

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 832**

21 Número de solicitud: 201150019

51 Int. Cl.:

A44B 18/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

17.06.2009

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.02.2013

71 Solicitantes:

**YKK CORPORATION (100.0%)
1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku,
Tokyo 101-8642, JP**

72 Inventor/es:

**MURASAKI, Ryuichi;
NOZAWA, Yasutoshi;
TAGA, Yukio;
AKENO, Mitsuru y
TERADA, Mineto**

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

54 Título: **ELEMENTO DE SUJECION DE SUPERFICIE MACHO MOLDEADO**

ES 2 396 832 A2

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



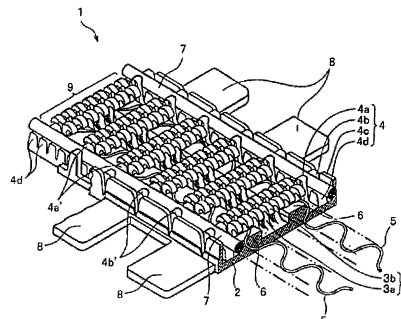
11 Número de publicación: **2 396 832**

21 Número de solicitud: 201150019

57 Resumen:

Un elemento de sujeción de superficie (1) tiene paredes contra la penetración de resina (4) de material de resina espumable para moldeo de un cuerpo almohadillado, respectivamente, en los bordes laterales derecho e izquierdo en la dirección longitudinal en la superficie de una base plana en forma de placa (2) que consiste en resina termoplástica. Existe una región de formación de elemento de acoplamiento (9), que tiene un gran número elementos de acoplamiento moldeados (3), entre las paredes derecha e izquierda contra la penetración de resina (4). En la región de formación del elemento de acoplamiento (9), hilos metálicos (5) de un material magnético lineal se extienden en la dirección longitudinal en intervalos predeterminados en la dirección transversal del elemento de sujeción de superficie. Los hilos metálicos (5) están formados en un zigzag que se invierte en la dirección transversal. Como los hilos metálicos (5) tienen esta forma, la flexibilidad del elemento de sujeción de superficie (1) está asegurada y la fuerza magnética entre una matriz y los hilos metálicos (5) aumenta incluso si los hilos metálicos tienen el mismo magnetismo que antes. En consecuencia, el elemento de sujeción de superficie (1) entra intensamente en contacto estrecho con una matriz de moldeo de resina de espuma (100) independientemente de la superficie irregular de la matriz (100), y no flota desde la matriz de moldeo de resina de espuma (100) ni provoca una desviación de posición. En consecuencia, el material de resina espumable (200) no penetra en la región de formación del elemento de acoplamiento ni siquiera durante el moldeo de espuma, y el elemento de sujeción de superficie (1) puede moldearse de forma precisa e íntegra en una posición especificada de un cuerpo de espuma.

FIG.1



DESCRIPCIÓNCampo técnico

La presente invención se refiere a un elemento de sujeción de superficie que incluye una región de formación de elementos de acoplamiento macho formados por varias piezas de gancho o piezas en forma de seta que se acoplan con elementos de acoplamiento hembra de tipo bucle coincidentes en una superficie de un miembro de base plana en forma de placa y paredes contra la penetración de resina que están dispuestas a lo largo de al menos partes de borde izquierda y derecha de la región de formación del elemento de acoplamiento en una dirección longitudinal e impiden la penetración de material de resina espumable en la región de formación del elemento de acoplamiento cuando el elemento de sujeción de superficie está hecho por moldeo de espuma, y el elemento de sujeción de superficie puede estar adherido magnéticamente a la matriz de moldeo de resina de espuma.

Técnica anterior

Los asientos de los automóviles o los trenes, y diversas clases de sofás y sillas de oficina, tienen un cuerpo almohadillado en el interior de los materiales de piel de su superficie. Para este cuerpo almohadillado se usa la denominada lana de roca, que se obtiene por enmarañamiento de fibras rígidas como palmas, y cáñamo o fibras sintéticas gruesas y endurecimiento con caucho o similar, o cuerpos de moldeo de espuma hechos de diversas clases de materiales de resina espumables. Estos materiales almohadillados tienen una superficie curva formada por formas cóncavo-convexas que satisfacen factores de ingeniería humana para mantener una postura sentada que no provoque fatiga a pesar de estar sentado muchas horas. Si se pretende fabricar eficazmente materiales almohadillados que tengan una forma superficial tan complicada en grandes cantidades a la vez que se considera su rendimiento como almohadillado, la lana de roca descrita anteriormente que requiere una serie de procedimientos de fabricación no puede satisfacer la demanda. En cambio, los cuerpos almohadillados formados por material de resina espumable se han usado ampliamente porque pueden fabricarse en un único procedimiento y porque pueden obtenerse fácilmente varias formas. Es decir, el cuerpo almohadillado hecho del material de resina espumable se moldea en una

forma deseada al mismo tiempo en que se induce espumación vertiendo material de resina espumable como resina de uretano espumable en una matriz de moldeo.

El material de piel de superficie como diversas clases de tejido de
5 fibra o cuero natural o sintético se adhiere a y se integra con la superficie del cuerpo almohadillado moldeado de esta manera. Para realizar dichos procedimientos de adherencia e integración, se emplea un medio en el que se vierte material de resina espumable en una matriz de moldeo con el material de piel de superficie adsorbido a lo largo de una superficie de la
10 matriz de moldeo de manera que se integre un cuerpo almohadillado con una superficie posterior del material de piel de superficie al mismo tiempo que se ejecuta el moldeo, o un medio en el que, después de moldear el cuerpo almohadillado hecho de material de resina espumable mediante la matriz de moldeo, el material de piel de superficie cubre la superficie del
15 cuerpo almohadillado y se fija al mismo.

Según el moldeo integral, cuando el material de piel de superficie se ajusta a lo largo de una superficie interna de la matriz de moldeo, es adsorbido a lo largo de la superficie interna de la matriz de moldeo por medio de medios de absorción. Sin embargo, para deformar el material de
20 piel de superficie para seguir la forma superficial de un cuerpo almohadillado que tiene la configuración superficial complicada según se menciona anteriormente, el material de piel de superficie en sí necesita estar formado por materiales que tengan una excelente capacidad de estiramiento. En este caso, como existe un límite en la capacidad de
25 estiramiento dependiendo del material, es probable que se produzcan muchas arrugas especialmente entre una superficie de asiento y una superficie periférica y, así, se han hecho grandes esfuerzos para eliminar este problema.

Además, como este moldeo integral hace que el cuerpo
30 almohadillado y el material de piel de superficie se integren en todas sus superficies, cuando se aplica una fuerza intensa en una dirección en la que el material de piel de superficie se desplaza en la superficie del cuerpo almohadillado durante el uso real, se genera una fuerza de cizalla entre el material de piel de superficie y el cuerpo almohadillado de manera que el
35 cuerpo almohadillado a menudo se desgarrar parcialmente, y entonces, el

material de piel de superficie puede separarse. El material usado como material de piel de superficie está limitado automáticamente para excluir que aparezcan dichas arrugas, y es preferible permitir un ligero movimiento entre el material de piel de superficie y el cuerpo almohadillado de manera que no se aplique ninguna fuerza excesiva entre ellos. Por este motivo, en lugar de integrar el material de piel de superficie al mismo tiempo en que se moldea el cuerpo almohadillado, se ha usado crecientemente un procedimiento para cubrir el material de piel de superficie en un cuerpo almohadillado moldeado con antelación.

- 10 Según se describe anteriormente, como procedimiento general para integrar un elemento de sujeción de superficie macho moldeado en el momento del moldeo del cuerpo almohadillado hecho de material de resina espumable, según se ilustra en la fig. 5, se coloca la superficie de formación de un elemento de acoplamiento de un elemento de sujeción de superficie macho moldeado 1 y se fija en una parte de superficie saliente 101 en una superficie de fondo de una matriz de moldeo de resina de espuma correspondiente a una superficie en hueco de un cuerpo almohadillado que se moldeará de manera que la superficie de formación del elemento de acoplamiento sea opuesta a la parte de superficie saliente y a continuación se vierte material de resina espumable en la matriz de moldeo de resina de espuma 100 de manera que se moldee el cuerpo almohadillado en un estado espumado mientras el elemento de sujeción de superficie macho moldeado 1 se sumerge y se integra en la superficie en hueco del cuerpo almohadillado con la superficie de formación del elemento de acoplamiento del mismo expuesta hacia el exterior. Cuando se realiza dicho moldeo de espuma, debe impedirse que el material de resina espumable fluya a una región de formación de elementos de acoplamiento macho. El material de piel de superficie que está hecho de diversos materiales como tejido de rizo/tejido de punto, cuero natural y cuero sintético y está conformado en forma de una bolsa correspondiente a una forma exterior del cuerpo almohadillado cubre el cuerpo almohadillado moldeado del modo descrito anteriormente. A continuación, los elementos de acoplamiento hembra de tipo bucle dispuestos en una superficie posterior del material de piel de superficie se presionan contra la superficie de formación del elemento de acoplamiento del elemento de sujeción de superficie macho moldeado 1

integrado con el cuerpo almohadillado de manera que el material de piel de superficie se una y se fije a lo largo de la superficie en hueco del cuerpo almohadillado y se impida que flote por encima del cuerpo almohadillado.

Para impedir que el material de resina espumable penetre en la
5 región de formación del elemento de acoplamiento del elemento de sujeción de superficie macho moldeado cuando se moldea el cuerpo almohadillado, se sugieren varias tecnologías en la solicitud de patente en trámite japonesa nº de publicación 2000-516.485 (Documento de patente 1), la patente de EE.UU. nº 6.939.596 (Documento de patente 2) y la solicitud de
10 patente en trámite japonesa nº de publicación 2005-211.198 (Documento de patente 3).

En el Documento de patente 1, se moldean íntegramente varios elementos de acoplamiento macho y se levantan en una superficie de una cinta de base y se cubren con una cubierta de resina sintética para sumergir
15 los elementos de acoplamiento macho dispuestos en un borde periférico de una región de formación de los elementos de acoplamiento macho, y se forma una pared contra la penetración que impide la penetración de material de resina espumable para rodear la región de formación de los elementos de acoplamiento macho. El mismo material de resina que el de
20 la cubierta anterior puede estar o no lleno de la cubierta de resina sintética. Se advierte que, para aumentar adhesión con una matriz de moldeo de resina espumable, pueden incluirse partículas hechas de materiales magnéticamente adsorbentes o un imán de absorción magnética en los materiales de resina que constituyen la cubierta de resina sintética.

Además, según el Documento de patente 2, las partículas magnéticamente adsorbentes están contenidas a lo largo del borde exterior de una región de formación del elemento de acoplamiento del elemento de sujeción de superficie macho moldeado en el que se moldean íntegramente
25 varios elementos de acoplamiento macho, y un hilo metálico de fijación en el que varias fibras se fijan a su superficie periférica está unido
30 directamente y fijo a la superficie de un miembro de base plana en forma de placa por medio de un adhesivo para formar una parte de pared contra la penetración de resina.

En el elemento de sujeción de superficie macho desvelado en el
35 Documento de patente 3, las primeras paredes contra la penetración de

resina que impiden la penetración de material de resina espumable para moldeado de un cuerpo almohadillado se extienden a las partes de borde izquierda y derecha a lo largo de una dirección longitudinal de un miembro de base largo de tipo cinta hecho de resina termoplástica. Además, se proporcionan varios elementos de acoplamiento macho entre las partes de pared contra la penetración en los lados izquierdo y derecho y los elementos de acoplamiento macho están divididos para las regiones requeridas a lo largo de una dirección longitudinal del miembro de base. Además, se forman segundas partes de pared contra la penetración de resina que se extienden en una dirección transversal del miembro de base entre regiones de división adyacentes entre sí en la dirección longitudinal. La segunda parte de pared contra la penetración de resina se extiende en la dirección transversal de la superficie del miembro de base, impide la penetración del material de resina espumable para moldeado del cuerpo almohadillado que se introducirá en la dirección longitudinal del miembro de base y tiene elementos de acoplamiento macho de tipo gancho que se acoplan con o se desacoplan de elementos de acoplamiento hembra coincidentes en una parte de extremo superior de la segunda parte de la pared contra la penetración de resina.

La segunda parte de la pared contra la penetración de resina constituye una pared lateral contra la penetración de resina que se extiende continuamente en una dirección transversal de la superficie del miembro de base y tiene varios elementos de acoplamiento macho que se extienden en una dirección de atrás-adelante desde las superficies de pared anterior y posterior en una dirección longitudinal del miembro de base en una parte superior de la pared lateral contra la penetración de resina. En consecuencia, la pared lateral contra la penetración de resina impide que la resina espumable penetre en la región de formación del elemento de acoplamiento. También, como los elementos de acoplamiento macho que incluyen una parte de cabeza de acoplamiento que tiene la misma forma que los elementos de acoplamiento formados en la región de formación del elemento de acoplamiento están unidos a los elementos de acoplamiento hembra de la superficie posterior del material de piel de superficie, es posible complementar una parte unida omitida en la técnica anterior y asegurar la fuerza de unión requerida. El elemento de sujeción de superficie

macho moldeado que está moldeado íntegramente con el cuerpo almohadillado está unido íntegramente al cuerpo almohadillado por la región exterior de la primera y la segunda partes de la pared contra la penetración y la superficie posterior del miembro de base. Para asegurar la
 5 resistencia de unión entre el cuerpo almohadillado y el elemento de sujeción de superficie, cuando el elemento de sujeción de superficie se moldea, la superficie posterior puede configurarse como una superficie cóncavo-convexa o puede integrarse una tela de material textil no trenzado en la superficie posterior.

10 Según el Documento de patente 3, cuando se moldea el cuerpo almohadillado hecho del material de resina espumable, para adherir estrechamente la superficie de formación del elemento de acoplamiento del elemento de sujeción de superficie macho moldeado en una posición predeterminada de la matriz de moldeo, se sumergen miembros de línea
 15 magnéticos largos y se integran a lo largo de una dirección longitudinal del miembro de base en cada una de las partes de base del miembro de base lateral de las primeras partes de paredes izquierda y derecha contra la penetración de resina del elemento de sujeción de superficie macho moldeado y la parte central del miembro de base en la dirección transversal.
 20 El miembro de línea magnético está formado por un miembro de línea magnéticamente adsorbente o un imán lineal. Como miembro de línea magnéticamente adsorbente, se usan principalmente un sencillo miembro de línea metálico en forma de línea recta o serpenteante desvelado en el modelo de utilidad japonés nº de registro (Hei) 1-143.916 (Documento de
 25 patente 4) y en la publicación de patente japonesa nº 3.886.965 (Documento de patente 5), o un monofilamento de resina sintética que se desvela en el Documento de patente 5 y en el que se incluyen partículas hechas de materiales magnéticos magnéticamente adsorbentes. Sin embargo, estos miembros de línea tienen una excelente flexibilidad.

30 Documentos de patente

Documento de patente 1: Solicitud de patente en trámite japonesa nº de publicación 2000-516.485.

Documento de patente 2: Patente de EE.UU. nº 6.939.596.

Documento de patente 3: Solicitud de patente en trámite japonesa nº
 35 de publicación 2005-211.198.

Documento de patente 4: Modelo de utilidad japonés nº de registro (Hei) 1-143.916.

Documento de patente 5: Publicación de patente japonesa nº 3.886.965.

5 Descripción de la invención

Problemas que han de resolverse con la invención

El elemento de sujeción de superficie macho que se desvela en el Documento de patente 1 puede comprenderse a partir de la estructura descrita anteriormente. Específicamente, este elemento de sujeción de superficie macho no se fabrica continuamente, y se fabrica de forma individual como un único miembro a través de dos o más procedimientos que incluyen la fabricación de un miembro de elemento de sujeción de superficie macho y el moldeo de elementos de acoplamiento periférico de revestimiento de cubierta de una región de formación del elemento de acoplamiento del mismo miembro de elemento de sujeción de superficie macho. Además, cuando el miembro de elemento de sujeción de superficie macho es un elemento de sujeción de superficie moldeado, el miembro de elemento de sujeción de superficie no se moldea continuamente sino que se moldea individualmente. Por este motivo, en el elemento de sujeción de superficie macho desvelado en el Documento de patente 1, es imposible fabricar el elemento de sujeción de superficie macho mediante un único procedimiento, y así el coste de fabricación aumenta.

Mientras tanto, en elementos de sujeción de superficie macho moldeados recientes que incluyen los elementos de sujeción de superficie macho desvelados en los Documentos de patente 2, 3 y 5, en una superficie periférica de una rueda matriz que es accionada y que se hace girar en una dirección y que se forma en su superficie periférica con cavidades para moldeo varios elementos de acoplamiento y cavidades para moldeo de partes de paredes contra la penetración que impiden la penetración de material de resina espumable, continuamente se emite o sobresale una resina fundente, y la pluralidad de elementos de acoplamiento y las partes de paredes contra la penetración se moldean e integral continuamente con la superficie del miembro de base de tipo cinta. En consecuencia, en comparación con el elemento de sujeción de superficie macho que se desvela en el Documento de patente 1, el coste de

fabricación puede reducirse enormemente.

Mientras tanto, en asientos de automóviles, según se describe anteriormente, para obtener la postura de asiento ergonómicamente más preferible, la superficie cóncavo-convexa que está formada por una
 5 superficie adecuadamente curva se conforma en una superficie del asiento. La forma de la superficie cóncavo-convexa, en particular la longitud de la misma, no es constante sino que cambia de forma diversa. El elemento de sujeción de superficie moldeado está integrado con un cuerpo almohadillado de asiento que tiene la superficie cóncavo-convexa a lo largo
 10 de una parte de superficie en hueco de la superficie de la misma. Cuando el cuerpo almohadillado se reviste con material de piel de superficie, una región de superficie hembra que tiene elementos de acoplamiento hembra de la superficie posterior del material de piel de superficie se presiona contra la región de formación del elemento de acoplamiento del elemento
 15 de sujeción de superficie y se une al mismo, y el material de piel de superficie se monta firmemente en el cuerpo almohadillado.

De esta forma, para moldear íntegramente el elemento de sujeción moldeado de superficie macho de tipo cinta moldeado continuamente según se menciona anteriormente en el cuerpo almohadillado mientras se curva a
 20 lo largo de las superficies cóncavo-convexas del cuerpo almohadillado que tienen una longitud diferente, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado de tipo cinta debe adherirse estrechamente a una matriz de moldeo mientras se curva a lo largo de la superficie cóncavo-convexa de la matriz de moldeo. Por este motivo, el elemento de sujeción de superficie
 25 macho moldeado debe poder curvarse fácilmente en direcciones longitudinal y transversal del mismo. En el elemento de sujeción de superficie macho moldeado desvelado en el Documento de patente 3, las primeras paredes contra la penetración de resina formadas a lo largo de las partes de borde lateral derecha e izquierda del elemento de sujeción de
 30 superficie no se forman continuamente sino que se forman intermitentemente en dos o más filas en zigzag. Además, para asegurar una fuerza adhesiva con respecto a la matriz de moldeo, el miembro de línea de resina sintética en el que se añade el material atraíble magnéticamente o se sumerge continuamente el imán lineal en la parte de base del lateral del
 35 miembro de base de la primera parte de pared contra la penetración de

resina y la parte central del miembro de base en la dirección longitudinal del miembro de base.

Al incorporar la configuración descrita anteriormente, cuando las partes desiguales son pequeñas en la superficie de absorción del elemento de sujeción de superficie de la matriz de moldeo y la superficie de absorción del elemento de sujeción de superficie es casi un plano, el elemento de sujeción de superficie macho puede disponerse de forma fácil y precisa en una posición arbitraria en la matriz de moldeo. Sin embargo, cuando las partes desiguales son grandes en la superficie de absorción del elemento de sujeción de superficie de la matriz de moldeo y así las partes desiguales de la superficie curva se hacen grandes, el elemento de sujeción de superficie macho, en particular, la parte de extremo del mismo puede flotar desde la matriz de moldeo. Si la parte de extremo del elemento de sujeción de superficie macho moldeado flota desde la matriz de moldeo, en el momento de un moldeo de espuma posterior, el material de resina espumable penetra en un hueco entre la matriz de moldeo y el elemento de sujeción de superficie macho moldeado debido a una presión de espumación del mismo, y a continuación pasa más allá de la parte de pared contra la penetración de resina del elemento de sujeción de superficie macho moldeado mientras el hueco se ensancha gradualmente y así penetra en la región de formación del elemento de acoplamiento. En este caso, existe un problema porque el elemento de sujeción de superficie macho moldeado no puede mostrar su fuerza de acoplamiento deseada.

El problema se hace especialmente grave cuando se usa un miembro de línea metálico como material magnético desvelado en los Documentos de patente 4 y 5. Específicamente, el hilo metálico de línea está moldeado íntegramente en el elemento de sujeción de superficie en el momento del moldeo del elemento de sujeción de superficie. En consecuencia, cuando la resina termoplástica se enfría y se solidifica, la diferencia en contracción por calor entre la resina y el metal se hace importante y así el elemento de sujeción de superficie en sí es propenso a la flexión. Además, como el hilo metálico es recto, existe el problema de que, después de que el elemento de sujeción de superficie se enfría y se solidifica, el extremo del hilo metálico sobresale del extremo del elemento de sujeción de superficie o el hilo metálico se desprende del elemento de

sujeción de superficie. Cuando se usa un hilo metálico grueso para aumentar la fuerza de adsorción debido a una fuerza magnética, la flexibilidad del elemento de sujeción de superficie se deteriora. En cambio, cuando se usa un hilo metálico fino, la cantidad adsorbida del imán se reduce. Mientras tanto, un caso en que se usa una resina sintética monofilamento que incluye polvo magnético como el miembro de línea magnético se desvela en los Documentos de patente 2, 3 y 5. En este caso, en el momento del moldeo denominado tipo de cura en caliente de un uretano espumable que se espuma mediante calentamiento, la temperatura es mayor que el moldeo típico del uretano espumable, y así el componente de resina sintética se funde. Además, la resina se enfría cuando el elemento de sujeción de superficie macho moldeado se moldea y así se genera la contracción de la resina. Mediante esta contracción, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado se flexiona o se incluye en rebaje en dirección longitudinal y transversal del mismo de manera que la resina espumable penetra en un hueco entre la matriz de moldeo y el elemento de sujeción de superficie macho moldeado. A este respecto, existe el riesgo de que el elemento de sujeción de superficie macho moldeado no pueda mostrar su fuerza de acoplamiento deseada.

Entre tanto, en el elemento de sujeción de superficie macho desvelado en el Documento de patente 4, puede usarse un miembro de línea metálico de forma serpenteante como material magnético en lugar del miembro de línea metálico lineal. Sin embargo, dado que el miembro de línea metálico de forma serpenteante está fijado a lados opuestos del gancho extendiendo el hilo metálico en toda la anchura de cinta de resina de una forma serpenteante, el hilo metálico se deforma plásticamente y así la cinta de resina deformada no puede recuperar el estado original del mismo. En consecuencia, se provoca un efecto de fruncido en los lados opuestos del miembro de base y el elemento de sujeción de superficie se ajusta adecuadamente a la superficie de disposición de la matriz de moldeo de resina de espuma. En consecuencia, existe el problema de que se produce un hueco entre la matriz de moldeo de resina de espuma y el elemento de sujeción de superficie macho moldeado.

De este modo, existen numerosas demandas de mejora en un elemento de sujeción de superficie macho moldeado convencional según se

menciona anteriormente.

La presente invención se ha hecho para resolver los problemas descritos anteriormente. Específicamente, un objeto de la presente invención es proporcionar un elemento de sujeción de superficie macho
 5 moldeado que se moldea continuamente en forma de cinta. Incluso cuando superficies de cavidades moldeadas de una matriz de moldeo para moldeo de un cuerpo almohadillado tienen grandes formas cóncavo-convexas, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado permite que la fuerza de adsorción debida a una fuerza magnética sea uniforme en toda la
 10 superficie del elemento de sujeción de superficie macho moldeado, muestre una fuerza de adsorción mayor que la técnica anterior y reduzca al mínimo la penetración de material de resina espumable en una región de formación del elemento de acoplamiento. En consecuencia, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la presente invención puede asegurar
 15 al máximo una fuerza de unión superficial.

Medios para resolver los problemas

El objeto anterior puede conseguirse eficazmente mediante la configuración principal de la presente invención, es decir, un elemento de sujeción de superficie macho moldeado que incluye un miembro de base
 20 plana en forma de placa que tiene superficies delanteras y traseras y que está hecho de resina termoplástica; partes de paredes contra la penetración de resina que impiden la penetración del material de resina espumable de moldeo, con las partes de paredes contra la penetración de resina dispuestas respectivamente en las partes de bordes laterales derecho e
 25 izquierdo de la superficie delantera a lo largo de una dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa; una región de formación del elemento de acoplamiento proporcionada en la superficie delantera del miembro de base plana en forma de placa entre las partes de paredes izquierda y derecha contra la penetración de resina, región de formación del
 30 elemento de acoplamiento en la que se moldea íntegramente una pluralidad de elementos de acoplamiento macho en el momento del moldeo del miembro de base plana en forma de placa; y material magnético atraído magnéticamente a una matriz de moldeo de resina de espuma en el que se inyecta el material de resina espumable de moldeo. Además, el material
 35 magnético está formado por miembros de línea metálicos, cada uno de los

cuales se extiende en la dirección longitudinal en una forma serpenteante en el interior de la región de formación del elemento de acoplamiento entre las partes de paredes contra la penetración de resina del miembro de base plana en forma de placa.

- 5 Según un aspecto preferible, los miembros de línea metálicos de forma serpenteante están dispuestos en paralelo en dos o más filas separadas entre sí una distancia predeterminada en una dirección transversal de la superficie delantera en la región de formación del elemento de acoplamiento. Preferentemente, los miembros de línea
- 10 metálicos de forma serpenteante están curvados en zigzag o conformados en forma de arrollamiento en un plano. En particular, los miembros de línea metálicos están integrados, en el momento del moldeo, con las partes de superficies superiores respectivas de dos o más partes de cresta que están moldeadas en el momento del moldeo del miembro de base plana en forma
- 15 de placa.

- Según otro aspecto preferible, cada uno de los miembros de línea metálicos está formado por un único miembro de línea o una pluralidad de miembros de línea retorcidos, y tiene un grosor de 0,05 mm a 2 mm. Preferentemente, cada uno de los miembros de línea metálicos tiene un
- 20 paso de serpenteo de 0,3 mm a 6 mm. Además, las fases de pasos de serpenteo de dos o más miembros de línea metálicos pueden estar desplazadas entre sí en la dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa. En particular, cada uno de los miembros de línea metálicos tiene una anchura de serpenteo de 0,3 mm a 6 mm.

- 25 Según otro aspecto preferible, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado incluye además cuerpos elásticos lineales que tienen rendimiento de sellado, y los cuerpos elásticos lineales están hechos de material diferente al material del miembro de base plana en forma de placa y los elementos de acoplamiento macho y está unido fijamente a lo largo de
- 30 cada superficie superior de las paredes izquierda y derecha contra la penetración de resina de manera que cada superficie de sellado de los cuerpos elásticos lineales se ajusta en un nivel mayor que cada nivel superior del elemento de acoplamiento macho. Los cuerpos elásticos lineales pueden estar hechos de material elástico como un elastómero o un
- 35 caucho, y preferentemente los cuerpos elásticos lineales pueden ser

cuerpos de cadena de fibra. Además, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado puede ser un cuerpo moldeado continuo que tiene una longitud deseada, y preferentemente el elemento de sujeción de superficie macho moldeado puede dividirse en una dirección longitudinal del mismo en una pluralidad de piezas divididas y el miembro de base plana en forma de placas de las piezas divididas del elemento de sujeción de superficie macho moldeado están conectados entre sí con cuerpos de conexión flexibles.

Efectos de la invención

Según la presente invención, dado que el miembro de línea metálico de forma serpenteante está moldeado íntegramente en la región de formación del elemento de acoplamiento entre partes de paredes izquierda y derecha contra la penetración de resina en el momento del moldeo del elemento de sujeción de superficie, el área adhesiva del miembro de línea metálico con la región de formación del elemento de acoplamiento aumenta significativamente de manera que el miembro de línea metálico puede incorporarse firmemente en el elemento de sujeción de superficie macho moldeado. Además, dado que dos o más miembros de línea metálicos de forma serpenteante están separados para ser paralelos en una dirección transversal del elemento de sujeción de superficie macho moldeado, el efecto debido a la deformación plástica del miembro de línea metálico está ampliamente distribuido y el elemento de sujeción de superficie macho moldeado no pierde su flexibilidad. Además, se consigue con seguridad una fuerza de adsorción uniforme e intensa debido a una fuerza magnética en toda la superficie del elemento de sujeción de superficie macho moldeado, de manera que las partes de pared izquierda y derecha contra la penetración de resina no se ven afectadas por la deformación plástica del miembro de línea metálico. En consecuencia, cuando se realiza el moldeo de espuma, es posible impedir eficazmente que la resina espumable penetre en la región de formación del elemento de acoplamiento.

Dado que los miembros de línea magnéticos están hechos de un metal, incluso en moldeo de espuma de tipo cura caliente en que los miembros de línea están expuestos a una región caliente de más de 200°C, no existe el caso de que los miembros de línea se deformen debido a una fusión y la distribución de la fuerza de adsorción magnética varía. Además, dado que dos o más miembros de línea metálicos de forma serpenteante

pueden estar dispuestos uniformemente en un plano, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado en sí es difícil de flexionar debido a una contracción generada con el moldeo y el extremo de cada miembro de línea metálico no sobresale de la superficie de extremo del elemento de sujeción de superficie macho moldeado. En consecuencia, el miembro de línea metálico es difícil de separar del elemento de sujeción de superficie.

Según otro ejemplo de la presente invención, se moldean dos o más miembros de línea metálicos y se integran con cada una de dos o más partes de cresta que sobresalen de la superficie del miembro de base plana en forma de placa. En consecuencia, las posiciones montadas de los miembros de línea metálicos en paralelo se fijan sin que interfieran entre sí y las alturas montadas del miembro de línea metálico puede acercarse máximamente cerca de las alturas superiores de la parte de pared contra la penetración de resina y el elemento de acoplamiento del elemento de sujeción de superficie macho moldeado. En consecuencia, el área adsorbente y la región adsorbente del miembro de línea metálico de forma serpenteante pueden aumentarse, y la fuerza de adsorción magnética entre el elemento de sujeción de superficie y la matriz de moldeo de resina de espuma puede aumentarse. En este caso, cuando la altura de la superficie superior de la parte en ascenso que incluye el miembro de línea metálico de la superficie del miembro de base plana en forma de placa puede ajustarse con el fin de no obstaculizar el acoplamiento con un elemento de acoplamiento hembra en forma de bucle coincidente que se acopla con la parte de cabeza de acoplamiento, el elemento de acoplamiento hembra en forma de lazo y la parte de cabeza de acoplamiento del elemento de acoplamiento macho pueden acoplarse suavemente entre sí.

Según otro ejemplo más de la presente invención, los miembros de línea se ajustan para tener un grosor comprendido entre 0,05 mm y 2 mm, un paso de serpenteo comprendido entre 0,3 mm y 6 mm, y una anchura de serpenteo comprendida entre 0,3 mm y 3 mm. Y así, no se produce un efecto de fruncido debido a una deformación plástica de los miembros de línea metálicos de manera que la matriz de moldeo de resina de espuma y las partes de paredes contra la penetración de resina puede estar en estrecho contacto entre sí sin un hueco. Además, dado que aumentan las cantidades metálicas por unidad de área del elemento de sujeción de

superficie, es posible mejorar la fuerza de adsorción magnética entre la matriz de moldeo de resina de espuma y los miembros de línea metálicos. En cambio, cuando las dimensiones de los miembros de línea metálicos están fuera de los intervalos numéricos mencionados anteriormente, la

5 fuerza de adsorción magnética puede disminuir o puede provocarse el efecto de fruncido del elemento de sujeción de superficie debido a una deformación plástica de los miembros de línea metálicos. En consecuencia, puede formarse un hueco entre la matriz de moldeo de resina de espuma y las partes de paredes contra la penetración de resina y así el material de

10 resina espumable es propenso a penetrar en la región de formación del elemento de acoplamiento. Además, en un caso en que las fases de los pasos de serpenteo de cada uno de los miembros de línea metálicos están desplazadas entre sí en una dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa, incluso si la dimensión del paso de serpenteo

15 entre los miembros de línea metálicos adyacentes, las fases del mismo están desplazadas entre sí. En consecuencia, es posible eliminar la diferencia entre un área de fuerza magnética intensa y un área de fuerza magnética débil, y permitir así que la fuerza de adsorción se aplique uniformemente en todo el elemento de sujeción de superficie.

20 Según otro ejemplo de la presente invención, los cuerpos elásticos lineales están dispuestos continuamente en dirección longitudinal a lo largo del extremo superior de la parte de pared contra la penetración de resina. En consecuencia, aun cuando el elemento de sujeción de superficie tenga la misma propiedad magnética que la técnica anterior, el elemento de

25 sujeción de superficie puede presionarse firmemente en el lugar de disposición de la matriz de moldeo de resina de espuma mientras se deforman elásticamente los cuerpos elásticos lineales usando una fuerza de adsorción magnética. De este modo, puede generarse una intensa fuerza de sellado para sustentar el cuerpo elástico lineal entre la parte de

30 pared contra la penetración de resina y la matriz de moldeo de resina de espuma. A este respecto, aun cuando la superficie de disposición de un elemento de sujeción de superficie de la matriz de moldeo se convierta en una superficie cóncavo-convexa, o el estado cóncavo-convexo o un estado de flexión del elemento de sujeción de superficie en sí sea muy notorio, el

35 cuerpo elástico lineal puede ajustarse de manera que siga una forma de la

superficie de disposición del elemento de sujeción de superficie de la matriz de moldeo de resina de espuma o la forma cóncavo-convexa del elemento de sujeción de superficie en sí. Por tanto, no se forma un hueco entre el elemento de sujeción de superficie macho moldeado y la cavidad superficie
 5 de la matriz de moldeo de resina de espuma, de manera que se impide eficazmente la penetración del material de resina espumable. Para asegurar un rendimiento de sellado, la altura de una superficie expuesta del cuerpo elástico lineal de la superficie del miembro de base plana en forma de placa puede ser igual a o mayor que la altura del elemento de acoplamiento
 10 macho.

Además, la región del cuerpo espumado con que se integra el elemento de sujeción de superficie macho moldeado no se limita a una forma lineal. Por ejemplo, la superficie del cuerpo espumado puede curvarse en una dirección vertical o una dirección lateral. En este momento,
 15 es necesario que el elemento de sujeción de superficie macho moldeado de la presente invención se deforme fácilmente de acuerdo con la forma de una región del cuerpo espumado que está integrado en él. En este caso, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado mencionado anteriormente no está hecho con un elemento de sujeción de superficie
 20 macho moldeado largo continuo. Es decir, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado está hecho de piezas divididas cortas que tienen una longitud deseada y las piezas divididas están conectadas mediante un cuerpo de conexión flexible, de manera que el elemento de sujeción de superficie puede curvarse libremente en las direcciones vertical
 25 y lateral. En consecuencia, el elemento de sujeción de superficie puede ajustarse y deformarse fácilmente para seguir la forma cóncavo-convexa o una forma curvada lateralmente de una región del cuerpo espumado que está integrado con él.

Breve descripción de los dibujos

30 La fig. 1 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un estado en el que un elemento de sujeción de superficie macho moldeado según una forma de realización preferida de la presente invención es una sección parcial, según se observa desde un lado superior;

la fig. 2 es una vista desde arriba que ilustra el elemento de sujeción
 35 de superficie macho moldeado;

la fig. 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III de la fig. 2;

la fig. 4 es una vista que ilustra una forma exterior de un miembro de línea metálico como miembro de línea magnético según la presente invención;

la fig. 5 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una disposición de un elemento de sujeción de superficie en una matriz de moldeo antes de moldeo de espuma, cuando el elemento de sujeción de superficie macho moldeado es moldeado e integrado con un producto espumado;

la fig. 6 es una vista de procedimiento que ilustra una parte de un procedimiento para moldeo del elemento de sujeción de superficie macho moldeado para la presente invención;

la fig. 7 es una vista que ilustra esquemáticamente un mecanismo para impedir la penetración de resina espumable cuando se realiza moldeo de espuma;

la fig. 8 es una vista que ilustra parcialmente una modificación de la forma de realización anterior;

la fig. 9 es una vista que ilustra parcialmente otra modificación de la forma de realización anterior.

20 Formas de realización para la invención

A continuación se describirán formas de realización representativas de la presente invención con referencia específicamente a los dibujos adjuntos a la vez que se hace referencia a los ejemplos. Las fig. 1 a 4 ilustran una forma de realización preferida de la presente invención.

Según se ilustra en la fig. 1, en un elemento de sujeción de superficie macho moldeado de tipo cinta 1 (en lo sucesivo, referido simplemente como "elemento de sujeción de superficie") según la presente forma de realización, se moldea íntegramente una pluralidad de elementos de acoplamiento macho de tipo gancho 3 en el miembro de base plana en forma de placa 2 en una región de formación del elemento de acoplamiento 9 distinta a las partes de borde izquierda y derecha en una dirección transversal de una superficie de un miembro de base plana en forma de placa 2, y se levantan paredes contra la penetración de resina 4 en las partes de extremo izquierda y derecha del miembro de base plana en forma de placa 2 de manera que se extienden linealmente a lo largo de una

- dirección longitudinal del mismo. En esta forma de realización, cada una de las paredes contra la penetración de resina 4 tiene partes primera y segunda de pinzado del cuerpo elástico lineal 4a y 4b que están dispuestas en las partes de borde izquierda y derecha adyacentes a la región de formación del elemento de acoplamiento de manera que están separadas entre sí en intervalos predeterminados para ser paralelas a la dirección longitudinal, partes de paredes externas 4c que están en estrecho contacto con el lateral de la segunda parte de pinzado del cuerpo elástico lineal 4b dispuesta en la parte de borde exterior del elemento de sujeción de superficie 1 opuesto a la región de formación del elemento de acoplamiento 9, y partes de soporte del cuerpo elástico lineal 4d que están dispuestas entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b y sustentan una parte inferior de un cuerpo elástico lineal 5 que sobresale de la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2.
- En este caso, no es esencial que la parte de pared contra la penetración de resina 4 impida perfectamente la penetración de la resina. Es decir, es suficiente con que la parte de pared contra la penetración de resina 4 impida la penetración de la resina de manera que la región de formación del elemento de acoplamiento 9 no pierda su fuerza de acoplamiento.
- Mientras tanto, aunque, en una forma de realización ilustrada, las partes de paredes contra la penetración de resina 4 están dispuestas adyacentes a la región de formación del elemento de acoplamiento y las partes de paredes exteriores 4c de las partes de paredes contra la penetración de resina 4 están dispuestas a lo largo de los bordes más externos del elemento de sujeción de superficie 1, la presente invención no está limitada a dicha disposición. Por ejemplo, aunque no se ilustra, las partes de paredes contra la penetración de resina 4 pueden estar ampliamente separadas de la región de formación del elemento de acoplamiento sobre la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2, o las partes de paredes exteriores 4c de las partes de paredes contra la penetración de resina 4 pueden estar dispuestas en un lateral de la región de formación del elemento de acoplamiento en lugar de los laterales externos de las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a, 4b.
- Sin embargo, la presente invención se caracteriza principalmente

porque hay dos o más cuerpos magnéticos lineales dispuestos en paralelo en la región de formación del elemento de acoplamiento 9 mientras están separados entre sí por una distancia predeterminada en una dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa 2, los cuerpos magnéticos están formados por miembros de línea metálicos 5 finos, y cada uno de los miembros de línea metálicos 5 tiene una forma serpenteante a modo de zigzag según se ilustra en las fig. 1 y 4, en lugar de una forma lineal sencilla. Según la forma de realización ilustrada, cada uno de los miembros de línea metálicos 5 tiene una forma curva en zigzag en la dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa 2 y se extiende en la forma serpenteante en la dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa 2. Sin embargo, la presente invención no está limitada a dicha disposición. Por ejemplo, cada uno de los miembros de línea metálicos puede tener una forma obtenida por extremos de conexión en secuencia de formas en L en un plano, que se curvarán en ángulos rectos en zigzag, o cada uno de los miembros de línea metálicos puede tener una forma de arrollamiento. Como material de los miembros de línea metálicos 5, se usa normalmente hilo metálico. Alternativamente, puede usarse un hilo metálico fino hecho de aleación de cobalto o aleación de níquel.

Los miembros de línea 5 pueden estar formados por un único miembro de línea o una pluralidad de miembros de línea retorcidos. En este caso, se prefiere que los miembros de línea tengan suficiente flexibilidad. Por este motivo, los miembros de línea tienen un grosor d comprendido entre 0,05 mm y 2 mm, preferentemente entre 0,1 mm y 1 mm, un paso de serpenteo p comprendido entre 0,3 mm y 6 mm, preferentemente entre 0,5 mm y 3 mm, y una anchura de serpenteo w comprendida entre 0,3 mm y 3 mm, preferentemente entre 0,5 mm y 3 mm.

Al ajustar las dimensiones de los miembros de línea metálicos 5 en el interior de los intervalos numéricos mencionados anteriormente, no se provoca un efecto de fruncido debido a una deformación plástica de los miembros de línea metálicos de manera que la matriz de moldeo de resina de espuma 100 (véase fig. 5) y las partes de paredes contra la penetración de resina 4 pueden estar en estrecho contacto entre sí sin ningún hueco. Además, las cantidades de metal por área unidad del elemento de sujeción

de superficie 1 aumentan significativamente en comparación con los miembros de línea metálicos lineales. En consecuencia, es posible mejorar la fuerza de adsorción entre la matriz de moldeo de resina de espuma y los miembros de línea metálicos. En cambio, cuando las dimensiones de los miembros de línea metálicos están fuera de los intervalos numéricos mencionados anteriormente, la fuerza de adsorción puede reducirse o puede provocarse un efecto de fruncido del elemento de sujeción de superficie 1 debido a una deformación plástica de los miembros de línea metálicos. En consecuencia, puede formarse un hueco entre la matriz de moldeo de resina de espuma 100 y las partes de paredes contra la penetración de resina 4 y, así, el material de resina espumable es propenso a penetrar en la región de formación del elemento de acoplamiento. En consecuencia, existe un riesgo de que el elemento de sujeción de superficie 1 después de la espumación pueda perder su función.

Los miembros de línea metálicos 5 pueden introducirse simplemente y fijarse a la región de formación del elemento de acoplamiento 9 del miembro de base plana en forma de placa 2 en el que se forma la pluralidad de elementos de acoplamiento 3 que tiene la configuración mencionada anteriormente. Sin embargo, dado que la presente invención tiene un punto importante en el hecho de que una posición de disposición de los miembros de línea metálicos 5 está estabilizada y una posición de disposición de los miembros de línea metálicos 5 es uniforme, según se ilustra en las fig. 1 y 3, la región de formación del elemento de acoplamiento 9 del miembro de base plana en forma de placa 2 se forma con partes de cresta 6 que se levantan desde la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2 y fija los miembros de línea metálicos 5. Las partes de cresta 6 están formadas a modo de dos o más crestas con sección rectangular, que se extienden continuamente en la dirección longitudinal de la región de formación del elemento de acoplamiento 9 mientras están separadas por una distancia predeterminada en la dirección transversal del mismo, dependiendo del número de miembros de línea metálicos 5 dispuestos en la región de formación del elemento de acoplamiento 9. Los miembros de línea metálicos 5 están dispuestos individualmente en cada una de las dos o más partes de cresta 6 separadas entre sí.

Aunque la posición de disposición de cada miembro de línea metálico

5 en las partes de cresta 6 es arbitraria, desde el punto de vista de aumentar la fuerza de adsorción magnética, se prefiere que los miembros de línea metálicos 5 estén colocados en un área lo más cercana posible a la superficie de colocación de la matriz de molde de resina de espuma 100 (véase fig. 5) en la que se dispone el elemento de sujeción de superficie 1. Según la presente forma de realización, según se ilustra en la fig. 1 y 3, los miembros de línea metálicos 5 distintos de la superficie periférica del mismo están incrustados en y se fijan íntegramente a las superficies superiores de las partes de cresta 6. Sin embargo, aun cuando los miembros de línea metálicos 5 estén incrustados en y fijados íntegramente a las superficies superiores de las partes de cresta 6 de esta manera, el elemento de sujeción de superficie 1 no puede conseguir su función cuando los elementos de acoplamiento hembra de tipo bucle coincidentes no pueden ajustarse en las partes de cabeza de acoplamiento 3c de los elementos de acoplamiento macho 3. Por este motivo, la altura de las partes de cresta 6 está limitada necesariamente. La altura H1 de las partes de cresta 6 desde la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2 se ajusta de manera que el hueco entre las superficies superiores de las partes de crestas 6 y las superficies de extremo delanteras de la partes de cabeza de acoplamiento 3c se asegure en una magnitud suficiente para permitir que se incluyan en él los elementos de acoplamiento hembra de tipo bucle coincidentes.

En este caso, como material de formación del elemento de sujeción de superficie se usa resina termoplástica, como resina de poliamida, resina de poliéster, resina de polipropileno, PVC, resina de ABS, resina de polietileno y resina de poliestireno. Además, los elementos de acoplamiento macho 3 pueden incluir una forma de seta o una forma de palmera, además de la forma de gancho, que pueden acoplarse o desacoplarse con respecto al elemento de acoplamiento hembra en forma de bucle coincidente. Además, los elementos de acoplamiento macho 3 incluyen elementos de acoplamiento macho de diversas formas que se conocen desde hace tiempo.

Las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b, las partes de paredes externas 4c y las partes de soporte del cuerpo elástico lineal 4d están divididas en la dirección longitudinal del

miembro de base plana en forma de placa 2 están colocadas intermitentemente. Además, cada una de las paredes de pinzado 4a' y 4b' que dividen las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b entre ellas está formada por una pieza de bloque que tiene
5 forma de montaña que se estrecha hacia arriba, según se ilustra en la fig. 1. El par de paredes de pinzado izquierda y derecha están opuestas entre sí en la dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa 2. Según se ilustra en las fig. 1, 2 y 3, las partes de paredes externas 4c están formadas intermitentemente en la dirección longitudinal en un estado de
10 estrecho contacto para cerrar el hueco entre las paredes de pinzado 4b' de las segundas partes de pinzado del cuerpo elástico lineal 4b dispuesto en el lado opuesto a la región de formación del elemento de acoplamiento 9, en las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b que están dispuestas intermitentemente a lo largo de la dirección
15 longitudinal en las partes de borde izquierda y derecha del miembro de base plana en forma de placa 2.

Según se ilustra en las fig. 1, 2, y 3, las partes de soporte de cuerpo elástico lineal 4d están formadas por piezas de bloques cortas de las cuales las de la superficie superior están dispuestas intermitentemente para cerrar
20 el hueco de las paredes de pinzado 4a' y 4b' en la dirección longitudinal, entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b. Además, las partes de soporte de cuerpo elástico lineal 4d sobresalen de la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2, y una parte del mismo está conformada íntegramente en estrecho contacto con las
25 superficies de revestimiento de cada una de la pared de pinzado 4a' y 4b' de las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b.

Según se ilustra en las fig. 1, 2, y 3, se levanta un conjunto de los elementos de acoplamiento 3 según esta forma de realización en pasos
30 predeterminados en una dirección longitudinal y una dirección transversal. Cada elemento de acoplamiento 3 tiene una parte ascendente 3a que se levanta verticalmente desde la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2 y una parte de cabeza de acoplamiento de tipo gancho 3b que se curva hacia delante y hacia atrás en la dirección longitudinal del
35 miembro de base plana en forma de placa 2 en el extremo superior de la

parte ascendente 3a. Además, se moldean primeras nervaduras bajas 3c en los laterales izquierdo y derecho de la parte ascendente 3a en la dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa, y segundas nervaduras 3d que tienen una anchura pequeña en la dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa y tienen una altura igual a la parte superior de la parte de cabeza de acoplamiento 3b se moldean en los laterales de los elementos de acoplamiento adyacentes a cada primera nervadura 3c. Las primeras nervaduras 3c y las segundas nervaduras 3d están moldeadas íntegramente con los elementos de acoplamiento 3. Entre los elementos de acoplamiento 3 que están dispuestos en una fila en la dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa 2, las superficies exteriores de las segundas nervaduras 3d de los elementos de acoplamiento 3 que están dispuestas en las posiciones más cercanas a las partes de borde izquierda y derecha del miembro de base plana en forma de placa 2 están acopladas íntegramente con la superficie interior de la primera parte de pinzado del cuerpo elástico lineal 4a. Las segundas nervaduras 3d adyacentes al elemento de acoplamiento 3 dispuesto en una fila en la dirección transversal están formadas en altura uniforme y están dispuestas estrechamente en una línea entre el par de partes de paredes contra la penetración de resina 4. En consecuencia, las segundas nervaduras sirven como pared contra la penetración de resina para bloquear la penetración de resina de la dirección longitudinal.

Según esta forma de realización, como se ilustra en la fig. 4, el cuerpo elástico lineal 7 se ajusta en una parte de espacio que está situada en el lado de parte superior de las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b o el elemento de acoplamiento 3 en lugar de en el lateral de la superficie del miembro de base plana en forma de placa 2 y formado entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b y la superficie superior del parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d. El cuerpo elástico lineal 7 está hecho de material que es propenso a flexionarse y deformarse elásticamente. Por ejemplo, como material del cuerpo elástico lineal, puede usarse un cuerpo de cadena de fibra, un caucho o un elastómero. Alternativamente, si se desea dotar de una propiedad magnéticamente atrayente o una propiedad magnéticamente

atraída al cuerpo elástico lineal 7, puede introducirse un miembro de núcleo como un monofilamento formado por partículas magnéticas mezcladas formadas por aleaciones de hierro, cobalto o níquel en resina sintética o hilos metálicos finos del monofilamento e integrarse con la parte central del
5 miembro de línea hecho del material elástico.

Sin embargo, el cuerpo elástico lineal 7 está hecho preferentemente de material más blando que el material que constituye el miembro de base plana en forma de placa 2 y el elemento de acoplamiento 3, en virtud de un motivo que se describirá más adelante. En este caso, el material blando
10 indica material que tiene una magnitud de deformación mayor que el miembro de base plana en forma de placa 2 y el elemento de acoplamiento 3 cuando se aplica una fuerza externa, es decir, material en el que un valor de medida basado en una prueba de dureza con durómetro es menor que los valores de medida del miembro de base plana en forma de placa 2 y el
15 elemento de acoplamiento 3. A este respecto, en la presente invención, el cuerpo elástico lineal 7 no es un componente esencial. Específicamente, cuando el imán se coloca en la matriz de moldeo de resina de espuma y tiene una fuerza magnética intensa, el cuerpo elástico lineal 7 puede eliminarse. En el caso de que el cuerpo elástico lineal se elimine, se prefiere disponer una parte de pared de la que la pluralidad de partes de paredes
20 divididas están dispuestas intermitentemente en una dirección longitudinal según se desvela en el Documento de patente 3 ó 5 en dos o más filas. Naturalmente, no es esencial que la parte de pared esté dividida, y puede disponerse una o más partes de pared que son continuas en dirección
25 longitudinal del mismo.

En esta forma de realización, se proporciona una pluralidad de piezas de aleta 8 para extenderse en el mismo plano que el miembro de base plana en forma de placa 2 en pasos predeterminados a lo largo de los laterales izquierdo y derecho del miembro de base plana en forma de placa
30 2 del elemento de sujeción de superficie 1. Las piezas de aleta izquierda y derecha 8 están dispuestas en forma de zigzag. Las piezas de aleta 8 están sumergidas en un cuerpo de espumación en el momento del moldeo de espuma, y se proporcionan para fijar firmemente el elemento de sujeción de superficie 1 al cuerpo de espumación. En lugar de las piezas de aleta 8,
35 similares a la técnica relacionada, puede formarse íntegramente tela de

material textil no tejido o material de espuma que tiene una pluralidad de bucles en la superficie posterior del lateral opuesto a la superficie de formación del elemento de acoplamiento del miembro de base plana en forma de placa 2. Sin embargo, dado que el elemento de sujeción de superficie puede moldearse mediante un único procedimiento, en esta forma de realización se usan las piezas de aleta 8.

En el elemento de sujeción de superficie 1 según esta forma de realización que tiene la configuración descrita anteriormente, según se ilustra en la fig. 5, en el momento del moldeo el cuerpo de espumación como el cuerpo almohadillado (no ilustrado) hecho del material de resina espumable, la superficie de formación del elemento de acoplamiento está dispuesta frente a la superficie interna de la matriz de moldeo de resina de espuma, en la posición predeterminada de la superficie interna de la cavidad de moldeo del cuerpo de espumación de la matriz de moldeo de resina de espuma 100. La posición predeterminada de la superficie interna de la cavidad en la que está dispuesto el elemento de sujeción de superficie 1 indica una parte de superficie saliente 101 que es una superficie curva de tipo convexo de la superficie de fondo de la matriz de moldeo que corresponde a una superficie en hueco que constituye una superficie de asiento del cuerpo almohadillado para ser moldeada. De este modo, cuando una superficie de colocación del elemento de sujeción de superficie 1 constituida como la parte de superficie saliente 101 se curva hacia arriba, el elemento de sujeción de superficie de plano en forma de placa 1 indicado en la fig. 5 se coloca y se fija a lo largo de la superficie curva de la parte de superficie saliente 101. En este caso, cuando no se aplica una fuerza de contacto del elemento de sujeción de superficie 1 con respecto a la matriz de moldeo 100, el elemento de sujeción de superficie 1 puede flotar desde la matriz de moldeo 100 en la parte de extremo del mismo en una dirección hacia la superficie curvada, en particular debido a una fuerza elástica del miembro de base plana en forma de placa 2. En el caso de que una parte del elemento de sujeción de superficie 1 flote en la matriz de moldeo de resina de espuma 100, aun cuando la parte de pared contra la penetración de resina esté formada en el borde periférico del elemento de sujeción de superficie 1, la parte de pared contra la penetración de resina también flota en la matriz de moldeo de resina de espuma 100. En consecuencia, la

resina de espuma penetra a través del hueco entre la matriz de moldeo de resina de espuma y el elemento de sujeción de superficie. En consecuencia, casi toda la región de formación del elemento de acoplamiento 9 se cubre con la resina de espuma, y así la función de
5 elemento de acoplamiento en el elemento de sujeción de superficie se pierde.

Normalmente, un imán en forma de placa 102 se sumerge en una posición de la matriz de moldeo de resina de espuma 100 en la que se coloca el elemento de sujeción de superficie.

10 En el elemento de sujeción de superficie 1 según esta forma de realización, cada uno de los miembros de línea metálicos 5 está curvado en las direcciones izquierda y derecha del mismo mientras se extiende longitudinalmente y está fijado íntegramente a cada superficie superior de dos o más partes de cresta 6 que se extiende longitudinalmente en la región
15 de formación del elemento de acoplamiento 9. En consecuencia, a diferencia de un miembro de línea metálico lineal convencional, el área de atracción del miembro de línea metálico aumenta y las distribuciones de la línea de fuerza magnética se extienden ampliamente, de manera que la fuerza de adsorción debida a la fuerza magnética se distribuye
20 uniformemente en toda la región de formación del elemento de acoplamiento del elemento de sujeción de superficie 1. En consecuencia, se garantiza que el elemento de sujeción de superficie 1 sea atraído con seguridad a la cavidad superficie de la matriz de moldeo de resina de espuma 100.

25 Además, en esta forma de realización, a diferencia de una configuración en la que los miembros de línea metálicos están dispuestos en ambos lados del elemento de sujeción de superficie para serpentear en forma de zigzag según se desvela en el Documento de patente 4, dos o más miembros de línea metálicos 5 serpentean en zigzag y están
30 separados en intervalos predeterminados en la dirección transversal en la región de formación del elemento de acoplamiento 9 del elemento de sujeción de superficie 1. En consecuencia, la fuerza de adsorción debida a la fuerza magnética se aplica uniformemente en toda la región de formación del elemento de acoplamiento 9. Además, aun cuando cada uno de los
35 miembros de línea metálicos 5 está deformado elásticamente por una

fuerza externa, una fuerza de recuperación generada por el miembro de base plana en forma de placa 2 y la región de formación del elemento de acoplamiento 9 permite cancelar la deformación elástica. En consecuencia, la deformación elástica no afecta a toda la región de formación del elemento de acoplamiento 9, es decir, sólo se produce una deformación local. En consecuencia, la función del elemento de sujeción de superficie 1 moldeado íntegramente en un cuerpo almohadillado que es un producto moldeado de resina de espuma no se ve afectada significativamente.

Además, cada uno de los miembros de línea metálicos 5 que serpentean en zigzag se fija de forma segura a una posición de fijado deseada de las partes de cresta 6 que se extienden en paralelo longitudinalmente en la región de formación del elemento de acoplamiento 9. En consecuencia, la posición fija de cada miembro de línea metálico 5 puede colocarse firmemente y puede conseguirse una fuerza de adsorción deseada debida a la fuerza magnética en toda la región de formación del elemento de acoplamiento 9. Además, la fuerza de adsorción está distribuida uniformemente. Incluso si la superficie de colocación de la matriz de moldeo de resina de espuma 100 en la que se coloca el elemento de sujeción de superficie o el elemento de sujeción de superficie 1 en sí está curvada en forma cóncavo-convexa, se disponen dos o más miembros de línea metálicos 5 independientemente en paralelo de manera que la flexibilidad del elemento de sujeción de superficie 1 no se deteriora significativamente. Además, el miembro de línea metálico puede ajustarse en la superficie de colocación de la matriz de moldeo de resina de espuma 100 en la que se coloca el elemento de sujeción de superficie, de manera que el miembro de línea metálico se vea atraído de forma fácil y estrecha a lo largo de la forma cóncavo-convexa de la superficie de colocación.

Además, en esta forma de realización, el cuerpo elástico lineal 7 que tiene un rendimiento de sellado se dispone en cada extremo superior de las partes de paredes contra la penetración de resina 4 formado a lo largo de los bordes izquierdo y derecho del miembro de base plana en forma de placa con la región de formación del elemento de acoplamiento 9 interpuesta entre ellos. Por tanto, incluso si se presiona el cuerpo elástico lineal 7 intensamente contra la matriz de moldeo de resina de espuma 100 para ser deformado elásticamente por la fuerza de adsorción de los

miembros de línea metálicos de forma serpenteante 5 que tienen una fuerza magnética intensa según se menciona anteriormente y, así, la superficie del asiento del cuerpo almohadillado está muy curvada, el elemento de sujeción de superficie se adhiere igualmente a lo largo de la superficie curva del cuerpo almohadillado y, así, no se da el caso de que la posición de disposición del elemento de sujeción de superficie 1 varíe o el extremo del elemento de sujeción de superficie 1 flote desde la matriz de moldeo de resina de espuma.

En el elemento de sujeción de superficie 1 según esta forma de realización, dado que el elemento de acoplamiento 3 que tiene la configuración anterior y las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b, las partes de paredes externas 4c y la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d todas las cuales constituyen la parte de pared contra la penetración de resina 4 están formados en estrecho contacto entre sí, la pluralidad de elementos de acoplamiento 3 cada uno de los cuales incluye las nervaduras primera y segunda 3c y 3d y las paredes sustanciales contra la penetración de resina formada por las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b, la parte externa de la pared 4c y la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d están formadas en varias filas en la dirección longitudinal del elemento de sujeción de superficie 1, y así los medios contra la penetración de resina izquierdo y derecho sustanciales están adaptados sustancialmente para impedir la penetración del material de resina espumable desde la dirección longitudinal del elemento de sujeción de superficie 1. Además, dado que todas las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b, las partes de paredes externas 4c y la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d están divididas en la dirección longitudinal, incluso el elemento de sujeción de superficie 1 que está hecho de material que tiene cierto grado de rigidez se curva fácilmente en la dirección longitudinal del mismo, y se deforma fácilmente para seguir la superficie cóncavo-convexa de la matriz de moldeo de resina de espuma 100. De modo similar al elemento de sujeción de superficie que se desvela en el Documento de patente 3 ó 5, pueden formarse intermitentemente varias paredes laterales que dividen la región de formación del elemento de acoplamiento en la dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa, o

puede formarse una o más paredes continuamente que se extienden en la dirección longitudinal del mismo. Además, los elementos de acoplamiento pueden proporcionarse en los extremos superiores de las paredes laterales. También, como estructura de pared lateral, puede proporcionarse la parte
5 de pared que corresponde a la parte de pared contra la penetración de resina que tiene el cuerpo magnético lineal.

Cuando se moldea el almohadillado, según se ilustra en la fig. 6, el material de resina espumable que se inyecta en la matriz de moldeo de resina de espuma 100, por ejemplo, una resina de poliuretano 200, forma
10 espuma por sí mismo en la matriz de moldeo y se rellena en las cavidades. En este momento, el elemento de sujeción de superficie 1 es absorbido por y se adhiere a un imán 102 sumergido en una posición predeterminada de la matriz de moldeo de resina de espuma 100. Mientras tanto, puede formarse un ligero hueco entre la superficie absorbente de la matriz de
15 moldeo de resina de espuma 100 y la segunda parte de pinzado del cuerpo elástico lineal 4b y la parte externa de pared 4c del elemento de sujeción de superficie 1 debido a una presión de espumación del material de resina espumable. A este respecto, según esta forma de realización, como se describe anteriormente, dado que la fuerza adhesiva del cuerpo elástico
20 lineal 7 contra la matriz de moldeo de resina de espuma 100 es intensa y se ayuda también a la deformación elástica del cuerpo elástico lineal 7, el cuerpo elástico lineal 7 está en contacto uniformemente estrecho con la matriz de moldeo de resina de espuma 100 en toda la longitud del mismo. Y así, el cuerpo elástico lineal 7 impide con seguridad que el material de
25 espuma penetre a través del hueco formado entre la superficie absorbente de la matriz de moldeo de resina de espuma y la segunda parte de pinzado del cuerpo elástico lineal 4b y la parte externa de pared 4c del elemento de sujeción de superficie 1.

En la presente memoria descriptiva, cuando la superficie de
30 disposición del elemento de sujeción de superficie 1 es plana como en esta forma de realización, la superficie de sellado se ajusta según un nivel igual a o mayor que el nivel superior del elemento de acoplamiento macho 3, y así es posible impedir la penetración de la resina de poliuretano 200. En cambio, cuando la superficie de disposición del elemento de sujeción de
35 superficie no es plana y tiene una parte en hueco, la altura de la parte de

pared contra la penetración de resina puede ajustarse como mayor que la del elemento de acoplamiento 3 y el elemento de acoplamiento 3 puede alojarse en la parte en hueco, de manera que la parte periférica de la parte en hueco pueda estar en estrecho contacto con la pared contra la penetración de resina. Además, dado que el miembro de base plana en forma de placa 2 incluye las piezas de aleta 8, el elemento de sujeción de superficie 1 puede fijarse firmemente al producto de moldeo de espuma.

El material de moldeo de espuma no está limitado al poliuretano. Por ejemplo, como material de moldeo de espuma puede usarse poliestireno, policloruro de vinilo, poliolefina, poliéster, poliamida y caucho sintético.

El elemento de sujeción de superficie 1 que tiene la configuración anterior según la presente invención puede producirse continuamente mediante la fabricación de un aparato ilustrado en la fig. 7. A continuación se describirá brevemente esta fabricación de aparato. Mientras tanto, la fabricación de aparato para producir el elemento de sujeción de superficie 1 según la presente invención no está limitada a un ejemplo ilustrado en la fig. 7. Por ejemplo, cuando se elimina el cuerpo elástico lineal 7 que tiene un rendimiento de sellado, puede aplicarse la fabricación del aparato para producción continua del elemento de sujeción de superficie desvelado en el Documento de patente 5.

Según la fabricación del aparato ilustrada en la fig. 7, se proporciona un par de boquillas de extrusión continua 301 para extrudir material de resina fundida en la superficie periférica de una rueda matriz 300 que es accionada y que se hace girar en una dirección. En una región central de la superficie periférica de la rueda matriz 300, se forman cavidades 302 para moldeo de varios elementos de acoplamiento macho. En las dos partes de borde de extremo de la superficie periférica en una dirección axial, varias filas de cavidades que se extienden en una dirección periférica se forman de manera intermitente o continua para moldear la parte de pared contra la penetración de resina 4 que incluye las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b, la parte de pared exterior 4c y el cuerpo elástico lineal 4d. Además, en un área de la región de formación del elemento de acoplamiento que se proporciona entre las cavidades izquierda y derecha para moldeo de la parte de pared contra la penetración de resina 4 y en la cual se forman las cavidades 302 para moldeo de los diversos

elementos de acoplamiento macho, se forman dos o más cavidades de moldeo de parte ascendente (no ilustradas) que se extienden en recto en una dirección periférica mientras se separan en intervalos predeterminados en dirección axial.

- 5 Mientras tanto, en toda la posición de frente de la rueda matriz 300 frente a la boquilla de extrusión continua 301, se proporciona un rodillo de alimentación de miembro de línea 150 y un rodillo de guía de miembro de línea 151 que suministran los miembros de línea metálicos en zigzag 5 en un hueco entre la rueda matriz 300 y la boquilla de extrusión continua 301.
- 10 Además, se proporciona un rodillo de recogida 303 en una posición en 180° en el lado corriente abajo en una dirección de rotación de la rueda matriz desde la posición de frente de la rueda matriz 300 frente a la boquilla de extrusión continua 301. Se proporciona un par de rodillos de prensado superior e inferior 304, 305 en el lado corriente abajo del rodillo de recogida
- 15 303 en un elemento de sujeción de la trayectoria de alimentación de superficie. El rodillo de prensado superior 304 tiene una parte de calentamiento (no ilustrada) formada en la misma, y la parte de calentamiento calienta el rodillo de prensado superior 304 hasta la temperatura requerida.
- 20 Se proporciona una parte de suministro de cuerpo elástico 152 en una posición hacia arriba en oblicuo del lado corriente arriba del par de rodillos de prensado superior e inferior 304 y 305. El cuerpo elástico lineal 7 es suministrado hacia un elemento de sujeción de superficie que introduce la parte entre el par de rodillos de prensado superior e inferior 304 y 305 en
- 25 sincronización con la velocidad de rotación del par de rodillos de prensado superior e inferior 304 y 305, y se une con el elemento de sujeción de superficie 1. En este momento, el cuerpo elástico lineal 7 se introduce entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b del elemento de sujeción de superficie 1.
- 30 El material de resina de fusión que se extrude desde la boquilla de extrusión continua 301 moldea continuamente el elemento de sujeción de superficie 1 que tiene la estructura descrita anteriormente por la superficie periférica del mismo según la rotación de la rueda matriz 300. En este momento, el miembro de línea metálico en zigzag 5 es suministrado desde
- 35 el rodillo de alimentación de miembro de línea 150 y se introduce en un

hueco superior entre la rueda matriz 300 y la boquilla de extrusión continua 301. Y el miembro de línea metálico se mueve de acuerdo con la rotación de la rueda matriz 300 mientras sigue la sección de la abertura de la cavidad de moldeo de la parte ascendente y se integra con el elemento de sujeción de superficie 1 durante el movimiento. Si el elemento de sujeción de superficie 1 que se moldea en la superficie periférica de la rueda matriz 300 se lleva a la superficie periférica de la rueda matriz 300 y se gira media vuelta, el elemento de sujeción de superficie 1 es captado mientras es separado continuamente de la superficie periférica de la rueda matriz 300 por el rodillo de recogida 303. El elemento de sujeción de superficie 1 que es captado se introduce entre el par de rodillos de prensado superior e inferior 304 y 305. Aunque no se ilustra, un líquido de enfriamiento pasa a través del interior de una parte de la mitad inferior de la rueda matriz 300, y se proporciona un depósito de enfriamiento en el que se sumerge la parte de la mitad inferior de la rueda matriz 300.

Si el elemento de sujeción de superficie 1 y el cuerpo elástico lineal 7 se unen entre sí en un espacio entre el par de rodillos de prensado superior e inferior 304 y 305, según se ilustra en la fig. 7, el cuerpo elástico lineal 7 es presionado en un espacio entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b del elemento de sujeción de superficie 1 por medio del par de rodillos de prensado superior e inferior 304 y 305, según se ilustra en la fig. 3. Al mismo tiempo, los extremos superiores de las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b son calentados y prensados por los rodillos de calentamiento y prensado superiores 304, y los extremos superiores son ablandados y deformados según se ilustra en la fig. 7. Y así, las partes de acoplamiento 4a" y 4b" se forman en los extremos superiores de las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b, y el cuerpo elástico lineal 7 es pinzado y sostenido entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a y 4b y la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d. En el aparato de fabricación del elemento de sujeción de superficie, según se ilustra en la fig. 1, la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d situada debajo del cuerpo elástico lineal 7 puede formarse intermitentemente de manera que pueda moldearse el elemento de sujeción de superficie macho moldeado que tiene una alta flexibilidad en la dirección

longitudinal. Sin embargo, cuando la superficie de colocación de la matriz de moldeo de resina de espuma 100 en la que se coloca el elemento de sujeción de superficie es un plano de forma plana, la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d puede formarse continuamente en la dirección longitudinal del elemento de sujeción de superficie 1.

Cuando el elemento de sujeción de superficie 1 de la presente invención fabricado según se menciona anteriormente es moldeado e integrado con un cuerpo almohadillado (no ilustrado) hecho del material de resina espumable, según se describe en referencia a la fig. 5, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado de tipo cinta continua 1 es cortado en una longitud predeterminada y a continuación se coloca una superficie de formación del elemento de acoplamiento del elemento de acoplamiento 3 frente a la parte de superficie saliente 101 de la matriz de moldeo de resina de espuma 100 correspondiente a la parte en hueco del cuerpo almohadillado. Se sumerge un imán 102 en la parte de superficie saliente 101 de la matriz de moldeo de resina de espuma. Cuando el elemento de sujeción de superficie 1 se coloca en la parte de superficie saliente 101, se tira del elemento de sujeción de superficie 1 mediante una fuerza de adsorción del imán 102 por medio del cuerpo elástico lineal 7. En consecuencia, el elemento de sujeción de superficie es absorbido automáticamente y se fija en la posición deseada a lo largo de la parte de superficie saliente 101.

En este caso, el material de resina espumable es inyectado en la matriz de moldeo de resina de espuma y se difunde en toda la superficie de la matriz de moldeo de resina de espuma mientras fluye en la superficie posterior del elemento de sujeción de superficie 1 y la parte periférica de la parte externa de pared 4c o la segunda parte de pinzado del cuerpo elástico lineal 4b, y la espumación comienza. En este momento, el elemento de sujeción de superficie 1 se coloca y se fija por la acción de atracción del imán 102 aplicada a la matriz de moldeo de resina de espuma 100, y la posición del mismo no se modifica dependiendo del flujo del material de resina espumable y la presión de espumación. Además, según se describe anteriormente, el material de resina espumable en flujo penetra en la región de formación 30 de los elementos de acoplamiento 3 a través del hueco formado entre las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico

lineal 4a, 4b, la parte de soporte del cuerpo elástico lineal 4d y la parte externa de pared 4c del elemento de sujeción de superficie 1. Sin embargo, el material de resina espumable es bloqueado por las partes de pinzado primera y segunda del cuerpo elástico lineal 4a, 4b y el cuerpo elástico lineal 7. Finalmente, el material de resina espumable se somete a espumación y se solidifica sin haber alcanzado la región de formación del elemento de acoplamiento.

La fig. 8 ilustra una modificación de la forma de realización anterior ilustrada en las fig. 1 a 4.

Según se ilustra en la fig. 8, en la forma de realización modificada, el elemento de sujeción de superficie macho moldeado 1 según la forma de realización anterior se conforma por moldeo de varias piezas divididas 1a formadas por pequeñas piezas, que conectan los extremos longitudinales de las piezas divididas 1a entre sí mediante un cuerpo de conexión flexible 1b, y corte de las piezas divididas en una longitud deseada. De forma similar al elemento de sujeción de superficie 1 según la forma de realización anterior, la pieza dividida 1a incluye una región de formación del elemento de acoplamiento 9 formada por una pluralidad de elementos de acoplamiento que se levantan en la superficie superior del miembro de base plana en forma de placa 2 en direcciones longitudinal y transversal del mismo y partes de paredes contra la penetración de resina 4 que se proporcionan a lo largo de partes de borde izquierda y derecha (primera superficie) del miembro de base plana en forma de placa 2 en la dirección transversal del mismo e impiden la penetración de la resina de espuma desde las partes de borde izquierda y derecha (primera superficie) del miembro de base plana en forma de placa 2 hacia la región de formación del elemento de acoplamiento 9. En este caso, el elemento de acoplamiento 3 tiene la misma configuración que el elemento de acoplamiento de la forma de realización anterior.

Según la forma de realización modificada, el cuerpo de conexión flexible 1b comprende un monofilamento largo y flexible que es un cuerpo lineal hecho de resina sintética. Por ejemplo, cuando el elemento de sujeción de superficie macho moldeado 1 largo es moldeado según un procedimiento de fabricación desvelado en la solicitud de patente de EE.UU. n° 12/355.933, el cuerpo de conexión flexible 1b se sumerge

longitudinalmente en y se integra con una protrusión en forma de bloque 2a formada íntegramente en el miembro de base plana en forma de placa. La resina sintética monofilamento tiene una longitud suficiente para conectar la pluralidad de piezas divididas 1a entre sí, es decir, una longitud suficiente para extenderse continuamente desde un extremo al otro extremo de la pluralidad de piezas divididas 1a, y expuesta entre los extremos de cada pieza dividida 1a. Mientras tanto, el cuerpo de conexión flexible 1b según la forma de realización modificada no está limitado al monofilamento de resina sintética largo según se menciona anteriormente. Por ejemplo, el cuerpo de conexión flexible puede ser un cuerpo de conexión de resina sintética corto que tiene una longitud suficiente para conectar entre sí los extremos de piezas divididas adyacentes 1a. Alternativamente, el cuerpo de conexión flexible puede ser un cuerpo de conexión en forma de cinta estrecho que está formado por el mismo material y configuración que las piezas divididas 1a y está integrado con la pieza dividida adyacente 1a.

Además, el cuerpo de conexión flexible puede ser una pequeña pieza flexible en forma de placa que está hecha de metal o resina sintética y que conecta entre sí los extremos de piezas divididas 1a adyacentes. Alternativamente, en lugar del monofilamento de resina sintética, es posible también emplear un monofilamento de resina sintética que contenga al menos un material magnético seleccionado entre un polvo de hierro, un polvo de níquel, un polvo de cobalto o un polvo de imán, o un miembro de línea metálico obtenido por torsión de un único miembro de línea o una pluralidad de miembros de línea metálicos de material magnético como Fe, Ni o Co. Además, al conectar los miembros de línea metálicos con forma de zigzag incorporados en la presente invención al cuerpo de conexión flexible o hacer que el monofilamento de resina sintética se extienda en forma de zigzag o en forma de enrollamiento, es posible mejorar la propiedad curva del elemento de sujeción de superficie 1 e impedir que el cuerpo de conexión flexible se separe del elemento de sujeción de superficie 1.

Además, en cada pieza dividida 1a de la forma de realización modificada, dos o más miembros de línea metálicos 5 que son características esenciales de la presente invención y son un cuerpo magnético lineal se fijan íntegramente de manera que se enfrenten entre sí a lo largo de superficies superiores de dos o más partes ascendentes

moldeadas íntegramente en la región de formación del elemento de acoplamiento 9. El efecto de la forma de realización modificada es sustancialmente el mismo que en la forma de realización anterior. Además, la parte de pared contra la penetración de resina 4 tiene la misma configuración que en la forma de realización anterior y cada parte de pared contra la penetración de resina 4 está dividida en un paso predeterminado en la dirección longitudinal del mismo.

Los diversos elementos de acoplamiento 3 y las segundas nervaduras 3d formadas en la región de formación del elemento de acoplamiento 9 se levantan en varias filas en direcciones longitudinal y transversal del miembro de base plana en forma de placa 2. También, en esta forma de realización modificada, el elemento de acoplamiento 3 y las segundas nervaduras 3d que tienen la misma configuración que la forma de realización anterior están dispuestos como una unidad en una línea en la dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa 2 de manera que permite que los laterales de los múltiples elementos de acoplamiento 3 estén en estrecho contacto entre sí. Varias unidades están dispuestas en un intervalo deseado en la dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa 2. La parte de pared contra la penetración de resina está constituida sustancialmente por las diversas unidades que se extienden a lo largo de una dirección en la que los múltiples elementos de acoplamiento 3 y las segundas nervaduras 3d se ponen en contacto entre sí, es decir, una dirección que es perpendicular a la dirección de extensión de la parte de pared contra la penetración de resina 4. Específicamente, las diversas unidades del elemento de acoplamiento 3 anterior sirven para impedir la penetración del material de resina espumable desde la dirección longitudinal de cada pieza dividida 1a a la región de formación del elemento de acoplamiento 9 en el momento del moldeo del cuerpo de moldeo de la resina de espuma. Mientras tanto, no es esencial que la unidad de la parte de pared contra la penetración de resina sea una combinación del elemento de acoplamiento 3 y las segundas nervaduras 3d. La parte de pared contra la penetración de resina puede estar formada por el elemento de acoplamiento 3 o las segundas nervaduras 3d.

Mientras tanto, a diferencia de la forma de realización anterior, la parte de pared contra la penetración de resina 4 según la forma de

realización modificada comprende los diversos elementos de acoplamiento 3 que se ponen en contacto entre sí para formar una línea y tres filas de la pared de bloqueo de penetración de resina 4e que se levantan en la parte de borde izquierda y derecha del miembro de base plana en forma de placa

5 2. En este caso, el cuerpo elástico lineal que tiene un rendimiento de sellado se excluye de la parte superior de la pared de bloqueo de penetración de resina 4e. Entre las tres filas de la pared de bloqueo de penetración de resina 4e, las paredes de bloqueo de penetración de resina 4e izquierda y derecha en el lado interior del mismo están conectadas por

10 una fila del elemento de acoplamiento 7 y el número y la densidad del elemento de acoplamiento no están reducidos en comparación con la técnica anterior. En consecuencia, el cociente de acoplamiento con el elemento de acoplamiento hembra en forma de bucle coincidente no se reduce y la fuerza adhesiva del mismo es semejante a la de un elemento de

15 sujeción de superficie macho convencional. Además, la fila del elemento de acoplamiento que se extiende en una dirección transversal del miembro de base plana en forma de placa 2 sirve para impedir que el material de resina espumable penetre en dirección longitudinal. Por tanto, aun cuando el elemento de sujeción de superficie macho moldeado de tipo cinta continua

20 1 esté dividido en una longitud arbitraria en el momento del moldeo la pieza dividida 1a, por ejemplo, o el elemento de sujeción de superficie macho moldeado 1 se cortan para formar cada pieza dividida mientras queda una parte del cuerpo de conexión flexible 1b, existe una línea de elemento de acoplamiento 3 que sirve como pared de bloqueo de penetración de resina

25 esencialmente adyacente al extremo de corte de la dirección longitudinal del mismo. En consecuencia, es posible cortar el elemento de sujeción de superficie macho moldeado de tipo cinta 1, independientemente de una posición de corte o una forma de corte del mismo.

La fig. 9 ilustra la forma de realización modificada que emplea una

30 sustitución para las piezas de aleta 8 según la presente invención.

Según se menciona anteriormente, las piezas de aleta 8 se proporcionan para extenderse en un intervalo predeterminado en la dirección longitudinal desde los laterales izquierdo y derecho del miembro de base plana en forma de placa 2 del elemento de sujeción de superficie

35 macho moldeado 1. Las piezas de aleta 8 están moldeadas íntegramente

de manera que las superficies delanteras y traseras de las piezas de aleta 8 están cubiertas con el material de resina espumable 200 en el momento del moldeo de espuma. En consecuencia, las piezas de aleta 8 sirven para fijar íntegramente el elemento de sujeción de superficie 1 al cuerpo de espumación.

En cambio, en lugar de la pieza de aleta 8 de la forma de realización anterior, en la forma de realización modificada ilustrada en la fig. 9, el miembro de base plana en forma de placa 2 del elemento de sujeción de superficie 1 se extiende hacia fuera más allá de la parte de pared contra la penetración de resina 4 formada en las partes de borde izquierda y derecha del elemento de sujeción de superficie. Además, se proporcionan múltiples proyecciones de tipo gancho 10 para que sobresalgan desde la parte de borde exterior de la parte de extensión del miembro de base plana en forma de placa 2. En la forma de realización ilustrada, las múltiples proyecciones de tipo gancho 10 están dispuestas en dos filas en dirección longitudinal en la superficie de la parte de extensión 2c. Además, una pluralidad de paredes que inhiben la penetración 10a para detener la penetración de la resina de espuma se extienden en una posición ligeramente separada de los lados interiores de las proyecciones de tipo gancho por un hueco predeterminado.

En esta forma de realización modificada, las alturas de las paredes que inhiben la penetración 10a de la superficie del miembro de base plana en forma de placa se hacen iguales a las alturas del elemento de acoplamiento 3 y la parte de pared exterior 4c y la altura de las proyecciones de tipo gancho 10 se ajustan por debajo de la altura de la pared que inhibe la penetración 10a. En este caso, de manera semejante a las otras partes moldeadas, las proyecciones de tipo gancho 10a y la pared que inhibe la penetración 10a se moldean también al mismo tiempo que el moldeo del miembro de base plana en forma de placa, es decir, la parte de extensión 2c del mismo. Otras configuraciones son sustancialmente iguales a las de la forma de realización anterior. En consecuencia, en esta forma de realización modificada, excepto para los componentes usados en la forma de realización anterior, se usan los mismos números de referencia y nombres de componentes que los de la forma de realización anterior.

Con estas configuraciones, al fijar íntegramente el elemento de

sujeción de superficie 1 en el producto espumado al mismo tiempo que se
 moldea el producto espumado como cuerpo almohadillado, la parte de
 extensión 2c, la superficie posterior del miembro de base plana en forma de
 placa 2 y las proyecciones de tipo gancho 10 se sumergen en y se integran
 5 con el material de resina espumable. Debido a la presencia de las
 proyecciones de tipo gancho 10, es posible conseguir un efecto de anclaje
 del elemento de sujeción de superficie 1 en el cuerpo espumado y un efecto
 de acoplamiento con el cuerpo espumado, y así la resistencia de fijación del
 elemento de sujeción de superficie 1 mejora significativamente. Además, las
 10 paredes que inhiben la penetración 10a reducen al mínimo la cantidad de
 resina de espuma que alcanza la parte de pared exterior 4c del elemento de
 sujeción de superficie 1 en el momento del moldeo de espuma. Por tanto, el
 elemento de sujeción de superficie es capaz de impedir que una gran
 cantidad de resina de espuma penetre en la región de formación del
 15 elemento de acoplamiento 9.

Entre tanto, aunque una superficie posterior opuesta a una superficie
 delantera del miembro de base plana en forma de placa 2 del elemento de
 sujeción de superficie 1 en el que se forma el elemento de acoplamiento 3
 en formas de realización anteriores es un plano de forma plana, la
 20 superficie posterior puede incluir diversas piezas de acoplamiento que
 tienen una forma correspondiente a las proyecciones de tipo gancho 10.

Descripción de números de referencia

	1	Elemento de sujeción de superficie macho moldeado (Elemento de sujeción de superficie)
25	1a	Pieza dividida
	1b	Cuerpo de conexión flexible
	2	Miembro de base plana en forma de placa
	2a	Saliente en forma de bloque
	2c	Parte de extensión
30	3	Elemento de acoplamiento
	3a	Parte ascendente
	3b	Parte de cabeza de acoplamiento
	3c	Primera nervadura
	3d	Segunda nervadura
35	4	Parte de pared contra la penetración de resina

	4a, 4b	Parte de pinzado de cuerpo elástico primera y segunda
	4c	Parte de pared exterior
	4d	Parte de soporte del cuerpo elástico lineal
	4e	Pared de bloqueo de penetración de resina
5	4a', 4b'	Pared de pinzado dividida
	4a'', 4b''	Parte de acoplamiento
	5	Miembro de línea metálico (miembro de línea magnético)
	6	Parte de cresta
	7	Cuerpo elástico lineal (cuerpo de cadena)
10	8	Pieza de aleta
	9	Región de formación del elemento de acoplamiento
	10	Proyección de tipo gancho
	10a	Parte de inhibición de penetración
	100	Matriz de moldeo de resina de espuma
15	101	Parte de superficie saliente
	102	Imán
	150	Rodillo de alimentación de miembro de línea
	151	Rodillo de guía de miembro de línea
	152	Parte de alimentación del cuerpo elástico lineal
20	200	Resina de poliuretano (material de resina espumable)
	300	Rueda matriz
	301	Boquilla de extrusión continua
	302	Cavidad de formación del elemento de acoplamiento macho
	303	Rodillo de recogida
25	304, 305	Par de rodillos de prensado superior e inferior

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de sujeción de superficie macho moldeado que comprende:

5 un miembro de base plana en forma de placa (2) que tiene superficies delanteras y traseras y está hecho de resina termoplástica;

partes de paredes contra la penetración de resina (4) que impiden la penetración de material de resina espumable de moldeo (200), con las partes de paredes contra la penetración de resina (4) dispuestas
10 respectivamente en las partes de bordes laterales derecha e izquierda de la superficie delantera a lo largo de una dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa (2);

una región de formación del elemento de acoplamiento (9) que se proporciona en la superficie delantera del miembro de base plana en forma
15 de placa (2) entre las partes de paredes izquierda y derecha contra la penetración de resina (4), con la región de formación del elemento de acoplamiento en la que una pluralidad de elementos de acoplamiento macho (3) están moldeados íntegramente en el momento del moldeo del miembro de base plana en forma de placa (2); y

20 material magnético atraído magnéticamente a una matriz de moldeo de resina de espuma (100) en el que se inyecta el material de resina espumable de moldeo (200),

en el que el material magnético está formado por miembros de línea metálicos (5) cada uno de los cuales se extiende en la dirección longitudinal
25 en una forma serpenteante en el interior de la región de formación del elemento de acoplamiento (9) entre las partes de paredes contra la penetración de resina (4) del miembro de base plana en forma de placa (2).

2. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la
30 reivindicación 1, en el que los miembros de línea metálicos de forma serpenteante (5) están dispuestos en paralelo en dos o más filas separadas entre sí con una distancia predeterminada en una dirección transversal de la superficie delantera en la región de formación del elemento de acoplamiento (9).

35

3. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, en el que los miembros de línea metálicos de forma serpenteante (5) están curvados en zigzag o conformados en forma de arrollamiento en un plano.
- 5
4. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, en el que los miembros de línea metálicos (5) están integrados, en el momento de moldeo, con partes de superficie superior respectivas de dos o más partes de cresta (6) que están moldeadas en el momento del moldeo del miembro de base plana en forma de placa (2).
- 10
5. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, en el que cada uno de los miembros de línea metálicos (5) está formado por un único miembro de línea o una pluralidad de miembros de línea retorcidos, y tiene un grosor de 0,05 mm a 2 mm.
- 15
6. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, en el que cada uno de los miembros de línea metálicos (5) tiene un paso de serpenteo de 0,3 mm a 6 mm.
- 20
7. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 6, en el que las fases de pasos de serpenteo de dos o más miembros de línea metálicos (5) están separadas entre sí en la dirección longitudinal del miembro de base plana en forma de placa (2).
- 25
8. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, en el que cada uno de los miembros de línea metálicos (5) tiene una anchura de serpenteo de 0,3 mm a 6 mm.
- 30
9. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, que comprende además cuerpos elásticos lineales (7) que tienen rendimiento de sellado, en el que los cuerpos elásticos lineales (7) están hechos de material diferente al material del miembro de base plana en forma de placa (2) y los
- 35
- elementos de acoplamiento macho (3) y están unidos fijamente a lo largo

de cada superficie superior de las paredes izquierda y derecha contra la penetración de resina (4) de manera que cada superficie de sellado de los cuerpos elásticos lineales (7) se ajusta en un nivel igual a o mayor que cada nivel superior de los elementos de acoplamiento macho (3).

5

10. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 9, en el que los cuerpos elásticos lineales (7) son cuerpos de cadena de fibra.

- 10 11. El elemento de sujeción de superficie macho moldeado según la reivindicación 1, en el que el elemento de sujeción de superficie macho moldeado (1) está dividido en una dirección longitudinal del mismo en una pluralidad de piezas divididas (1a) y el miembro de base plana en forma de placas (2) de las piezas divididas (1a) y el elemento de sujeción de
- 15 superficie moldeado (1) están conectados entre sí con cuerpos de conexión flexibles (1b).

FIG. 1

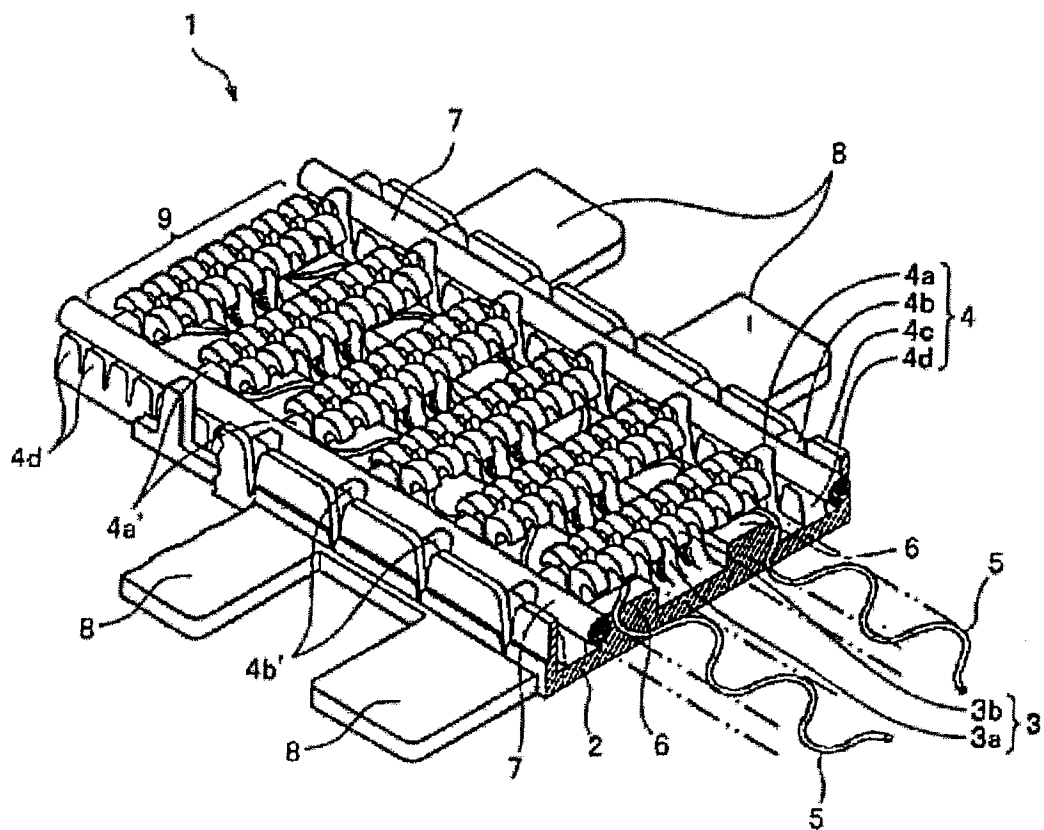


FIG. 2

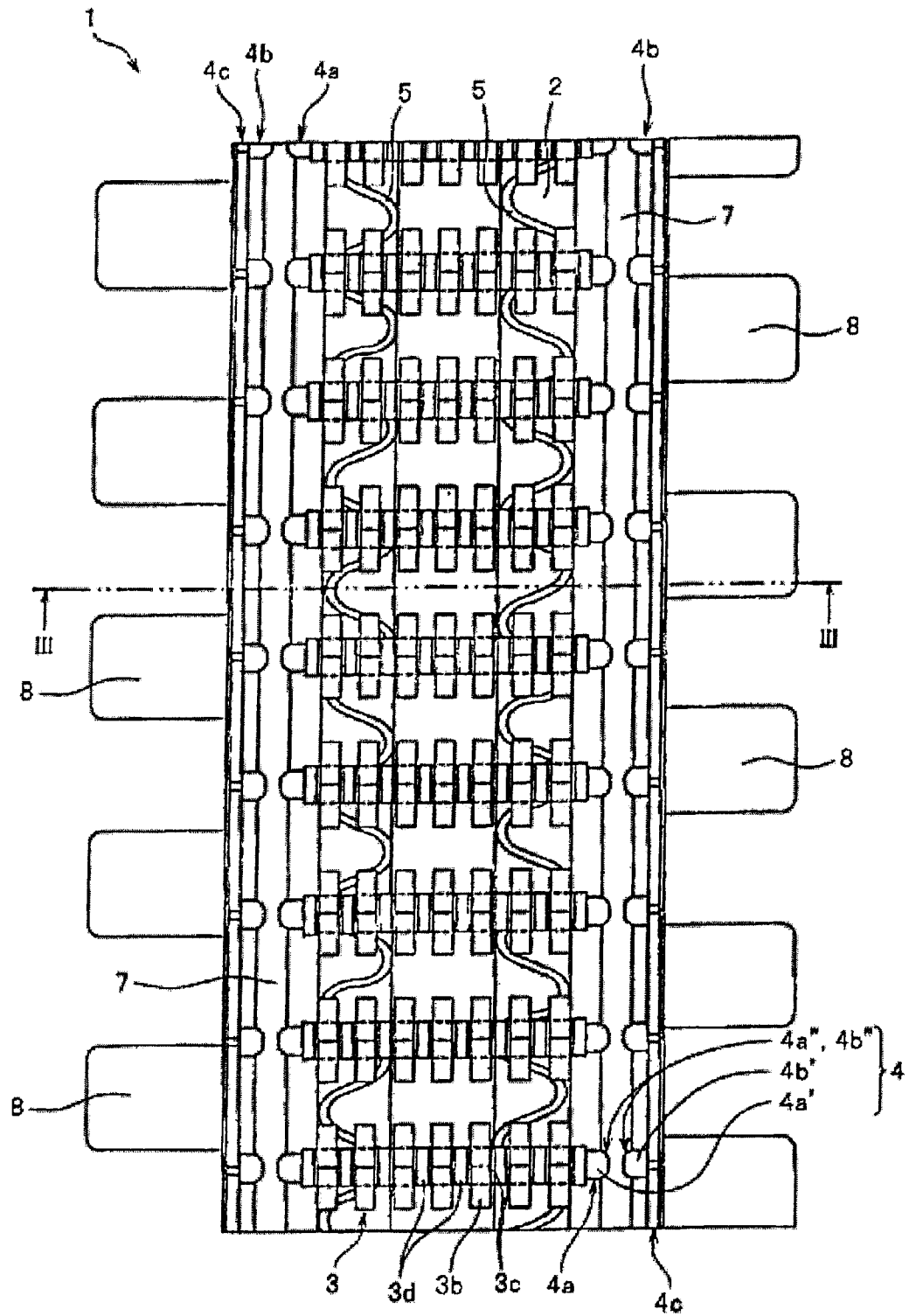


FIG.3

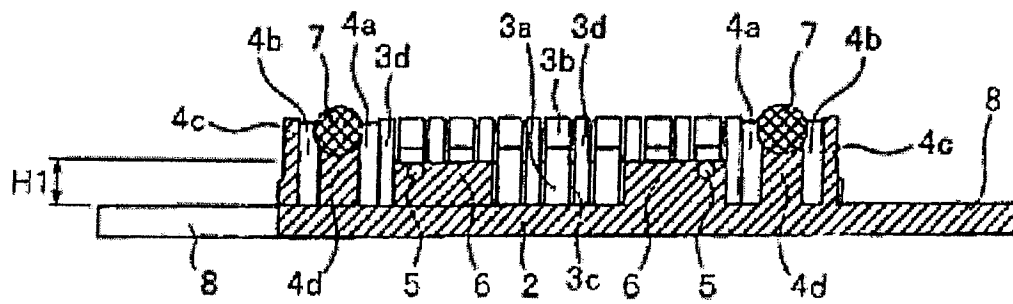


FIG.4

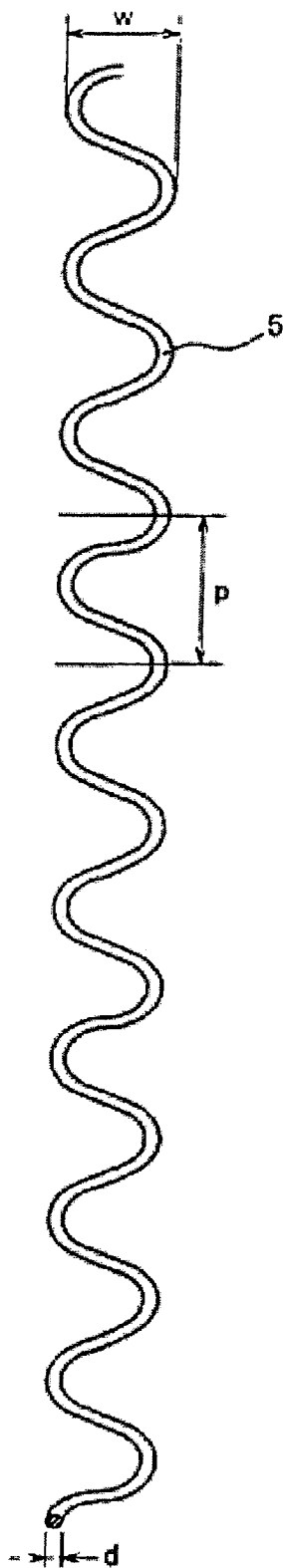


FIG.5

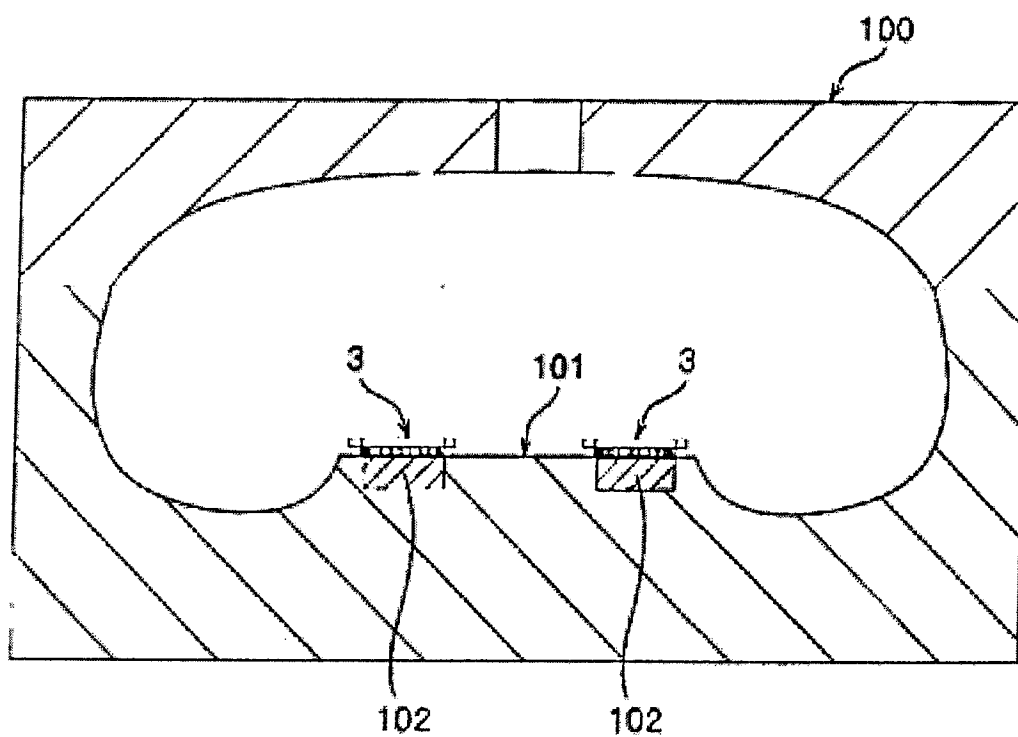


FIG.6

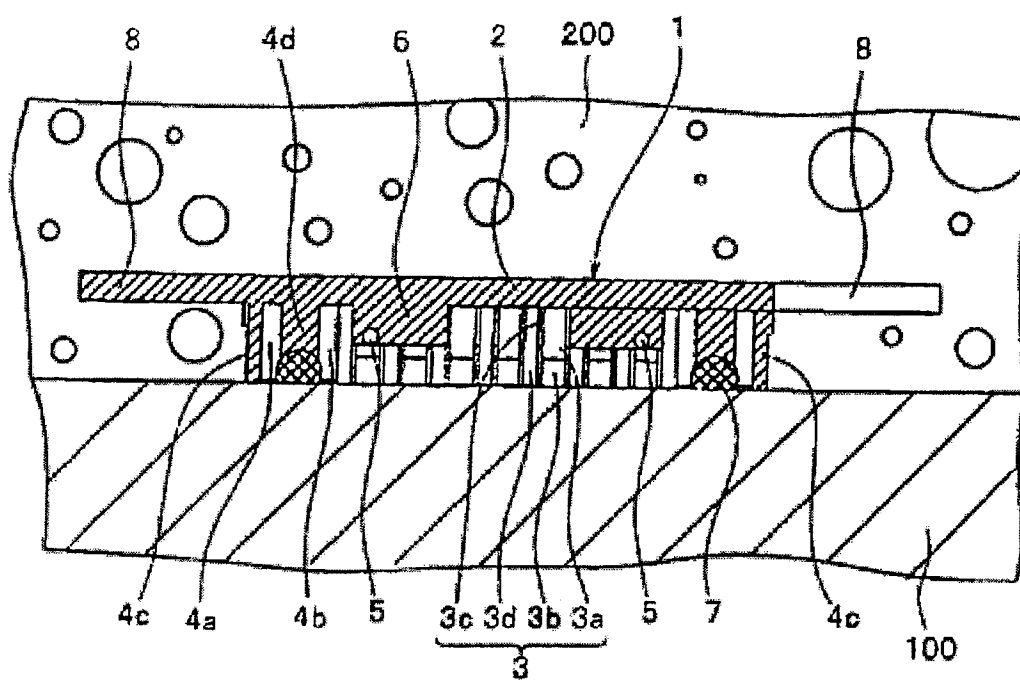


FIG. 7

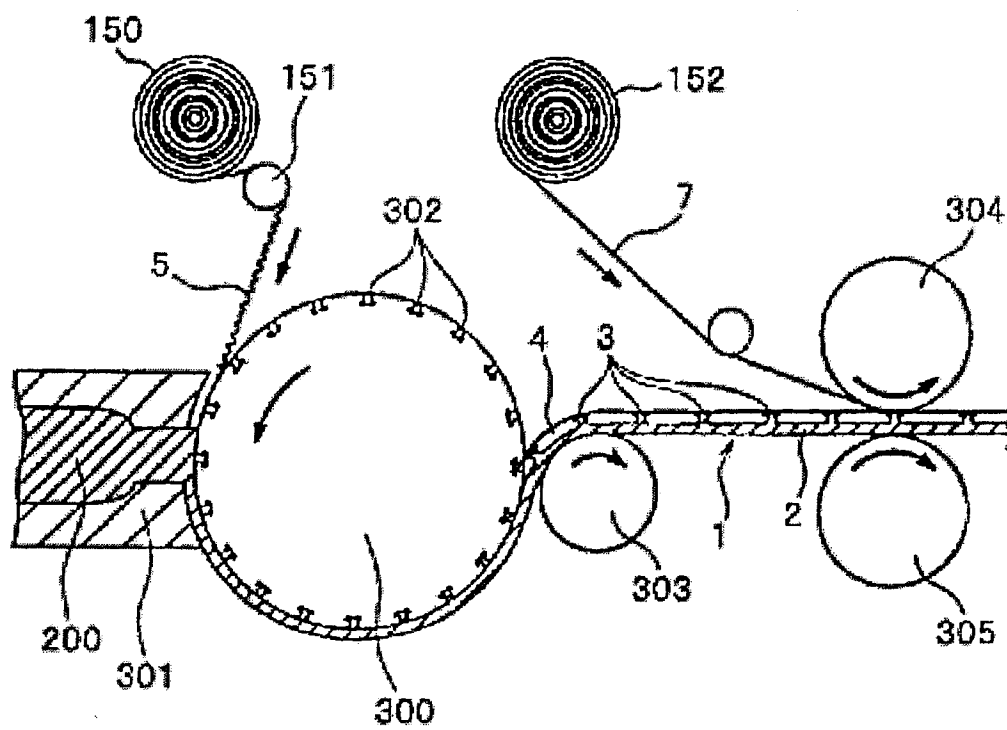


FIG. 8

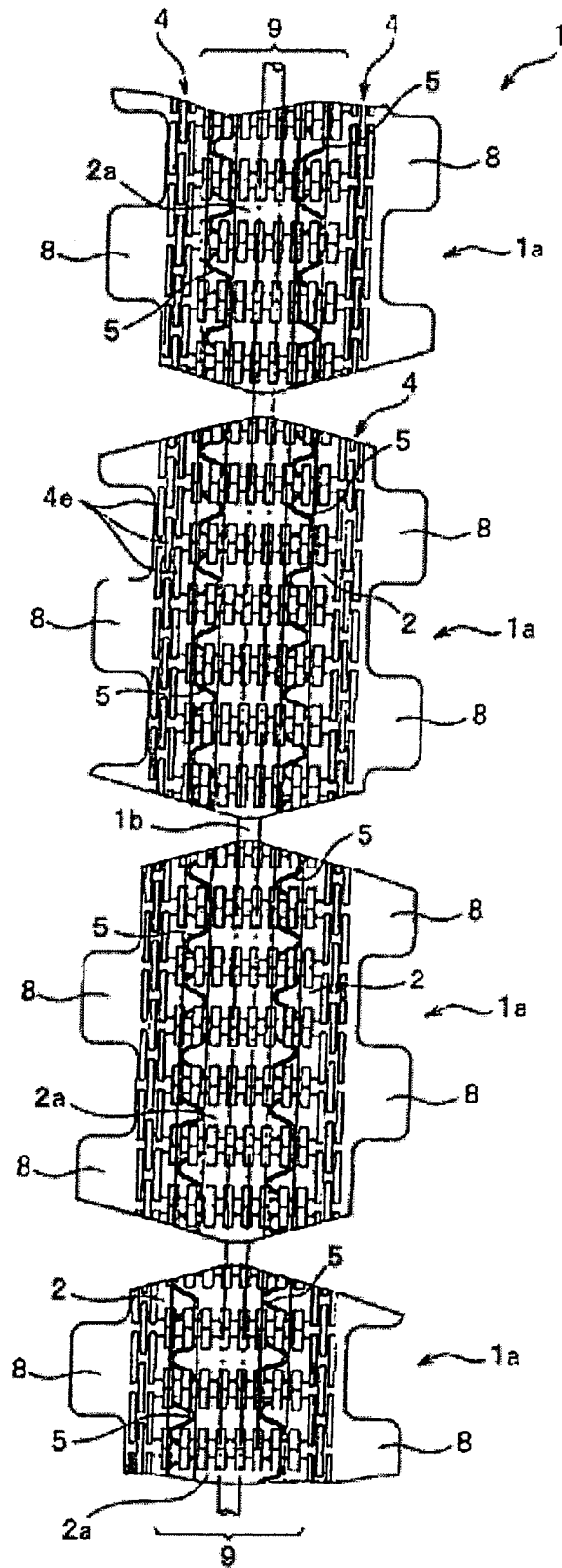


FIG.9

