

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 558**

51 Int. Cl.:
A44B 19/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02745864 .5**
96 Fecha de presentación: **05.07.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1452106**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2004**

54 Título: **Tira de fijación con cuerpo magnético**

30 Prioridad:
05.10.2001 US 971512
05.10.2001 US 972353

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.03.2012

73 Titular/es:
YKK Corporation
No. 1, Kanda Izumi-cho Chiyoda-ku,
Tokyo 101 8642, JP

72 Inventor/es:
FUJISAWA, Nobuo;
GRAHAM, Craig, Jay y
MINATO, Tsuyoshi

74 Agente/Representante:
Curell Suñol, Marcelino

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).

ES 2 377 558 T3

DESCRIPCIÓN

Tira de fijación con cuerpo magnético.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un campo de un útil de acoplamiento/desacoplamiento, y particularmente, la presente invención se refiere a una tira de fijación que presenta cuerpos magnéticos no distribuidos a través de su volumen entero sino distribuidos en áreas de identificación discontinuas individuales de ellos. Se describen también un método y un dispositivo para fabricar la tira de fijación.

Antecedentes de la técnica

Por ejemplo, una hoja para un vehículo de motor o similar esta constituida por una estructura en la cual un cuerpo de cojín está cubierto con un material a modo de piel sobre el cuerpo de cojín, y se adopta ergonómicamente una estructura que está provista de una forma cóncava que satisface condiciones de guardar una postura de asiento y de ausencia de fatiga al estar sentado por un largo tiempo. En tal hoja de forma cóncava, para evitar que el material a modo de piel flote del cuerpo de cojín en una parte de forma cóncava, mediante el empleo de un artículo moldeado de espuma con una tira de fijación 10 fijada en la parte formada cóncava según se muestra en la figura 34 como cuerpo de cojín 9, la tira de fijación 10 que está formada de forma una sola pieza con el cuerpo de cojín 9 y a una tira de fijación (no mostrada) unida en un forro del material a modo de piel están adheridas y acopladas para evitar la flotación del material a modo de piel.

La figura 15 muestra un ejemplo de fabricación de un cuerpo de cojín con la tira de fijación formada de forma una sola pieza en la superficie del artículo moldeado de espuma. Como se muestra en el dibujo, montando una superficie provista de elementos de acoplamiento de la tira de fijación 10 en una matriz conformadora deseada 30 enfrentada a una superficie de la matriz conformadora, inyectando una materia prima de resina de espuma en la matriz conformadora 30, y provocando la espumación de la materia prima de resina de espuma, se fabrica un cuerpo de cojín en forma de un artículo moldeado de espuma, en el cual la tira de fijación 10 está formada de forma una sola pieza sobre él.

Como método para fijar la tira de fijación en la superficie de la matriz conformadora, convencionalmente, se conoce un método en el cual se proporciona un cuerpo magnético en el lado de la tira de fijación y se fija la tira de fijación por este cuerpo magnético y un imán que está dispuesto dentro de la matriz conformadora.

Un componente capaz de ser atraído magnéticamente, a saber, un material magnético está provisto de varias configuraciones incluyendo un componente metálico principal, una tira de acero o una calza, un alambre, una tela metálica porosa o una rejilla tejida o una partícula magnética.

Como configuración que proporciona un cuerpo magnético en el lado de la tira de fijación, por ejemplo, se conocen una provista de una cinta magnética blanda en una película para evitar que una resina de espuma penetre en una superficie de un elemento de acoplamiento al moldear una espuma (la solicitud de patente japonesa abierta a inspección (JP-A) nº 4-109904), una que empareda una tira de acero delgada entre la tira de fijación y un forro (patente US nº 4.673.542), una que dispone muchos elementos de atracción magnética junto a ambos bordes de la tira de fijación (patente US nº 5.654.070), una que contiene una sustancia inactiva magnética que interacciona con un atrayente magnético en un sustrato de la tira de fijación (patente US nº 5.725.928), una que embebe una tela magnética porosa en el sustrato de la tira de fijación (patente US nº 5.945.193) y similares.

En calidad de cuerpo magnético destinado a emplearse aquí, se adopta una configuración en la cual el cuerpo magnético está dispuesto sustancialmente en la superficie entera de la tira de fijación para producir una fuerza de atracción para un imán en una matriz conformadora (documento JP-A-4-109904, patentes US nº 4.673.542, nº 5.725.928, y nº 5.945.193) o una configuración que dispone muchos elementos de atracción magnética junto a ambos bordes del sustrato de la tira de fijación (patente US nº 5.654.070).

Además, por ejemplo, la patente US nº 5.500.268 da a conocer una partícula magnética destinada a ser contenida en un sello de espuma empleado, por ejemplo, para evitar que un elemento de acoplamiento sea contaminado al proceder al moldeo. Cada uno de los documentos de patente US nº 4.563.380, nº 4.710.414 y nº 4.784.890 da a conocer que las partículas magnéticas están mezcladas en un agente adhesivo destinado a emplearse para unir los varios elementos de la tira de fijación tales como una capa fija o una capa de forro. La patente US nº 5.540.970 da a conocer una tira de fijación que está provista de partículas magnéticas que están embebidas en un contenedor para rodear un gancho para prevenir la contaminación. Este contenedor se separa posteriormente, después de acabar un proceso de moldeo. Además, en la patente US nº 5.945.193, se describe un forro dispuesto en una superficie trasera o una parte de base de una parte de la base de la tira de fijación, una tela metálica porosa embebida en una capa del sustrato, o una rejilla tejida.

Además, cada uno de los documentos de patente US nº 5.725.928 y nº 5.932.311 describe un sujetador de tacto y

un método para fabricarlo, respectivamente. En estos documentos, las partículas magnéticas están contenidas en una capa entera de ganchos o de parte de base, o en una capa entera de sustrato que se ha de extrudir junto con la capa de ganchos o de parte de base. Esto se logra mezclando un ferroimán en un flujo de resina que se ha de suministrar a una extrusora entera por adelantado. De la misma manera, la publicación de patente US nº 5.766.723 describe un conjunto de sujetador y en ese documento, las partículas magnéticas están contenidas en una capa entera de ganchos y de parte de base, o en una capa entera de forro que se ha de disponer a continuación en la capa de ganchos y de parte de base.

Esta técnica anterior adolece de un problema serio en el sentido de que las partículas magnéticas están mezcladas en el gancho de la tira de fijación y en la parte de base entera, y/o en una resina que forma una parte de base entera si se utiliza la capa de sustrato. Consecuentemente, las partículas magnéticas se ven no sólo en un área donde se desea una atracción magnética sino también en la parte de base y/o a través del volumen entero del sustrato. Este método es derrochador porque se utilizan más partículas magnéticas, en comparación con la cantidad de partículas magnéticas que realmente se necesita. Se puede disminuir el efecto a tal grado que las partículas magnéticas en la resina tienen un efecto sobre las otras propiedades de la tira de fijación.

Además, puesto que la tira de fijación convencional está configurada con el enfoque de realzar la fuerza magnética, cuando se monta una tira de fijación simplemente en una matriz conformadora, la tira de fijación es atraída y fijada en esa posición y es difícil posicionar la tira de fijación. Por lo tanto, es necesario poner las tiras de fijación una por una, colocándolas a mano. Esto da lugar a un problema en el sentido de que la trabajabilidad para montar la tira de fijación es baja y se tarda un largo tiempo para una operación de montaje, de modo que se ha notado la necesidad de una mejora en este sentido.

Por otra parte, al moldear el cuerpo de cojín o similar, la resina de espuma entra entre los elementos de acoplamiento de la tira de fijación para contaminar los elementos de acoplamiento y su función de acoplamiento queda mermada.

Por lo tanto, en este campo técnico, se han hecho varias sugerencias respecto de los medios para sellar el elemento de acoplamiento tal como un gancho o un bucle de la tira de fijación que se ha de embeber y moldear en el cuerpo de cojín o similar para evitar que sea contaminado en un proceso de moldeo. Varios medios selladores que ya se han dado a conocer pueden incluir los siguientes.

Para evitar la merma de la función de acoplamiento del elemento de acoplamiento, por ejemplo, se sugiere que se formen un cuerpo con forma de tira y un elemento tope en ambos bordes de la tira de fijación para evitar que la resina de espuma penetre en la superficie del elemento de acoplamiento mediante estos cuerpo con forma de tira y elemento tope (publicaciones de solicitud de modelo de utilidad japonés nº (JP-Y) 4-53685, y nº 6-37712), y además, se sugiere que el elemento de acoplamiento entero esté cubierto con una película para evitar que la resina de espuma penetre en la superficie del elemento de acoplamiento al proceder al moldeo (documento JP-A-60-179003).

También en los USA, por ejemplo, en cada uno de los documentos de patente US nº 5.500.268 y nº 5.614.045 concedidas a Billarant, se da a conocer una tira de espuma dispuesta a lo largo de una parte lateral de una capa del sujetador. Además, en la publicación de la patente US nº 5.766.723, se da a conocer una capa de espuma que forma un precinto alrededor de un gancho o de un bucle. En cada uno de los documentos de patente US nº 5.900.303 y nº 5.688.576, se da a conocer una parte sobresaliente hecha de plástico que forma un sello para una pared de una parte cóncava de un molde metálico. Un labio sellador similar dispuesto a lo largo de cada parte lateral de la tira de fijación se da a conocer en la publicación de patente US nº 5.061.540.

Cada uno de los documentos de patente US nº 4.693.921, nº 5.766.385, y nº 4.563.380 sugiere unos medios que son diferentes de éstos. Aquí, una cubierta protectora formada en una película o una cinta está dispuesta en un elemento de gancho o de bucle, y después de terminar el proceso de moldeo, se elimina esta cubierta protectora.

Sin embargo, en la mayoría de los métodos antes descritos, los medios selladores no se hacen de los mismos materiales que la capa del sujetador y más bien, esto implica un defecto serio en el sentido de que los medios selladores están hechos de un material diferente que se fija al lado delantero de la capa del sujetador después. Esto hace que el coste de fabricación sea más elevado y más complejo en comparación con la tira de fijación que está provista de los medios selladores que están formados de una sola pieza del mismo material que la capa del sujetador.

Además, la técnica anterior que adopta la cubierta protectora para evitar la contaminación adolece de los siguientes defectos. Es decir, la cubierta debe ser eliminada después de terminar el proceso de moldeo, y a menudo se ha de agregar otro proceso al proceso de moldeo, lo que es complejo y requiere tiempo.

El documento EP 1 118 443 se refiere a un inserto para sobremoldear en asientos o cojines. Se proporciona un núcleo provisto de elementos de anclaje que se extienden hacia abajo, rampas que se extienden hacia arriba y un material imantable en la superficie superior. En uso, el núcleo se coloca entre dos paredes en el fondo de un molde de manera que las rampas descansan en las paredes. Se mantiene el núcleo en su lugar por un imán situado entre

las paredes y la base del molde.

De acuerdo con algunos objetivos y efectos de la presente invención, es posible colocar exactamente el cuerpo magnético en la parte de base, en el elemento que se ha moldear de una sola pieza con la parte de base, o en la capa de sustrato, de modo que no hay necesidad de disponer este cuerpo magnético enteramente a través de la anchura de la tira de fijación. Como ejemplo, las partículas magnéticas pueden incorporarse sólo en la espuma o en la parte de base por debajo del sello de la parte lateral del otro tipo, de modo que la fuerza magnética actúa sólo en la parte lateral de la tira. En otro ejemplo, pueden incorporarse las partículas magnéticas o un cuerpo magnético largo sólo a lo largo del centro en la dirección longitudinal de la tira y con ello, se puede disponer la tira fácilmente en un molde metálico.

Por lo general, si se monta una tira de fijación que está provista de un cuerpo magnético estrecho y largo en un campo magnético generado por un imán, ambos extremos en la dirección longitudinal de la tira de fijación se encaran en una dirección bipolar del imán por magnetismo, y el resultado de ello es que ambos extremos en la dirección longitudinal corresponden con la dirección bipolar del imán. Aprovechando este fenómeno, es fácil colocar la tira en el molde metálico.

Según un método relacionado con la presente invención, la resina que contiene las partículas magnéticas puede ser retirada rápida y fácilmente de una extrusora o de otro dispositivo. Por lo tanto, puesto que no es necesario retirar las partículas magnéticas de la extrusora entera, llega a ser sencillo realizar un ciclo mientras se extrude la tira con o sin las partículas magnéticas empleando el mismo dispositivo. Alternativamente, se puede limpiar sólo una parte donde se mueven las partículas magnéticas. De acuerdo con las necesidades, una línea o un paso en el cual se introducen las partículas magnéticas puede estar abierto o cerrado. Con ello, es posible aumentar la flexibilidad en el proceso de fabricación y hacer que la duración de los ciclos sea más corta.

Inyectando las partículas magnéticas sólo en una parte necesaria, las mermas pueden reducirse y el tiempo de la limpieza del dispositivo puede ser acortado, y esto permite bajar el coste de fabricación de la tira de fijación.

Dentro de una gama en que las partículas magnéticas en la resina o el cuerpo magnético tengan efectos adversos sobre otras propiedades de la tira de fijación, es posible limitar estos efectos en un grado particularmente definido.

Además, otro propósito principal y efectos funcionales son reducir el número de etapas en el proceso de fabricación y reducir el coste de fabricación. Mediante el empleo de una matriz de formar espuma y una rueda que se hallan disponibles en general, un elemento al tresbolillo que forma un sello para prevenir la contaminación provocada por la entrada de una resina de espuma al moldear un producto de espuma puede hacerse simplemente del mismo elemento que la parte restante de la capa de sujetador.

Se puede controlar por el elemento al tresbolillo una cantidad entrante de la espuma que se ha de endurecer para fijar la tira de fijación a un objeto que se ha de moldear a un régimen constante. Como cuestión práctica, se puede cambiar la separación entre los elementos al tresbolillo de modo que la espuma penetre más en el borde exterior de la tira para obtener una fijación óptima de la tira de fijación, o para obtener la fijación óptima de la tira de fijación, se puede modificar el sistema en el sentido de dejar penetrar desde cantidades mínimas de penetración hasta ninguna penetración en la longitud predeterminada hacia dentro desde el borde.

Debido a la propiedad discontinua del elemento al tresbolillo, a saber, la característica de no formar una pared dura continua, un borde de la tira de fijación es flexible a lo largo de una longitud de la tira de fijación de acuerdo con las necesidades y puede corresponder a una superficie curvada o concavo-convexa de un molde metálico. Sin embargo, la tira de fijación puede realizar un sellado excelente.

Con referencia a los dibujos y a la explicación facilitada a continuación, otros objetos y efectos de la presente invención serán evidentes.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona una tira de fijación provista de un material magnético capaz de ser atraído magnéticamente y que no está distribuido a través del volumen entero de la tira sino que está contenido en áreas de identificación discontinuas individuales. Además, se describe a continuación también un método para fabricar una tira de esta índole.

Una configuración básica de la presente invención comprende una tira de fijación según la reivindicación 1.

Puesto que el cuerpo magnético no está dispuesto en la superficie entera del sustrato sino que está dispuesto en el área discontinua que es una parte del sustrato, se evita un uso innecesario del material magnético y además, es posible aprovechar al máximo una fuerza de atracción del magnetismo.

El cuerpo magnético está dispuesto en el área discontinua del sustrato a lo largo de una dirección longitudinal del

sustrato, y el cuerpo magnético está dispuesto de modo preferente en sustancialmente un centro lateral del área discontinua del sustrato a lo largo de la dirección longitudinal, o el cuerpo magnético está dispuesto en un área discontinua del sustrato a lo largo de una parte lateral marginal del sustrato en la dirección longitudinal, porque es fácil dar una direccionalidad a la tira de fijación al colocarla en una matriz conformadora. En el caso en que el cuerpo magnético esté dispuesto en una dirección longitudinal a lo largo de la parte lateral marginal del sustrato, este cuerpo magnético también funciona como una pared tal como una resina de moldeo o similar, que evita que una resina de espuma entre en un área en la cual se forma un elemento de acoplamiento al moldear un cojín o similar.

Además, se describe que el cuerpo magnético presenta una figuración estrecha que se extiende en una dirección longitudinal del sustrato y además, dependiendo de un imán dispuesto en una posición predeterminada de una matriz conformadora, el cuerpo magnético está provisto de suficiente magnetismo para permitir que ambos extremos longitudinales de la tira de fijación correspondan con una dirección bipolar de este imán.

Por lo general, cuando se coloca un cuerpo magnético estrecho y largo en un campo magnético generado por el imán, el cuerpo magnético es imantado por el campo magnético. En ambos extremos en una dirección longitudinal del cuerpo magnético imantado, se forman los polos magnéticos + y -, respectivamente. En este caso, si se asume que la densidad del flujo magnético del imán está definida como H, y los polos magnéticos en ambos extremos de este cuerpo magnético tienen la misma fuerza y la fuerza se define como m, una fuerza de $F = Mh$ puede actuar en ambos extremos del cuerpo magnético, respectivamente. Por esta fuerza, una fuerza motriz puede actuar en este cuerpo magnético para permitir que el cuerpo magnético se encare en la dirección bipolar del imán y se coloca el cuerpo magnético en un estado de enfrentado a la dirección bipolar del imán. Además, el cuerpo magnético se atrae magnéticamente a la proximidad del centro de ambos polos magnéticos.

O sea, si se monta la tira de fijación provista de un cuerpo magnético estrecho y largo en el campo magnético generado por el imán, ambos extremos en una dirección longitudinal de la tira de fijación se encaran en la dirección de ambos polos del imán por el magnetismo, de modo que ambos extremos en una dirección longitudinal corresponden con la dirección de ambos polos del imán, según lo descrito arriba.

Sin embargo, cuando el cuerpo magnético largo no es estrecho sino ancho, si se monta la tira de fijación provista de este cuerpo magnético ancho en el imán estando la dirección longitudinal de este cuerpo magnético inclinada a la dirección de ambos polos del imán, la dirección longitudinal de este cuerpo magnético se atrae magnéticamente tal como está inclinado a ambos polos magnéticos del imán. Consecuentemente, la dirección longitudinal de la tira de fijación no queda encarada a la dirección bipolar del imán. Aunque la misma fuerza que la antes descrita también actúa en el cuerpo magnético largo y ancho, en comparación con el movimiento debido al magnetismo del cuerpo magnético estrecho, el movimiento del cuerpo magnético ancho es pequeño porque la fuerza antes descrita no actúa en el cuerpo magnético ancho con magnetismo suficiente para encarar este cuerpo magnético ancho en la dirección bipolar del imán.

El fenómeno antes descrito causado por el cuerpo magnético largo y estrecho y el imán se aplica a la tira de fijación. Sólo proporcionando el cuerpo magnético estrecho continuo a lo largo de una dirección longitudinal de un sustrato de tira de fijación y montando esta tira de fijación en la proximidad de un lugar de montaje predeterminado en la matriz conformadora, puede aprovecharse el fenómeno antes descrito y la tira de fijación se puede posicionar y fijar en una posición deseada incluso si no se presta atención seriamente a una relación posicional entre la dirección longitudinal del sustrato de la tira de fijación y una posición de ambos polos magnéticos del imán situado en la posición de montaje.

Se puede cambiar la anchura estrecha del cuerpo magnético en función del tamaño de la tira de fijación en la cual se desplaza el mismo cuerpo magnético estrecho y de la fuerza del campo magnético del imán que está situado en la matriz conformadora. Si se puede fijar la fuerza de los polos magnéticos en ambos extremos del cuerpo magnético generada por este imán y una fuerza que actúa en este cuerpo magnético por la densidad del flujo magnético de este imán en un nivel suficiente para hacer que ambos extremos de una dirección longitudinal de la tira de fijación correspondan con la dirección de ambos polos de este imán, se puede fijar una anchura arbitraria. Además, se describe que el cuerpo magnético provisto de una figuración estrecha que se extiende en la dirección longitudinal del sustrato de la tira de fijación es continuo en la dirección longitudinal. Además, se describe que es discontinuo en la dirección longitudinal. Tanto a figuración continua como la figuración discontinua como figuración del cuerpo magnético se presentan una función de cuerpo magnético que causa los fenómenos antes descritos.

Particularmente, cuando el cuerpo magnético está dispuesto en un centro del sustrato en una dirección transversal o en uno de sus bordes laterales para extenderse a lo largo de una dirección longitudinal, es posible hacer que una fuerza de atracción generada por el cuerpo magnético y el imán actúe en un centro de la tira de fijación y además de este efecto, es posible mover ambos extremos fuertemente en la dirección longitudinal en un centro de la dirección transversal de la tira de fijación antes descrita hacia la dirección de ambos polos del imán.

El cuerpo magnético antes descrito está constituido al menos por un elemento de una parte sobresaliente hecha de resina sintética en la cual las partículas magnéticas están mezcladas, y una superficie de la parte sobresaliente está cubierta preferentemente con un material resinoso sintético realizado a partir del mismo material que el sustrato.

Debido a esta configuración, cuando la resina empleada para el cuerpo magnético y la resina empleada para la tira de fijación carecen de afinidad, se puede evitar que la parte sobresaliente se separe del cuerpo principal de la tira de fijación.

5 El cuerpo magnético antes descrito puede estar dispuesto en el propio sustrato antes descrito, sin embargo, puede estar incorporado en por lo menos una parte sobresaliente de resina sintética que incluye el material magnético formado en la superficie del sustrato. En este momento, un material magnético que se ha de contener en la parte sobresaliente de resina sintética puede ser una partícula magnética que se ha de mezclar o agregar al material resinoso sintético, y también se describe que es un material magnético largo tal como una barra de alambre metálica magnética o una cinta magnética, o un género tejido y de punto que tejido y tricotado a partir de una fibra de resina sintética que tiene una fibra metálica o una partícula magnética mezclada en ella o una tela no tejida.

Además, las partes sobresalientes de resina sintética pueden ser continuas en una dirección longitudinal del sustrato; sin embargo, partes de valle pueden estar formadas a intervalos iguales a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato. Así, formando las partes de valle en la parte sobresaliente a intervalos iguales a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato, la parte sobresaliente puede doblarse fácilmente en la parte de valle y ello hace que la tira de fijación sea flexible.

20 Cuando el material magnético está constituido por la partícula magnética, es preferible la partícula magnética como hierro, cobalto, y níquel. Al formar la parte sobresaliente, empleando el material resinoso sintético provisto de las partículas magnéticas mezcladas en él, se moldea la parte sobresaliente: o después de moldear la parte sobresaliente, aplicando un revestimiento que lleva las partículas magnéticas en la superficie superior de la parte sobresaliente o laminando la película de resina que contiene las partículas magnéticas sobre la parte sobresaliente, se puede hacer la parte sobresaliente.

25 Además, cuando el material magnético está constituido por el material magnético largo, el cuerpo magnético largo puede ser extendido a lo largo de la parte sobresaliente antes aludida, y particularmente, el material magnético largo se extiende insertado a través del interior de la parte sobresaliente de manera que el material magnético largo queda parcialmente expuesto en la parte de valle de la parte sobresaliente. Con tal configuración resulta fácil integrar la parte sobresaliente hecha del material resinoso sintético y del material magnético largo, cuyas propiedades físicas son diferentes, y la configuración puede hacer que la tira de fijación sea flexible por la parte de valle que está formada en la parte sobresaliente.

30 Por otra parte, es posible fijar el material magnético largo en la superficie superior de la parte sobresaliente antes aludida. Según tal estructura del cuerpo magnético, cuando la tira de fijación está montada en la matriz conformadora, el imán proporcionado en la matriz conformadora y el material magnético largo están dispuestos en proximidad mutua, y ello da lugar a la obtención de una fuerza magnética de atracción fiable y fuerte.

35 El cuerpo magnético antes descrito puede constituirse también de una pluralidad de elementos de acoplamiento, que contienen el elemento magnético y cuyas partes de base están conectadas unas a otras. El cuerpo magnético que está provisto de tal configuración no tiene ninguna necesidad de formar por separado una cavidad para la parte sobresaliente. Consecuentemente, la pluralidad de elementos de acoplamiento que contienen el material magnético que están dispuestos en una fila en la dirección longitudinal funcionan en calidad del cuerpo magnético largo al montar la tira de fijación en la matriz conformadora, y después de que la tira de fijación esté formada de una sola pieza en la superficie del artículo espumado moldeado, pueden realizar una función original del elemento de acoplamiento.

40 La parte sobresaliente antes descrita con inclusión de la fila de elementos de acoplamiento que funciona en calidad del cuerpo magnético antes citado se hace de una resina termoplástica que se ha de moldear de una sola pieza en el sustrato. La resina termoplástica puede incluir poliéster, poliamida, poliolefina, policloruro de vinilo, poliuretano, elastómero de poliolefina, elastómero de poliéster, elastómero de poliamida, poliisopreno, y otra resina sintética tal como una composición de resina que contiene un polímero termoplástico.

45 Es preferible que el cuerpo magnético antes descrito que combina una función como pared de prevención de la entrada de la resina de moldeo que está dispuesta a lo largo del borde lateral del sustrato esté hecho de una pluralidad de partes de pared que están dispuestas en una fila a intervalos predeterminados. Mientras tanto, según la presente invención, cuando el cuerpo magnético extendido a lo largo de una dirección longitudinal está situado en una parte central en una dirección transversal del sustrato, no es necesario que la parte de pared antes aludida sea el cuerpo magnético. Así, de acuerdo con la presente invención dos o más filas de las partes de pared están dispuestas a intervalos predeterminados y están dispuestas al tresbolillo en una dirección de la fila. Cuando la tira está embebida y moldeada en el objeto tal como una espuma o similar, la parte de pared puede formar un sello eficaz para impedir la contaminación de un gancho y de un bucle. También se describe que al moldear la parte de pared y el sustrato de una sola pieza al mismo tiempo, la configuración de la tira de fijación puede simplificarse y sin proporcionar un elemento de fijación por separado, es posible mejorar la función de fijación de la tira de fijación en el cuerpo moldeado.

Al disponer las dos filas de partes de pared al tresbolillo, cuando la resina de espuma está atravesando un hueco entre las partes de pared exteriores, se interrumpe el flujo de la resina de espuma por la parte de pared interior y su dirección se cambia de lado a lado. Esto conduce a la regulación de la resina de espuma que atraviesa el hueco entre las partes interiores de pared y además, la resina de espuma entra en contacto con ambas superficies delantera y trasera de la parte de pared exterior de modo que la resina de espuma puede fijar la parte de pared más sólidamente.

En el hueco entre las partes de pared adyacentes a la dirección transversal del sustrato, está formado un paso que está provisto de una longitud requerida en la dirección del paso de la resina de espuma, y la tira de fijación permite que la resina de espuma penetre en el elemento de acoplamiento a través de este paso. La resistencia causada por este paso realiza una función reguladora para hacer que la cantidad del elemento de acoplamiento que entra en la resina de espuma sea pequeña y realiza una función de fijación de la parte de pared más sólidamente en calidad de elemento fijador porque aumenta un área de contacto entre la resina de espuma que ha entrado y la parte de pared.

Además, el paso puede tener una parte sin salida. Un paso estrecho es la parte sin salida, a saber, un tramo muerto, y esta parte sin salida puede evitar que la resina de espuma penetre en el elemento de acoplamiento. Adicionalmente, mediante el tramo muerto, la parte de pared realiza su función como elemento de fijación más sólido. En la resina de espuma que ha atravesado los huecos, la entrada posterior viene regulada por una parte del elemento de acoplamiento que está formada en el interior de la parte de pared. Una parte del elemento de acoplamiento está provista de una función como elemento de anclaje para impedir la entrada de la resina de espuma.

El sustrato y la parte de pared, o el sustrato, la parte de pared y el elemento de acoplamiento pueden moldearse de una sola pieza por la resina termoplástica.

Cada uno de ambos bordes laterales del sustrato puede tener por lo menos dos filas de las partes de pared a lo largo de la dirección longitudinal, por lo menos una fila de las partes de pared que se ha de disponer a lo sumo en el exterior de ambos bordes laterales está provista de muchas partes de pared que se han de disponer a lo largo de la dirección longitudinal, y la parte de pared interior adyacente a estas partes de pared puede estar configurada por la parte de pared continua.

Además, una pluralidad de grupos de elementos de acoplamiento puede estar definida y formada a lo largo de la dirección longitudinal de la superficie del sustrato, y cada grupo de elementos de acoplamiento está rodeado por al menos una parte de pared y por lo menos una parte de pared lateral. Aquí, una pluralidad de grupos de elementos de acoplamiento está definida y está formada a lo largo de la dirección longitudinal de la superficie del sustrato, cada grupo de elementos de acoplamiento está rodeado por al menos una parte de pared, y la parte de pared lateral que rodea los grupos de elementos de acoplamiento evita que la resina de espuma penetre en el elemento de acoplamiento.

La parte de pared lateral antes descrita adyacente al grupo de elementos de acoplamiento puede estar compuesta de la pluralidad de partes de pared intermitentes que están dispuestas a intervalos. Por las partes de pared intermitentes que rodean el grupo de elementos de acoplamiento, se puede impedir con seguridad que la resina de espuma que ha atravesado la parte de pared de ambos bordes laterales penetre en los grupos de elementos de acoplamiento.

En el caso en el cual es plana la superficie de la matriz conformadora para fabricar un artículo espumado moldeado, la altura de la parte de pared y la altura de la parte de pared lateral son iguales preferentemente a la altura del elemento de acoplamiento o más. Cuando un dispositivo de fijación superficial está montado en la superficie de la matriz conformadora, la parte de pared, la parte de pared lateral, y la superficie de la matriz conformadora están en estrecho contacto unas con otras, y los huecos no están formados entre la parte de pared, la parte de pared lateral, y la superficie de la matriz conformadora. Así, es posible evitar con eficacia que la resina de espuma que se halla entre la parte de pared y la superficie de la matriz conformadora penetre en el elemento de acoplamiento.

En el caso en el cual una parte cóncava en la cual se encaja el elemento de acoplamiento está formada en la superficie de la matriz conformadora para fabricar el artículo espumado moldeado, las alturas de la parte de pared y la parte de pared lateral pueden ser más bajas que la altura del elemento de acoplamiento. Al montar un dispositivo de fijación superficial en la superficie de la matriz conformadora, el grupo de elementos de acoplamiento se ajusta en la parte cóncava en la superficie de la matriz conformadora, ello hace que la parte de pared y la parte de pared lateral entren en contacto estrecho una con la otra alrededor de la parte cóncava, y el resultado es que no se forma ningún hueco entre la parte de pared, la parte de pared lateral, y la superficie de la matriz conformadora. Por lo tanto, es posible evitar con eficacia que la resina de espuma que se halla entre la parte de pared, la parte de pared lateral, y la superficie de la matriz conformadora penetre en el elemento de acoplamiento.

La tira de fijación dotada con las configuraciones antes aludidas se fabrica eficientemente por un método de fabricación y un dispositivo de fabricación, que se describen más adelante.

Es decir, se describe en la presente un método para fabricar una tira de fijación, que comprende las etapas de; (a) disponer una sustancia magnética en polvo y (b) inyectar la sustancia magnética en polvo en un área discontinua de una capa de sustrato de un útil de acoplamiento/desacoplamiento o en un área discontinua que está provista de por lo menos un elemento integrado que se ha de llevar en la capa de sustrato del útil de acoplamiento/desacoplamiento, en donde el útil de acoplamiento/desacoplamiento puede quedar fijado magnéticamente en un objeto.

La etapa de inyectar la sustancia magnética en polvo puede comprender una etapa de extrudir una resina plástica a través de una extrusora y de introducir la sustancia magnética en polvo a través de otro paso en la extrusora. Dicho otro paso está provisto de una boca de salida que está dispuesta sustancialmente en el centro de una superficie delantera de la extrusora. Una mezcla de la resina plástica y de la sustancia magnética en polvo se extrude sobre el sustrato de la tira de fijación y de la parte sobresaliente a través de otro paso de la extrusora.

Además, la etapa de inyectar la sustancia magnética en polvo puede incluir una etapa de extrudir la resina plástica a través de la extrusora hacia delante y de extrudir el cuerpo magnético a través de otra línea, hacia una rueda matriz adyacente a la extrusora. Una cavidad para moldear este cuerpo magnético puede estar dispuesta sustancialmente en el centro y/o en un borde lateral de la superficie periférica de la rueda matriz.

Como dispositivo de fabricación para fabricar la tira de fijación, se da a conocer un dispositivo para fabricar una tira de fijación que comprende: una parte moldeadora del cuerpo magnético que está provista de una primera hilera extrusora, que está provista de una boca extrusora para extrudir un material resinoso sintético en estado fundido en el cual están mezclados los polvos magnéticos, y una primera rueda matriz que gira alrededor de un eje horizontal encarada a la boca extrusora y que está provista de una cavidad de moldeo del cuerpo magnético que está formada a lo largo de una superficie periférica en el sentido de rotación; y una parte moldeadora de la tira de fijación provista de una segunda hilera extrusora dotada de una boca extrusora para extrudir una resina sintética en estado fundido, una segunda rueda matriz que gira alrededor de un eje horizontal encarada a la boca extrusora y que está provista de una cavidad de moldeo de la tira de fijación que está formada a lo largo de una superficie periférica en el sentido de rotación, y una parte de guiado de cuerpo magnético que está situada en un lado de corriente arriba en un sentido de rotación de la segunda rueda matriz respecto de la segunda hilera extrusora y guía el artículo moldeado magnético que es moldeado por la parte moldeadora del cuerpo magnético a una posición predeterminada en la cavidad de moldeo de la tira de fijación, en donde la cavidad de moldeo del cuerpo magnético incluye las partes cóncavas para partes sobresalientes que presentan configuraciones estrechas, que se extienden sin solución de continuidad en una dirección periférica o están dispuestas intermitentemente, y la cavidad de moldeo de la tira de fijación incluye partes cóncavas para elementos de acoplamiento que están dispuestas a intervalos predeterminados en una dirección periférica, y partes cóncavas para acomodar el artículo moldeado magnético que se moldea por la parte moldeadora del cuerpo magnético.

Es decir, el dispositivo para fabricar la tira de fijación puede estar caracterizado porque se proporciona un par de dispositivos de fabricación (una parte moldeadora del cuerpo magnético y una parte moldeadora de la tira de fijación) que comprenden una hilera extrusora que está provista de una boca extrusora para extrudir un material resinoso sintético en estado fundido, y una rueda matriz que gira alrededor de un eje horizontal encarada a la boca extrusora y está dotada de cavidades de moldeo que están formadas a lo largo de una superficie periférica en el sentido de rotación y un dispositivo de fabricación (la parte moldeadora del cuerpo magnético) fabrica un artículo moldeado magnético y el otro dispositivo de fabricación (la parte moldeadora de la tira de fijación) fabrica una tira de fijación como artículo moldeado en el cual este artículo moldeado magnético queda moldeado de forma monolítica.

En la primera rueda matriz, está formada la cavidad de moldeo del cuerpo magnético que incluye partes cóncavas para partes sobresalientes provistas de configuraciones estrechas, que se extienden sin solución de continuidad en una dirección periférica o están dispuestas intermitentemente y en la segunda rueda matriz, está formada la cavidad de moldeo de la tira de fijación que incluye partes cóncavas para elementos de acoplamiento que están dispuestas a intervalos predeterminados en una dirección periférica, y partes cóncavas para acomodar el artículo moldeado magnético moldeado por la parte moldeadora del cuerpo magnético.

Mientras tanto, un huelgo está formado entre la boca extrusora y la rueda matriz, y se moldean continuamente las partes sobresalientes moldeadas en las partes cóncavas para la parte sobresaliente, que están dispuestas intermitentemente por esta parte de huelgo.

Empleando el dispositivo de fabricación de la tira de fijación provisto de la configuración, se extrude un material resinoso sintético que lleva polvos magnéticos mezclados en él y en estado fundido de una boca extrusora de la primera hilera extrusora, y el material resinoso sintético se introduce continuamente en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético mientras la primera rueda matriz gira; y a continuación, se separa un artículo moldeado con forma de cuerpo magnético de una superficie periférica de la primera rueda matriz. De la misma manera, se extrude un material resinoso sintético en estado fundido de una boca extrusora de la segunda hilera extrusora y el material resinoso sintético se introduce continuamente en la cavidad de moldeo de la tira de fijación mientras que gira la segunda rueda matriz; y a continuación, el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético se suministra continuamente a la parte cóncava para quedar alojado en la cavidad de moldeo de la tira de fijación a través de la

parte de guiado del cuerpo magnético. Aquí, después de soldar monolíticamente el material resinoso sintético con el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético, se separa un artículo moldeado con forma de tira de fijación que incluye el elemento de acoplamiento y un cuerpo magnético que está provisto de una configuración estrecha de la segunda rueda matriz. Así, se fabrica una tira de fijación.

En otras palabras, al introducir la resina sintética en estado fundido que lleva las partículas magnéticas mezcladas en ella en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético para fabricar un artículo moldeado magnético en calidad de la parte sobresaliente del cuerpo magnético, y al suministrar continuamente este artículo moldeado magnético a la cavidad de moldeo de la tira de fijación a través de la parte de guiado del cuerpo magnético, se fabrica una tira de fijación provista del cuerpo magnético.

Recogiendo el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético moldeado por la primera rueda matriz en un carrete enrollador o similar una vez, y suministrando este artículo moldeado con forma de cuerpo magnético a la segunda rueda matriz mientras se rebobina el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético de este carrete o similar, es posible fabricar continuamente la tira de fijación provista del cuerpo magnético.

Además, es posible también fabricar continuamente la tira de fijación provista del cuerpo magnético suministrando el artículo moldeado magnético moldeado por la primera rueda matriz no a través del carrete enrollador o similar a la segunda rueda matriz tal cual es a través de la parte de guiado del cuerpo magnético. Mientras tanto, cuando se suministra el artículo moldeado magnético a través del carrete enrollador o similar, un rodillo compensador está dispuesto entre el carrete enrollador o similar y la segunda rueda matriz y cuando se suministra el artículo moldeado magnético no a través del carrete enrollador o similar, un rodillo compensador está dispuesto entre la segunda rueda matriz y una boca de guía de materia prima, de modo que es posible impedir una flecha en el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético que se ha de fabricar continuamente y ajustar la fuerza de tracción.

Como configuración en sección transversal de la parte de guiado del cuerpo magnético, puede adoptarse cualquier figuración si es una figuración capaz de guiar fiablemente el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético en la parte cóncava para acomodar el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético en la cavidad de moldeo de la tira de fijación tal como una figuración similar a una figuración en sección transversal del artículo moldeado con forma de cuerpo magnético o una figuración circular.

Según un ejemplo de otro dispositivo para fabricar la tira de fijación, se proporciona una parte moldeadora del cuerpo magnético que está situada en un lado de corriente arriba en un sentido de rotación de la primera rueda matriz respecto de a la primera hilera extrusora y que guía el material magnético largo a una posición predeterminada de la parte cóncava para la parte sobresaliente en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético. Se extrude el material resinoso sintético en estado fundido de la primera hilera extrusora para ser introducido en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético, que está formada en la primera rueda matriz. Por otra parte, el cuerpo magnético largo se guía por separado a través de la parte de guiado del material magnético para su introducción en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético, y este cuerpo magnético largo introducido se integra con la resina fundida introducida en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético para ser moldeada. Al igual que en el método antes descrito, este cuerpo magnético largo puede moldear la tira de fijación que contiene el elemento de acoplamiento y el cuerpo magnético estrecho suministrando el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético a la parte cóncava para su ajuste en la cavidad de moldeo de la tira de fijación a través de la parte de guiado del cuerpo magnético.

La parte de guiado del cuerpo magnético también puede estar formada en la primera hilera extrusora. Al formar la parte de guiado del cuerpo magnético para guiar el cuerpo magnético largo en la primera hilera extrusora, una parte extrema delantera de guía de esta parte de guiado del cuerpo magnético puede estar dispuesta cerca de la parte cóncava para la parte sobresaliente de la cavidad de moldeo del cuerpo magnético. Por lo tanto, es posible guiar el cuerpo magnético largo a una posición predeterminada más fiablemente.

El dispositivo de fabricación antes descrito de la tira de fijación está provisto de un par de dispositivos de fabricación (una parte moldeadora del cuerpo magnético y una parte moldeadora de la tira de fijación) constituidos por la hilera extrusora y la rueda matriz, sin embargo, existe un dispositivo de fabricación de la tira de fijación constituido por un conjunto de hilera extrusora y rueda matriz.

O sea, el dispositivo de fabricación de la tira de fijación está provisto de una hilera extrusora que está dotada de un par de bocas de extrusión para extrudir un material resinoso sintético en estado fundido por separado; y una rueda matriz que gira alrededor de un eje horizontal que está encarada a la boca extrusora y está provista de una cavidad de moldeo del cuerpo magnético y una cavidad de moldeo de la tira de fijación que están formadas a lo largo de una superficie periférica en el sentido de rotación. La cavidad de moldeo del cuerpo magnético incluye partes cóncavas para partes sobresalientes provistas de configuraciones estrechas, que se extienden sin solución de continuidad en una dirección periférica o están dispuestas de forma intermitente; y la cavidad de moldeo de la tira de fijación incluye partes cóncavas para elementos de acoplamiento que están dispuestas a intervalos predeterminados en una dirección periférica. El par de bocas extrusoras está formado en la hilera extrusora en posiciones superior e inferior a lo largo del sentido de rotación de la rueda matriz, la boca extrusora en la posición superior está provista de una

figuración para extrudir localmente el material resinoso sintético en estado fundido con las partículas magnéticas mezcladas en él a la cavidad de moldeo del cuerpo magnético, y la boca extrusora en la posición inferior presenta una figuración en la cual se extrude el material resinoso sintético en estado fundido a la cavidad de moldeo de la tira de fijación.

En otras palabras, la cavidad de moldeo del cuerpo magnético y la cavidad de moldeo de la tira de fijación están formadas en la misma superficie periférica de la rueda matriz, en estas cavidades, está formada una superficie de moldeo para moldear el cuerpo magnético, que incluye las partes cóncavas para la parte sobresaliente estrecha que está dispuesta sin solución de continuidad o de forma intermitente en una dirección periférica, y está formada una superficie de moldeo para moldear la tira de fijación, que incluye las partes cóncavas para el elemento de acoplamiento que están dispuestas a intervalos predeterminados en la dirección periférica.

Además, un par de bocas extrusoras está formado en la hilera extrusora en las posiciones superior e inferior a lo largo del sentido de rotación de la rueda matriz, y esta boca extrusora está provista de una figuración para extrudir localmente la resina sintética para introducir la resina sintética fundida de forma intensiva en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético desde la boca extrusora para extrudir el material resinoso sintético en estado fundido con las partículas magnéticas mezcladas en él desde la boca extrusora en la posición superior a la cavidad de moldeo del cuerpo magnético. Por otra parte, la boca extrusora en la posición inferior está provista de una figuración en la cual se extrude el material resinoso sintético en estado fundido a la cavidad de moldeo de la tira de fijación. Mediante el empleo de este dispositivo de fabricación de la tira de fijación, se puede fabricar una tira de fijación provista de un cuerpo magnético en una sola etapa.

Mediante el empleo de este dispositivo de fabricación de la tira de fijación, se extrude el material resinoso sintético en estado fundido con las partículas magnéticas mezcladas en él de la boca extrusora en la posición superior, y girando la rueda matriz, se introduce este material resinoso sintético continuamente en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético. Por otra parte, se extrude la resina sintética en estado fundido de la boca extrusora en la posición inferior para introducir la resina sintética continuamente en la cavidad de moldeo de la tira de fijación que está formada en esta rueda matriz. Al desprender el artículo moldeado como tira de fijación que incluye el elemento de acoplamiento obtenido y el cuerpo magnético estrecho de esta rueda matriz, es posible fabricar una tira de fijación provista de un cuerpo magnético como producto final en una sola etapa.

Además, en el dispositivo de fabricación de la tira de fijación antes descrito, al proceder a la fabricación de un artículo moldeado con forma de cuerpo magnético, en lugar de emplear el material resinoso sintético en estado fundido con las partículas magnéticas mezcladas en él, al proporcionar una parte de guiado para un material magnético largo, se suministra el material magnético largo continuamente a una posición predeterminada en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético a través de esta parte de guiado y ello hace posible también fabricar continuamente el cuerpo magnético que incluye el material magnético largo. Se define que la parte de guiado del material magnético largo está formada en la hilera extrusora. En este caso, si una parte de guiado del material magnético para guiar el material magnético largo está formada en la hilera extrusora, un extremo delantero de guía de esta guía del material magnético puede estar dispuesto cerca de la parte cóncava para la parte sobresaliente de la cavidad de moldeo del cuerpo magnético.

Además, al extrudir el material resinoso sintético en estado fundido de la boca extrusora de la hilera extrusora, introducir este material resinoso sintético continuamente en las cavidades de moldeo mediante el giro de la rueda matriz, y fabricar continuamente el artículo moldeado con forma de tira de fijación que incluye el elemento de acoplamiento y la parte sobresaliente estrecha, y entonces, laminando una capa que contiene las partículas magnéticas o aplicando una capa que contiene las partículas magnéticas por lo menos en la superficie superior de la parte sobresaliente, se puede formar un cuerpo magnético.

Es posible realizar un proceso de estratificación para una película o similar que contiene las partículas magnéticas o un proceso de revestimiento por una resina y un revestimiento que contiene las partículas magnéticas sólo en la superficie superior de la parte sobresaliente. Alternativamente, estas etapas pueden realizarse en la parte superficial de la parte sobresaliente a lo largo de una dirección longitudinal del sustrato. Además, estos procesos pueden realizarse a través de la parte sobresaliente entera.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista desde arriba de una tira de fijación de acuerdo con una construcción relacionada con la presente invención, que muestra un cuerpo magnético en una fila central y partículas magnéticas mezcladas en el cuerpo magnético.

La figura 2 es una vista de una parte extrema cortada de la tira de fijación.

La figura 3 es una vista desde arriba de otra construcción relacionada con la presente invención, en la cual un cuerpo magnético estrecho provisto de las partículas magnéticas en su seno está dispuesto en un borde de los lados derecho e izquierdo de la tira de fijación.

La figura 4 es una vista desde arriba de otra construcción relacionada con la presente invención, en la cual un cuerpo magnético está dispuesto sin solución de continuidad en una fila central.

5 La figura 5 es una vista en perspectiva de una tira de fijación que muestra una forma de realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del plano VI-VI en la figura 5.

10 La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del plano VII-VII de la figura 6.

La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del plano VIII-VIII de la figura 6.

15 La figura 9 es una vista desde arriba de otra forma de realización, cuya parte de pared presenta intervalos irregulares, a saber, diversos intervalos.

20 La figura 10 es una vista desde arriba de todavía otra forma de realización, que es idéntica a la figura 9 salvo que una pluralidad de partes de pared laterales está dispuesta periódicamente a lo largo de la longitud de una capa de sujetador.

La figura 11 es una vista desde arriba de todavía otra forma de realización que está provista de una pluralidad de partes de pared circundantes para rodear elementos ganchiformes de una tira de fijación.

25 La figura 12 es una vista en planta parcial de una tira de fijación de acuerdo con una construcción relacionada con la presente invención, en la cual dos filas de paredes verticales están formadas en un borde lateral y la pared vertical en el lado interno se extiende sin solución de continuidad.

30 La figura 13 es una vista en perspectiva de una tira de fijación, en la cual un grupo de elementos de acoplamiento está rodeado en cuatro direcciones por paredes verticales constituidas por muchas partes de pared.

La figura 14 es una vista en perspectiva de una tira de fijación de acuerdo con una construcción relacionada con la presente invención, en la cual las paredes verticales que rodean el grupo de elementos de acoplamiento están compuestas de una parte de pared continua.

35 La figura 15 es una vista en sección transversal que muestra un estado en una matriz conformadora de una hoja de cuerpo espumado en la cual se monta la tira de fijación.

40 La figura 16 es una vista en sección transversal de una parte principal que muestra un estado en el cual la tira de fijación está montada en un molde inferior de la matriz conformadora.

La figura 17 es una vista en sección transversal de una parte principal cuando un material resinoso espumado se inyecta en la matriz conformadora.

45 La figura 18 es una vista parcial en planta que muestra un estado en el cual el material resinoso espumado entra entre las partes de pared de una pared para impedir la entrada del material resinoso espumado.

La figura 19 es una vista en sección transversal que muestra un ejemplo de un cuerpo magnético.

50 La figura 20 es una vista en sección transversal que muestra otro ejemplo del cuerpo magnético.

La figura 21 es una vista en sección transversal que muestra todavía otro ejemplo del cuerpo magnético.

La figura 22 es una vista en perspectiva que muestra otra forma de realización de una tira de fijación.

55 La figura 23 es una vista en sección transversal que muestra otro ejemplo del cuerpo magnético.

La figura 24 es una vista en sección transversal que muestra otro ejemplo del cuerpo magnético.

60 La figura 25 es una vista en sección transversal estrecha tomada a lo largo del plano XIX-XIX en la figura 24.

La figura 26 es una vista en sección transversal que muestra todavía otro ejemplo del cuerpo magnético.

La figura 27 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del plano XXI-XXI en la figura 26.

65 La figura 28 es una vista en sección transversal que muestra todavía otro ejemplo del cuerpo magnético.

La figura 29 es una vista lateral de un proceso de extrusión de la tira de fijación que muestra particularmente la fuente de partículas de reposición y una tobera de las partículas de reposición.

5 La figura 30 es una vista frontal de un dispositivo extrusor y de partículas de reposición que muestra bocas de salida de una primera tobera y de una tobera de las partículas de reposición.

La figura 31 es una vista lateral que muestra otro proceso de extrusión de una tira de fijación con una parte rota.

10 La figura 32 es una vista frontal de una rueda matriz que muestra una cavidad de moldeo de bloque en la cual se introducen las partículas magnéticas y una cavidad de moldeo de ganchos.

La figura 33 es una vista en sección transversal lateral de la forma de realización en otro proceso en el cual las partículas magnéticas se introducen adyacentes a la cavidad de moldeo del bloque de la rueda matriz.

15 La figura 34 es una vista de superficie extrema cortada que muestra un ejemplo de una tira de fijación que se fabrica de acuerdo con el otro proceso mostrado en la figura 33 y en cuál las partículas magnéticas están situadas sólo en un bloque central.

20 La figura 35 es una vista en sección transversal que muestra una relación de disposición entre una hilera extrusora, una boca de guía de materia prima, y una rueda matriz.

La figura 36 es una vista en sección transversal parcial que muestra una cavidad de moldeo del cuerpo magnético y una cavidad de moldeo de la tira de fijación.

25 La figura 37 es una vista en la cual está prevista una parte de guiado de un material metálico con forma de alambre en calidad de material magnético largo.

30 La figura 38 es una vista en sección transversal que muestra una relación de disposición entre una hilera extrusora en el cual están previstas bocas extrusoras en dos direcciones, a saber, las direcciones superior e inferior, una rueda matriz, y una boca de guía de materia prima.

La figura 39 es una vista en la cual está prevista la parte de guiado del material metálico con forma de alambre en calidad del material magnético largo.

35 La figura 40 es una vista en perspectiva de un cuerpo de cojín en el cual una tira de fijación está fijada formando una sola pieza.

Mejor modo de poner en práctica la invención

40 Sobre la base de las formas de realización típicas, se describirán a continuación con mayor detalle y con referencia a los dibujos las formas de realización de la presente invención junto con las construcciones relacionadas con la invención.

45 Las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente una vista desde arriba y una parte extrema cortada de una construcción relacionada con la presente invención, respectivamente. Una tira de fijación 10 provista de un sustrato plano 11 y un elemento de acoplamiento 12 constituido por muchos elementos ganchiformes que se yerguen de una superficie cooperada del sustrato 11 presenta además un cuerpo magnético 13 en una fila, que se yergue de una superficie del sustrato 11 y está dispuesto sustancialmente por debajo de una línea central de la tira de fijación 10. El cuerpo magnético 13 está compuesto por muchas partes sobresalientes magnéticas 13a hechas de un material resinoso sintético en el cual están mezcladas las partículas magnéticas 14 y las partículas magnéticas antes aludidas 14 se hallan mezcladas también en una parte de materia prima 13c del sustrato 11 por debajo de estas partes sobresalientes 13a, y las partículas magnéticas 14 no están dispersas a través del sustrato entero 11. Por consiguiente, el cuerpo magnético 13 deviene un cuerpo continuo en el cual están formadas partes de valle 13b entre las partes sobresalientes 13a.

55 Las figuras 3 y 4 ilustran esquemáticamente otra construcción relacionada con la presente invención. La figura 3 es una vista desde arriba de la tira de fijación 10, cada fila del cuerpo magnético 13 está provista de partículas magnéticas 14 puestas dentro de la pluralidad de las partes sobresalientes 13a y cada fila del cuerpo magnético 13 está dispuesta en las partes laterales derecha e izquierda en una dirección longitudinal de la tira de fijación 10. La figura 4 es una vista desde arriba de la tira de fijación 10, que se yergue de la superficie del sustrato 11 y está provista del cuerpo magnético 13 como una sola parte sobresaliente sin solución de continuidad, que está dispuesto sustancialmente por debajo de una línea central de la tira de fijación 10. Las otras partes son idénticas con la forma de realización principal.

65 Las figuras 5 a 8 ilustran específicamente y de forma adicional unas formas de realización típicas de la presente invención.

Según se muestra en estos dibujos, en la tira de fijación 10 según la presente invención, muchos elementos de acoplamiento 12 están previstos en una superficie de un sustrato plano 11 a excepción de ambos bordes, y paredes de prevención de entrada de la resina moldeada 16 hechas de muchas partes de pared 16a, que están dispuestas en una fila a lo largo de su dirección longitudinal, están dispuestas en ambos bordes, respectivamente. En un centro en la dirección longitudinal del sustrato 11, partes sobresalientes 13a de un cuerpo magnético 13 están dispuestas en una fila a intervalos iguales y unas partes de valle 13b están formadas entre ellas. Las paredes de prevención de entrada de la resina moldeada 16, el sustrato 11, el elemento de acoplamiento 12, y la parte sobresaliente 13a pueden ser moldeados y formados formando una sola pieza por una resina termoplástica.

Según se muestra en las figuras 5 y 6, la parte sobresaliente 13a está provista de una parte de materia prima de base 13c en su parte de base, y por la parte de materia prima de base 13c, las partes sobresalientes 13a devienen un cuerpo continuo. La parte de materia prima de base 13c y la parte sobresaliente 13a pueden ser fabricadas mediante moldeado en una sola pieza con una resina termoplástica en la cual están mezcladas las partículas magnéticas. Además, según se muestra en las figuras 5 y 6, es posible formar las paredes de prevención de entrada de la resina moldeada 16 hechas de la pluralidad de partes de pared 16a en ambos bordes de la tira de fijación 10.

Esta parte de pared 16a según se muestra en las figuras 17 y 18, impide que un material resinoso espumado 17 penetre en el elemento de acoplamiento 12 de la tira de fijación al moldear una espuma, y al mismo tiempo, la parte de pared 16a atrevidamente hace que una parte del material resinoso espumado 17 entre a través de un hueco entre las partes adyacentes de pared 16a para fijar la parte de pared 16a por el material resinoso espumado 17 que ha entrado y el material resinoso espumado 17 en el exterior de la parte de pared 16a. Con ello, es posible fijar la tira de fijación 10 al artículo espumado moldeado más sólidamente formando una sola pieza.

Según se muestra en las figuras 5 y 6, al proporcionar dos filas de las partes de pared 16a en ambos bordes de la tira de fijación 10, si las partes de pared 16a de filas respectivas están dispuestas al tresbolillo según se muestra en las figuras 5 y 8, es posible aumentar una función selladora para impedir la entrada del material resinoso espumado. Es decir, el material resinoso espumado 17 que ha entrado a través del hueco entre las partes de pared exteriores 16a topa contra la parte de pared interior 16a para dar la vuelta a un lado correspondiente a la superficie posterior de la parte de pared exterior 16a y entonces, se modifica el sentido del flujo. Para evitar que el material resinoso espumado 17 entre, es necesario que la altura de la parte sobresaliente 13a sea la altura de la parte de pared 16a o menos. Cuando las paredes de prevención de entrada de la resina moldeada 16 constituyen una pared continua, es necesario también que la altura de la parte sobresaliente 13a sea la altura de la parte de pared 16a o menos.

Las figuras 9 a 12 son vistas desde arriba de la tira de fijación 10 que muestran varias figuraciones de disposición de las paredes de prevención de entrada de la resina moldeada 16 antes aludidas. Los elementos de acoplamiento 12 realizados en una pluralidad de ganchos forman una capa de sujeción que cubre la mayor parte de la superficie delantera de la tira de fijación 10. Las partes plurales de pared 16a están dispuestas a lo largo de un borde lateral de la dirección transversal de la tira de fijación 10 y las partes de pared 16a descritas antes están espaciadas apropiadamente de manera que el cuerpo de espuma puede entrar a un grado que se regula en un proceso de moldeado. Estas partes de pared 16a pueden constituir el cuerpo magnético antes descrito, o si la otra área del sustrato 11 está provista de un cuerpo magnético, no es necesario que las partes de pared 16a sean un cuerpo magnético y pueden hacerse sólo del material resinoso que es idéntico con el sustrato 11.

En la figura 9, cabe observar que la segunda fila de las partes de pared 16a, a saber, la segunda fila desde el borde de la tira de fijación 10 puede verse parcialmente a través de un hueco en la primera fila de las partes de pared 16a. Además, puesto que las partes de pared 16a no forman una pared continua a lo largo del borde lateral de la tira de fijación, se percibe que se puede mantener una flexibilidad predeterminada por el borde lateral. Esta flexibilidad goza de una ventaja al hacer posible que la tira de fijación 10 se corresponda con una superficie curvada o cóncavo-convexa del molde metálico, y además, de realizar una función de sellado para hacer posible evitar que el elemento de acoplamiento sea contaminado.

La figura 9 ilustra un ejemplo de disposición tal que los intervalos de las partes de pared son diferentes en una dirección transversal de la tira de fijación 10. En cada borde longitudinal de la tira de fijación 10, dos filas de partes de pared 16a están dispuestas en el exterior de tres filas de las partes de pared 16b con intervalos estrechos. Las partes de pared 16b con intervalos estrechos están configuradas de la misma manera que las partes de pared 16a, sin embargo, debido a los intervalos estrechos, se produce una entrada de menor cantidad de espuma o de ninguna cantidad en el proceso de moldeado. Por consiguiente, una combinación de la parte de pared 16a y de la parte de pared 16b hace posible realizar tanto la fijación de la tira de fijación 10 al objeto que se ha de moldear como el sellado para impedir la contaminación del elemento de acoplamiento 11 formado en un gancho.

La figura 10 ilustra otro ejemplo de disposición que presenta además una parte de pared lateral para sellar el borde de la tira de fijación 10 a fin de impedir la entrada de la espuma y la contaminación del elemento de acoplamiento. En la figura 10, unas partes de pared laterales 16c están dispuestas en ambos bordes longitudinales de muchos grupos de los elementos de acoplamiento 3. Las partes de pared laterales respectivas 16c son continuas y se extienden entre las partes de pared 16b provistas de los intervalos estrechos, que están dispuestas en cada borde

de la tira de fijación 10.

La figura 11 ilustra otro ejemplo de disposición tal que las partes de pared 16d circundantes que rodean un grupo de una pluralidad de elementos de acoplamiento ganchiformes 12 de la tira de fijación 10 están previstas sin solución de continuidad para rodear el grupo de elementos de acoplamiento en un área deseada. La figura 12 ilustra, de acuerdo con una construcción relacionada con la presente invención, que la parte de pared en la segunda fila se ha convertido en la pared de prevención de entrada de la resina moldeada continua 16. En este caso, la pared de prevención de entrada de la resina moldeada continua 16 impide que la resina de espuma que ha entrado en el hueco entre las partes de pared 16 de la primera fila penetre en los elementos de acoplamiento 12.

La figura 13 ilustra un ejemplo constitucional tal que las partes de pared 16d circundantes están dispuestas a intervalos predeterminados para rodear el grupo de los elementos de acoplamiento 12. En este ejemplo constitucional, se impide que la resina de espuma que entra del hueco entre las partes respectivas de pared 16a que componen la parte de pared 16d circundante penetre en los elementos de acoplamiento 12 y además, se hace que la resina de espuma que entra desde el hueco entre las partes de pared respectivas 16a de la vuelta a un lado correspondiente a la superficie posterior de las partes de pared respectivas 16a. Al introducir la resina de espuma entre las partes de pared 16a adyacentes en una dirección transversal de dos filas de las partes de pared 16a que están alineadas en su dirección longitudinal, es posible fijar un dispositivo de fijación superficial a un cuerpo moldeado más sólidamente. La figura 14 ilustra un ejemplo de una construcción relacionada con la presente invención que está compuesta de una parte de pared continua circundante 16e en lugar de las partes de pared 16d circundantes mostradas en la figura 13. En este ejemplo, sólo una fila de las partes de pared 16e circundantes que rodean el grupo de los elementos de acoplamiento 12 está dispuesta, sin embargo, es posible también disponer dos o más filas de los elementos de acoplamiento 12.

Sin embargo, cuando se necesita sólo una función de posicionamiento debido al cuerpo magnético en la presente invención, no siempre se necesita la pared de prevención de entrada de la resina moldeada 16 antes descrita hecha simplemente del material resinoso sintético.

Las figuras 15 a 18 muestran un ejemplo de una matriz conformadora relacionada con la presente invención al moldear formando una sola pieza la tira de fijación 10 antes descrita en un artículo espumado moldeado y su mecanismo de moldeo. Según se muestra en las figuras 15 a 18, el cuerpo magnético 13 es atraído magnéticamente a un imán 31 dispuesto en una matriz conformadora 30 para colocar y para fijar la tira de fijación 10 en la matriz conformadora 30. Al montar el cuerpo magnético 13 en el lado superior del imán 31, en función de la fuerza de los polos del imán en ambos extremos del cuerpo magnético generada por el campo magnético del imán 31 y la densidad del flujo magnético del imán 31, una fuerza actúa en el cuerpo magnético 13, de modo que una fuerza pueda actuar para permitir que ambos extremos longitudinales de la tira de fijación 10 que está provista de este cuerpo magnético 13 correspondan con la dirección bipolar del imán 31. Según la presente forma de realización, es importante que el cuerpo magnético 13 tenga una configuración estrecha que se extienda en una dirección longitudinal del sustrato 11 de la tira de fijación 10, y el cuerpo magnético 13 está configurado para permitir que ambos extremos longitudinales de la tira de fijación 10 correspondan con la dirección bipolar del imán 31.

Según se muestra en la figura 15, al montar la tira de fijación 10 dentro de la matriz conformadora 30, debido a la operación de la parte sobresaliente 13a del cuerpo magnético 13 y del imán 31 dispuesto en un molde inferior 30b de la matriz conformadora, según se muestra en la figura 16, la tira de fijación 10 es atraída magnéticamente enfrentada a la dirección bipolar del imán 31 que se ha de fijar en el molde inferior 30b de la matriz conformadora. Es decir si el imán 31 instalado dentro de la matriz conformadora se dispone de antemano en una dirección deseada necesaria para montar la tira de fijación 10, con sólo montar la tira de fijación 10 sobre el imán 31, es posible orientar esta tira de fijación 10 en una dirección deseada. Según se muestra en la figura 16, esta atracción magnética hace posible poner la parte de pared 16a en estrecho contacto con el molde inferior 30b de la matriz conformadora 30.

Las figuras 19 a 28 muestran un ejemplo modificado de la parte sobresaliente 13a en calidad del cuerpo magnético y de una configuración de la periferia de la parte sobresaliente.

La figura 19 ilustra parcialmente una configuración en la cual la parte de materia prima de base 13c y la parte sobresaliente 13a hechas de una resina termoplástica, en la cual están mezcladas las partículas magnéticas 14, están fijadas formando una sola pieza en la superficie del sustrato 11. La parte de materia prima de base 13c y la parte sobresaliente 13a en calidad del cuerpo magnético 13 pueden ser fabricadas y fijadas en el sustrato 11 después de moldear los otros elementos constitutivos de la tira de fijación 10 por separado. Alternativamente, el cuerpo magnético 13 puede ser fabricado continuamente sobreponiendo los otros elementos constitutivos de la tira de fijación 10 sobre el cuerpo magnético 13 mientras se fabrica este cuerpo magnético 13.

La figura 20 ilustra parcialmente una configuración en la cual una capa que contiene las partículas magnéticas 14 está laminada en una parte extrema delantera de la parte sobresaliente 13a en la tira de fijación 10 sobre la cual se moldea la parte sobresaliente 13a formando una sola pieza. El grueso de una capa laminada 18 debe estar en un nivel que permita que el cuerpo magnético 13 según la presente invención pueda llevar a cabo su función.

La figura 21 muestra un ejemplo en el que una película 19 que contiene los polvos magnéticos 14 está formada en lugar de la capa laminada 18 hecha del material resinoso sintético que contiene los polvos magnéticos 14 mostrada en la figura 20. En las figuras 20 y 21, la capa laminada 18 o la película 19 puede estar formada sólo en la parte extrema delantera de la parte sobresaliente 13a. Alternativamente, la capa laminada 18 o la película 19 puede estar formada a través de la superficie entera de la parte sobresaliente 13a. Además, la capa laminada 18 o la película 19 puede estar formada sólo en una superficie superior a lo largo de la dirección longitudinal incluyendo las crestas y valles del cuerpo magnético 13.

La figura 22 muestra un ejemplo de la parte sobresaliente continua 13a que no está provista de ninguna parte de valle en calidad del cuerpo magnético 13. El cuerpo magnético puede formarse mediante el empleo del material resinoso termoplástico que lleva los polvos magnéticos mezclados en él, al formar la capa laminada según se muestra en las figuras 20 y 21 y formar la película magnética.

La figura 23 muestra un ejemplo en el cual dos filas de las partes sobresalientes 13a constituyen el cuerpo magnético 13. En este caso, dos filas de las partes sobresalientes 13a están conectadas una con otra en la parte de materia prima 13c en la superficie inferior, sin embargo, sin conectar dos filas, pueden estar formadas por separado. Además, como la resina magnética para formar la parte sobresaliente continua 13a, se emplea la resina plástica termoplástica provista de los polvos magnéticos 14 mezclados en ella para moldear la parte sobresaliente 13 de una sola pieza, o se puede formar la capa laminada que contiene los polvos magnéticos 14, o se puede formar la película magnética. En este caso, es posible adoptar apropiadamente los varios métodos antes descritos para formar el cuerpo magnético 13.

La figura 24 muestra un ejemplo en el cual una parte del elemento de acoplamiento 12 está formado por el material magnético en lugar de la parte sobresaliente 13a cuando se forma el cuerpo magnético 13. En este caso, según se muestra en la figura 25, puesto que las dos filas de los elementos de acoplamiento 12 formadas por el material magnético no dispersan la fuerza magnética, su parte de materia prima de base 13c está conectada a ellas, de modo que quedan configuradas enteramente como un cuerpo magnético estrecho 13. Mientras tanto, la parte de materia prima de base 13c de los elementos de acoplamiento 12 no está conectada necesariamente a ellos y esta fila de elementos de acoplamiento puede ser dos o más. La fila de elementos de acoplamiento que lleva los polvos magnéticos 14 mezclados en ella está provista tanto de una función del cuerpo magnético 13 como una función de cooperación original del elemento de acoplamiento 12.

La figura 26 muestra un ejemplo de una construcción relacionada con la presente invención en la cual el cuerpo magnético 13 está compuesto de un alambre metálico 20 como material magnético largo dispuesto a lo largo de la parte sobresaliente 13a cuando la parte sobresaliente 13a está compuesta del cuerpo magnético continuo 13. En este ejemplo, el alambre metálico 20 con una sección transversal circular está dispuesto dentro de la parte sobresaliente 13a, sin embargo, en lugar de éste, se puede adoptar un alambre metálico con una sección transversal rectangular o con otras varias secciones transversales. Además, es posible montar el alambre metálico 20 en el extremo delantero de la parte sobresaliente 13a. Además, según se muestra en la figura 27, que es una construcción relacionada con la presente invención, también se puede adoptar una configuración en la cual el alambre metálico 20 está expuesto de la parte de valle 13b que está formada entre las partes sobresalientes 13a.

La figura 28 muestra un ejemplo de una construcción relacionada con la presente invención en la cual un material magnético largo está formado por una banda de material magnético 21 dispuesta a lo largo de una superficie superior de la parte sobresaliente 13a, por ejemplo, un alambre metálico magnético y una cinta magnética, o una tela tejida o de género de punto que se tejen y están compuestas de la fibra de resina sintética que lleva una fibra metálica y las partículas magnéticas mezcladas en ella o un tela no tejida hecha de estas fibras. Además, la banda de material magnético 21 puede estar dispuesta dentro de la parte sobresaliente 13a. La banda de material magnético 21 puede quedar adherida y asegurada a la superficie superior de la parte sobresaliente 13a, o al moldear la parte sobresaliente 13a, la resina sintética en estado fundido penetra en un hueco de las fibras descritas antes y fluye alrededor de las fibras para asegurar la banda de material magnético 21. Además, en lugar de la banda de material magnético 21, un cordel magnético hecho de las fibras descritas antes puede estar disponible.

Las figuras 29 a 32 ilustran esquemáticamente un proceso relacionado con la presente invención para formar la tira de fijación 10 y un dispositivo destinado a su empleo en este proceso. En este caso, se indica que un proceso básico para fabricar una tira de fijación con base de resina mediante una combinación de una extrusora y una hilera/orificio para la formación es de dominio público en la técnica. Por consiguiente, no se describirá un proceso entero sino sólo una parte del proceso relevante a la presente invención.

La figura 29 es una vista lateral de un proceso de extrusión de la tira de fijación, y en el dibujo, una extrusora 35 está dispuesta adyacente a una rueda matriz 36. La rueda matriz 36 es de forma cilíndrica y está provista de cavidades 36a para moldear elementos de acoplamiento ganchiformes y cavidades 36b para moldear un cuerpo magnético. Ambas cavidades están dispuestas además a lo largo de una periferia externa de la rueda matriz 36 según se muestra detalladamente en la figura 32. La extrusora 35 está provista de una configuración estrecha que se extiende a través de un diámetro de un cilindro de la rueda matriz 36 e incluye una serie de primeros pasos (no mostrados) a través de los cuales fluye una resina 24. Una parte de retención de partículas de reposición 37 está ubicada en una

superficie superior de la extrusora 35. Una parte de paso de partículas de reposición 37a (mostrada por una línea oculta) conecta la parte de retención de partículas de reposición 37 con una tobera 37b de partículas de reposición situada en una superficie de extrusión de la extrusora 35 adyacente a la rueda matriz 36.

La figura 30 es una vista frontal de una superficie de la rueda matriz encarada al dispositivo extrusor 35. Muchas primeras toberas 35a se extienden a través de una superficie de extrusión de la extrusora 16 y la tobera 37b de partículas de reposición está ubicada sustancialmente en un centro de la superficie de extrusión de la extrusora 35. Además, las figuras 29 y 30 muestran que la parte de retención de partículas de reposición 37 está desplazada en una posición posterior sobre la extrusora 35 y la parte de paso de partículas de reposición 37a está ubicada en un centro dentro de la extrusora 35.

Según se muestra en las figuras 29 y 30, un material resinoso fundido 24 se extrude a través del primer paso de la extrusora 35 y por consiguiente, la primera tobera 35a. En estos dibujos, la rueda matriz 36 gira en el sentido antihorario, el material resinoso fundido 24 se extrude a través de la primera tobera 35a, y la rueda matriz 36 moldea continuamente la tira de fijación 10 que está provista del elemento de acoplamiento 12 constituido por el sustrato 11 y un elemento ganchiforme en cooperación con ambas superficies inferiores de la extrusora 35. Al mismo tiempo, según se muestra en una vista en sección transversal de la figura 31, un flujo de un material resinoso magnético 25 capaz de ser atraído magnéticamente y de contener los polvos magnéticos 14 se extrude de la parte de retención de partículas de reposición 37 a través de la parte de paso de partículas de reposición 37a y de la tobera 37b de partículas de reposición. El material resinoso magnético 25 capaz de ser atraído magnéticamente se extrude de la parte de retención de partículas de reposición 37 para formar una parte discontinua del sustrato 11, y la tobera 37b de partículas de reposición está posicionada con la cavidad 36b de moldeo del cuerpo magnético de modo que la parte sobresaliente 13 es formada en el sustrato 11 por la cavidad 36b de moldeo del cuerpo magnético. El material resinoso magnético 25 capaz de ser atraído magnéticamente se extrude para convertirse en una parte integral de la tira de fijación 10, sin embargo, se encuentra que los polvos magnéticos 14 permanecen en el área discontinua y no están dispersados sobre el sustrato entero 11. Con ello, se forma de manera continua la tira de fijación 10 provista de un área capaz de ser atraída magnéticamente como un objeto discontinuo para extraerse de una parte periférica del fondo de la rueda matriz 36.

La figura 33 es una vista en sección transversal lateral que muestra un bosquejo de un proceso relacionado con la presente invención en el cual los polvos magnéticos 14 no pasan a través de la extrusora 35 al contrario de la forma de realización principal sino que se introducen directamente en la cavidad de moldeo de bloque 23. Según este proceso, la parte de retención de partículas de reposición 37 está ubicada en una posición apropiada, y el flujo de la resina 25 capaz de ser atraída magnéticamente se lleva a la rueda matriz 36 a través de una línea 26 en un área de la cavidad de moldeo del cuerpo magnético 36b.

Se extrude la resina 25 capaz de ser atraída magnéticamente para convertirse en una parte integral de la tira de fijación 10, sin embargo, los polvos magnéticos 14 permanecen en el área discontinua y no se dispersan sobre el sustrato entero 11. Los otros procedimientos del proceso son idénticos con los del proceso arriba descrito.

La figura 34 es una vista de la superficie extrema cortada que muestra un ejemplo de la tira de fijación 10 que se fabrica por el proceso mostrado en la figura 33. En este ejemplo las partículas magnéticas 14 están ubicadas sólo en la parte sobresaliente central 13a pero no están ubicadas en el sustrato por debajo de un bloque central. Sin embargo, cambiando un cociente del caudal de la resina 25 capaz de ser atraída magnéticamente en una relación con un cociente del caudal de la resina 24, la velocidad de giro de la rueda matriz 21, y el grado de aproximación de una boca de salida de la línea 26 a la cavidad de moldeo del cuerpo magnético 36b, es posible controlar la anchura de las sustrato 11 y de un elemento que se ha de llevar junto con el sustrato 11. Así, la figura 34 muestra un ejemplo en el cual los polvos magnéticos están situados sólo en la parte sobresaliente central 13a pero no están situados en el sustrato inferior 11. Sin embargo, también en el ejemplo del proceso mostrado en la figura 33 es seguro que es posible fabricar la tira de fijación que se muestra en la figura 2, en la cual los polvos magnéticos 14 están situados en los sustratos superior e inferior de la parte sobresaliente central 13a.

Según las descripciones antes expuestas, se aprecia que se ha descrito un método muy eficaz para situar los polvos magnéticos particularmente en un área determinada de la tira de fijación. Las descripciones antes expuestas pueden incluir muchas propiedades específicas, sin embargo, estas propiedades específicas no se deben interpretar como limitación del alcance de la invención sino que deben ser interpretadas como ejemplo. Otras modificaciones son posibles.

Algunos ejemplos entre las modificaciones posibles son los siguientes.

La parte de retención de partículas de reposición no está ubicada necesariamente en una posición posterior sobre la extrusora, sino la parte de retención de partículas de reposición puede estar situada en otro lugar apropiado, o la línea o un tubo que se ha de utilizar para llevar los polvos magnéticos al paso de las partículas de reposición.

La resina que contiene las partículas magnéticas o tales partículas se extruden de la parte de retención a la tobera o la boca de salida de la línea a través del paso o de la línea. Esta técnica es de dominio público, e incluye una

entrega por aire o presión de fluido, gravedad u otros medios.

El flujo de los polvos magnéticos puede producirse a través de un paso dedicado dentro de la extrusora o el flujo de los polvos magnéticos puede acoplarse a otro paso corriente arriba o la tobera dentro de la extrusora.

El cuerpo magnético se forma junto con el sustrato, o pueden ser colocados en el área discontinua del sustrato que se ha de formar por separado.

Los polvos magnéticos pueden contener todos los ferroimanes incluyendo el óxido de hierro de varias configuraciones, el estearato de hierro, varios compuestos orgánicos de hierro, de metales de tierras raras y compuestos de metales de tierras raras u otras sustancias capaces de ser atraídas magnéticamente además de los cuerpos magnéticos antes descritos pero sin limitación a ellos.

Además, el polvo magnético puede tener su propia capacidad de atracción magnética. Es decir el propio polvo magnético se convierte en un imán. Con ello, la tira de fijación puede fijarse a un metal o a otra sustancia capaz de ser atraída que no es un imán en sí mismo.

Los polvos magnéticos pueden mezclarse en la resina por adelantado o los polvos magnéticos pueden ser partículas "sueltas" que se arrastrarán en el flujo de la resina.

La configuración del cuerpo magnético discontinuo capaz de ser atraído magnéticamente puede ser diferente de la parte sobresaliente, elemento de acoplamiento, y parte de pared ilustrados. Como ejemplo, un cubo rectangular puede utilizarse también. Naturalmente los polvos magnéticos además pueden estar sólo en el área discontinua del sustrato. En este caso, el área discontinua del sustrato puede ser sustancialmente plana sin ningún elemento dispuesto sobre ella, o puede presentar un elemento dispuesto sobre ella.

El elemento de acoplamiento dispuesto en el sustrato puede ser diferente de un dispositivo de fijación superficial de elementos ganchiformes mostrado en el dibujo. Como ejemplo, puede ser un elemento de acoplamiento con forma de bucle. De hecho, pueden emplearse también otros tipos de elemento de acoplamiento (no simplemente un elemento ganchiforme o un bucle).

El cuerpo magnético puede ser inyectado no sólo en una posición central mostrada en la forma de realización principal o una posición lateral mostrada en la figura 3 sino también en el área discontinua en posiciones arbitrarias de la tira de fijación. Por ejemplo, colocando la tobera de partículas de reposición en la superficie de la extrusora junto a la cavidad formadora de un elemento ganchiforme, se puede formar un elemento ganchiforme capaz de ser atraído magnéticamente en el sustrato de la tira de fijación. Colocando la boca de salida de la línea en la proximidad de la cavidad formadora de elemento ganchiforme, es posible obtener el mismo resultado que en la forma de realización del otro proceso.

Al contrario de las figuras 31 a 33, y 35, la tira de fijación no está provista de una tobera de partículas de reposición o una boca de salida de línea, sino las toberas de partículas de reposición pueden estar dispuestas en una pluralidad de lugares en la superficie de la extrusora, o las bocas de salida de línea pueden estar dispuestas en una pluralidad de lugares en la proximidad de la rueda matriz. De hecho, tales disposiciones plurales dan lugar a la tira de fijación mostrada en la figura 3.

Los polvos magnéticos no se introducen a través de la tobera de partículas de reposición como en la forma de realización principal mostrada en la figura 31 o no se introducen directamente en la cavidad de moldeo de bloque sino que pueden ser introducidos en el flujo de la resina en el área discontinua justo por encima de la resina después de extrusión de la primera tobera.

Otras construcciones relacionadas con la presente invención sobre la base de las varias modificaciones descritas antes se describirán a continuación con referencia a los dibujos, y particularmente, se describirá un método para fabricar la tira de fijación específicamente junto con la descripción del dispositivo para fabricar la tira de fijación.

Las figuras 35(A), 35(B), y 36 ilustran un dispositivo para fabricar una tira de fijación y un método para fabricarla según otra construcción relacionada con la presente invención.

La figura 35 muestra que la tira de fijación se fabrica en dos etapas. Según se muestra en la figura 35(A), una primera rueda matriz 45 está dispuesta encarada a una boca extrusora 40a de una primera hilera extrusora 40. La primera rueda matriz 45 gira alrededor de un eje de rotación en una dirección vertical al papel en la figura 35(A). En una superficie periférica de giro de la primera rueda matriz 45, está formada una cavidad de moldeo del cuerpo magnético. En calidad de la cavidad de moldeo del cuerpo magnético, en la figura 35(A), están formadas unas partes cóncavas 45a para partes sobresalientes provistas de configuraciones estrechas que están dispuestas intermitentemente en una dirección periférica.

Una holgura está formada entre la primera hilera extrusora 40 y la primera rueda matriz 45, y en esta holgura, se

moldea la parte de materia prima de base 13c del cuerpo magnético 13, según se muestra en la figura 6. Mientras tanto, las partes cóncavas 45a para partes sobresalientes pueden formarse continuamente en una dirección periférica de la primera rueda matriz 45.

En la figura 35(B), una segunda rueda matriz 46 está dispuesta encarada a una boca extrusora 41a de una segunda hilera extrusora 41. La segunda rueda matriz 46 gira alrededor de un eje de rotación en una dirección vertical al papel en la figura 35 (B). En una superficie periférica de giro de la segunda rueda matriz 46, está formada una cavidad de moldeo de la tira de fijación. En calidad de la cavidad de moldeo de la tira de fijación, según se muestra en la figura 36, partes cóncavas para elementos de acoplamiento y partes cóncavas para moldear un sustrato, que están dispuestas a intervalos predeterminados en una dirección periférica, una cavidad 46a de moldeo de la tira de fijación, una parte cóncava 46b para acomodar un artículo moldeado magnético, una parte cóncava para un elemento que constituye la tira de fijación con inclusión de las otras partes, y una parte cóncava tal como la pared antes descrita para impedir la entrada de un material moldeado, la parte de pared y similar (no mostrados) están formadas según necesidad.

En la figura 35(A), la resina sintética 25 desplazada en la primera hilera extrusora 40 en estado fundido y que lleva los polvos magnéticos mezclados en ella se extrude de la boca extrusora 40a, y esta resina sintética 24 se introduce continuamente en la cavidad 46a de moldeo de la tira de fijación de la primera rueda matriz 45 que gira alrededor de un eje horizontal. El cuerpo magnético 13 (el artículo moldeado) provisto de la parte sobresaliente 13a y la parte de materia prima de base 13c se despegan de la primera rueda matriz 45.

En la figura 35(B), la resina sintética 24 desplazada en la segunda hilera extrusora 41 en estado fundido y que lleva los polvos magnéticos mezclados en ella se extrude de la boca extrusora 41a, y esta resina sintética 24 se introduce continuamente en la cavidad de moldeo de la tira de fijación de la segunda rueda matriz 46 que gira alrededor de un eje horizontal. El artículo moldeado con forma de cuerpo magnético 13 que se moldea en el antes citado a través de una parte de guiado de material magnético 47 se suministra continuamente a la parte cóncava 46b para acomodar un artículo moldeado magnético en la cavidad de moldeo de la tira de fijación. De la segunda rueda matriz 46, el artículo moldeado a modo de tira de fijación incluyendo el sustrato 11, el elemento de acoplamiento 12, y la parte sobresaliente 13a se despegan para fabricar la tira de fijación 10. La tira de fijación 10 fabricada puede utilizarse cortada en longitudes deseadas.

En el ejemplo mostrado en la figura 36, la figuración en sección transversal de la parte cóncava 46b para acomodar un artículo moldeado magnético formado en la segunda rueda matriz 46 antes descrita es mayor que la figuración en sección transversal del cuerpo magnético 13 antes descrito moldeado por separado, particularmente, la figuración en sección transversal de su parte sobresaliente 13a. Con ello, por lo menos una superficie de la parte sobresaliente 13a queda cubierta con la resina 24 para el moldeo de la tira de fijación 10. Consecuentemente, aun cuando la resina usada para el cuerpo magnético 13 y la resina usada para la tira de fijación 10 carecen de afinidad, se puede evitar la separación entre la parte sobresaliente 13 y el cuerpo principal de la tira de fijación 10.

En el ejemplo mostrado en la figura 35, la resina sintética 25 en estado fundido que lleva los polvos magnéticos mezclados en ella se extrude de la boca extrusora 40a de la primera hilera extrusora 40. Sin embargo, según se muestra en las figuras 37(A) y 37(B), la tira de fijación 10 también puede ser fabricada mediante extrusión de la resina sintética que no lleva ningún polvo magnético mezclado en ella de la boca extrusora 40a, suministrando un material magnético largo 22 preparado por separado a través de una parte de guiado de cuerpo magnético 48 para moldear el artículo moldeado con forma de cuerpo magnético 13 como el cuerpo magnético, y suministrando este artículo moldeado con forma de cuerpo magnético 13 a través de una parte de guiado de cuerpo magnético 47 dispuesta en el lado de corriente arriba del sentido de rotación de la segunda rueda matriz 46 mostrada en la figura 35(B).

La figura 37(A) ilustra una configuración en la cual la parte de guiado de cuerpo magnético 48 está prevista en el exterior de la hilera extrusora 40, y la figura 37(B) ilustra un ejemplo en el cual la parte de guiado de cuerpo magnético 48 está formada dentro de la hilera extrusora 40. Los otros elementos constitutivos son idénticos con los de la figura 37(A).

En un ejemplo mostrado en la figura 38, a diferencia de los casos mostrados en las figuras 35 a 37, la tira de fijación 10 se fabrica en una etapa. Por consiguiente, en esta forma de realización, la hilera extrusora 41 antes citada se utiliza independientemente para fabricar la tira de fijación 10 con un cuerpo magnético. En el ejemplo ilustrado, puesto que la relación con la rueda matriz 46 es idéntica al caso de la figura 35 con excepción de que las bocas extrusoras 40a y 41a están dispuestas en las posiciones superior e inferior de la hilera extrusora 41, se omite su explicación aquí y las mismas referencias numéricas se dan a los mismos componentes. Dos bocas extrusoras 40a y 41a dispuestas en la hilera extrusora 41 pueden extrudir los diferentes elementos de resina sintética, respectivamente. Según se muestra en la figura 38(B), en un extremo delantero de la boca extrusora 40a, están formadas una parte de tobera 40a-1 y una parte cóncava 40a-2. Esta parte cóncava 40a-2 está formada para mezclar intensivamente el cuerpo magnético de la boca extrusora 40a en la parte cóncava estrecha para la parte sobresaliente, que se forma para formar el cuerpo magnético y está dispuesta sin solución de continuidad o de forma intermitente en una dirección periférica, e introducir la resina sintética en estado fundido en ella. Esto da lugar a que

se introduzca localmente la resina sintética extrudida de la parte de tobera 40a-1 en la parte cóncava para la parte sobresaliente y esto hace posible evitar que la resina sintética se introduzca en la parte cóncava para el elemento de acoplamiento que está ubicada al lado de la parte cóncava para la parte sobresaliente.

5 Las bocas extrusoras 41a en una posición inferior están formadas para ser ajustadas a partes cóncavas respectivas que corresponden a la cavidad de moldeo 46a de la tira de fijación que está formada en la rueda matriz 46, por ejemplo, la cavidad para la parte sobresaliente, la cavidad para el elemento de acoplamiento y similar. Una parte de tobera 41a-1 y una parte cóncava 41a-2 alrededor de la parte de tobera 41a-1 están formadas en un extremo delantero de la boca extrusora 41a. La resina sintética 24 extrudida de la parte de tobera 41a-1 puede extenderse
10 por la parte cóncava 41a-2 y la resina sintética 24 puede introducirse de la superficie entera de la cavidad 46b de moldeo de la tira de fijación.

El material resinoso magnético 25 en estado fundido que lleva los polvos magnéticos mezclados en él se extrude de la boca de salida de extrusión 40a para ser introducido continuamente en la cavidad de moldeo del cuerpo magnético. De esta manera se fabrica el cuerpo magnético. Al mismo tiempo, el material resinoso sintético 24 en
15 estado fundido se extrude de la boca extrusora 41a para ser introducido continuamente dentro de la cavidad 46a de moldeo de la tira de fijación. Al introducir el material resinoso sintético 24 de de las bocas extrusoras 41a, como se muestra en la figura 19, el cuerpo magnético 13 hecho del material resinoso magnético 25 procedente de la boca de salida de extrusión 40a se superpone al sustrato 11 para poder integrar el cuerpo magnético 13 con el sustrato 11.
20 Además, según se muestra en las figuras 6 y 23, el material resinoso sintético 24 puede introducirse de manera que el cuerpo magnético 13 y el sustrato quedan conectados en una dirección transversal de la tira.

Después de introducir el material resinoso sintético 24, si el artículo moldeado a modo de tira de fijación se despeg
25 de la rueda matriz, se puede obtener una tira de fijación continua. Esta tira de fijación continua puede utilizarse cortada en longitudes deseadas.

Según se muestra en la figura 39, la resina sintética 24 que no lleva ningún polvo magnético mezclado en ella se extrude de la boca extrusora 40a para ser introducida en la cavidad 46a de moldeo de la tira de fijación y la cavidad 46b de moldeo del cuerpo magnético (en este caso, la parte cóncava para moldear el cuerpo magnético y la parte
30 cóncava para moldear la tira de fijación). Además, suministrando el material magnético largo 22 de la parte de guiado de material magnético 48, el cuerpo magnético proporcionado por el material magnético largo 22 queda formado en la parte sobresaliente 13a. A continuación, el artículo moldeado a modo de tira de fijación se despeg
35 de la rueda matriz para fabricar la tira de fijación 10.

Además, en el ejemplo mostrado en la figura 39, sin la parte de guiado de material magnético 48, se moldea la tira de fijación 10 y aplicando una lámina o revestimiento del material magnético por lo menos en la superficie superior de la parte sobresaliente 13a en el artículo moldeado a modo de tira de fijación, también se puede formar el cuerpo magnético.

Además, como configuración de la cavidad de moldeo, empleando las partes cóncavas para las partes sobresalientes formadas a lo largo de una dirección axial de rotación de la rueda matriz a intervalos iguales en una dirección periférica de la superficie periférica de la rueda matriz, se puede fabricar la tira de fijación. En este momento, es necesario que la tira de fijación moldeada sin solución de continuidad se corte entre las partes sobresalientes adyacentes y se crea la tira de fijación como elemento individual. Después de cortar la tira de fijación
40 o antes de cortar la tira de fijación, el elemento magnético antes descrito puede aplicarse por lo menos en la superficie superior de la parte sobresaliente.
45

Los ejemplos mostrados en las figuras 35 a 39 son construcciones típicas relacionadas con la invención y se puede adoptar cualquier dispositivo si se halla dentro del alcance de la presente invención. Por consiguiente, se debe decidir el alcance de la presente invención no por las formas de realización ilustradas sino por las reivindicaciones
50 adjuntas.

REIVINDICACIONES:

1. Tira de fijación (10) apta para fijarse magnéticamente en un objeto, que comprende;
 - 5 (a) un sustrato (11);
 - (b) por lo menos un elemento de acoplamiento (12) destinado a apoyarse en el sustrato (11); y
 - 10 (c) un cuerpo magnético (13) colocado en un área discontinua del sustrato (11) o en un área discontinua de por lo menos un elemento integrado destinado a apoyarse en el sustrato (11), estando caracterizada porque
- 15 por lo menos dos filas de paredes de prevención de entrada (16) para evitar que una resina de espuma entre desde el exterior en el área en la cual el elemento de acoplamiento (12) está apoyado están dispuestas en ambos bordes laterales del sustrato (11);
- 20 la pared de prevención para cada fila de las paredes de prevención de entrada (16) está compuesta por una pluralidad de partes de pared de prevención (16a, 16b, 16c, 16d, 16e) que están dispuestas en una fila a intervalos predeterminados, y las partes de pared de prevención (16a, 16b, 16c, 16d) de las paredes de prevención de entrada adyacentes (16) están dispuestas al tresbolillo unas respecto de otras.
- 25 2. Tira de fijación según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo magnético (13) presenta una configuración estrecha que se extiende en una dirección longitudinal del sustrato (11) y en función de un imán (31) dispuesto en una posición predeterminada del objeto, el cuerpo magnético (13) presenta un magnetismo suficiente para permitir que los extremos longitudinales de la tira de fijación (10) correspondan a una dirección bipolar del imán (31).
3. Tira de fijación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el cuerpo magnético (13) está dispuesto en el área discontinua del sustrato (11) a lo largo de su dirección longitudinal.
- 30 4. Tira de fijación según la reivindicación 2, caracterizada porque el cuerpo magnético (13) está dispuesto sustancialmente en un centro lateral del área discontinua del sustrato (11) a lo largo de su dirección longitudinal, comprendiendo el cuerpo magnético (13) una sola tira de partes sobresalientes (13a).
- 35 5. Tira de fijación según la reivindicación 4, caracterizada porque unas partes de valle (13b) están formadas a intervalos iguales a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato (11) entre las partes sobresalientes (13a).
6. Tira de fijación según la reivindicación 1 ó 4, caracterizada porque el cuerpo magnético (13) está realizado a partir de un material resinoso sintético que contiene materiales magnéticos.
- 40 7. Tira de fijación según la reivindicación 1 ó 4, caracterizada porque el cuerpo magnético (13) está incluido en el sustrato (11).
- 45 8. Tira de fijación según la reivindicación 6, caracterizada porque el material magnético comprende unos polvos magnéticos (14).
9. Tira de fijación según la reivindicación 6, caracterizada porque el material magnético comprende un material magnético largo (20, 21).
- 50 10. Tira de fijación según la reivindicación 9, caracterizada porque una parte de valle (13b) está formada en la parte sobresaliente (13a), el material magnético largo (20) está embebido en la parte sobresaliente (13a), y el material magnético largo (20) está expuesto en la parte de valle (13b).
- 55 11. Tira de fijación según la reivindicación 9, caracterizada porque el material magnético largo (21) está fijado en una superficie superior de la parte sobresaliente (13a).
12. Tira de fijación según la reivindicación 4, caracterizada porque la parte sobresaliente (13a) comprende una pluralidad de elementos de acoplamiento (12), que contienen el material magnético y cuyos sustratos (11) están conectados unos con otros.
- 60 13. Tira de fijación según la reivindicación 6, caracterizada porque la parte sobresaliente (13a) incluye una resina termoplástica destinada a quedar moldeada para formar una sola pieza sobre el sustrato (11).
- 65 14. Tira de fijación según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de acoplamiento (12) presenta muchas áreas de elementos de acoplamiento que están dispuestas en una superficie del sustrato y las áreas de elementos de acoplamiento están definidas en una dirección longitudinal a través de unos tabiques (16).

15. Tira de fijación según la reivindicación 1, caracterizada porque los tabiques (16) están dispuestos a intervalos a lo largo de su dirección longitudinal.

5 16. Tira de fijación según la reivindicación 14, caracterizada porque cada área de elementos de acoplamiento definida por el tabique (16) comprende una parte de pared circundante (16d, 16e) que rodea el área de elementos de acoplamiento incluyendo el tabique (16).

17. Tira de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo magnético (13) incluye por lo menos una fila de paredes de prevención de entrada (16).

FIG. 1

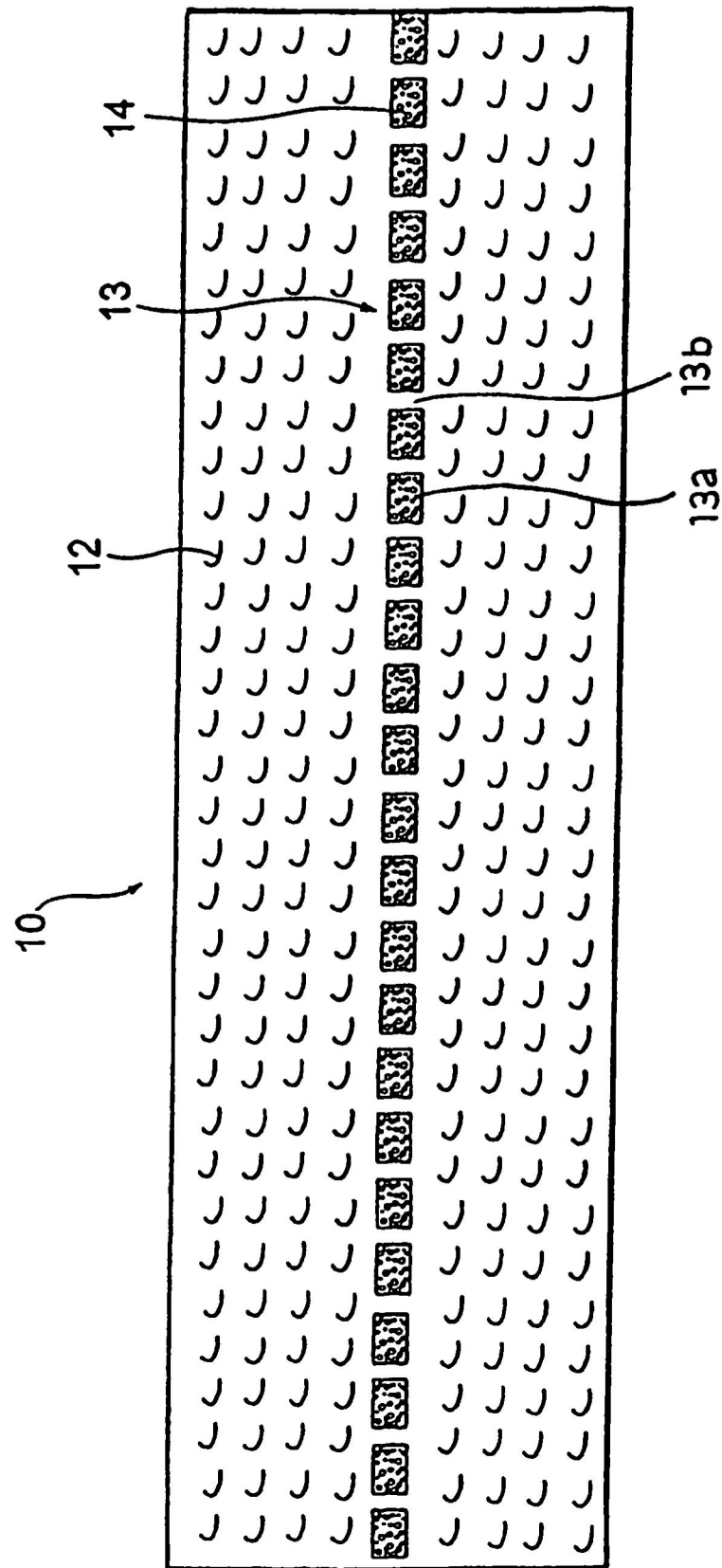


FIG. 2

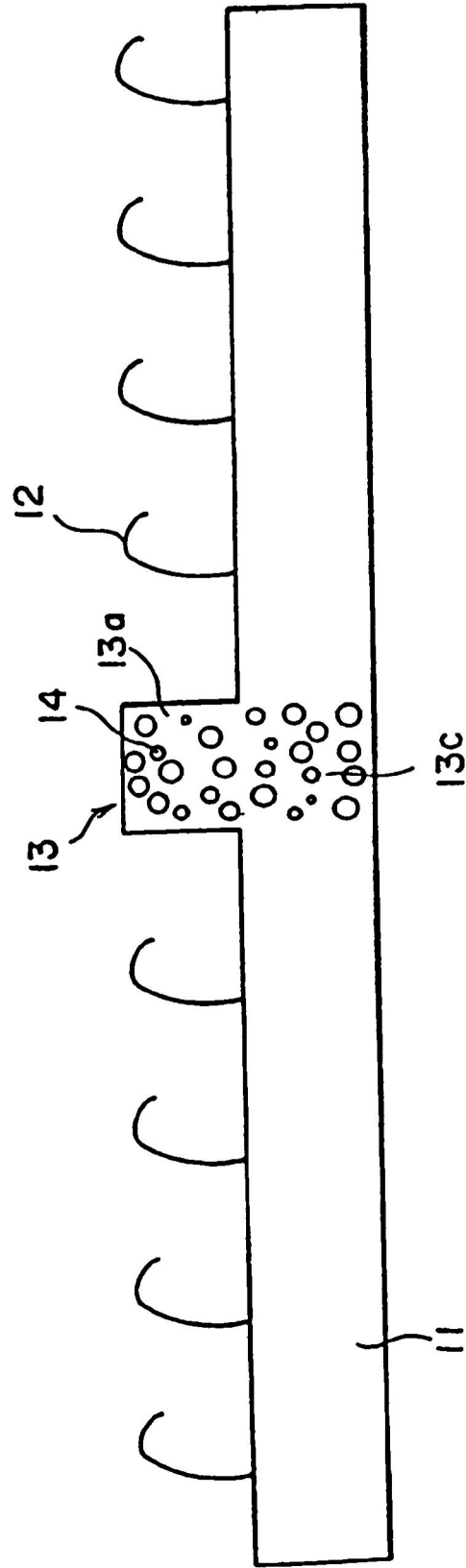


FIG. 3

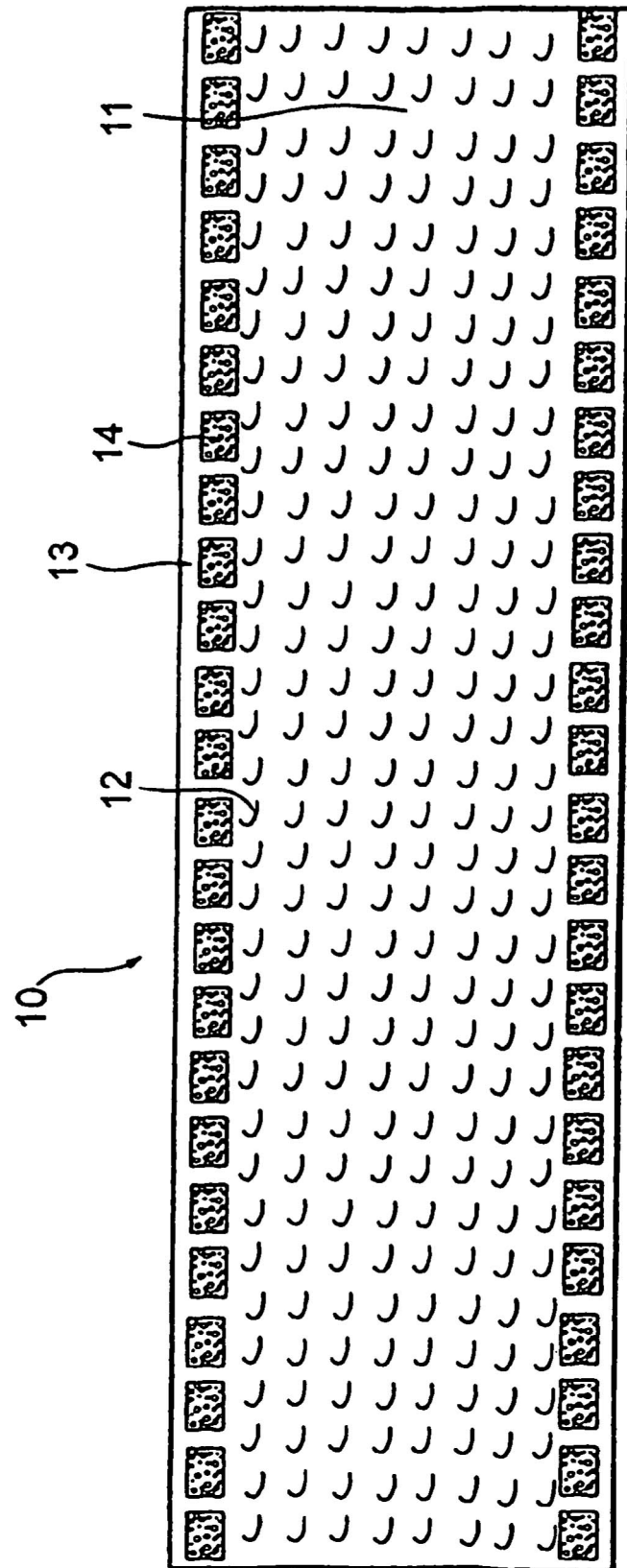


FIG. 4

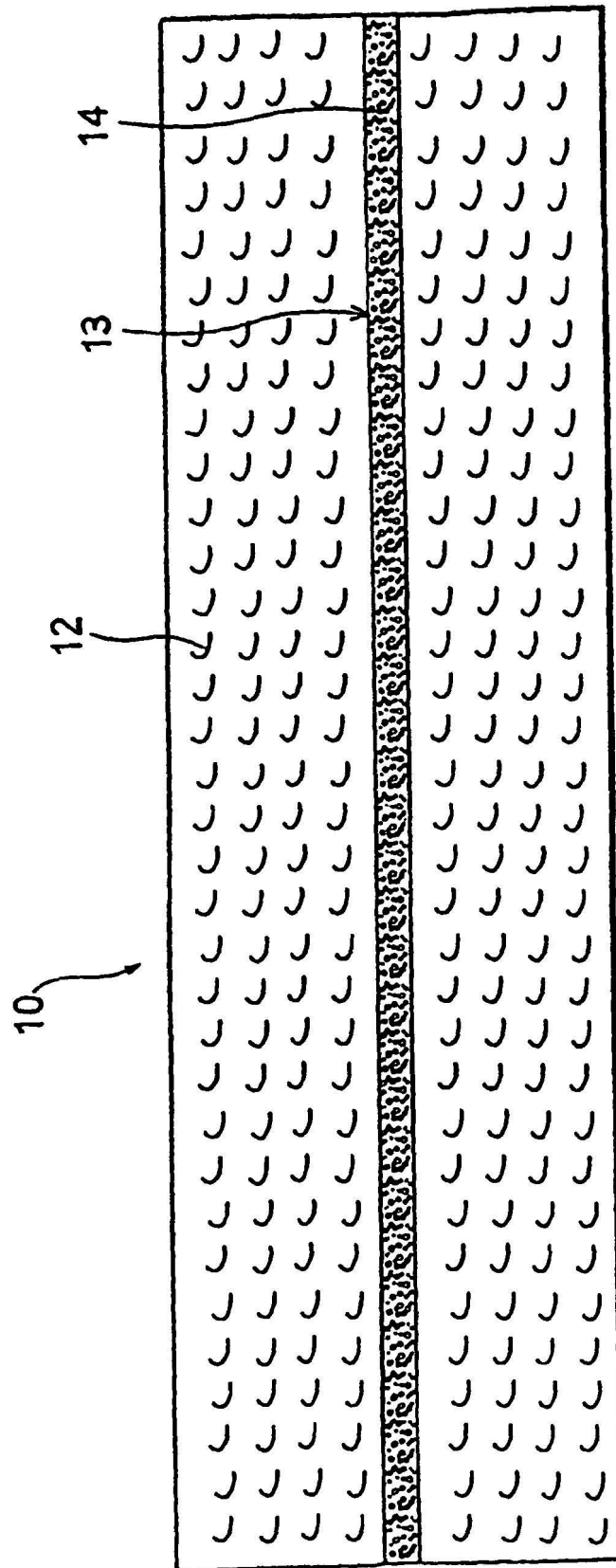


FIG. 5

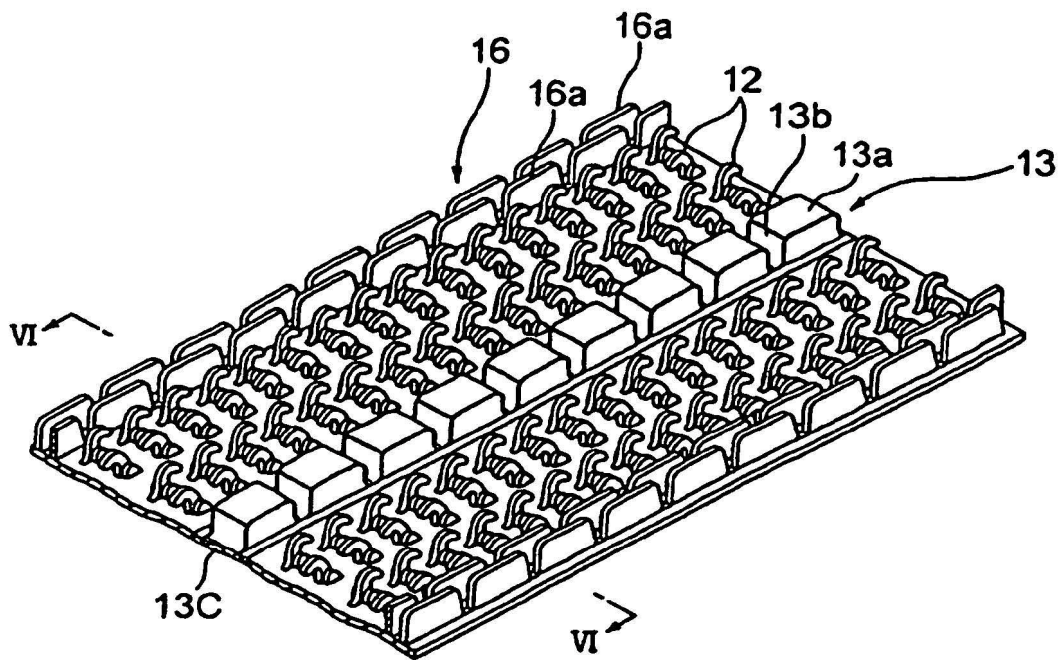


FIG. 6

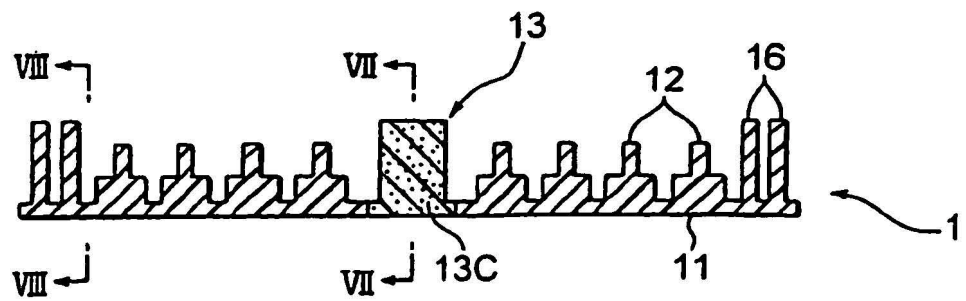


FIG. 7

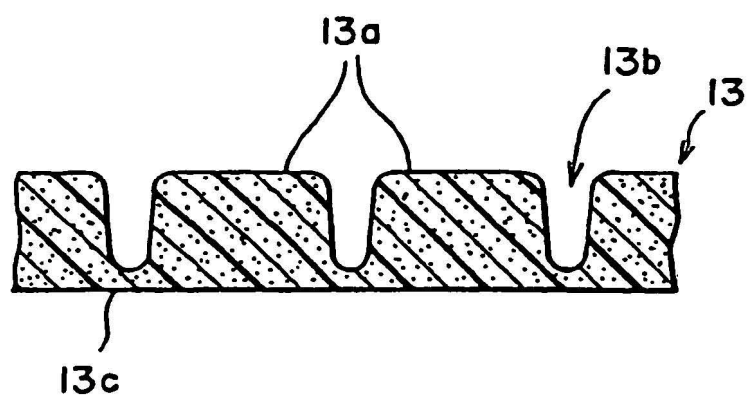


FIG. 8

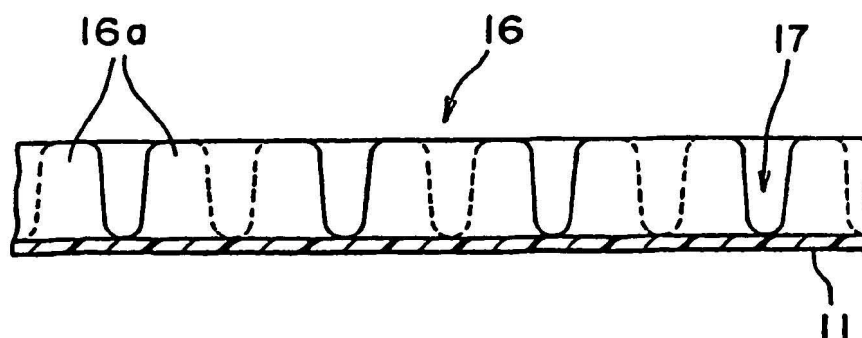


FIG. 9

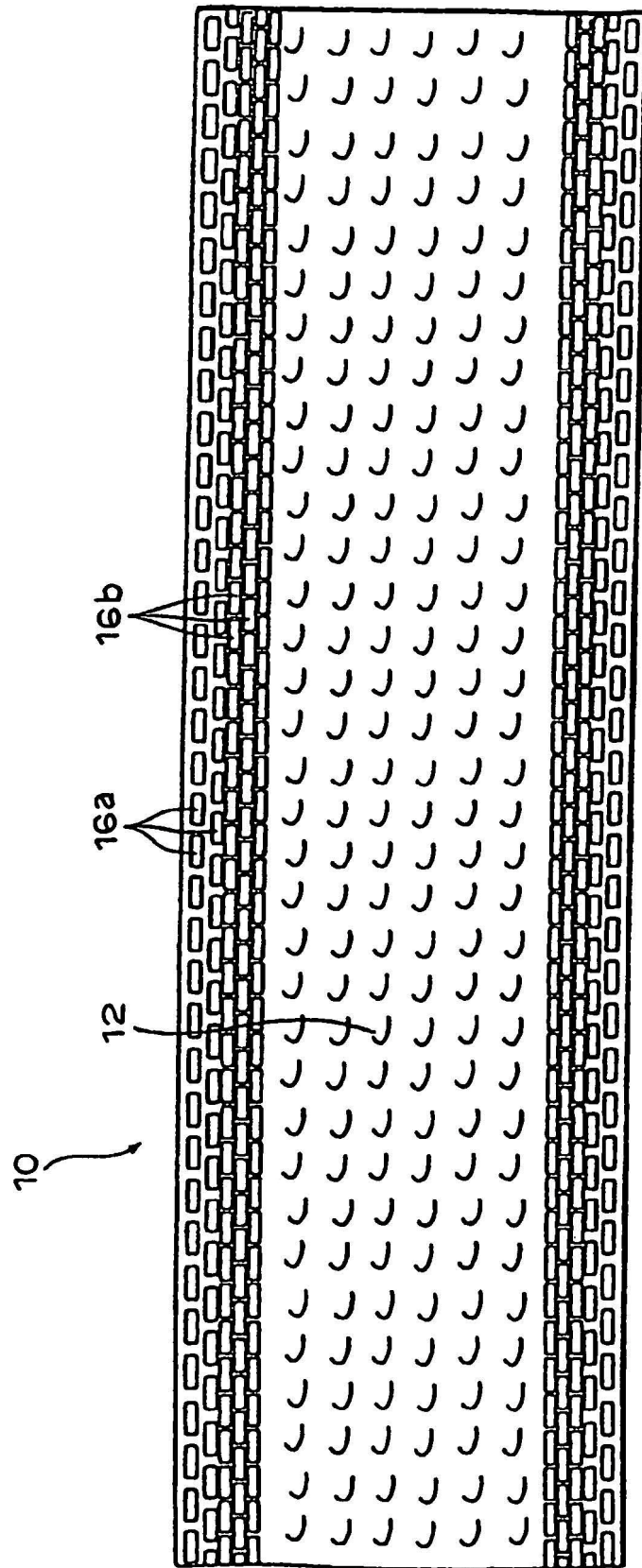


FIG.10

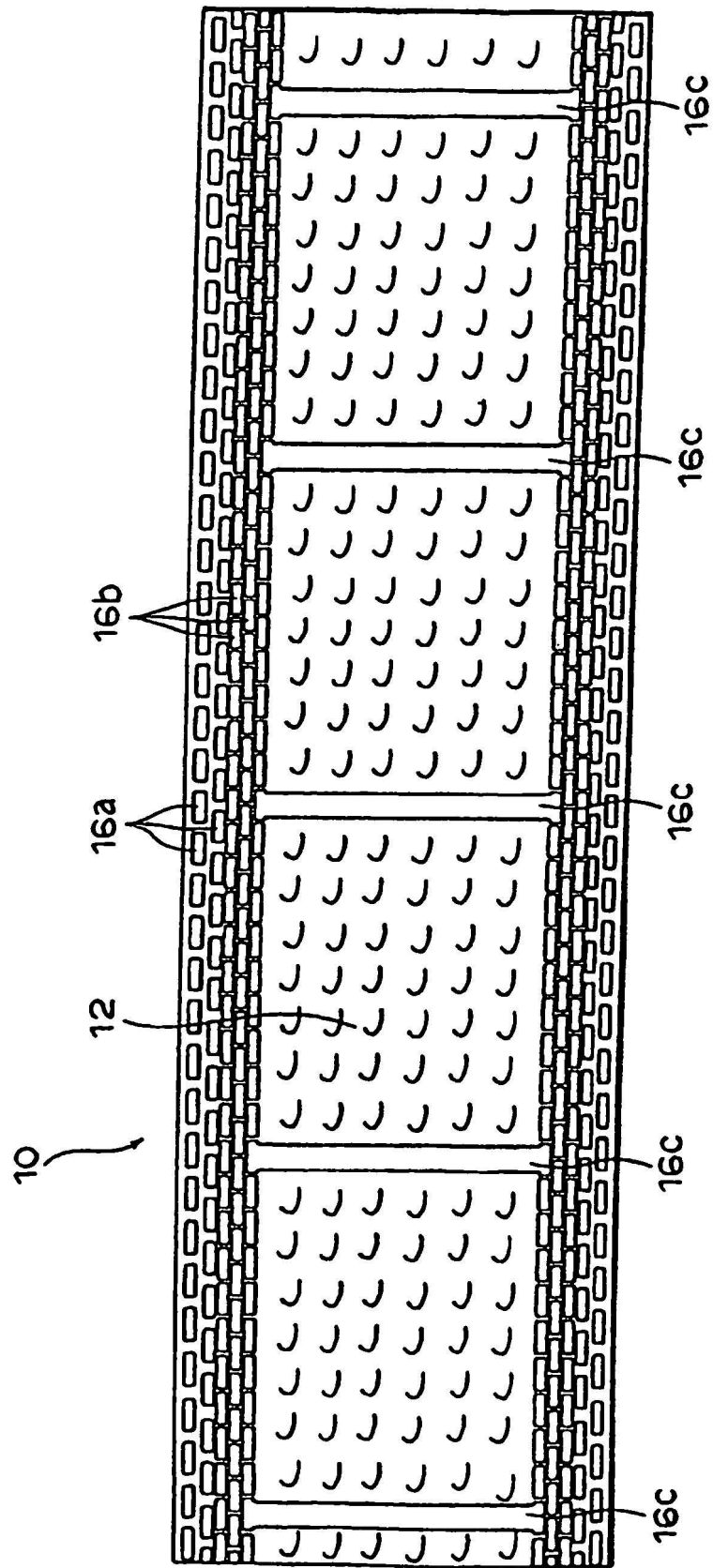


FIG.11

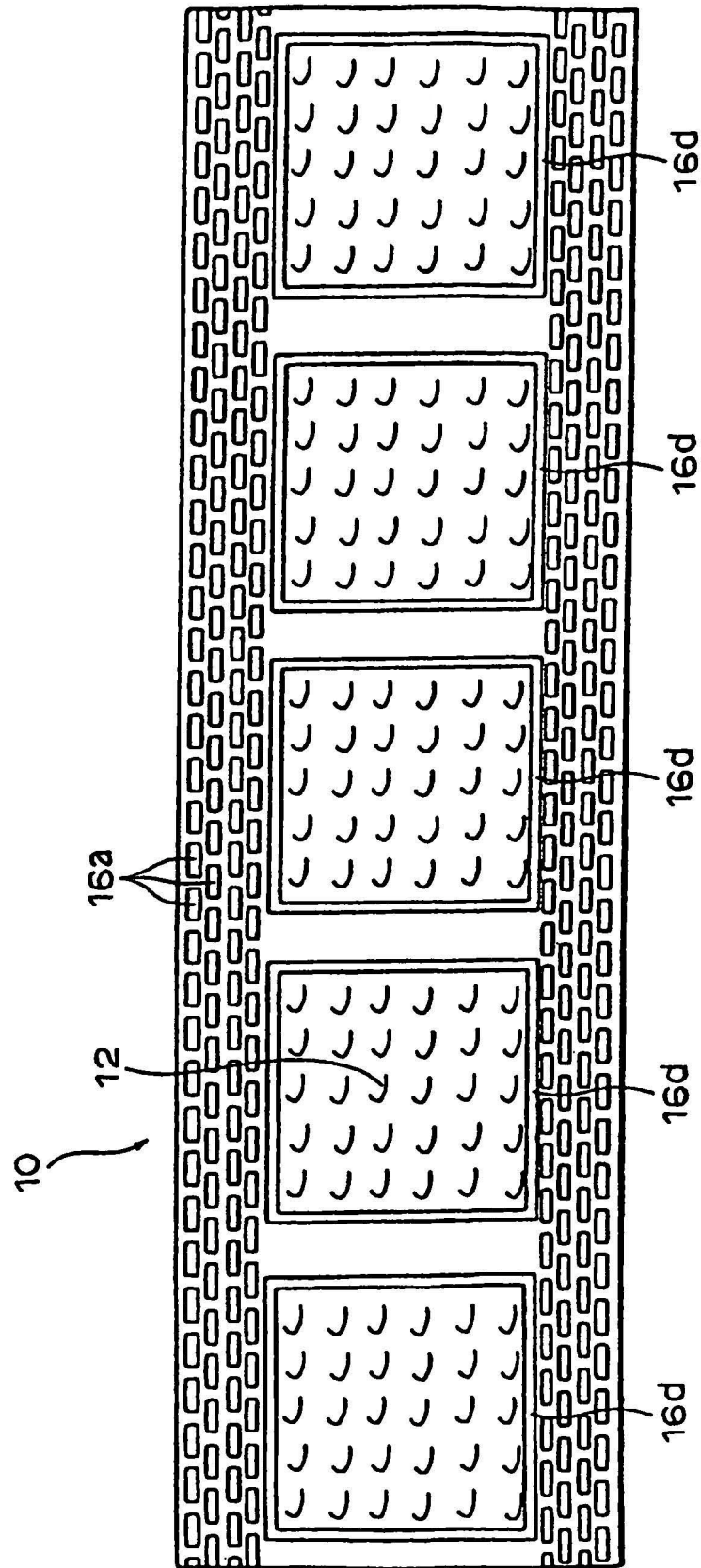


FIG.12

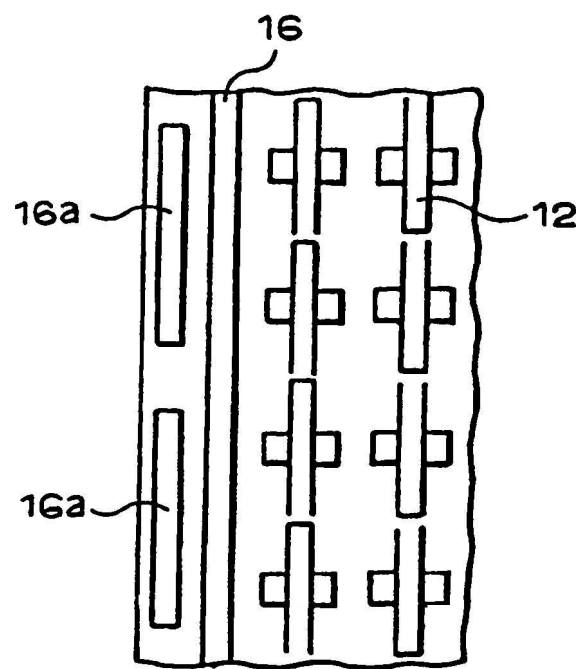


FIG.13

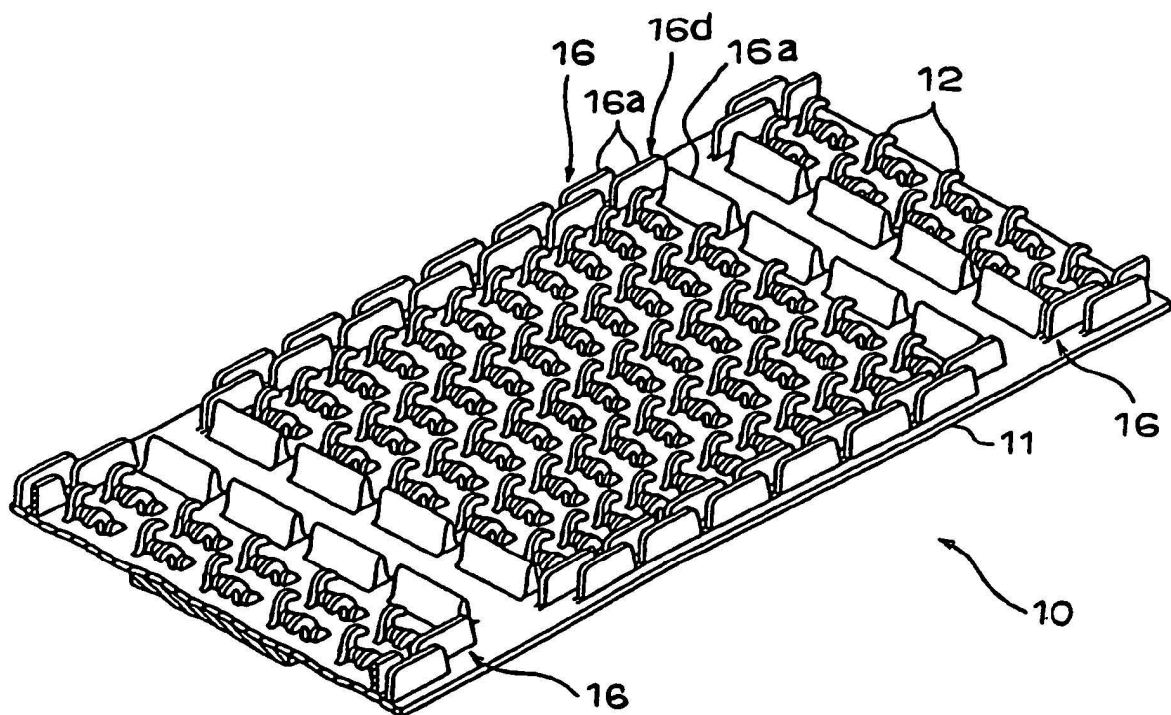


FIG. 14

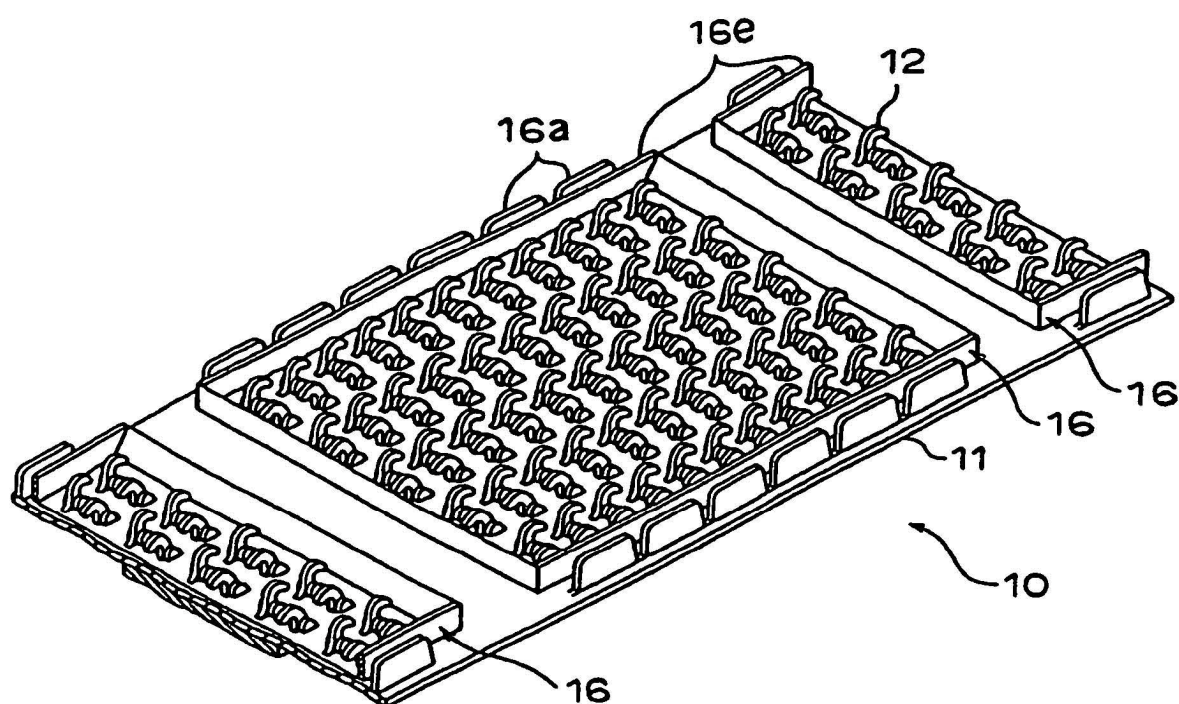


FIG.15

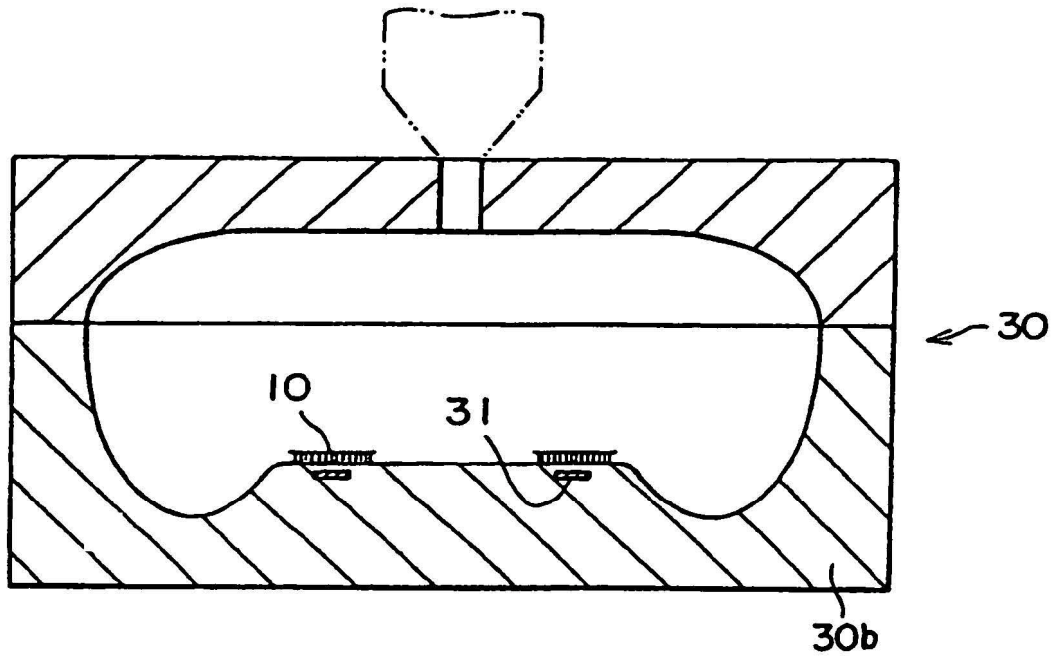


FIG.16

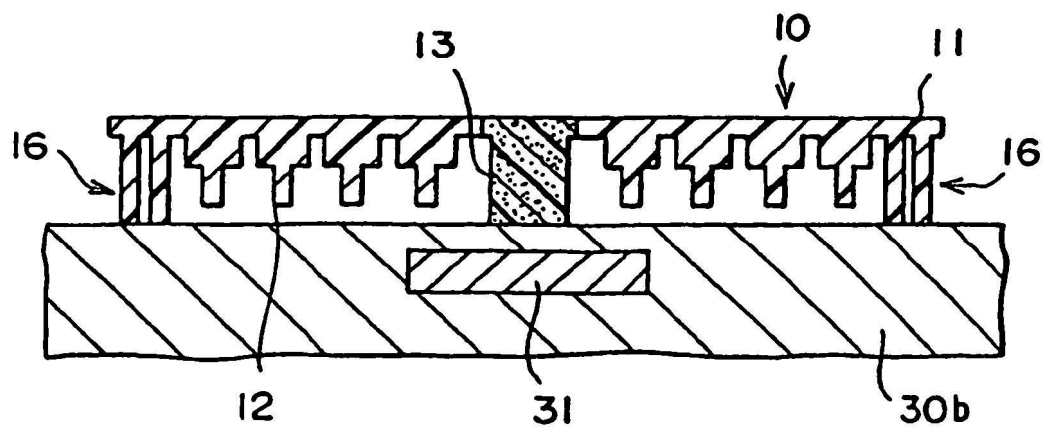


FIG.17

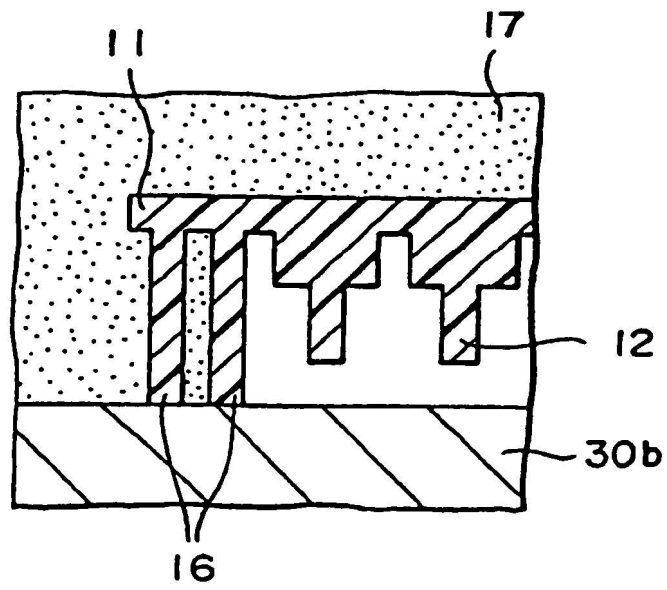


FIG.18

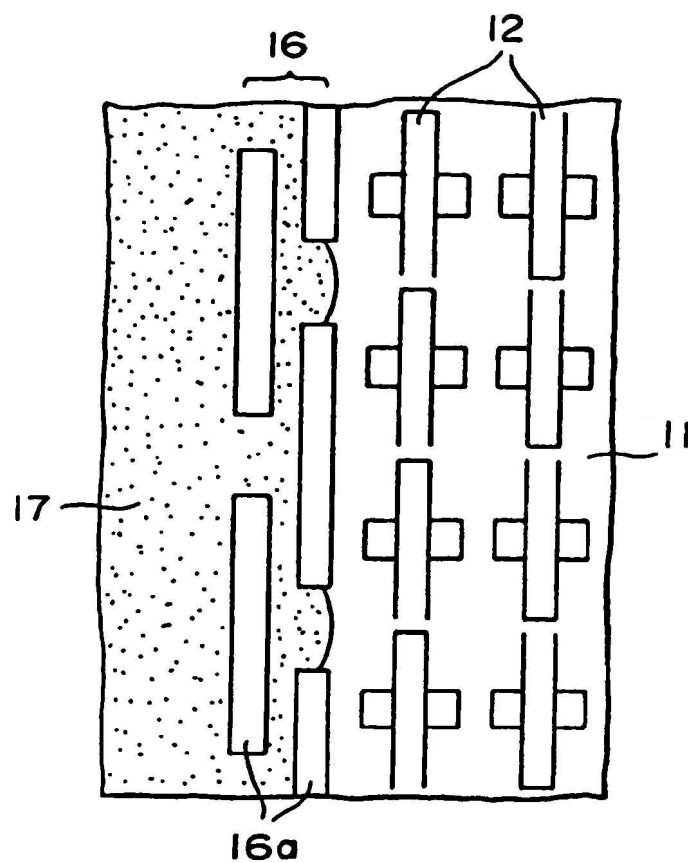


FIG.19

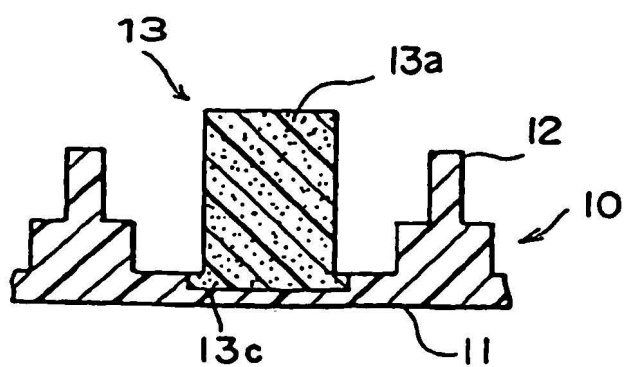


FIG.20

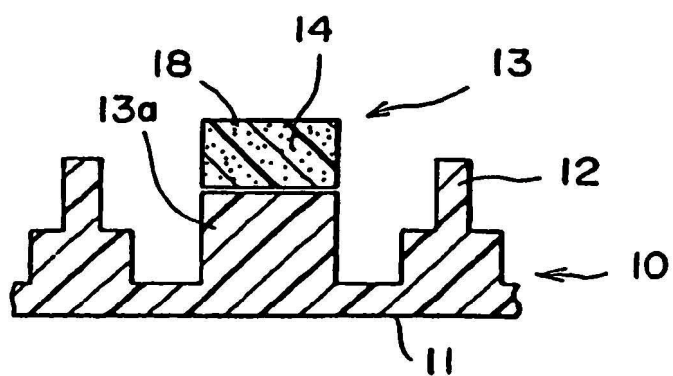


FIG.21

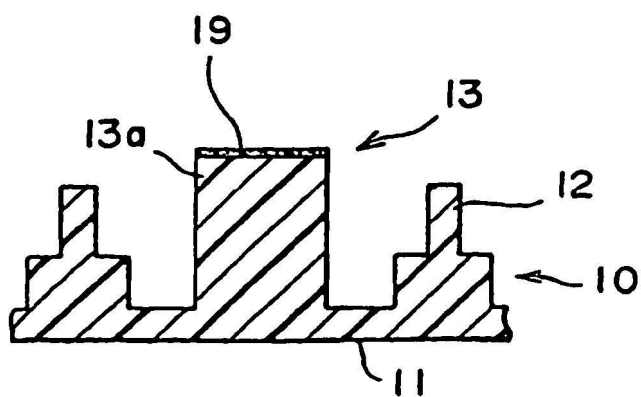


FIG.22

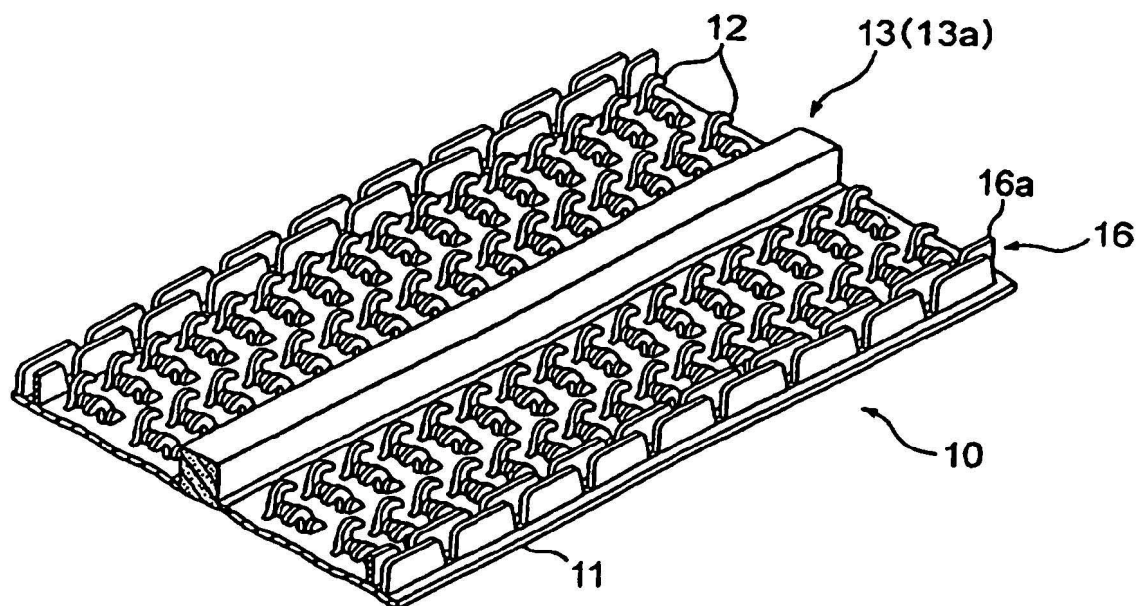


FIG.23

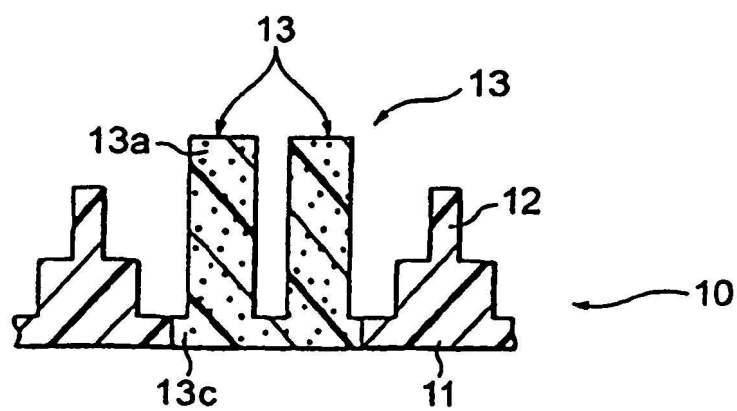


FIG.24

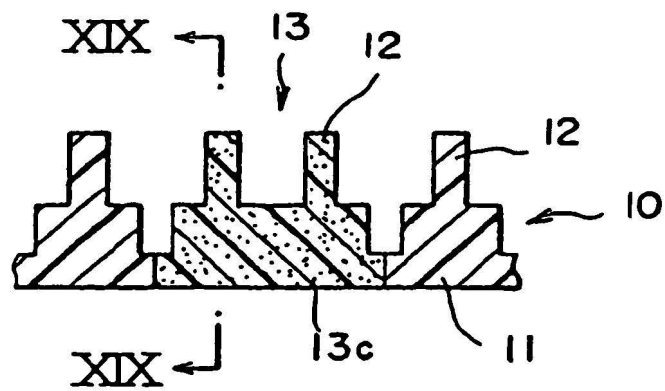


FIG.25

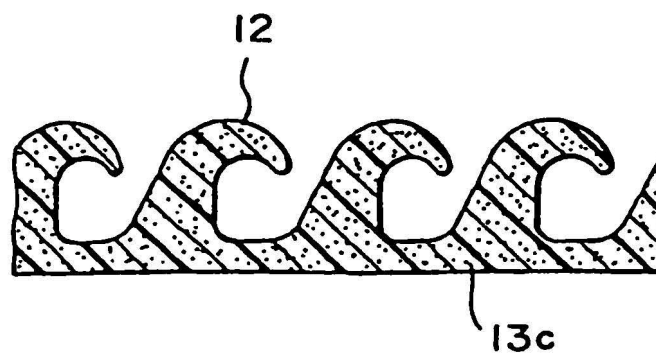


FIG.26

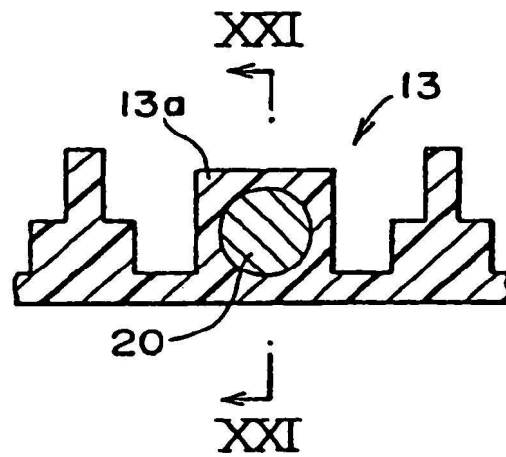


FIG.27

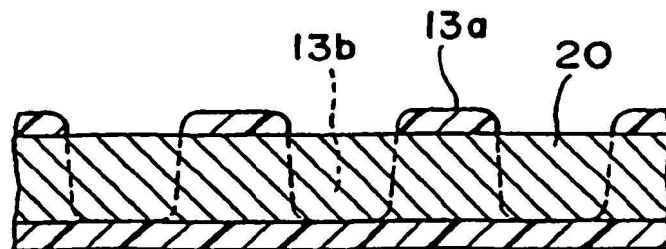


FIG.28

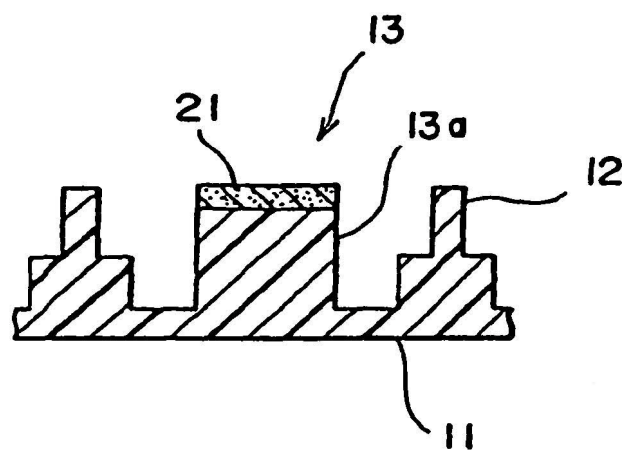


FIG.29

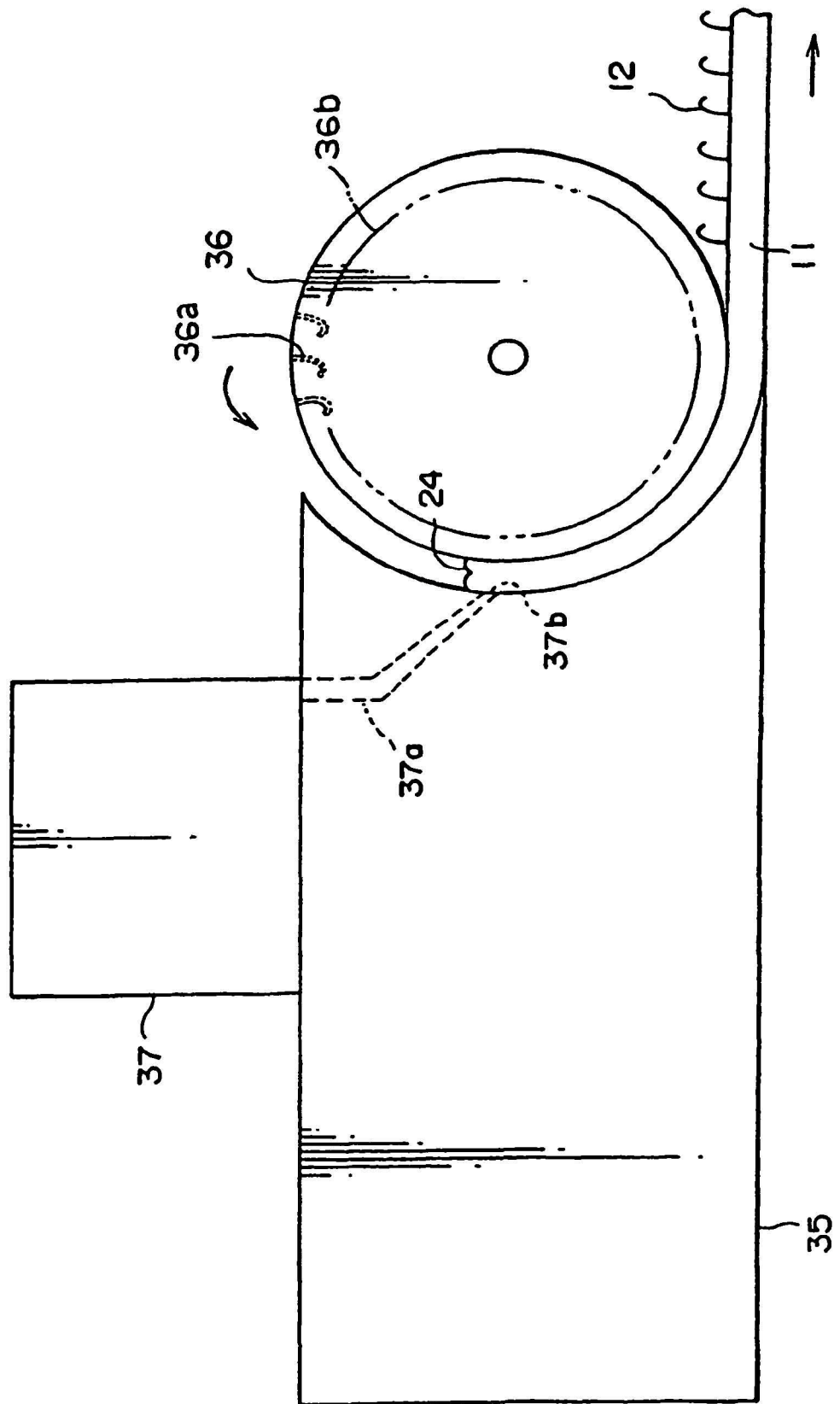


FIG.30

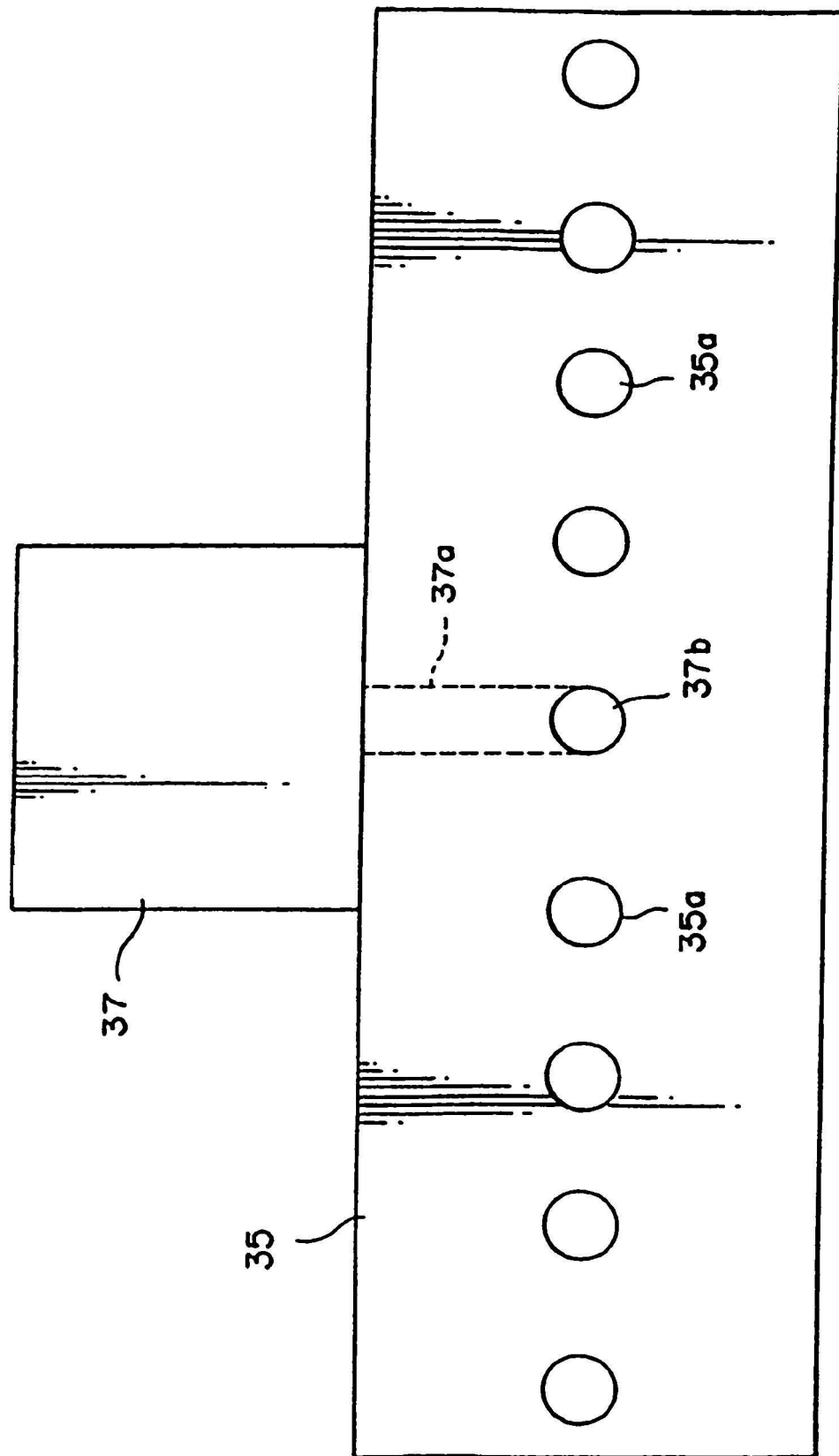


FIG.31

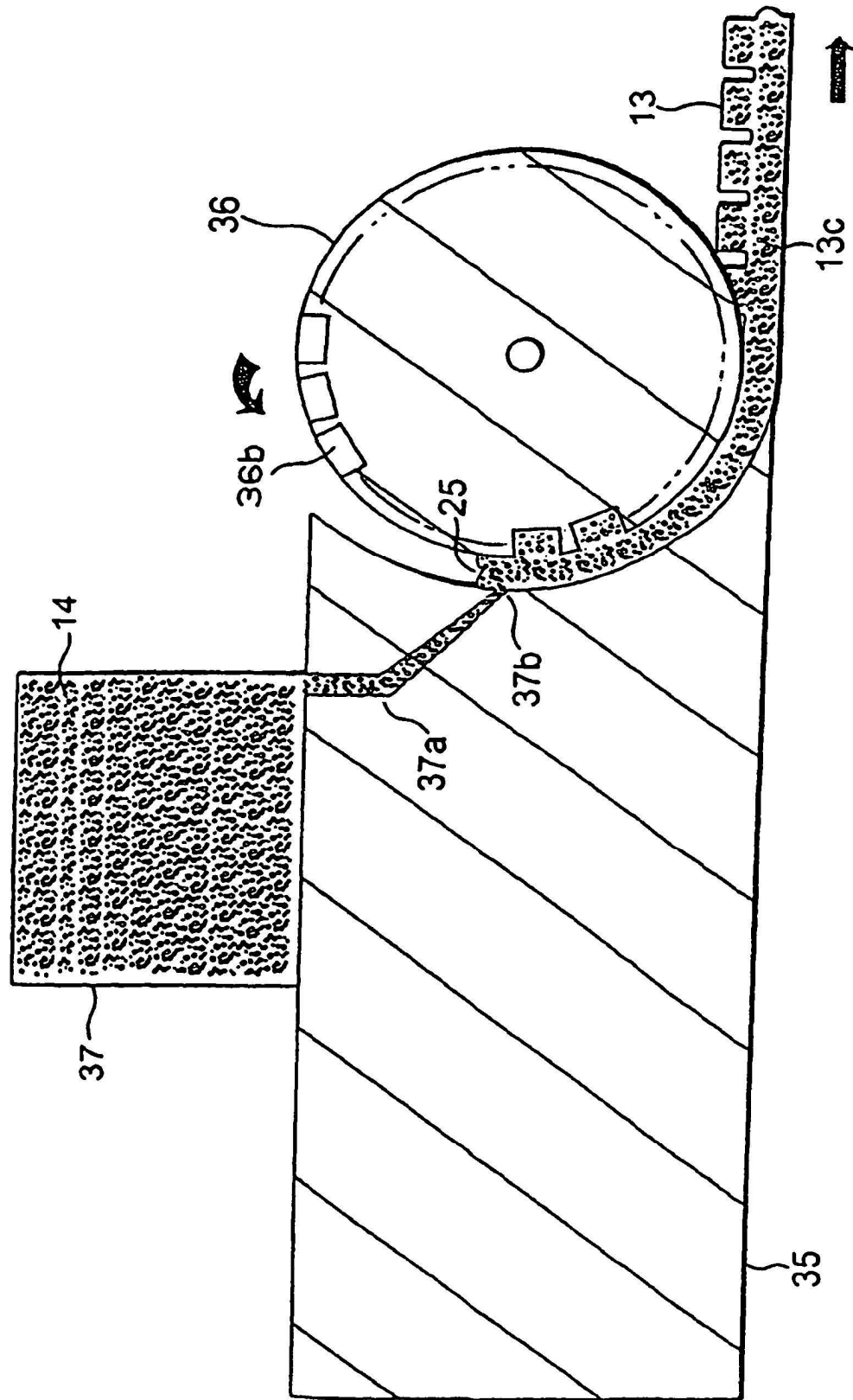


FIG.32

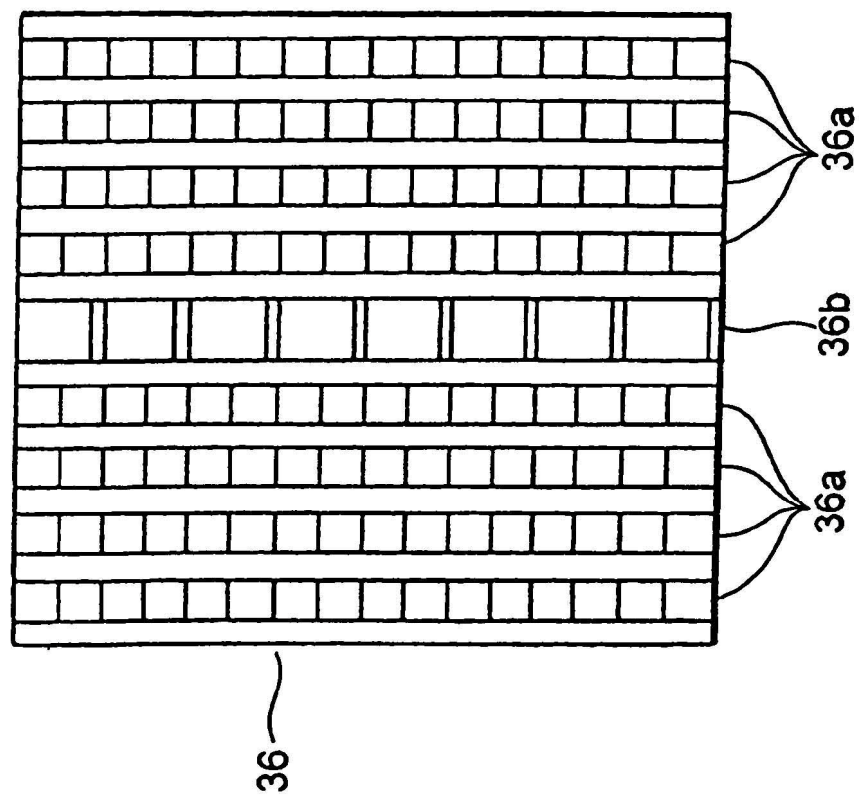


FIG.33

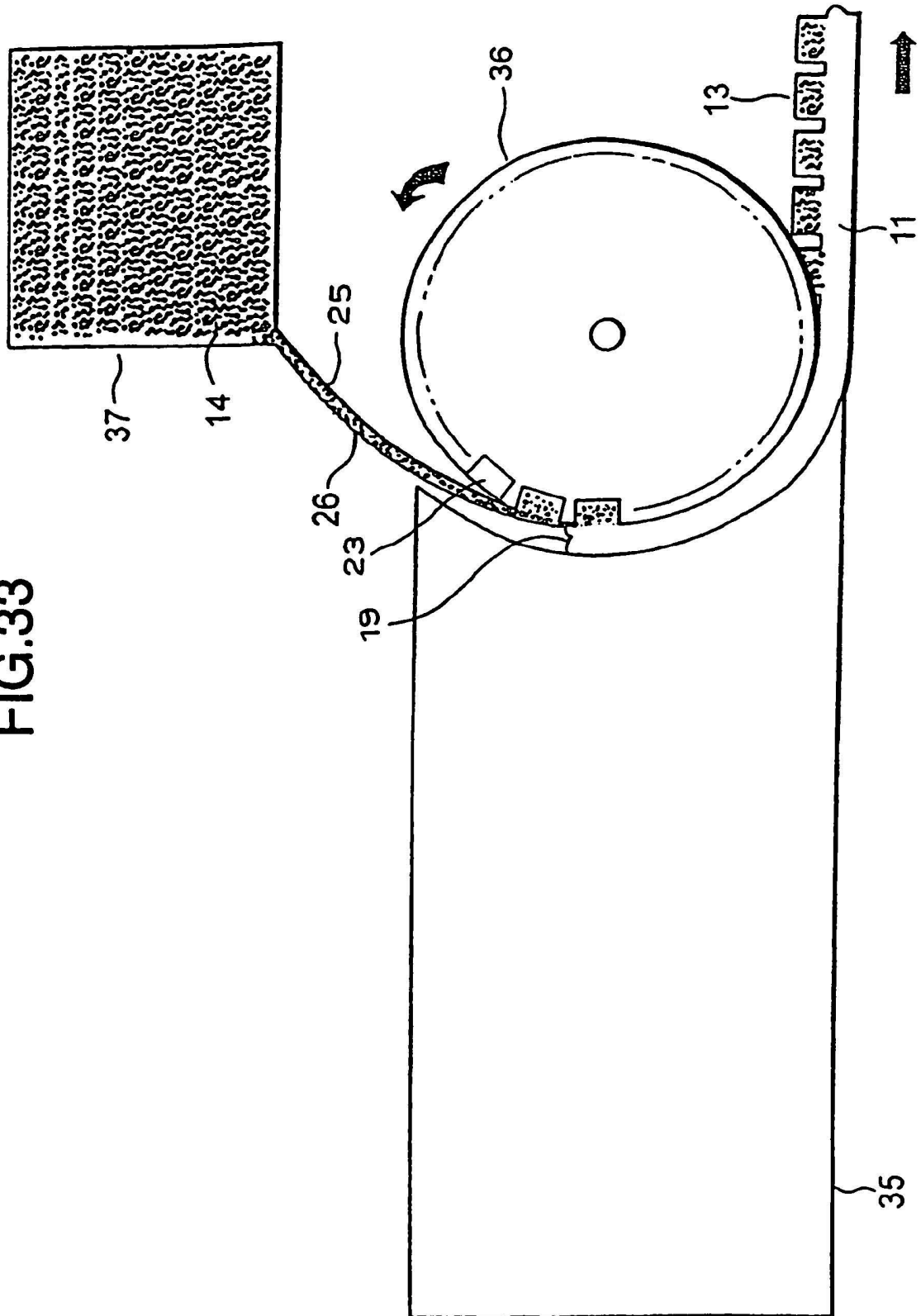


FIG.34

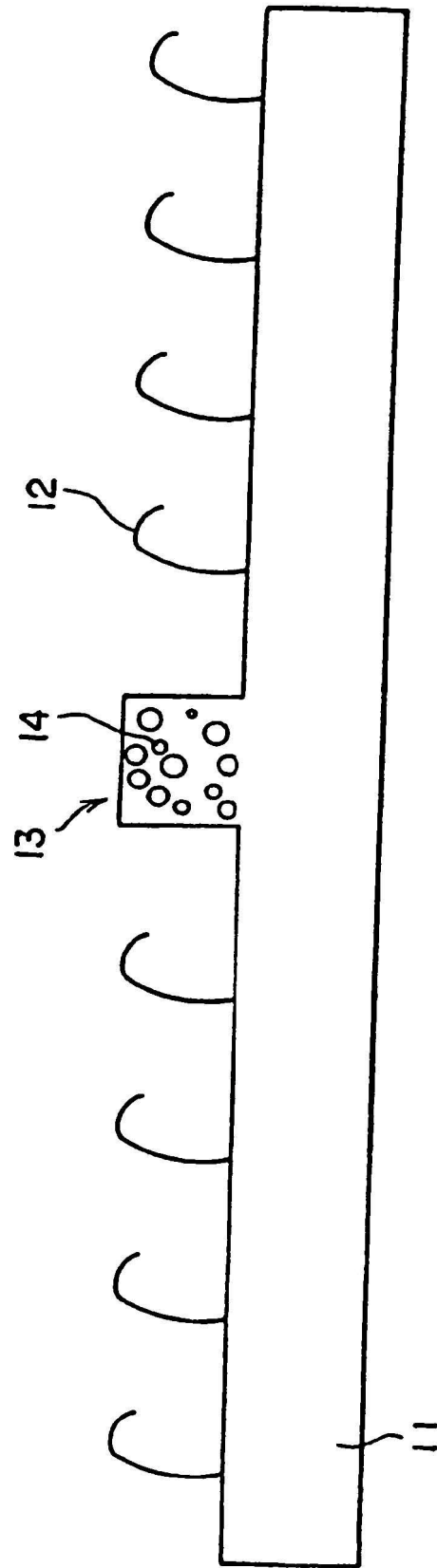


FIG.35A

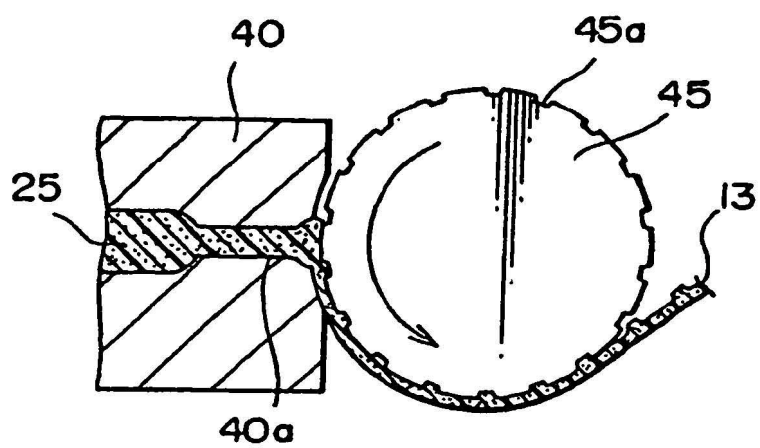


FIG.35B

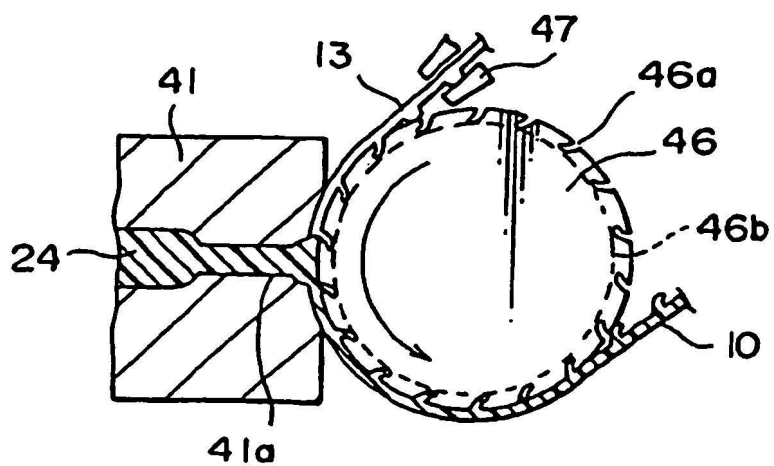


FIG.36

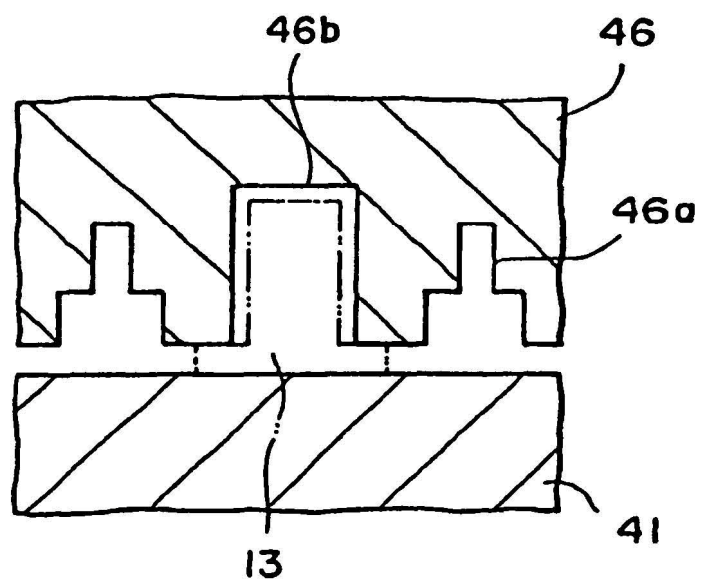


FIG.37A

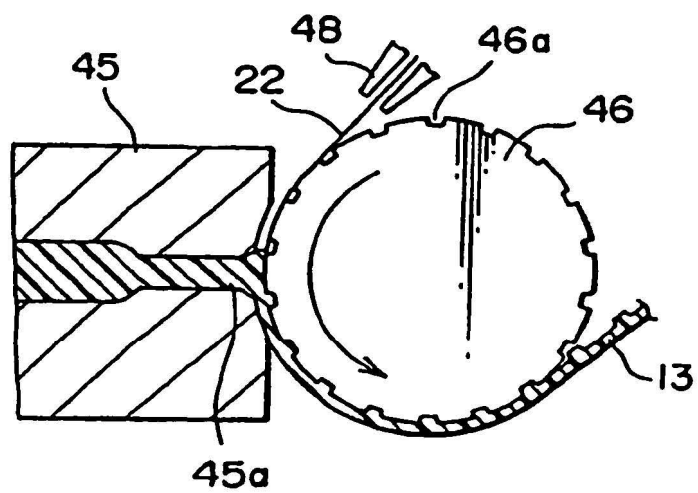


FIG.37B

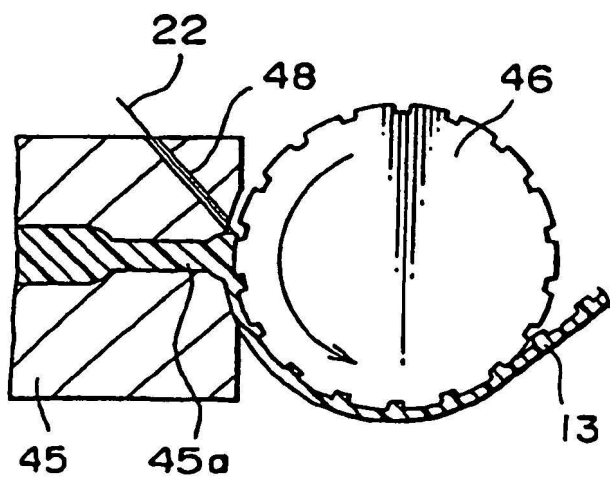


FIG.38A

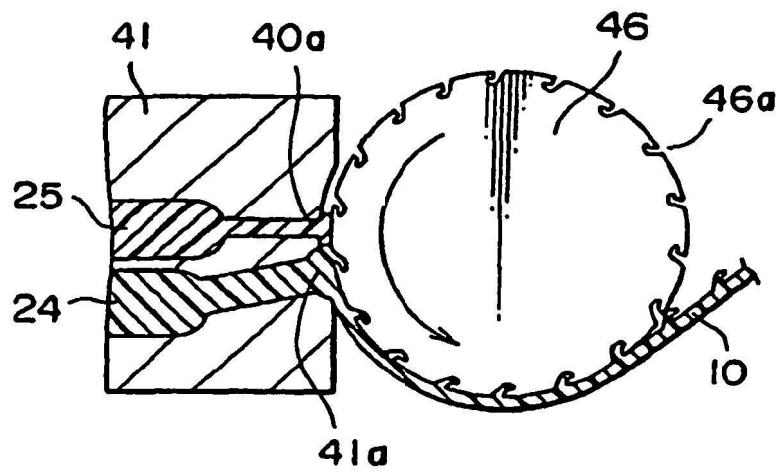


FIG.38B

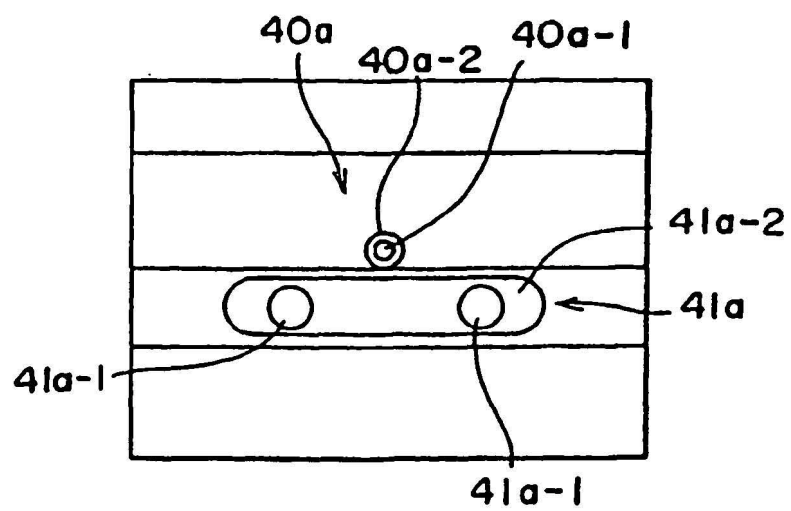


FIG.39

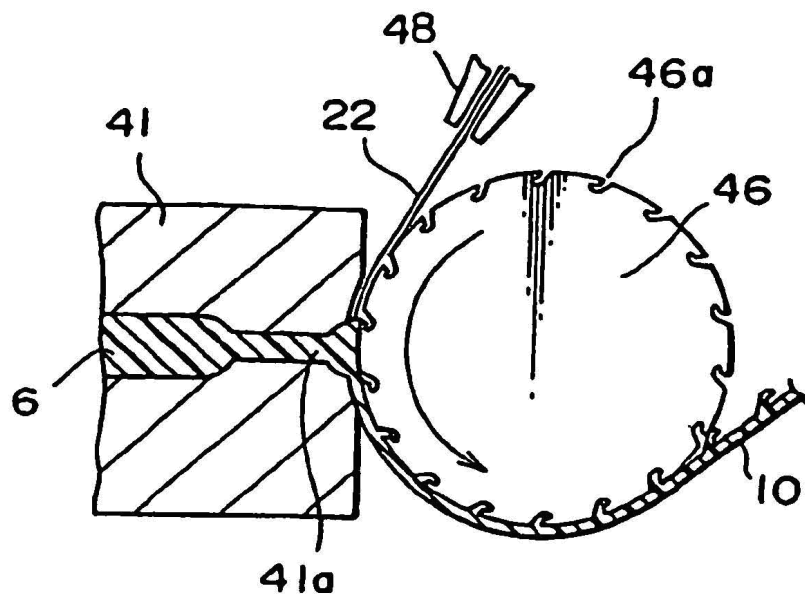


FIG.40

