

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 832**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2007 PCT/EP2007/003579**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2007 WO07134685**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2007 E 07724509 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2026675**

54 Título: **Pieza de cierre por adherencia**

30 Prioridad:

23.05.2006 DE 102006024014

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

01.03.2017

73 Titular/es:

**GOTTLIEB BINDER GMBH & CO. KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 19
71088 Holzgerlingen, DE**

72 Inventor/es:

TUMA, JAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 603 832 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

Pieza de cierre por adherencia

5 La presente invención hace referencia a una pieza de cierre por adherencia con una multiplicidad de elementos adhesivos separados entre sí, dispuestos sobre una pieza de soporte, y que en cada caso presentan un cabezal que se encuentra unido a la pieza de soporte mediante una pieza de pie, en donde el cabezal se compone de una placa de cabezal cuyo diámetro es mayor al diámetro de cada parte de la pieza de pie, que presenta forma cónica.

10 De la WO 2004/105536 A1 se conoce una pieza de cierre por adherencia en la que los extremos libres de las piezas de pie de cada uno de los elementos adhesivos se encuentran provistos de una multiplicidad de fibras individuales, en donde el diámetro de cada una de las fibras debe seleccionarse para ser muy pequeño, de manera que en el extremo libre de cada una de las fibras individuales solo quede disponible una superficie de contacto muy pequeña, en una magnitud de 0,2 a 0,5 μm .

15 En ese sentido, las magnitudes que en diseños preferidos también pueden encontrarse en un rango nanométrico, posibilitan una interacción con un cuerpo correspondiente del entorno, en el que se debe fijar la pieza de cierre por adherencia, mediante las así llamadas fuerzas Van der Waals, que habitualmente se consideran como un subgrupo de la adhesión. La pieza de cierre por adherencia conocida presenta buenas propiedades de conexión; sin embargo lleva asociado un procedimiento de fabricación costoso.

20 Esta característica es válida también para una pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la propuesta de la publicación WO 01/49776 A2, que da al especialista indicación de utilizar partes de la estructura de pie de un gecónido directamente como material biológico o de recrearlo artificialmente, en donde, en este sentido, la estructura adherente se compone de una multiplicidad de, así llamados, componentes spatulae, que en cada caso y como una especie de elemento de conexión cilíndrico se divide en el extremo libre en una multiplicidad de filamentos individuales.

25 Contrario a esto, para una fabricación simplificada en la DE 102 23 234 B4 se ha propuesto un procedimiento para la modificación de la superficie de un objeto en forma de un elemento de cierre, con el objetivo de aumentar la capacidad de adherencia del elemento adhesivo. Para ello, la superficie libre se somete a una estructuración para formar una multiplicidad de salientes que, en cada caso, se encuentran provistos de un pie y un cabezal, en donde el cabezal posee una superficie frontal en dirección opuesta a la superficie y cada saliente se encuentra conformado con un tamaño de manera tal, que todas las superficies frontales poseen la misma altura perpendicular sobre la superficie. Esto tiene como resultado una superficie de contacto adherente, interrumpida por distancias recíprocas entre las superficies frontales, en donde los pies de los salientes se encuentran inclinados con respecto a la normal de la superficie.

35 Con esta solución conocida es posible poner a disposición la conformación de uniones adhesivas separables para gama más amplia de materiales con una mayor capacidad de adherencia y la posibilidad de proporcionar un ajuste de fuerzas o propiedades de adherencia predeterminadas; únicamente debido a la disposición relativamente estática entre el cabezal y la pieza de soporte mediante las piezas de pie, dispuestas también de forma inclinada, existe aún espacio para soluciones mejoradas.

40 Por lo demás, en el estado actual de la técnica se conocen sistemas convencionales de cierres por adherencia, en los que usualmente se puede hacer encastrar un material de lazo de una pieza de cierre por adherencia con un material de cierre en forma de gancho o de cabeza de hongo de otra pieza de cierre por adherencia, para formar un cierre por adherencia separable, que también se ha hecho conocido bajo el nombre comercial Kletten® (cierre de velcro kletten).

45 Así, la GB 2 279 106 A muestra una pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la clase con una multiplicidad de elementos adhesivos separados entre sí, dispuestos sobre una pieza de soporte, y que en cada caso presentan un cabezal que se encuentra unido a la pieza de soporte mediante una pieza de pie, en donde el cabezal se compone de una placa de cabezal cuyo diámetro es mayor al diámetro de cada parte de la pieza de pie, que presenta forma cónica.

50 En el caso de la solución conocida, el cabezal se encuentra unido con su placa de cabezal de manera rígida, para garantizar de este modo una mayor rigidez para la placa de cabezal, de manera que se encuentra conformado un contrasopORTE efectivo para el material de lazo que encastra en la otra pieza de cierre por adherencia para poder garantizar altas fuerzas de cierre con el cierre por adherencia conocido. Además, la placa de cabezal del cabezal se encuentra provista, en dirección a la pieza de pie, de una inclinación (del inglés "slope") para facilitar así el encastre del material de lazo por debajo del respectivo cabezal, en donde con una mayor cantidad de lazos que encastran se incrementan, a su vez, las fuerzas de enganche. Con esta solución conocida no es posible una adherencia separable a un cuerpo del entorno a través de la superficie de contacto del respectivo cabezal. Sistemas

comparables de cierres por lazos-ganchos también se conocen a través de la WO 01/43684 A, la US 2003/ 126724 A1 así como la EP 0 705 064 B1.

La WO 2005/087033 A1 describe una pieza de cierre por adherencia con una multiplicidad de elementos adhesivos separados entre sí, dispuestos sobre una pieza de soporte, y que en cada caso presentan una pieza de pie que en una sección central se estrecha de forma cóncava en la sección transversal. Cada pieza de pie presenta en el área del cabezal un diámetro menor que en el área que limita con la pieza de soporte.

Tomando como punto de partida este estado actual de la técnica, es objeto de la presente invención, mejorar las soluciones conocidas para que, por un lado se cree una mejor adherencia y efecto de cierre para la respectiva pieza de cierre por adherencia y, simultáneamente, exista la posibilidad de fabricar los sistemas de este tipo de forma económica y funcional. Esta tarea es resuelta completamente por una pieza de cierre por adherencia con las características de la reivindicación 1.

Debido a que, de acuerdo con la pieza identificativa de la reivindicación 1, la pieza de pie se encuentra unida de forma articulada con la placa de cabezal mediante una articulación, y a que la superficie de contacto del cabezal posibilita una adherencia separable a un cuerpo del entorno mediante fuerza de adhesión, se logra que el cabezal permanezca adherido en todo caso a un cuerpo del entorno, incluso si la pieza de soporte se desplazara axialmente, y en un valor predeterminable, en dirección en un plano paralelo a este cuerpo. Debido a la conexión a través de articulaciones, las piezas de pie se pueden inclinar en dirección oblicua en un marco predeterminable, sin que esto perjudique la conexión del cabezal con respecto al cuerpo del entorno. Como, además, el cabezal con la placa de cabezal puede presentar un diámetro muy grande se mejora la posibilidad de la adherencia al cuerpo del entorno mencionado.

Especialmente en el caso de presencia de vibraciones, en las que la pieza de soporte realiza oscilaciones de recorrido corto con respecto al cuerpo del entorno, la pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la invención resulta una solución de conexión especialmente buena. En este sentido, la conexión mejorada también existe cuando la respectiva pieza de pie adopta con respecto al cabezal, desde el principio respecto a la vertical, una alineación predeterminable en forma de inclinación.

Debido a la disposición cónica de los elementos de pie, que se ensanchan en la dirección de la pieza de soporte, no es necesario crear una pieza independiente para la articulación, sino que a través de una transición directa de la punta cónica que se estrecha de la pieza de pie o su extremo se puede conformar la articulación en el cabezal. Ya que de este modo la respectiva pieza de pie presenta su mayor diámetro en el área de la transición a la pieza de soporte, en dirección al extremo de la pieza de pie de forma cónica, el espacio intermedio entre elementos adhesivos adyacentes es mayor, de manera que en este punto se proporcione un espacio de distribución o montaje para los cabezales con sus placas de cabezal. Así se pueden aumentar considerablemente el área de diámetro para los cabezales, sin impedimento de las demás estructuras de pie, de manera que por lo tanto se logra una mejor adherencia a través de una superficie de apoyo más grande. Esta construcción también produce un modo de operación más seguro del elemento de cierre por adherencia separable. Además, la disposición de acuerdo con la invención se puede fabricar de manera económica en grandes cantidades.

Otras formas de ejecución ventajosas de la pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la invención son objeto de las demás reivindicaciones secundarias.

A continuación la pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la invención se explica en mayor detalle con ayuda de un ejemplo de ejecución de acuerdo con el dibujo. Para ello, las figuras muestran principalmente y en una representación que no se encuentra a escala:

La Fig. 1 en una vista superior en perspectiva, un recorte de un pieza de cierre por adherencia con una multiplicidad de elementos adhesivos;

La Fig. 2 en corte, un único elemento adhesivo de acuerdo con la representación de la fig. 1;

La Fig. 3 una representación correspondiente a la fig. 2, pero con un único elemento adhesivo, una vez en alineación vertical, una vez en disposición oblicua y sin pieza de soporte; y

Las Fig. 4 a 6 otras formas de ejecución de la solución de acuerdo con la invención con formas de cabezal diferentes, vistas en sección transversal.

Las magnitudes indicadas en la realización geométrica para la pieza de cierre por adherencia deberían ser suficientes y se encuentran diseñadas de manera tal, que se puede realizar una interacción con una pieza correspondiente, ya sea en forma de otra pieza de cierre por adherencia, o bien en forma de la superficie de un

cuerpo del entorno en el que se debe fijar la pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la invención, preferentemente a través de las, así llamadas, fuerzas de Van der Waals. Las así llamadas fuerzas de Van der Waals, que representan un subgrupo de la adherencia, se producen porque los electrones con carga negativa que giran alrededor del núcleo con carga positiva de un átomo, se concentran durante un breve periodo de tiempo en un

- 5 lado. Debido a esto, el átomo se encuentra en este lado temporalmente con una carga negativa; en cambio del otro lado, con una carga positiva. Esto influye también sobre átomos adyacentes; en este caso los átomos a lo largo del lado superior de la superficie de apoyo del cabezal, con la consecuencia de que la superficie de apoyo del cabezal, dependiendo la carga que reciba, es atraída por los átomos negativos o positivos de la respectiva superficie opuesta del cuerpo del entorno.
- 10 Mientras más grande sean en suma las superficies de contacto generadas, más fuertes serán las fuerzas que se presentan, de manera que las superficies de apoyo del cabezal de grandes dimensiones que se obtienen como resultado, debido a los extremos de los pies que se estrechan de forma cónica, son favorables para obtener fuertes fuerzas Van der Waals. Aunque las fuerzas de Van der Waals pertenecen a las fuerzas más débiles de la naturaleza, el efecto es suficiente para lograr fuerzas de cierre relativamente altas; especialmente considerando que
- 15 en un espacio muy pequeño de la pieza de soporte pueden estar dispuestos varios miles de elemento adhesivos. Si la superficie del respectivo cabezal se modificara químicamente, como conexión de adhesión también se puede pensar en un enlace químico real.

La pieza de cierre por adherencia mostrada en la fig. 1 en el sentido de esta invención se puede obtener, por ejemplo, de acuerdo con un procedimiento de microreplicación como el que se describe en la DE 196 46 318 A1. El

20 procedimiento conocido sirve para fabricar una pieza de cierre por adherencia con una multiplicidad de medios de enganche en forma de pieza de pie 14 que presentan cabezales 12 y conformados en una única pieza con una pieza de soporte 10, en la que un plástico, preferentemente termoplástico, en estado moldeable o líquido es conducido a una hendidura entre un rodillo de presión y un rodillo de laminación, en donde el rodillo de laminación se encuentra provisto de una criba con espacios huecos abiertos hacia fuera y hacia dentro y ambos rodillos son accionados en

25 sentidos de giro opuestos para el proceso de fabricación, de manera que el material de soporte se forma con la formación de la pieza de soporte 10 en la hendidura entre los rodillos. Ya que para la pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la invención las pieza de pie 14 se deben conformar de forma cónica, la sección transversal de la criba del contorno exterior de la respectiva del pie de apoyo 14 se encuentra adaptada, especialmente se estrecha igualmente la sección transversal de la criba cónicamente en dirección al interior del rodillo.

Otra posibilidad de obtener el sistema de pieza de cierre representado en las figuras se encuentra indicado en la DE 100 65 819 C1. En este procedimiento conocido para fabricar pieza de cierre por adherencia se provee a un material de soporte, al menos en un área parcial de su superficie, con elementos de cierre adhesivos o elementos adhesivos que sobresalen de su nivel, para lo cual se coloca un material plástico que conforma los elementos sobre el

30 elemento de soporte, como pieza de soporte 10, en donde los elementos se encuentran conformados, al menos en un área parcial, sin herramienta de forma, para lo cual el material plástico se deposita, al menos, mediante un dispositivo de aplicación en gotitas sucesivas. Aunque a través de su tobera el dispositivo de aplicación solo esparce el material plástico con un volumen de gota de solo unos pocos picolitros, de esta manera se puede realizar un desarrollo de proceso tan rápido que en poco tiempo se obtiene una pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la fig. 1. Con el procedimiento en este sentido se pueden fabricar especialmente también elementos adhesivos

35 individuales de acuerdo con la representación según la fig. 3, que respectivamente se compone del cabezal 12 y la pieza de pie cónica 14 con articulación 16. Los elementos adhesivos en este sentido se pueden colocar a su vez en una multiplicidad de pieza de soporte 10 conformadas de manera arbitraria, por ejemplo pegar o unir por fusión, en donde la pieza de soporte 10 de este tipo no necesitan tener un diseño que transcurra de manera plana, sino que puede seguir trayectos curvos con radios convexos o cóncavos (no representado).

Otra posibilidad para la fabricación de la pieza de cierre por adherencia de acuerdo con la invención puede consistir en que en el extremo cónico libre 14 se aplique, por ejemplo se extienda, una lámina fina de plástico para recortarla, por ejemplo mediante láser, para obtener la geometría deseada del respectivo cabezal 12. La aplicación de la lámina también es posible para la pieza de soporte 10.

La pieza de soporte 10 así como los cabezales 12 y las pieza de pie cónicas 14 con articulación integrada se componen, preferentemente, de un material plástico que se encuentra escogido, especialmente, entre el grupo de los acrilatos como polimetacrilato, polietileno, polipropileno, polioximetileno, polivinilidenofluoruro, polimetilpenteno, poli(etileno)clorotrifluoroetileno, cloruro de polivinilo, óxido de polietileno, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, nailon 6, nailon 6.6 y polibuteno.

Especialmente apropiados para la utilización resultan esencialmente plásticos con largas cadenas moleculares y un buen comportamiento de orientación, así como materiales plásticos con comportamiento tixotrópico. Comportamiento tixotrópico en el sentido de la invención es la disminución de la fuerza de la estructura durante la fase del cizallamiento y su reconstrucción más o menos rápido ero completo durante la siguiente fase de reposo.

Este ciclo de descomposición/reconstrucción es un proceso completamente reversible y comportamiento tixotrópico se puede definir como comportamiento dependiente del tiempo.

Además, han demostrado ser favorables los materiales plásticos en los que es suficiente la viscosidad, medida con un viscosímetro rotativo, de 7.000 hasta 15.000 mPas; preferentemente sin embargo presentan un valor de aprox. 10.000 mPas con una tasa de cizallamiento de 10 1/seg. En el sentido de una superficie autolimpiante, además, ha demostrado ser ventajoso utilizar materiales plásticos cuyo ángulo de contacto, debido a su energía superficial para la humectación con agua, presenta, al menos, un valor mayor a 60 grd. En ciertas circunstancias la energía superficial se puede modificar también mediante proceso de tratamiento posteriores.

En vista de los requerimientos arriba mencionados ha demostrado ser un representante especialmente interesante de materiales plásticos adecuados el polivinilsiloxano, en donde la implementación de este plástico se debe prever especialmente para la conformación de los cabezales 12 y su superficie superior libre.

En el caso de la representación gráfica según la fig. 1, los elementos adhesivos individuales se encuentran representados relativamente distanciados unos de otros, para su mejor visualización. En realidad los elementos adhesivos, compuestos de pieza de pie 14, articulación 16 y cabezal 12, se encuentran muy juntos. Así, pueden estar dispuestos 10.000 a 20.000 de estos elementos por centímetro cuadrado en la pieza de soporte homogénea 10. Preferentemente se presenta una disposición uniforme, en la que todos los elementos adhesivos tienen la misma distancia entre sí; pero también existe la posibilidad de realizar disposiciones más bien irregulares o en forma de patrón (circular, en forma de estrella, elipse, etc.).

Los cabezales 12, que en su contorno exterior poseen forma de disco, también pueden presentar otras formas, por ejemplo estar conformadas de manera elíptica o poligonal, en donde ha demostrado ser especialmente favorable, también en relación al procedimiento de la conformación de la criba, la forma hexagonal; lo mismo es válido también para la pieza de pie 14. La conicidad de la respectiva pieza de pie 14 se encuentra en, al menos, un grado de inclinación respecto de la horizontal; preferentemente asciende a aprox. 2,5 a 5 grados para poder obtener elementos de pie esbeltos. La articulación 16 misma presenta, como se muestra en la fig. 2, un diámetro de aprox. 1 a 5 μm , preferentemente 2 μm , en donde en la fig. 2 el área de diámetro se encuentra indicada con Z2.

En la forma de ejecución mostrada en la fig. 2, la pieza de pie cónica 14 se encuentra unida como pieza preformada en una pieza única con la pieza de soporte 10; aquí también existe la posibilidad de establecer, en la misma magnitud, la conexión de la pieza de pie 14 con la pieza de soporte 10 mediante una conexión con pegamento no representada en detalle. El grosor de la pieza de soporte 10 se encuentra indicado en la fig. 2 con las flechas en contrasentido W y corresponde, en sus dimensiones, al tamaño descrito Z2. Especialmente cuando el elemento adhesivo de acuerdo con la representación según la fig. 3 se genera sin pieza de soporte 10 y se lo conecta a este posteriormente, por ejemplo mediante un procedimiento de adhesivo o de unión por fusión, la pieza de soporte 10 puede estar conformada también en relación al grosor W de forma más fuerte. En el extremo dirigido a la articulación 16, la pieza de pie cónica presenta un grosor Z1 de 5 a 25 μm , preferentemente de aprox. 10 a 20 y el diámetro Y del cabezal 12 asciende, a su vez en dependencia de la geometría de la pieza de pie, a 30 a 100 μm , preferentemente aprox. 40 μm . En cuanto a su grosor X, el cabezal 12 se elige con labios delgados y los valores pueden ascender a $< 1 \mu\text{m}$. En una forma de ejecución no representada en detalle también se encuentra previsto, que desde el área de transición del cabezal 12 a la pieza de pie 14 hacia fuera este se estreche en su ancho y se integre en un borde final anular. En el caso de labios delgados que se estrechan se pueden esperar fuerzas de retención especialmente altas para el cabezal 12.

La fig. 3 explica especialmente un desprendimiento del cabezal 12 en una especie de movimiento de peladura de un cuerpo 18 del entorno, en donde si el pie 14 se encuentra inclinado en la articulación 16 en un ángulo α de aprox. 20° respecto de la vertical 20, se realiza el movimiento de peladura, es decir, el canto izquierdo del cabezal 12, visto en dirección de visualización de la fig. 3, empieza a desprenderse a través de la superficie de contacto 22 del cabezal 12 en una especie de movimiento de desenrollado. De acuerdo a la concepción del elemento de cierre por adherencia el ángulo α puede ascender a más de 20°, especialmente al menos 40°. Si en el estado inicial la pieza de pie 14 no se encuentra dispuesta en paralelo a la vertical 20, sino que más bien adquiere, transcurriendo de forma oblicua, un ángulo previo α ; por lo tanto el extremo cónico de la pieza de pie 14 termina en disposición oblicua sobre la placa de cabezal, que si no es plana, del cabezal 12, durante un movimiento de desprendimiento se puede esperar, a su vez, un correspondiente desplazamiento del ángulo, que en este caso es menor que en una disposición vertical de los pies 14 respecto de la placa de cabezal del cabezal 12.

Como se ha explicado, la placa de cabezal puede estar conformada de manera plana y, en correspondencia, presentar un grosor esencialmente uniforme; pero también existe la posibilidad, en el marco de la solución de acuerdo con la invención, de realizar otras formas de sección transversal de las placas de cabezal. En otra forma de ejecución según la figura 4, la placa de cabezal, vista en su sección transversal, se encuentra conformada como doble cuña, es decir partiendo desde el centro en el área de la pieza de pie 14 la placa de cabezal se estrecha hacia ambos lados, a lo largo de formas oblicuas que transcurren cónicamente una hacia la otra. En la forma de ejecución

- de acuerdo con la fig. 5 se encuentra conformada una cuña simple, que en uno de sus lados presenta el mayor grosor y en el lado opuesto el menor grosor. En la forma de ejecución mostrada solo se encuentra inclinado el lado superior; pero también aquí existe la posibilidad de hacer que el lado superior y el lado inferior corran uno hacia el otro para la formación de la cuña. En la forma de ejecución de acuerdo con la fig. 6, por el contrario a las soluciones antes descritas, la pieza de pie 14 se encuentra dispuesto excéntricamente en el lado inferior de la placa de cabezal del cabezal 12, conformada de manera plana En lugar de la placa de cabezal conformada de manera plana de la forma de ejecución según la fig. 6, esta también puede presentar otras formas, especialmente secciones transversales en forma de cuña según las fig. 4 y 5. Siempre que se utilice una forma de cuña inclinada para la placa de cabezal, las superficies planas se encuentran inclinadas entre 5° a 15° , preferentemente en 10° , de manera que de acuerdo a la dirección de peladura se puede ajustar el ángulo a respectivo, especialmente agrandar. Las transiciones de cantos filosos entre cinta transportadora, pieza de pie 14 así como cabezal 12 mostradas en las figuras preferentemente son redondeadas, especialmente la transición entre lado inferior cabezal 12 y pieza de pie 14. Además, al menos parcialmente, los bordes exteriores radiales del cabezal 12 también pueden estar provistos de correspondientes redondeos, lo que puede facilitar la fabricación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza de cierre por adherencia con una multiplicidad de elementos adhesivos separados entre sí, dispuestos sobre una pieza de soporte (10), y que en cada caso presentan un cabezal (12) que se encuentra unido a la pieza de soporte (10) mediante una pieza de pie (14), en donde el cabezal (12) se compone de una placa de cabezal cuyo diámetro es mayor al diámetro de cada parte de la pieza de pie (14), que presenta forma cónica, caracterizada porque la pieza de pie (14) se encuentra unida de forma articulada con la placa de cabezal mediante una articulación (16), y porque la superficie de contacto (22) del cabezal (12) posibilita una adherencia separable a un cuerpo del entorno mediante fuerza de adhesión.
- 10 2. Pieza de cierre por adherencia según la reivindicación 1, caracterizada porque la placa de cabezal presenta, esencialmente, un grosor uniforme o visto en su sección transversal posee una forma de cuña o de doble cuña, y porque el perímetro exterior sigue un trayecto curvo, especialmente circular o es de forma poligonal, especialmente hexagonal.
3. Pieza de cierre por adherencia según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la pieza de soporte (10) se encuentra unida en una única pieza con los elementos adhesivos.
- 15 4. Pieza de cierre por adherencia según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque en el estado inicial los cabezales (14) se alzan esencialmente perpendicularmente sobre las pieza de pie (12) asignables en cada caso.
- 20 5. Pieza de cierre por adherencia según la reivindicación 3 o 4, caracterizada porque se produce un desprendimiento del cabezal (12) en una especie de movimiento de peladura de un cuerpo (18) del entorno, si el pie (14) se encuentra inclinado respecto de la articulación (16) en un ángulo (a) de, al menos, 20°, preferentemente de, al menos, 40° respecto de la vertical (20).
6. Pieza de cierre por adherencia según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque al menos parcialmente se compone de un material plástico procesado mediante proceso de microreplicación.
7. Pieza de cierre por adherencia según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque al menos la superficie de contacto (22) del cabezal (12) se compone de polivinilsiloxano.
- 25 8. Pieza de cierre por adherencia según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la pieza de pie (14) encastra en el cabezal (12) de forma excéntrica.
9. Elemento de cierre por adherencia para una pieza de cierre por adherencia según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque presenta una pieza de pie cónica (14), que se encuentra articulada mediante una articulación (16) en un cabezal (12) en la forma de una placa de cabezal que transcurre de manera plana.

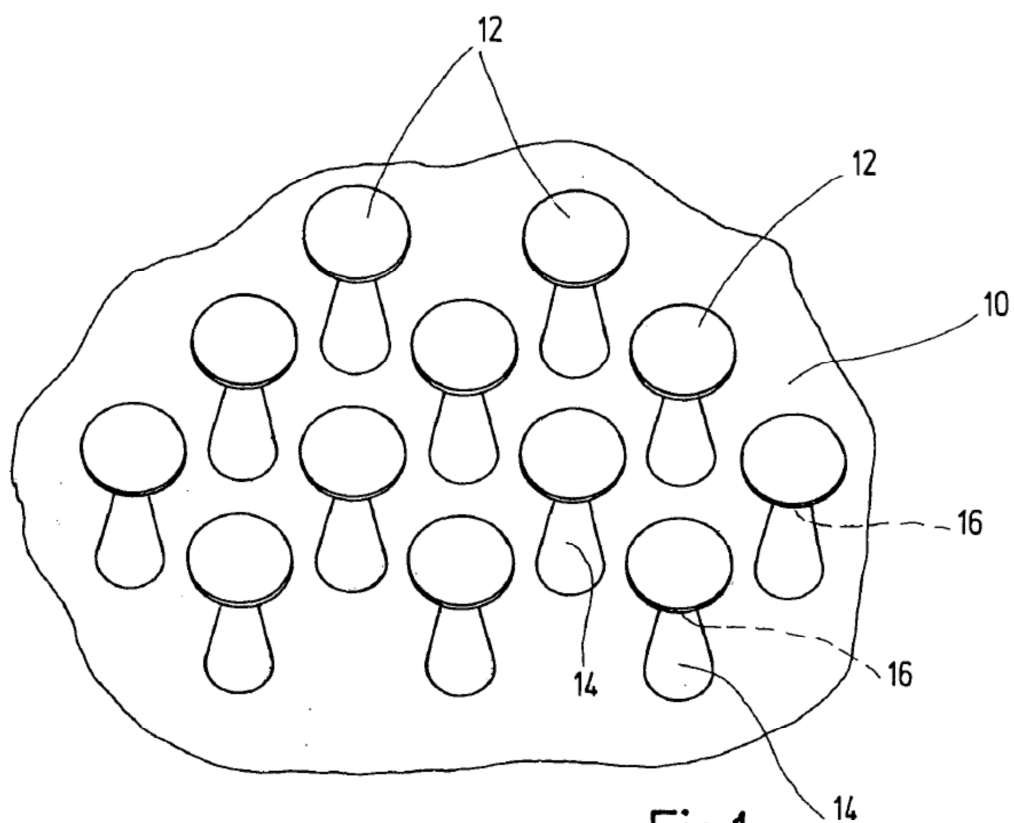


Fig.1

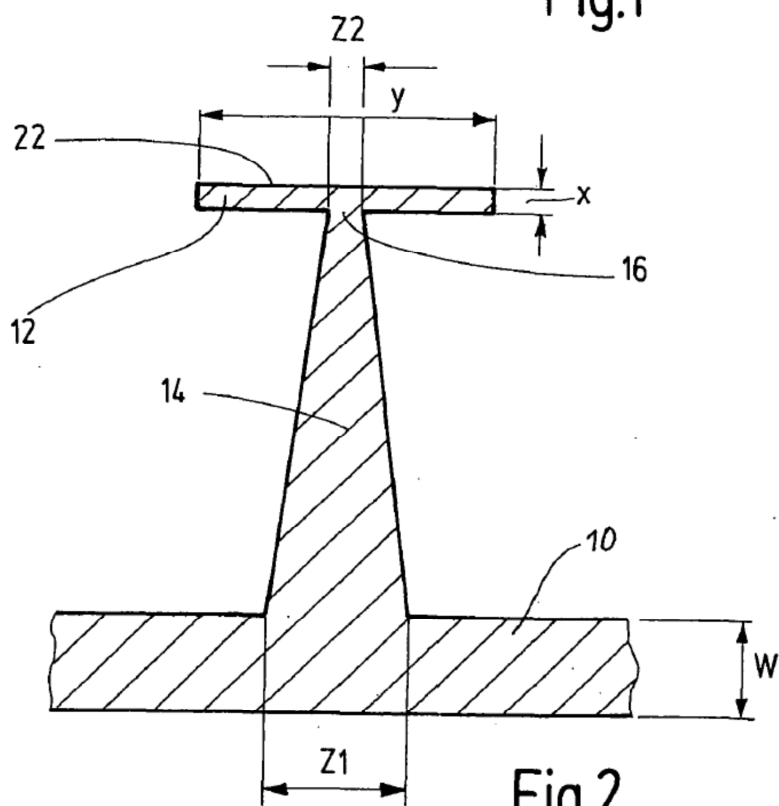


Fig.2

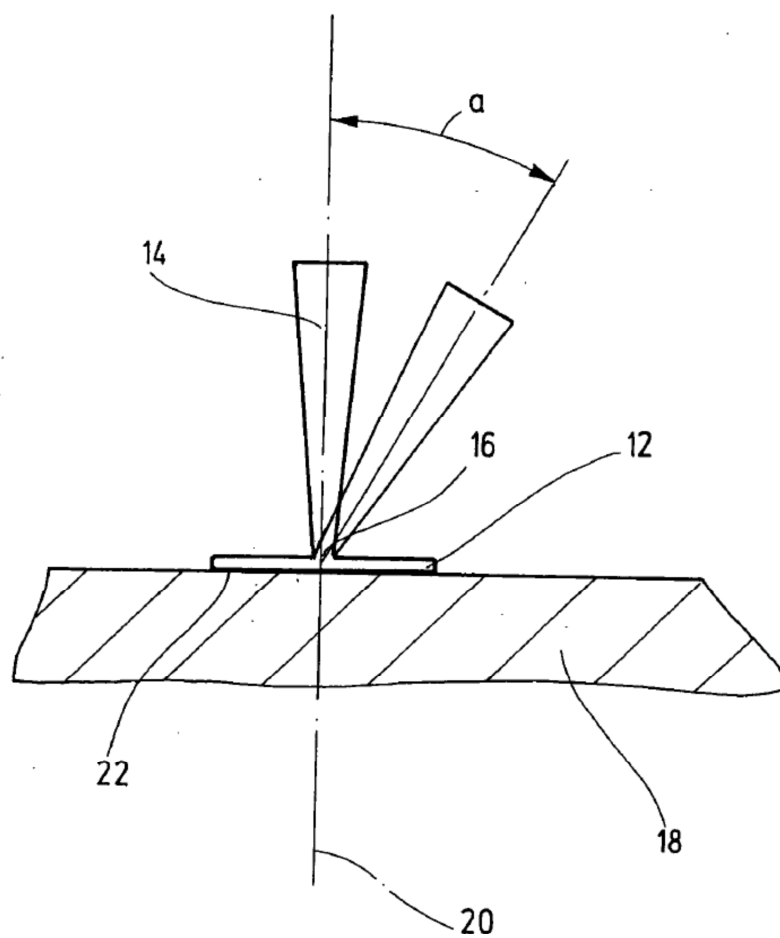


Fig.3

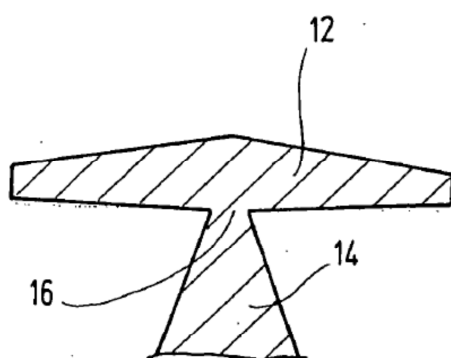


Fig.4

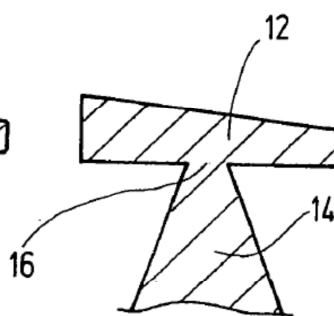


Fig.5

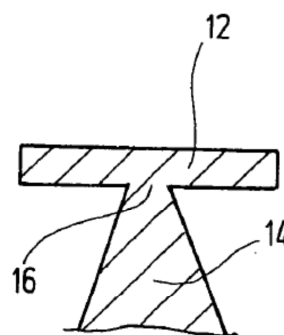


Fig.6