

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 602**

51 Int. Cl.:

C09J 7/38 (2008.01)

C09J 7/40 (2008.01)

C09J 7/22 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.08.2013** **PCT/EP2013/067951**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014** **WO14033236**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2013** **E 13756874 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** **EP 2890753**

54 Título: **Capa adhesiva sensible a la presión estructurada**

30 Prioridad:

29.08.2012 DE 102012215345

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

10.10.2018

73 Titular/es:

TESA SE (100.0%)
Quickbornstrasse 24
20253 Hamburg, DE

72 Inventor/es:

THEBUD, NILS y
EBENAU, STEFFEN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 685 602 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

Capa adhesiva sensible a la presión estructurada

5 La invención se encuentra en el campo técnico de las bandas adhesivas. En particular se refiere la invención a bandas adhesivas con una topografía determinada en la superficie de una capa adhesiva y especialmente a su uso para la adhesión de placas de impresión.

10 Las bandas adhesivas se usan de manera múltiple para la unión de sustratos, sin embargo por ejemplo también como bandas de cubierta o aislantes. Un papel importante en adhesiones con bandas adhesivas lo desempeña la naturaleza de la superficie de contacto entre el adhesivo y el sustrato. Ésta puede alterarse mediante distintas influencias externas, conduciendo estas influencias por regla general a una reducción de la superficie de contacto que está a disposición, de manera que se reduce a su vez la calidad de la adhesión pretendida. Por ejemplo puede reducirse la superficie de contacto mediante inclusiones de aire entre el adhesivo y el sustrato. Esto se manifiesta con frecuencia en adhesiones imprecisas y/o poco resistentes y poco duraderas.

15 Un posicionamiento exacto de sustratos que van a adherirse es imprescindible por ejemplo en procedimientos de impresión flexográfica. A este respecto se trata de procedimientos de impresión por rotación, en los que se usan placas de impresión flexibles de fotopolímero o goma, que presentan un relieve que corresponde a la información que va a imprimirse. Estas placas de impresión o moldes de impresión se fijan sobre un cilindro de impresión. Para ello se usan bandas adhesivas que influyen esencialmente en la calidad de impresión mediante sus propiedades de compresibilidad.

20 En el procedimiento de impresión recorre la placa de impresión entonces un depósito de tinta, en el que el relieve absorbe la tinta de impresión. A continuación transporta el cilindro de impresión la placa de impresión hacia una estación de transferencia, donde entra en contacto la superficie que contiene tinta de impresión con el sustrato que va a imprimirse. Al desprender la placa de impresión del sustrato se divide la película de tinta de impresión y deja una impresión que corresponde al relieve contenido en la superficie de placa de impresión. La transferencia de color requiere un control preciso de la presión de apriete en la colocación de la placa de impresión sobre el sustrato, que esencialmente determina el espesor de aplicación y la uniformidad de la imagen de impresión.

25 Normalmente se usa para la fijación de la placa de impresión en el cilindro de impresión una banda adhesiva de doble lado. Para garantizar una alta calidad de impresión debe colocarse la placa de impresión de manera muy cuidadosa en el cilindro de impresión y posicionarla de manera exacta. A este respecto se produce con frecuencia que la posición de la placa debe reajustarse múltiples veces. Durante la colocación de la placa en el cilindro de impresión y durante un reposicionamiento eventual se produce con frecuencia la inclusión de aire en las superficies límite entre la placa de impresión y la banda adhesiva y/o entre la banda adhesiva y el soporte o bien el cilindro de impresión. Las burbujas de aire de este tipo conducen a modificaciones de la presión de apriete en la colocación de la placa de impresión sobre el sustrato y representan una de las fuentes de defectos más frecuente en procedimientos de impresión flexográfica.

30 Si bien es básicamente posible separar las inclusiones de aire con inyecciones o cuchillas, sin embargo pueden originar estas herramientas también daños en las placas de impresión. Por tanto se ha intentado contrarrestar la inclusión de burbujas de aire con una configuración especial de las bandas adhesivas. Así se usaron bandas adhesivas con patrón de adhesivo a modo de tiras en paralelo o corrugado. Las bandas adhesivas de este tipo han resultado sin embargo muy poco eficaces en cuanto a la calidad de adhesión conseguida. Aunque con ello iba a la deriva el aire de manera eficaz desde la superficie límite, era muy poco fiable la acción adhesiva entre el soporte y la placa de impresión en particular con altos rendimientos. También se probaron las bandas adhesivas con relieve de adhesivo irregular, sin embargo mostraban igualmente fuerzas adhesivas insuficientes y además en zonas parciales ahora como antes presentaban inclusiones de aire.

35 El documento US 5.296.277 describe una banda adhesiva con un número de elevaciones en la capa adhesiva, que presentan puntas adhesivas aplastadas, cuya superficie constituye menos del 25 % de la superficie total de la capa adhesiva.

40 El documento US 5.362.516 describe una estructuración de la superficie de una capa adhesiva con ayuda de esferas previamente aplicadas, a través de las cuales se distribuye entonces el adhesivo. El documento US 5.141.790 tiene como objeto una estructura similar, consiguiéndose la estructuración a través de partículas introducidas en la capa adhesiva, cuyas puntas están esencialmente libres de adhesivo.

45 El documento GB 1 511 060 describe una capa adhesiva con al menos una cresta más larga o una cavidad más larga, rompiendo al menos una de estas estructuras el borde externo de la capa adhesiva.

50 El documento US 5.268.228 describe una banda adhesiva de doble lado con hendiduras contenidas en la capa adhesiva en uno o en los dos lados, que deben servir para la desviación del aire durante la adhesión y están dimensionadas de modo que desaparezcan en gran parte tras la adhesión.

También el documento WO 98/29516 A1 tiene como objeto capas adhesivas con relieve impreso y describe un procedimiento para el control de la topografía de una superficie de adhesión, en el que el relieve o bien la topografía de la capa adhesiva controla el comportamiento adhesivo.

- 5 El documento WO 02/11985 A1 describe bandas adhesivas para su uso en procedimientos de impresión flexográfica, que presentan un patrón regular de ranuras permanentes. Además describe el documento procedimientos de impresión flexográfica y otros componentes de un aparato para la impresión flexográfica.

10 Las medidas conocidas hasta ahora para evitar inclusiones de aire durante la adhesión de placas de impresión prevén una evacuación del aire hacia fuera. Debido a ello se plantea sin embargo con frecuencia el problema de efectos capilares, que pueden provocar incluso una succión de aire. Además se configura con frecuencia de manera desventajosa la distribución de la superficie de humectación o bien de las fuerzas adhesivas de manera condicionada por los canales de evacuación del aire existentes en la capa adhesiva, lo que puede conducir a adhesiones deficientes. Por ejemplo es posible que no se evacúe en absoluto aire hacia fuera, sino que se desplace únicamente dentro de la capa adhesiva hacia la siguiente cavidad. Allí pueden producirse acumulaciones de aire
15 más grandes, que disminuyen la precisión de la adhesión o bien del posicionamiento del sustrato. Además, la superficie de contacto conseguida realmente entre el adhesivo y el sustrato depende mucho con frecuencia de la presión de apriete ejercida.

20 Las acanaladuras o bien canales continuos introducidos en las capas adhesivas, que deben permitir una salida de aire, pueden favorecer mediante los efectos capilares descritos anteriormente también una introducción de líquidos, por ejemplo de tintas de impresión, al menos en las zonas de borde de las adhesiones. Mediante efectos de este tipo pueden debilitarse las adhesiones hasta el desprendimiento de sustratos.

25 Por tanto, el objetivo de la invención es facilitar una banda adhesiva, con la que puedan superarse los problemas citados anteriormente. En particular, la banda adhesiva debe contrarrestar el desplazamiento de burbujas de aire dentro de la banda adhesiva mediante la presión de apriete presente y debe posibilitar superficies adhesivas y fuerzas adhesivas en gran parte constantes independientemente de la presión de apriete. Además debe evitarse una introducción de aire y en particular también de líquidos en las zonas de borde de las adhesiones.

30 La solución del objetivo se basa en la idea de no desviar hacia fuera el aire incluido en proporciones esenciales o totalmente, sino desviarlo hacia cavidades definidas dentro de la capa adhesiva y mantenerlo allí. Un primer objeto de la invención es, por tanto, el uso de una banda adhesiva que comprende al menos una capa adhesiva sensible a la presión, presentando la capa adhesiva sensible a la presión al menos una acanaladura, que no llega hasta uno de
35 los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, y la proporción en el volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión, a la que ha de asignarse acanaladuras de este tipo, asciende a más del 50 %, para la adhesión de placas de impresión. En caso de un uso de este tipo surte efecto la ventaja de los efectos capilares claramente reducidos o bien ya no existentes en las zonas de borde de la adhesión. Por tanto, los fluidos y el aire no se succionan en absoluto o al menos en extensión reducida en la superficie adhesiva. Una debilitación de la
40 adhesión se reduce o se evita completamente al igual que la formación de nuevas burbujas de aire con la influencia de una presión de apriete que está en contacto sólo con determinados sitios de la banda adhesiva.

De acuerdo con la invención preferentemente, la proporción en el volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión, a la que ha de asignarse acanaladuras que no llegan hasta uno de los bordes de la capa
45 adhesiva sensible a la presión, asciende a más del 70 %, mucho más preferentemente a más del 80 %, en particular a más del 90 %, por ejemplo a más del 93 %, de manera muy especialmente preferente a más del 96 % y lo más preferentemente a más del 99 %.

Por el "volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión" se entiende el volumen total ocupado en la capa adhesiva sensible a la presión por acanaladuras. A este respecto se considera tanto el volumen
50 ocupado por acanaladuras con contacto de borde como también el volumen ocupado por acanaladuras sin contacto de borde.

Por placas de impresión, que pueden designarse en general también como moldes de impresión, se entiende de
55 acuerdo con la invención objetos para la transferencia de tintas de impresión a un sustrato adecuado para la absorción de estas tintas. Las placas de impresión pueden usarse básicamente en todos los procedimientos de impresión que se tienen en cuenta tal como impresión en relieve, impresión plana, impresión en huecograbado y serigrafía. De acuerdo con la invención preferentemente se trata en el caso de las placas de impresión de placas de impresión para procedimientos de impresión en relieve. De manera especialmente preferentes, las placas de
60 impresión son placas de impresión flexográfica. En la impresión flexográfica se usan moldes de impresión blandos y tintas de impresión muy fluidas. Los moldes de impresión están constituidos habitualmente o bien por una placa de fotopolímero sensible a UV o por caucho. El molde de impresión fotopolimérico se ilumina a través de una máscara negativa con luz UV y los elementos de impresión se desarrollan en un proceso de lavado. La fabricación de los
65 moldes de impresión de material de goma se realiza por medio del grabado por láser. Las placas de impresión se adhieren tras su fabricación usando bandas adhesivas sobre el cilindro de impresión de la máquina de impresión flexográfica.

Por una "capa adhesiva sensible a la presión" se entiende una capa de un adhesivo viscoelástico, cuya película unida a temperatura ambiente en estado seco sigue siendo pegajosa de manera permanente y sigue teniendo capacidad de adhesión. La capa adhesiva sensible a la presión puede entrar en contacto directo con un sustrato – eventualmente tras la separación de un revestimiento antiadhesivo suprayacente – y se adhiere sobre éste. La adhesión se realiza mediante presión de apriete ligera inmediatamente sobre casi todos los sustratos.

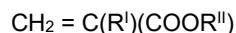
Preferentemente, la al menos una capa adhesiva sensible a la presión de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención contiene un polímero seleccionado del grupo que está constituido por cauchos naturales, cauchos sintéticos, poliácridatos, siliconas y mezclas de dos o varios de los polímeros mencionados anteriormente. De manera especialmente preferente, la al menos una capa adhesiva sensible a la presión de la banda adhesiva de acuerdo con la invención contiene en al menos el 30 % en peso, de manera mucho más preferente en al menos el 40 % en peso y en particular en al menos el 50 % en peso, con respecto al peso total de la capa adhesiva sensible a la presión, un polímero seleccionado del grupo que está constituido por cauchos naturales, cauchos sintéticos, poliácridatos, siliconas y mezclas de dos o varios de los polímeros mencionados anteriormente.

Los cauchos sintéticos comprenden preferentemente copolímeros de estireno-butadieno, copolímeros de bloque tal como por ejemplo estireno-isopreno-estireno, estireno-butadieno-estireno, estireno-etileno/butileno-estireno, estireno-etileno/propileno-estireno, así como combinaciones de los copolímeros mencionados anteriormente. Los cauchos sintéticos como también naturales se usan habitualmente junto con al menos una resina que refuerza el poder adhesivo. Como resinas que refuerzan el poder adhesivo se tienen en cuenta por ejemplo polímeros de hidrocarburos C₅-C₉ insaturados, resinas terpénicas y colofonio.

Por "poliácridatos" se entiende polímeros cuya base monomérica molar está constituida en al menos el 30 % por ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico y/o ésteres de ácido metacrílico, estando contenidos los ésteres de ácido acrílico y/o ésteres de ácido metacrílico al menos de manera proporcionalmente general y preferente en al menos el 30 %. En particular se entiende por un "poliácridato" un polímero que puede obtenerse mediante polimerización por radicales de monómeros de acrílo y/o metilacrilo así como eventualmente otros monómeros, copolimerizables.

Preferentemente se usa un poliácridato que puede atribuirse a la siguiente composición de monómeros:

a) ésteres de ácido acrílico y/o ésteres de ácido metacrílico de la siguiente fórmula



en la que R^I = H o CH₃ y R^{II} es un resto alquilo con 4 a 14 átomos de C,

b) monómeros olefínicamente insaturados con grupos funcionales, que son reactivos por ejemplo frente a grupos epóxido,

c) opcionalmente otros acrilatos y/o metacrilatos y/o monómeros olefínicamente insaturados que pueden copolimerizarse con el componente (a).

Las proporciones de los correspondientes componentes (a), (b) y (c) se seleccionan preferentemente de manera que el producto de polimerización presenta en particular una temperatura de transición vítrea ≤ 15 °C (DMA con bajas frecuencias).

Es ventajoso seleccionar los monómeros del componente (a) con una proporción del 45 % al 99 % en peso, los monómeros del componente (b) con una proporción del 1 % al 15 % en peso y los monómeros del componente (c) con una proporción del 0 % al 40 % en peso (las indicaciones se refieren a la mezcla de monómeros para el "polímero base", o sea sin adiciones de aditivos eventuales para obtener el polímero acabado, tal como resinas etc.).

Los monómeros del componente (a) son en particular monómeros plastificantes y/o no polares. Preferentemente se usan como monómeros (a) ésteres de ácido acrílico y metacrílico con grupos alquilo que están constituidos por de 4 a 14 átomos de C, de manera especialmente preferente de 4 a 9 átomos de C. Ejemplos de monómeros de este tipo son acrilato de n-butilo, metacrilato de n-butilo, acrilato de n-pentilo, metacrilato de n-pentilo, acrilato de n-amilo, acrilato de n-hexilo, metacrilato de hexilo, acrilato de n-heptilo, acrilato de n-octilo, metacrilato de n-octilo, acrilato de n-nonilo, acrilato de isobutilo, acrilato de isooctilo, metacrilato de isooctilo, y sus isómeros ramificados, tal como por ejemplo acrilato de 2-etilhexilo o metacrilato de 2-etilhexilo.

Los monómeros del componente (b) son en particular monómeros olefínicamente insaturados con grupos funcionales, en particular con grupos funcionales que pueden contraer una reacción con grupos epóxidos.

Preferentemente se usan para el componente (b) monómeros con grupos funcionales, que se seleccionan del grupo que comprende: grupos hidroxilo, grupos carboxi, grupos ácido sulfónico o grupos ácido fosfónico, anhídridos de ácido, epóxidos, aminas. Ejemplos especialmente preferentes de monómeros del componente (b) son ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido crotonico, ácido aconítico, ácido dimetilacrílico, ácido β-acriloloxipropiónico, ácido tricloroacrílico, ácido vinilacético, ácido vinilfosfónico, ácido

itaónico, anhídrido maleico, acrilato de hidroxietilo, acrilato de hidroxipropilo, metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxipropilo, metacrilato de 6-hidroxihexilo, alcohol alílico, acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo.

- 5 En principio pueden usarse como componente (c) todos los compuestos vinílicamente funcionalizados, que pueden copolimerizarse con el componente (a) y/o el componente (b). Los monómeros del componente (c) pueden servir para el ajuste de las propiedades de la masa adhesiva sensible a la presión resultante.

Los monómeros a modo de ejemplo del componente (c) son:

- 10 acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, acrilato de bencilo, metacrilato de bencilo, acrilato de sec-butilo, acrilato de terc-butilo, acrilato de fenilo, metacrilato de fenilo, acrilato de isobornilo, metacrilato de isobornilo, acrilato de terc-butilfenilo, metacrilato de terc-butilfenilo, metacrilato de dodecilo, acrilato de isodecilo, acrilato de laurilo, acrilato de n-undecilo, acrilato de estearilo, acrilato de tridecilo, acrilato de behenilo, metacrilato de ciclohexilo, metacrilato de ciclopentilo, acrilato de fenoxietilo, metacrilato de fenoxietilo, metacrilato de 2-butoxietilo, acrilato de 2-butoxietilo, acrilato de 3,3,5-trimetilciclohexilo, acrilato de 3,5-dimetiladamantilo, metacrilato de 4-cumilfenilo, acrilato de cianoetilo, metacrilato de cianoetilo, acrilato de 4-bifenilo, metacrilato de 4-bifenilo, acrilato de 2-naftilo, metacrilato de 2-naftilo, acrilato de tetrahidrofurfurilo, acrilato de dietilaminoetilo, metacrilato de dietilaminoetilo, acrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de 2-butoxietilo, metacrilato de 2-butoxietilo 3-metoxiacrilato de metilo, acrilato de 3-metoxibutilo, acrilato de fenoxietilo, metacrilato de fenoxietilo, metacrilato de 2-fenoxietilo, metacrilato de butildiglicol, acrilato de etilenglicol, monometilacrilato de etilenglicol, metacrilato de metoxi polietilenglicol 350, metacrilato de metoxi polietilenglicol 500, monometacrilato de propilenglicol, metacrilato de butoxidietilenglicol, metacrilato de etoxiditrietilenglicol, acrilato de octafluoropentilo, metacrilato de octafluoropentilo, metacrilato de 2,2,2-trifluoroetilo, acrilato de 1,1,1,3,3,3-hexafluoroisopropilo, metacrilato de 1,1,1,3,3,3-hexafluoroisopropilo, metacrilato de 2,2,3,3,3-pentafluoropropilo, metacrilato de 2,2,3,4,4,4-hexafluorobutilo, acrilato de 2,2,3,3,4,4,4-heptafluorobutilo, metacrilato de 2,2,3,3,4,4,4-heptafluorobutilo, metacrilato de 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-pentadecafluorooctilo, dimetilaminopropilacrilamida, dimetilaminopropilmetacrilamida, N-(1-metilundecil)acrilamida, N-(n-butoximetil)acrilamida, N-(butoximetil)metacrilamida, N-(etoximetil)acrilamida, N-(n-octadecil)acrilamida, además amidas sustituidas con N,N-dialquilo, tal como por ejemplo N,N-dimetilacrilamida, N,N-dimetilmetacrilamida, N-bencilacrilamidas, N-isopropilacrilamida, N-terc-butilacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-metilolacrilamida, N-metilolmetacrilamida, acrilonitrilo, metacrilonitrilo, viniléteres, tal como vinilmetiléter, etilviniléter, vinilisobutiléter, vinilésteres, tal como acetato de vinilo, cloruro de vinilo, haluros de vinilo, cloruro de vinilideno, haluros de vinilideno, vinilpiridina, 4-vinilpiridina, N-vinilftalimida, N-vinil-lactama, N-vinilpirrolidona, estireno, α - y p-metilestireno, α -butilestireno, 4-n-butilestireno, 4-n-decilestireno, 3,4-dimetoxiestireno. Macromonómeros tal como metacrilato de 2-poliestirenoetilo (peso molecular Mw de 4000 a 13000 g/mol), poli(metacrilato de metilo)metacrilato de etilo (Mw de 2000 a 8000 g/mol).

- Los monómeros del componente (c) pueden seleccionarse ventajosamente también de manera que contienen grupos funcionales que fomentan una posterior reticulación química por rayos (por ejemplo mediante rayos de electrones, UV). Los fotoiniciadores que pueden copolimerizarse adecuados son por ejemplo acrilato de benzoína y derivados de benzofenona con funcionalidad acrilato. Los monómeros que fomentan una reticulación mediante radiación de electrones son por ejemplo acrilato de tetrahidrofurfurilo, N-terc-butilacrilamida y acrilato de alilo.

- La preparación de los poliácridatos puede realizarse según procedimientos familiares para el experto, en particular ventajosamente mediante polimerizaciones por radicales convencionales o polimerizaciones por radicales controladas. Los poliácridatos pueden prepararse mediante copolimerización de los componentes monoméricos usando los iniciadores de polimerización habituales así como eventualmente agentes reguladores, polimerizándose a las temperaturas habituales en sustancia, en emulsión, por ejemplo en agua o hidrocarburos líquidos, o en solución.

- Los pesos moleculares promediados en peso Mw de los poliácridatos se encuentran preferentemente en un intervalo de 20.000 a 2.000.000 g/mol; muy preferentemente en un intervalo de 100.000 a 1.000.000 g/mol, de manera extraordinariamente preferente en un intervalo de 150.000 a 500.000 g/mol [las indicaciones del peso molecular promedio Mw y de la polidispersidad PD en esta etapa se refieren a la determinación por cromatografía de permeación en gel. Para ello puede ser ventajoso realizar la polimerización en presencia de agentes reguladores de la polimerización adecuados tal como tioles, compuestos de halógeno y/o alcoholes para ajustar el peso molecular promedio deseado.

- Las siliconas son preferentemente polidiorganosiloxanos con un peso molecular promediado en número de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 10.000.000, en particular de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 1.000.000 y/o resinas de silicona copoliméricas, que se designan también como resinas MQ, con un peso molecular promediado en número de aproximadamente 100 a aproximadamente 1.000.000, en particular de aproximadamente 500 a aproximadamente 50.000. Las resinas MQ contienen unidades de triorganosililoxi así como unidades de SiO_{4/2}. Los adhesivos sensibles a la presión a base de silicona contienen habitualmente de 20 a 60 partes en peso de polidiorganosiloxanos y de 40 a 80 partes en peso de una o varias resinas MQ. Habitualmente se tiene como objetivo una reacción de los polidiorganosiloxanos con las resinas MQ para desarrollar propiedades

adhesivas. Una reacción de este tipo puede ser por ejemplo una reacción de condensación entre las funcionalidades silanol contenidas en la resina MQ y los grupos silanol terminales de los diorganopolisiloxanos. Otro modo de reacción posible lo forman las reacciones de adición entre funcionalidades alquénico de los polidiorganosiloxanos y funcionalidades Si-H, alquénico y/o silanol de las resinas MQ.

La al menos una capa adhesiva sensible a la presión de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención puede contener aditivos, que pueden contribuir a la formación de determinadas propiedades de la capa adhesiva sensible a la presión. En el caso de estos aditivos puede tratarse por ejemplo de pigmentos, plastificantes, cargas, estabilizadores, antioxidantes etc. La proporción de los aditivos en la capa adhesiva sensible a la presión asciende preferentemente a del 0,1 % al 50 % en peso, con respecto al peso total de la capa adhesiva sensible a la presión.

El peso por unidad de superficie de las zonas no acanaladas de la capa adhesiva sensible a la presión asciende preferentemente a como máximo 200 g/m², de manera mucho más preferente a como máximo 100 g/m² y en particular a de 40 a 100 g/m², por ejemplo a de 60 a 100 g/m². El peso por unidad de superficie indicado se refiere a las zonas completamente estampadas de la capa adhesiva sensible a la presión y por consiguiente no a las acanaladuras previstas de acuerdo con la invención.

De manera igualmente preferente es la capa adhesiva sensible a la presión una capa adhesiva sensible a la presión anexa. Por esto se entiende una capa adhesiva sensible a la presión que presenta de manera paralela a su superficie no acanalada un plano con capa adhesiva sensible a la presión existente de manera continua, es decir no interrumpida en ningún sitio. Una capa adhesiva anexa presenta lógicamente la(s) acanaladura(s) prevista(s) de acuerdo con la invención, sin embargo éstas en el caso de una capa adhesiva sensible a la presión anexa no deben ser profundas de modo que la capa adhesiva sensible a la presión se interrumpa. Siempre y cuando la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión se encuentre esencialmente en el plano x-y, de acuerdo con esto en caso de una capa adhesiva sensible a la presión anexa debe conducir un corte de manera paralela al plano x-y en una determinada profundidad z a que exista masa adhesiva sensible a la presión en cada punto en el plano de corte. Como superficie no acanalada de la capa adhesiva sensible a la presión se considera la superficie límite no acanalada con respecto al medio circundante en el lado de la capa adhesiva sensible a la presión dirigida al sustrato que va a adherirse.

En el caso de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención puede tratarse tanto de una banda adhesiva de un lado como también de una banda adhesiva de doble lado.

Por una "acanaladura" se entiende una cavidad macroscópicamente perceptible que comienza en la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión, dentro de la capa adhesiva sensible a la presión, que puede tener básicamente una forma y profundidad discretas. La figura 1 ilustra por medio de la representación de un corte realizado en dirección de la sucesión de capas en un ángulo de 90 ° con respecto a la dirección de recorrido de las acanaladuras por una banda adhesiva de acuerdo con la invención algunas variantes de acanaladuras en la capa adhesiva sensible a la presión. En ésta significan:

- 1 – soporte
- 2 – capa adhesiva sensible a la presión
- 3 – acanaladuras.

De acuerdo con la invención preferentemente asciende la profundidad de acanaladura de la acanaladura o bien de las acanaladuras, que no llegan hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, a de 10 a 200 µm, de manera mucho más preferente a de 10 a 100 µm, en particular a de 20 a 60 µm, por ejemplo a de 25 a 50 µm, de manera muy especialmente preferente de 25 a 30 µm. Por la "profundidad de acanaladura" se entiende la extensión máxima de una acanaladura de manera perpendicular al plano, en el que se encuentra la superficie no acanalada de la capa adhesiva sensible a la presión. La superficie no acanalada de la capa adhesiva sensible a la presión se encuentra en el lado de la capa adhesiva sensible a la presión dirigido al sustrato. Además varía la profundidad de acanaladura de todas las acanaladuras, que no llegan hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, preferentemente en no más del 20 %. La topografía uniforme conseguida de esta manera garantiza propiedades adhesivas permanentes por toda la extensión de la banda adhesiva.

De acuerdo con la invención preferentemente asciende la anchura de acanaladura de la acanaladura o bien de las acanaladuras, que no llegan hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, a de 10 a 200 µm. Por la "anchura de acanaladura" se entiende la separación máxima de los bordes de acanaladuras uno de otro en un ángulo de 90 ° con respecto a la dirección de recorrido de la acanaladura en un sitio discrecional de la acanaladura.

La figura 2 ilustra el significado de los términos "profundidad de acanaladura" y "anchura de acanaladura" por medio de la representación de un corte realizado de manera paralela a la sucesión de capas y en un ángulo de 90 ° con respecto a la dirección de recorrido de las acanaladuras por una banda adhesiva de acuerdo con la invención. En ésta significan:

- 1 – soporte
- 2 – capa adhesiva sensible a la presión
- 3 – acanaladuras
- a, a' – anchura de acanaladura
- b, b' – profundidad de acanaladura.

De acuerdo con la invención presenta la capa adhesiva sensible a la presión al menos una acanaladura, que no llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión. Por esto se entiende que la respectiva acanaladura no tiene ningún contacto con un límite externo de la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión o cualquier área de la capa adhesiva sensible a la presión que se encuentra por debajo de la superficie y de manera paralela al plano de la superficie. Más bien se encuentra entre una acanaladura de este tipo y el borde de la capa adhesiva sensible a la presión siempre al menos una cantidad mínima de masa adhesiva sensible a la presión.

Una acanaladura llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión cuando un fluido de una zona interior de la acanaladura puede alcanzar de modo no interrumpido un borde de la capa adhesiva sensible a la presión y allí puede escaparse de ésta. Esto significa que también una acanaladura, que llega sólo hasta otra rama de la acanaladura y desemboca en ésta, se considera como acanaladura que llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, siempre que un fluido partiendo de la primera acanaladura que desemboca en la otra rama de la acanaladura pueda alcanzar un borde de la capa adhesiva sensible a la presión y allí pueda escaparse de la capa adhesiva sensible a la presión.

La configuración de la estructura de acanaladura de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención se diferencia por consiguiente de topografías convencionales que prevén con frecuencia canales continuos que están en contacto con los bordes para el transporte de aire. En el caso de bandas adhesivas para la adhesión de placas de impresión, en particular de placas de impresión para la impresión flexográfica son la norma aquellos canales en la capa adhesiva adecuados para la evacuación del aire hacia fuera, ya que se parte de que el aire debe separarse de la superficie límite de adhesión para obtener de manera eficaz una imagen de impresión uniforme. Con la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención pueden evitarse los inconvenientes ya mencionados de este tipo de configuraciones, sin que las inclusiones de aire influyan en la calidad de la adhesión. Preferentemente asciende la distancia entre un punto cualquiera en el borde de la capa adhesiva sensible a la presión y un punto cualquiera de una acanaladura, que no llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, a al menos 1 mm.

El volumen de aire incluido por la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención y la superficie de humectación del sustrato que puede conseguirse se encuentran preferentemente en una relación uno con respecto a otro tal que las tensiones de compresión y de cizallamiento que se producen en el proceso de montaje y durante la aplicación de la banda adhesiva no puedan desplazar el aire. Preferentemente asciende la superficie no acanalada de la capa adhesiva sensible a la presión a del 50 % al 99 %, en particular a del 70 % al 95 % y de manera muy especialmente preferente a del 75 % al 90 % de la superficie total de la capa adhesiva sensible a la presión.

Preferentemente, las acanaladuras de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención son acanaladuras permanentes. Por esto se entiende que las propiedades reológicas de la capa adhesiva sensible a la presión están ajustadas de modo que la topografía de la capa adhesiva determinada por la(s) acanaladura(s) se conserve de manera duradera en su rasgo esencial durante el uso pretendido de la banda adhesiva. De manera especialmente preferente significa "acanaladura permanente" que la topografía se conserva en su rasgo esencial también tras uso múltiple de la banda adhesiva o tras uso durante un tiempo más largo, por ejemplo durante varias horas a de 20 a 80 °C. Esta permanencia de la(s) acanaladura(s) garantiza que también con solicitud múltiple o que dura más tiempo de la banda adhesiva puede realizarse una absorción del aire en las cantidades previstas para ello y por consiguiente son posibles adhesiones exactas.

La forma geométrica del desarrollo de las acanaladuras, que no llegan hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, puede seleccionarse básicamente de manera libre y puede comprender por ejemplo líneas, círculos, polígonos y/o estructuras sin forma. También son posibles trazos, logotipos o similares. Los patrones que se repiten pueden estar unidos entre sí o pueden encontrarse separados uno de otro. Las figuras 3 a 5 muestran en cada caso una vista superior sobre la capa adhesiva sensible a la presión acanalada de una banda adhesiva de acuerdo con la invención y aclaran posibles formas de acanaladura. La figura 3 muestra formas que se repiten, que se encuentran de manera separada una de otra. La figura 4 muestra formas de acanaladura que se repiten, parcialmente separadas una de otra y parcialmente unidas entre sí. La figura 5 muestra distintas formas de acanaladura, que se encuentran separadas una de otra. Significan en cada caso:

- 2 – capa adhesiva sensible a la presión
- 3 – acanaladuras.

Las acanaladuras pueden presentar además en un corte en dirección de la sucesión de capas de la banda adhesiva y en el ángulo de 90 ° con respecto a la dirección de recorrido de la respectiva acanaladura asimismo básicamente una forma discrecional que comprende por ejemplo variantes triangulares, rectangulares o semicirculares. Algunas de estas formas se deducen ya de la figura 1.

Preferentemente, las zonas que se encuentran más altas de la capa adhesiva sensible a la presión son macroscópicamente planas. Esto significa en particular que puede diferenciarse una transición aguda a una acanaladura, que puede especificarse mediante la indicación de un ángulo entre la zona plana, no acanalada de la capa adhesiva sensible a la presión y la pared de la acanaladura. Lo contrario de las zonas que se encuentran más altas macroscópicamente planas de la capa adhesiva sensible a la presión son zonas que se encuentran más altas aproximadamente en forma de onda. Con una capa adhesiva sensible a la presión acanalada, cuyas zonas que se encuentran más altas están configuradas de manera plana, puede conseguirse ventajosamente una superficie de adhesión en gran parte independiente de la presión de apriete, mientras que la superficie de adhesión en caso de estructuras más bien en forma de onda depende claramente mucho más de la presión de apriete.

Otro objeto de la invención es una banda adhesiva de doble lado, que comprende en su lado superior e inferior en cada caso una capa adhesiva sensible a la presión y comprende además una lámina de polímero y/o una espuma de polímero y que está caracterizada por que al menos una de las capas adhesivas sensibles a la presión presenta al menos una acanaladura, que no llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión y por que la proporción en el volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión, a la que ha de asignarse acanaladuras de este tipo, asciende a más del 50 %. La lámina de polímero es preferentemente una lámina de estabilización, por ejemplo una lámina de PET. De manera especialmente preferente comprende la banda adhesiva de acuerdo con la invención una espuma de polímero, y la espuma de polímero es una espuma de poliolefina, de manera muy especialmente preferente una espuma de polietileno de célula cerrada.

La lámina de estabilización eleva ventajosamente la resistencia a la tracción de la banda adhesiva de acuerdo con la invención y simplifica por consiguiente su desmontaje. La capa de espuma eleva la calidad de la impresión. Para la fijación de la lámina de estabilización sobre la espuma puede estar introducida entremedias una masa adhesiva de recubrimiento.

La banda adhesiva de acuerdo con la invención contiene por ejemplo las siguientes capas en el orden indicado:

- masa adhesiva sensible a la presión acanalada
- lámina de polímero (lámina de estabilización)
- masa adhesiva de recubrimiento
- espuma de polímero
- masa adhesiva sensible a la presión (acanalada o no acanalada).

Es posible también una estructura citada anteriormente, en la que no esté contenida ninguna masa adhesiva de recubrimiento, sin embargo en la que la lámina de estabilización esté rodeada en los dos lados con una capa de polietileno, que se aplicó por ejemplo como masa líquida sobre la lámina de estabilización.

Otro objeto de la invención es un revestimiento antiadhesivo, que comprende una lámina de poliolefina o un soporte de papel y además una capa separadora de silicona y que está caracterizado por que la capa separadora de silicona presenta al menos una cresta, que no llega hasta uno de los bordes de la capa separadora de silicona y la proporción en el volumen de cresta total de la capa separadora de silicona, a la que ha de asignarse crestas de este tipo, asciende a más del 50 %. Con un revestimiento antiadhesivo de este tipo puede imprimirse la estructura determinada por las crestas de manera sencilla en la capa adhesiva sensible a la presión de una banda adhesiva y por consiguiente puede generarse allí el patrón de acanaladuras descrito anteriormente. De manera especialmente preferente comprende el revestimiento antiadhesivo de acuerdo con la invención una lámina de poliolefina, y la lámina de poliolefina es una lámina de polipropileno. En particular se basa la lámina de poliolefina en polipropileno orientado de manera monoaxial o biaxial.

En el contexto del uso de acuerdo con la invención se obtuvieron las acanaladuras de la capa adhesiva sensible a la presión preferentemente mediante impresión por medio de un revestimiento antiadhesivo con una estructura de superficie complementaria.

Por un revestimiento antiadhesivo – a continuación también designado de manera sencilla como revestimiento – se entiende un material de cubierta que presenta una superficie antiadherente (separadora), que se aplica para la protección temporal de una masa adhesiva directamente sobre la masa y por regla general puede separarse directamente antes de la aplicación de la masa adhesiva mediante extracción sencilla. Un revestimiento antiadhesivo se ocupa entre otras cosas de que la masa adhesiva no se ensucie antes de la aplicación. Adicionalmente pueden ajustarse los revestimientos antiadhesivos por medio del tipo y la composición de los materiales antiadhesivos de modo que la banda adhesiva pueda desenrollarse con la fuerza deseada (de manera ligera o pesada). En caso de bandas adhesivas revestidas en los dos lados con masa adhesiva se ocupa el revestimiento antiadhesivo adicionalmente de que durante el desenrollado se deje al descubierto en primer lugar el lado correcto de la masa adhesiva.

Un revestimiento no es parte constituyente de una banda adhesiva, sino sólo un medio auxiliar para su fabricación, almacenamiento o para el procesamiento. Además, un revestimiento a diferencia de un soporte de banda adhesiva no está unido de manera fija con una capa de adhesivo, sino que el material compuesto es sólo temporal y no

permanente.

Por una "cresta" se entiende una elevación macroscópicamente perceptible, que comienza en la superficie del revestimiento, que puede tener básicamente una forma y altura discrecional que se encuentra dentro del contexto de la invención. Con respecto a posibles formas y patrones de disposición de las crestas del revestimiento se aplica de manera correspondiente lo dicho anteriormente con respecto a las acanaladuras o bien al patrón de acanaladuras de la capa adhesiva sensible a la presión. La forma geométrica del desarrollo de las crestas puede seleccionarse por consiguiente básicamente asimismo libremente y puede comprender por ejemplo líneas, círculos, polígonos y/o estructuras sin forma. También son posibles trazos, logotipos o similares. Los patrones que se repiten pueden estar unidos entre sí o pueden encontrarse de manera separada uno de otro. En la sección transversal comprenden las crestas por ejemplo variantes triangulares, rectangulares o en forma de semicírculo.

Por una "superficie" del revestimiento se considera la superficie límite respectiva de los dos lados del revestimiento con respecto al medio circundante. De acuerdo con la invención preferentemente asciende la proporción de la superficie formada por crestas de la capa separadora de silicona a del 1 % al 50 %, de manera mucho más preferente a del 5 % al 30 % y en particular a del 10 % al 25 %.

De acuerdo con la invención presenta la capa separadora de silicona al menos una cresta, que no llega hasta uno de los bordes de la capa separadora de silicona. Por esto se entiende en un sentido que corresponde al patrón de acanaladuras de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención que la respectiva cresta no tiene ningún contacto con un límite exterior de la superficie de la capa separadora de silicona.

La altura de la cresta del revestimiento antiadhesivo de acuerdo con la invención asciende preferentemente a de 10 a 200 μm , de manera mucho más preferente a de 20 a 100 μm , en particular a de 25 a 60 μm , por ejemplo a de 30 a 50 μm . Por la "altura de la cresta" se entiende la máxima extensión de una cresta de manera perpendicular al plano, en el que se encuentra la superficie no ocupada con crestas de la capa separadora de silicona.

La anchura de la cresta en la base de la cresta asciende preferentemente a de 10 a 200 μm . Por la "anchura de la cresta" se entiende la separación máxima de dos puntos en la base de la cresta uno de otro en un ángulo de 90 ° con respecto a la dirección de recorrido de la cresta en un sitio discrecional de la cresta.

La medición de la extensión de las crestas del revestimiento de acuerdo con la invención y de las acanaladuras de la banda adhesiva del uso de acuerdo con la invención, en particular la medición de las alturas de la cresta y de las profundidades de acanaladura, se realiza por medio de microscopía electrónica de barrido (REM).

El revestimiento de acuerdo con la invención puede contener en un lado o también en los dos lados en cada caso al menos una cresta.

La capa separadora de silicona del revestimiento de acuerdo con la invención contiene preferentemente un sistema de silicona reticulado. A esto pertenecen sistemas de silicona que se prepararon a partir de mezclas de catalizadores de reticulación y los denominados organopolisiloxanos que pueden curarse térmicamente que reticulan por condensación o adición. Para sistemas de silicona que reticulan por condensación están presentes como catalizadores de reticulación con frecuencia compuestos de estaño, tal como diacetato de dibutilestaño, en la masa.

El espesor del revestimiento de acuerdo con la invención sin considerar las crestas asciende preferentemente a de 20 a 200 μm .

La topografía de la cresta en la superficie del revestimiento de acuerdo con la invención puede obtenerse por ejemplo mediante transformación (procedimiento de estampación), conformación primaria (lámina moldeada) o mediante impresión.

Otro objeto de la invención es un material compuesto que comprende un revestimiento antiadhesivo de acuerdo con la invención y una banda adhesiva de doble lado de acuerdo con la invención y que está caracterizado por que la capa separadora de silicona del revestimiento antiadhesivo que presenta al menos una cresta se encuentra en contacto directo con la capa adhesiva sensible a la presión de la banda adhesiva que presenta al menos una acanaladura y por que la capa adhesiva sensible a la presión presenta una topografía que es esencialmente la inversa de la topografía de la superficie de la capa separadora de silicona del revestimiento antiadhesivo que presenta al menos una cresta.

Ejemplos

Se usaron bandas adhesivas con la siguiente estructura:

60 μm de masa adhesiva sensible a la presión de poliacrilato

460 μm de espuma de polietileno de célula cerrada

20 μm de adhesivo de recubrimiento

5 12 μm de lámina de PET

35 μm de capa adhesiva sensible a la presión

10 En la capa adhesiva sensible a la presión de 35 μm de estas bandas adhesivas se imprimieron, con ayuda de un revestimiento (revestimiento de silicona de 2 μm en los dos lados en lámina de polipropileno de 110 μm) estructurado de manera correspondiente, las estructuras mencionadas a continuación.

15 Ejemplo 1: círculo con un diámetro interno de 2 mm y un diámetro externo de 2,2 mm; anchura de acanaladura en consecuencia 100 μm ; sección transversal de acanaladura aproximadamente rectangular; profundidad de acanaladura 25 μm ; distancia entre los círculos 1 mm; distancia mínima con respecto al borde de la capa adhesiva sensible a la presión 2 mm;

20 Ejemplo 2: estructuras dispuestas de manera irregular con sección transversal en forma de onda (en particular de las zonas que se encuentran más altas de la capa adhesiva sensible a la presión) y una profundidad de 25 μm ;

Ejemplo 3 (ejemplo de comparación): cinta que puede obtenerse comercialmente con canales continuos (3M 1320E).

Estudios realizados

25 1. Permeabilidad del aire

En este ensayo se mide la permeabilidad del aire (*Air Bleed*) entre la base adherente y la superficie de masa adhesiva. La banda adhesiva se aplica a este respecto con 7 kg de peso de apriete sobre una placa de prueba. A 30 continuación se aplica una presión de aire de 0,3 bar durante 10 s. Tras el transcurso de este tiempo se mide la cantidad de aire en litros normalizados (qn/h) que ha fluido entre la masa adhesiva y la placa de prueba en un segmento definido. Por masa adhesiva se realizan tres pruebas individuales y se forman a partir de esto el valor medio.

Tabla 1: resultados

N.º de ejemplo	Litros normalizados (qn/h)
1	0
2	0
3 (ejemplo de comparación)	9

2. Superficie de adhesión

40 Sobre un papel siliconado se aplica por compresión una capa de tóner, sobre la que se coloca la banda adhesiva que va a medirse con la masa adhesiva estructurada. La banda adhesiva se aprieta con el peso indicado en la tabla 2. A continuación se retira la banda adhesiva del papel siliconado dotado de la capa de tóner. La impresión se escanea en escala de grises, y la imagen en escala de grises se transforma por medio de un software de procesamiento de imágenes en un archivo de 1 bit. El archivo de bit se transforma de nuevo en escala de grises y se miden las proporciones de negro o bien blanco porcentuales por medio de un software adecuado.

Tabelle 2: Resultados

N.º de ejemplo	Peso de apriete (kg)	Superficie de adhesión (%)
1	1	96
1	2	95
1	4	98
2	1	82
2	2	92
2	4	99

50 Los resultados muestran que en caso de estructuras de acanaladura limitadas de manera aguda (sección transversal de acanaladura aproximadamente rectangular en el ejemplo 1) en comparación con estructuras con sección transversal en forma de onda (ejemplo 2) se consigue una superficie de adhesión constante, en gran parte independiente del peso de apriete.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una banda adhesiva que comprende al menos una capa adhesiva sensible a la presión, en el que la capa adhesiva sensible a la presión presenta al menos una acanaladura, que no llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, y la proporción determinada por medio de microscopía electrónica de barrido en el volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión, a la que ha de asignarse acanaladuras de este tipo, asciende a más del 50 %, para la adhesión de placas de impresión.
2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la proporción en el volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión, a la que ha de asignarse acanaladuras de este tipo, asciende a más del 70 %.
3. Uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las placas de impresión son placas de impresión flexográfica.
4. Uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la superficie no acanalada de la capa adhesiva sensible a la presión asciende a del 50 % al 99 % de la superficie total de la capa adhesiva sensible a la presión.
5. Uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la profundidad de acanaladura de las acanaladuras, que no llegan hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, asciende a de 10 a 100 μm .
6. Uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la anchura de acanaladura de las acanaladuras, que no llegan hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, asciende a de 10 a 200 μm .
7. Uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las acanaladuras son acanaladuras permanentes.
8. Uso de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las acanaladuras de la capa adhesiva sensible a la presión se obtuvieron mediante estampado por medio de un revestimiento antiadhesivo con una estructura de superficie complementaria.
9. Banda adhesiva de doble lado, que comprende en su lado superior e inferior en cada caso una capa adhesiva sensible a la presión y además que comprende una lámina de polímero y/o una espuma de polímero, caracterizada por que al menos una de las capas adhesivas sensibles a la presión presenta al menos una acanaladura, que no llega hasta uno de los bordes de la capa adhesiva sensible a la presión, y la proporción determinada por medio de microscopía electrónica de barrido en el volumen de acanaladura total de la capa adhesiva sensible a la presión, a la que ha de asignarse acanaladuras de este tipo, asciende a más del 50 %.
10. Banda adhesiva de doble lado de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que la banda adhesiva comprende una espuma de polímero y la espuma de polímero es una espuma de poliolefina.
11. Revestimiento antiadhesivo, que comprende una lámina de poliolefina o un soporte de papel y además que comprende una capa separadora de silicona, caracterizado por que la capa separadora de silicona presenta al menos una cresta, que no llega hasta uno de los bordes laterales de la capa separadora de silicona, y la proporción determinada por medio de microscopía electrónica de barrido en el volumen de cresta total de la capa separadora de silicona, a la que ha de asignarse crestas de este tipo, asciende a más del 50 %.
12. Revestimiento antiadhesivo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el revestimiento antiadhesivo comprende una lámina de poliolefina y la lámina de poliolefina es una lámina de polipropileno.
13. Material compuesto que comprende un revestimiento antiadhesivo de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 11 y 12 y una banda adhesiva de doble lado de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado por que la capa separadora de silicona del revestimiento antiadhesivo que presenta al menos una cresta se encuentra en contacto directo con la capa adhesiva sensible a la presión de la banda adhesiva que presenta al menos una acanaladura y la capa adhesiva sensible a la presión presenta una topografía que es esencialmente la inversa de la topografía de la superficie de la capa separadora de silicona del revestimiento antiadhesivo, que presenta al menos una cresta.

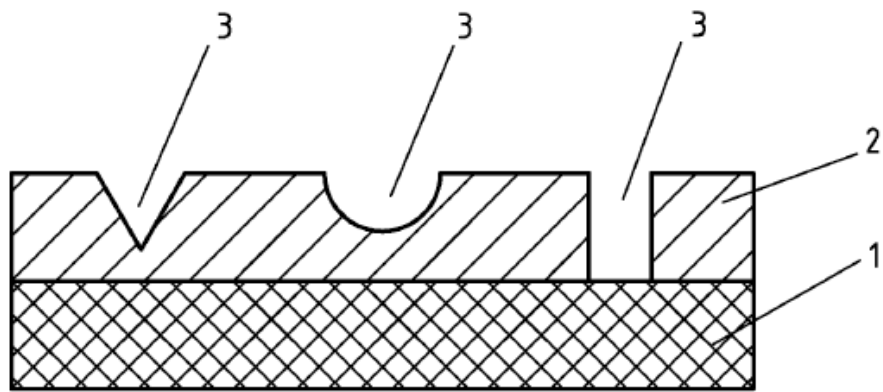


FIG.1

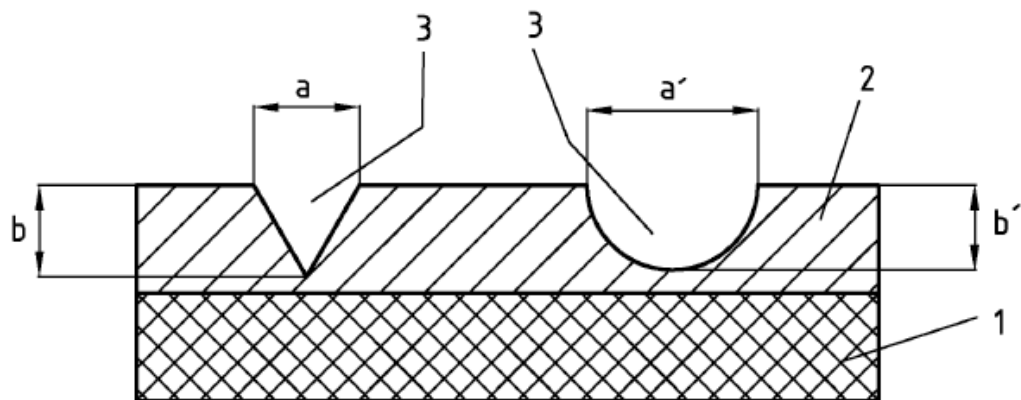


FIG.2

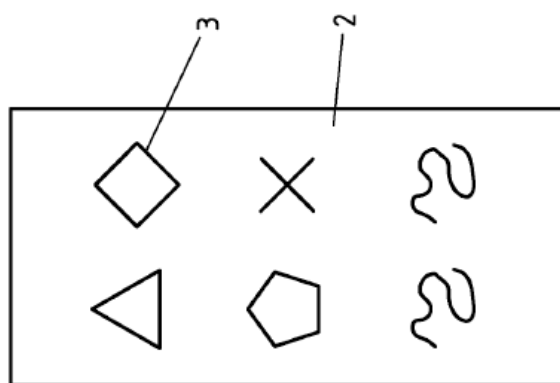


FIG. 5

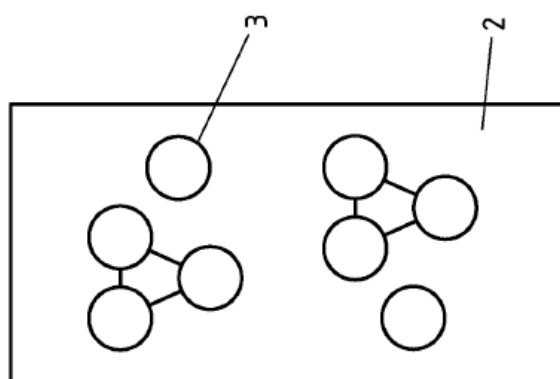


FIG. 4

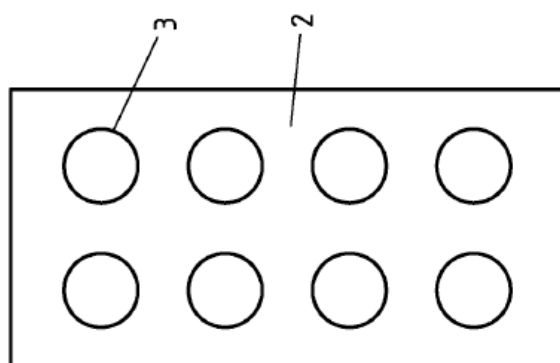


FIG. 3