

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 263**

51 Int. Cl.:

**B32B 3/30** (2006.01)

**B60R 13/02** (2006.01)

**B32B 7/04** (2006.01)

**B32B 27/06** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2012 PCT/JP2012/071602**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13132677**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2012 E 12870500 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 2826619**

54 Título: **Componente compuesto superpuesto**

30 Prioridad:

**07.03.2012 JP 2012050184**

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

**25.01.2018**

73 Titular/es:

**TOYODA IRON WORKS CO., LTD. (100.0%)  
4-50, Hosoya-cho  
Toyota-shiAichi 471-8507, JP**

72 Inventor/es:

**MIYASHITA OSAMU y  
SAKAI HIDEAKI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 651 263 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Componente compuesto superpuesto

5 **CAMPO TÉCNICO**

La invención se refiere a un componente interior compuesto laminado y más específicamente a una técnica para mejorar adicionalmente la sensación de un componente interior compuesto laminado al cual se imparten características de acolchado a través de deformación elástica de múltiples salientes.

10 **ANTECEDENTES TÉCNICOS**

15 Existe un componente interior compuesto laminado conocido que incluye: (a) un primer elemento que tiene una superficie de acoplamiento previamente determinada; y (b) un segundo elemento fabricado de un material de resina elásticamente deformable, el segundo elemento estando provisto de una parte a modo de placa que es sustancialmente paralela a la superficie de acoplamiento y que tiene múltiples salientes los cuales están formados integralmente con la parte a modo de placa y los cuales sobresalen hacia la superficie de acoplamiento de tal modo que se forma un espacio entre la superficie de acoplamiento y la parte a modo de placa, el segundo elemento estando dispuesto de modo que está laminado en el primer elemento con los salientes en contacto con la superficie de acoplamiento, en el que (c) características de acolchado son impartidas al componente interior compuesto laminado cuando los extremos distantes de los salientes son presionados contra la superficie de acoplamiento y son deformados elásticamente de ese modo. Un componente descrito en los documentos de patentes 1 y 2 es un ejemplo del componente interior compuesto laminado y se refiere a un componente interior (apoyabrazos, o similar) para un vehículo. El documento de patentes 1 describe una técnica para mejorar la sensación (sensación de blando) de un elemento de tapicería, el cual es el segundo elemento, a través de una deformación elástica de múltiples salientes en forma de pasador formados en la cara posterior del elemento de tapicería. El documento de patentes 1 también describe una técnica en la cual se forman nervios en lugar de los salientes en forma de pasador. El documento de patentes 2 describe una técnica para mejorar la sensación (sensación de blando) de una superficie de contacto, la cual es el segundo elemento, a través de la deformación elástica de múltiples nervios formados en el lado posterior de la superficie de contacto. Los nervios están dispuestos de forma regular colocados y separados adyacentes unos a otros de tal manera que no tienen contacto en una posición relajada y están en contacto en el momento de la deformación de la superficie de contacto o en el momento de la aplicación de una fuerza a la superficie de contacto.

35 Es conocido también un elemento absorbente de energía para una puerta de vehículo. El documento de patentes 3 describe un elemento de absorción de energía de este tipo que está dispuesto entre un panel interior de la puerta y un revestimiento de la puerta y tiene piezas absorbentes de energía las cuales sobresalen desde una parte a modo de placa del elemento que absorbe energía hacia una superficie de acoplamiento del panel interior de la puerta.

40 **DOCUMENTOS TÉCNICOS RELACIONADOS****DOCUMENTOS DE PATENTES**

[Documento de patentes 1] JP 2003-103676 A

45 [Documento de patentes 2] EP 2 243 658 A1

[Documento de patentes 3] JP H07-228142 A

**RESUMEN DE LA INVENCION**50 **PROBLEMA QUE SE VA RESOLVER MEDIANTE LA INVENCION**

Sin embargo, en un componente interior compuesto laminado convencional, sólo se forman salientes en columna simples. Por lo tanto, una manera de la deformación (la dirección de plegado, o similar) en el momento en el que los salientes son deformados elásticamente por una carga de presión no es estable, lo cual causa el problema de que la sensación del componente interior compuesto laminado es probable que varíe. Cuando se forman nervios en lugar de múltiples salientes, la rigidez se convierte en alta, lo cual hace difícil obtener una sensación de blando suficiente.

60 La invención está realizada a la luz de las circunstancias anteriormente descritas y es un objeto de la invención mejorar adicionalmente la sensación de un componente interior compuesto laminado al cual se imparten características de acolchado a través de la deformación elástica de múltiples salientes.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

Para conseguir el objeto, la primera invención proporciona componente interior compuesto laminado como se define en la reivindicación 1.

5 La segunda invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en la primera invención, en el que cada uno de los salientes tiene una forma alargada en una vista plana cuando se mira desde una dirección normal a la parte a modo de placa.

10 La cuarta invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en la primera o la segunda invención en el que (a) cada uno de los múltiples salientes está configurado para se pliegue y se deforme en una cierta dirección alrededor de su eje; (b) el modelo reticulado está formado por polígonos que se repiten consecutivamente que tienen la misma forma cuadrangular o la misma forma hexagonal; y (c) los salientes están dispuestos en los lados respectivos de cada uno de los polígonos de tal modo que cada uno de los lados tiene uno de los salientes y una dirección de plegado de cada uno de los salientes es en una dirección hacia dentro o una dirección hacia fuera con respecto a uno correspondiente de los polígonos y los salientes están dispuestos en posiciones de tal modo que las direcciones de plegado de los salientes se invierten alternativamente alrededor de una línea central de uno correspondiente de los polígonos.

20 La quinta invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en cualquiera de las invenciones primera, segunda y cuarta, en el que el modelo reticulado es un modelo en nido de abeja formado por hexágonos regulares que se repiten consecutivamente que tienen un tamaño uniforme, los hexágonos siendo utilizados como los polígonos.

25 La sexta invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en cualquiera de las invenciones primera, segunda, cuarta y quinta en el que cada uno de los salientes tiene una forma asimétrica en una sección transversal vertical en una posición específica alrededor de su eje.

30 La séptima invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en la invención sexta en el que uno de un par de paredes laterales de cada uno de los salientes, las paredes laterales estando en lados respectivos del saliente en la sección transversal vertical, tiene una superficie ampliamente inclinada que está inclinada hacia dentro hacia un lado extremo distante del saliente mediante una cantidad mayor que la otra pared lateral.

35 La octava invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en cualquiera de las invenciones primera, segunda, cuarta y quinta en el que una forma de esquina de una parte de la base de cada uno de los salientes, en la cual sobresale el saliente desde la parte a modo de placa, varía alrededor del eje del saliente.

40 La novena invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en cualquiera de las invenciones primera, segunda, cuarta y quinta en el que el material de cada uno de los salientes varía alrededor del eje del saliente.

45 La décima invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en cualquiera de las invenciones primera, segunda, cuarta hasta novena en el que (a) el componente interior compuesto laminado es un componente de panel a modo de placa; (b) el segundo elemento es un elemento superficial; (c) el primer elemento es un elemento base a modo de placa que está fabricado de un material de resina que es más duro que el segundo elemento; y (d) una superficie del elemento base funciona como la superficie de acoplamiento y el elemento superficial está dispuesto de modo que está laminado en la superficie del elemento base y está fijamente ajustado al elemento base.

50 La undécima invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en la décima invención, en el que un elemento de tapicería está fijamente unido a una superficie de la parte a modo de placa del elemento superficial, la superficie estando en un lado opuesto a un lado en el cual están formados los salientes, para formar una estructura de tres capas que incluye el elemento base a modo de placa como una unidad.

55 La duodécima invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en cualquiera de las invenciones primera, segunda, cuarta hasta novena en el que (a) el componente interior compuesto laminado es un componente de panel a modo de placa; (b) el primer elemento es un elemento superficial a modo de placa fabricado de un material de resina elásticamente deformable; y (c) el segundo elemento está fijamente ajustado a un elemento base a modo de placa de tal modo que una cara posterior de la parte a modo de placa, la cara posterior estando en un lado opuesto a un lado en el cual están formados los salientes, está en contacto próximo con el elemento base a modo de placa.

60 La decimotercera invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en las invenciones décima o undécima en el que un puerto de entrada para la introducción de un medio térmico que es suministrado

desde un acondicionador de aire en el interior de un espacio entre el elemento base y el elemento superficial está provisto en el elemento base y el medio térmico es suministrado al interior del espacio.

5 La decimocuarta invención proporciona el componente interior compuesto laminado relatado en las invenciones décima o undécima en el que (a) el elemento superficial está laminado en el elemento base de modo que sella herméticamente el espacio entre el elemento superficial y el elemento base y está fijamente ajustado al elemento base; y (b) gas comprimido es relleno en el espacio y la parte a modo de placa del elemento de superficie es forzado por el gas comprimido.

10 EFECTO DE LA INVENCION

En un componente interior compuesto laminado de este tipo, la parte a modo de placa está punteada con los múltiples salientes y la rigidez al plegado de cada saliente contra una carga de compresión es anisotrópica alrededor del eje del saliente. Por lo tanto, cada saliente es plegado y deformado fácilmente en una dirección específica determinada por la anisotropía y la sensación de blando (característica de acolchado) mejora. Además, es posible controlar la dirección del plegado (volcado) de cada saliente. Por tanto, la manera de la deformación (dirección de plegado, o similar) en el momento en el que cada saliente es deformado elásticamente se convierte en estable y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes son presionados con un dedo o una mano.

20 Adicionalmente, los salientes están dispuestos en ubicaciones tales de modo que forman los lados respectivos de cada uno de múltiples polígonos de tal modo que se forma el modelo reticulado en el cual múltiples polígonos están dispuestos consecutivamente adyacentes unos a otros. Por lo tanto, los múltiples salientes están formados en un modelo de disposición uniforme y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que son presionados los salientes con un dedo o con una mano. Cuando las posiciones de los salientes están desplazadas unas de otras de acuerdo con los lados respectivos en el modelo reticulado, las direcciones de plegado de los salientes varían de acuerdo con ello. Por lo tanto, una sensación de rigidez apropiada (una sensación no excesiva de blando) se obtiene porque los salientes se sostienen unos a otros. Por lo tanto, es posible obtener una sensación excelente adicional debido a una combinación de la sensación de rigidez apropiada y la sensación de blando que se obtiene a través de la deformación elástica de los salientes.

30 La segunda invención es el caso en el que cada saliente tiene una forma alargada en una vista plana. Puesto que cada saliente es plegado y deformado fácilmente en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal y es difícil plegarlo y deformarlo en la dirección longitudinal, la manera de la deformación en el momento en el que cada saliente es deformado elásticamente se convierte en estable y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes son presionados con un dedo o una mano. Por ejemplo, cuando la forma en una vista plana es una forma rectangular simple, la estructura de una matriz de moldeo es simple. Como resultado, es posible reducir el coste de fabricación y formar la estructura a un coste bajo.

40 La cuarta invención es el caso en el que cada uno de los múltiples salientes está configurado para ser plegado y reformado en una cierta dirección alrededor de su eje. En el modelo reticulado que está formado por polígonos que se repiten consecutivamente que tienen la misma forma cuadrangular o la misma forma hexagonal, los salientes están dispuestos en los lados respectivos de cada uno de los polígonos de modo que cada uno de los lados tiene uno de los salientes y una dirección de plegado de cada uno de los salientes es una dirección hacia dentro o una dirección hacia fuera con respecto al correspondiente de los polígonos y los salientes están dispuestos en posiciones de tal modo que las direcciones de plegado de los salientes se invierten alternativamente alrededor de una línea central de uno correspondiente de los polígonos. Por lo tanto, la manera de la deformación de los salientes en la unidad de polígono es sustancialmente la misma en la zona entera sin tener en cuenta el hecho de que cada saliente está configurado de modo que es plegado y deformado en una cierta dirección alrededor de su eje. De acuerdo con ello, se obtiene una sensación uniforme.

50 La quinta invención es el caso en el que el modelo de reticulado que está formado por los múltiples salientes es un modelo en nido de abeja formado por hexágonos regulares que se repiten consecutivamente que tienen un tamaño uniforme, los hexágonos siendo utilizados como los polígonos. Por ejemplo, cuando las posiciones de los salientes están desplazadas unas de otras por 60° o 120° de acuerdo con los lados respectivos en los hexágonos regulares, la anisotropía de la deformación elástica contra una carga de presión se suprime en comparación con un modelo reticulado cuadrado. Por lo tanto, se obtiene una sensación uniforme incluso contra una carga de presión aplicada en una dirección oblicua.

60 En la sexta invención, la sección transversal vertical en una posición específica alrededor del eje de cada saliente es una forma asimétrica. Por lo tanto, cada saliente es deformado elásticamente siempre de una manera en deformación uniforme, se suprimen las variaciones en la sensación y sustancialmente se obtiene la misma sensación estable. Además, es posible controlar la dirección del plegado (volcado) y la facilidad en el plegado de los salientes sobre la base de la sección transversal con la forma asimétrica. Por lo tanto, disponiendo los salientes de tal modo que los salientes no entren en contacto uno con otro en el momento de la deformación de plegado, es posible obtener de forma fiable una sensación de blando previamente determinada.

En la séptima invención, una de un par de paredes laterales, las paredes laterales estando en lados respectivos en la sección transversal vertical, tiene una superficie ampliamente inclinada que está inclinada hacia dentro en una cantidad mayor que la otra pared lateral. Por lo tanto, cada saliente es plegado fácilmente hacia el lado opuesto al lado en el cual está formada la superficie ampliamente inclinada. De acuerdo con ello, es posible mejorar  
 5 adicionalmente la sensación de blando obtenida a través de la deformación elástica de los salientes. Además, controlando la facilidad en el plegado de cada saliente cambiando el ángulo y la variación de la inclinación de la superficie ampliamente inclinada, es posible ajustar fácilmente la sensación de blando. Además, es posible controlar la dirección de plegado sobre la base de la posición en la cual está formada la superficie ampliamente inclinada. Por lo tanto, disponiendo los salientes de tal modo que los salientes no entren en contacto uno con otro en el momento  
 10 de la deformación de plegado, los salientes están dispuestos tan densamente como sea posible. De ese modo es posible obtener de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica mientras se suprimen las variaciones en la sensación debido a la presencia y la ausencia de salientes.

La octava invención es el caso en el que una forma de esquina de una parte de la base de cada uno de los  
 15 salientes, en la cual sobresale el saliente desde la parte a modo de placa, varía alrededor del eje del saliente.

Puesto que cada saliente es plegado y deformado fácilmente en una dirección específica determinada por la forma de esquina, la manera de la deformación en el momento en el que cada saliente es deformado elásticamente se convierte en estable y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes son  
 20 presionados con un dedo o con la mano. Además, es posible controlar la dirección del plegado (vuelco) y la facilidad en el plegado de los salientes sobre la base de las variaciones en la forma de la esquina. Por lo tanto, disponiendo los salientes de tal manera que los salientes no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, los salientes están dispuestos tan densamente como sea posible. De ese modo es posible obtener de forma fiable una sensación de blando a través de una deformación elástica mientras se suprimen las variaciones en la sensación debido a la presencia y la ausencia de los salientes.  
 25

La novena invención es el caso en el que el material de cada uno de los salientes varía alrededor del eje del saliente. Puesto que cada saliente es plegado y deformado fácilmente en una dirección específica determinada por el material, la manera de la deformación en el momento en el que cada saliente es deformado elásticamente se  
 30 convierten estable y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes son presionados con un dedo o una mano. Además, es posible controlar la dirección del plegado (vuelco) y la facilidad en el plegado de los salientes sobre la base de las variaciones en el material. Por lo tanto, disponiendo los salientes de tal modo que los salientes no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, los salientes están dispuestos tan densamente como sea posible. De ese modo es posible obtener de forma fiable una  
 35 sensación de blando a través de una deformación elástica mientras se suprimen las variaciones en la sensación debido a la presencia y la ausencia de los salientes.

La décima invención es el caso en el que el componente interior compuesto laminado es un componente de panel a modo de placa. En esto, el segundo elemento es un elemento superficial; el primer elemento es un elemento base a modo de placa que es más duro que el segundo elemento; y el elemento superficial está dispuesto de tal modo que está laminado en la superficie del elemento base y está fijamente ajustado al elemento base. En el componente de panel configurado de ese modo, cuando la parte a modo de placa del elemento superficial es presionado con un  
 40 dedo o una mano, se obtiene una excelente sensación a través de la deformación elástica de los salientes del elemento superficial. De ese modo, se obtienen apropiadamente efectos ventajosos en las invenciones de la primera a la novena. Cuando el elemento superficial está compuesto de una estructura de dos capas que tiene únicamente el primer elemento y el segundo elemento, es posible suprimir el coste de fabricación.  
 45

La undécima invención es el caso en el que un elemento de tapicería está fijamente unido al elemento superficial en el componente de panel relatado en la décima invención. La superficie de la parte a modo de placa, la superficie que está en el lado opuesto al lado sobre el cual están formados los salientes se cubre con el elemento de tapicería. Por lo tanto, incluso si ocurre una marca de cavidad, un brillo no uniforme, o similar, en la parte a modo de placa debido a los salientes, la marca de cavidad, el brillo no uniforme, o similar, no está expuesto al exterior y se evita el daño al elemento superficial. Por lo tanto, la gama de elecciones para el material de resina del elemento superficial se amplía y la flexibilidad del diseño en la forma, o similar, de cada saliente en asociación con la sensación aumenta.  
 50 Por lo tanto, es posible ajustar adicionalmente fácilmente y apropiadamente la sensación.  
 55

La decimosegunda invención es el caso en el que el componente interior compuesto laminado es un componente de panel a modo de placa. En esto, el primer elemento es un elemento superficial a modo de placa fabricado de un material de resina elásticamente deformable blando; y el segundo elemento está fijamente ajustado a un elemento de base a modo de placa de tal modo que la cara posterior de la parte a modo de placa, la cara posterior que está en un lado opuesto a un lado sobre el cual están formados los salientes, está en contacto próximo con el elemento base a modo de placa. En el componente de panel configurado de ese modo, cuando el elemento superficial (primer elemento) es presionado con un dedo o una mano, la cara posterior (superficie de acoplamiento) del elemento superficial es presionado contra los extremos distantes de los salientes del segundo elemento. Por lo tanto, se  
 60 obtiene una sensación excelente a través de la deformación elástica de los salientes. De ese modo se obtienen apropiadamente efectos ventajosos en las invenciones de la primera a la novena. El segundo elemento que tiene los  
 65

5 salientes está cubierto con el elemento superficial (primer elemento) y la parte a modo de placa del segundo elemento está fijada al elemento base. Por lo tanto, incluso cuando ocurre una marca de cavidad, un brillo no uniforme, o similar, en la superficie de la parte a modo de placa, la superficie que está en el lado opuesto al lado sobre el cual están formados los salientes, la marca de cavidad, el brillo no uniforme, o similar, no está expuesto al exterior. De ese modo, la gama de elecciones para el material de resina del segundo elemento se amplía y la flexibilidad del diseño en la forma, o similar, de cada saliente en asociación con la sensación aumenta.

10 En la decimotercera invención, un puerto de entrada está provisto en el elemento base (primer elemento) y está suministrado con un medio térmico a partir de un acondicionador de aire dentro del espacio entre el elemento base y el elemento superficial (segundo elemento). Por lo tanto, es posible ajustar la temperatura por el medio térmico, mejorando adicionalmente de ese modo la sensación de la parte a modo de placa del elemento superficial.

15 En la decimocuarta invención, gas comprimido se rellena en el espacio entre el elemento base (primer elemento) y el elemento superficial (segundo elemento) y la parte a modo de placa del elemento superficial es forzada por el gas comprimido. Por lo tanto, es posible impartir una sensación de rigidez apropiada a partes distintas de los salientes, mejorando adicionalmente de ese modo la sensación.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La figura 1 es una vista que representa una parte extrema superior de un revestimiento de la puerta de vehículo que tiene un ornamento que es una forma de realización de la invención y es una vista esquemática cuando se mira desde el lado de una superficie decorativa (lado el interior del vehículo).

25 La figura 2 es una vista que representa únicamente el ornamento del revestimiento de la puerta del vehículo de la figura 1 y es una vista en perspectiva de múltiples salientes pequeños formados en la cara posterior de un elemento superficial, cuando se mira desde el lado de la superficie decorativa.

30 La figura 3 es una vista que representa un elemento base del ornamento de la figura 2 con el elemento superficial quitado.

La figura 4 es una vista en sección transversal a mayor escala tomada a lo largo de la línea IV - IV de la figura 1.

La figura 5 es una vista en sección transversal a mayor escala tomada a lo largo de la línea V - V de la figura 1.

35 La figura 6 es una vista que ilustra los múltiples salientes pequeños formados en la cara posterior del elemento superficial. La figura 6(a) es una vista en planta que representa los salientes pequeños en un estado en el que el tamaño de cada saliente pequeño es próximo a un tamaño real y la figura 6(b) es una vista en planta a mayor escala que representa una parte VIb de la figura 6(a).

40 La figura 7 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea VII - VII de la figura 6(b).

45 La figura 8 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea VIII - VIII de la figura 6(b).

La figura 9 es una vista que ilustra otra forma de realización de la invención y una vista en planta que corresponde a la figura 6(b).

50 La figura 10 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea X - X de la figura 9.

La figura 11 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XI - XI de la figura 9.

55 La figura 12 es una vista en perspectiva de los salientes pequeños representados en la figura 9.

La figura 13 es una vista de la dirección de plegado de cada saliente pequeño con una flecha perfilada añadida a la vista en planta de la figura 9.

60 La figura 14 es una vista que ilustra un procedimiento de verificación para la determinación de la correlación entre una fuerza de reacción y una carrera para los dos tipos de salientes pequeños de la figura 6 y la figura 9.

65 La figura 15 es un gráfico de las curvas características de fuerza de reacción - carrera determinadas según el procedimiento de verificación de la figura 14.

La figura 16 es una vista que ilustra otra forma de realización en la cual un elemento de tapicería está unido al elemento superficial y es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 4.

5 La figura 17 es una vista que ilustra otra forma de realización en la cual el primer elemento es elemento superficial y el segundo elemento está ajustado al elemento base y es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 4.

10 La figura 18 es una vista que ilustra otra forma de realización en la cual la forma de cada saliente pequeño es diferente una de otra y es un dibujo de tres vistas de cada saliente pequeño.

La figura 19 es una vista en perspectiva de cada saliente pequeño de la figura 18.

15 La figura 20 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización en la cual la forma de cada saliente pequeño es diferente una de otra y es un dibujo de tres vistas de cada saliente pequeño.

La figura 21 es una vista en perspectiva de cada saliente pequeño de la figura 20.

20 La figura 22 es una vista que ilustra una forma de realización en la cual tres salientes pequeños representados en la figura 6(b) están acoplados unos a otros y es un dibujo en tres vistas de cada grupo de salientes pequeños.

La figura 23 es una vista en perspectiva de cada grupo de salientes pequeños de la figura 22.

25 La figura 24 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención y es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b).

La figura 25 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XXV - XXV de la figura 24.

30 La figura 26 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención y una vista en planta que corresponde a la figura 6(b).

La figura 27 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XXVII - XXVII de la figura 26.

35 La figura 28 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención y una vista en planta que corresponde a la figura 6(b).

40 La figura 29 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XXIX - XXIX de la figura 28.

La figura 30 es una vista que ilustra un ejemplo en el cual cada saliente pequeño está dispuesto de modo que se inclina con respecto a uno correspondiente de los lados de cada uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado en la forma de realización de la figura 9.

45 La figura 31 es una vista que representa una variación (parte indicada por líneas oblicuas) cuando cada saliente pequeño es deformado elásticamente en la forma de realización de la figura 30 en comparación con la forma de realización de la figura 9.

50 La figura 32 es un gráfico que representa los resultados obtenidos mediante la determinación de la correlación entre la fuerza de reacción y la carrera según el procedimiento de verificación de la figura 14, con respecto a dos tipos de salientes pequeños en los que la altura de cada saliente es diferente en la forma de realización de la figura 30.

55 La figura 33 es una vista que ilustra un ejemplo en el cual una relación de las dimensiones se cambia en comparación con la forma de realización de la figura 6.

60 La figura 34 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención en la cual cada saliente pequeño tiene una forma trapezoidal en una vista plana y una superficie ampliamente inclinada está formada en el lado en el cual está presente el lado largo (base inferior) de la forma trapezoidal. La figura 34(a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 34 (b) es una vista a mayor escala de uno de los salientes pequeños.

La figura 35 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XXXV - XXXV de la figura 34(b).

65 La figura 36 es una vista en perspectiva de los salientes pequeños de la figura 34.

- 5 La figura 37 es una vista que ilustra el primer ejemplo modificado en el cual cada saliente pequeño tiene una forma cuadrada en una vista plana y la superficie ampliamente inclinada no está formada. La figura 37 (a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 37 (b) es una vista a mayor escala de uno de los salientes pequeños.
- 10 La figura 38 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XXXVIII - XXXVIII de la figura 37(b).
- 15 La figura 39 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XXXIX - XXXIX de la figura 37(b).
- 20 La figura 40 es una vista en perspectiva de los salientes pequeños de la figura 37.
- 25 La figura 41 es una vista que ilustra el segundo ejemplo modificado en el cual cada saliente pequeño tiene una forma cuadrada en una vista plana y la superficie ampliamente inclinada está formada. La figura 41 (a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 41 (b) es una vista a mayor escala de uno de los salientes pequeños.
- 30 La figura 42 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLII - XLII de la figura 41(b).
- 35 La figura 43 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLIII - XLIII de la figura 41(b).
- 40 La figura 44 es una vista que ilustra el tercer ejemplo modificado en el cual cada saliente pequeño tiene una forma trapezoidal en una vista plana y la superficie ampliamente inclinada no está formada. La figura 44 (a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 44 (b) es una vista a mayor escala de uno de los salientes pequeños.
- 45 La figura 45 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLV - XLV de la figura 44(b).
- 50 La figura 46 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLVI - XLVI de la figura 44(b).
- 55 La figura 47 es un gráfico que representa los resultados obtenidos mediante la determinación de la correlación entre la fuerza de reacción y la carrera según el procedimiento de verificación de la figura 14 mediante la utilización de los ejemplos modificados primero a tercero y la forma de realización de la figura 34.
- 60 La figura 48 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención en la cual cada saliente pequeño tiene una forma semicircular en una vista plana y una superficie ampliamente inclinada está formada en el lado en el cual está presente la parte lineal de la forma semicircular. La figura 48(a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 48(b) es una vista mayor escala de uno de los salientes pequeños.
- 65 La figura 49 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLIX - XLIX de la figura 48(b).
- La figura 50 es una vista en perspectiva de los salientes pequeños de la figura 48.
- La figura 51 es una vista que ilustra el cuarto ejemplo modificado en el cual cada saliente pequeño tiene una forma semicircular en una vista plana y una superficie ampliamente inclinada no está formada. La figura 51(a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 51(b) es una vista mayor escala de uno de los salientes pequeños.
- La figura 52 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea LII - LII de la figura 51(b).
- La figura 53 es una vista en perspectiva de los salientes pequeños de la figura 51.
- La figura 54 es un gráfico que representa los resultados obtenidos mediante la determinación de la correlación entre la fuerza de reacción y la carrera según el procedimiento de verificación de la figura 14 mediante la utilización de los ejemplos modificados primero, segundo y cuarto y la forma de realización de la figura 48.
- La figura 55 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención en la cual cada saliente pequeño tiene una forma trapezoidal en una vista plana, en la cual uno de los lados de una forma cuadrada está inclinado y una superficie ampliamente inclinada está formada en una cara lateral en el lado opuesto al lado en el cual está presente el lado inclinado de la forma trapezoidal. La figura 55(a) es una vista en planta que corresponde a la figura 6(b). La figura 55(b) es una vista a mayor escala de uno de los salientes pequeños.
- La figura 56 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea LVI - LVI de la figura 55(b).
- La figura 57 es una vista en perspectiva de una pluralidad de los salientes pequeños de la figura 55.

La figura 58 es una vista en planta que ilustra otra forma de realización en la cual los múltiples salientes pequeños están dispuestos de modo que constituyen un modelo reticulado formado de cuadrados.

5 La figura 59 es una vista en planta que ilustra otra forma de realización en la cual los múltiples salientes pequeños están dispuestos de modo que constituyen un modelo reticulado formado de triángulos equiláteros.

10 La figura 60 es una vista en planta que ilustra otra forma de realización en la cual los múltiples salientes pequeños están dispuestos de modo que constituyen un modelo reticulado formado de múltiples tipos de polígonos. Esta forma de realización no está dentro del ámbito de la invención.

15 La figura 61 es una vista que ilustra el caso en el que un medio térmico es suministrado mediante un acondicionador de aire al interior del ornamento de la figura 1 y es una vista en sección transversal que corresponde a una sección transversal tomada a lo largo de la línea LXI - LXI de la figura 1.

## 15 MODOS DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

20 La invención se aplica a componentes interiores de vehículos, tales como un revestimiento de la puerta, un revestimiento lateral para el equipaje y un panel de instrumentos, y ornamentos y similares que están unidos a los componentes interiores. Alternativamente, la invención también se puede aplicar a componentes de panel distintos de componentes para un vehículo. La invención puede ser aplicada no sólo a componentes de panel a modo de placa sino también a un componente macizo formado por un laminado de un segundo elemento en la superficie de un primer elemento o elemento base, que tenga una forma maciza curvada de tres dimensiones. Cuando el primer elemento se utiliza como un elemento base, preferiblemente se utilizan materiales de resinas sintéticas relativamente duros, tales como cloruro de polivinilo sin plastificar, polipropileno, polietileno y ABS. Alternativamente, 25 el primer elemento puede estar fabricado de otro material, tal como metal. Como el material de resina para el primer elemento cuando se utiliza como un elemento superficial o como material de resina para el segundo elemento, preferiblemente se utilizan diversas resinas de termoplástico, tal como cloruro de polivinilo plastificado, una resina de estireno, una resina de olefina y una resina de poliéster. Como el material para un elemento de tapicería, no únicamente se pueden emplear diversas resinas termo plásticas, tales como cloruro de polivinilo plastificado, una resina de estireno, una resina de olefina y una resina de poliéster sino también diversos materiales de tapicería, 30 tales como tejido plano, tejido sin tejer, tejido de punto, cloruro de vinilo y una película flexible.

35 Cada uno de los salientes que tiene una forma alargada en una vista plana en la segunda invención está formado, por ejemplo, con una forma rectangular en la vista plana. Alternativamente, cada uno de los salientes como un todo puede estar formado de diversas formas alargadas tal como una forma curvada en arco circular y una forma de manivela. Cada uno de los salientes está dispuesto, por ejemplo, en una posición de tal modo que la dirección longitudinal del saliente es sustancialmente paralela a uno correspondiente de los lados de cada uno de los polígonos que constituyen un modelo reticulado. Cada uno de los salientes preferiblemente tiene una forma cónica de modo que el área de la sección transversal disminuye hacia su extremo distante. La altura H de cada uno de los salientes preferiblemente queda dentro de una gama de, por ejemplo, aproximadamente  $2 \text{ mm} < H < 4 \text{ mm}$ . El ancho d de cada saliente rectangular en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal del mismo preferiblemente queda dentro de una gama de, por ejemplo, aproximadamente  $1 \text{ mm} < d < 2 \text{ mm}$  y la longitud L de cada saliente rectangular en la dirección longitudinal preferiblemente queda dentro de una gama de aproximadamente  $1,5 \text{ mm} < L < 2,5 \text{ mm}$ . 45

50 El modelo reticulado, en el cual están dispuestos los salientes anteriormente descritos, está formado de tal modo que, por ejemplo, los mismos triángulos equiláteros, los mismos cuadrados o los mismos hexágonos regulares, los cuales se utilizan como los polígonos, se repiten consecutivamente. Alternativamente, el modelo reticulado puede ser un modelo reticulado en el cual rectángulos, rombos, paralelogramos, triángulos escalenos, hexágonos escalenos o similares se repiten consecutivamente.

55 Preferiblemente, un saliente está dispuesto en cada uno de los lados de cada polígono. Alternativamente dos o más salientes pueden estar dispuestos en cada uno de los lados de cada polígono. En el caso de un rectángulo un paralelogramo, en el cual las longitudes de los lados de cada polígonos son diferentes una de otra, el número de salientes puede diferir entre un lado largo y un lado corto. Cada saliente está dispuesto, por ejemplo, en una posición de tal modo que la dirección longitudinal del mismo sea paralela a uno correspondiente de los lados de cada polígono. Alternativamente, cada saliente puede estar dispuesto en una posición de tal modo que la dirección longitudinal del mismo sea perpendicular a uno correspondiente de los lados o puede estar dispuesto en una posición inclinada de tal modo que la dirección longitudinal del mismo esté inclinada en un ángulo previamente determinado con respecto a uno correspondiente de los lados. La dirección longitudinal de cada saliente puede ser paralela a, o perpendicular a, uno correspondiente de los lados, dependiendo de la ubicación en la cual está 60 dispuesto el saliente en el modelo reticulado.

65 Cada uno de los salientes en la segunda invención está formado de tal modo que una sección transversal vertical perpendicular a la dirección longitudinal del saliente tiene, por ejemplo, una forma asimétrica como en la sexta invención, o está formada para tener una superficie ampliamente inclinada como en la séptima invención.

Alternativamente, cada uno de los salientes puede estar formado de tal modo que una sección transversal vertical perpendicular a la dirección longitudinal del saliente tenga a una forma simétrica. Con la forma asimétrica en la sexta invención, los salientes son deformados elásticamente de una manera en deformación uniforme. Por ejemplo, como en la séptima invención, la inclinación de las paredes laterales en los lados respectivos en la sección transversal vertical son diferentes unas de otras. Obsérvese que, no sólo la configuración en la cual las inclinaciones son diferentes a lo largo de las longitudes enteras de las paredes laterales, sino también se puede emplear, por ejemplo, la configuración en la cual las inclinaciones son parcialmente diferentes, por ejemplo, en partes en el lado extremo distante del saliente. También, cuando cada saliente sobresale oblicuamente de modo que está inclinado con respecto a una dirección normal a la parte a modo de placa, la sección transversal vertical perpendicular a la dirección longitudinal tiene una forma asimétrica y cada saliente es plegado fácilmente en la dirección inclinada. En lugar de la configuración en la cual cada saliente es plegado y deformado hacia uno de los lados en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal, se puede emplear una configuración en la cual cada saliente es deformado elásticamente de modo que sea torcido en una cierta dirección alrededor de su línea central como un modo modificado. La superficie ampliamente inclinada en la séptima invención preferiblemente tiene un ángulo de inclinación  $\gamma$  de, por ejemplo, aproximadamente  $15^\circ$  hasta aproximadamente  $60^\circ$  con respecto a la dirección normal y el ángulo de inclinación  $\gamma$  más preferiblemente queda dentro de una gama de aproximadamente  $20^\circ$  hasta aproximadamente  $50^\circ$ .

La sexta invención y la séptima invención no están limitadas al caso en el que la forma en una vista plana (sección transversal lateral) sea una forma alargada. La forma en una vista plana puede ser una forma circular, una forma semicircular, una forma cuadrada, una forma trapezoidal, o similar. En la octava invención en la cual la forma de la esquina de una parte de la base de cada saliente varía alrededor del eje del saliente o la novena invención en la cual el material de cada saliente varía alrededor del eje del saliente, la forma en una vista plana puede ser una forma alargada o puede ser una forma circular, una forma semicircular, una forma cuadrada, una forma trapezoidal, o similar. Por lo tanto se emplean diversos modos. Las formas asimétricas en la sexta invención y la séptima invención, la variación en la forma de la esquina en la octava invención y la variación en el material en la novena invención cada una puede ser implantada únicamente para impartir anisotropía a la rigidez al plegado. Alternativamente, dos o más de ellas se pueden combinar juntas para impartir anisotropía a la rigidez al plegado.

El modelo reticulado en la quinta invención es un modelo en nido de abeja en el cual hexágonos regulares se repiten consecutivamente. Por ejemplo, cuando la forma de cada saliente en una vista plana es una forma rectangular, el saliente está dispuesto en una posición de tal tipo que la dirección longitudinal del mismo es paralela a uno correspondiente de los lados de cada hexágono regular. El paso  $P$  entre dos lados paralelos de cada hexágono regular (distancia entre los centros de los salientes dispuestos en los dos lados) preferiblemente queda dentro de una gama de  $3,5 \text{ mm} \leq P \leq 7,5 \text{ mm}$  y más preferiblemente queda dentro de una gama de  $4 \text{ mm} \leq P \leq 7 \text{ mm}$ . En el caso de  $P < 3,5 \text{ mm}$ , cada saliente es pequeño y se deteriora la capacidad de formación. En el caso de  $P > 7,5 \text{ mm}$ , una diferencia en la fuerza de reacción debida a la presencia o a la ausencia del saliente (diferencia en la fuerza de reacción entre una ubicación en la cual está dispuesto el saliente y una ubicación entre los salientes) se hace grande y se proporciona una sensación de falta de confort dependiendo del material o del grosor de la parte a modo de placa. Cada saliente que tiene una forma alargada en una vista plana puede estar dispuesto en una posición de tal tipo que la dirección longitudinal del mismo sea perpendicular a uno correspondiente de los lados de cada hexágono regular o en una posición inclinada de tal modo que la dirección longitudinal del mismo esté inclinada con respecto a uno correspondiente de los lados de cada hexágono regular. Esto también se aplica a los modelos reticulados distintos del modelo reticulado formado de hexágonos regulares.

Cuando se implantan la cuarta invención y la quinta invención, no sólo los salientes que tienen una forma alargada en una vista plana sino también se pueden los salientes que tienen una forma cuadrada en una vista plana, utilizar una forma circular en una vista plana, una forma semicircular en una vista plana, una forma trapezoidal en una vista plana, o similar. Por ejemplo es posible controlar la dirección de plegado mediante la formación de una superficie ampliamente inclinada que tenga un ángulo de inclinación  $\gamma$  de aproximadamente  $15^\circ$  hasta aproximadamente  $60^\circ$ . Como en la octava invención y en la novena invención, es posible controlar la dirección de plegado mediante la variación de la forma de la esquina o el material. En este caso, el paso  $P$  del modelo en nido de abeja de la quinta invención preferiblemente queda dentro de, por ejemplo, una gama de aproximadamente  $3,5 \text{ mm}$  hasta aproximadamente  $7,5 \text{ mm}$ . La altura apropiada  $H$  de cada saliente preferiblemente queda dentro de una gama de aproximadamente  $2 \text{ mm}$  hasta aproximadamente  $4 \text{ mm}$  y cada una de las dimensiones longitudinal y lateral de cada extremo base queda dentro de una gama de aproximadamente  $1 \text{ mm}$  hasta aproximadamente  $3 \text{ mm}$ .

Cada saliente de la octava invención está formado de tal modo que se imparte anisotropía al saliente mediante la variación de la forma de la esquina de la parte de base en la cual sobresale el saliente desde la parte a modo de placa alrededor del eje del saliente. Por ejemplo, mediante la formación de una ranura cerca de la base, el saliente fácilmente vuelca hacia el lado en el cual está formada la ranura. Un corte puede estar formado en la base de cada saliente. Variando el radio  $r$  de la esquina en la cual sobresale el saliente desde la parte de la placa para hacer el radio en un lado mayor que en el lado opuesto, el saliente fácilmente vuelca hacia el lado opuesto. Una parte inclinada lineal puede estar formada en la parte de la esquina.

Cada saliente de la novena invención está formado de tal modo que se imparte anisotropía al saliente mediante la variación del material del saliente alrededor de su eje. Mediante la combinación de materiales de resinas sintéticas que tengan diferentes durezas unas con otras, el saliente fácilmente vuelca hacia el lado en el cual está provisto el material que tiene una dureza inferior. La variación en el material puede estar provista mediante, por ejemplo, la utilización de materiales diferentes para dos zonas obtenidas dividiendo equitativamente cada saliente alrededor de su eje, utilizando materiales diferentes para zonas obtenidas dividiendo no equitativamente cada saliente para que sea, por ejemplo, 120°, y el resto o bien utilizando materiales diferentes para zonas obtenidas dividiendo no equitativamente cada saliente en una posición desplazada desde su eje. Esto es, se pueden emplear diversos modos.

En términos de mejorar la sensación de blando, los múltiples salientes formados de modo que estén esparcidos sobre la parte a modo de placa están dispuestos a intervalos previamente determinados sobre la base de la altura de cada saliente de modo que no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado.

En la duodécima invención, el primer elemento es un elemento superficial y el segundo elemento está fijamente ajustado al elemento base a modo de placa y está formada por lo menos una estructura de tres capas que incluye el elemento base. Alternativamente, una estructura de cuatro capas puede estar formada proporcionando un elemento de tapicería en el elemento superficial.

En cuanto a un medio térmico en la decimotercera invención o gas comprimido en la décima invención, preferiblemente se utiliza aire. Sin embargo, se puede utilizar un gas distinto del aire, y un líquido, tal como agua, puede ser utilizado como un medio térmico. Para implantar otra invención, el medio térmico no necesita ser suministrado al espacio entre el primer elemento y el segundo elemento o el gas comprimido no necesita rellenar el espacio entre el primer elemento y el segundo elemento. Es únicamente necesario cerrar herméticamente el espacio o el espacio puede comunicar con la atmósfera. La decimotercera invención y la decimocuarta invención se refieren al caso en el que el primer elemento es el elemento base y el segundo elemento es el elemento superficial. Sin embargo, incluso en el caso de la duodécima invención en el cual el primer elemento es el elemento superficial y el segundo elemento está fijado al elemento base, se puede emplear una configuración similar. El medio térmico puede ser introducido a partir de un acondicionador de aire proporcionando un puerto de entrada en el segundo elemento y el elemento base o el elemento superficial (primer elemento) puede ser forzado por el gas comprimido.

#### FORMAS DE REALIZACIÓN

Más adelante en este documento, se describirán en detalle formas de realización de la invención con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista esquemática que representa una parte de resalte (parte extrema inferior de una ventana) de un extremo superior de un revestimiento de puerta de vehículo 12 que tiene un ornamento 10 al cual se aplica la invención y es una vista frontal cuando se mira desde el lado de una superficie decorativa de una puerta del lado derecho de un vehículo, esto es, el lado interior del vehículo. La figura 2 es una vista que representa únicamente el ornamento 10 de la figura 1 y es una vista en perspectiva de múltiples salientes pequeños 20 (véase la figura 6, por ejemplo) formados en la superficie posterior de un elemento superficial 16, cuando se mira desde el lado de la superficie decorativa. La figura 3 es una vista que representa un elemento base 14 del ornamento 10 con el elemento superficial 16 quitado. La figura 4 es una vista en sección transversal del ornamento 10 tomada a lo largo de la línea IV - IV de la figura 1. La figura 5 es una vista en sección transversal del ornamento 10 tomada a lo largo de la línea V - V de la figura 1.

El ornamento 10 es un componente laminado que está formado del elemento base a modo de placa 14 y el elemento superficial 16 dispuesto de modo que está laminado en una superficie 22 del elemento base 14 sustancialmente en paralelo a la superficie 22 del elemento base 14. El ornamento 10 corresponde a un panel a modo de placa y la superficie 22 del elemento base 14 corresponde a una superficie de acoplamiento. El elemento superficial 16 es un segundo elemento y es un elemento de una única pieza fabricado de un material de resina sintética elásticamente deformable relativamente blando, tal como cloruro de polivinilo plastificado. El elemento superficial 16 tiene una parte a modo de placa 18 que es sustancialmente paralela a la superficie 22 y los múltiples salientes pequeños 20 que sobresalen hacia la superficie 22 del elemento base 14 están formados integralmente con la cara posterior de la parte a modo de placa 18. Envoltiendo las partes extremas periféricas exteriores 26 de la parte a modo de placa 18 alrededor de las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 14 con un espacio 24 formado entre la parte a modo de placa 18 y la superficie 22 debido a los salientes pequeños 20 y los extremos distantes de los salientes pequeños 20 en contacto próximo con la superficie 22, el elemento superficial 16 está fijamente ajustado al elemento base 14. Los salientes pequeños 20 corresponden a los salientes.

El elemento base 14 corresponde al primer elemento. El elemento base 14 es un elemento de una única pieza fabricado de un material de resina sintética, tal como polipropileno, el cual es más duro que el elemento superficial 16 las partes extremas 26 están acopladas con una pluralidad de salientes de acoplamiento 28 formados en las partes de los bordes periféricos exteriores de la cara posterior. Una pluralidad de partes de acoplamiento de ajuste 30 están formadas integralmente con la cara posterior del elemento base 14 y el ornamento 10 está fijamente ajustado al revestimiento de la puerta del vehículo 12 a través de las partes de acoplamiento de ajuste 30. En un estado en el que el ornamento 10 está fijamente ajustado al revestimiento de la puerta del vehículo 12 a través de

las partes de acoplamiento de ajuste 30 como ha sido descrito antes en este documento, las partes extremas 26 son presionados contra las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 14 mediante una pluralidad de partes de presión 32 provistas en el revestimiento de la puerta del vehículo 12 y se mantiene un estado en el que las partes extremas 26 son envueltas alrededor de las partes de los bordes periféricos exteriores. Las partes extremas 26 pueden estar fijadas a las partes de los bordes periféricos del elemento base 14 mediante otros medios de fijación, tales como un agente adhesivo.

La figura 6 es una vista que ilustra los múltiples salientes pequeños 20 formados en la cara posterior del elemento superficial 16. La figura 6(a) es una vista en planta que representa los salientes pequeños 20 en un estado en el que el tamaño de cada saliente pequeño 20 es próximo a un tamaño real (diámetro  $\phi = 50$  mm) y la figura 6(b) es una vista en planta a mayor escala que representa una parte VIb de la figura 6(a). Estas vistas en planta representan cada una un estado cuando se mira desde una dirección normal a la parte a modo de placa 18. La figura 7 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea VII - VII de la figura 6(b). La figura 8 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea VIII - VIII de la figura 6(b).

Como se pone de manifiesto a partir de estos dibujos, los múltiples salientes pequeños 20 tienen la misma forma y tienen una forma alargada (forma rectangular en la presente forma de realización) en una vista plana (en un estado en la figura 6) cuando se mira desde la dirección normal a la parte a modo de placa 18 y cada uno de los múltiples salientes pequeños 20 está dispuesto en una ubicación de tal modo que constituye uno correspondiente de los lados de uno de los múltiples polígonos y en una posición de tal modo que el lado es sustancialmente paralelo a la dirección longitudinal del saliente pequeño 20, de modo que se forma un modelo reticulado 34 en el cual cada uno de los lados de cada uno de los múltiples polígonos que tienen la misma forma se superpone con uno correspondiente de los lados de uno adyacente de los múltiples polígonos. En la presente forma de realización, la forma de cada saliente pequeño 20 en una vista plana es una forma rectangular las cuatro esquinas de la cual están redondeadas y cada saliente pequeño 20 está dispuesto en una posición de tal modo que la dirección longitudinal del mismo coincide con uno correspondiente de los lados de uno de los polígonos. Como se indica mediante la línea de rayas alternas larga y dos cortas en la figura 6(b), el modelo reticulado 34 es un modelo en nido de abeja en el cual hexágonos regulares que tienen un tamaño uniforme, los cuales son utilizados como los polígonos, se repiten consecutivamente y un saliente pequeño 20 está dispuesto en la parte central de cada uno de los lados de cada uno de los hexágonos regulares.

Como se pone de manifiesto a partir de la figura 7 y la figura 8, cada saliente pequeño 20 tiene una forma ligeramente cónica de modo que el área de la sección transversal disminuye hacia su lado extremo distante. La forma de la sección transversal vertical en la dirección del ancho perpendicular a la dirección longitudinal, representado en la figura 7, y la forma de la sección transversal vertical en la dirección longitudinal, representado en la figura 8, tienen, cada una, una forma simétrica con respecto a un plano neutro que es normal a la parte a modo de placa 18 y las partes periféricas extremas distantes (ambas partes extremas de la forma de la sección transversal) están redondeadas. Los salientes pequeños 20 serán adicionalmente descritos específicamente. Un paso P que es una distancia entre los dos lados paralelos de cada uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34, esto es, una distancia entre los centros de los salientes pequeños 20 dispuestos en estos dos lados, queda dentro de una gama de  $4 \text{ mm} \leq P \leq 7 \text{ mm}$  y es aproximadamente 5 mm en la presente forma de realización.

Una altura H de cada saliente pequeño 20 queda dentro de una gama de  $2 \text{ mm} \leq H \leq 3,5 \text{ mm}$  y es aproximadamente 2,5 mm en la presente forma de realización. Un ancho d de cada saliente pequeño 20 queda dentro de una gama de  $1 \text{ mm} \leq d \leq 2 \text{ mm}$  y es aproximadamente 1,2 mm en la presente forma de realización. Una longitud L de cada saliente pequeño 20 queda dentro de una gama de  $1,5 \text{ mm} \leq L \leq 2,5 \text{ mm}$  y es mayor que el ancho d y es aproximadamente 1,8 mm en la presente forma de realización. Un ángulo de inclinación  $\alpha$  de cada una de las paredes laterales en los lados respectivos de cada saliente pequeño 20 en la dirección del ancho queda dentro de la gama de  $2^\circ \leq \alpha \leq 5^\circ$  y es aproximadamente  $3^\circ$  en la presente forma de realización. Un ángulo de inclinación  $\beta$  de cada una de ambas periferias extremas de cada saliente pequeño 20 en la dirección longitudinal queda dentro de una gama de  $10^\circ$  hasta  $15^\circ$  y es aproximadamente  $13^\circ$  en la presente forma de realización. Un grosor t de la parte a modo de placa 18 queda dentro de una gama de  $1 \text{ mm} \leq t \leq 2 \text{ mm}$  y es aproximadamente 1,5 mm en la presente forma de realización. Estas dimensiones y ángulos se establecen apropiadamente teniendo en cuenta el material y similar del elemento superficial 16 de tal modo que se obtenga una sensación previamente determinada (sensación de blando, sensación de rígido o similar), resistencia y similares.

En el ornamento configurado de ese modo 10, cuando la parte a modo de placa 18 del elemento superficial 16 es presionada con un dedo o una mano, los extremos distantes de los salientes pequeños 20 son presionados contra la superficie 22 del elemento base 14 y son deformados elásticamente. De este modo, se imparten características de acolchado y se obtiene la sensación previamente determinada. En la presente forma de realización, cada uno de los múltiples salientes 20 tiene una forma simétrica. Por lo tanto, cuando se aplica una carga de presión a la parte a modo de placa 18 desde la dirección normal a la parte a modo de placa 18, básicamente, los salientes pequeños 20 se comprimen y se deforman en la dirección de arriba abajo en la figura 7 y la figura 8, de modo que se imparten características de acolchado. Cuando se aplica una carga de presión oblicuamente a la parte a modo de placa 18, los salientes pequeños 20 no sólo se comprimen y se de en la dirección de arriba abajo sino que también se pliegan y se deforman en una dirección (dirección lateral en la figura 7) perpendicular a la dirección longitudinal, de modo

que se imparten características de acolchado. En cada saliente pequeño 20, la rigidez al plegado en la dirección del ancho (dirección lateral en la figura 7) perpendicular a la dirección longitudinal es menor que en la dirección lateral en la figura 8, la cual es la dirección longitudinal, y por lo tanto la rigidez al plegado contra una carga de compresión es anisotrópica alrededor del eje del saliente pequeño 20.

5 Como se ha descrito antes, en la presente forma de realización, la parte a modo de placa 18 está punteada con los múltiples salientes pequeños 20 y la rigidez al plegado de cada saliente pequeño 20 contra una carga de compresión es anisotrópica alrededor del eje del saliente pequeño 20. Por lo tanto, cada saliente pequeño 20 es plegado y deformado fácilmente en una dirección específica determinada por la anisotropía y mejora la sensación de blando.  
10 Esto es porque cada saliente pequeño 20 según la presente forma de realización tiene una forma alargada en una vista plana, cada saliente pequeño 20 es plegado y deformado fácilmente en la dirección del ancho perpendicular a la dirección longitudinal y mejora la sensación de blando.

15 Además, es posible controlar la dirección de plegado de cada saliente pequeño 20. Por lo tanto, la manera de la deformación (dirección de plegado, o similar, en el momento en el que cada saliente pequeño 20 es deformado elásticamente se convierte en estable y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes pequeños 20 son presionados con un dedo o una mano.

20 Los salientes pequeños 20 están dispuestos en ubicaciones de tal modo que forman los lados respectivos de cada uno de los múltiples polígonos de tal modo que se forma un modelo reticulado 34 en el cual múltiples polígonos están dispuestos consecutivamente adyacentes unos a otros. Por lo tanto, los múltiples salientes pequeños 20 están formados en un modelo de disposición uniforme y se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes pequeños 20 son presionados con un dedo o una mano.

25 Las posiciones de los salientes pequeños 20 están desplazadas unas de otras por un ángulo determinado previamente (60° en la presente forma de realización) de acuerdo con los lados respectivos en el modelo reticulado 34. De acuerdo con ello, las direcciones de plegado de los salientes pequeños 20 varían. Por lo tanto, se obtiene una sensación de rigidez apropiada (una sensación de blando no excesivo) porque los salientes pequeños 20 se sostienen unos a otros. Por lo tanto, es posible obtener una sensación adicional excelente debido a una combinación  
30 apropiada de la sensación de rigidez y la sensación de blando a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 20.

El modelo reticulado 34 es un modelo de nido de abeja en el cual hexágonos regulares, los cuales son utilizados como los polígonos, se repiten consecutivamente y las posiciones de los salientes pequeños 20 que tienen una  
35 forma alargada están desplazadas unas de otras por 60°. Por lo tanto, la anisotropía de la deformación elástica contra una carga de presión se suprime en comparación con, por ejemplo, un modelo reticulado cuadrado en el cual las posiciones de los salientes pequeños 20 están desplazadas unas de otras por 90°. Por lo tanto, se obtiene una sensación uniforme incluso contra una carga de presión aplicada en una dirección oblicua.

40 En la presente forma de realización, únicamente el elemento superficial 16 está laminado y ajustado fijamente al elemento base 14 para formar el ornamento 10 que tiene una estructura de dos capas. Por lo tanto, es posible fabricar el ornamento 10 a un coste bajo.

45 En la presente forma de realización, la forma de cada uno de los múltiples salientes pequeños 20 en una vista plana es una forma rectangular simple. Por lo tanto, la estructura de una matriz de moldeo que sea utilizada para moldear el elemento superficial 16 que tiene los salientes pequeños 20 es simple. Como resultado, es posible reducir el coste de fabricación y formar la estructura a un coste bajo.

50 A continuación, se describirá otra forma de realización de la invención. Obsérvese que, en la forma de realización descrita más adelante, sustancialmente las mismas partes que aquéllas de la forma de realización descrita antes estarán designadas mediante los mismos numerales de referencia que aquéllos de la forma de realización descrita antes y se omitirá la descripción detallada de los mismos.

55 La figura 9 es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 6(b). Un elemento superficial 40 difiere del elemento superficial 16 en la forma de cada saliente pequeño 42. La figura 10 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea X - X de la figura 9. La figura 11 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XI - XI de la figura 9. Como se pone de manifiesto a partir de estos dibujos, la presente forma de realización y la forma de realización descrita antes en este documento son iguales en que cada uno de los múltiples salientes pequeños 42 tiene una forma alargada en una  
60 vista plana (en el estado de la figura 9) cuando se mira desde la dirección normal a la parte a modo de placa 18 y está dispuesto en una ubicación tal de modo que constituyen uno correspondiente de los lados de cada uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34 esto es el modelo en nido de abeja. Además, la forma de la sección transversal vertical de cada saliente 42 en la dirección longitudinal, representado en la figura 11, es también una forma simétrica y es la misma que aquélla de cada saliente pequeño 20. Sin embargo, cada saliente 42 difiere de cada saliente pequeño 20 en que la forma de la sección transversal vertical de cada saliente 42 en la  
65 dirección del ancho, representado en la figura 10, es una forma asimétrica con respecto a un plano neutro que es

normal a la parte a modo de placa 18. Esto es, una de las paredes laterales de cada saliente 42 en la dirección del ancho está formada al mismo ángulo de inclinación  $\alpha$  que cada uno de los salientes pequeños 20 mientras que la otra pared lateral de cada saliente 42 tiene una superficie ampliamente inclinada 44 en su parte del lado extremo distante, la superficie ampliamente inclinada 44 estando inclinada hacia el lado interior, esto es, el lado del eje central del saliente pequeño 42, en un ángulo de inclinación  $\gamma$  que es mayor que el ángulo de inclinación  $\alpha$ . El ángulo de inclinación  $\gamma$  queda dentro de una gama de  $15^\circ \leq \gamma \leq 25^\circ$  y es aproximadamente  $20^\circ$  en la presente forma de realización. Las otras dimensiones P, H, L, d, t y los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  son los mismos que aquéllos de cada saliente pequeño 20.

Cuando la forma de la sección transversal vertical en la dirección del ancho está fabricada asimétrica de este modo, cuando los salientes pequeños 42 son presionados en la dirección normal a la parte a modo de placa 18, cada saliente pequeño 42 es plegado y deformado fácilmente hacia un lado en la dirección del ancho, esto es, el lado opuesto al lado en el cual está formada la superficie ampliamente inclinada 44. La figura 12 es una vista en perspectiva que representa los salientes pequeños 42 según la presente forma de realización. La figura 13 es una vista en planta que es la misma que la figura 9. Cada parte indicada mediante líneas oblicuas próximas es la superficie ampliamente inclinada 44 y cada saliente pequeño 42 es plegado y deformado hacia el lado opuesto al lado en el cual está formada la superficie ampliamente inclinada 44, como se indica mediante una flecha perfilada. Los salientes pequeños 42 están dispuestos en unas posiciones de tal modo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los polígonos, esto es, uno correspondiente de los hexágonos regulares, los cuales constituyen el modelo reticulado 34. Específicamente, entre los seis salientes pequeños 42 dispuestos en los lados respectivos que constituyen cada hexágono regular, tres salientes pequeños 42 colocados en cualquier otra posición en la dirección circunferencial son plegados y deformados hacia el lado interior del hexágono regular y los tres salientes pequeños restantes 42 colocados entre los salientes anteriormente descritos 42 son plegados y deformados hacia el lado exterior del hexágono regular. En la zona entera del modelo reticulado 34, los seis salientes pequeños 42 que constituyen cada hexágono regular son plegados y deformados de la misma manera de la deformación.

En la presente forma de realización también, los múltiples salientes pequeños 42 tienen una forma alargada en una vista plana y están dispuestos de modo que constituyen el modelo reticulado 34 formado de los hexágonos regulares. Por lo tanto, se suprimen las variaciones en la sensación en el momento en el que los salientes pequeños 42 son presionados con un dedo o una mano y se obtiene una excelente sensación. De ese modo, es posible obtener un funcionamiento y efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización descrita antes.

Cada saliente pequeño 42 según la presente forma de realización está formado de tal modo que la forma de la sección transversal vertical en una posición específica alrededor del eje, esto es, en la dirección del ancho perpendicular a la dirección longitudinal, es una forma asimétrica y es deformado elásticamente de modo que siempre se vuelca en una dirección de plegado previamente determinada. Por lo tanto se suprimen las variaciones en la sensación y se obtiene sustancialmente la misma sensación estable.

Cada saliente pequeño 42 tiene la superficie ampliamente inclinada 44. Por lo tanto, cada saliente pequeño 42 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado opuesto al lado en el cual está formada la superficie ampliamente inclinada 44. De acuerdo con ello, es posible mejorar adicionalmente la sensación de blando obtenida a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 42. Además, mediante el control de la facilidad en el plegado de cada saliente pequeño 42 sobre la base de la gama y el ángulo de inclinación  $\gamma$  de la superficie ampliamente inclinada 44, es posible ajustar apropiadamente la sensación de blando.

Además, es posible controlar la dirección de plegado sobre la base de la posición en la cual está formada la superficie ampliamente inclinada 44. Por lo tanto, disponiendo los salientes pequeños 42 de tal modo que los salientes pequeños 42 no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, los salientes pequeños 42 están dispuestos tan densamente como sea posible. De ese modo, es posible obtener de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 42 mientras se suprimen las variaciones en la sensación debido a la presencia y la ausencia de los salientes pequeños 42.

Los salientes pequeños 42 están dispuestos de tal manera que un saliente pequeño 42 está dispuesto en cada uno de los lados de cada uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34 y los salientes pequeños 42 están dispuestos en posiciones de tal modo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente. Por lo tanto, la manera de la deformación de los salientes pequeños 42 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la zona entera sin tener en cuenta el hecho de que cada saliente pequeño 42 esté configurado de modo que sea plegado y deformado en una cierta dirección alrededor de su eje. De acuerdo con ello, se obtiene una sensación uniforme.

La figura 14 es una vista que representa un procedimiento de verificación para la determinación de la correlación entre una fuerza de reacción y una carrera con la utilización del elemento superficial plano 16 que tienen los salientes pequeños 20 y el elemento superficial plano 40 que tiene los salientes pequeños 42 como piezas de verificación. Los elementos superficiales 16, 40 tienen cada uno dimensiones de 60 mm por 60 mm y están

fabricados de elastómero termoplástico de olefina (TPO) y los múltiples salientes pequeños 20, 42 están dispuestos de modo que forman los modelos reticulados en forma de nido de abeja 34 como en las formas de realización descritas antes en este documento. Entonces, los elementos superficiales 16, 40 cada uno fueron colocados en un elemento base acrílico en una posición tal que los salientes pequeños 20, 42 se extendieran hacia abajo y fueron presionados a una velocidad de 5 mm/s con la utilización de un penetrador de aluminio el radio del extremo distante esférico del cual es 15 mm. De este modo, se midió la correlación entre una fuerza de reacción y una carrera con la utilización de una célula de carga conectada al penetrador.

La figura 15 es un gráfico que representa las curvas características de fuerza de reacción - carrera obtenidas a través de la verificación de presión, en la cual la línea continua indica la curva característica del elemento superficial 40 que tiene los salientes pequeños 42 cada uno provisto de la superficie ampliamente inclinada 44 y la línea discontinua de trazos largos y cortos alternos indica la curva característica del elemento superficial 16 que tiene los salientes pequeños 20 cada uno sin tener la superficie ampliamente inclinada 44. Como se pone de manifiesto a partir de estas curvas características, la velocidad de incremento en una fuerza de reacción con respecto a una carrera es inferior en el elemento superficial 40 que tiene los salientes pequeños 42 cada uno provisto de la superficie ampliamente inclinada 44 que en el elemento superficial 16 que tiene los salientes pequeños simétricos 20 cada uno sin tener la superficie ampliamente inclinada 44. Por lo tanto, el elemento superficial 40 proporciona una mejor sensación de blando.

En contraste con el ornamento 10, un ornamento 50 representado en la figura 16 incluye un elemento de tapicería 52 que está fijamente unido a la superficie del elemento superficial 16, esto es, la superficie de la parte a modo de placa 18, la cual está en un lado opuesto al lado en el cual están formados los salientes pequeños 20 y tiene una estructura de tres capas como un todo que incluye el elemento base a modo de placa 14. El elemento de tapicería 52 está fabricado, por ejemplo, de un tejido plano, tejido sin tejer, tejido de punto, cloruro de vinilo, una película flexible, o similares. Cuando el elemento de tapicería 52 está formado integralmente con el elemento superficial 16, el elemento de tapicería 52 está formado al mismo tiempo que se forma el elemento superficial 16 y está fijamente unido a la superficie del elemento superficial 16. En un estado en el que las partes extremas periféricas exteriores 54 del elemento de tapicería 52 están envueltas alrededor de las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 14 y están acopladas con los salientes de acoplamiento 28 y el ornamento 50 es ajustado fijamente al revestimiento de la puerta del vehículo 12, las partes extremas 54 son presionadas contra las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 14 mediante las partes de presión 32. De este modo, el elemento superficial 16 es ajustado fijamente al elemento base 14 junto con el elemento de tapicería 52. Incluso cuando el elemento superficial 40 está provisto en lugar del elemento superficial 16, es posible formar una estructura de tres capas uniendo fijamente el elemento de tapicería 52 a la superficie del elemento superficial 40.

Con el ornamento 50 configurado de ese modo también, se obtienen un funcionamiento y los efectos ventajosos similares a aquéllos del ornamento 10. Además, el elemento superficial 16 está cubierto con el elemento de tapicería 52. Por lo tanto, incluso aunque exista una marca de cavidad, un brillo no uniforme, o similar, en la superficie de la parte a modo de placa 18 del elemento superficial 16, la superficie estando en el lado opuesto al lado en el cual están formados los salientes pequeños 20, la marca de cavidad, el brillo no uniforme, o similar, no está expuesto al exterior y se evita el daño al elemento superficial 16. Por lo tanto, la gama de elecciones para el material de resina del elemento superficial 16 se amplía y la flexibilidad del diseño en la forma, o similar, de cada saliente pequeño 20 en asociación con la sensación aumenta. Por lo tanto, es posible ajustar adicionalmente fácilmente y apropiadamente la sensación.

En un ornamento 60 representado en la figura 17, un elemento acolchado 66 que tiene múltiples salientes pequeños 64 está dispuesto en la superficie de un elemento base a modo de placa 62 y un elemento superficial 68 está provisto de modo que está laminado en el lado del elemento acolchado 66, en el cual están formados los salientes pequeños 64. El elemento base 62 está fabricado de un material de resina sintética relativamente duro como en el caso del elemento base 14 y tiene los salientes de acoplamiento 28 y las partes de acoplamiento de ajuste 30 que están formadas integralmente con su cara posterior. El elemento acolchado 66 corresponde al segundo elemento está fabricado de un material de resina sintética elásticamente deformable como en el caso de los elementos superficiales 16, 40. El elemento acolchado 66 tiene una parte a modo de placa 70 que está fijamente ajustado a la superficie del elemento base 62 de modo que está en contacto próximo con la superficie del elemento base 62. Los múltiples salientes pequeños 64 están formados integralmente con la parte a modo de placa 70. Cada uno de los salientes pequeños 64 tiene una configuración similar a aquélla de cada uno de los salientes pequeños 20 o 42. Los salientes pequeños 64 están formados de modo que sobresalen desde la parte a modo de placa 70 hacia el elemento superficial 68 y está en contacto próximo con una cara posterior 72 en sus extremos distantes de modo que se forma un espacio 74 entre la cara posterior 72 del elemento superficial 68 y la parte a modo de placa 70. La cara posterior 72 corresponde a la superficie de acoplamiento. El elemento superficial 68 corresponde al primer elemento. En la presente forma de realización, el elemento superficial 68 está fabricado de un material de resina sintética relativamente blando como en el caso de los elementos superficiales 16, 40. En un estado en el que las partes extremas periféricas exteriores 76 del elemento superficial 68 están envueltas alrededor de las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 62 y están acopladas con los salientes de acoplamiento 28 (no representado) y el ornamento 60 está fijamente ajustado al revestimiento de la puerta del vehículo 12, las partes

extremas 76 son presionadas contra las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 62 por las partes de presión 32. El elemento de tapicería 52 adicionalmente puede estar provisto en el elemento superficial 68.

5 En el ornamento 60 configurado de ese modo, cuando el elemento superficial 68 es presionado con un dedo o una mano, la cara posterior 72 del elemento superficial 68 es presionada contra los extremos distantes de los salientes pequeños 64 del elemento acolchado 66. Por lo tanto, se obtiene una sensación excelente a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 64. De ese modo, se obtienen efectos ventajosos similares a aquéllos del ornamento 10. El elemento acolchado 66 que tiene los salientes pequeños 64 está cubierto con el elemento superficial 68 y la parte a modo de placa 70 del elemento acolchado 66 está fijada al elemento base 62.  
10 Por lo tanto incluso cuando ocurre una marca de cavidad, un brillo no uniforme, o similar, en la superficie de la parte a modo de placa 70, la superficie que está en el lado opuesto al lado sobre el cual están formados los salientes pequeños 64, la marca de cavidad, el brillo no uniformes, o similar, no está expuesto al exterior. De ese modo, la gama de elecciones para el material de resina del elemento acolchado 66 se amplía y la flexibilidad del diseño en la forma, o similar, de cada saliente 64 en asociación con la sensación aumenta. Por lo tanto, es posible ajustar  
15 adicionalmente fácilmente y apropiadamente la sensación.

La figura 18 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención y es un dibujo en tres vistas de cada saliente pequeño 80 que tiene una forma diferente de aquéllas de los salientes pequeños 20, 42. La figura 19, es una vista en perspectiva de cada saliente pequeño 80. La figura 18(a) es una vista en planta cuando se mira desde la dirección normal a la parte a modo de placa 18 como en el caso de la figura 6(b) y la figura 9. La figura 18(b) es una vista lateral cuando se mira desde el lado derecho de la figura 18(a). La figura 18(c) es una vista frontal cuando se mira desde el lado inferior de la figura 18(a). Cada saliente pequeño 80 tiene una forma alargada que es larga en la dirección de arriba abajo en la figura 18(a) y tiene una forma curvada que está curvada suavemente en una forma de arco circular en su dirección longitudinal. Una cara lateral derecha 82 es una superficie curvada de forma cóncava y una cara lateral izquierda 84 es una superficie curvada de forma convexa. La sección transversal en la dirección del ancho que es la dirección lateral en la figura 18(a) tiene una forma asimétrica. Una superficie ampliamente inclinada 86 que tiene un ángulo de inclinación dirigido hacia dentro mayor que aquél en el lado opuesto está formado en una parte cerca del extremo distante. Cada saliente pequeño 80 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado de la cara lateral derecha 82 como se indica mediante una flecha perfilada. Una parte indicada por líneas oblicuas próximas en la figura 18 y la figura 19 indica el alcance de la superficie ampliamente inclinada 86. Los salientes pequeños configurados de ese modo 80, como en el caso de, por ejemplo, los salientes pequeños 42, están dispuestos de tal modo que constituyen el modelo reticulado 34 formado de polígonos y están dispuestos en unas posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los polígonos. De ese modo, es posible obtener un funcionamiento y efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización en la cual están formados los salientes pequeños 42.  
20  
25  
30  
35 Además, la rigidez contra una carga de presión se incrementa debido a la forma curvada. Por lo tanto, la variación del control sobre una sensación de blando y la sensación de rígido se amplía.

La figura 20 es una vista que ilustra todavía otra forma de realización de la invención y es un dibujo en tres vistas de cada saliente pequeño 90 que tiene una forma diferente de aquéllas de los salientes pequeños 20, 42. La figura 21 es una vista en perspectiva de cada saliente pequeño 90. La figura 20(a) es una vista en planta cuando se mira desde la dirección normal a la parte a modo de placa 18 como en el caso de la figura 6(b) y la figura 9. La figura 20(b) es una vista lateral cuando se mira desde el lado derecho de la figura 20(a). La figura 20(c) es una vista frontal cuando se mira desde el lado inferior de la figura 20(a). Cada saliente pequeño 90 tiene una forma alargada que es larga en la dirección de arriba abajo en la figura 20(a) y tiene una forma de capullo que está curvado suavemente en una forma de manivela en su dirección longitudinal. La sección transversal en la dirección del ancho que es la dirección lateral en la figura 20(a) tiene una forma simétrica en una parte central en la dirección longitudinal pero tiene una forma asimétrica en las partes extremas en la dirección longitudinal. Están formadas un par de superficies ampliamente inclinadas 92, 94 cada una provista de un ángulo de inclinación dirigido hacia dentro mayor que aquél en el lado opuesto. Las superficies ampliamente inclinadas 92, 94 están formadas en los lados opuestos en la dirección lateral y cada saliente pequeño 90 se pliega y se deforma de modo que es torcido alrededor del eje central como se indica mediante las flechas perfiladas. Partes indicadas por líneas oblicuas próximas en la figura 20 y la figura 21 son las variaciones de la superficie ampliamente inclinada 92, 94. Los salientes pequeños configurados de ese modo 90, como en el caso de, por ejemplo, los salientes pequeños 20, están dispuestos de modo que constituyen el modelo reticulado 34 formado de polígonos. De ese modo, es posible obtener un funcionamiento y efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización en la cual están formados los salientes pequeños 20. Además, cada uno de los salientes pequeños 90 según la presente forma de realización es deformado elásticamente de una manera en deformación uniforme. Por lo tanto, las variaciones en la sensación se suprimen y se obtiene sustancialmente la misma sensación estable. Además, es posible ajustar fácilmente la sensación de blando a través del control sobre la facilidad en el plegado de cada saliente pequeño cambiando el alcance o el ángulo de inclinación de cada una de las superficies ampliamente inclinadas 92, 94.  
40  
45  
50  
55  
60

La figura 22 y la figura 23 son vistas que ilustran todavía otra forma de realización de la invención, en la cual tres salientes pequeños 100 están acoplados unos a otros. La figura 22 es un dibujo de tres vistas de cada grupo de salientes pequeños 100. La figura 23 es una vista en perspectiva de cada grupo de salientes pequeños 100.  
65

Mediante el acoplamiento de tres salientes pequeños 20 unos a otros a través de una parte de acoplamiento 102 como ha sido descrito antes en este documento, los tres salientes pequeños 20 se sostienen unos con otros. Por lo tanto, la rigidez contra una carga de presión aumenta y la variación del control de una sensación de blando y una sensación de rigidez se amplía. En la presente forma de realización, se describen los salientes pequeños 20.

5 Alternativamente, los otros salientes pequeños, tales como los salientes pequeños 42, también se pueden acoplar unos a otros como ha sido descrito antes. El número de salientes pequeños en un grupo no necesariamente es tres y se puede determinar como sea necesario.

La figura 24 es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 6(b). La figura 25 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala a lo largo de la línea XXV - XXV de la figura 24. Múltiples salientes pequeños 202 están formados en una parte a modo de placa 201 de un segundo elemento 200 que es utilizado como el elemento superficial 16, 40 o el elemento acolchado 66. Cada saliente pequeño 202 difiere de cada saliente pequeño 20 en la forma de la esquina de la parte de la base a partir de la cual sobresale el saliente pequeño 202 desde la parte a modo de placa 201. Esto es, una parte de cada saliente pequeño 202, el cual sobresale de la parte a modo de placa 201, es la misma que aquella de cada saliente pequeño 20. Sin embargo, una ranura 204 que tiene una sección transversal semicircular está formada a lo largo de la longitud entera de cada saliente pequeño 202 en la dirección longitudinal, en una de las partes de la base en la dirección del ancho perpendicular a la dirección longitudinal del saliente pequeño 202 que tiene una forma rectangular en una vista plana. Por lo tanto, la rigidez al plegado en uno de los lados en la dirección del ancho (dirección lateral en la figura 25) en la cual se forma la ranura 204, se convierten inferior y cada saliente pequeño 202 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado en el cual está formada la ranura 204. Partes indicadas por líneas oblicuas próximas en la figura 24 son las ranuras 204. Flechas perfiladas en la figura 24 y la figura 25 indican direcciones en las cuales vuelcan los salientes pequeños 202. Como en la forma de realización representada en la figura 9 (véase la figura 13), los salientes pequeños 202 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. El radio  $r$  del arco circular de cada ranura 204 es, por ejemplo, aproximadamente 0,5 mm.

En la presente forma de realización también, un saliente pequeño 202 está dispuesto en cada uno de los lados de uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34 y los salientes pequeños 202 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente. Por lo tanto, disponiendo los salientes pequeños 202 tan densamente como sea posible de tal modo que los salientes pequeños 202 no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, se obtiene de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 202 mientras se suprimen las variaciones en la sensación. Además, la manera de la deformación de los salientes pequeños 202 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la gama entera y se obtiene una sensación uniforme. De ese modo, se obtienen un funcionamiento y unos efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización representada en la figura 9.

Únicamente es necesario formar la ranura 204 a lo largo de cada uno de los salientes pequeños 202. Por lo tanto, una matriz de moldeo utilizada para moldear el segundo elemento 200 que tenga los múltiples salientes 202 y las ranuras 204 se puede formar fácilmente a un coste bajo. Por lo tanto, los costes de fabricación se reducen. Además, es posible controlar la facilidad en el plegado de cada saliente pequeño 202 sobre la base del ancho o la profundidad de cada ranura 204. Por lo tanto, es posible ajustar fácilmente y apropiadamente la sensación de blando.

La figura 26 es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 27 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XXVII - XXVII de la figura 26. Un segundo elemento 210 difiere del segundo elemento 200 en la forma de la esquina de la parte de la base de cada saliente pequeño 212. Esto es, en la presente forma de realización, en lugar de la formación de la ranura 204, una parte redondeada 214 que está curvada suavemente desde la parte a modo de placa 211 a un radio  $r$  relativamente grande se forma en el lado opuesto al lado en el cual está formada la ranura 204. Por lo tanto, una rigidez al plegado en uno de los lados en la dirección del ancho (dirección lateral en la figura 27), en el cual está formada la parte redondeada 214, se hace más elevada y cada saliente pequeño 212 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado opuesto al lado en el cual está formada la parte redondeada 214. Partes indicadas por líneas oblicuas próximas en la figura 26 son las partes redondeadas 214. Las flechas perfiladas en la figura 26 y la figura 27 indican direcciones en las cuales vuelcan los salientes pequeños 212. Como en la forma de realización representada en la figura 24 los salientes pequeños 212 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. El radio  $r$  de cada parte redondeada 214 es, por ejemplo, aproximadamente 0,5 mm.

En la presente forma de realización también, disponiendo los salientes pequeños 212 tan densamente como sea posible, se obtiene de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 212 mientras se suprimen las variaciones en la sensación. Además, la manera de la deformación de los salientes pequeños 212 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la gama entera y se obtiene una sensación uniforme. De ese modo, se obtienen un funcionamiento y unos efectos ventajosos

similares a aquéllos de la forma de realización de la figura 24. Únicamente es necesario formar la parte redondeada 214 a lo largo de cada saliente pequeño 212. Por lo tanto, una matriz de moldeo utilizada para el moldeo del segundo elemento 210, que tiene múltiples salientes pequeños 212 y la parte redondeada 214, se forma fácilmente a bajo coste. Por lo tanto, los costes de fabricación se reducen. Además, es posible controlar la facilidad en el plegado de cada saliente pequeño 212 sobre la base de las dimensiones del radio  $r$  de cada parte redondeada 214. Por lo tanto, es posible ajustar fácilmente y apropiadamente la sensación de blando.

La figura 28 es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 29 es una vista en sección transversal vertical a mayor escala tomada a lo largo de la línea XXIX - XXIX de la figura 28. Un segundo elemento 220 difiere del segundo elemento 200 en la configuración de cada saliente pequeño 222. Esto es, en la presente forma de realización, en lugar de la formación de la ranura 204, cada saliente pequeño 222 que tiene la misma forma como cada saliente pequeño 20 está dividido en dos partes con respecto a un plano de división que es paralelo a la dirección longitudinal y las dos partes están respectivamente formadas por una parte de dureza alta 225 y una parte de dureza baja 227. Por lo tanto, la rigidez al plegado en uno de los lados en la dirección del ancho (dirección lateral en la figura 29), en el cual está dispuesta la parte de dureza alta 225, se hace más elevada y cada saliente pequeño 222 es fácilmente plegado y deformado hacia el lado opuesto en el cual está dispuesta la parte de dureza baja 227. Cada parte de dureza alta 225 está fabricada de un material de dureza alta 224 que también constituye la parte principal de la parte a modo de placa 221, mientras la parte de dureza baja 227 está fabricada de un material de dureza baja 226 que también está laminado en el lado superficial del material de dureza alta 224 y está formado integralmente con la parte laminada en el lado superficial del material de alta dureza 224 a través, por ejemplo, de moldeo con inserto. Las partes indicadas mediante líneas oblicuas próximas en la figura 28 son las partes de dureza alta 225. Flechas perfiladas en la figura 28 y la figura 29 indican direcciones en las cuales vuelcan los salientes pequeños 222. Como en la forma de realización representada en la figura 24, los salientes pequeños 222 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34.

La dureza de cada material de dureza alta 224 y la dureza de cada material de dureza baja 226 se establecen apropiadamente como valores relativos de tal modo que se obtenga una rigidez al plegado previamente determinada. Por ejemplo, una dureza tipo A en el durómetro que se meda según JIS K6253, preferiblemente, el material de dureza alta 224 tendrá una dureza de aproximadamente 80 y el material de dureza baja 226 tendrá una dureza de aproximadamente 40. Los materiales de resinas sintéticas que son unidos por fusión unos a otros a través del moldeo con inserto se seleccionan apropiadamente.

En la presente forma de realización también, mediante la disposición de los salientes pequeños 222 tan densamente como sea posible de tal modo que los salientes pequeños 222 no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, se obtiene de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 222 mientras se suprimen las variaciones en la sensación. Además, la manera de la deformación de los salientes pequeños 222 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la gama entera y se obtiene una sensación uniforme. De ese modo, se obtienen un funcionamiento y unos efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización representada en la figura 24. Además, es posible controlar la facilidad en el plegado de cada saliente pequeño 222 cambiando los materiales y las posiciones de los planos de división en el material de dureza alta 224 y el material de dureza baja 226. Por lo tanto, es posible ajustar fácilmente y apropiadamente la sensación de blando.

Un segundo elemento 230 representado en la figura 30 difiere del elemento superficial 40 representada en la figura 9 en la posición en la que está dispuesto cada saliente pequeño 232 en una parte a modo de placa 231. Cada saliente pequeño 232 tiene la misma forma que cada saliente pequeño 42. Sin embargo, cada saliente pequeño 232 está inclinado un ángulo previamente determinado (el cual queda dentro de una gama de, por ejemplo, aproximadamente  $10^\circ$  hasta aproximadamente  $30^\circ$  y aproximadamente  $20^\circ$  en la presente forma de realización) con respecto a uno correspondiente de los lados de cada uno de los hexágonos que constituyen el modelo reticulado 34. En el caso en el que cada saliente pequeño 42 está dispuesto paralelo a uno correspondiente de los lados de cada hexágono como se representa en la figura 9, cuando cada saliente pequeño 42 es plegado y deformado por una carga de compresión, el saliente pequeño 42 se vuelca hacia el centro de uno correspondiente de los hexágonos como se indica mediante líneas oblicuas próximas en la figura 31(a). Por lo tanto, la altura de cada saliente pequeño 42 está limitada a fin de evitar el contacto entre los salientes pequeños 42. En contraste con esto, cuando cada saliente pequeño 232 se inclina como se representa en la figura 30, las direcciones en las cuales se vuelcan los salientes pequeños 232 están desplazadas unas de otras como se indica mediante las líneas oblicuas próximas en la figura 31(b). Por lo tanto, los salientes pequeños 232 son menos propensos a entrar en contacto unos con otros y, de acuerdo con ello, es posible incrementar la altura de cada saliente pequeño 232, mejorando de ese modo la sensación de blando. Los salientes pequeños según las otras formas de realización, tales como los salientes pequeños 202, 212, 222 también se pueden disponer de modo que se inclinen de la manera descrita antes.

La figura 32 es un gráfico que representa los resultados obtenidos mediante la determinación de las curvas características de fuerza de reacción - carrera según el procedimiento de verificación representado en la figura 14, con respecto al caso en el que la altura  $H$  de cada saliente pequeño 42 representado en la figura 9 es 2,5 mm y el

caso en el que la altura H de cada saliente pequeño 42 representado en la figura 9 es 3,5 mm. Como se pone de manifiesto a partir de la figura 32, la fuerza de reacción en el caso en el que la altura H es 3,5 mm es menor que en el caso en el que la altura H es 2,5 mm. Por lo tanto se obtiene una excelente sensación de blando en el caso en el que la altura H es 3,5 mm. Las dimensiones P, L, d, t y los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  de las diversas partes, distintas de la altura H, son las mismas.

La figura 33 es un ejemplo en el cual se mejora la sensación de blando cambiando la relación entre dimensiones. La figura 33(a) es una vista en planta de cada saliente pequeño 20 según la forma de realización representada en la figura 6. Cada saliente pequeño 240 representado en la figura 33(b) está formado de tal modo que el ancho se cambia hasta la mitad del ancho de cada saliente pequeño 20, esto es,  $d/2$ , mientras la longitud L es la misma que aquella de cada saliente 20. En este caso, puesto que el ancho es la mitad del ancho de cada saliente pequeño 20, cada saliente pequeño 240 es plegado y deformado más fácilmente en la dirección del ancho. Por lo tanto, mejora la sensación de blando. Con respecto a los otros salientes pequeños, tal como el saliente 42, la sensación de blandos se puede ajustar cambiando la relación entre dimensiones.

Un segundo elemento 250 representado en la figura 34 tiene salientes pequeños 254 cada uno estando provisto de una forma trapezoidal en una vista plana cuando se mira desde la dirección normal a la parte a modo de placa 252. La figura 34(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 34(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes pequeños 254. La figura 35 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XXXV - XXXV de la figura 34(b). La figura 36 es una vista en perspectiva de una pluralidad de salientes pequeños 254. En cada saliente pequeño 254, está formada una superficie ampliamente inclinada 256 en el lado en el cual está presente el lado largo (base inferior) de la forma trapezoidal y la rigidez contra el plegado hacia el lado opuesto, esto es, el lado en el cual está presente el lado corto (base superior), el cual es el lado izquierdo en la figura 34(b) y la figura 35, se hace inferior y cada saliente pequeño 254 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado en el cual está presente el lado corto. Las partes indicadas por líneas oblicuas próximas en la figura 34(b) y la figura 36 son superficies ampliamente inclinadas 256. Flechas perfiladas en la figura 34 y la figura 36 indican las direcciones de las cuales vuelcan los salientes pequeños 254. Como en la forma de realización representada en la figura 24, los salientes pequeños 254 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. Las dimensiones a, b, c de una forma trapezoidal son aproximadamente 1,8 mm, aproximadamente 0,9 mm y aproximadamente 1,8 mm, respectivamente y el radio de la esquina de cada parte de la esquina es aproximadamente 0,3 mm. Además, la altura  $H \approx 2,5$  mm, el grosor  $t \approx 1,5$  mm, el ángulo de inclinación  $\alpha$  de cada una de las paredes laterales en los lados respectivos en la sección transversal vertical en la figura 35  $\approx 10^\circ$  y el ángulo de inclinación  $\gamma$  de cada superficie ampliamente inclinada 256  $\approx 45^\circ$ .

En la presente forma de realización también, un saliente pequeño 254 está dispuesto en cada uno de los lados de uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34 y los salientes pequeños 254 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente. Por lo tanto, disponiendo los salientes pequeños 254 tan densamente como sea posible de tal modo que los salientes pequeños 254 no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, se obtiene de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 254 mientras se suprimen las variaciones en la sensación. Además, la manera de la deformación de los salientes pequeños 254 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la gama entera y se obtiene una sensación uniforme. De ese modo, se obtienen un funcionamiento y unos efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización representada en la figura 9.

Por otra parte, cuando la forma de cada saliente pequeño 254 en una vista plana es una forma trapezoidal como ha sido descrito antes, la rigidez al plegado se hace inferior que aquella cuando la forma de cada saliente pequeño en una vista plana es una forma cuadrada. Por lo tanto, se obtiene una sensación de blando más alta. En este caso, la dimensión b del lado corto se establece preferiblemente menor que o igual a dos tercios de la dimensión a del lado largo. Puesto que la superficie ampliamente inclinada 256 está formada en el lado en el cual está presente el lado largo de la forma trapezoidal, es posible obtener una sensación de blando que es más alta que aquella cuando la superficie ampliamente inclinada está formada en el lado en el cual está presente el lado corto.

Aparte de un producto (segundo elemento 250) según la forma de realización descrita antes, se prepararon un producto según un primer ejemplo modificado representado en las figuras 37 a la figura 40, un producto según un segundo ejemplo modificado representado en las figuras 41 a la figura 43 y un producto según un tercer ejemplo modificado representado en las figuras 44 a la figura 46 y entonces se determinaron las curvas características de la fuerza de reacción - carrera según el procedimiento de verificación representado en la figura 14. Se obtuvieron los resultados representados en la figura 47.

Un segundo elemento 260 según el primer ejemplo modificado representado en las figuras 37 a la figura 40 tiene salientes pequeños 264 cada uno provisto de una forma sustancialmente cuadrada en una vista plana cuando se mira desde la dirección normal a una parte a modo de placa 262. La figura 37(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 37(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes

pequeños 264. La figura 38 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XXXVIII - XXXVIII de la figura 37(b). La figura 39 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XXXIX - XXXIX de la figura 37(b). La figura 40 es una vista en perspectiva de una pluralidad de salientes pequeños 264. Cada una de las dimensiones a, b de cada saliente pequeño 264 es aproximadamente 1,8 mm y el radio de la esquina de cada parte de esquina es aproximadamente 0,3 mm. Además, la altura  $H \approx 2,5$  mm, el grosor  $t \approx 1,5$  mm, el ángulo de inclinación  $\alpha$  de cada una de las paredes laterales en los lados respectivos en la sección transversal vertical en la figura 38  $\approx 10^\circ$  y el ángulo de inclinación  $\beta$  de cada una de las paredes laterales en los lados respectivos en la sección transversal vertical en la figura 39  $\approx 5^\circ$ . Según el primer ejemplo modificado, cada saliente pequeño 264 es difícil plegarlo y deformarlo en una dirección en diagonal de la forma cuadrada y es relativamente fácil de plegarlo y deformarlo en la dirección lateral en la figura 37(b) y la figura 38 debido a la diferencia entre el ángulo de inclinación  $\alpha$  y el ángulo de inclinación  $\beta$ . El primer ejemplo modificado corresponde a una forma de realización de la invención en la cual la rigidez al plegado es anisotrópica alrededor del eje de cada saliente pequeño.

Un segundo elemento 270 según el segundo ejemplo modificado representado en las figuras 41 a la figura 43 tiene salientes pequeños 274 cada uno provisto de una forma sustancialmente cuadrada en una vista plana cuando se mira desde la dirección normal a una parte a modo de placa 272. La figura 41(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 41(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes pequeños 274. La figura 42 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLII - XLII de la figura 41(b). La figura 43 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLIII - XLIII de la figura 41(b). Cada saliente pequeño 274 es sustancialmente el mismo que aquél del primer ejemplo modificado, pero difiere de cada saliente pequeño en el primer ejemplo modificado en que cada saliente pequeño 274 tiene una superficie ampliamente inclinada 276 que tiene un ángulo de inclinación  $\gamma$ , la rigidez contra el plegado hacia el lado opuesto al lado en el cual está formada la superficie ampliamente inclinada 276, esto es, hacia el lado izquierdo en la figura 41(b) y la figura 42 se hace inferior y cada saliente pequeño 274 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado izquierdo. Una parte indicada mediante líneas oblicuas próximas en la figura 41(b) es la superficie ampliamente inclinada 276. Flechas perfiladas en la figura 41 hasta la figura 42 indican direcciones en las cuales vuelcan los salientes pequeños 274. Como en la forma de realización representada en la figura 24, los salientes pequeños 274 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. El ángulo de inclinación  $\gamma$  es aproximadamente  $45^\circ$  y las dimensiones a, b, R, H, t y los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  de las diversas partes distintas del ángulo de inclinación  $\gamma$  son las mismas que aquéllas de cada uno de los salientes pequeños 264 según el primer ejemplo modificado. El segundo ejemplo modificado también corresponde a una forma de realización de la invención en la cual la rigidez al plegado es anisotrópica alrededor del eje de cada saliente pequeño.

Un segundo elemento 280 según el tercer ejemplo modificado representado en las figuras 44 a la figura 46 tiene salientes pequeños 284 cada uno provisto de una forma trapezoidal en una vista plana cuando se mira desde la dirección normal a la parte a modo de placa 282. La figura 44(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 44(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes pequeños 284. La figura 45 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLV - XLV de la figura 44(b). La figura 46 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLVI - XLVI de la figura 44(b). Cada saliente pequeño 284 es sustancialmente el mismo que cada saliente pequeño 254 del segundo elemento 250 esto es el producto según la forma de realización, pero difiere de cada saliente pequeño 254 en que no está formada una superficie ampliamente inclinada 276 que tenga un ángulo de inclinación  $\gamma$  y cada una de las secciones transversales verticales representadas en la figura 45 y la figura 46 tiene una forma simétrica con respecto a la línea central. En este caso también, cada saliente pequeño 284 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado izquierdo en la figura 44(b) y la figura 45, esto es, hacia el lado en el cual está presente el lado corto de la forma trapezoidal. Como en el caso del segundo elemento 250 representado en la figura 34, los salientes pequeños 284 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. Las dimensiones a, b, c, R, H, t y el ángulo  $\alpha$  de las diversas partes son las mismas que aquéllas de cada saliente pequeño 254 del segundo elemento 250 y el ángulo de inclinación  $\beta$  de cada una de las paredes laterales en los lados respectivos en la sección transversal en la figura 46 es aproximadamente  $5^\circ$ .  $\beta \approx 5^\circ$  se aplica también a cualquier saliente pequeño 254. El tercer ejemplo modificado también corresponde a una forma de realización de la invención en la cual la rigidez al plegado es anisotrópica alrededor del eje de cada saliente pequeño.

Como se pone de manifiesto a partir de los resultados de la verificación en la figura 47, en el producto según la forma de realización representada en la figura 34, esto es, el segundo elemento 250 que tiene los salientes pequeños 254 cada uno provisto de una forma trapezoidal y la superficie ampliamente inclinada 256, la fuerza de reacción (rigidez al plegado) es inferior que aquélla en el segundo ejemplo modificado en el cual están formados los salientes pequeños 274 provistos cada uno una forma cuadrada y la superficie ampliamente inclinada 276. Por lo tanto, se obtiene una sensación de blando excelente. Además, en el tercer ejemplo modificado en el cual los salientes pequeños 284 tienen cada uno formados una forma trapezoidal y no tienen superficie ampliamente inclinada, la sensación de blando es inferior que aquélla del producto según la forma de realización. Sin embargo, se

obtiene una sensación de blando que es mejor que aquélla del segundo ejemplo modificado. A partir de estos puntos de vista, se considera que, justo mediante la formación de cada saliente con una forma trapezoidal en una vista plana, cada saliente pequeño es plegado y deformado más fácilmente. Como resultado, la fuerza de reacción se hace inferior y se obtiene una sensación de blando excelente. La diferencia en la fuerza de reacción entre el producto según la forma de realización de producto según el tercer ejemplo modificado y la diferencia en la fuerza de reacción entre el producto según el segundo ejemplo modificado y el producto según el primer ejemplo modificado dependen de la presencia o la ausencia de las superficies ampliamente inclinadas 256, 276. Por lo tanto, se encuentra que mediante la formación de las superficies ampliamente inclinadas 256, 276, la fuerza de reacción se hace inferior y mejora la sensación de blando.

Un segundo elemento 300 representado en la figura 48 tiene salientes pequeños 304 cada uno provisto de una forma semicircular en una vista plana cuando se mira desde la dirección normal a una parte a modo de placa 302. La figura 48(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 48(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes pequeños 304. La figura 49 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea XLIX - XLIX de la figura 48(b). La figura 50 es una vista en perspectiva de una pluralidad de los salientes pequeños 304. Cada saliente pequeño 304 tiene una superficie ampliamente inclinada 306 en el lado en el cual está presente la parte lineal de la forma semicircular, la rigidez contra el plegado hacia el lado opuesto, esto es, hacia el lado en el cual está presente el arco circular, el cual es el lado izquierdo en la figura 48(b) y la figura 49, se hace inferior y cada saliente pequeño 304 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado en el cual está presente el arco circular. Partes indicadas mediante líneas oblicuas próximas en la figura 48(b) y la figura 50 son las superficies ampliamente inclinadas 306. Flechas perfiladas en las figuras 48 a la figura 50 indican direcciones en las cuales vuelcan los salientes pequeños 304. Como en la forma de realización representada en la figura 24, los salientes pequeños 304 están dispuestos en unas posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. Cada una de las dimensiones longitudinales y laterales a, b de la forma semicircular es aproximadamente 1,8 mm y el radio R del arco semicircular es aproximadamente 0,9 mm. Además, la altura H  $\approx$  2,5 mm, el grosor t  $\approx$  1,5 mm, el ángulo de inclinación  $\alpha_1$  de la pared lateral el lado de la superficie ampliamente inclinada 306, esto es, el lado de la parte lineal, en la sección transversal vertical en la figura 49  $\approx$  10°, el ángulo de inclinación  $\alpha_2$  del lado opuesto, esto es el lado del arco circular  $\approx$  5° y el ángulo de inclinación  $\gamma$  de la superficie ampliamente inclinada 306  $\approx$  45°.

En la presente forma de realización también, un saliente pequeño 304 está dispuesto en cada uno de los lados de uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34 y los salientes pequeños 304 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente. Por lo tanto, disponiendo los salientes pequeños 304 tan densamente como sea posible de tal modo que los salientes pequeños 304 no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, se obtiene de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 304 mientras se suprimen las variaciones en la sensación. Además, la manera de la deformación de los salientes pequeños 304 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la gama entera y se obtiene una sensación uniforme. De ese modo, se obtienen un funcionamiento y efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización de la figura 9.

Por otra parte, cuando la forma de cada saliente pequeño 304 en una vista plana es una forma semicircular como se ha descrito antes en este documento, la rigidez al plegado se hace inferior que cuando la forma de cada saliente pequeño en una vista plana es una forma cuadrada como en el segundo ejemplo modificado. Por lo tanto se obtiene una sensación de blando más elevada. Puesto que la superficie ampliamente inclinada 306 está formada en el lado en el cual está presente la parte lineal de la forma semicircular, es posible obtener una sensación de blando que es más elevada que aquélla cuando una superficie ampliamente inclinada está formada en el lado del arco circular.

Aparte de un producto (segundo elemento 300) según la forma de realización descrita antes, se prepararon el producto según el primer ejemplo modificado representado en las figuras 37 a la figura 40, el producto según el segundo ejemplo modificado representado en las figuras 41 a la figura 43 y un producto según un cuarto ejemplo modificado representado en las figuras 51 a la figura 53 y entonces se determinaron las curvas características de la fuerza de reacción - carrera según el procedimiento de verificación representado en la figura 14. Se obtuvieron los resultados representados en la figura 54.

Un segundo elemento 310 según el cuarto ejemplo modificado representado en las figuras 51 a la figura 53 tiene salientes pequeños 314 cada uno provisto de una forma semicircular en una vista plana cuando se mira desde la dirección normal a una parte a modo de placa 312. La figura 51(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 51(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes pequeños 314. La figura 52 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea LII - LII de la figura 51(b). La figura 53 es una vista en perspectiva de una pluralidad de salientes pequeños 314. Cada saliente pequeño 314 es sustancialmente el mismo que cada saliente pequeño 304 del segundo elemento 300 que es el producto según la forma de realización, pero difiere de cada saliente pequeño 304 en que no está formada una superficie ampliamente inclinada 306 que tenga un ángulo de inclinación  $\gamma$ , la pared lateral en el lado derecho, esto es, el lado en el cual está presente la parte lineal de la forma semicircular, en la sección transversal vertical representada en la figura 52

se extiende hasta la parte extrema distante a un ángulo de inclinación  $\alpha_1$  y una superficie plana 316 paralela a la parte a modo de placa 312 está formada en el extremo distante. En este caso también, cada saliente pequeño 314 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado izquierdo en la figura 51(b) y la figura 52, esto es hacia el lado en el cual está presente el arco circular de la forma semicircular. Como en el caso del segundo elemento 300 representado en la figura 48, los salientes pequeños 314 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. Las dimensiones a, b, R, H, t y los ángulos de inclinación  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  de las diversas partes son las mismas que aquéllas de cada saliente pequeño 304 del segundo elemento 300. El cuarto ejemplo modificado también corresponde a una forma de realización de la invención en la cual la rigidez al plegado es anisotrópica alrededor del eje de cada saliente pequeño.

Como se pone de manifiesto a partir de los resultados de la verificación en la figura 54, el producto según la forma de realización representada en la figura 48, esto es, el segundo elemento 300 que tiene los salientes pequeños 304 cada uno provisto de una forma semicircular y la superficie ampliamente inclinada 306, la fuerza de reacción (rigidez al plegado) es inferior que aquélla del segundo ejemplo modificado en el cual están formados los salientes pequeños 274 que tienen cada uno una forma cuadrada y la superficie ampliamente inclinada 276. Por lo tanto, se obtiene una excelente sensación de blando. A partir de estos puntos de vista, se considera que, únicamente mediante la formación de cada saliente en una forma semicircular en una vista plana, cada saliente pequeño es plegado y deformado fácilmente. Como resultado, la fuerza de reacción se hace inferior y se obtiene una excelente sensación de blando. La diferencia en la fuerza de reacción entre el producto según la forma de realización y el producto según el cuarto ejemplo modificado y la diferencia en la fuerza de reacción entre el producto según el segundo ejemplo modificado y el producto según el primer ejemplo modificado depende de la presencia o la ausencia de las superficies ampliamente inclinadas 276, 306. Por lo tanto, se ha encontrado que mediante la formación de la superficie ampliamente inclinada 276, 306, la fuerza de reacción se hace inferior y se mejora la sensación de blando.

La fuerza de reacción en el cuarto ejemplo modificado es más elevada que en el primer ejemplo modificado por la siguiente razón. El extremo distante de cada saliente pequeño 264 tiene una forma semicircular (forma en D) en el primer ejemplo modificado como se pone de manifiesto a partir de la figura 40 y cada saliente pequeño 264 es llevado al contacto en línea con el elemento base en la etapa inicial del contacto con el elemento base, mientras el extremo distante de cada saliente pequeño 314 tiene la superficie plana 316 en el cuarto ejemplo modificado y cada saliente pequeño 314 es llevado al contacto plano con el elemento base a partir de la etapa inicial de contacto con el elemento base y por lo tanto cada saliente pequeño 314 se hace duro de volcar y se incrementa la fuerza de reacción

Un segundo elemento 320 representado en la figura 55 tiene salientes pequeños 324 cada uno provisto de una forma trapezoidal en una vista plana, en el cual uno de los lados de una forma cuadrada está inclinado, cuando se mira desde la dirección normal a una parte a modo de placa 322. La figura 55(a) es una vista en planta a mayor escala que corresponde a la figura 24. La figura 55(b) es una vista en planta a mayor escala de uno de los salientes pequeños 324. La figura 56 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea LVI - LVI de la figura 55(b). La figura 57 es una vista en perspectiva de una pluralidad de los salientes pequeños 324. En cada saliente pequeño 324, está formada una superficie ampliamente inclinada 326 en una cara lateral en el lado opuesto al lado en el cual está presente el lado inclinado de la forma trapezoidal y la rigidez contra el plegado hacia el lado en el cual está presente el lado inclinado, esto es, el lado izquierdo en la figura 55(b) y la figura 56, se hace inferior y cada saliente pequeño 324 es plegado y deformado fácilmente hacia el lado en el cual está presente el lado inclinado. Las partes indicadas mediante líneas oblicuas próximas en la figura 55(b) y la figura 57 son superficies ampliamente inclinadas 326. Flechas perfiladas en las figuras 55 a la figura 57 indican direcciones en las cuales vuelcan los salientes 324. Como en la forma de realización representada en la figura 24, los salientes pequeños 324 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor del eje central de uno correspondiente de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34. En este caso, cada saliente pequeño 324 está dispuesto en una posición de tal tipo que el lado inclinado de la forma trapezoidal es paralelo a uno correspondiente de los lados de cada hexágono regular. Las dimensiones, a, b, c de las diversas partes de la forma trapezoidal son aproximadamente 1,8 mm, aproximadamente 1,35 mm y aproximadamente 1,8 mm, respectivamente. Además, la altura  $H \approx 2,5$  mm, el grosor  $t \approx 1,5$  mm, el ángulo de inclinación  $\alpha$  de cada una de las paredes laterales en los lados respectivos en la sección transversal vertical de la figura 56  $\approx 10^\circ$  y el ángulo de inclinación  $\gamma$  de la superficie ampliamente inclinada 326  $\approx 45^\circ$ .

En la presente forma de realización también, un saliente pequeño 324 está dispuesto en cada uno de los lados de uno de los hexágonos regulares que constituyen el modelo reticulado 34 y los salientes pequeños 324 están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente. Por lo tanto, mediante la disposición de los salientes pequeños 324 tan densamente como sea posible de tal modo que los salientes pequeños 324 no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, se obtiene de forma fiable una sensación de blando previamente determinada a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 324 mientras se suprimen las variaciones en la sensación. Además, la manera de la deformación de los salientes pequeños 324 en la unidad de hexágono es sustancialmente la misma en la gama entera y se obtiene una sensación uniforme. De ese modo, se obtienen un funcionamiento y unos efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización representada en la figura 9.

Por otra parte, cuando cada saliente pequeño 324 está formado en una forma trapezoidal en una vista plana como ha sido descrito antes, la rigidez al plegado es inferior que aquella cuando la forma de cada saliente pequeño en una vista plana es una forma cuadrada como en el segundo ejemplo modificado y por lo tanto se obtiene una sensación de blando más elevada. Además, cada saliente pequeño 324 es plegado y deformado fácilmente en la dirección perpendicular al lado inclinado de la forma trapezoidal. Por lo tanto, mediante el ajuste del ángulo de inclinación del lado inclinado, es posible controlar fácilmente la dirección de volcado mientras se obtiene una sensación de blando mejorada.

La figura 58 representa el caso en el que el modelo de disposición de los salientes pequeños 42 es diferente de aquél de la figura 9 y representa el caso en el que múltiples salientes pequeños 42 están dispuestos de modo que constituyen un modelo reticulado 110 formado de cuadrados. Un saliente pequeño 42 está dispuesto en cada uno de los lados de uno correspondiente de los cuadrados que constituyen el modelo reticulado 110, en una posición de tal tipo que la dirección longitudinal de los salientes pequeños 42 es paralela a uno correspondiente de los lados y los salientes pequeños 42 están dispuestas en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado se invierten alternativamente, alrededor de la línea central de uno correspondiente de los cuadrados. De ese modo, la manera de la deformación de los salientes pequeños 42 en la unidad de cuadrado es sustancialmente la misma en la zona entera sin tener en cuenta el hecho de que cada saliente pequeño 42 esté configurado de modo que sea plegado y deformado en una cierta dirección alrededor de su eje. Por lo tanto se obtiene una sensación uniforme. Esto es, se obtienen efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización representada en la figura 9. Los otros salientes pequeños, tales como los salientes pequeños 20, también pueden estar dispuestos de modo que constituyan el modelo reticulado 110 formado de cuadrados como ha sido descrito antes. En la presente forma de realización, se describe el modelo reticulado 110 formado de cuadrados. Alternativamente, los salientes pequeños 42 pueden estar dispuestos de modo que constituyan un modelo reticulado formado de rombos, un modelo reticulado formado de rectángulos, o modelo reticulado formado de paralelogramos.

La figura 59 representa el caso en el que la disposición de los salientes pequeños 20 es diferente de aquella de la figura 6 y representa el caso en el que múltiples salientes pequeños 20 están dispuestos de modo que constituyen un modelo reticulado 112 formado de triángulos equiláteros. Un saliente pequeño 20 está dispuesto en cada uno de los lados de uno correspondiente de los triángulos equiláteros que constituyen el modelo reticulado 112 en una posición de tal tipo que la dirección longitudinal del saliente pequeño 20 es paralela a uno correspondiente de los lados. En este caso también, los múltiples salientes pequeños 20 que están formados de modo que constituyen el modelo reticulado 112 están dispuestos de tal modo que las direcciones longitudinales están desplazadas unas de otras por un ángulo previamente determinado. Por lo tanto, se obtiene una sensación de rigidez apropiada debido a que los salientes pequeños 20 se sostienen unos a otros. De acuerdo con ello, es posible establecer una sensación excelente adicional mediante una combinación apropiada de la sensación de rigidez y la sensación de blando que se obtiene a través de la deformación elástica de los salientes pequeños 20. Por lo tanto, se obtienen un funcionamiento y efectos ventajosos similares a aquéllos de la forma de realización representada en la figura 6. Los otros salientes pequeños, tales como los salientes pequeños 42 también pueden estar dispuestos de modo que constituyan el modelo reticulado 112 formado de triángulos equiláteros de este modo.

El modelo reticulado 112 representado en la figura 59 puede ser sustituido con un modelo reticulado en el cual se repitan consecutivamente hexágonos regulares 114. En este caso, los salientes pequeños 20 están dispuestos en posiciones de tal tipo que la dirección longitudinal de cada saliente pequeño 20 es perpendicular a uno correspondiente de los lados de cada hexágono regular 114. El modelo reticulado 34 representado en la figura 6(b) también se puede sustituir con un modelo reticulado en el cual se repitan consecutivamente triángulos equiláteros. Mediante el cambio del paso de cada retícula delantera del modelo reticulado 110 representado en la figura 58 por una mitad del paso, el modelo reticulado 110 representado en la figura 58 puede ser sustituido con un modelo reticulado delantero en el cual los salientes pequeños 42 estén dispuestos en lados delanteros respectivos en posiciones de tal tipo que la dirección longitudinal de cada saliente pequeño 42 sea perpendicular a uno correspondiente de los lados.

Un modelo reticulado 120 el cual no está dentro del ámbito de la presente invención se representa en la figura 60. Este modelo reticulado está formado por una combinación de tres tipos de polígonos, esto es, un cuadrilátero (cuadrado en el dibujo) 122, un hexágono (hexágono regular en el dibujo) 124 y un octágono 126. Una forma de realización de este tipo es también una forma de realización de la invención. En el modelo reticulado 120, se repiten en el mismo modelo tres tipos de polígonos. Alternativamente, los salientes pequeños 20 pueden estar formados de modo que constituyan un modelo reticulado en el cual múltiples tipos de polígonos son combinados irregularmente unos con otros. En lugar de los salientes pequeños 20, los otros salientes pequeños, tales como los salientes pequeños 42, también se pueden utilizar.

La figura 61 es una vista en sección transversal que corresponde a una sección transversal tomada a lo largo de la línea LXI - LXI de la figura 1. Un par de un puerto de entrada 130 y un puerto de salida 132 está provisto en el elemento base 14 del ornamento 10. Un medio térmico (aire) la temperatura del cual ha sido ajustada por un acondicionador de aire 134 del vehículo es suministrado desde una tubería 136 al interior del espacio 24 del ornamento 10 a través del puerto de entrada 130 y es descargado desde el puerto de salida 132 para ser circulado dentro del interior del vehículo a través de un tubo 138 como se indica mediante flechas (→). La tubería 136 se deja

5 que sea conectada a o que esté separada de una tubería del lado de la carrocería del vehículo 142 provista en un panel de instrumentos 140 y está conectada de forma hermética al aire a la tubería 142 a través de un elemento de junta como se representa en el dibujo mientras la puerta está cerrada. En la presente forma de realización, preferiblemente, las partes extremas 26 del elemento superficial 16 están fijadas herméticas al aire a las partes de los bordes periféricos exteriores del elemento base 14 mediante un agente adhesivo o similar.

10 En la presente forma de realización, el medio térmico (aire) la temperatura del cual ha sido ajustada por el acondicionador de aire 134 es suministrado al interior del espacio 24 del ornamento 10. Por lo tanto, es posible mejorar adicionalmente la sensación del elemento superficial 16. Los otros ornamentos, tales como el ornamento que incluye el elemento superficial 40, también pueden estar configurados como ha sido descrito antes en este documento.

15 En la figura 61 el medio térmico es suministrado al interior del espacio 24. Alternativamente, gas comprimido, tal como aire comprimido, puede ser rellenado en el interior del espacio 24 con anterioridad y sellado herméticamente. El elemento superficial 16 es forzado de modo que se abombe sobre la base de la presión del gas comprimido. Por lo tanto, es posible impartir una sensación de rigidez apropiada a partes distintas de los salientes pequeños 20, mejorando adicionalmente de ese modo la sensación. Los otros ornamentos también pueden estar configurados como ha sido descrito antes. En cada una de las formas de realización descritas antes en este documento, la presión en los espacios 24, 74 es la presión atmosférica y los espacios 24, 74 no necesitan estar sellados herméticamente al aire.

20

25 Las formas de realización de la invención han sido descritas en detalle con referencia a los dibujos. Sin embargo, las formas de realización descritas antes en este documento son únicamente ejemplos de formas de realización. La invención se puede implantar en diversas otras formas de realización obtenidas realizando modificaciones o mejoras a las formas de realización descritas antes en este documento sobre la base del conocimiento de las personas expertas en la materia.

#### DESCRIPCIÓN DE NÚMEROS DE REFERENCIA

30 10, 50, 60: ornamento (componente interior compuesto laminado, panel a modo de placa) 14: elemento base (primer elemento) 16, 40: elemento superficial (segundo elemento) 18, 70, 201, 211, 221, 231, 252, 262, 272, 282, 302, 312, 322: parte a modo de placa 20, 42, 64, 80, 90, 202, 212, 222, 232, 240, 254, 264, 274, 284, 304, 314, 324: salientes pequeños (salientes)

35 22: superficie (superficie de acoplamiento) 24, 74: espacio 34, 110, 112, 120: modelo reticulado 44, 86, 92, 94, 256, 276, 306, 326: superficie ampliamente inclinada 52: elemento de tapicería 66: elemento acolchado (segundo elemento) 68: elemento superficial (primer elemento) 72: cara posterior (superficie de acoplamiento) 114: hexágono regular (polígono) 122: cuadrilátero (polígono) 124: hexágono (polígono) 126: octágono (polígono) 130: puerto de entrada 134: aire acondicionado 200, 210, 220, 230, 250, 260, 270, 280, 300, 310, 320: segundo elemento 204: ranura (forma de la esquina) 214: parte redondeada (forma de la esquina)  $\gamma$ : ángulo de inclinación de cada superficie ampliamente inclinada.

40

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un componente interior compuesto laminado (10, 50, 60), que incluye:
- un primer elemento (14, 68) que tiene una superficie de acoplamiento previamente determinada (22, 72); y
- un segundo elemento (16, 40, 66, 200, 210, 220, 230, 250, 260, 270, 280, 300, 310, 320) fabricado de un material de resina elásticamente deformable, el segundo elemento estando provisto de una parte a modo de placa (18, 70, 201, 211, 221, 231, 252, 262, 272, 282, 302, 312, 322) que es sustancialmente paralela a la superficie de acoplamiento y que tiene múltiples salientes (20, 42, 64, 80, 90, 202, 212, 222, 232, 240, 254, 264, 274, 284, 304, 314, 324) los cuales están formados integralmente con la parte a modo de placa y los cuales sobresalen hacia la superficie de acoplamiento de tal modo que se forma un espacio (24, 74) entre la superficie de acoplamiento y la parte a modo de placa, el segundo elemento estando dispuesto de modo que está laminado en el primer elemento con los salientes en contacto con la superficie de acoplamiento, en el que se imparten características de acolchado al componente interior compuesto laminado cuando los extremos distantes de los salientes son presionados contra la superficie de acoplamiento y deformados elásticamente y en el que los múltiples salientes tienen la misma forma, la parte a modo de placa está punteada con los múltiples salientes de modo que múltiples salientes están esparcidos sobre la parte a modo de placa, los múltiples salientes están dispuestos a intervalos previamente determinados sobre la base de la altura de los salientes de modo que no entren en contacto unos con otros en el momento de la deformación de plegado, la rigidez al plegado de cada uno de los salientes contra una carga de compresión es anisotrópica alrededor de un eje del saliente y cada uno de los múltiples salientes está configurado para ser plegado y deformado en una dirección específica alrededor de su eje, caracterizado por que los múltiples salientes (20, 42, 64, 80, 90, 202, 212, 222, 232, 240, 254, 264, 274, 284, 304, 314, 324) están dispuestos en ubicaciones de tal tipo que constituyen todos los lados de múltiples polígonos de tal modo que por lo menos uno de los múltiples salientes está colocado en uno respectivo de los lados y los múltiples polígonos tienen la misma forma y el mismo tamaño de modo que se forma un modelo reticulado (34, 110, 112, 120) en el cual cada uno de los lados de cada uno de los múltiples polígonos se superpone con uno correspondiente de los lados de uno adyacente de los polígonos.
- 30 2. El componente interior compuesto laminado según la reivindicación 1 en el que cada uno de los salientes (20, 42, 80, 90, 202, 212, 222, 232, 240) tiene una forma alargada en una vista plana cuando se mira desde una dirección normal a la parte a modo de placa.
- 35 3. El componente interior compuesto laminado según la reivindicación 1 o 2 en el que el modelo reticulado (34, 110) está formado mediante polígonos que se repiten consecutivamente que tienen la misma forma cuadrangular o la misma forma hexagonal; y los salientes están dispuestos en los lados respectivos de cada uno de los polígonos de tal modo que cada uno de los lados tiene uno de los salientes y una dirección de plegado de cada uno de los salientes es una dirección hacia dentro o una dirección hacia fuera con respecto a uno correspondiente de los polígonos y los salientes están dispuestos en posiciones de tal tipo que las direcciones de plegado de los salientes se invierten alternativamente alrededor de una línea central de uno correspondiente de los polígonos.
- 40 4. El componente interior compuesto laminado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el modelo reticulado (34) es un modelo en nido de abeja formado mediante hexágonos regulares que se repiten consecutivamente que tienen un tamaño uniforme, los hexágonos siendo utilizados como los polígonos.
- 45 5. El componente interior compuesto laminado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que cada uno de los salientes (42, 80, 90, 202, 212, 232, 254, 274, 304, 314, 324) tiene una forma asimétrica en una sección transversal vertical en una posición específica alrededor de su eje.
- 50 6. El componente interior compuesto laminado según la reivindicación 5 en el que una de un par de paredes laterales de cada uno de los salientes (42, 80, 90, 202, 212, 232, 254, 274, 304, 314, 324), las paredes laterales estando en lados respectivos de los salientes en la sección transversal vertical, tiene una superficie ampliamente inclinada que está inclinada hacia dentro hacia un lado extremo distante del saliente en una cantidad mayor que la otra pared lateral.
- 55 7. El componente interior compuesto laminado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que una forma de la esquina (204, 214) de una parte de la base de cada uno de los salientes (202, 212), en la cual sobresale el saliente desde la parte a modo de placa, varía alrededor del eje del saliente.
- 60 8. El componente interior compuesto laminado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que el material de cada uno de los salientes (222) varía alrededor del eje del saliente.
- 65 9. El componente interior compuesto laminado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que el componente interior compuesto laminado es un componente de panel a modo de placa (10, 50); el segundo elemento es un elemento superficial (16, 40); el primer elemento es un elemento base a modo de placa (14) está

fabricado de un material de resina que es más duro que el segundo elemento; y una superficie del elemento base funciona como la superficie de acoplamiento y el elemento superficial está dispuesto de modo que está laminado en la superficie del elemento base está fijamente ajustado al elemento base.

- 5 10. El componente interior compuesto laminado según la reivindicación 9 en el que un elemento de tapicería (52) está unido de forma fija a una superficie de la parte a modo de placa del elemento superficial (16), la superficie estando en un lado opuesto al lado en el cual están formados los salientes, para formar una estructura de tres capas que incluye el elemento base a modo de placa como un todo.
- 10 11. El componente interior compuesto laminado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que: el componente interior compuesto laminado es un componente a modo de placa (60); el primer elemento es un elemento superficial a modo de placa (68) fabricado de un material de resina elásticamente deformable; y el segundo elemento (66) está fijamente ajustado a un elemento base a modo de placa de tal modo que una cara posterior de la parte a modo de placa, la cara posterior que está en un lado opuesto a un lado en el cual están formados los salientes, está en contacto próximo con el elemento base a modo de placa.
- 15 12. El componente interior compuesto laminado según la reivindicación 9 o 10 en el que un puerto de entrada (130) para la introducción de un medio térmico que es suministrado desde un acondicionador de aire (134) al interior de un espacio (24) entre el elemento base y el elemento superficial está provisto en el elemento base (14) y el medio térmico es suministrado al interior del espacio.
- 20 13. El componente interior compuesto laminado según la reivindicación 9 o 10 en el que: el elemento superficial está laminado en el elemento base de modo que sella herméticamente el espacio entre el elemento superficial y el elemento base está fijamente ajustado al elemento base; y gas comprimido es rellenado en el espacio y la parte a modo de placa del elemento superficial es forzada por el gas comprimido.
- 25

FIG.1

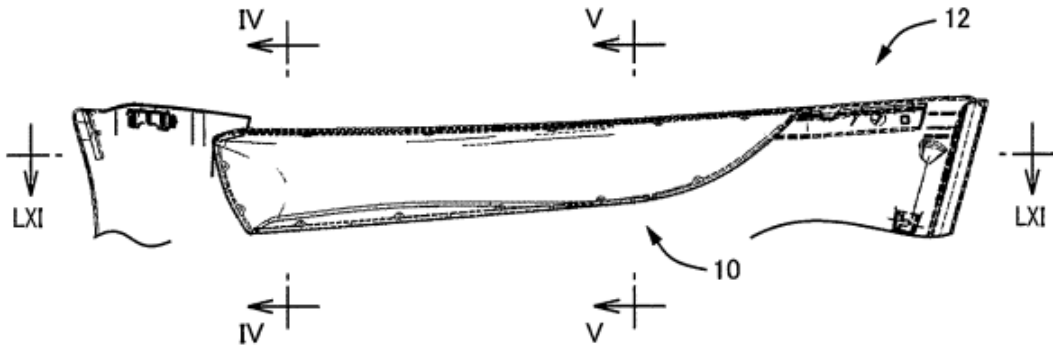


FIG.2

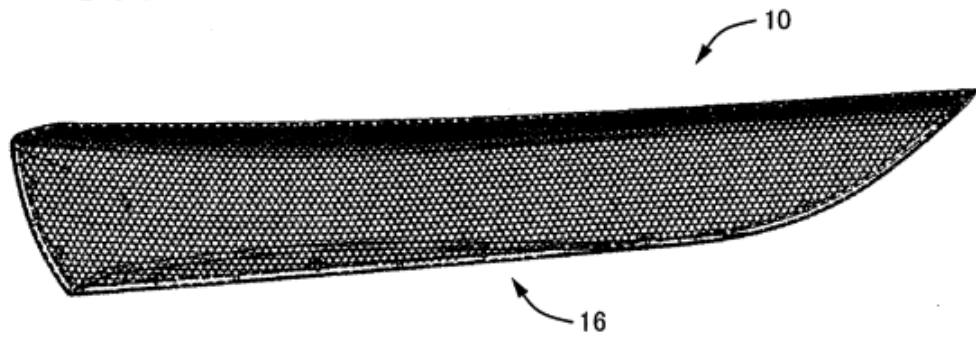


FIG.3

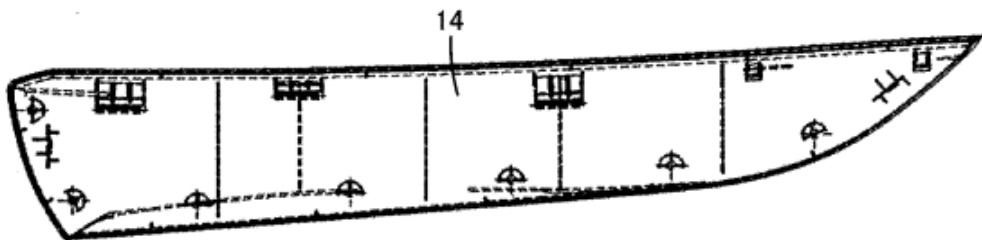


FIG.4

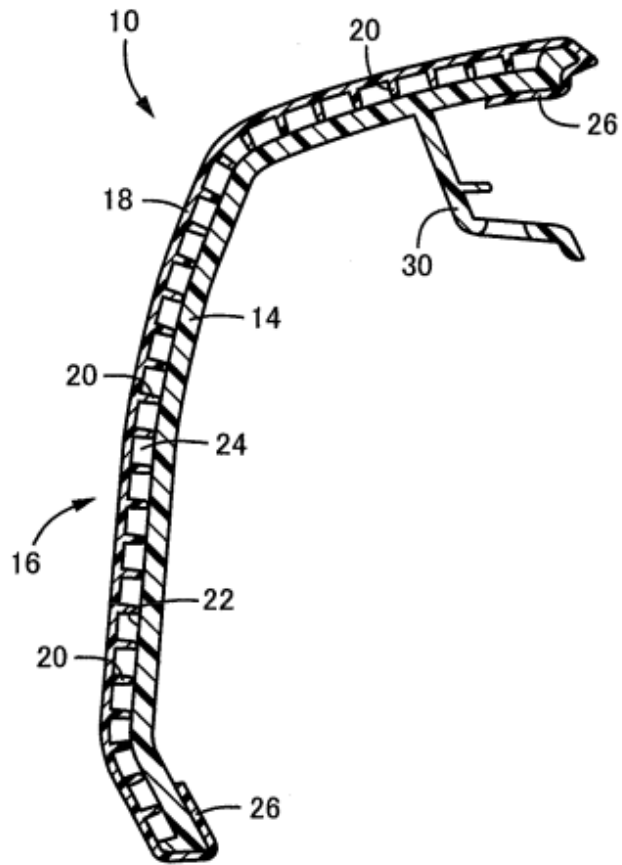


FIG.5

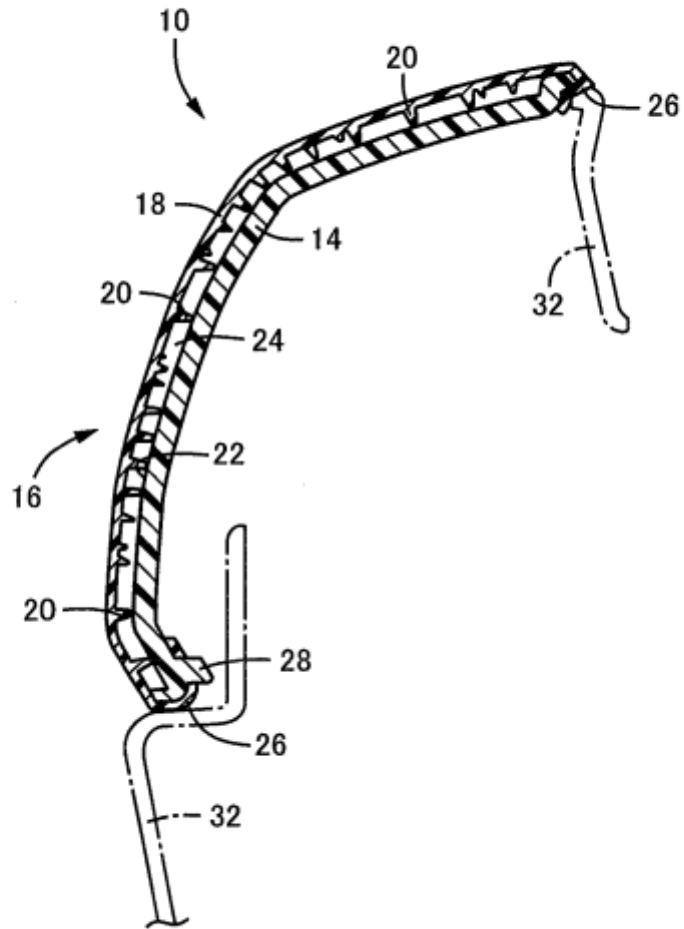


FIG.6(a)

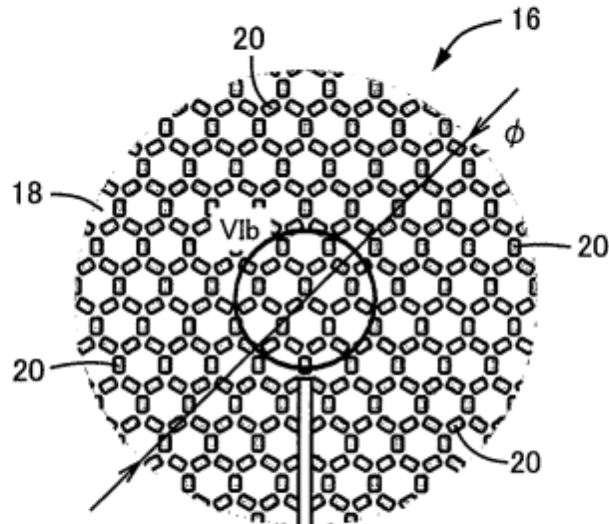


FIG.6(b)

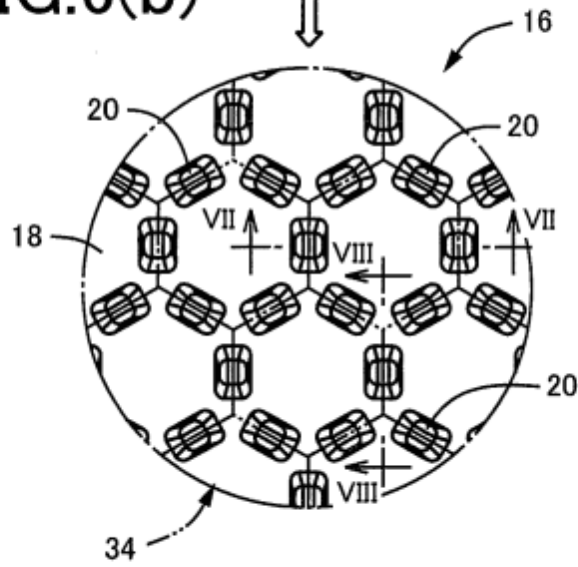


FIG.7

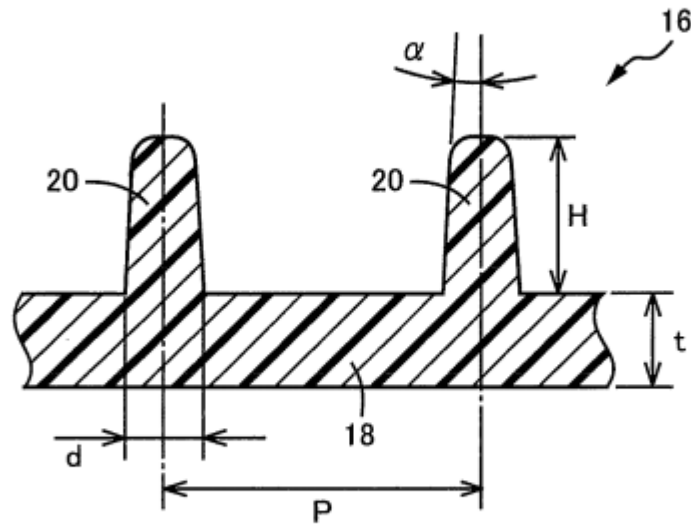


FIG.8

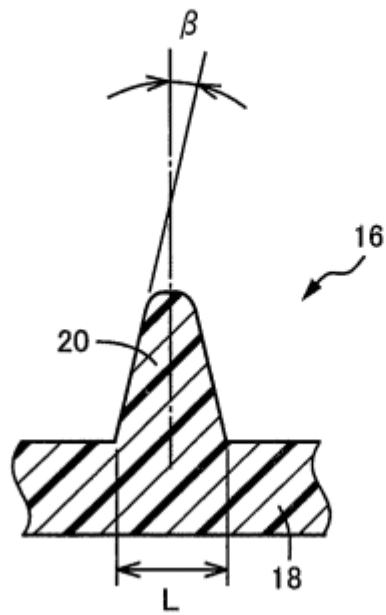


FIG.9

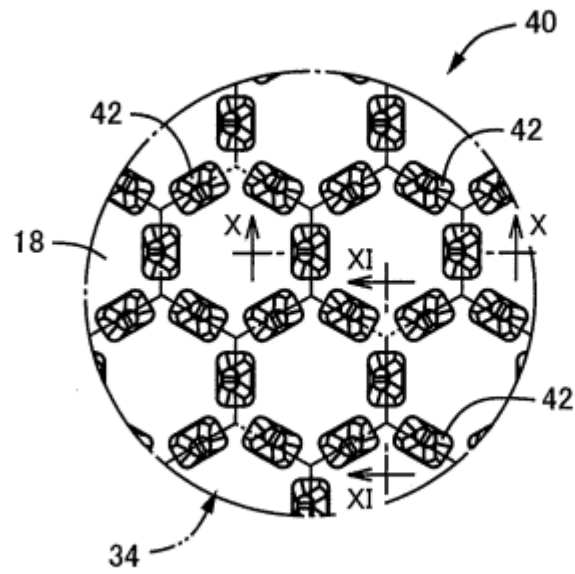


FIG.10

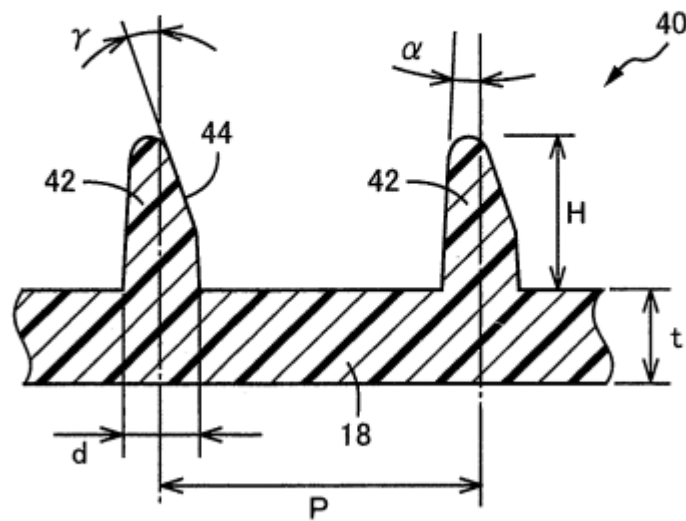


FIG.11

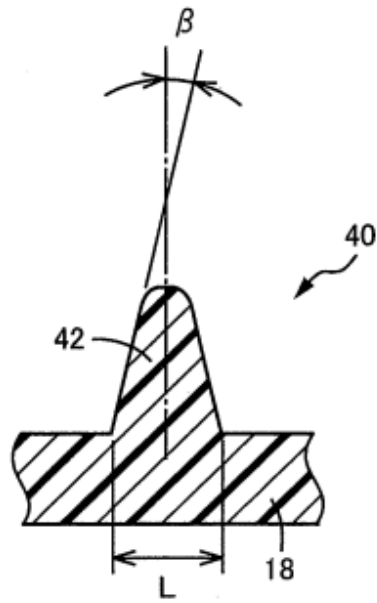


FIG.12

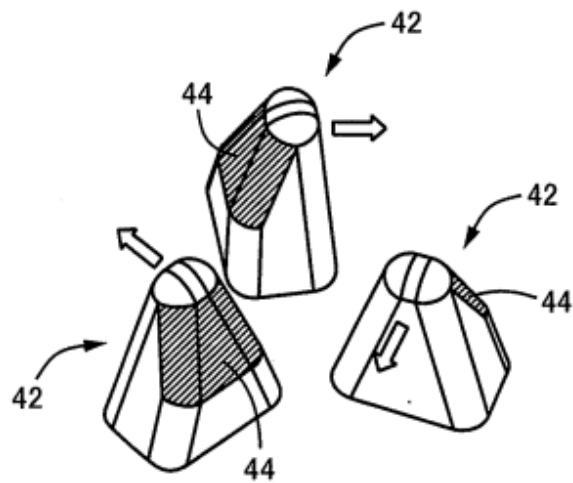


FIG.13

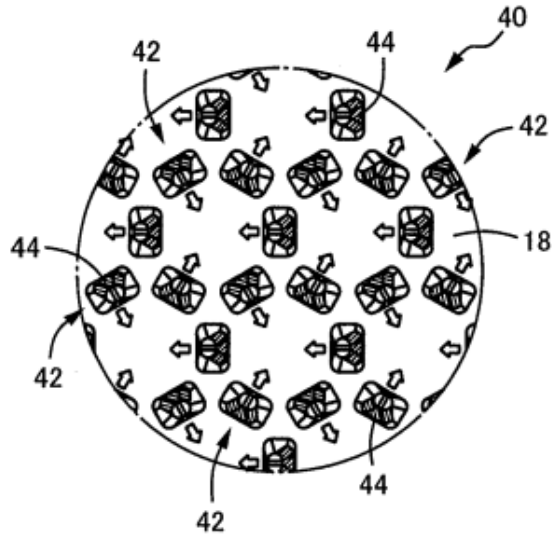
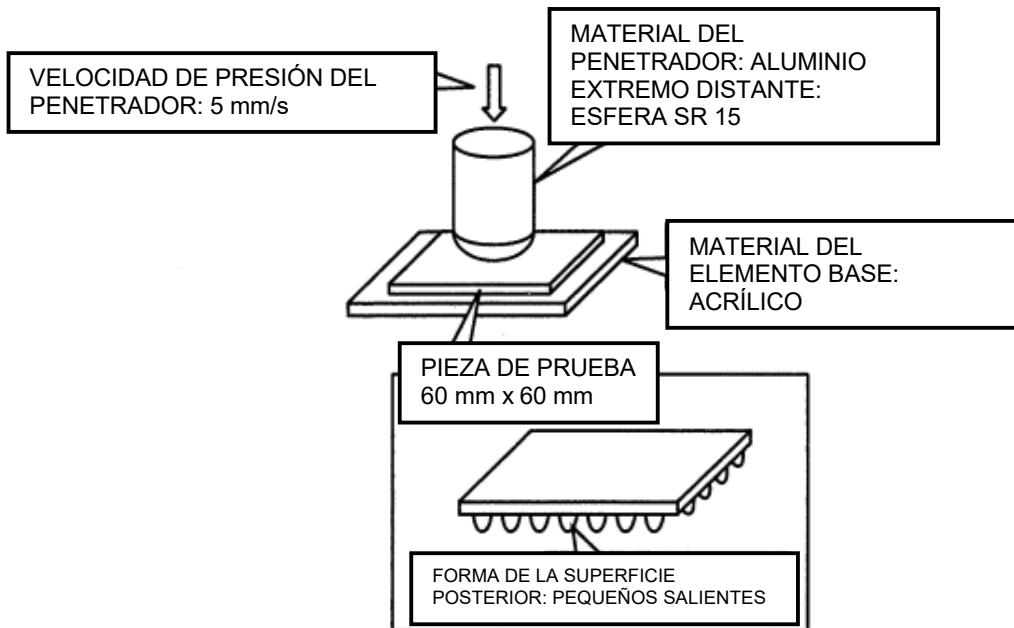


FIG.14



**FIG.15**

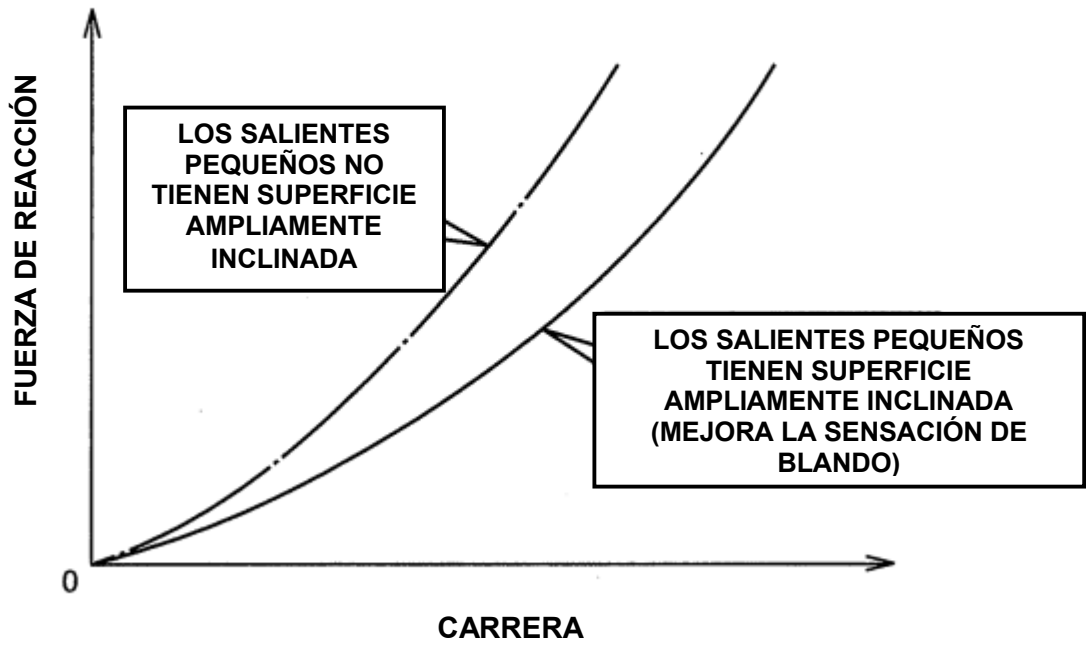


FIG.16

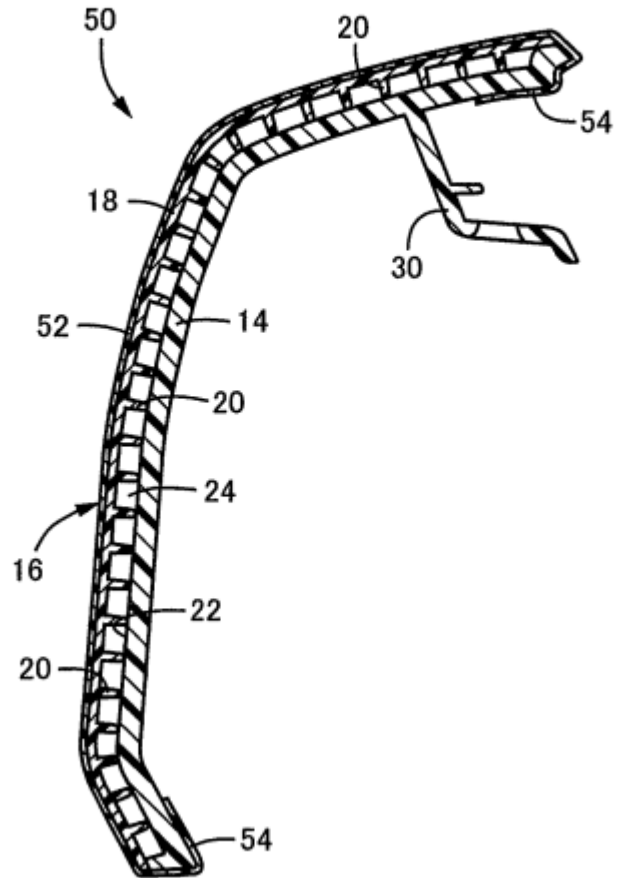


FIG.17

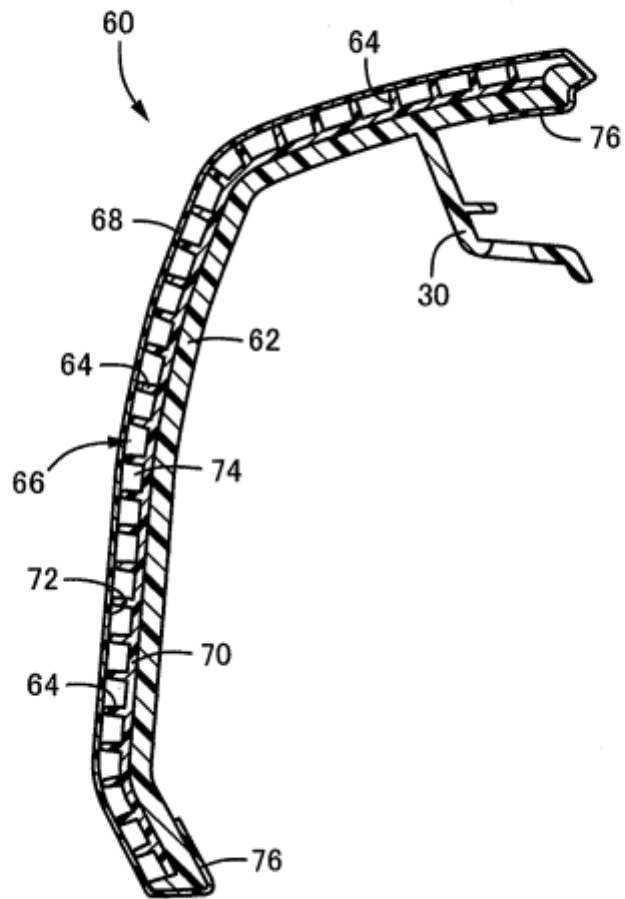


FIG.18(a)

FIG.18(b)

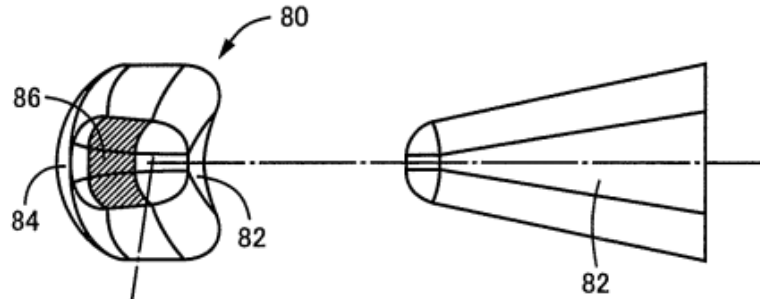


FIG.18(c)

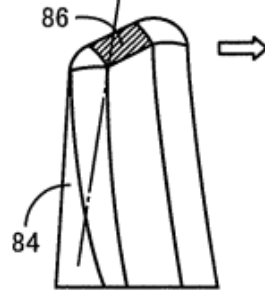


FIG.19

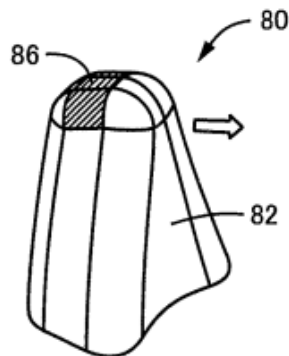


FIG.20(a)

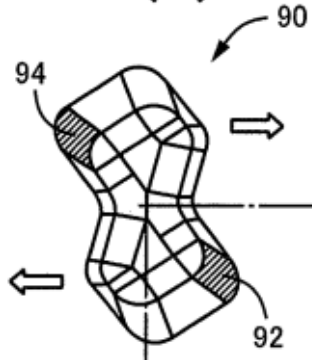


FIG.20(b)

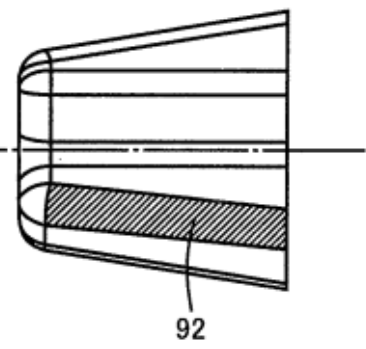


FIG.20(c)

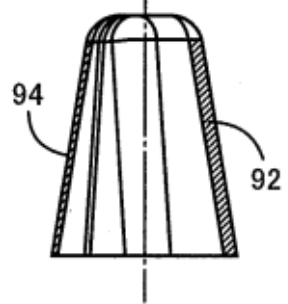
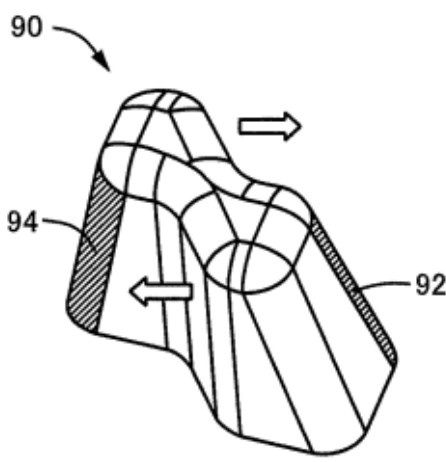
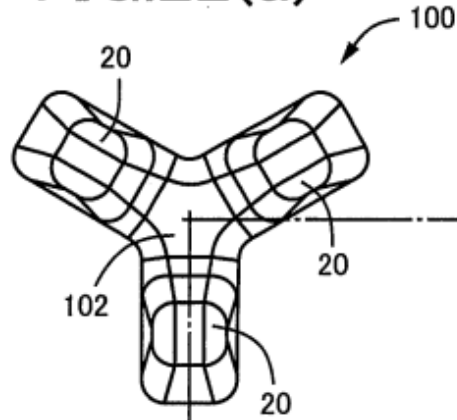


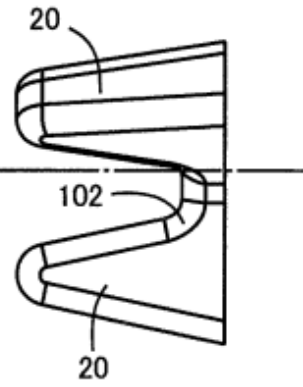
FIG.21



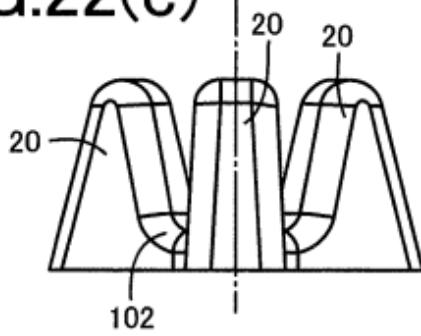
**FIG.22(a)**



**FIG.22(b)**



**FIG.22(c)**



**FIG.23**

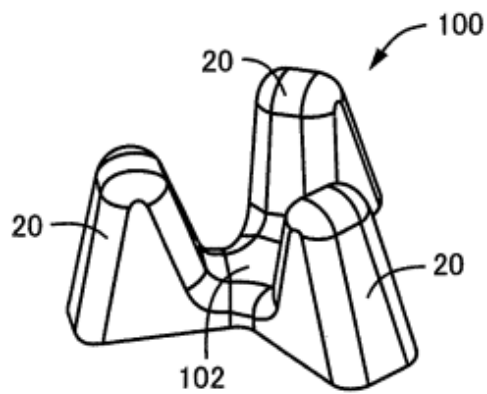


FIG.24

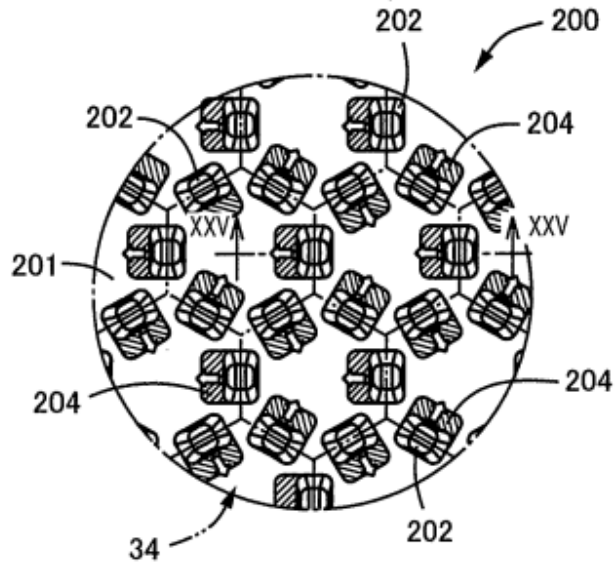


FIG.25

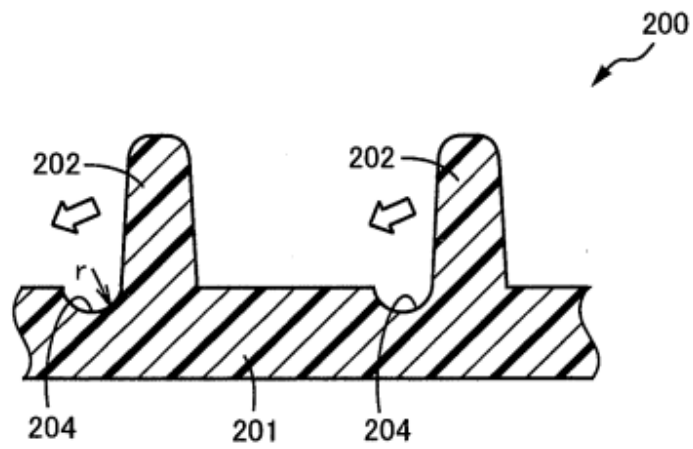


FIG.26

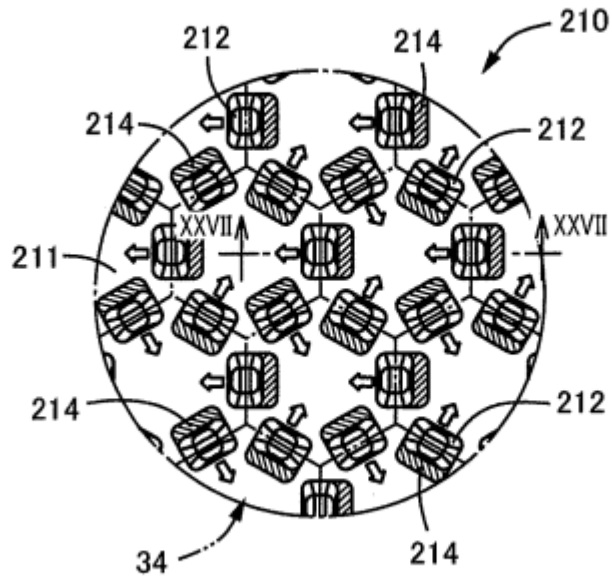


FIG.27

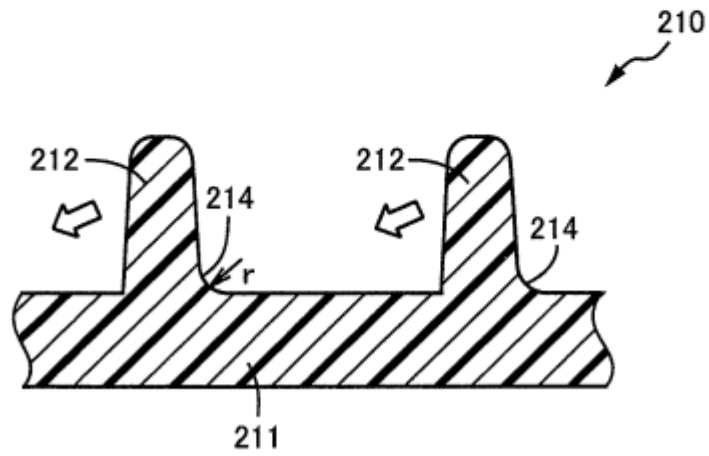


FIG.28

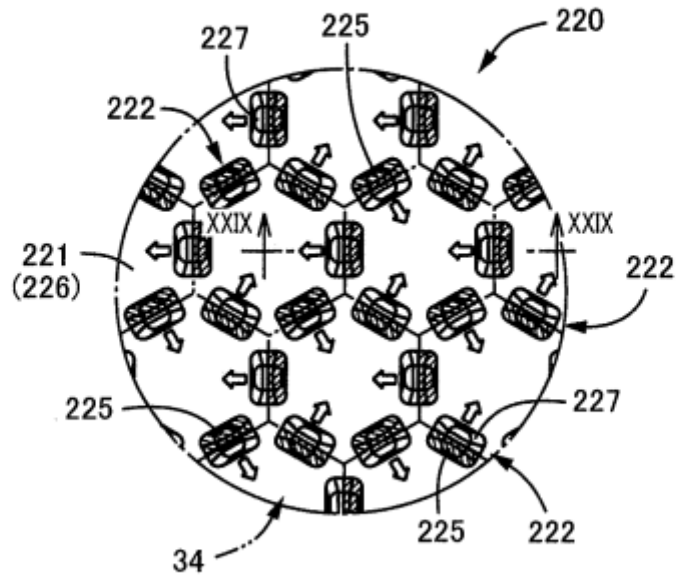


FIG.29

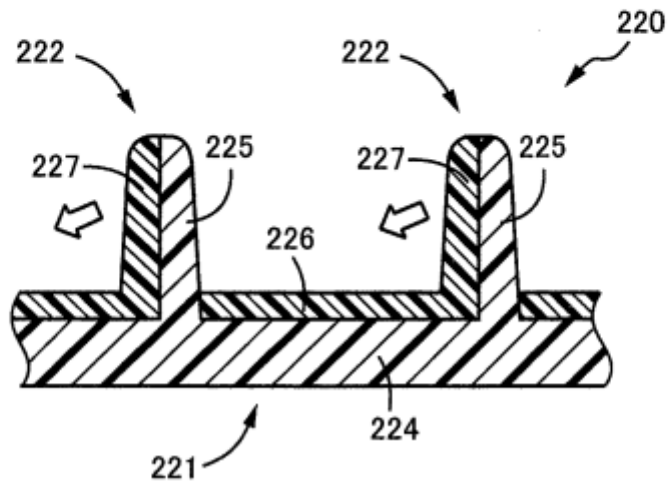


FIG.30

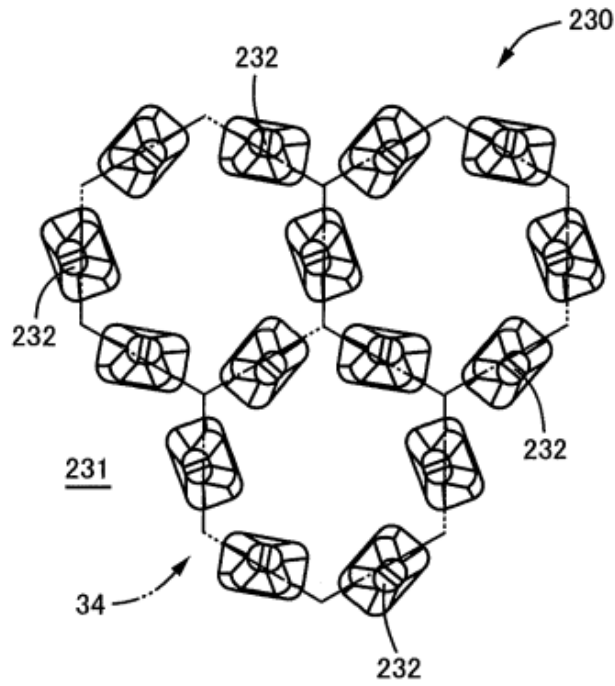


FIG.31(a)

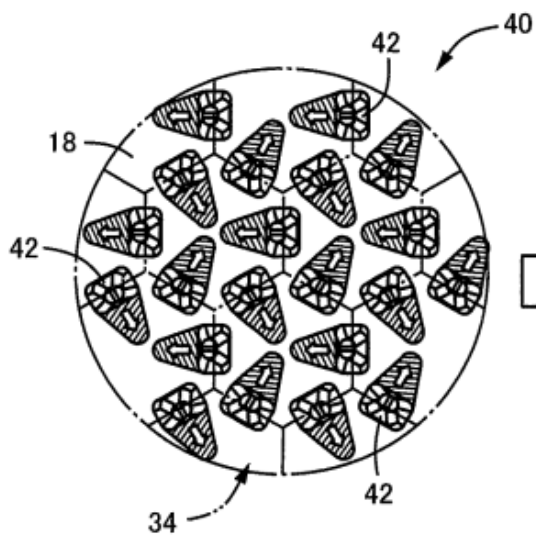


FIG.31(b)

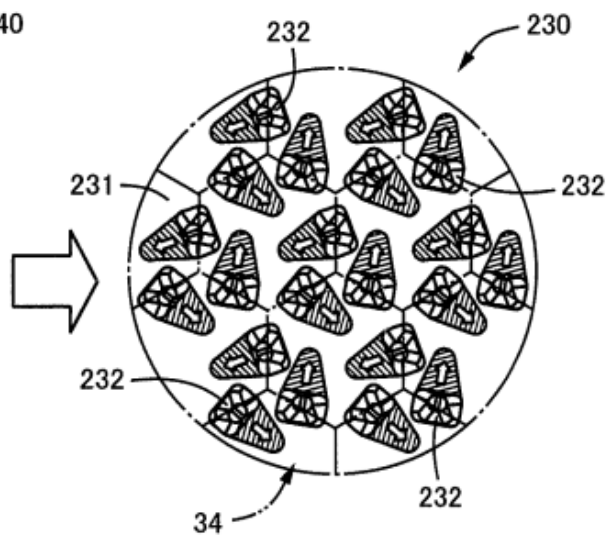


FIG.32

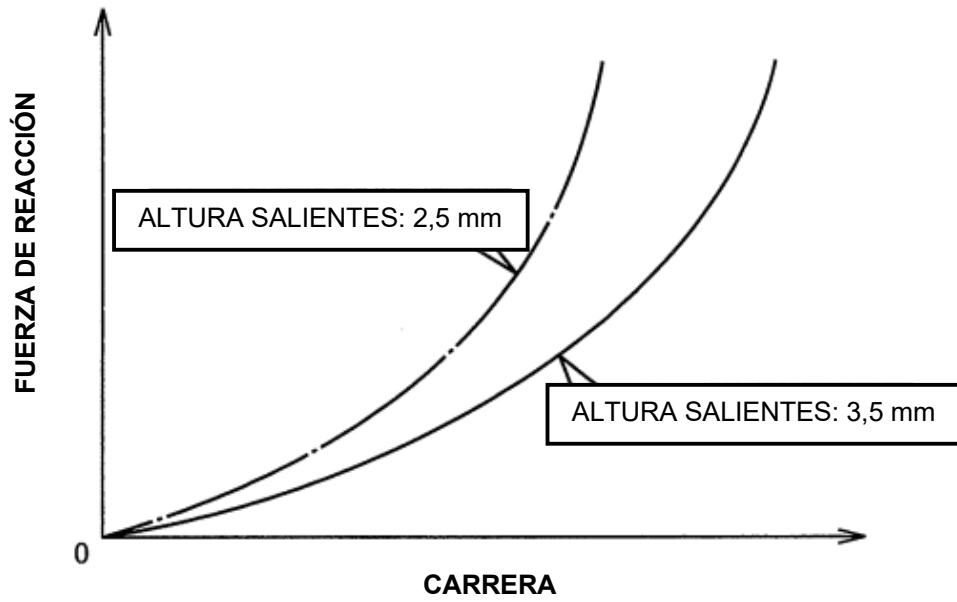
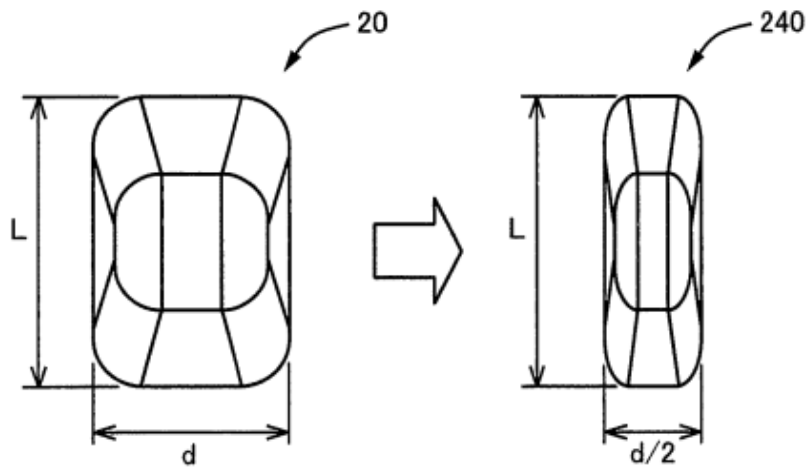
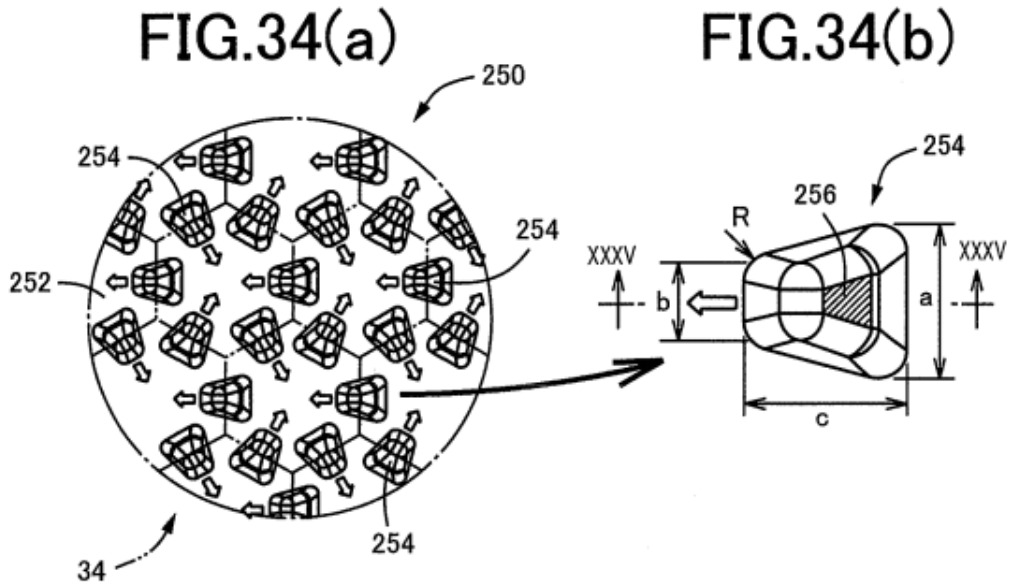


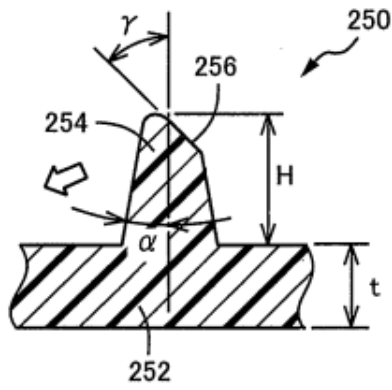
FIG.33(a)

FIG.33(b)

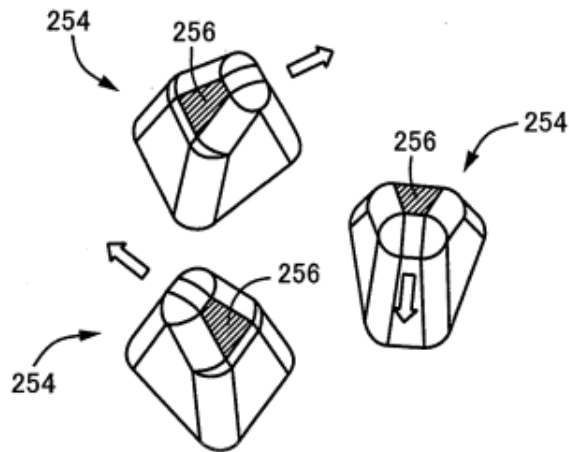


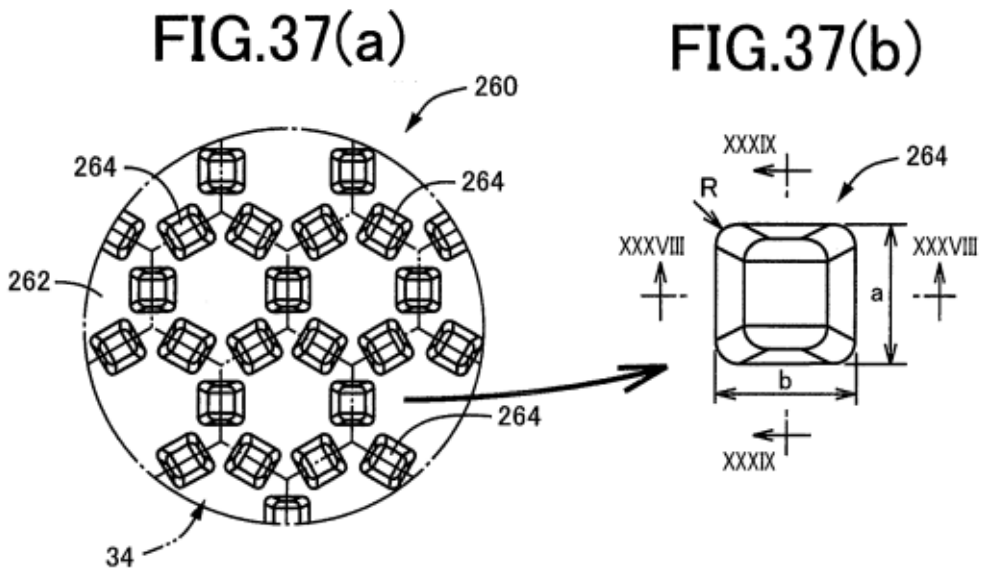


**FIG.35**

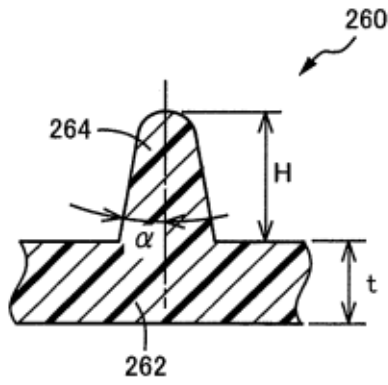


**FIG.36**





**FIG.38**



**FIG.39**

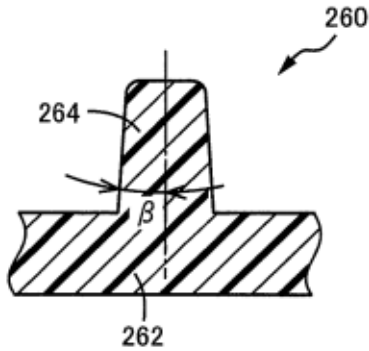


FIG.40

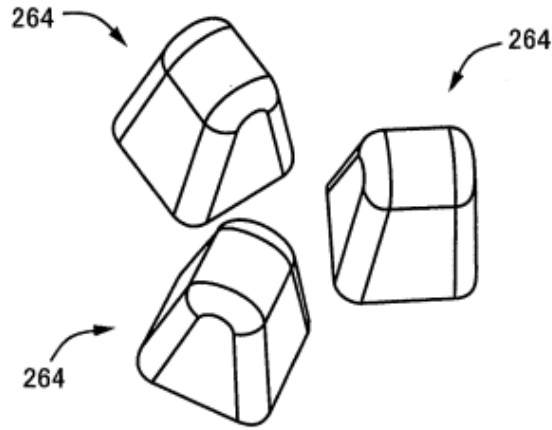


FIG.41(a)

FIG.41(b)

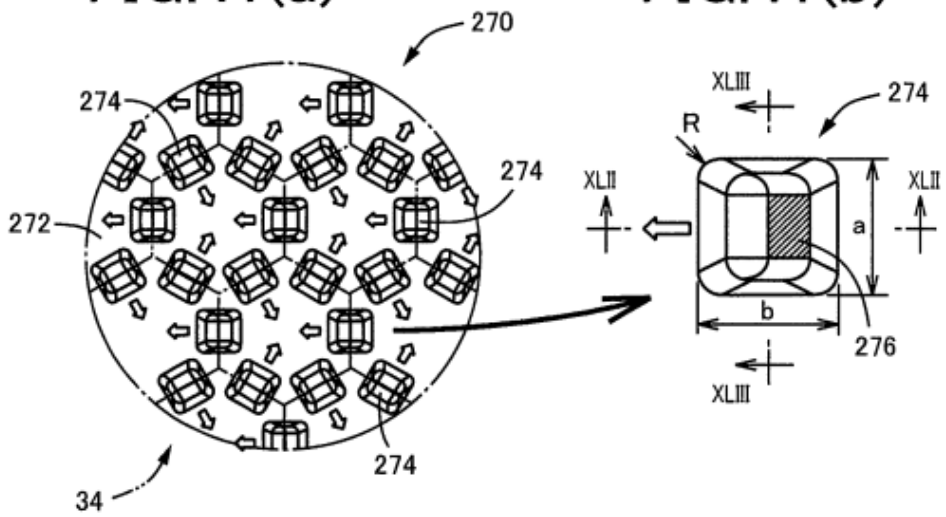


FIG.42

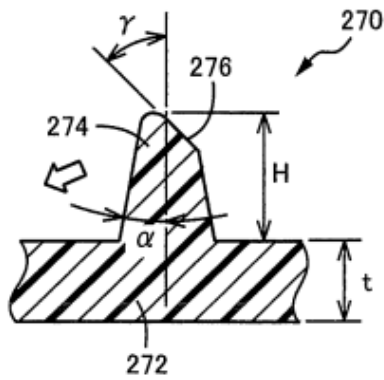


FIG.43

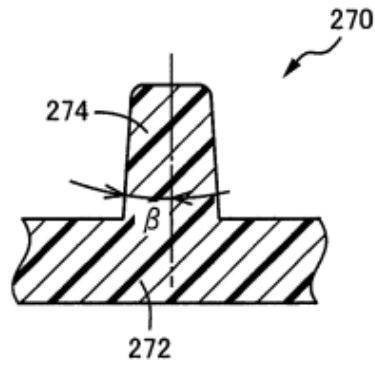


FIG.44(a)

FIG.44(b)

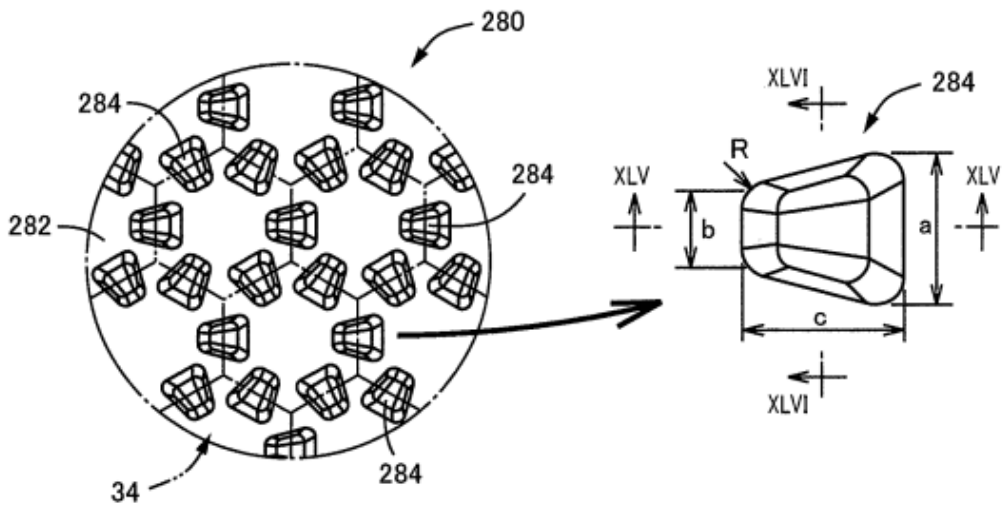


FIG.45

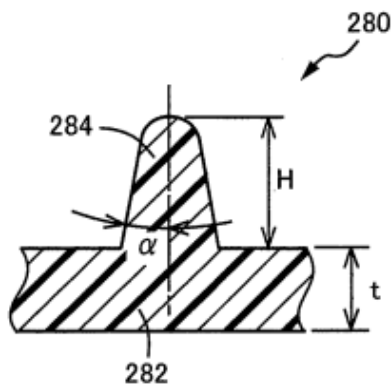


FIG.46

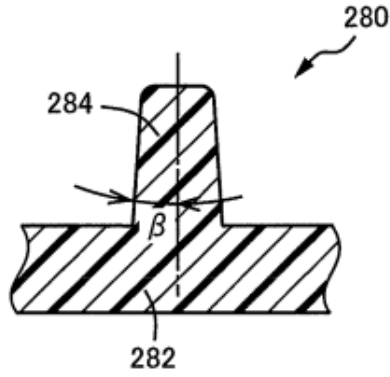
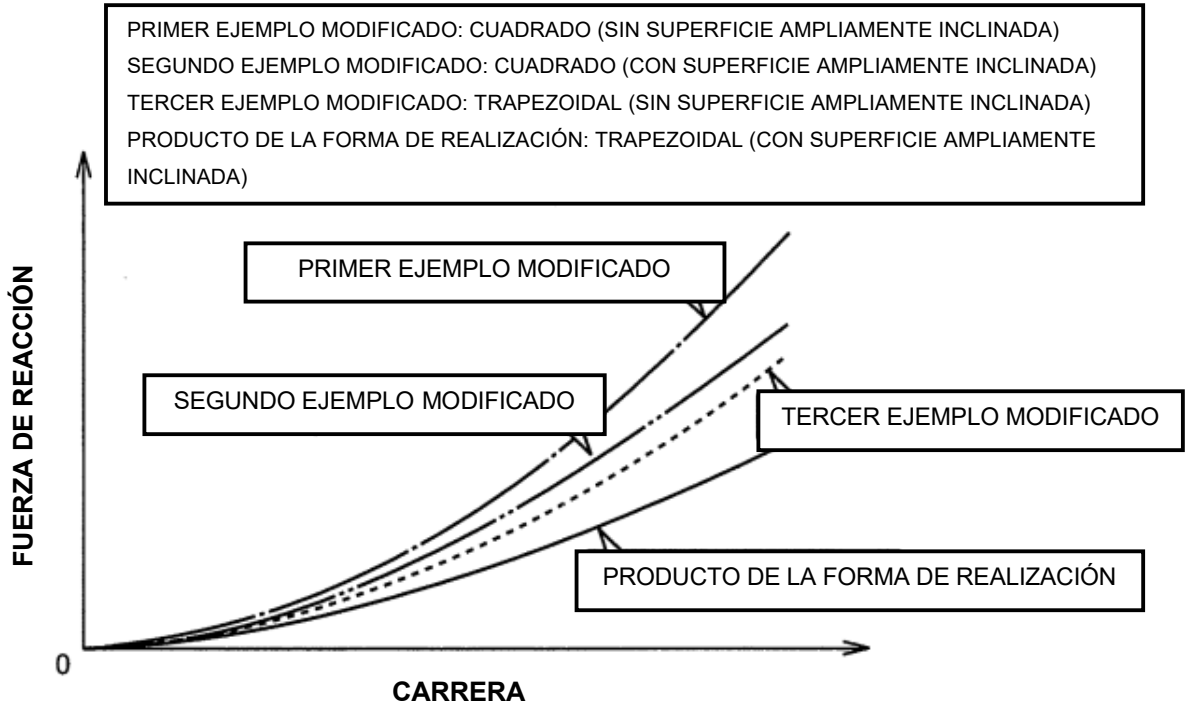
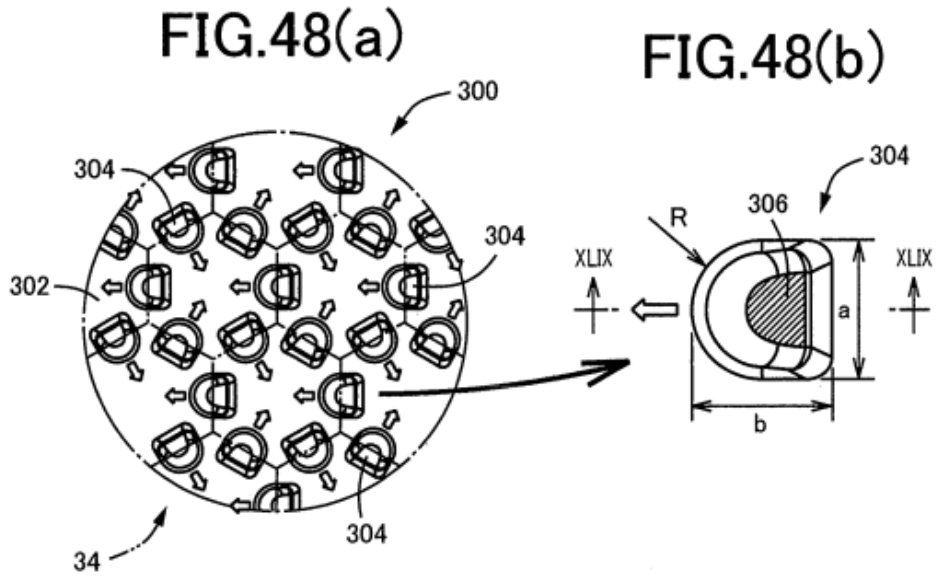
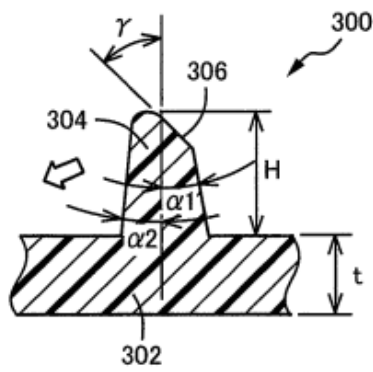


FIG.47





**FIG.49**



**FIG.50**

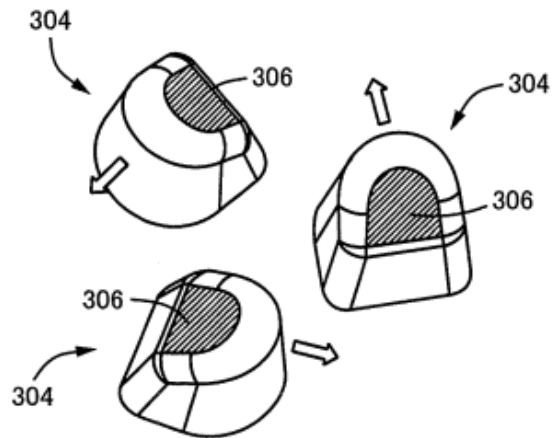


FIG.51(a)

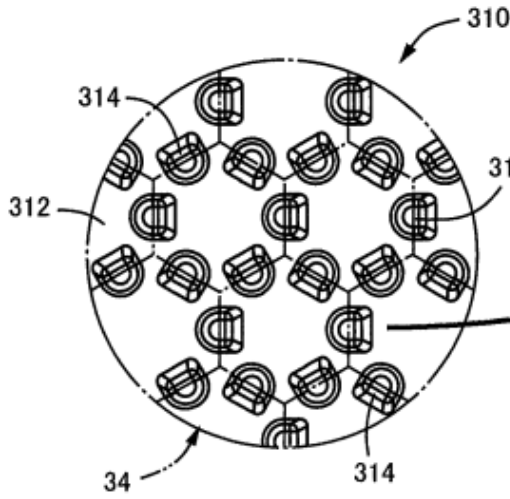


FIG.51(b)

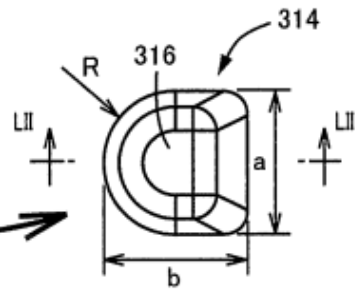


FIG.52

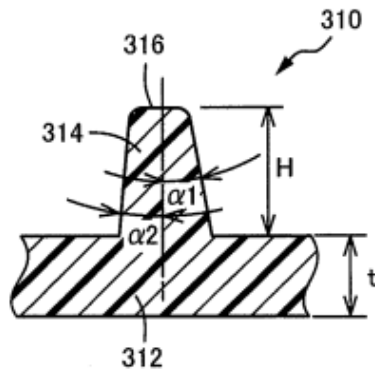


FIG.53

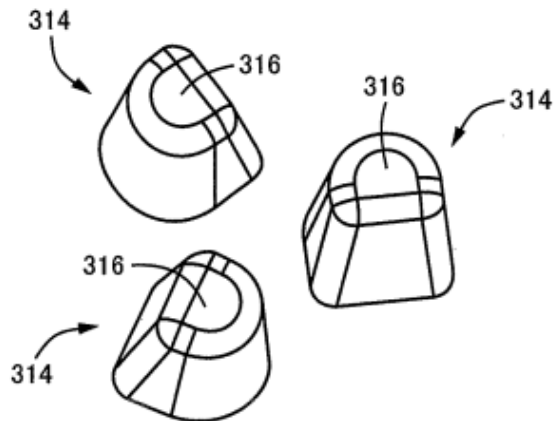


FIG.54

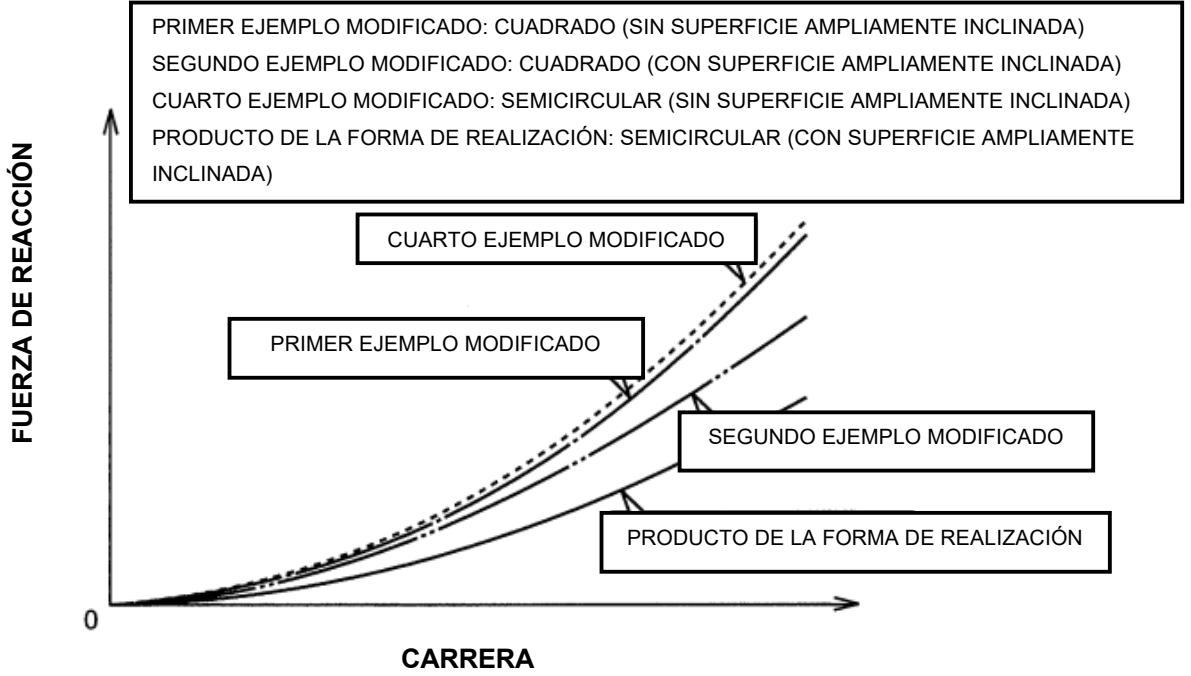


FIG.55(a)

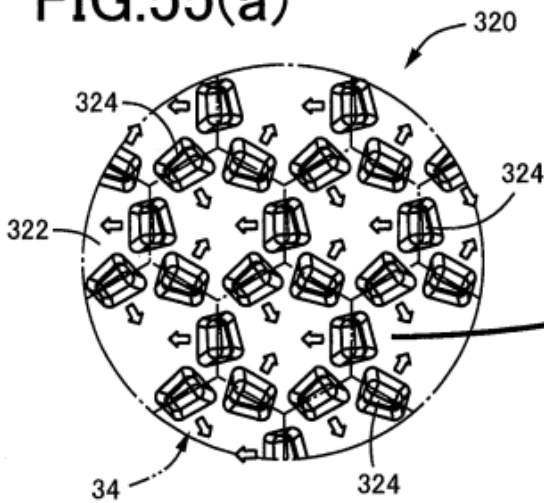


FIG.55(b)

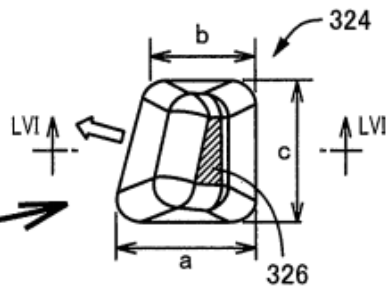


FIG.56

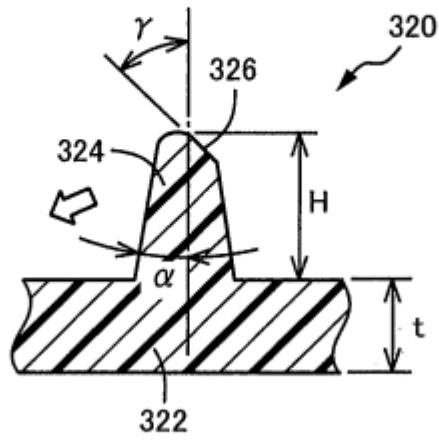


FIG.57

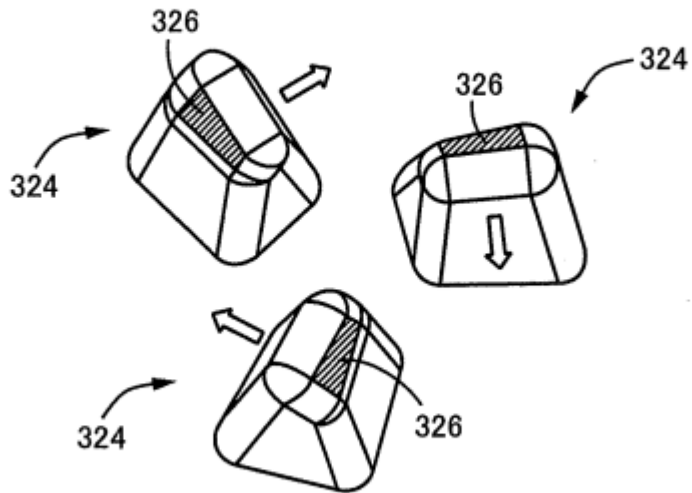


FIG.58

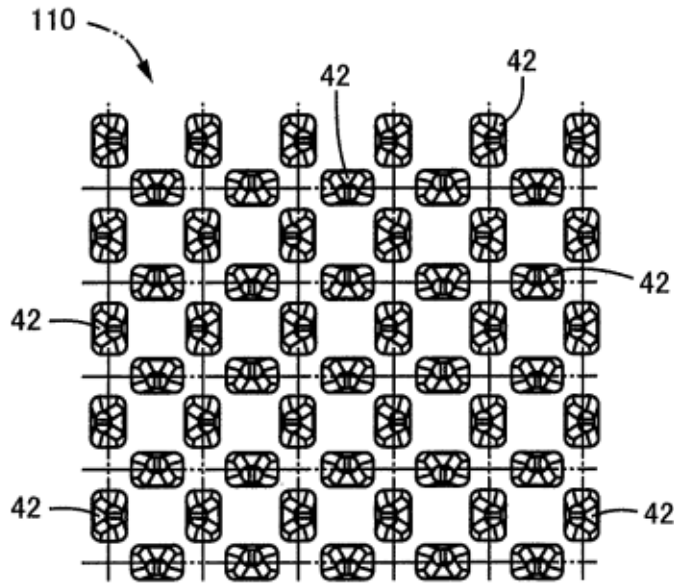


FIG.59

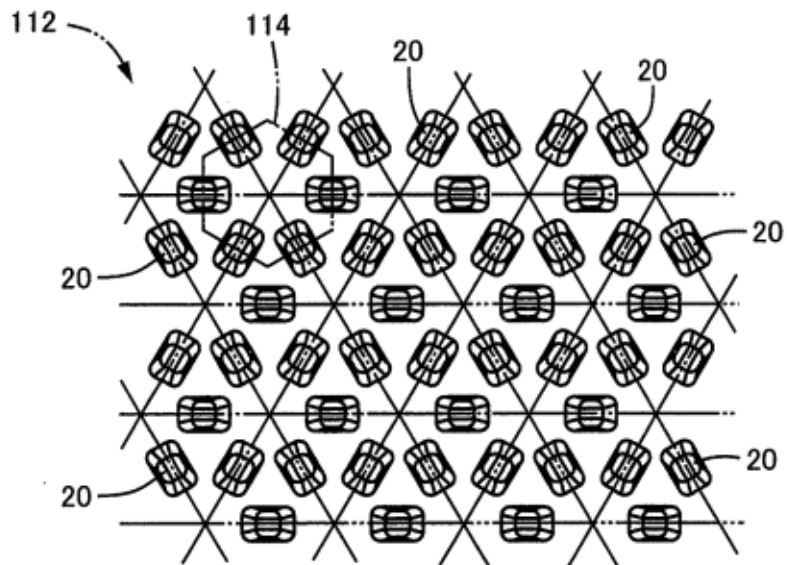


FIG.60

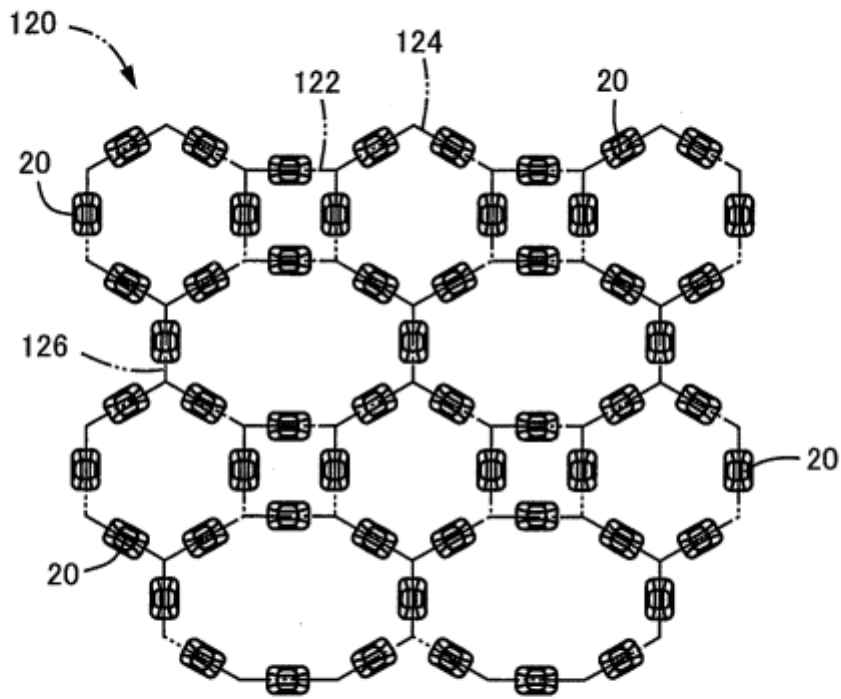


FIG.61

