

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 609**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00 (2006.01)

B29C 43/22 (2006.01)

B29L 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.08.2010** **PCT/JP2010/064196**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.03.2012** **WO12025980**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2010** **E 10856389 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 2609826**

54 Título: **Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
12.12.2016

73 Titular/es:

YKK CORPORATION (100.0%)
1 Kandaizumi-Cho
Chiyoda-ku, Tokyo 101-8642, JP

72 Inventor/es:

TERADA, MINETO;
IMAI, SHINICHI y
ABE, HIROMASA

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 593 609 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo en el que una pluralidad de elementos de acoplamiento está dispuesta en una superficie de una parte de sustrato plana y que queda moldeado solidariamente con un cuerpo de espuma cuando se moldea el cuerpo de espuma. Más específicamente, la invención se refiere a un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo capaz de impedir que un material resinoso de moldeo entre en una región formadora de elementos de acoplamiento de una parte de sustrato cuando se moldea un cuerpo de espuma.

15 **Técnica anterior**

Un cuerpo de cojín está incluido en los materiales de revestimiento exterior de los asientos de pasajeros de automóviles o trenes, varios tipos de sofás, sillas de oficina, y similares. En calidad de este cuerpo de cojín, se utilizan un cuerpo moldeado llamado lana de roca, por ejemplo, que se obtiene entrelazando fibras de palma y de lino o fibras rígidas tales como fibras sintéticas gruesas y endureciéndolas usando caucho o similar, o un cuerpo moldeado (cuerpo de espuma) hecha de varios tipos de materiales de resina expansibles.

Estos cuerpos de cojín tienen una cara curvada compuesta de formas cóncavas y convexas que satisfacen unos factores ergonómicos con el fin de mantener una postura de sentado que no provoque ninguna fatiga a pesar de estar sentado durante largas horas. Si se pretende fabricar de manera efectiva los cuerpos de cojín provistos de una forma de superficie tan complicada en grandes cantidades teniendo en cuenta sus prestaciones como cojín, la lana de roca antes mencionada que requiere una serie de procesos de fabricación no puede satisfacer la demanda.

En contraste, los cuerpos de cojín hechos de resinas expansibles se han utilizado ampliamente porque se pueden fabricar en un solo proceso y se pueden obtener diferentes formas fácilmente. O sea, el cuerpo de cojín realizado a partir de unas resinas expansibles se moldea en una forma deseada al mismo tiempo como el moldeo por expansión cuando un material resinoso expansible, tal como resina de uretano expansible fluye en un molde.

Además, la superficie del cuerpo de cojín moldeado de esta manera se deposita generalmente con un material de revestimiento, tales como diversos tipos de tela de fibras o cuero natural o sintético. Con el fin de depositar el material de revestimiento sobre la superficie del cuerpo de cojín, se ha venido empleando ya sea un medio para permitir que un material del revestimiento exterior sea adsorbido lo largo de una superficie de cavidad de un molde y hacer fluir un material resinoso expansible en el molde de manera que el cuerpo de cojín queda integrado con la superficie trasera del material de revestimiento al mismo tiempo que se moldea el cuerpo de cojín o un medio para moldear un cuerpo de cojín según una forma deseada y cubrir y fijar un material de revestimiento a la superficie del cuerpo de cojín.

En el caso de utilizar los medios de unión monolítica en el momento de moldeo, como se ha mencionado más arriba, cuando un material de revestimiento se aplica a lo largo de la superficie interior del molde, el material de revestimiento se adsorbe a lo largo de la superficie interior del molde empleando un medio de adsorción. Sin embargo, con el fin de deformar el material de revestimiento para que se adapte a la superficie del cuerpo de cojín que tiene una forma de superficie compleja como se ha descrito más arriba, el propio material de revestimiento tiene que ser un material provisto de una excelente elasticidad. Sin embargo, puesto que la elasticidad tiene un límite en función del material, cuando la forma de la superficie del cuerpo de cojín es compleja, es probable que se produzca una serie de arrugas entre la superficie del asiento y la superficie lateral periférica en particular, y se ha de esforzarse mucho para corregir esto.

De acuerdo con este medio, puesto que el cuerpo de cojín y el material de revestimiento se unen para formar una sola pieza en toda la superficie, por ejemplo, cuando una fuerza fuerte se aplica en una dirección en la que se desplaza el material de revestimiento en la superficie del cuerpo de cojín durante el uso, se aplica una fuerza de cizallamiento entre el material de revestimiento y el cuerpo de cojín, una parte del cuerpo de cojín puede romperse y el material de revestimiento puede separarse. Además, hay un límite natural en cuanto al material que se puede utilizar como el material de revestimiento a fin de eliminar la aparición de arrugas, y es preferible permitir un ligero movimiento entre el material de revestimiento y el cuerpo de cojín para que no se aplique una fuerza excesiva entre el material de revestimiento y el cuerpo de cojín. Así, en lugar de utilizar los medios para la unión monolítica del material de revestimiento al mismo tiempo que se moldea el cuerpo de cojín, se ha hecho popular un medio de moldear el cuerpo de cojín según una forma deseada y cubrir el cuerpo de cojín obtenido con el material de revestimiento.

En el caso de aplicar el material de revestimiento sobre el cuerpo de cojín realizado a partir de un material resinoso expansible, se utiliza generalmente un método de usar un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo realizado a partir de una resina termoplástica. Por ejemplo, primero, un dispositivo de fijación de ganchos y bucles

de moldeo provisto de una pluralidad de elementos de acoplamiento (elementos de acoplamiento de tipo macho) se sitúa en una superficie de cavidad de un molde que realiza el moldeo del cuerpo de cojín. En este momento, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo se sitúa y se fija a una parte de superficie prominente en una superficie inferior del molde correspondiente a una superficie deprimida del cuerpo de cojín de modo que una superficie formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo queda encarada a la parte de superficie prominente.

Posteriormente, moldeando por expansión el cuerpo de cojín al hacer fluir un material resinoso expansible en el molde en el que está situado el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, al mismo tiempo que se moldea del cuerpo de cojín, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo queda incrustado en la superficie deprimida del cuerpo de cojín y formando una sola pieza con ella en un estado en el que los elementos de acoplamiento están expuestos al exterior. Durante este moldeo por expansión, es importante evitar que el material resinoso expansible del cuerpo de cojín fluya hasta la región formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

El material de revestimiento hecho de diversos tipos de materiales tales como una tela de rizo tejida o de punto, cuero natural y cuero sintético que se han formado previamente en forma de bolsa correspondiente a la forma exterior del cuerpo de cojín se aplica a la superficie del cuerpo de cojín obtenido por el moldeo por expansión antes descrito. En este caso, los elementos de acoplamiento de tipo hembra dispuestos en la superficie trasera del material de revestimiento se presionan contra la superficie formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo que está integrado al cuerpo de cojín de manera que el material de revestimiento queda sujeto a lo largo de la superficie deprimida del cuerpo de cojín. De esta manera, se evita que el material de revestimiento flote respecto del cuerpo de cojín.

En el moldeo por expansión para unir el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo en una sola pieza con el cuerpo de cojín, se da a conocer una técnica de impedir que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo durante el moldeo del cuerpo de cojín, por ejemplo, en el documento JP 2005-211198 A (documento de patente 1), el documento WO 2010/016122 A (documento de patente 2), y US 6.720.059 (documento de patente 3), y similares.

El documento US 2010/0181695 da a conocer un dispositivo de fijación según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo dado a conocer en el documento de patente 1 incluye un sustrato plano, primeras paredes de prevención de entrada de resina dispuestas en los bordes laterales izquierdo y derecho a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato, una serie de elementos de acoplamiento dispuestos entre las primeras paredes de prevención de entrada de resina izquierda y derecha, y una segunda pared de prevención de entrada de resina que está dispuesta en una dirección de anchura del sustrato con el fin de dividir los elementos de acoplamiento en regiones necesarias en la dirección longitudinal del sustrato.

En el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo dado a conocer en el documento de patente 1, tres filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales están dispuestas alternadamente en la primera pared de prevención de entrada de resina, y una pieza de pared vertical dividida que tiene una dimensión de altura menor que la de la disposición ordenada de paredes verticales está dispuesta entre las tres filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales. Además, el elemento de acoplamiento cuya cabeza de acoplamiento se extiende hacia atrás y delante en la dirección longitudinal está dispuesto para ser integrado con la segunda pared de prevención de entrada de resina.

De acuerdo con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo dado a conocer en el documento de patente 1, debido a la primera pared de prevención de entrada de resina dispuesta para extenderse en la dirección longitudinal del sustrato y la segunda pared de prevención de entrada de resina dispuesta en la dirección de anchura del sustrato, es posible evitar que un material resinoso de formación de espuma entre en la región formadora de elementos de acoplamiento del sustrato cuando el cuerpo de cojín se moldea por expansión.

En particular, en el documento de patente 1, las disposiciones ordenadas de paredes verticales de cada fila que constituyen la primera pared de prevención de entrada de resina están dispuestas de manera intermitente, y las disposiciones ordenadas de paredes verticales de las filas adyacentes están dispuestas en una relación posicional tal que las disposiciones ordenadas de paredes verticales se solapan en la dirección de anchura. Debido a esto, los huecos entre las disposiciones ordenadas de paredes verticales de la primera pared de prevención de entrada de resina presentan una forma de zigzag mientras se mantiene apropiadamente la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo. Incluso si el material resinoso de formación de espuma intenta entrar en la región formadora de elementos de acoplamiento del sustrato a través de los huecos de la primera pared de prevención de entrada del material resinoso cuando el cuerpo de cojín se moldea por expansión, es posible impedir fácilmente la entrada de la resina de formación de espuma en el medio de los huecos formados en zigzag en la primera pared de prevención de entrada de resina. Además, en el documento de patente 1, dado que la propia segunda pared de prevención de entrada de resina incluye los elementos de acoplamiento, es posible evitar una disminución en la fuerza de unión entre el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo y el material de revestimiento debido

a la presencia de la segunda pared de prevención de entrada de resina.

Por otra parte, un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo dado a conocer en el documento de patente 2 incluye un sustrato plano, paredes de prevención de entrada de resina dispuestas en los bordes laterales izquierdo y derecho a lo largo de una dirección longitudinal del sustrato, una serie de elementos de acoplamiento dispuesta entre las paredes de prevención de entrada de resina izquierda y derecha, y un cuerpo magnético lineal dispuesto a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato. Además, cada una de las paredes de prevención de entrada de resina izquierda y derecha incluye un par de partes retenedoras del cuerpo magnético primera y segunda que están dispuestas a intervalos predeterminados a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato a fin de sujetar el cuerpo magnético lineal, una parte de pared exterior dispuesta en un lado exterior de las partes retenedoras de cuerpo magnético primera y segunda, y una parte de soporte que soporta, desde debajo, el cuerpo magnético lineal que sobresale de la superficie del sustrato y está sujeto por las partes retenedoras de cuerpo magnético primera y segunda.

De acuerdo con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según el documento de patente 2, puesto que el cuerpo magnético lineal está sujeto por las partes retenedoras de cuerpo magnético primera y segunda y está soportado por la parte de soporte desde debajo, el cuerpo magnético lineal puede estar dispuesto cerca de los extremos distales de las partes retenedoras de cuerpo magnético primera y segunda ubicadas distante del sustrato. Así, cuando los imanes están embebidos en una posición de montaje de dispositivo de fijación de un molde, por ejemplo, si el cuerpo magnético lineal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo está dispuesto cerca de los extremos distales de las partes retenedoras de cuerpo magnético primera y segunda según se describe más arriba, puesto que la fuerza de atracción entre los imanes del molde y el cuerpo magnético lineal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo deviene fuerte, se puede adherir el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo correctamente al molde y puede quedar retenido por éste. Como resultado, es posible prevenir la aparición de un huelgo entre el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo y la superficie de cavidad del molde y suprimir de manera efectiva la entrada del material resinoso de formación de espuma en la región formadora de elementos de acoplamiento del sustrato.

En el documento de patente 3, se proponen unas partes de pared de prevención que tienen diversas formas para prevenir la entrada de un material resinoso de formación de espuma en una región formadora de elementos de acoplamiento de un sustrato en calidad de las paredes de prevención de entrada de resina dispuestas en los bordes laterales izquierdo y derecho de un sustrato plano.

Documento de la técnica anterior

Documento de patente

Documento de patente 1: JP 2005-211198 A

Documento de patente 2: WO 2010/016122 A

Documento de patente 3: US 6.720.059

Descripción de la invención

Problema a resolver por la invención

Por ejemplo, en un asiento de pasajero de un automóvil, una superficie convexa y cóncava adecuadamente curvada está formada en la superficie del asiento, y varias superficies convexas y cóncavas también están formadas en el cuerpo de cojín utilizado en el asiento a fin de asegurar una postura de sentado que se considere más favorable desde puntos de vista ergonómicos. Así, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo que se da a conocer en los documentos de patente 1 a 3, por ejemplo, se moldea solidariamente con la superficie convexa y cóncava del cuerpo de cojín, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo se monta y se fija a una superficie de cavidad curvada del molde, y el cuerpo de cojín se moldea por expansión.

En este caso, con el fin de evitar que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo cuando se moldea el cuerpo de cojín, es necesario adherir el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo a la superficie de cavidad en un estado en el que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo está curvado con el fin de seguir la forma convexa y cóncava de la superficie de la cavidad (superficie de adsorción del dispositivo de fijación superficial).

Sin embargo, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo del estado de la técnica que se da a conocer en los documentos de patente 1 a 3, puesto que la pared de prevención de entrada de resina está dispuesta para extenderse en la dirección longitudinal del sustrato, la flexibilidad (capacidad de flexión) del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo podría verse afectada adversamente. Así, por ejemplo, si el grado de curvatura (o sea, una relación de cambio de inclinación de la superficie curva) de la superficie de adsorción del

dispositivo de fijación del molde aumenta, es difícil adherir el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo entero a la superficie de adsorción del dispositivo de fijación superficial del molde, y las partes extremas en la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo pueden flotar.

5 Cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo flota de la superficie de adsorción del dispositivo de fijación del molde, el material resinoso expansible entra en el huelgo entre el molde y el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo cuando se moldea el cuerpo de cojín por expansión, y el material resinoso expansible entra en la región formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo. Como resultado, puesto que los elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo quedan cubiertos con la resina expansible, es difícil obtener una fuerza de acoplamiento deseada entre el material de revestimiento y el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo que se moldea solidariamente con el cuerpo de cojín.

15 La invención se ha realizado en vista de los problemas de la técnica anterior y un objeto específico de la invención es proporcionar un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo capaz de adherirse de forma estable a una superficie de cavidad de un molde de moldeo por expansión, incluso cuando la superficie de cavidad es muy curvada, evitando que un material resinoso expansible entre en una región de formación de elementos de acoplamiento, y asegurar de forma estable una fuerza de acoplamiento deseada entre el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo y otros elementos tales como un material de revestimiento.

Medios para resolver los problemas

25 Con el fin de alcanzar el objeto, un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención incluye, como una configuración básica, un sustrato plano realizado a partir de una resina termoplástica y que incluye una primera superficie y una segunda superficie opuesta a la primera superficie; barreras erigidas sobre la primera superficie cerca de bordes laterales izquierdo y derecho a lo largo de una dirección longitudinal del sustrato; y una pluralidad de elementos de acoplamiento dispuesta entre las barreras izquierda y derecha, en la que cada una de las barreras izquierda y derecha incluye por lo menos dos filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales, la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila incluye una pluralidad de paredes verticales que están dispuestas de forma intermitente en la dirección longitudinal y están dispuestas alternadamente entre las disposiciones ordenadas de paredes verticales adyacentes, y se moldea el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo solidariamente con un cuerpo de espuma al mismo tiempo que se moldea el cuerpo de espuma, caracterizado principalmente por que: entre dos filas adyacentes de paredes verticales dispuestas alternadamente, cada una de las paredes verticales dispuestas en una fila está conectada a dos paredes verticales dispuestas en la otra fila a través de una parte de conexión, y la parte de conexión conecta una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en una de las filas adyacentes y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la otra fila.

40 En particular, es preferible que la parte de conexión esté configurada para conectar una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en una de las filas adyacentes y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la otra fila en una posición tal que las paredes verticales estén más próximas una a la otra.

45 Por otra parte, es preferible que la parte de conexión tenga la misma dimensión de altura que la dimensión de altura de la pared vertical desde el sustrato.

50 En el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, es preferible que cada pared vertical incluya una parte de poste erigida desde el sustrato y una parte de superficie superior dispuesta en un extremo superior de la parte de poste de manera que sobresale en la dirección longitudinal y una dirección de anchura del sustrato más que el extremo superior de la parte de poste.

55 En este caso, es particularmente preferible que se establezca que una dimensión en la dirección longitudinal de una parte limítrofe entre la parte de poste y la parte de superficie superior de la pared vertical de la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila sea la misma que una dimensión en la dirección longitudinal de un huelgo entre las partes limítrofes de las dos paredes verticales dispuestas de forma adyacente en las disposiciones ordenadas de paredes verticales de las filas adyacentes o se establezca que sea menor que la dimensión en la dirección longitudinal del huelgo.

60 Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, es preferible que los elementos de acoplamiento estén dispuestos en un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal del sustrato, y se establezca que un paso de montaje de las paredes verticales dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila sea igual o menor que $1/2$ del paso de montaje de los elementos de acoplamiento.

65 Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, es preferible que se establezca que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales incluidas en la barrera sea del 39% al 95% en relación con una área de disposición de barreras que se calcula por el producto entre

una dimensión en la dirección longitudinal de la barrera y una dimensión desde una superficie de pared interior de la disposición ordenada de paredes verticales de la barrera, dispuesta más próxima al elemento de acoplamiento a una superficie de pared exterior de la disposición ordenada de paredes verticales dispuesta en un lado más externo.

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, es preferible que los elementos de acoplamiento estén dispuestos en un paso predeterminado en una dirección de anchura del sustrato, una parte de pared lateral esté dispuesta a lo largo de la dirección de anchura entre la barrera y los elementos de acoplamiento y entre los elementos de acoplamiento que son adyacentes en la dirección de anchura, y una superficie superior de la disposición ordenada de paredes verticales esté dispuesta en el mismo plano que una superficie superior de la parte de pared lateral.

Efecto de la invención

El dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con la invención incluye el sustrato plano, las barreras que se erigen cerca de los bordes laterales izquierdo y derecho del sustrato e incluyen por lo menos dos disposiciones ordenadas de paredes verticales, la pluralidad de elementos de acoplamiento dispuesta entre las barreras izquierda y derecha, y la parte de conexión que conecta las disposiciones ordenadas de paredes verticales dispuestas en las filas adyacentes, en el que las disposiciones ordenadas de paredes verticales de cada fila incluyen la pluralidad de paredes verticales que están dispuestas de forma intermitente en la dirección longitudinal y están dispuestas alternadamente entre las disposiciones ordenadas de paredes verticales adyacentes. Aquí, una disposición alterna de paredes verticales incluye una disposición al tresbolillo o una disposición en zigzag de las paredes verticales.

Por otra parte, entre las paredes verticales dispuestas alternadamente en dos filas adyacentes de disposiciones ordenadas de pared verticales, cada una de las paredes verticales dispuestas en una fila está conectada a dos paredes verticales dispuestas de forma adyacente en la otra fila a través de la parte de conexión. En este caso, cada parte de conexión conecta una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en una de las filas adyacentes y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la otra fila.

De esta manera, si cada una de las paredes verticales que forman las disposiciones ordenadas de paredes verticales de cada fila está conectada a dos paredes verticales dispuestas de forma adyacente en las filas adyacentes a través de la parte de conexión en las partes extremas en la dirección longitudinal, incluso cuando las paredes verticales de las filas adyacentes no están dispuestas en una relación posicional tal que las filas de paredes verticales se solapan en gran medida entre sí en la dirección de anchura como en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo dado a conocer en el documento de patente 1, por ejemplo, la disposición ordenada de paredes verticales y la parte de conexión puede impedir que un material resinoso de formación de espuma entre en una región formadora de elementos de acoplamiento cuando se moldea un cuerpo de espuma por expansión. En la invención, la región formadora de elementos de acoplamiento significa una región en la que está formada la pluralidad de elementos de acoplamiento en la primera superficie del sustrato y que está rodeada por las barreras izquierda y derecha.

Como se indica arriba, en la invención, puesto que se puede reducir en el mayor grado posible una región en la que las paredes verticales dispuestas en las disposiciones ordenadas de paredes verticales de las filas adyacentes se solapan entre sí, es posible mejorar la flexibilidad (capacidad de flexión) del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo. Así, se puede doblar el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo en la dirección vertical (dirección de la altura) a lo largo de la dirección longitudinal del sustrato, por ejemplo, de forma más sencilla que en la técnica convencional.

Así, incluso cuando una superficie de cavidad de un molde de moldeo por expansión utilizado para moldear un cuerpo de espuma, por ejemplo, presenta grandes curvas, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención se puede adherir de forma estable a la superficie de cavidad en un estado de estar doblado en conformidad con la forma curvada de la superficie de cavidad. Así, es posible evitar la aparición de un hueco entre la barrera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo y la superficie de cavidad del molde.

Debido a esto, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con la invención, incluso cuando la superficie de cavidad presente grandes curvas, es posible evitar de forma fiable que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento fluyendo sobre la barrera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión. Así, es posible mantener de forma estable la fuerza de acoplamiento inherente (fuerza de fijación) de la pluralidad de elementos de acoplamiento formados en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

En la invención, una parte extrema y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la disposición ordenada de paredes verticales se definen de tal manera que, por ejemplo, cuando una disposición ordenada de paredes verticales está dividida por igual en tres partes de una parte extrema delantera, una parte intermedia, y una parte extrema trasera de manera que tengan una dimensión de longitud igual, la parte extrema y la otra parte extrema significan la parte extrema delantera y la parte extrema trasera de la disposición ordenada de paredes verticales, en

la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

Así, el hecho de que entre dos filas adyacentes de paredes verticales, la parte de conexión conecta una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en una fila y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la otra fila significa que una parte extrema delantera de la pared vertical dispuesta en una fila está conectada a una parte extrema trasera de la pared vertical dispuesta en la otra fila, y una parte extrema trasera de la pared vertical dispuesta en una fila está conectada a una parte extrema delantera de la pared vertical dispuesta en la otra fila. En particular, en este caso, es preferible que la parte de conexión conecte un borde delantero (o un borde trasero) en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en una fila y un borde trasero (o un borde delantero) en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la otra fila.

Además, en la invención, es preferible que la parte de conexión conecte una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la disposición ordenada de paredes verticales de la fila adyacente, de manera que las paredes verticales en ambas filas están conectadas con la mínima distancia. O sea, cuando la parte de conexión conecta una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en una de las filas adyacentes y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical dispuesta en la otra fila en una posición tal que la paredes verticales en las filas están más próximas entre sí, es posible disminuir la influencia de la parte de conexión sobre la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo y evitar que la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo quede afectada adversamente.

Por otra parte, en la invención, la parte de conexión tiene la misma dimensión de altura que la dimensión de altura de la pared vertical desde el sustrato. Debido a esto, en el rango de la dimensión de altura de la pared vertical erigida desde el sustrato, un lado exterior (lado correspondiente a la superficie exterior) de la barrera y un lado interior (lado correspondiente a la superficie interior), donde están dispuestos los elementos de acoplamiento de la barrera están completamente separados por la disposición ordenada de paredes verticales y la parte de conexión. Así, es posible impedir de manera fiable que el material resinoso de formación de espuma entre en la región formadora de elementos de acoplamiento cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión.

En el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con la invención, cada pared vertical incluye la parte de poste erigida a partir del sustrato y la parte de superficie superior dispuesta en el extremo superior de la parte de poste de manera que sobresalen en la dirección longitudinal y la dirección de anchura del sustrato más que el extremo superior de la parte de poste. Debido a esto, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo se adhiere a la superficie de cavidad del molde, es posible aumentar un área de adhesión entre la parte de superficie superior de cada una de las paredes verticales dispuestas en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo y la superficie de cavidad del molde para mejorar las propiedades de adhesión del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo. Como resultado, es posible evitar más fiablemente que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento fluyendo sobre la barrera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión.

En este caso, se establece que la dimensión en la dirección longitudinal de la parte limítrofe entre la parte de poste y la parte de superficie superior de la pared vertical en la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila sea la misma que la dimensión en la dirección longitudinal del huelgo entre las partes limítrofes de las dos paredes verticales dispuestas de forma adyacente en las disposiciones ordenadas de paredes verticales de las filas adyacentes o se establece que sea menor que la dimensión en la dirección longitudinal del huelgo. Debido a esto, es posible formar la barrera a la vez que se reducen las partes superpuestas de las paredes verticales dispuestas en las disposiciones ordenadas de paredes verticales de las filas adyacentes. Así, es posible reducir la dimensión en la dirección de anchura sustancial de la barrera y mejorar aún más la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, los elementos de acoplamiento están dispuestos con un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal del sustrato, y se establece que el paso de montaje de las paredes verticales dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila sea igual o menor de $1/2$ del paso de montaje de los elementos de acoplamiento. Puesto que el paso de montaje de las paredes verticales está establecido de esta manera, es posible reducir la dimensión en la dirección longitudinal de cada pared vertical, y formar por lo menos dos huelgos entre las paredes verticales de la disposición ordenada de paredes verticales de cada fila para cada paso de montaje de los elementos de acoplamiento. Así, es posible mejorar aún más la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

Si el paso de montaje de las paredes verticales es demasiado pequeño, una densidad de disposición de las partes de conexión que conectan las disposiciones ordenadas de paredes verticales de las filas adyacentes aumenta demasiado, lo que puede perjudicar la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo. Así, es preferible que se establezca que el paso de montaje de los conjuntos de paredes verticales dispuestas en cada fila sea igual o más de $1/4$ del paso de montaje de los elementos de acoplamiento.

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, se establece que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales incluidas en la barrera sea del 39% al 95% en relación con un área de disposición de barreras que se calcula por el producto entre una dimensión en la dirección longitudinal de la barrera y una dimensión desde una superficie de pared interior de la disposición ordenada de paredes verticales de la barrera, dispuesta más próxima al elemento de acoplamiento a una superficie de pared exterior de la disposición ordenada de paredes verticales dispuesta en un lado más externo.

Como se ha indicado arriba, puesto que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales es igual o más del 39% del área de disposición de barreras del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo se adhiere a la superficie de cavidad del molde, se mejoran las propiedades de adhesión para adherir el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo a la superficie de cavidad del molde. Así, es posible impedir eficazmente que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión. Además, dado que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales es igual a o menor del 95% del área de disposición de barreras del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, es posible asegurar de forma estable la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención, los elementos de acoplamiento están dispuestos en un paso predeterminado en una dirección de anchura del sustrato, una parte de pared lateral está dispuesta a lo largo de la dirección de anchura entre la barrera y los elementos de acoplamiento y entre los elementos de acoplamiento que son adyacentes en la dirección de anchura, y una superficie superior de la formación de paredes verticales está dispuesta en el mismo plano que una superficie superior de la parte de pared lateral. Debido a esto, la parte de pared lateral y el elemento de acoplamiento pueden evitar que el material resinoso expansible entre las barreras izquierda y derecha desde los lados de las partes extremas (o sea, los lados correspondientes a la parte extrema delantera y la parte extrema trasera) en la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo se adhiere a la superficie de cavidad del molde.

En particular, en este caso, incluso cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la invención se corta en una longitud deseada de manera que corresponda con el tamaño, forma, y similares del molde, puesto que las partes de pared lateral y los elementos de acoplamiento se erigen a un intervalo predeterminado en la dirección longitudinal, es posible evitar la entrada del material resinoso expansible en las posiciones donde están dispuestas las partes de pared lateral y los elementos de acoplamiento. Así, es posible evitar una disminución de la fuerza de acoplamiento de los elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 es una vista frontal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

La figura 3 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea III-III en la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea IV-IV en la figura 2.

Las figuras 5 representan vistas en sección transversal a lo largo de las líneas V(a) - V(a) a V(d) - V(d) en la figura 2, respectivamente.

La figura 6 es una vista explicativa esquemática para explicar una parte de una etapa de moldeo del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo.

La figura 7 es una vista en sección transversal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, que muestra un estado antes de que se forme una parte de superficie superior de una pared vertical.

La figura 8 es una vista en perspectiva del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, que muestra un estado antes de que se forme una parte de superficie superior de una pared vertical.

La figura 9 es una vista en sección transversal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, que muestra un estado en el que la parte de superficie superior de la pared vertical está formada.

La figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, que muestra un estado en el que la parte de superficie superior de la pared vertical está formada.

La figura 11 es una vista explicativa para explicar un estado en el que un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo está adherido a una superficie de cavidad de un molde provista de una superficie curvada.

5 La figura 12 es una vista explicativa para explicar un estado en el que un se moldea un cuerpo de espuma por expansión dentro de un molde.

La figura 13 es una vista ampliada que muestra una parte de un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención a escala ampliada.

10 La figura 14 es una vista en sección transversal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, que muestra un estado antes de que se formen partes de superficie superior de una pared vertical y una parte de pared lateral.

15 La figura 15 es una vista en sección transversal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo, que muestra un estado en el que las partes de superficie superior de la pared vertical y de la parte de pared lateral están formadas.

Modo(s) para realizar la invención

20 De aquí en adelante, se describirán unos modos de llevar a cabo la invención con respecto a formas de realización con referencia a los dibujos. La invención no está limitada a las formas de realización descritas a continuación, y se pueden hacer varios cambios siempre que se alcancen sustancialmente la misma configuración y se implementen la misma función y efecto que la invención.

Primera forma de realización

30 La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con una primera forma de realización, y la figura 2 es una vista frontal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo. Por otra parte, las figuras 3 a 5 son vistas en sección transversal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo a lo largo de líneas respectivas ilustradas en la figura 2.

35 En la descripción siguiente, una dirección longitudinal de un sustrato de un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo se definirá como una dirección de delante atrás, y una dirección de anchura del sustrato se definirá como una dirección horizontal. Por otra parte, una dirección anteroposterior del sustrato se definirá como una dirección vertical, y, en particular, una dirección hacia un lado del sustrato donde están dispuestos elementos de acoplamiento se define como una dirección hacia arriba, y la dirección opuesta se define como una dirección hacia abajo.

40 Un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de acuerdo con la primera forma de realización incluye un sustrato plano 10, unas barreras 20 formadas en una superficie superior (primera superficie), cerca de los bordes laterales izquierdo y derecho del sustrato 10, una pluralidad de elementos de acoplamiento 30 (elementos de acoplamiento de tipo macho) dispuesta entre las barreras izquierda y derecha 20, una parte de soporte de cuerpo magnético 40 dispuesta en el lado interior de las barreras 20, una parte de pared lateral 50 dispuesto a lo largo de la dirección de anchura, y una parte de pestaña 60 prevista de manera que se extiende hacia fuera en la dirección de anchura desde los bordes laterales izquierdo y derecho del sustrato 10. Además, un cuerpo magnético lineal 5 está moldeado solidariamente con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 en un estado en el que el cuerpo magnético lineal 5 está sujeto por una parte de soporte de cuerpo magnético 40 a lo largo de la dirección longitudinal.

50 El dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se forma moldeando por inyección un material resinoso termoplástico, y un material resinoso termoplástico tal como una resina de poliamida, una resina de poliéster, una resina de polipropileno, una resina de PVC, una resina ABS, o una resina de polietileno puede ser utilizado como un material del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

55 Además, el cuerpo magnético lineal 5 que se moldea solidariamente con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 tiene una forma de sección transversal circular y está configurado para poderse curvar o doblar. El cuerpo magnético lineal 5 está realizado a partir de un material que tiene propiedades de poder ser atraído o atraer magnéticamente, y se hace preferentemente de un material que es más blando que el material del sustrato 10 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

60 En este caso, unos ejemplos del material magnéticamente atraíble del cuerpo magnético lineal 5 incluyen un monofilamento en el que unas partículas magnéticas hechas de aleaciones de hierro, cobalto, níquel, y similares se mezclan en una resina sintética y un hilo torcido metálico obtenido mediante la unión y torsión de múltiples alambres delgados metálicos hechos de estas aleaciones. Por otra parte, unos ejemplos del material capaz de atraer magnéticamente el cuerpo magnético lineal 5 incluyen una barra de alambre imantada, específicamente, un imán lineal metálico y un imán de caucho lineal obtenido impregnando un óxido de hierro magnético en caucho y la

imantación del caucho. En la invención, un cuerpo magnético cintiforme delgado se puede usar en lugar del cuerpo magnético lineal.

En la primera forma de realización, el sustrato 10 tiene un pequeño espesor tal que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se puede doblar en la dirección vertical. Por otra parte, una superficie plana está formada en un lado correspondiente a la superficie superior del sustrato 10 entre los elementos de acoplamiento 30 que están dispuestos a un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal. Por otra parte, una pluralidad de partes de rebaje 11 (o partes prominentes) que están paralelamente en la dirección longitudinal está formada en un lado correspondiente a la superficie inferior del sustrato 10 con el fin de aumentar un área de adhesión entre el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 y un cuerpo de espuma descrito más adelante para aumentar una fuerza de fijación cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se moldea solidariamente con el cuerpo de espuma (cuerpo de cojín).

En la primera forma de realización, las barreras izquierda y derecha 20 están dispuestas en posiciones próximas a los bordes laterales que se encuentran ubicados ligeramente hacia el lado interior desde los bordes izquierdo y derecho del sustrato 10. En la invención, las posiciones de las barreras izquierda y derecha 20 no están particularmente limitadas, siempre y cuando las posiciones estén dentro de la región de la parte de borde lateral que está formada en un rango predeterminado (por ejemplo, dentro del 20% de la dimensión de anchura del sustrato 10 hacia el lado interior desde los bordes laterales izquierdo o derecho del sustrato 10) hacia el lado interior del sustrato 10 desde el borde lateral izquierdo o derecho del sustrato 10.

Además, cada una de las barreras izquierda y derecha 20 incluye tres filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 dispuestas a lo largo de la dirección longitudinal, una parte de conexión 22 que conecta las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 dispuestas en las filas adyacentes, y una parte de refuerzo 23 dispuesta en un lado correspondiente a la superficie de pared exterior de la disposición ordenada de paredes verticales 21 que está dispuesta en el lado más exterior. En la primera forma de realización, se denominan las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 en una fila de la barrera 20 que está más cerca del elemento de acoplamiento 30 una primera fila de disposición ordenada de paredes verticales 21a, se denominan las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 en una fila dispuesta en el lado exterior de la primera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b, y se denominan las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 en una fila dispuesta en el lado más exterior tercera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21c.

En las barreras izquierda y derecha 20, la disposición ordenada de paredes verticales 21 de cada fila incluye una pluralidad de paredes verticales 24 que están dispuestas de manera intermitente con un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal, y un huelgo 28 está previsto entre dos paredes verticales 24 que están adyacentes en la dirección longitudinal.

En este caso, se establece el paso de montaje de las paredes verticales 24 dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de cada fila en 1/2 de un paso de montaje en la dirección longitudinal de los elementos de acoplamiento 30 descritos más adelante. Además, las paredes verticales 24 de la primera a tercera filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a a 21c están dispuestas al tresbolillo de manera que las paredes verticales 24 están dispuestas alternadamente entre las respectivas filas. En particular, entre la primera y segunda filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a y 21b y entre la segunda y tercera filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b y 21c, las paredes verticales 24 están dispuestas alternadamente en la dirección longitudinal en un paso de montaje de 1/2 del paso de montaje de las disposiciones ordenadas de paredes verticales.

Además, cada pared vertical 24 incluye la parte de poste 25 erigida desde el sustrato 10 y la parte de superficie superior 26 dispuesta en el extremo superior de la parte de poste 25. Se establece que una dimensión de altura (dimensión en la dirección vertical) de cada pared vertical 24 desde el sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura del elemento de acoplamiento 30 desde el sustrato 10.

En la primera forma de realización, la parte de poste 25 de cada una de las paredes verticales 24 tiene una forma troncopiramidal que es larga y delgada en la dirección longitudinal, y la superficie de pared interior y la superficie de pared exterior (las superficies de pared lateral izquierda y derecha) de la parte de poste 25 están paralelamente entre sí. Además, las superficies de pared delantera y trasera de la parte de poste 25 están inclinadas con relación a la dirección vertical de manera que la dimensión en la dirección longitudinal de la parte de poste 25 disminuye gradualmente a medida que avanza hacia arriba, y la parte de poste 25 tiene una forma aproximadamente trapezoidal cuando se observa la parte de poste 25 desde las superficies de pared lateral izquierda y derecha.

La parte de superficie superior 26 de cada una de las paredes verticales 24 está formada de manera prominente en la dirección longitudinal y en la dirección de anchura más que el extremo superior de la parte de poste 25, y la superficie superior de la parte de superficie superior 26 es plana. Puesto que las paredes verticales 24 dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de cada fila tienen una parte de superficie superior 26 tal, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se adhiere a una superficie de cavidad 77a de un molde

77 (véase la figura 11) como se describirá más adelante, es posible aumentar un área de adhesión entre la disposición ordenada de paredes verticales 21 (la pared vertical 24) del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 y la superficie de cavidad 77a del molde 77 y mejorar las propiedades de adhesión del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

En este caso, como se muestra en la figura 2, cuando la dimensión en la dirección longitudinal de la barrera 20 es α , y la dimensión desde la posición de la superficie de pared interior de la primera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a a la posición de la superficie de pared exterior de la tercera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21c es β , se establece que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales 24 dispuestas en una región de disposición de la barrera 20 sea del 39% o más y del 95% o menos en relación con el área de disposición de barrera representada por el producto de la dimensión α multiplicado por la dimensión β .

O sea, puesto que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales 24 dispuestas en la región de disposición de la barrera 20 es del 39% o más, y preferentemente del 50% o más, en relación con el área de disposición de barrera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, es posible aumentar las propiedades de adhesión del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se adhiere a la superficie de cavidad 77a del molde 77. Además, es posible evitar que un material resinoso expansible entre en una región de formación (en lo sucesivo, denominada una región de formación de elementos de acoplamiento) de los elementos de acoplamiento 30 cuando se moldea un cuerpo de espuma (cuerpo de cojín) por expansión tal como se describirá más adelante.

Además, puesto que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales 24 dispuestas en la región de disposición de la barrera 20 es del 95% o menos, y preferentemente del 80% o menos, en relación con el área de disposición de barrera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, es posible asegurar apropiadamente el tamaño del hueco 28 formado entre las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 de la barrera 20 y evitar que la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se vea perjudicada adversamente.

Además, en la primera forma de realización, se establece que la dimensión en la dirección longitudinal de la parte limítrofe 27 entre la parte de poste 25 y la parte de superficie superior 26 de cada pared vertical 24 en las primera a tercera filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a a 21c sea la misma que la dimensión en la dirección longitudinal del hueco 28 entre las partes limítrofes 27 de las dos paredes verticales 24 que están dispuestas de forma adyacente en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de la fila adyacente, o que sea menor que la dimensión en la dirección longitudinal del hueco 28.

O sea, mirando a la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b (véase la figura 5(c)), se establece que una dimensión γ en la dirección longitudinal de la parte limítrofe 27 entre la parte de poste 25 y la parte de superficie superior 26 de cada pared vertical 24 sea la misma que la dimensión en la dirección longitudinal del hueco 28 entre las partes limítrofes 27 de dos paredes verticales 24 que están dispuestas de forma adyacente en la dirección longitudinal en las primera y tercera filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a y 21c que son adyacentes a la segunda fila de disposición ordenada de paredes verticales 21b (véase la figura 5(d)), o que sea menor que la dimensión en la dirección longitudinal del hueco 28.

Puesto que las paredes verticales 24 se erigen hasta el tamaño descrito más arriba entre las filas adyacentes de las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21, es posible formar la barrera 20, a la vez que disminuir el área de partes donde que las paredes verticales 24 dispuestas en las filas adyacentes se solapan entre sí en la dirección de anchura. Así, es posible mejorar aún más la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

Además, en la primera forma de realización, la parte de conexión 22 está dispuesta de manera que conecta la parte extrema delantera de la pared vertical 24 dispuesta en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de cada fila y la parte extrema trasera de la pared vertical 24 dispuesta en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de una fila adyacente a la fila. O sea, la parte de conexión 22 de la primera forma de realización conecta las partes extremas delanteras de las paredes verticales 24 dispuestas en las primera y tercera filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a y 21c con las partes extremas traseras de las paredes verticales 24 dispuestas en la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b y conecta las partes extremas delanteras de las paredes verticales 24 dispuestas en la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b con las partes extremas traseras de las paredes verticales 24 dispuestas en la primera y tercera filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a y 21c. En este caso, cada parte de conexión 22 conecta la parte de esquina (borde delantero) en el lado correspondiente a la superficie de pared delantera de la pared vertical 24 dispuesta en cada fila y la parte de esquina (borde trasero) en el lado correspondiente a la superficie de pared trasera de la pared vertical 24 dispuesta en filas que son adyacentes a la fila.

Debido a tal parte de conexión 22, una pared vertical 24 está conectada a dos paredes verticales 24 que están dispuestas de forma adyacente en las filas adyacentes de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 (puesto que la pared vertical 24 dispuesta en la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b está

conectada a dos paredes verticales 24 dispuestas en la primera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21a y dos paredes verticales 24 dispuestas en la tercera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21c a través de la parte de conexión 22, la pared vertical 24 está conectada a cuatro paredes verticales 24 en total) . En particular, puesto que la parte de conexión 22 de la primera forma de realización conecta la parte extrema delantera de la pared vertical 24 dispuesta en una fila y la parte extrema trasera de la pared vertical 24 dispuesta en la otra fila en la posición más próxima, cada pared vertical 24 está conectada a las paredes verticales 24 dispuestas en las filas adyacentes de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 por la parte de conexión 22 con la distancia más pequeña.

Además, en la primera forma de realización, se establece que la dimensión de altura de cada parte de conexión 22 desde el sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 24 desde el sustrato 10. Aquí, el hecho de que la dimensión de altura de la parte de conexión 22 sea la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 24 incluye un caso en el que hay un pequeño error. Por ejemplo, el hecho incluye un caso en el que la dimensión de altura de la parte de conexión 22 es aproximadamente la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 24 y se forma un pequeño huelgo entre la superficie de cavidad 77a y la parte de conexión 22 o la pared vertical 24 tal que un material resinoso expansible no puede pasar a través del huelgo cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 está adherido a la superficie de cavidad 77a del molde 77.

Puesto que las partes de conexión 22 están dispuestas en la barrera 20, según la manera antes descrita, el lado exterior (o sea, el lado correspondiente a una región en la que se moldea el cuerpo de espuma) de la barrera 20 y el lado interior (o sea, el lado correspondiente a una región formadora de elementos de acoplamiento), donde están dispuestos los elementos de acoplamiento 30 pueden quedar completamente separados por la disposición ordenada de paredes verticales 21 y la parte de conexión 22 en un rango de la dimensión de altura donde se erige la barrera 20. Así, cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión tal como se describirá más adelante, es posible evitar con seguridad que el material resinoso expansible entre en el lado interior de la barrera 20 desde el lado exterior, fluyendo sobre la barrera 20.

En este caso, puesto que las respectivas partes de conexión 22 dispuestas en la barrera 20 son estrechas, las partes de conexión 22 se deforman elásticamente con facilidad más que la disposición ordenada de paredes verticales 21, por ejemplo. Así, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se curva en la dirección vertical a lo largo de la dirección longitudinal, las partes de conexión 22 se deforman elásticamente para aumentar o disminuir el huelgo 28 formado entre las paredes verticales 24. Como resultado, es posible hacer fácilmente que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 esté curvado o doblado.

Las partes de conexión 22 de la primera forma de realización están previstas entre las dos filas adyacentes de paredes verticales 24 como se ha descrito más arriba. Sin embargo, en la invención, por ejemplo, cuando se establece que las dimensiones en la dirección longitudinal y la dirección de anchura de cada pared vertical sean mayores que las de la primera forma de realización, y las dos filas de paredes verticales adyacentes están unidas solidariamente de forma directa, la parte de conexión puede estar formada de una parte (región) de la pared vertical, que está conectada a las filas adyacentes de paredes verticales.

La pluralidad de elementos de acoplamiento 30 de la primera forma de realización está erigida con un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal y la dirección de anchura de manera que se obtiene una fuerza de acoplamiento predeterminada (fuerza de fijación) entre los elementos de acoplamiento y un material de revestimiento que cubre el cuerpo de espuma (cuerpo de cojín). En particular, los elementos de acoplamiento 30 de la primera forma de realización están dispuestos en filas con un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal, y la fila de elementos de acoplamiento 30 están dispuestos en cinco filas en la dirección de anchura, con lo cual se forma la región formadora de elementos de acoplamiento.

Además, cada elemento de acoplamiento 30 incluye una parte ascendente 31 que se eleva verticalmente desde la superficie superior del sustrato 10 y una cabeza de acoplamiento ganchiforme 32 que se extiende desde el extremo superior de la parte ascendente 31 a la vez que está curvada hacia atrás y hacia delante en la dirección longitudinal, y forma un llamado elemento de acoplamiento de tipo macho. Además, se establece que la dimensión de altura de cada elemento de acoplamiento 30 desde el sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 24 desde el sustrato 10 como se ha descrito más arriba. En la invención, la forma, las dimensiones, el paso de montaje, y similares de los elementos de acoplamiento 30 no están particularmente limitados, sino pueden ser modificados facultativamente.

En este caso, los cuerpos magnéticos lineales 5 están dispuestos cerca de la superficie superior del sustrato 10 a lo largo de las filas de elementos de acoplamiento 30 dispuestas más próximas a las barreras izquierda y derecha 20, y los cuerpos magnéticos lineales izquierdo y derecho 5 están retenidos por las partes de soporte de cuerpo magnético 40. La parte de soporte de cuerpo magnético 40 que retiene el cuerpo magnético lineal 5 incluye una primera parte de soporte 41 que se erige en la superficie superior del sustrato 10 para sujetar el cuerpo magnético lineal 5 desde los lados izquierdo y derecho a lo largo de la dirección longitudinal y una segunda parte de soporte 42 que está dispuesta en la posición de erección del elemento de acoplamiento 30 con el fin de reforzar el elemento de acoplamiento 30 y rodear y retener el cuerpo magnético lineal 5.

La parte de pared lateral 50 de la primera forma de realización está dispuesta a lo largo de la dirección de anchura entre la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b de la barrera 20 y el elemento de acoplamiento 30 y entre los elementos de acoplamiento 30 que están adyacentes en la dirección de anchura. Además, las respectivas partes de pared lateral 50 están conectadas a los elementos de acoplamiento 30 que están dispuestos de forma adyacente en las partes extremas inferiores (las partes extremas próximas al sustrato 10). Debido a esto, las partes de pared lateral 50 y los elementos de acoplamiento 30 están reforzados.

Además, se establece que la dimensión de altura de cada parte de pared lateral 50 desde el sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 24 y de la parte de conexión 22 desde el sustrato 10 y la dimensión de altura del elemento de acoplamiento 30 desde el sustrato 10. Como antes, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización, la pared vertical 24, la parte de conexión 22, la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30 tienen la misma dimensión de altura, y las superficies superiores o sus extremos superiores están dispuestos en el mismo plano. Así, al adherir el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 a la superficie de cavidad 77a del molde 77 cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión tal como se describirá más adelante, es posible evitar que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento desde la dirección de anchura fluyendo sobre la disposición ordenada de paredes verticales 21 y evitar que el material resinoso expansible entre desde la dirección longitudinal fluyendo sobre la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30.

Aunque la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30 están conectados en sus partes extremas inferiores como se describió más arriba, sus partes extremas superiores están separadas por un pequeño huelgo. Incluso cuando las partes extremas superiores de la parte de pared lateral 50 y del elemento de acoplamiento 30 están separados una del otro, puesto que el huelgo de separación es muy pequeño, el material resinoso expansible no entra en la región formadora de elementos de acoplamiento desde el huelgo entre la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30 cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión.

Las partes de pestaña 60 de la primera forma de realización presentan la forma de lengua de manera que se extienden hacia fuera desde los bordes laterales izquierdo y derecho del sustrato 10, y las partes de pestaña izquierda y derecha 60 están dispuestas alternadamente con un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal. Además, la superficie superior de las partes de pestaña izquierda y derecha 60 está dispuesta en el mismo plano que la superficie superior del sustrato 10, y una pluralidad de partes de rebaje 11 (o partes prominentes) que están paralelamente en la dirección longitudinal están formadas en el lado correspondiente a la superficie inferior de las partes de pestaña 60 de modo similar al lado correspondiente a la superficie inferior del sustrato 10. Las partes de pestaña izquierda y derecha 60 son partes que quedan embebidas en el cuerpo de espuma cuando se moldea el cuerpo de espuma por expansión y están previstas para fijar firmemente el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 al cuerpo de espuma.

Se puede fabricar el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de acuerdo con la primera forma de realización provisto de tal configuración usando un aparato de fabricación 70 ilustrado en la figura 6. Aquí, un método de fabricación del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se describirá brevemente con referencia a las figuras 6 a 10.

El aparato de fabricación 70 ilustrado en la figura 6 incluye una rueda matriz 71 que gira en un sentido (sentido contrario a las agujas del reloj en la figura), una boquilla de extrusión continua de resina fundida 72 dispuesta enfrentada a una superficie circunferencial de la rueda matriz 71, un rodillo recogedor 73 dispuesto en un lado de aguas abajo en el sentido de giro de la rueda matriz 71 más que la boquilla de extrusión continua 72 de manera enfrentada a la superficie circunferencial de la rueda matriz 71, un par de cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75 dispuestos en un lado más hacia aguas abajo que el rodillo recogedor 73, una parte de suministro de cuerpos magnéticos lineales (no ilustrada) dispuesta en un lado más hacia aguas arriba en el sentido de giro de la rueda matriz 71 que la boquilla de extrusión continua 72 a fin de introducir el cuerpo magnético lineal 5 para que quede situado entre las superficies opuestas de la rueda matriz 71 y la boquilla de extrusión continua 72.

Unas cavidades de moldeo 71a para moldear la barrera 20, el elemento de acoplamiento 30, la parte de pared lateral 50, y la parte de soporte de cuerpo magnético 40 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 están formadas en la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 incluida en el aparato de fabricación 70. En este caso, las cavidades de moldeo para las barreras izquierda y derecha 20 están dispuestas en ambas regiones de borde lateral de la superficie circunferencial de la rueda matriz 71, y las cavidades de moldeo para el elemento de acoplamiento 30, la parte de pared lateral 50, y la parte de soporte de cuerpo magnético 40 están dispuestas en una región central de la superficie circunferencial entre las cavidades de moldeo para las barreras de izquierda y derecha 20.

Un refrigerante circula por el interior de la rueda matriz 71, con lo que la rueda matriz 71 se enfría. Además, un depósito de refrigerante (no ilustrado) está dispuesto por debajo de la rueda matriz 71 de manera que se sumerge una parte de la parte media inferior de la rueda matriz 71.

El par de cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75 incluye un calentador (no ilustrado) en el interior, y los cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75 se calientan a una temperatura determinada por los calentadores.

5 Cuando se fabrica el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización empleando el aparato de fabricación 70 provisto de la configuración arriba indicada, en primer lugar, un material resinoso fundido se extruye continuamente hacia la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 desde la boquilla de extrusión continua 72. En este caso, la rueda matriz 71 gira en un sentido, la resina fundida extruida hacia la superficie circunferencial moldea continuamente el sustrato 10 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de
10 moldeo 1 en el huelgo 28 entre la boquilla de extrusión continua 72 y la rueda matriz 71, y se moldean la barrera 20, el elemento de acoplamiento 30, la parte de pared lateral 50, y la parte de soporte de cuerpo magnético 40 de forma secuencial en las respectivas cavidades de moldeo descritas más arriba.

Además, simultáneamente con la extrusión del material resinoso fundido desde la boquilla de extrusión continua 72, el cuerpo magnético lineal 5 se introduce desde la parte de suministro de cuerpos magnéticos lineales a la posición de extrusión de resina fundida y queda moldeado solidariamente con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1. En este caso, puesto que el cuerpo magnético lineal 5 queda moldeado solidariamente con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 en un estado en el que una de sus partes está expuesta, dos ranuras de guía para el cuerpo magnético lineal 5 están formadas de forma continua en la dirección circunferencial de la rueda matriz 71 en la superficie circunferencial de la rueda matriz 71, además de las cavidades de moldeo descritas más arriba.

El dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 moldeado en la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 se enfría, gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, y se solidifica mientras se transporta sobre la superficie circunferencial de la rueda matriz 71. Después de eso, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se arranca de forma continua de la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 por el rodillo recogedor 73.

En este caso, como se ilustra en las figuras 7 y 8, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 inmediatamente después de haber sido arrancado de la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 por el rodillo recogedor 73 está moldeado en un estado en el que la parte de superficie superior 26 no está formada en las respectivas paredes verticales 24 de la barrera 20, y la dimensión de altura de la pared vertical 24 es mayor que la dimensión de altura de la parte de conexión 22, de la parte de pared lateral 50, y del elemento de acoplamiento 30. Además, la parte de rebaje 11 no está formada todavía en el lado correspondiente a la superficie inferior del sustrato 10 y la parte de pestaña 60 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 inmediatamente después del arranque, y las partes de pestaña izquierda y derecha 60 no están formadas alternadamente como se ilustra en las figuras 1 y 2, sino que están formadas en forma de tira continua.

Posteriormente, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 arrancado de la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 se transporta hacia el espacio entre los cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75 y se prensa desde la dirección vertical por los cilindros prensadores 74 y 75.

En este caso, como se ilustra en las figuras 9 y 10, las partes extremas superiores de las respectivas paredes verticales 24 se prensan por el cilindro prensador superior 74, con lo cual las partes extremas superiores de las paredes verticales 24 se prensan para ensancharse en la dirección longitudinal y la dirección de anchura del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de manera que se moldea una parte de superficie superior plana 26. Como resultado, se puede ajustar la dimensión de altura de cada pared vertical 24 para ser la misma que la dimensión de altura de la parte de conexión 22, de la parte de pared lateral 50, y del elemento de acoplamiento 30. Al mismo tiempo, el sustrato 10 y la parte de pestaña 60 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se prensan por el cilindro prensador inferior 75, la parte de rebaje 11 se forma a lo largo de la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 en el lado correspondiente a la superficie inferior del sustrato 10 y la parte de pestaña 60.

Después de eso, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, después de haber atravesado el espacio entre los cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75 se somete a un procesamiento tal que las partes de pestaña izquierda y derecha 60 que tienen una forma de tira se cortan parcialmente, con lo que partes de pestaña 60 con forma de lengua se forman a lo largo de la dirección longitudinal de modo que alternan horizontalmente. A través de las etapas anteriores, se fabrica el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización que tiene una forma tal como se ilustra en las figuras 1 y 2.

60 Cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización obtenido de esta manera se moldea solidariamente con un cuerpo de cojín (cuerpo de espuma) (no ilustrado) de un asiento de pasajero de un automóvil, por ejemplo, en primer lugar se corta en una longitud necesaria un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 largo y continuo, y se monta el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 cortado en la superficie de cavidad 77a del molde de moldeo del cuerpo de cojín 77 (véase la figura 11).

En este caso, puesto que unos imanes 78 están incrustados en el molde 77 de manera que correspondan con las posiciones de montaje del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se monta de modo que la superficie en la que los elementos de acoplamiento 30 están formados está encarada a la superficie de cavidad 77a del molde 77, los cuerpos magnéticos lineales 5 integrados en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 son atraídos por la fuerza de atracción de los imanes 78, y el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 queda atraído y fijado a la superficie de cavidad 77a del molde 77.

Además, por ejemplo, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 está dispuesto en una parte cóncava de un cuerpo de cojín, se ha de montar el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 sobre una parte saliente de cara plana de la superficie de cavidad 77a del molde 77 correspondiente a la parte cóncava del cuerpo de cojín. En este caso, puesto que el área de las partes en las que las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 se solapan entre sí en la dirección de anchura es pequeña, y las partes de conexión 22 que conectan las disposiciones ordenadas de pared verticales 21 son elásticamente deformables, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización proporciona una flexibilidad favorable (en particular, la flexibilidad de flexión en la dirección vertical es satisfactoria).

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización, el paso de montaje de las paredes verticales 24 dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de cada fila se establece en 1/2 del paso de montaje en la dirección longitudinal de los elementos de acoplamiento 30 como se ha descrito antes, y la dimensión en la dirección longitudinal de cada pared vertical 24 es menor que la del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la técnica anterior dado a conocer en los documentos de patente 1 a 3. Así, se puede suprimir en el mayor grado posible una disminución de la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 resultante de la disposición ordenada de la disposición ordenada de paredes verticales 21.

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, puesto que la parte del sustrato 10, donde los elementos de acoplamiento 30 no están dispuestos se puede doblar más fácilmente que la parte del sustrato 10, donde se erigen los elementos de acoplamiento 30, al configurar la parte de los sustratos 10, donde los elementos de acoplamiento 30 no están dispuestos de manera que sea más fácilmente doblarlo, es posible mejorar la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

A este respecto, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización, estableciendo el paso de montaje de las paredes verticales 24 dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales 21 de cada fila en 1/2 del paso de montaje en la dirección longitudinal de los elementos de acoplamiento 30, es posible formar dos huecos 28 entre las paredes verticales 24 de cada fila en una región (o sea, la parte del sustrato 10, donde los elementos de acoplamiento 30 no están dispuestos) entre los elementos de acoplamiento 30 en la dirección longitudinal del sustrato 10. Debido a esto, en cada fila de las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21, dos huecos 28 que pueden abrirse o estrecharse cuando se dobla el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 pueden asegurarse en la región del sustrato 10, donde los elementos de acoplamiento 30 no están dispuestos. Así, es posible configurar el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de modo que sea aún más fácil doblarlo y mejorar aún más la flexibilidad del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

O sea, puesto que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización tiene una excelente flexibilidad, cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se monta en la superficie de cavidad 77a del molde 77, el cuerpo magnético lineal 5 dispuesto sobre toda la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 queda atraído por una fuerza magnética. Así, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 queda atraído y fijado a la superficie de cavidad 77a del molde 77, y se puede curvar fácilmente el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 conforme a la forma curvada de la parte saliente de cara plana de la superficie de cavidad 77a. Así, se puede fijar el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 a la superficie de cavidad 77a del molde 77 en un estado en el que las superficies superiores o las partes extremas superiores de la barrera 20, la parte de pared lateral 50, y el elemento de acoplamiento 30 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se adhieren de forma fiable a la parte saliente de cara plana de la superficie de cavidad 77a sobre toda la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

Además, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización, dado que la parte de superficie superior 26 de la pared vertical 24 como se describió antes sobresale en la dirección longitudinal y la dirección de anchura para aumentar el área de la superficie superior de la disposición ordenada de paredes verticales 21, la barrera 20 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 se puede adherir de manera más estable a la superficie de cavidad 77a del molde 77.

Una vez adherido y fijado el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización en una posición predeterminada de la superficie de cavidad 77a del molde 77 como se ha descrito más arriba, el material resinoso expansible se inyecta en el molde 77. Como resultado, el material resinoso expansible se

expande y fluye hacia la superficie trasera (superficie inferior) del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 y las periferias de la barrera 20 y la parte de pared lateral 50 para esparcirse en toda la cavidad del molde 77. Así, se lleva a cabo el moldeo por expansión del cuerpo de cojín (cuerpo de espuma) 79 como se ilustra en la figura 12.

En este caso, puesto que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 está alineado y fijado en una posición predeterminada por la acción de atracción de los imanes 78 del molde 77, la posición del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 no se cambia de acuerdo con el flujo y la presión de expansión del material resinoso expansible. Además, incluso cuando el material resinoso expansible que fluye dentro de la cavidad intenta entrar en la región formadora de elementos de acoplamiento desde ambos lados de borde lateral izquierdo y derecho del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, por ejemplo, puesto que la disposición ordenada de paredes verticales 21 y la parte de conexión 22 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 están adheridas a la superficie de cavidad 77a del molde 77, y las respectivas paredes verticales 24 dispuestas en las barreras izquierda y derecha 20 están conectadas a dos paredes verticales 24 que están dispuestas de forma adyacente en las disposiciones ordenadas de paredes verticales 21 de las filas adyacentes a través de las partes de conexión 22, es posible evitar de forma fiable que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento fluyendo sobre la barrera 20.

En particular, en el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de la primera forma de realización, puesto que la parte de poste 25 de cada pared vertical 24 tiene una forma trapezoidal como se ha descrito más arriba, la dimensión en la dirección longitudinal del huelgo 28 formado entre las paredes verticales adyacentes 24 aumenta gradualmente hacia la parte de superficie superior 26. Así, cuando el material resinoso expansible entra en el huelgo 28 formado en la disposición ordenada de paredes verticales 21c de la tercera fila, por ejemplo, es probable que el material resinoso expansible fluya desde el lado del huelgo 28 cerca del sustrato 10 hacia la parte de superficie superior 26 (o sea, en la dirección de aumento gradual de la dimensión en la dirección longitudinal del huelgo 28). Como resultado, el flujo del material resinoso expansible provoca una acción que presiona la parte de superficie superior 26 de la pared vertical 24 hacia la superficie de cavidad 77a del molde 77, y se pueden aumentar más las propiedades de adhesión que permiten que la barrera 20 se adhiera a la superficie de cavidad 77a del molde 77. Así, es posible evitar más fiablemente que el material resinoso expansible entre en la región de disposición ordenada de elementos de acoplamiento.

Por otra parte, cuando el material resinoso expansible que fluye en la cavidad trata de entrar en una región (región formadora de elementos de acoplamiento) entre las barreras izquierda y derecha 20 a partir de las partes extremas en la dirección delantera-trasera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1, por ejemplo, es posible que el material resinoso expansible pueda entrar en la región en la que la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30 están dispuestas en primer lugar, desde la parte extrema delantera o la parte extrema trasera del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1. Sin embargo, en la posición donde la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30 están dispuestos, puesto que la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30 están formados entre las barreras izquierda y derecha 20 en un estado de estar adheridos a la superficie de cavidad 77a del molde 77, es posible evitar que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento fluyendo sobre la parte de pared lateral 50 y el elemento de acoplamiento 30.

Después de eso, el material resinoso expansible se esparce en la cavidad del molde 77 y se expande y se solidifica, y termina el moldeo por expansión, por lo que se puede obtener el cuerpo de cojín 79 en el que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 está moldeado solidariamente con las partes necesarias. En el cuerpo de cojín 79 obtenido de esta manera, puesto que el cuerpo de espuma no entra en la región formadora de elementos de acoplamiento del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 que está moldeado solidariamente con la superficie, es posible asegurar de forma estable la fuerza de sujeción de los elementos de acoplamiento 30.

Así, cuando el material de revestimiento se aplica en la superficie del cuerpo de cojín obtenido 79 y el material de revestimiento se presiona hacia las posiciones de montaje del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 en el cuerpo de cojín 79, los elementos de acoplamiento de tipo hembra 30 en la superficie trasera del material de revestimiento pueden acoplarse de forma fiable con los elementos de acoplamiento 30 (elementos de acoplamiento de tipo macho) del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1. De esta manera, es posible adherir con precisión el material de revestimiento a lo largo de la superficie curvada del cuerpo de cojín 79 a la vez se evita que el material de revestimiento flote del cuerpo de cojín 79.

En el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de acuerdo con la primera forma de realización descrita más arriba, la parte de pared lateral 50 que está dispuesta entre la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 21b y el elemento de acoplamiento 30 y entre los elementos de acoplamiento 30 que están adyacentes en la dirección de anchura se erige sobre el sustrato 10 con una forma aproximadamente cúbica. La dimensión en la dirección longitudinal y la dirección de anchura de cada parte de pared lateral 50 es constante desde la parte extrema inferior (la parte extrema próxima al sustrato 10) a la parte extrema superior. Sin embargo, en la invención, la forma de la parte de pared lateral 50 no está particularmente limitada, y una parte de superficie superior que sobresale en la dirección longitudinal y la dirección de anchura puede estar prevista en la parte extrema

superior de la parte de pared lateral 50 lo mismo que la pared vertical 24 que incluye la parte de superficie superior 26, por ejemplo. De esta manera, es posible aumentar un área de adhesión entre la parte de pared lateral 50 del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 y la superficie de cavidad 77a del molde 77 y mejorar aún más las propiedades de adhesión del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1.

Segunda forma de realización

La figura 13 es una vista ampliada que ilustra una parte de un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo de acuerdo con una segunda forma de realización a una escala ampliada.

Un dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de acuerdo con la segunda forma de realización tiene básicamente la misma configuración que el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 1 de acuerdo con la primera forma de realización descrita más arriba, excepto que la forma de las barreras izquierda y derecha 80 y una parte de pared lateral 90 son diferentes. Así, los elementos y las partes de la segunda forma de realización que tienen las mismas configuraciones que las de la primera forma de realización descrita más arriba se designarán con los mismos números de referencia, y no se proporcionará una descripción de tales números de referencia.

El dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de acuerdo con la segunda forma de realización incluye un sustrato plano 10, unas barreras 80 previstas en las superficies superiores de los bordes laterales izquierdo y derecho del sustrato 10, una pluralidad de elementos de acoplamiento 30 dispuestos entre las barreras izquierda y derecha 80, una parte de soporte de cuerpo magnético 40 dispuesta en el lado interior de las barreras 80, una parte de pared lateral 90 dispuesta a lo largo de la dirección de anchura, y una parte de pestaña 60 prevista para extenderse hacia fuera en la dirección de anchura desde los bordes laterales izquierdo y derecho del sustrato 10. Además, un cuerpo magnético lineal 5 está moldeado solidariamente con el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 en un estado en el que el cuerpo magnético lineal 5 está retenido por una parte de soporte de cuerpo magnético 40 a lo largo de la dirección longitudinal.

En la segunda forma de realización, cada una de las barreras izquierda y derecha 80 incluye dos filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales 81 dispuestas a lo largo de la dirección longitudinal, una parte de conexión 82 que conecta las disposiciones ordenadas de pared verticales 81 dispuestas en las filas adyacentes, y una parte de refuerzo 83 dispuesta en un lado correspondiente a la superficie de pared exterior de la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 81b que está dispuesta en el lado exterior.

En la segunda forma de realización, la disposición ordenada de paredes verticales 81 de cada fila incluye una pluralidad de paredes verticales 84 que están dispuestas de forma intermitente en un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal, y un huelgo 88 está previsto entre dos paredes verticales 84 que están adyacentes en la dirección longitudinal. En este caso, el paso de montaje de las paredes verticales 84 dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales 81 de cada fila se establece en 1/2 del paso de montaje en la dirección longitudinal de los elementos de acoplamiento 30. Además, las paredes verticales 84 están dispuestas al tresbolillo de manera que las paredes verticales 84 están dispuestas alternadamente entre las filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales primera y segunda 81a y 81b. En particular, entre la primera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 81a y la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 81b, las paredes verticales 84 están dispuestas alternadamente en la dirección longitudinal en un paso de montaje de 1/2 del paso de montaje de las disposiciones ordenadas de paredes verticales.

Además, cada pared vertical 84 incluye una parte de poste 85 erigida desde el sustrato 10 y una parte de superficie superior 86 dispuesta en un extremo superior de la parte de poste 85 para quedar formada de manera que sobresale en la dirección longitudinal y la dirección de anchura. Se establece que una dimensión de altura de la pared vertical 84 del sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura del elemento de acoplamiento 30 del sustrato 10. En este caso, en la barrera 80 de la segunda forma de realización, se establece que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales 84 dispuestas dentro de la región de disposición de la barrera 80 sea del 39% o más y del 95% o menos en relación con el área de disposición de barrera representada por el producto de la dimensión α multiplicado por la dimensión β al igual que la primera forma de realización descrita más arriba.

La parte de conexión 82 que conecta las disposiciones ordenadas de paredes verticales 81 de las filas adyacentes está dispuesta de modo que la parte extrema delantera de la pared vertical 84 dispuesta en la disposición ordenada de paredes verticales 81 de cada fila y la parte extrema trasera de la pared vertical 84 dispuesta en la disposición ordenada de paredes verticales 81 de una fila que está adyacente a la fila están conectadas en la posición más próxima. En este caso, se establece que la dimensión de altura de cada parte de conexión 82 desde el sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 84 desde el sustrato 10.

La parte de pared lateral 90 de la segunda forma de realización está dispuesta a lo largo de la dirección de anchura entre la segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales 81b de la barrera 80 y el elemento de acoplamiento 30 y los elementos de acoplamiento 30 que están adyacentes en la dirección de anchura. Además, las partes de pared lateral respectivas 90 están conectadas a los elementos de acoplamiento 30 en las partes extremas inferiores, y las partes de pared lateral 90 y los elementos de acoplamiento 30 se refuerzan entre sí.

Además, la parte de pared lateral 90 de la segunda forma de realización incluye una parte de poste 91 erigida desde el sustrato 10 y una parte de superficie superior 92 dispuesta en el extremo superior de la parte de poste 91 de modo que sobresale en la dirección longitudinal y la dirección de anchura. Se establece que la dimensión de altura de cada parte de pared lateral 90 desde el sustrato 10 sea la misma que la dimensión de altura de la pared vertical 84 desde el sustrato 10 y de la dimensión de altura del elemento de acoplamiento 30 desde el sustrato 10.

En este caso, la parte de poste 91 de cada parte de pared lateral 90 tiene una forma aproximadamente cúbica. Además, la parte de superficie superior 92 de cada parte de pared lateral 90 está formada para sobresalir en la dirección longitudinal y la dirección de anchura desde el extremo superior de la parte de poste 91, y la superficie superior de la parte de superficie superior 92 es plana. Dado que cada parte de pared lateral 90 tiene una tal parte de superficie superior 92, es posible mejorar aún más las propiedades de adhesión del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 cuando el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 está adherido a la superficie de cavidad 77a del molde 77.

El dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de acuerdo con la segunda forma de realización puede ser fabricado utilizando el aparato de fabricación 70 ilustrado en la figura 6 igual que la primera forma de realización descrita más arriba. No obstante, en este caso, la forma de la cavidad de moldeo formada en la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 es diferente de la de la primera forma de realización descrita más arriba.

Así, en la fabricación del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de la segunda forma de realización, se extruye un material resinoso fundido continuamente hacia la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 desde la boquilla de extrusión continua 72, y el material resinoso se enfría y se solidifica en la superficie circunferencial de la rueda matriz 71. Después de eso, se puede arrancar el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 por el rodillo recogedor 73.

En este caso, como se ilustra en la figura 14, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 arrancado por el rodillo recogedor 73 está moldeado en un estado en el que las partes de superficie superior 86 y 92 no están formadas en la pared vertical 84 y la parte de pared lateral 90, y la dimensión de altura de la pared vertical 84 y de la parte de pared lateral 90 es mayor que la dimensión de altura de la parte de conexión 82 y del elemento de acoplamiento 30.

Posteriormente, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 arrancado de la superficie circunferencial de la rueda matriz 71 por el rodillo recogedor 73 se introduce entre los cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75, y las partes extremas superiores de la pared vertical 84 y de la parte de pared lateral 90 son prensadas por el cilindro prensador superior 74. Como resultado, como se ilustra en la figura 15, las partes extremas superiores de la pared vertical 84 y de la parte de pared lateral 90 se ensanchan en la dirección longitudinal y la dirección de anchura del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2, con lo que se moldean partes de superficie superior plana 86 y 92 en la pared vertical 84 y la parte de pared lateral 90. Además, se establece que la dimensión de altura de la pared vertical 84 y de la parte de pared lateral 90 sea la misma que la dimensión de altura de la parte de conexión 82 y del elemento de acoplamiento 30. Además, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 es prensado por el cilindro prensador inferior 75, por lo que la parte de rebaje 11 se forma a lo largo de la dirección longitudinal del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 en el lado correspondiente a la superficie inferior del sustrato 10 y la parte de pestaña 60.

Después de eso, habiendo atravesado el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 el espacio entre los cilindros prensadores superior e inferior 74 y 75 se somete a un tratamiento tal que las partes de pestaña izquierda y derecha 60 que tienen una forma de tira quedan cortadas parcialmente, con lo cual se obtiene el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de la segunda forma de realización que tiene una forma tal como se ilustra en la figura 13.

En el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de la segunda forma de realización obtenido de esta manera, puesto que el número de filas de las disposiciones ordenadas de paredes verticales 81 dispuestas en la barrera 80 es inferior al del dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 de la primera forma de realización descrita más arriba, la flexibilidad es más favorable. Además, puesto que las dos filas de las disposiciones ordenadas de paredes verticales 81 dispuestas en las barreras izquierda y derecha 80 están conectadas por la parte de conexión 82 que tiene la misma dimensión de altura que la pared vertical 84, es posible evitar de forma fiable que el material resinoso expansible entre en la región formadora de elementos de acoplamiento fluyendo sobre la barrera 80 cuando se moldea un cuerpo de cojín por expansión, por ejemplo. Así, el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo 2 que está moldeado solidariamente con el cuerpo de cojín moldeado por expansión puede asegurar de forma estable la fuerza de sujeción inherente de los elementos de acoplamiento 30.

Descripción de los números de referencia

	1:	dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo
5	2:	dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo
	5:	cuerpo magnético lineal
	10:	substrato
10	11:	parte de rebaje
	20:	barrera
15	21:	disposición de paredes verticales
	21a:	primera fila de disposiciones de paredes verticales
	21b:	segunda fila de disposiciones de paredes verticales
20	21c:	tercera fila de disposiciones de paredes verticales
	22:	parte de conexión
25	23:	parte de refuerzo
	24:	pared vertical
	25:	parte de poste
30	26:	parte de superficie superior
	27:	parte limítrofe
35	28:	huelgo
	30:	elemento de acoplamiento
	31:	parte ascendente
40	32:	cabeza de acoplamiento
	40:	parte de soporte de cuerpo magnético
45	41:	primera parte de soporte
	42:	segunda parte de soporte
	50:	parte de pared lateral
50	60:	parte de pestaña
	70:	aparato de fabricación
55	71:	rueda matriz
	71a:	cavidad de moldeo
	72:	boquilla de extrusión continua
60	73:	rodillo recogedor
	74:	cilindro prensador superior
65	75:	cilindro prensador inferior

	77:	molde
	77a:	superficie de cavidad
5	78:	imán
	79:	cuerpo de cojín (cuerpo de espuma)
	80:	barrera
10	81:	disposición ordenada de paredes verticales
	81a:	primera fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales
15	81b:	segunda fila de disposiciones ordenadas de paredes verticales
	82:	parte de conexión
	83:	parte de refuerzo
20	84:	pared vertical
	85:	parte de poste
25	86:	parte de superficie superior
	88:	huelgo
	90:	parte de pared lateral
30	91:	parte de poste
	92:	parte de superficie superior

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo (1, 2), que incluye:

- 5 un sustrato plano (10) realizado a partir de una resina termoplástica y que incluye una primera superficie y una segunda superficie opuesta a la primera superficie;
- 10 unas barreras (20, 80) erigidas sobre la primera superficie cerca de los bordes laterales izquierdo y derecho a lo largo de una dirección longitudinal del sustrato (10); y
- 15 una pluralidad de elementos de acoplamiento (30) dispuestos entre las barreras izquierda y derecha (20, 80), en la que
- 20 cada una de las barreras izquierda y derecha (20, 80) incluye por lo menos dos filas de disposiciones ordenadas de paredes verticales (21, 81),
- la disposición ordenada de paredes verticales (21, 81) de cada fila incluye una pluralidad de paredes verticales (24, 84) que está dispuesta de forma intermitente en la dirección longitudinal y está dispuesta alternadamente entre las disposiciones ordenadas de paredes verticales adyacentes (21, 81), y
- 25 el dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo (1, 2) está solidariamente moldeado con un cuerpo de espuma (79) al mismo tiempo que se moldea el cuerpo de espuma (79), caracterizado por que:
- entre dos filas adyacentes de paredes verticales (24, 84) dispuestas alternadamente, cada una de las paredes verticales (24, 84) dispuestas en una fila está conectada a dos paredes verticales (24, 84) dispuestas en la otra fila a través de una parte de conexión (22, 82), y
- 30 la parte de conexión (22, 82) conecta una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical (24, 84) dispuesta en una de las filas adyacentes y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical (24, 84) dispuesta en la otra fila.

2. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte de conexión (22, 82) está configurada para conectar una parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical (24, 84) dispuesta en una de las filas adyacentes y la otra parte extrema en la dirección longitudinal de la pared vertical (24, 84) dispuesta en la otra fila en una posición tal que las paredes verticales (24, 84) están lo más próximas unas a las otras.

3. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte de conexión (22, 82) presenta la misma dimensión de altura que una dimensión de altura de la pared vertical (24, 84) desde el sustrato (10).

4. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que cada pared vertical (24, 84) incluye una parte de poste (25, 85) erigida desde el sustrato (10) y una parte de superficie superior (26, 86) dispuesta en un extremo superior de la parte de poste (25, 85) de manera que sobresalga más en la dirección longitudinal y en una dirección de anchura del sustrato (10) que el extremo superior de la parte de poste (25, 85).

5. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 4, caracterizado por que se establece que una dimensión en la dirección longitudinal de una parte limítrofe (27, 87) entre la parte de poste (25, 85) y la parte de superficie superior (26, 86) de la pared vertical (24, 84) en la disposición ordenada de paredes verticales (21, 81) de cada fila sea la misma que una dimensión en la dirección longitudinal de un huelgo (28, 88) entre las partes limítrofes (27, 87) de las dos paredes verticales (24, 84) dispuestas de forma adyacente en las disposiciones ordenadas de paredes verticales (21, 81) de las filas adyacentes o que sea menor que la dimensión en la dirección longitudinal del huelgo (28, 88).

6. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que:

los elementos de acoplamiento (30) están dispuestos con un paso de montaje predeterminado en la dirección longitudinal del sustrato (10), y

se establece que un paso de montaje de las paredes verticales (24, 84) dispuestas en la disposición ordenada de paredes verticales (21, 81) de cada fila sea igual o menor que 1/2 del paso de montaje de los elementos de acoplamiento (30).

7. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que se establece que la suma de las áreas de las superficies superiores de todas las paredes verticales (24, 84) incluidas

en la barrera (20, 80) sea del 39% al 95% con respecto a un área de disposición de barrera que se calcula por el producto entre una dimensión en la dirección longitudinal de la barrera (20, 80) y una dimensión desde una superficie de pared interior de la disposición ordenada de paredes verticales (21, 81) de la barrera (20, 80), dispuesta lo más próxima al elemento de acoplamiento (30) con respecto a una superficie de pared exterior de la disposición ordenada de paredes verticales (21, 81) dispuesta en un lado más exterior.

8. Dispositivo de fijación de ganchos y bucles de moldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que:

los elementos de acoplamiento (30) están dispuestos con un paso predeterminado en una dirección de anchura del sustrato (10),

una parte de pared lateral (50, 90) está dispuesta a lo largo de la dirección de anchura entre la barrera (20, 80) y los elementos de acoplamiento (30) y entre los elementos de acoplamiento (30) que están adyacentes en la dirección de anchura, y

una superficie superior de la disposición ordenada de paredes verticales (21, 81) está dispuesta en el mismo plano que una superficie superior de la parte de pared lateral (50, 90).

FIG. 1

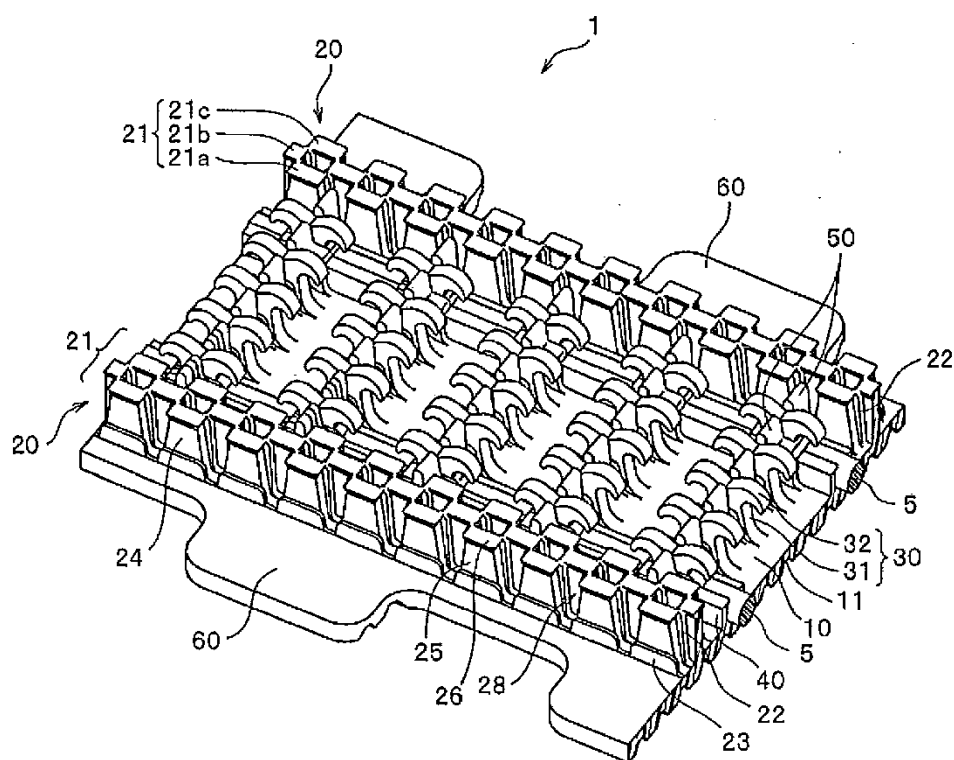


FIG. 2

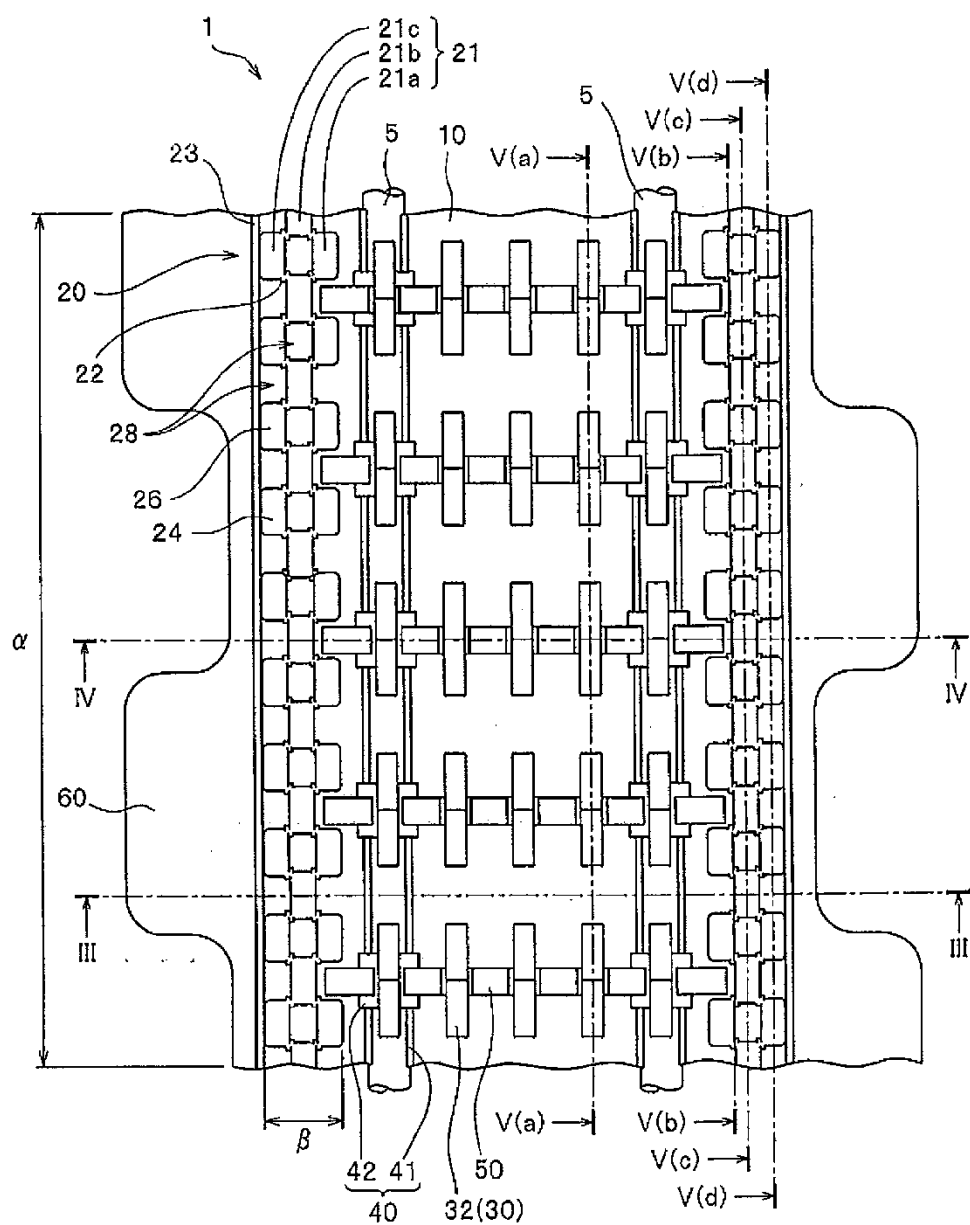


FIG. 3

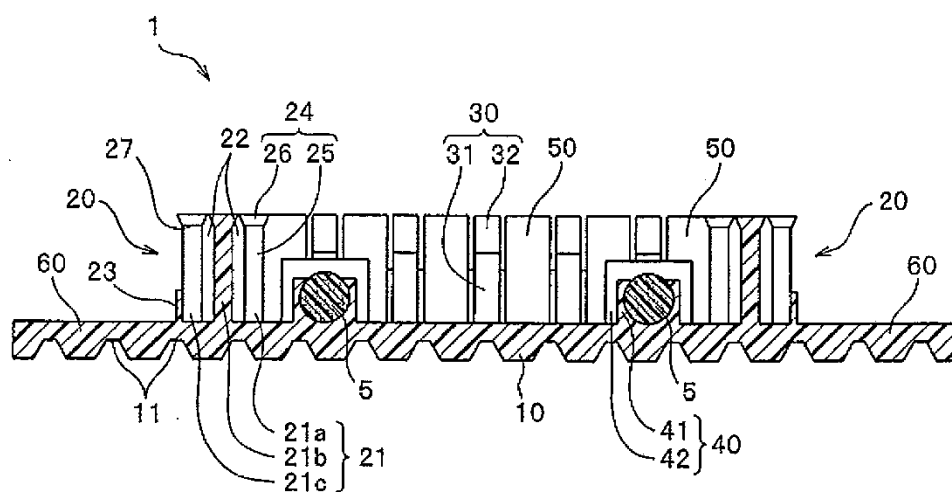


FIG. 4

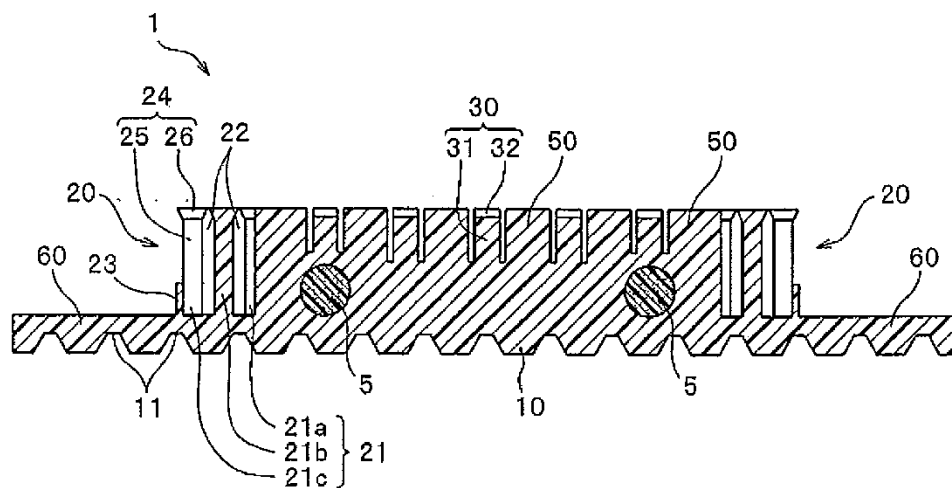


FIG. 5

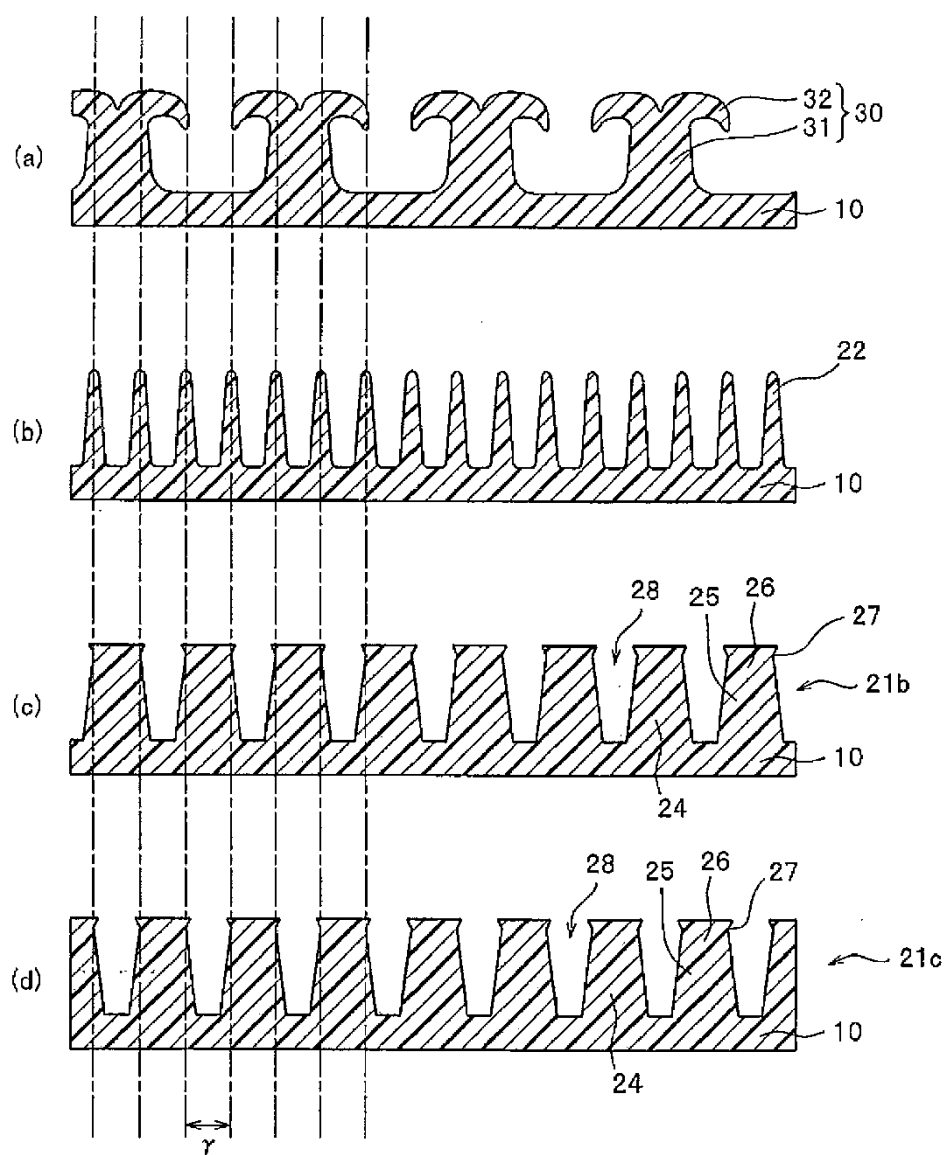


FIG. 6

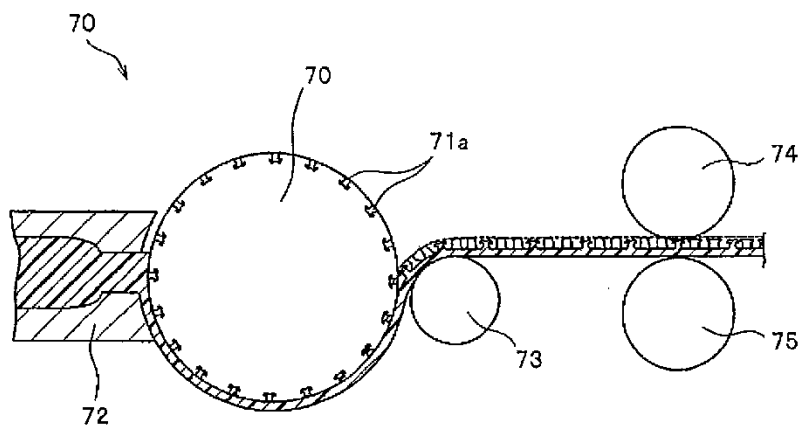


FIG. 7

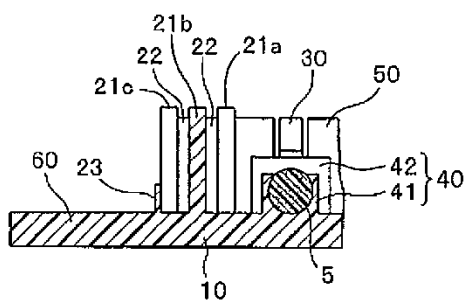


FIG. 8

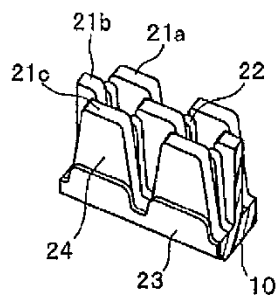


FIG. 9

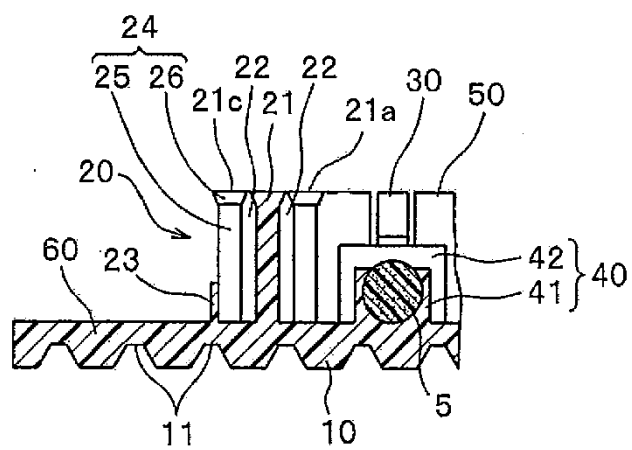


FIG. 10

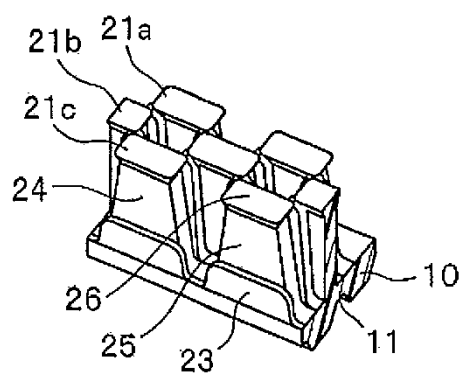


FIG. 11

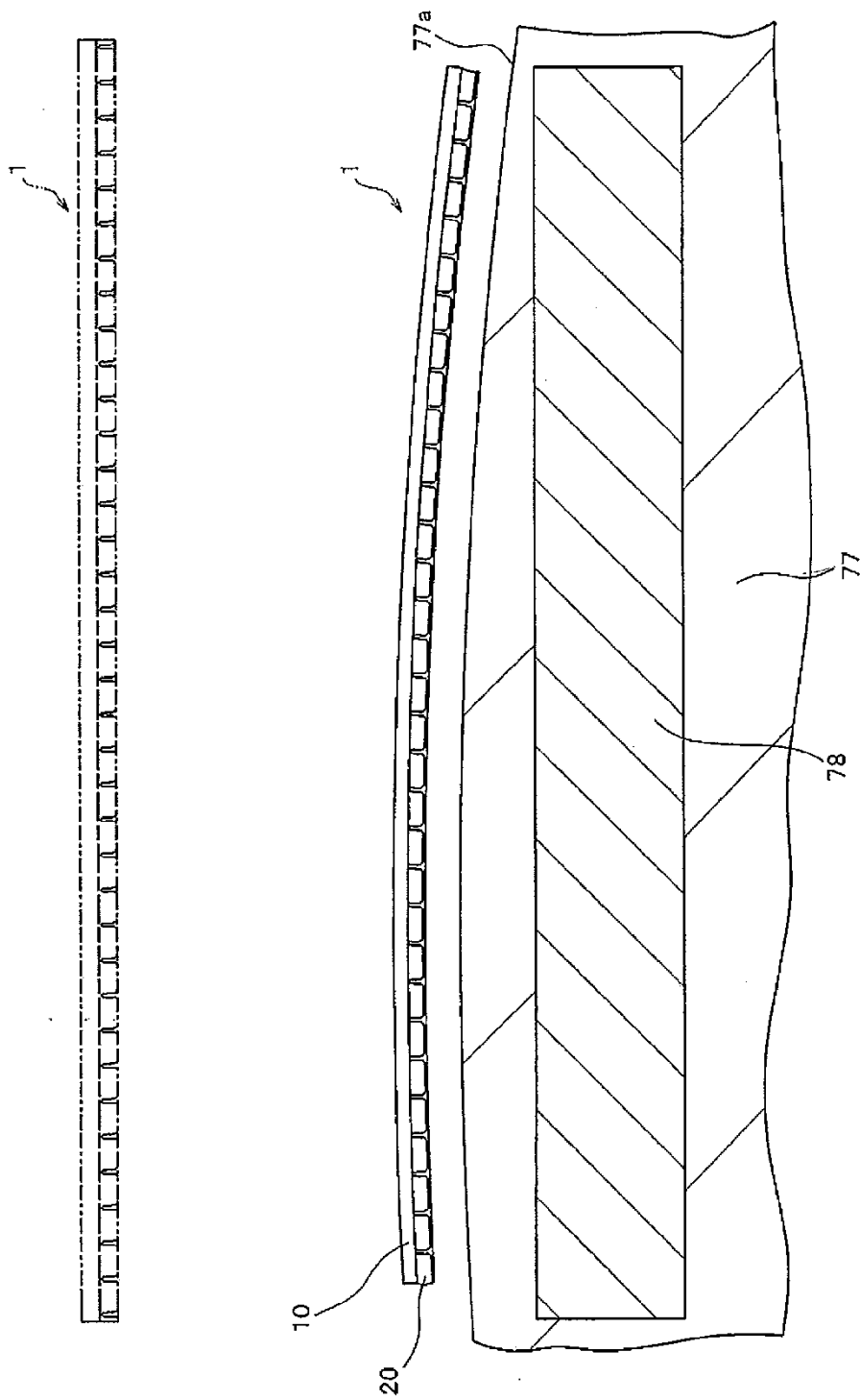


FIG. 12

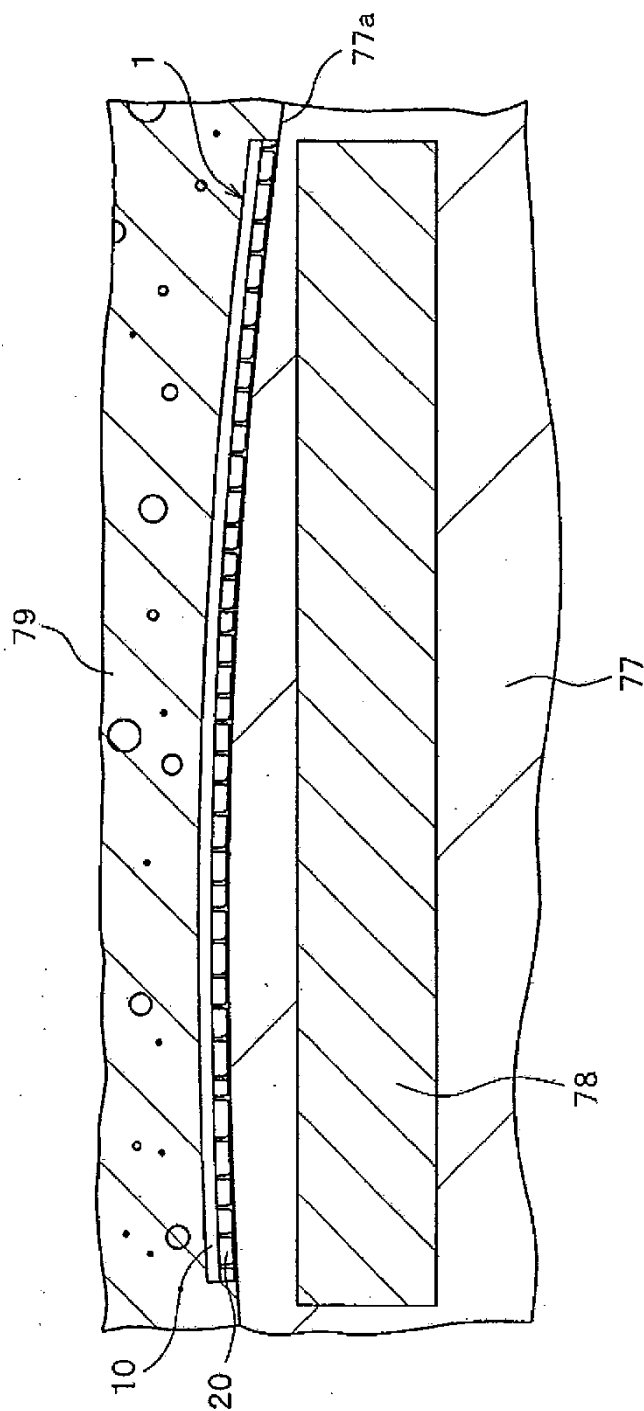


FIG. 13

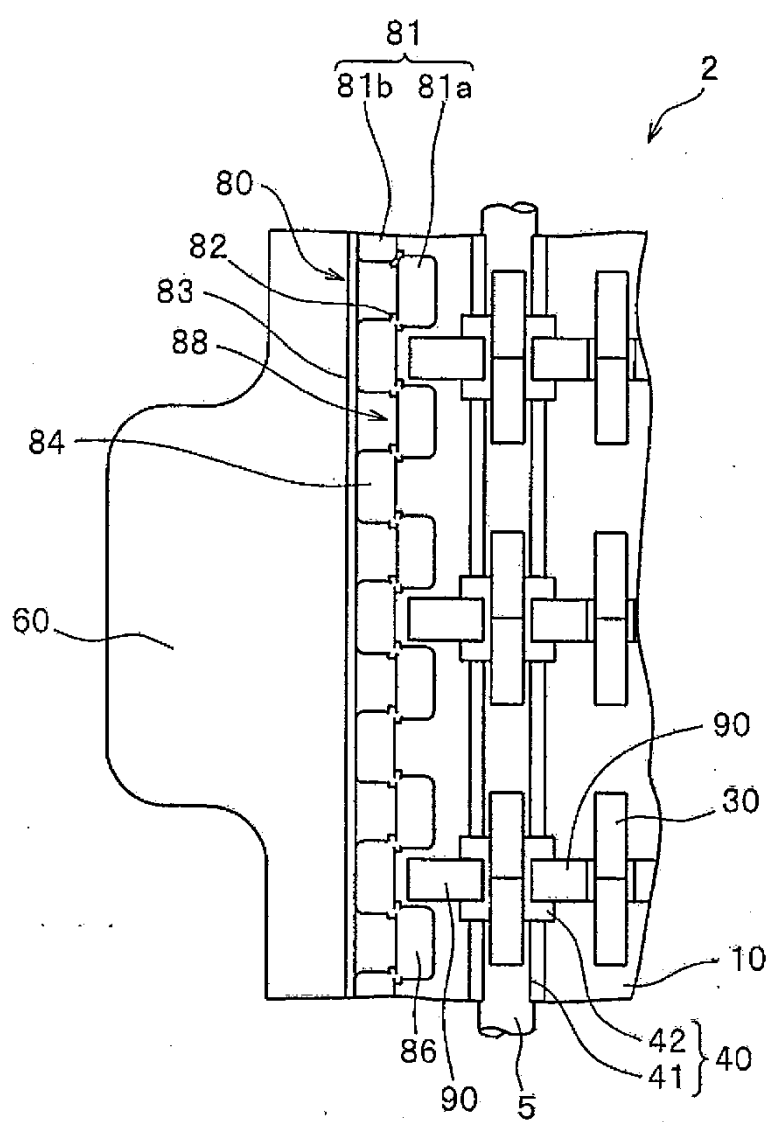


FIG. 14

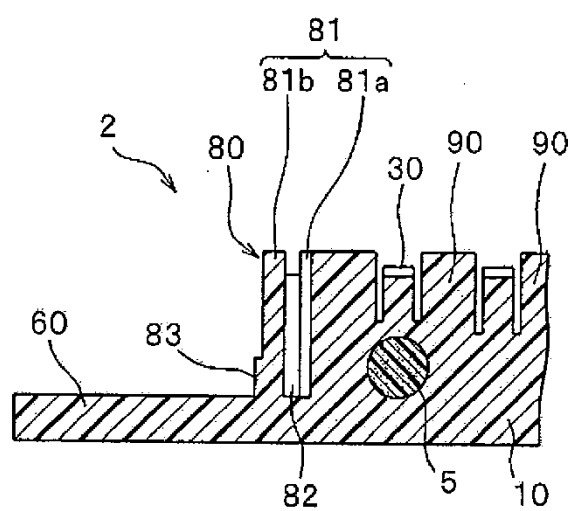


FIG. 15

