen las corrugaciones pueden oscilar entre alrededor de 0,00254 cm (0,001") o menos en amplitud (H) hasta más de 1,37 cm (0,500") para permitir la flexibilidad requerida de modo que la tira pueda curvarse fácilmente en un plano generalmente paralelo a la superficie de la tira. Véase la Figura 8B). La amplitud H puede por tanto estar en el rango de 0,00254 cm (0,001") hasta 5,08 cm (2,0 pulgadas). La anchura (W1) de los canales y la anchura entre los canales (W2) puede variar desde alrededor de 0,0127 cm (0,005") hasta alrededor de 6,35 cm (2,50") en incrementos de 0,00254 cm (0,001"), tales como 0,0153 cm (0,006"), 0,178 cm (0,007"), 0,0203 cm (0,008"), etc. Véase la Figura 7A.

Pueden disponerse elementos de fijación (setas, ganchos, bucles, etc. o combinaciones de los mismos) sobre una o ambas superficies de los canales o entre los canales de la tira de fijador corrugada o pueden posicionarse en áreas específicas según se desee.

La Figura 7B a la Figura 7I muestran ejemplos de fijadores corrugados con elementos 14 de tipo gancho, elementos 18 de tipo seta, y elementos 16 de tipo bucle en varias posiciones sobre la tira corrugada. Estos elementos de fijación, u otros elementos de fijación que proporcionan acoplamiento mecánico, pueden disponerse en una o ambas caras según un patrón continuo o de forma intermitente.

Por ejemplo, la Figura 7B ilustra una tira 50 corrugada que tiene dobles ganchos 15 que sobresalen únicamente de la pared superior del canal 52. La Figura 7C ilustra una tira 50 corrugada que tiene ganchos 14 que sobresalen de los lados y la pared superior del canal 52 así como de la base 12.

La Figura 7D ilustra una tira 50 corrugada que tiene elementos 18 con forma de seta que sobresalen en una dirección desde la parte superior del canal 52 y en la dirección opuesta desde el otro lado de la base 12 entre los canales en lugar de desde las paredes del canal.

La Figura 7E ilustra una tira 50 corrugada que tiene elementos 18 con forma de seta que sobresalen en la misma dirección desde la pared superior del canal 52 y desde la base 12 entre los canales. La Figura 7F ilustra una tira 50

corrugada que tiene bucles 16 que sobresalen solo desde la pared superior del canal 52.

La Figura 7G ilustra una tira 50 corrugada que tiene bucles 16 que sobresalen desde las paredes superior y lateral del canal así como desde la base 12 entre y dentro de los canales. La Figura 7H ilustra una tira 50 corrugada que tiene elementos 18 conforma de seta que sobresalen sólo de la base entre los canales 52. La Figura 7I ilustra una tira 52 corrugada que tiene dobles ganchos 15 que sobresalen solo de la base 12 entre los canales 52.

Las corrugaciones permiten que el producto se curve y/o estire en un plano que es generalmente paralelo al plano de la base 12 y por tanto proporcionan una tira de fijación que se puede curvar y aun así sigue siendo plana. Las corrugaciones permiten que la tira de fijación sea flexible o deformable cuando se curva en una dirección perpendicular a la base según se muestra en la Figura 8A así como en direcciones generalmente coplanares según se muestra en la Figura 8B. Las corrugaciones también permiten que el producto se estire a lo largo del eje longitudinal de la base según se muestra en la Figura 8C.

La Figura 8A es una vista lateral de la tira 50 corrugada con ganchos 14 e ilustra la facilidad de curvado de la tira (flecha A) en cualquier dirección generalmente perpendicular al plano de la base 12.

La Figura 8B es una vista superior de la tira 50 corrugada con ganchos 14 e ilustra la facilidad de curvado de la tira (flecha B) en cualquier dirección generalmente paralela al plano de la base 12.

La Figura 8C es una vista superior de la tira 50 corrugada con ganchos 14 en un estado sin estirar y la Figura 8D ilustra la tira 50 según una vista en sección transversal, sin estirar. La Figura 8E es una vista superior de la tira 50 corrugada con ganchos 14 alargada o estirada (flecha F) en una dirección esencialmente paralela al eje longitudinal de la tira 50. La Figura 8F ilustra en una vista de sección transversal la tira alargada o estirada (flecha F) en una dirección esencialmente paralela al eje longitudinal de la tira 50.

El curvado anteriormente mencionado de las corrugaciones puede definirse convenientemente según se muestra en la Figuras 8G y 8H. Como se muestra en la Figura 8G, la tira de fijación corrugada que incluye la base 12 que tiene los lados 56 y 58 y la pared superior 54 puede definir un ángulo alfa (α) entre la base 12 y las paredes laterales (56 o 58). Como se muestra en la Figura 8G, este ángulo puede tener un valor de 90° y como se muestra en la Figura 8H, cuando se estiran las corrugaciones, el ángulo puede aumentar en valor hasta un valor de 180° (posición completamente estirada). En consecuencia, el valor del ángulo alfa (α) puede tener un valor de 90° hasta 180° .

Como se muestra a continuación en la Figura 8I, el ángulo alfa (α) puede tener un valor de menos de 90° , y puede tener un valor tan bajo como 45° . En consecuencia, el ángulo alfa (α) formado por la intersección de la pared superior plana y las paredes 56 o 58 laterales planas puede oscilar entre 45° y 180° (posición completamente extendida). Por supuesto, puede apreciarse que cuando mayor sea el ángulo alfa (α) en el fijador formado se proporcionará un fijador cuya capacidad de estirarse se reduce (es decir, el valor elevado de alfa altera la geometría del fijador de manera que se puede producir menos estiramiento). En consecuencia, en el estado no-estirado, el valor de alfa (α) de este documento puede estar en el rango de 45° a 179° .

Además, la referencia a que la base 12, las paredes laterales 56 o 58, y la pared superior 54 pueden ser individual o colectivamente planas, puede entenderse como que una porción de pared es relativamente plana, y que es recta en dos dimensiones al menos en una porción de su superficie.

Como también puede ser evidente a partir de la Figura 8I, en aquellas situaciones en las que el valor de alfa (α) es menor de 90° , la superficie 54 del fijador que contiene elementos 14 de fijación puede proporcionar ahora una superficie relativamente continua de elementos de fijación cuando el producto está en el estado no estirado. En consecuencia, el fijador de este documento que está formado con una pared 54 superior parecida a un plano y paredes laterales 56 y 58 parecidas a un plano puede configurarse de modo que la pared 54 superior parecida a un plano esté configurada para proporcionar una superficie casi continua de elementos de fijación. Es decir, la distancia entre la pared superior similar a un plano entre canales, identificada como elemento 55 en la Figura 8I, puede ser del orden de 0,00254 cm – 1,27 cm (0,001 – 0,5 pulgadas), más preferiblemente en el rango de 0,00254 cm – 0,635 cm (0,001 – 0,25 pulgadas).

También se puede mencionar que con respecto de los materiales utilizados para formar la configuración de fijador ilustrada en la Figura 8I, y que se describe con mayor detalle más adelante en este documento, los materiales son tales que son suficientemente flexibles de modo que puedan ser separados del aparato y puedan ser usados para formar el fijador de manera continua. Véase la Figura 16. En este contexto, pueden usarse preferiblemente aquellos materiales poliméricos que tienen un módulo de flexión menor o igual a $2757,9 \text{ N/mm}^2$ (400000 psi). Más preferiblemente, el módulo de flexión del material puede estar en el rango de $517,11 \text{ N/mm}^2$ (75000 psi) hasta $151,3 \text{ N/mm}^2$ (225000 psi).

Se debe remarcar que la fuerza para extender, estirar o de cualquier modo deformar el fijador de este documento es significativamente menor que en otros fijadores conocidos en la técnica (por ejemplo, tal como el fijador de forma sinusoidal de la publicación de patente estadounidense 2005/0161851). Mediante el uso de paredes laterales 56 y

58 planas, la magnitud de la fuerza necesaria para extender, estirar o de otro modo deformar el fijador se reduce debido a la relativa facilidad para curvar las paredes laterales planas. El modelado por ordenador de los fijadores con forma sinusoidal en comparación con los fijadores de este documento presenta alrededor de un 20% de aumento en la extensión del fijador sobre el diseño con forma sinusoidal para una fuerza aplicada dada.

La superficie 12 superior similar a un plano del fijador de este documento también proporciona un aumento significativo en la cantidad de elementos de fijación disponibles para acoplarse a una tira de fijación opuesta. Relativamente pocos de los elementos de fijación del fijador sinusoidal según se describe en el estado de la técnica (véase de nuevo la publicación de patente estadounidense 2005/0161851) quedan disponibles para el acoplamiento con los elementos de fijador opuestos debido a la curvatura de la superficie superior.

Como se ha descrito anteriormente, la capacidad para curvarse según una geometría generalmente coplanar con relación a la tira 50 así como otros grados de libertad es particularmente importante cuando se desea unir o moldear la tira de fijación a la superficie de un cojín de asiento de automóvil u otra superficie no plana. La tira 50 de fijador corrugado, al ser flexible en múltiples planos, permite que la tira de fijador se estire o alargue junto con la zona de apoyo del asiento de espuma cuando un usuario se sienta en un asiento, reduciendo o eliminando así la rigidez localizada o puntos duros en el asiento. Al elegir una inclinación adecuada (altura, anchura, separación, etc.) para los canales, puede mantenerse la resistencia del fijador en niveles deseables.

La tira 50 corrugada puede fabricarse con o sin aberturas u otros cortes si se desea para mantener una barrera contra contaminantes tales como líquidos o gases que se utilizan en el proceso de fijación. Esto puede ser beneficioso si los productos corrugados se usan en aplicaciones tales como la aplicación de asientos de automóvil descrita anteriormente, para reducir o eliminar que la espuma de uretano se filtre hacia el interior del área del elemento de fijación de la tira 50 durante las operaciones de moldeo.

El uso de una base corrugada según se describe en este documento también puede permitir que todo el fijador (por ejemplo, los ganchos y la base) se fabrique a partir de un material con un módulo alto si se desea, manteniendo así un gran rendimiento de cierre a la vez que permite que el producto sea flexible. Esto puede simplificar la fabricación así como reduce costes. En consecuencia, las tiras de fijador corrugadas de este documento pueden fabricarse a partir de materiales que tienen valores de módulo de flexión de hasta 3447,5 N/mm² (500000 psi).

Se pueden usar tiras de fijador para fijar vendajes médicos que se van a usar para inmovilizar tobillos o muñecas torcidos, etc. Uno de tales ejemplos se muestra en la Figura 9A. La flexibilidad y estirabilidad de la tira 50 de fijador corrugado puede ser más confortable. Las tiras de fijador corrugadas pueden fabricarse con aberturas si se desea para permitir que el fijador respire. También se contempla que todo o solo una porción del vendaje esté corrugado de una manera continua y/o intermitente y que todo o solo una porción del vendaje pueda contener elementos de fijación.

La Figura 9A ilustra esquemáticamente un vendaje 60 médico para una muñeca 70 que incluye la tira 50 de fijador corrugado de la presente invención. La Figura 9B es una ilustración de un vendaje 60A médico para una muñeca 70 que comprende una tira 50 de fijador corrugado que tiene ganchos (no mostrados) una cara y bucles 16 en la otra cara de manera que la tira 50 puede adherirse a sí misma. La Figura 9c es una ilustración de un vendaje 60B médico para una pierna 80 que comprende una tira 50 de fijador corrugado (no mostrada) en una cara y bucles 16 en la otra cara de manera que la tira 50 puede adherirse a sí misma. Un vendaje 60B en espiral debido a su fabricación corrugada puede proporcionar un material flexible y alargable en una dirección al mismo tiempo que proporciona soporte o rigidez estructural en otra dirección. Como se ha remarcado anteriormente, se pueden utilizar varias combinaciones de elementos de fijación en una o ambas caras de la tira. Las tiras de fijación corrugadas y/o el vendaje pueden fabricarse con aberturas (véase la Figura 10D), si se desea, para permitir que la tira/ vendaje respire.

Cuando se utiliza en aplicaciones tales como pañales infantiles o productos para incontinencia de adultos, los fijadores por contacto pueden unirse a un cierre de "lengüeta lateral" que el consumidor utiliza para fijar el pañal al bebé o adulto. En estas aplicaciones, la flexibilidad y/o estirabilidad de una cinta de fijación corrugada puede eliminar o reducir la incomodidad del usuario. Las cintas de fijación descritas en la técnica típicamente no se estiran y por tanto pueden fijarse a la prenda desechable en combinación con telas elastoméricas para mejorar la flexibilidad del cierre. El uso de corrugaciones en la base de la tira de fijador, como se describe en este documento, puede eliminar la necesidad de añadir telas elastoméricas u otros materiales a la prenda desechable o pueden usarse para complementar el uso de telas elastoméricas u otros materiales. Parte o la totalidad de la cinta de fijación puede ser corrugada según se describe en este documento. Algunos ejemplos de lengüetas de pañal corrugadas se muestran en las Figuras 10A-F. En algunos casos, la tira 50 corrugada puede incluir aberturas 94 o hacerse de otro modo transpirable para aplicaciones tales como éstas. También se prevé que una porción del pañal adyacente al fijador pueda ser corrugado y pueda contener elementos de fijación en o junto a las áreas corrugadas.

Las Figuras 10A y B ilustran en vistas superior y frontal un pañal 90 que incluye una lengüeta 92 de cierre formada a partir de una tira 50 de fijador corrugado según se describe en este documento, incluyendo la tira elementos 14 de gancho (u otros elementos de fijación) sólo en la porción de extremo de la base 12 y no en los canales 52.

Las Figuras 10C y D ilustran en vistas superior y frontal un pañal 90 que incluye una lengüeta 92 de cierre formada a partir de una tira 50 de fijador corrugada según se describe en este documento, incluyendo la tira elementos 14 de gancho (u otros elementos de fijación) en la parte inferior de los canales y en la porción de extremo de la base 12.

Las Figuras 10E y F ilustra en vistas superior y frontal un pañal 90 que incluye una lengüeta 92 de cierre formada a partir de una tira 50 corrugada según se describe en este documento, donde los elementos de fijación quedan sólo entre los canales 52 dentro del canal para permitir una superficie de contacto suave. Cuando se fija, la fuerza (flecha G) aplicada a la lengüeta o el estiramiento de la lengüeta presentarían los elementos de fijación para su conexión a una superficie complementaria.

Como se ilustra en las Figuras 11A y 11B, el grosor de la pared superior 54 (o inferior o laterales) del canal 52 en las regiones corrugadas puede ser menor que, igual que, o mayor que el grosor de la base en el equilibrio de la tira. La Figura 11A ilustra una tira 50 corrugada que tiene una base 12 y canales 52 con una pared superior 54 más gruesa que las paredes laterales o la base, y ganchos 15 dobles que sobresalen de la pared 54 más gruesa. La Figura 11B ilustra una tira 50 corrugada que tiene una base 12 y canales 52, siendo la base más gruesa que las paredes del canal y dobles ganchos 15 que sobresalen de la base 12.

Mediante el ajuste del grosor relativo de las paredes 56 y 58 laterales para que sea relativamente más delgado que la base 12 o la pared superior 54, se puede aumentar la flexibilidad de este fijador al mismo tiempo que se puede mantener la resistencia de la interfaz donde los elementos de fijación se conectan a la base o pared superior. Cuando se aplica una carga a los elementos de fijación, es común que el material de la base se desvíe provocando así que el fijador se desacople de los elementos complementarios de manera prematura. Mantener la base o la pared superior relativamente más gruesa donde están ubicados los elementos de fijación puede proporcionar ahora un fijador relativamente más fuerte al mismo tiempo que permite una reducción en la cantidad de material necesario para fabricar el fijador (es decir, menos uso de material en las secciones 56 y 58 de pared lateral relativamente más finas).

La Figura 12 ilustra en sección transversal que se puede mantener una alta densidad de elementos de fijación con los canales 52 ocupando el espacio entre elementos 15 de fijación adyacentes.

En otro ejemplo de realización, puede aplicarse una lámina u otro material 96 protector a la tira 50 corrugada que puede proteger temporalmente los elementos 15 de fijación. En la Figura 13 se muestra una de estas configuraciones. Los productos de fijador por contacto para su uso en aplicaciones de asiento de automoción (ver las Figuras 6A-6C) pueden beneficiarse de la cubierta 96 protectora durante la operación de moldeo de la espuma para el cojín del asiento. La cubierta 96 puede proteger los elementos 15 de fijación de la contaminación durante el vertido y expansión de los precursores de uretano en el molde de espuma. Se pueden prever el sellado de los bordes así como de los extremos de la cubierta 96 protectora a la tira de fijación, proporcionando así protección contra la contaminación en múltiples direcciones durante una operación de moldeo. Los bordes de la tira corrugada pueden ser planos, corrugados o estar conformados de otro modo para proporcionar una protección temporal.

El material protector puede comprender adhesivos, espumas, juntas, recubrimientos u otros materiales además de, o en lugar de, un material de lámina polimérica. Si se utiliza, la lámina 96 protectora puede separarse, fundirse o hacerse inefectiva de cualquier otro modo después de la operación de moldeo para permitir que los elementos de fijación estén disponibles para acoplarse a una tira de fijador complementaria. Además, se contempla que los espacios 52A entre los canales 52 puedan llenarse con un material deformable que pueda separarse antes del acoplamiento con otra tira complementaria o que pueda comprimirse para exponer las cabezas de los elementos de fijación para permitir el acoplamiento.

Como se muestra en la Figura 19A, un material protector puede incluir un material 70 deformable que pueda disponerse a lo largo de la parte superior de la tira 50 corrugada de un modo que parcial o completamente encapsula y similarmente protege los elementos 15 de fijador pero no penetra significativamente hacia dentro de, y contacta con, la base entre los elementos de fijador. En otras palabras, la tira 50 corrugada puede tener elementos 15 de fijación sobre, por ejemplo, la superficie superior 54 de los canales 52 y el material 70 deformable puede encapsular total o parcialmente estos elementos 15 de fijación para protegerlos contra la contaminación durante una operación de moldeo u otra operación de ensamblaje. Una porción del elemento de fijador puede sobresalir a través del material deformable de modo que permite que el fijador funcione, en cuyo caso no es necesario quitar el material deformable. Como se ha mencionado anteriormente, el material deformable puede ser, por ejemplo, una capa de espuma blanda que puede presionarse sobre la tira corrugada y permitir que los elementos de fijación penetren y estén protegidos.

En el caso de un asiento de automoción como en las Figuras 6A-C, el material de moldeo (en algunos casos espuma de uretano) puede penetrar en los canales desde los lados (y también a través de cualquier abertura en los canales que pueda ayudar a anclar la tira al producto moldeoado, Figura 20A). Como se muestra en la Figura 19B, cuando el material 70 deformable se extrae posteriormente de los elementos 15 de fijación después de la operación

- de moldeado (asiento 102 de espuma), numerosos ganchos 15' pueden ser visibles en la superficie del asiento 102 moldeado. Los elementos de fijación pueden estar presentes en los canales y/o bajo los canales para ayudar en el anclaje, pero sólo el nivel superior de elementos 15' de fijación (aquellos que deben estar disponibles para el acoplamiento) preferiblemente se encapsulan o se protegen de otro modo de la contaminación durante el moldeado.
- 5 Las Figuras 19C y D ilustran la adición de una lámina 72 de material corrugado de crepé u otro material deformable a la superficie superior de la capa 70 de material deformable para añadir resistencia para separar la capa de los elementos 15 de fijación.
- El material 70 deformable puede incluir, sin limitación, un termoplástico en espuma tal como PVC, o materiales de espuma con endurecimiento térmico, tales como espumas de uretano. El material 70 deformable puede contener polvos metálicos u otros materiales que pueden permitir que el material deformable sea atractivo para las fuerzas magnéticas. Dicho material puede contener materiales magnéticos o materiales que puedan magnetizarse posteriormente para hacer que el material deformable sea atractivo a otros materiales magnéticos o materiales atraíbles, tales como hierro, etc. Esto puede ser útil para disponer la tira 50 en un molde de espuma metálico de tal modo que la tira pueda ser fabricada con espuma en posición. La capa de material deformable puede ser suficientemente gruesa para justo cubrir los elementos de fijación, por ejemplo, alrededor de 0,050 pulgadas de grosor.
- 10 La Figura 20A ilustra que la tira 50 corrugada puede incluir aberturas tales como muescas 93 y/o aberturas 94 para proporcionar conformidad adicional a una superficie curvada, tal como un cojín de asiento de automóvil, y puede además permitir que el líquido expanda la masa de espuma para anclar los canales a una superficie de asiento. Las aberturas y muescas pueden estar en cualquiera o en todas las paredes (52, 54, 56) o la base 12 o 12A.
- 15 El material deformable puede aplicarse a la tira corrugada de tal manera que permita que la tira deformable se separe posteriormente de la tira corrugada en una o más piezas (Figuras 19B y D). El material deformable puede aplicarse para llenar los espacios entre los canales 52 y también crear una capa de material deformable encima de la parte superior de los canales 52, creando así una superficie continua de material deformable que puede permitir que el material deformable se separe como una o más tiras continuas.
- 20 La tira corrugada puede estar configurada con el material deformable aplicado en la parte superior de la tira corrugada para encapsular los elementos de fijación situados en la parte superior de los canales pero no penetrar significativamente hacia el interior de los canales, dejando así los espacios entre los canales fundamentalmente abiertos (Figuras 19A y C). En aplicaciones donde la tira corrugada puede moldeada por inserción, los espacios entre los canales 52 pueden servir para permitir que el material moldeado fluya hacia el interior para anclar o ayudar en el anclaje de la tira en la parte moldeada. Como se ha mencionado anteriormente, los canales pueden abrirse mediante ranurado o de otro modo y/o pueden contener elementos de fijación o tener otros materiales tales como telas con bucles, telas no tejidos, etc. laminados o unidos de algún modo que pueda servir para mejorar el anclaje de la tira corrugada en un objeto moldeado.
- 25 Puede laminarse un material flexible, corrugado, o deformable de otro modo para, embebido o de otro modo dispuesto de tal modo, debajo, encima o dentro del material deformable (Figura 19C) ayudar en la extracción del material deformable o mantener la integridad del material deformable cuando se separa de la tira corrugada. Véase la Figura 19D). Se prevé que cualquier cubierta o material deformable puede contener polvos metálicos u otros materiales que pueden permitir que el material deformable sea atractivo a las fuerzas magnéticas. Dicho material puede incluir materiales magnéticos o materiales que pueden posteriormente magnetizarse para hacer que el material deformable sea atractivo a otros materiales magnéticos o materiales atraíbles, tales como hierro, etc.
- 30 Se pasa ahora a la Figura 21 que es similar a la Figura 20A, con la característica de que la tira 50 de fijación incluye ahora preferiblemente porciones 54A y 12A curvadas tal como entre las porciones 56 y 58 de pared. En consecuencia, las porciones 54A y 12A curvadas pueden incluir una curvatura sustancialmente continua. Por tanto se entiende que dicha tira de fijación preferiblemente tiene una geometría de tipo sinusoidal continua caracterizada por una onda sinusoidal que a continuación se repite a lo largo del eje longitudinal de la tira de fijador. Como se ilustra, dicho fijador puede tener de nuevo todas las características mostradas y que se han descrito anteriormente en las Figuras 20A y 19A, 19B, 19C y 19D. Esto incluye la característica de un material 70 deformable protector que también puede encapsular total o parcialmente y proteger los elementos 14 o 15 de fijación. También incluye aberturas tales como muescas 93 y/o aberturas 94. Además, la porción superior curvada 54A y/o la porción 12A inferior curvada pueden tener un grosor diferencial en comparación con las paredes 56 y 58 laterales, como se ha mostrado y descrito anteriormente en las Figuras 11A y 11B.
- 35 Además, puede incorporarse o añadirse al material deformable una lengüeta para tirar, un corte mediante troquel u otro elemento para facilitar la posterior extracción del material deformable.
- 40 Puede aplicarse una lámina o recubrimiento u otro material a la tira corrugada después de formar la tira corrugada con una forma deseada, por ejemplo, una forma curvada para ayudar en la retención de la forma deseada. Por ejemplo, una tira corrugada recta puede curvarse para tener una forma curvada (Figuras 8A y 8B) y puede aplicarse una lámina, recubrimiento u otro material a una o más superficies para permitir que la tira retenga la nueva forma
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

curvada. Alternativamente, pueden utilizarse adhesivos, calor, ultrasonidos, estancamiento mecánico u otros medios para fijar la tira corrugada con la forma deseada. También se debe apreciar que la base 12 relativamente plana puede proporcionar una superficie de unión efectiva para conectar una tira corrugada curvada a un sustrato usando adhesivos, ultrasonidos u otros métodos conocidos para los expertos en la materia.

La composición del material deformable puede modificarse para permitir que el material deformable proteja los elementos de fijación durante otros tipos de operaciones de moldeo por inyección o laminado tales como el moldeo por compresión, el moldeo por inyección, el moldeo por inyección a reacción, el recubrimiento por extrusión, fundición, etc. Aunque la aplicación para asiento de automóvil se describe en esta descripción, se puede anticipar que el uso de la invención que se describe en este documento así como el uso de varias técnicas protectoras descritas en este documento pueden usarse para otras aplicaciones dentro y también fuera del ámbito de los asientos para automoción.

Pueden disponerse elementos de fijación dentro de las corrugaciones para proteger parcial o completamente el fijador para evitar el acoplamiento prematuro con un producto de fijador complementario. La Figura 14A ilustra en sección transversal una tira 50 de fijador corrugada con elementos 15 de fijación dobles de tipo gancho situados entre canales 52. La Figura 14A ilustra además una tira 10A de fijación plana de tipo bucle 16 posicionada adyacente a la tira 50 de fijador de tipo gancho corrugada. Al posicionar los elementos 15 de fijación de tipo gancho entre los canales 52, se evita que los elementos 16 de tipo bucle se acoplen a los elementos 15 de tipo gancho. El posicionamiento de los elementos 15 de tipo gancho dentro de las corrugaciones también puede servir para proteger parcial o totalmente los elementos 15 de fijación de tipo gancho contra el acoplamiento indeseado o los enganches con otros materiales que pueden ser proclives a engancharse con los elementos de tipo gancho. Esto puede ser beneficioso para su uso en ropa donde es común que partes de una prenda se enganchan inadvertidamente en un fijador de tipo gancho durante el lavado o durante el contacto casual con los elementos de fijación. Cuando el usuario desea acoplar o fijar el fijador corrugado con un fijador complementario, el usuario simplemente aplica presión (flecha E) sobre el cierre, tal como desde el dedo 110 según se ilustra en la Figura 14B, deformando así los canales 52 localmente, exponiendo los elementos 15 de enganche a los elementos del fijador complementario, en este caso ganchos 16. La Figura 14B ilustra una tira 10A de fijador plana de tipo bucle que se está deformando localmente y corrugaciones 52 que se están comprimiendo para permitir que los elementos 15 de enganche se acoplen a los elementos 16 de bucle. El estiramiento de la tira también hará que los elementos de fijación estén más disponibles para el acoplamiento.

En el caso de fijadores que no se pueden fabricar o producir fácilmente con una forma corrugada, pueden añadirse materiales adicionales tales como adhesivos, recubrimientos, láminas, polímeros a la cinta de fijador durante o antes del proceso de fabricación o formación para mejorar la retención de las corrugaciones en el producto terminado. Se puede añadir material elastomérico para aumentar la resiliencia del producto o en cualquier caso proporcionar propiedades deseadas.

Pueden añadirse o tejerse fibras elastoméricas, hilos u otros elementos a la estructura 50 corrugada para proporcionar o mejorar propiedades elastoméricas o de otro modo alterar las propiedades mecánicas de la tira corrugada. La Figura 15A ilustra una tira 50A de fijador corrugada de tipo textil donde una fibra 98 o tira elastomérica se ha tejido de manera integral con la estructura 50. La Figura 15B ilustra una tira 50 de fijador corrugada donde una capa de, por ejemplo, lámina elastomérica o tela no tejida 96 se ha fijado a la superficie inferior de la tira 50 corrugada. Sin limitación, se contempla el uso de láminas, telas no tejidas, hilos, fibras elastoméricas, u otros sustratos para proporcionar una mejora de las propiedades elastoméricas a la tira 50 de fijador corrugada.

Métodos de fabricación

Como se ha descrito en este documento, las corrugaciones pueden moldearse o tejerse en una tira 50 de fijador durante la fabricación de la misma o pueden formarse como parte o después de la fabricación de la tira de fijador. La Figura 16 ilustra un ejemplo de método donde la tira de fijador corrugada puede formarse de manera integral durante la operación de moldeo para una tira que incluye elementos de fijador al forzar un polímero 200 fundido de un extrusor 202 o dispositivo de alimentación similar a que entre en una línea de pinzamiento 212 entre un rodillo 204 de moldeo que tiene una superficie 206 corrugada y cavidades 208 de fijador y un rodillo 210 complementario. En este ejemplo, el rodillo 210 complementario puede incluir una superficie 214 exterior deformable que puede usarse para forzar el polímero 200 hacia la superficie 206 corrugada y las cavidades 208 de fijador para formar los canales 52 de la tira de base al mismo tiempo que se forman los ganchos 14, u otros elementos de fijación. También puede usarse un rodillo complementario con una superficie exterior corrugada complementaria, u otro método continuo o intermitente de proporcionar presión, en lugar del rodillo deformable para impulsar el polímero hacia la geometría deseada y formar una base 12 que incluye canales 52 y elementos 14 de fijación, etc. En consecuencia, la aplicación de una presión intermitente en la línea de pinzamiento cuando se usa un rodillo complementario con la porción macho para formar las corrugaciones puede permitir una conformación más profunda y unas geometrías relativamente más precisas. El rodillo de moldeo y el rodillo complementario pueden tener corrugaciones en la dirección de la máquina, en la dirección transversal a la máquina, o según cualquier ángulo o combinación de ángulos, tal como patrones en V, etc. El rodillo de moldeo y/o el rodillo complementario pueden fabricarse usando una serie de anillos o placas apilados según se describe en las patentes estadounidenses US 3,312,583; US 4,775,310 o US 3,752,619, etc. Pueden practicarse total o parcialmente cavidades de fijador a través de las placas

laminadas y pueden formarse usando maquinaria convencional, EDM (Mecanizado por Descarga Eléctrica, Electrical Discharge Machining), ataque químico, láser, electroconformación, etc.

También pueden usarse varios otros métodos para moldear los canales de manera integral con la tira de fijador. También pueden introducirse co-extrusiones o varios materiales similares a una banda o materiales similares a una lámina o materiales elastoméricos durante o antes de la operación de moldeo. Se contempla el uso de materiales termoplásticos, plastisoles, termoendurecibles así como materiales con capacidad de entrecruzamiento y otros materiales en la fabricación de fijadores por contacto. La topología corrugada y/o el elemento de fijación pueden formarse con o sin el uso de calor y pueden formarse usando cualquiera de los medios mecánicos o químicos actualmente disponible o conocido para los expertos en la materia.

Como se puede apreciar con referencia a la Figura 16, el fijador corrugado formado de acuerdo con el presente documento, con la formación de paredes 56 y 58 laterales similares a un plano debido al estiramiento, conducirá a un aumento en el grado de orientación de polímero en dichas paredes 56 y 58 cuando se forman las paredes. Esto da como resultado un aumento en la resistencia a la tracción global del fijador y en particular en la posición de las paredes laterales. Este aumento en la resistencia cuando el fijador de este documento se usa en aplicaciones moldeadas, tales como asientos en automoción u otras operaciones de moldeo por inserción, proporciona un aumento en la resistencia de anclaje del fijador al sustrato seleccionado.

Puede formarse una tira 50 de fijador corrugada que incluye canales 52 haciendo pasar una tira 10 de fijador plana ya formada desde un rodillo 218 de alimentación a través de un conjunto de rodillos 220, 229 complementarios "de tipo engranaje" tal como se ilustra en la Figura 17. Los dientes 224 que sobresalen de los rodillos 220, 222 deforman la tira 10 y forman los canales 52 en la tira 50. La tira 10A de fijación y/o los rodillos 220, 222 pueden calentarse (a 230, por ejemplo) si se desea para facilitar la formación de corrugaciones. Si se desea pueden introducirse materiales adicionales, tales como láminas, fibras, films, adhesivos, polímeros, etc. en el área 232 de la línea de pinzamiento de los rodillos 220, 222 "de tipo engranaje" durante la formación. En algunos casos, puede introducirse una tira metálica y puede unirse a la tira de fijador durante el proceso de corrugación. La unión de una tira metálica al fijador corrugado puede permitir que el fijador corrugado se curve para dar una forma deseable y retenga dicha forma. La tira metálica también puede servir para permitir que la tira de fijador corrugada sea atraíble magnéticamente. Esto puede ser beneficioso para aplicaciones tales como los asientos en automoción donde es común llevar a cabo la fijación temporal de la tira de fijación en un molde de cojín de asiento usando imanes preinstalados en la superficie del molde.

Las tiras 50 de fijador corrugadas pueden formarse mediante la conformación térmica (o conformación por vacío) de canales 52 en una tira 10A de fijador plana. La Figura 18A ilustra un ejemplo de un método intermitente para formar canales 52 y la Figura 18B ilustra un ejemplo de método continuo para formar canales en una tira 10A plana. En la Figura 18A, puede suministrarse una tira 10A de fijador plana desde un rodillo 218 de alimentación hacia un molde 240 foraminoso que tiene una superficie 242 corrugada donde puede aplicarse un vacío (y/o presión) a la tira para forzar que la tira se conforme a la superficie corrugada del molde y forme canales 52 en la tira. El resultado es una tira 50 de fijador corrugada que incluye elementos 14 de fijador, por ejemplo. La tira 50A de fijador puede ser calentada antes de la conformación (230) o durante la conformación en el molde corrugado, y con la ayuda de vacío o una presión diferencial u otro método conocido para los expertos en la materia.

En la Figura 18B se ilustra un método continuo de conformación donde una tira 10A de fijador plana puede ser suministrada desde un rodillo 218 de alimentación y sobre un rodillo 24 que tiene una superficie 246 exterior corrugada e incluye medios para hacer el vacío sobre el rodillo 244 (poroso, foraminoso, etc.). El vacío (o presión) puede aplicarse a la tira para forzar a que la tira se conforme a la superficie corrugada del molde y forme canales 52 en la tira. El resultado es una tira 50 de fijador corrugada que incluye elementos 14 de fijador, por ejemplo. La tira 10A de fijador puede ser calentada (230) antes de la conformación o durante la conformación en el molde corrugado.

Esta invención además contempla e incluye el uso de la solicitud de patente estadounidense común 12/690,700 presentada el 20 de enero de 2010.

En todas las realizaciones descritas anteriormente así como en otras configuraciones contempladas por esta invención, se contempla que la tira 50 de fijador pueda tener áreas que están corrugadas con o sin elementos de fijación. También se contempla que toda o sólo una porción de la tira de fijación esté corrugada, que las corrugaciones sean de naturaleza uniforme o no uniforme, que la tira de fijador sea recta o curvada o cualquier combinación de ambos, que la tira de fijador pueda retener una forma cuando se deforma o pueda ser algo elástica y pueda volver a una forma preferida después de una deformación temporal.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la presente invención, será obvio para aquellos expertos en la materia que son posibles varios otros cambios y modificaciones sin apartarse de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una tira (50) de fijación por contacto que comprende:
- una porción (12) de base que tiene dos lados donde la porción (12) de base está conectada a al menos dos paredes (56) laterales opuestas que forman una pluralidad de canales (52) que se extienden desde un lado de la porción de base;
- 10 una porción superior conectada a dichas paredes (56) laterales opuestas;
- elementos de fijación posicionados en un lado de la porción (12) de base o sobre dicha porción (54) superior; donde dicha tira (50) de fijación incluye una o más aberturas en dichos canales (52).
- 15 2. La tira de fijación de la reivindicación 1 que incluye un material protector que incluye una cubierta (96) protectora aplicada a dichos elementos de fijación.
3. La tira de fijación de la reivindicación 1 que incluye un material protector que encapsula al menos una porción de dichos elementos de fijación.
- 20 4. Una tira de fijación por contacto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes donde la porción (54) superior es plana y dichas paredes (56) laterales opuestas conectadas a dicha porción (54) superior definen un ángulo de 45° hasta 179°.
- 25 5. La tira de fijación por contacto de las reivindicaciones 1 o 2 donde los elementos de fijación están situados sobre dicha porción (54) superior.
- 30 6. La tira de fijación por contacto de las reivindicaciones 1 o 4 donde los elementos de fijación sobresalen en la misma dirección desde dicha porción (54) superior y desde un lado de la porción (12) de base.
- 35 7. La tira de fijación por contacto de la reivindicación 4 donde dichos lados opuestos conectados a dicha porción (54) superior plana definen un ángulo de menos de 90° y donde la distancia entre dicha sección de pared superior plana entre dichos canales está en el rango de 0,00254 cm (0,001") a 1,27 cm (0,50").
8. La tira (50) de fijación por contacto de la reivindicación 4 donde se aplica un material protector a dicha tira para proteger temporalmente dichos elementos de fijación.
- 40 9. La tira de fijación por contacto de la reivindicación 4 donde dicho material protector comprende un material de lámina polimérica.
10. La tira de fijación por contacto de la reivindicación 4 donde se aplica un material protector a dicha tira para encapsular al menos una porción de dichos elementos de fijación.
11. La tira de fijación por contacto de la reivindicación 10 donde dicho material protector que encapsula al menos una porción de dicho elemento de fijación no contacta con la base (12) de dichos canales (52).

FIG. 1A
TÉCNICA ANTERIOR

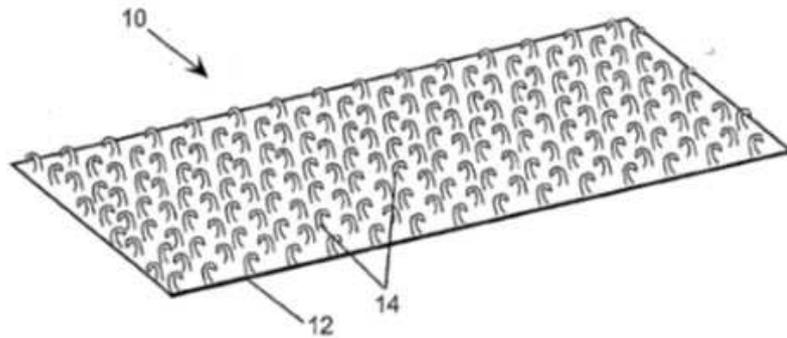


FIG. 1B
TÉCNICA ANTERIOR

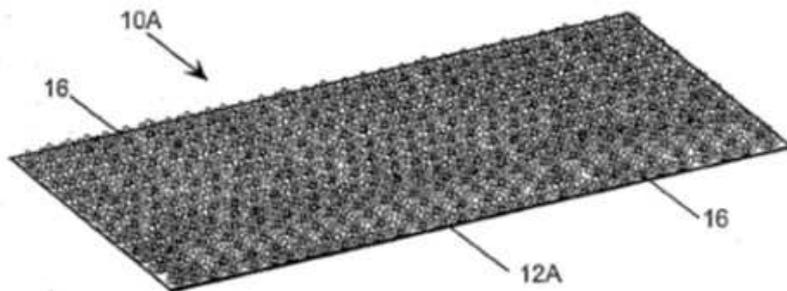


FIG. 1C
TÉCNICA ANTERIOR

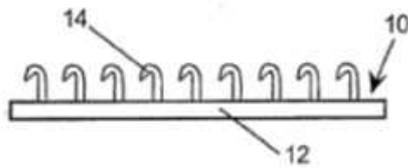


FIG. 1D
TÉCNICA ANTERIOR

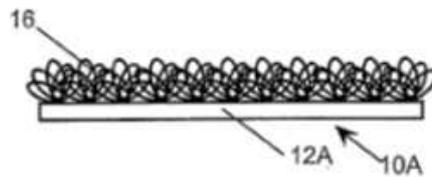


FIG. 1E
TÉCNICA ANTERIOR

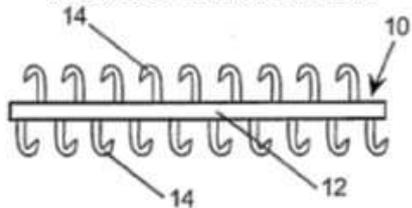


FIG. 1F
TÉCNICA ANTERIOR

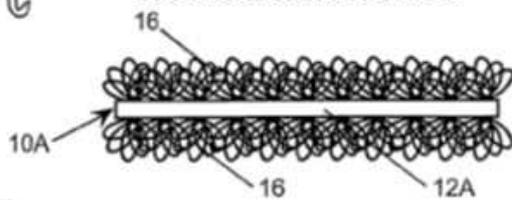


FIG. 1G
TÉCNICA ANTERIOR

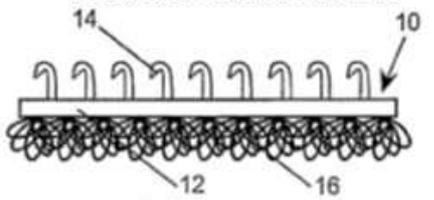


FIG. 1H
TÉCNICA ANTERIOR

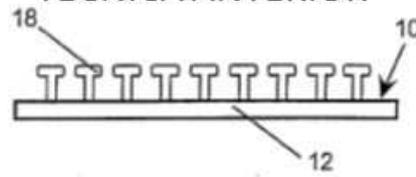


FIG. 1I
TÉCNICA ANTERIOR

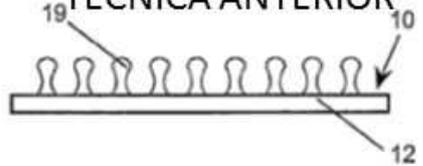


FIG. 2A
TÉCNICA ANTERIOR

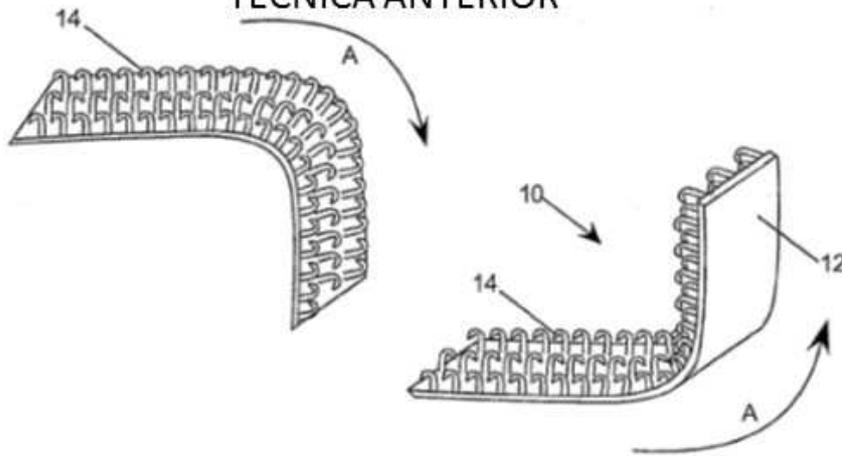


FIG. 2B
TÉCNICA ANTERIOR

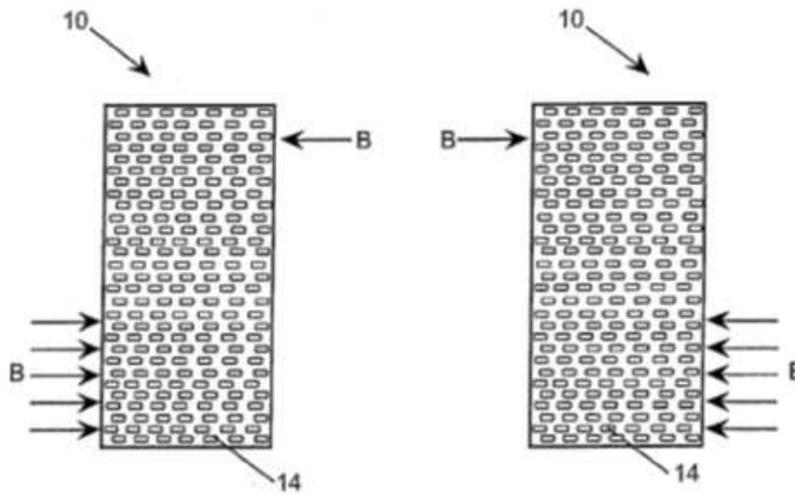


FIG. 3A
TÉCNICA ANTERIOR

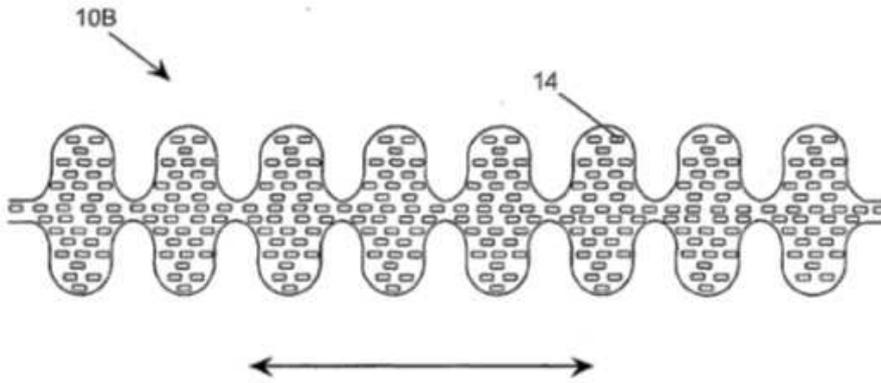


FIG. 3B
TÉCNICA ANTERIOR

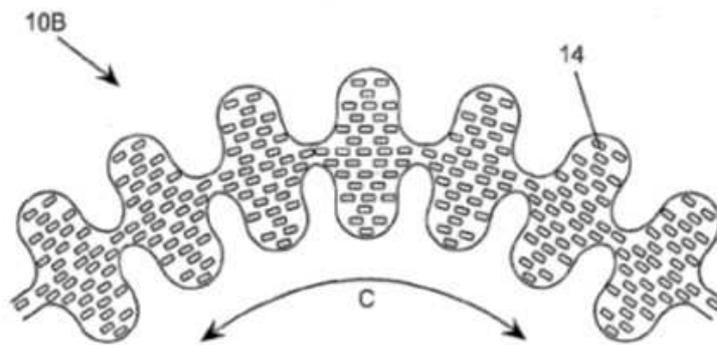


FIG. 4A
TÉCNICA ANTERIOR

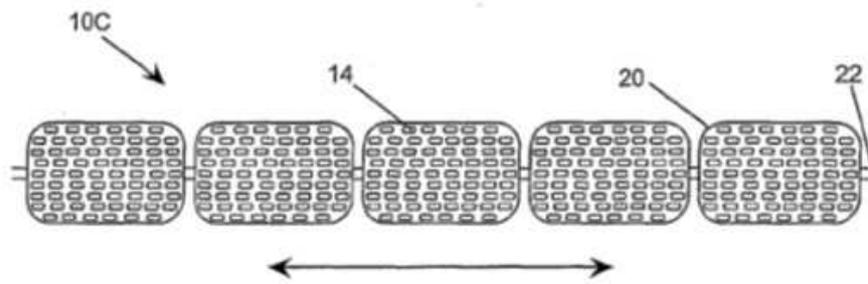


FIG. 4B
TÉCNICA ANTERIOR

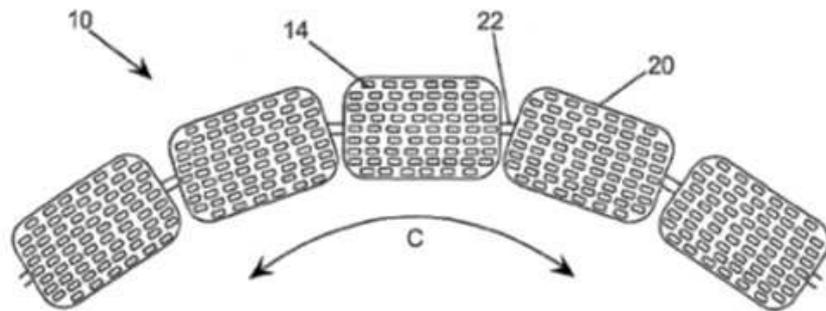


FIG. 5A
TÉCNICA ANTERIOR

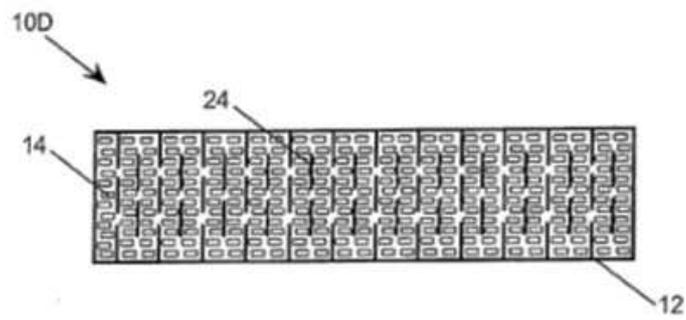


FIG. 5B
TÉCNICA ANTERIOR

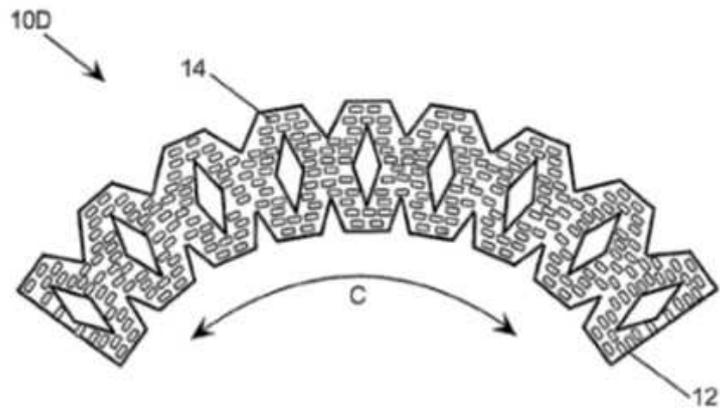


FIG. 6A
TÉCNICA ANTERIOR

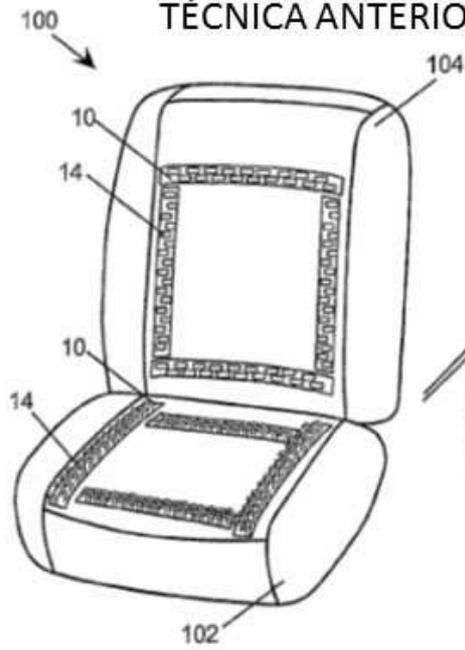


FIG. 6B
TÉCNICA ANTERIOR

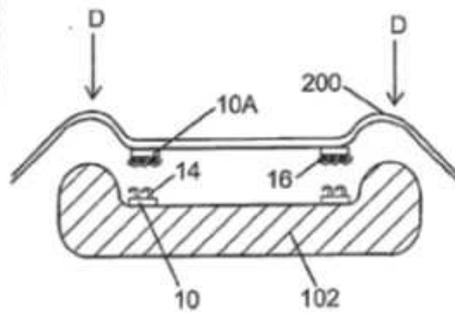
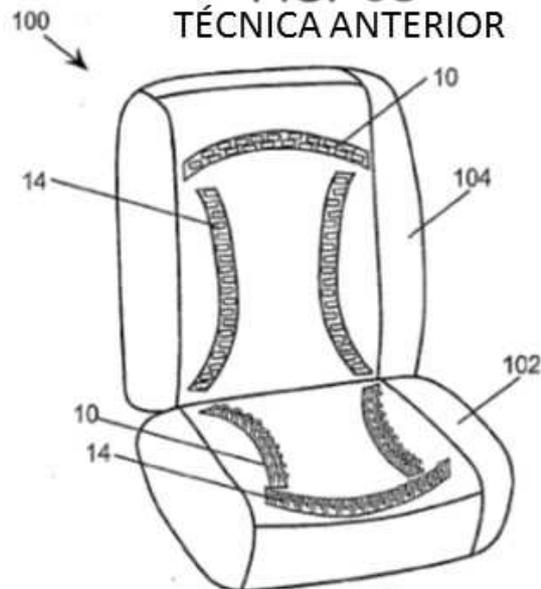


FIG. 6C
TÉCNICA ANTERIOR



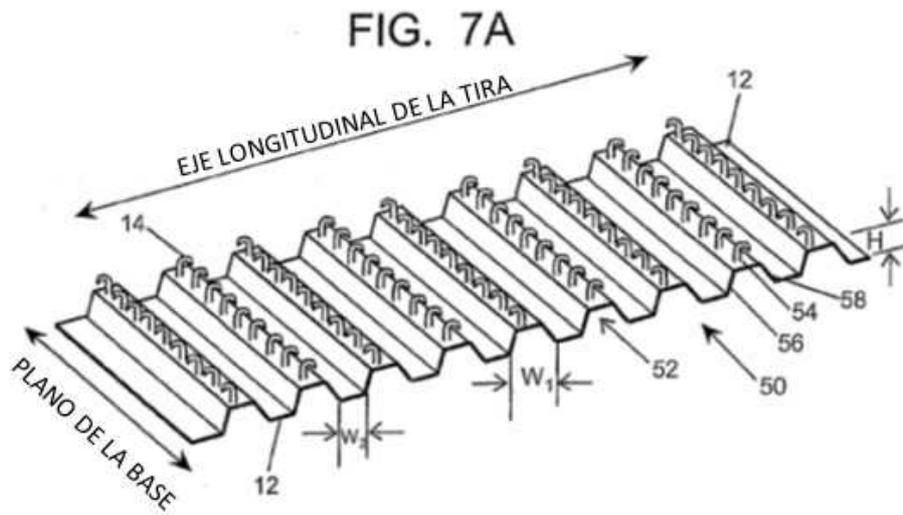


FIG. 7B

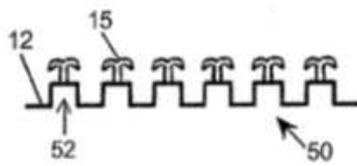


FIG. 7C



FIG. 7D

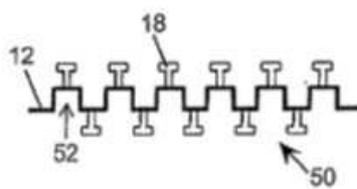


FIG. 7E

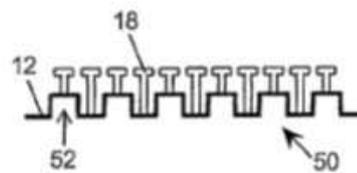


FIG. 7F

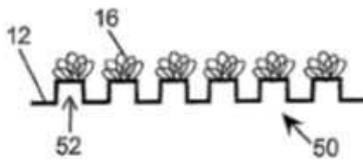


FIG. 7G

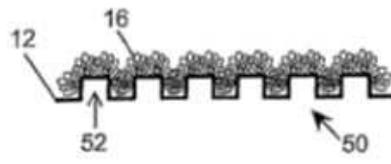


FIG. 7H

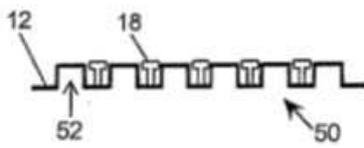


FIG. 7I

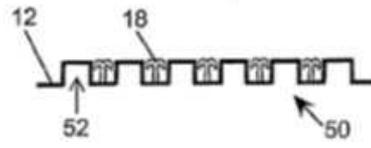


FIG. 8A

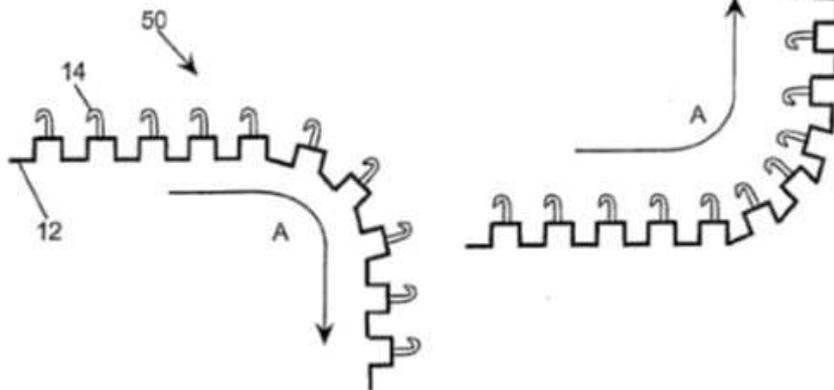


FIG. 8B

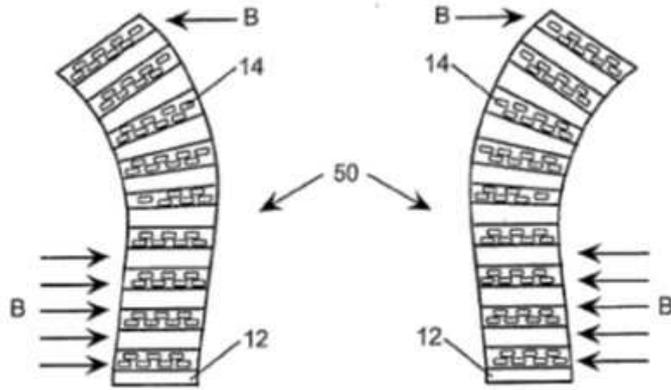


FIG. 8C

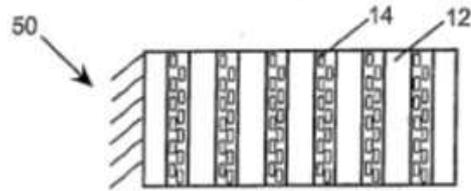


FIG. 8E

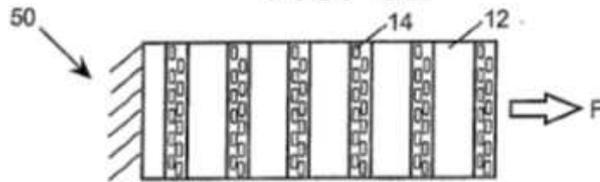


FIG. 8D

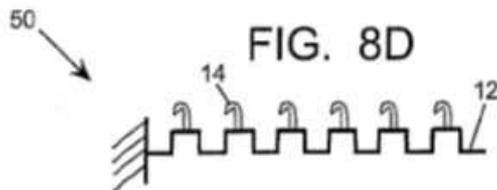
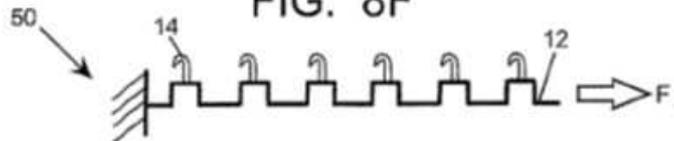


FIG. 8F



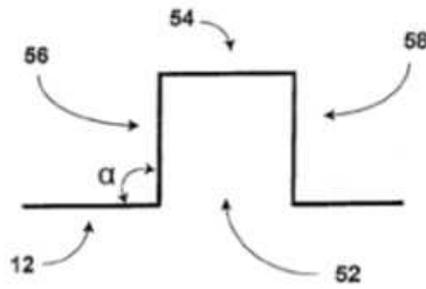


FIG. 8G

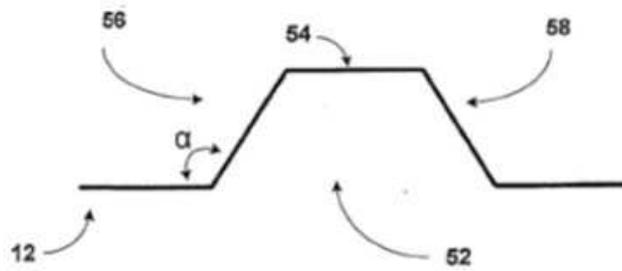


FIG. 8H

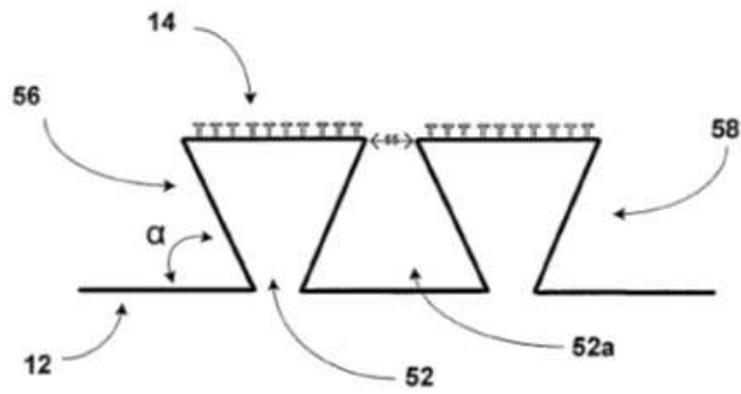


FIG. 8I

FIG. 9A

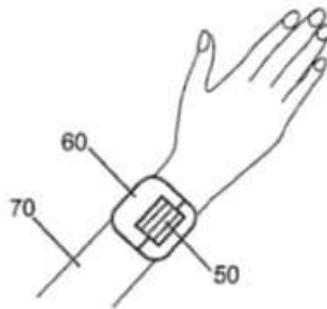


FIG. 9B

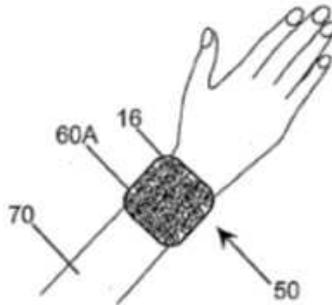
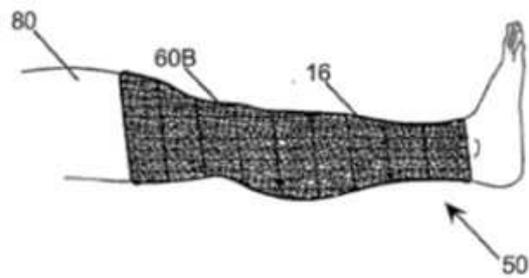


FIG. 9C



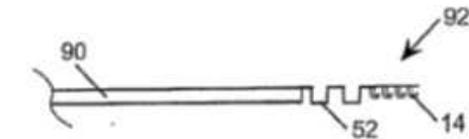


FIG. 10A

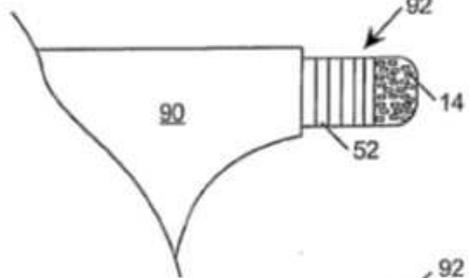


FIG. 10B

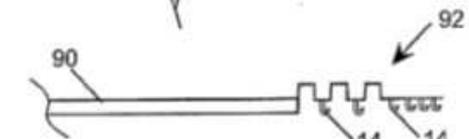


FIG. 10C

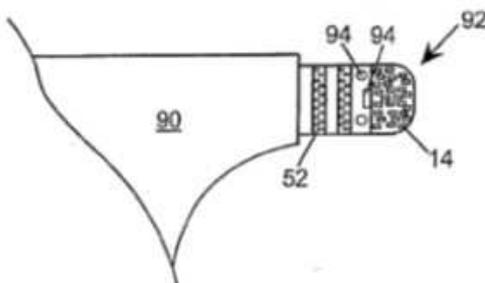


FIG. 10D

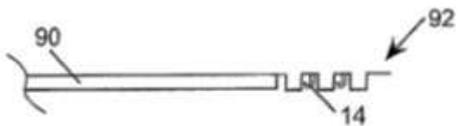


FIG. 10E

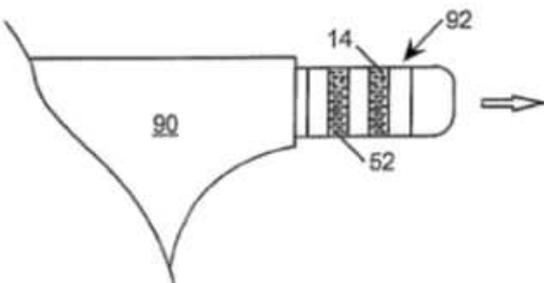


FIG. 10F

FIG. 11A

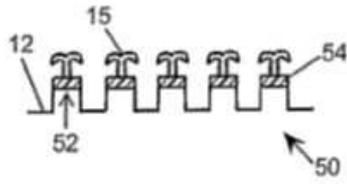


FIG. 11B

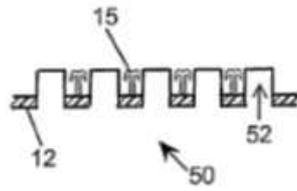


FIG. 12

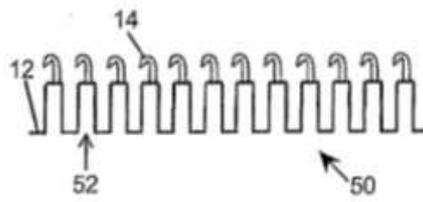


FIG. 13

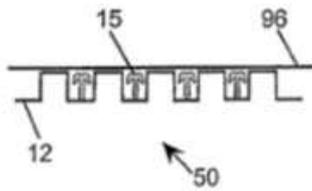


FIG. 14A

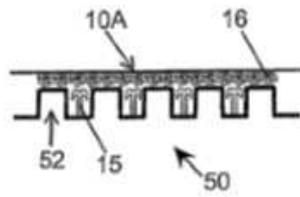


FIG. 14B

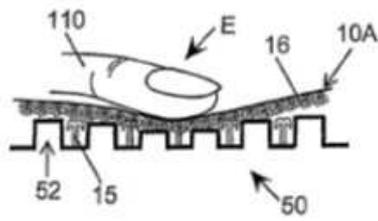


FIG. 15A

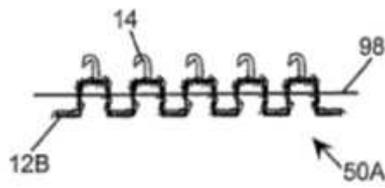


FIG. 15B

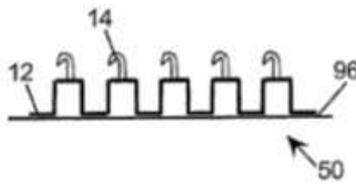


FIG. 16

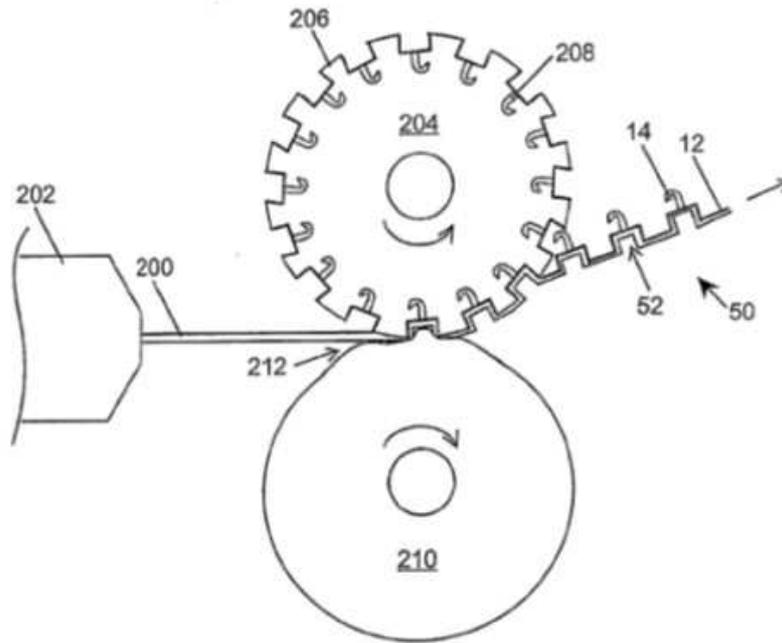


FIG. 17

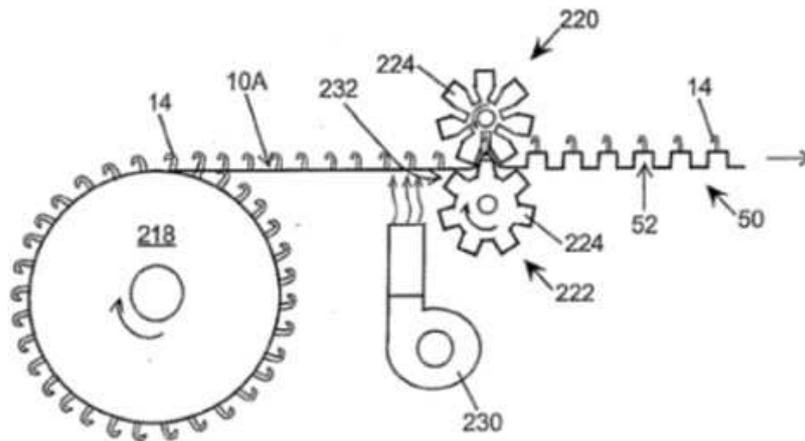


FIG. 18A

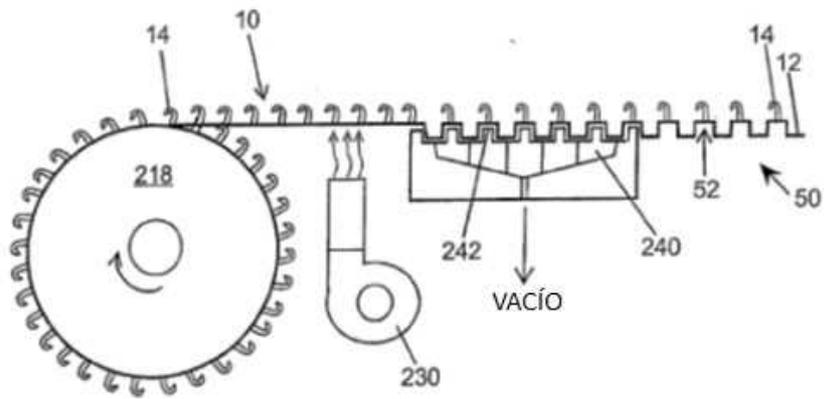
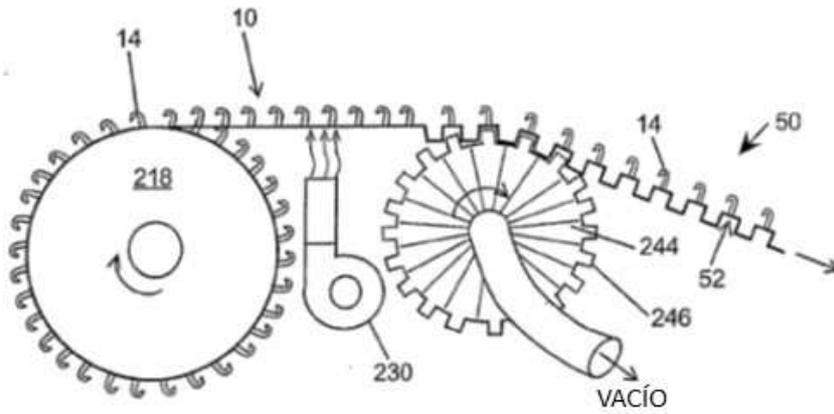


FIG. 18B



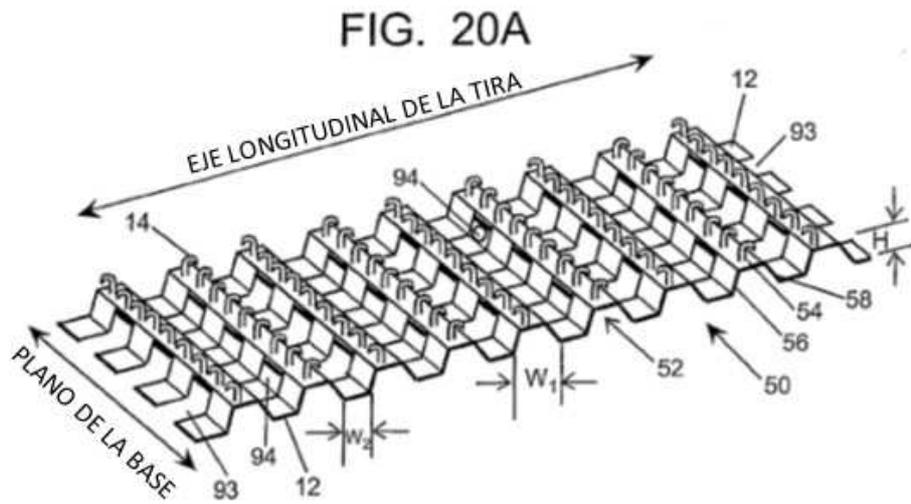


FIG. 19A

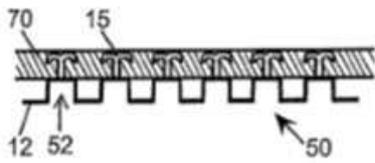


FIG. 19B

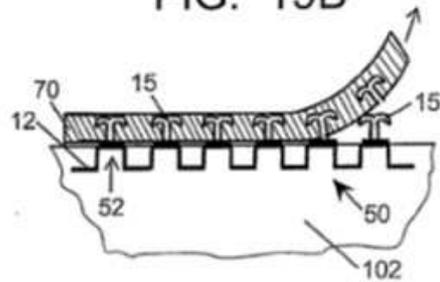


FIG. 19C

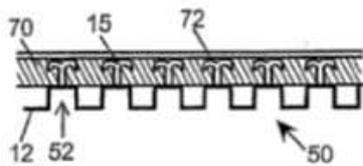


FIG. 19D

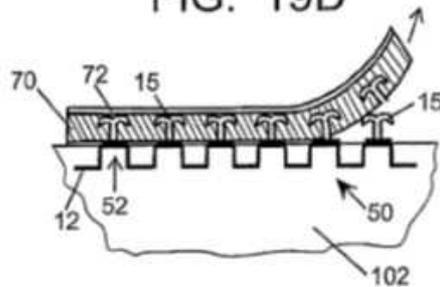


FIG. 21

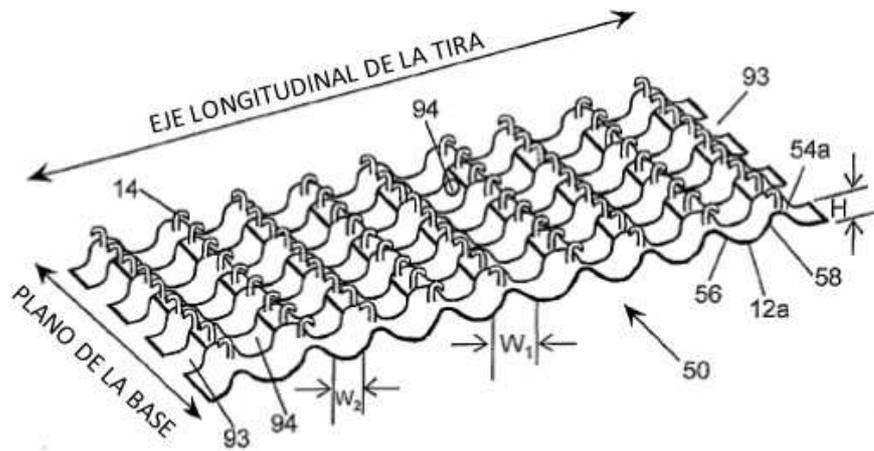


FIG. 22A

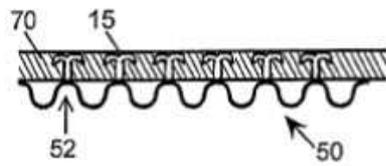


FIG. 22B

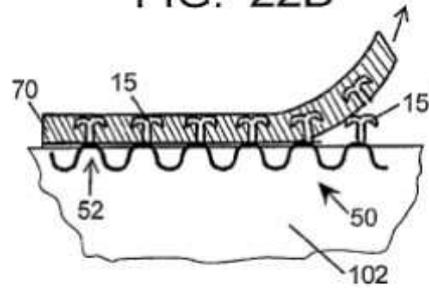


FIG. 22C

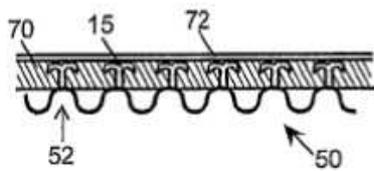


FIG. 22D

