



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 517**

51 Int. Cl.:
C09J 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05754564 .2**

96 Fecha de presentación : **14.06.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1765950**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

54

Título: **Estructura plana provista por lo menos parcialmente con una masa autoadhesiva.**

30

Prioridad: **02.07.2004 DE 10 2004 032 391**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.04.2011

73

Titular/es: **tesa SE**
Quickbornstrasse 24
20253 Hamburg, DE

72

Inventor/es: **Burmeister, Axel;**
Fiencke, Jochen y
Nagel, Christoph

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 356 517 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

Estructura plana provista por lo menos parcialmente con una masa autoadhesiva

La invención se refiere a una estructura plana parcialmente provista por lo menos con una masa autoadhesiva en donde dicha masa autoadhesiva está presente en forma de múltiples cuerpos geométricos sobre una primera capa de la superficie de la estructura plana, así como a los procedimientos para pegar una estructura plana provista de una masa autoadhesiva, sobre un sustrato.

El recubrimiento parcial de los materiales de soporte con masas autoadhesivas sensibles a la presión es una técnica ya conocida. Así por ejemplo, en la patente US 2.510.120 A se describe el recubrimiento con dibujos de muestra en una franja de tiras u otras formas geométricas para una mejor despegabilidad. La patente DE 26 10 135 A1 describe una especial compresión de una masa adhesiva con un cuño y la patente DE 28 34 441 A1 describe un procedimiento de fusión en caliente para aplicar una franja a tiras. Además, en la patente DE 23 65 532 A1 se describe un procedimiento de fusión térmica para la aplicación de contornos de masa adhesiva sobre placas de impresión/clichés. Bandas autoadhesivas con puntos libres de masa adhesiva en forma de red, se citan en la patente DE 974 178. También en serigrafía puede lograrse la aplicación de una masa de adhesivo (DE 42 37 252 C2), en donde las cúpulas de adhesivo son también de tamaño distinto y/o están repartidas de forma diferente (EP 0 353 972 B1), la superficie de la base de los puntos individuales en comparación a su superficie de proyección es menor (DE 197 51 873 A1) ó la masa adhesiva se aplica de la dispersión (DE 33 46 100 A1). La patente DE 43 08 649 describe la aplicación de puentes de unión de masa adhesiva en dirección longitudinal y transversal en el huecograbado.

Además, la masa puede también aplicarse en toda la superficie y conformarse sólo a continuación sobre cilindros en relieve (GB 836097) ó en un recubrimiento estructurado aplicado posteriormente. Este último procedimiento se emplea por ejemplo desde hace muchos años en las bandas autoadhesivas por las dos caras que se encuentran en el mercado, y están descritas en la patente EP 0 725 809 B1.

Como materiales de soporte han sido ya descritos previamente los más diferentes materiales. Se emplean por ejemplo soportes en forma de lámina, espuma, tejidos, papel, género de punto, tejido sin tejer, o gel.

Un soporte puede tener una o varias capas.

La invención tiene su fundamento en la tarea de crear una estructura plana autoadhesiva (banda adhesiva, etiqueta, o similar), que al emplearla por ejemplo, como etiqueta de seguridad para láser, al efectuar solamente una pequeña presión, no presenta ningún "tack" (adhesividad al tacto) o solamente un tack relativamente pequeño, y/o ninguna o solamente una fuerza adhesiva relativamente pequeña, y sólo desarrolla su fuerza adhesiva después de una ejercer clara presión sobre la misma. Además, la invención abarca la tarea de desarrollar un procedimiento para el pegado de una estructura plana provista de una masa autoadhesiva, sobre un sustrato.

Esta tarea se resuelve mediante un procedimiento expuesto en las reivindicaciones 1 y 3, así como mediante un material de soporte provisto por lo menos por una cara, de una adhesión parcial, como se explica con más detalle en las reivindicaciones 8 y 9. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a ventajosas versiones de la invención, así como la reivindicación 10 se refiere a un particular y ventajoso empleo del material de soporte.

La invención se refiere por lo tanto, a una estructura plana provista por lo menos parcialmente de una masa autoadhesiva, en donde la masa autoadhesiva está en forma de múltiples cuerpos geométricos sobre una primera capa de la superficie de la estructura plana, en donde además la superficie, por lo menos alguno de los cuerpos geométricos, está tratado por lo menos parcialmente de tal forma que la parte tratada de la superficie tiene una menor pegajosidad que la masa autoadhesiva sin tratar.

El tratamiento de la superficie "desactiva" la auto pegajosidad de la zona de la superficie tratada de esta manera, mientras que en las zonas no tratadas, la masa autoadhesiva conserva su pegajosidad. La desactivación puede efectuarse hasta un estadio en el que las zonas tratadas ya no presentan ninguna pegajosidad. Una versión de la invención está configurada de tal forma que la superficie de la estructura plana está completamente tratada, de manera que no queda ninguna zona en la cual la masa autoadhesiva conserve su pegajosidad.

Una estructura plana tratada de la manera anteriormente citada (desactivada parcial o completamente), no presenta superficialmente ninguna o solamente una muy pequeña pegajosidad, cuando se aplica con una pequeña presión sobre el sustrato. El contacto entre la estructura plana y el sustrato tiene lugar en este estadio en primer lugar en las zonas tratadas desactivadas de poca pegajosidad.

Cuando se aumenta la presión, entonces entran en contacto en la estructura plana tratada parcialmente, las zonas pegajosas no tratadas, con el sustrato, puesto que los cuerpos geométricos se deforman ("se aplanan"). Además, puede ocurrir una ruptura de las zonas desactivadas, de manera que también aquí la masa autoadhesiva emerge y la pegajosidad de la estructura plana aumenta.

5 La rotura de las zonas desactivadas conduce en las estructuras planas tratadas en toda la superficie, a que éstas muestren, cuando hay la suficiente presión, una suficiente alta pegajosidad.

Cuando se tratan por lo menos partes de la superficie de la masa autoadhesiva (se desactivan), se convierte así en un estado en el cual las formas geométricas de la masa adhesiva disminuyen claramente su tack (pegajosidad al tacto) y su fuerza adhesiva, o se pierden completamente. Esta desactivación tiene lugar en la superficie de las formas geométricas autoadhesivas, con particular preferencia sobre las puntas más alejadas del soporte de algunos o de todos los cuerpos autoadhesivos geométricos (de preferencia en sus "picos"). Según la ejecución del tratamiento la desactivación puede presentar también una cierta profundidad de penetración en la masa autoadhesiva.

10 La parte porcentual de la superficie en la cual ésta está desactivada, depende de la clase de empleo y de la fuerza adhesiva y del tack de la masa adhesiva no tratada. Cuanto más alta es la fuerza adhesiva y el tack de la masa no tratada, tanto más grande es ventajosamente la parte porcentual de la superficie desactivada.

15 En una versión favorable de la invención, todos los cuerpos geométricos están parcialmente tratados, de manera que las zonas tratadas están desactivadas. En otra versión favorable de la invención todos los cuerpos geométricos están completamente tratados (desactivados).

20 De preferencia, se tratan del 1 al 100 % de la superficie de la masa adhesiva, con particular preferencia, del 10 al 80%, y con la máxima preferencia, del 15 al 75%.

Además, las formas geométricas de la masa adhesiva pueden tener diferentes alturas, en donde en determinados tipos de tratamiento de preferencia sólo las formas geométricas de la masa adhesiva altas se desactivan parcialmente. Concretamente las alturas de las cúpulas pueden ser diferentes: de preferencia del 1% al 95% de las cúpulas tienen una altura mayor, con particular preferencia del 20% al 80% y con una muy particular preferencia del 30% al 60%. Simultáneamente el grado de desactivación puede variarse a voluntad.

25 La desactivación puede tener lugar por medios mecánicos, por ejemplo mediante la aplicación de una capa de recubrimiento de barniz, colorante, polvos, fibras, otras partículas, en cada caso compuestas de todas las sustancias químicas y/o naturales imaginables. Ventajosos procedimientos para ello son la pulverización con sustancias, la inmersión en un baño, el recubrimiento mediante unos rodillos impregnados u otros procedimientos de recubrimiento correspondientes al estado actual de la técnica.

30 Otra posibilidad de la desactivación de la masa autoadhesiva es la reticulación térmica, química o física de zonas de las formas geométricas de la masa autoadhesiva. Mediante el control específico por ejemplo, de la temperatura, puede tener lugar una dosis de irradiación de una longitud de onda o con una concentración de productos químicos en zonas parciales individuales de las formas geométricas de la masa autoadhesiva, por ejemplo, una reticulación del polímero de la masa adhesiva incluso en estas regiones parciales hasta un grado en el cual la masa adhesiva pierde casi completamente su tack y la fuerza adhesiva.

35 Los cuerpos geométricos pueden aplicarse en particular sobre una amplia capa de una masa adhesiva, los cuales pueden ser idénticos o distintos de los cuerpos geométricos formados de la masa autoadhesiva.

Muy ventajosamente, la primera capa de la superficie de la estructura plana puede ser también un material de soporte, de manera que los cuerpos geométricos se aplican sobre este material de soporte. El material de soporte puede estar con particular ventaja, en forma de un soporte de láminas, de espuma, de tejido, de papel, de género de punto, de tejido sin tejer, o de gel, elásticos o rígidos, o también en forma de una capa de barniz.

40 Para aplicaciones especiales como etiquetas de seguridad o etiquetas láser, se establecen particulares exigencias sobre el soporte. Por ejemplo, los materiales deben poderse escribir de manera indeleble, con particular preferencia con láser, para un pegado seguro sin roturas de las etiquetas, deben ser suficientemente flexibles, pero simultáneamente lo suficientemente frágiles, para que después del pegado no puedan ser despegadas sin destruirse. Otra exigencia es una suficiente estabilidad térmica. De preferencia, se emplean aquí barnices, con particular preferencia un compuesto de dos barnices de distinto color, de los cuales, la capa superior puede eliminarse quemándola con un laser, de manera que la capa inferior de otro color, pasa a primer plano.

55 Todos los materiales citados anteriormente pueden también emplearse en todas las estructuras

de producto aquí descritas. Además, pueden emplearse todos los materiales rígidos y elásticos de primeras materias sintéticas y naturales así como sistemas sin soporte, que consisten en masas adhesivas puras de transferencia. Por otra parte, puede emplearse también, cualquier estructura compuesta de varias capas de diferentes materiales.

5 Además, estos materiales pueden ser previamente tratados, o respectivamente pueden tratarse posteriormente. Tratamientos corrientes son los tratamientos corona, de llama, con flúor, hidrofobizantes, de calandrado, térmicos, de forrado, troquelados, impresos, de estampación, y recubrimiento.

10 Como masas autoadhesivas para emplear según la invención, en particular para el recubrimiento del material de soporte, puede emplearse ventajosamente masas adhesivas de fusión térmica, termoplásticas, a base de cauchos naturales y/o sintéticos y/o otros polímeros sintéticos como acrilatos, metacrilatos, poliuretanos, poliolefinas, derivados de polivinilo, poliésteres y/o siliconas con las correspondientes aditivos como resinas adhesivas, plastificantes, estabilizadores y/o otras sustancias auxiliares necesarias.

15 El punto de reblandecimiento de las masas autoadhesivas es de preferencia más alto de 50 °C, puesto que la temperatura de aplicación por regla general es por lo menos de 90 °C, de preferencia entre 120 °C y 150 °C, con la mayor preferencia respectivamente 180 °C y 200 °C en el caso de siliconas. Eventualmente puede aplicarse una reticulación posterior mediante radiación UV ó con rayos de electrones, para ajustar en particular las propiedades ventajosas de las masas adhesivas de fusión térmica.

20 En particular, las masas adhesivas de fusión térmica a base de copolímeros en bloque, se caracterizan por sus múltiples posibilidades de variación, puesto que mediante específicas adaptaciones de la temperatura de transición vítrea de la masa autoadhesiva a causa de la elección de la sustancia productora de pegajosidad, del plastificante, así como del tamaño de la molécula de polímero y de la distribución molecular de los componentes empleados se garantiza el necesario correcto funcionamiento de la adhesividad para las diferentes aplicaciones. En consecuencia estas masas puede emplearse ventajosamente.

La alta resistencia al cizallamiento de la masa adhesiva de fusión térmica se logra mediante la alta cohesión de los polímeros. La alta pegajosidad se logra mediante la gran variedad de sustancias productoras de pegajosidad y plastificantes.

30 Para sistemas de una adhesividad particularmente fuerte, la masa adhesiva de fusión térmica se basa de preferencia sobre copolímeros en bloque, en particular copolímeros en bloque A-B, A-B-A, ó sus mezclas. La fase dura A, es principalmente poliestireno o sus derivados, y la fase blanda B contiene etileno, propileno, butileno, butadieno, isopreno o sus mezclas, de los cuales se prefieren el etileno y el butileno o sus mezclas.

35 Los bloques de poliestireno pueden también estar contenidos en la fase B, por ejemplo hasta el 20% en peso. La proporción total de estireno en cambio, debe ser siempre menor del 35% en peso.

En particular, es ventajosa la mezcla específica de copolímeros de dos bloques y de tres bloques, con lo cual se prefieren una proporción en copolímeros de dos bloques, inferior al 80% en peso.

40 En una versión ventajosa, la masa adhesiva de fusión térmica presenta la siguiente composición: del 10% en peso al 90% en peso, de copolímeros en bloque,

del 5% en peso al 80% en peso, de sustancias productoras de pegajosidad, como aceites, ceras, resinas y/o sus mezclas, de preferencia mezclas de resinas y aceites,

hasta el 60% en peso, de plastificantes,

hasta el 15% en peso, de aditivos,

45 hasta el 5% en peso de estabilizantes.

Los aceites, ceras y resinas alifáticos o aromáticos que sirven como creadores de pegajosidad, son de preferencia aceites, ceras y resinas de hidrocarburos. Como plastificantes se emplean ácidos grasos de cadena mediana o larga, y/o sus ésteres. Estos aditivos sirven para ajustar las propiedades adhesivas y la estabilidad. Eventualmente se emplean otros estabilizantes y otros productos auxiliares.

50 Es posible un relleno de la masa adhesiva con sustancias de carga minerales, fibras, microsferas vacías o llenas.

La masa adhesiva de fusión térmica tiene un punto de reblandecimiento por encima de los 70 °C, de preferencia 95 °C a 120 °C.

En particular, una estructura plana empleada industrialmente debe cumplir altas exigencias respecto a las propiedades adhesivas. Para una aplicación ideal, la masa adhesiva de fusión térmica debe poseer una alta pegajosidad. Además, es necesaria, para que no haya ningún deslizamiento, una alta resistencia al cizallamiento de la masa adhesiva de fusión térmica.

5 Mediante la específica disminución de la temperatura de transición vítrea de la masa adhesiva a causa de la selección de la substancia productora de pegajosidad, del plastificante, sí como del tamaño de las moléculas del polímero, y de la distribución molecular de los componentes empleados, se alcanza la necesaria función correcta de la adhesión con los correspondientes sustratos de adhesión y la parte posterior del soporte. La alta resistencia al cizallamiento de la masa adhesiva y empleada se logra
10 mediante la alta cohesión de los copolímeros en bloque. La buena pegajosidad se obtiene mediante la gran variedad de productores de pegajosidad y plastificantes empleados.

Las propiedades del producto, como son la pegajosidad, la temperatura de transición vítrea y la estabilidad al cizallamiento, pueden cuantificarse mediante la medición de la frecuencia dinámico-mecánica. Para ello, se emplea un reómetro controlado por la tensión de cizallamiento.

15 Los resultados de este método de medición dan información sobre las propiedades físicas de una substancia teniendo en cuenta la proporción de viscoelásticos. A una temperatura predeterminada, entra en vibración la masa autoadhesiva de fusión térmica entre dos placas de planos paralelos con frecuencias variables y poca deformación (zona viscoelástica lineal). Mediante un control de admisión se determina, apoyado por ordenador, el cociente ($Q = \tan \delta$) entre el módulo de pérdida (parte viscosa G'') y
20 el módulo de memoria (parte elástica G').

$$Q = \tan \delta = G''/G'$$

Para la sensación subjetiva de pegajosidad (tack) se selecciona una alta frecuencia, así como para la resistencia al cizallamiento se selecciona una frecuencia baja.

Un valor numérico alto significa una pegajosidad alta y una pequeña estabilidad al cizallamiento.

25 La temperatura de transición vítrea es la temperatura, a la cual los polímeros amorfos o parcialmente cristalinos pasan de un estado líquido o gomoeástico a un estado duro- elástico o vítreo, o viceversa (ver por ejemplo, Römpf Chemie-Lexikon, 9ª edición, tomo 2, página 1587, editorial Georg Thieme, Stuttgart – Nueva York, 1990). Corresponde al máximo de la función de la temperatura a una frecuencia predeterminada.

30 Las masas adhesivas de fusión térmica están ajustadas de preferencia de manera que a una frecuencia de 0,1 rads/segundo tienen una temperatura de transición vítrea dinámico-compleja, inferior a 15 °C, de preferencia desde 0 °C a -30 °C, con muy particular preferencia de -3 °C a -15 °C.

Se prefieren, según la invención, las masas adhesivas de fusión térmica, en las cuales la relación entre la parte viscosa y la parte elástica, a una frecuencia de 100 rads/ segundo, a 25 °C es mayor de 0,7, ó las masas autoadhesivas de fusión térmica en las cuales la relación entre la parte viscosa y la parte elástica a una frecuencia de 0,1 rads/segundo a 25 °C es más pequeña de 0,4, de preferencia entre 0,35 y 0,02, con muy particular preferencia entre 0,3 y 0,1.

Es ventajosa la aplicación parcial de la masa adhesiva sobre el material de soporte, por ejemplo mediante serigrafía, impresión térmica, flexografía térmica o huecograbado. En los materiales de soporte provistos de adhesividad por el procedimiento de líneas completas o líneas parciales así como por el procedimiento de tobera, la masa adhesiva puede posteriormente conformarse con rodillos de relieve y/o recubridores estructurados. Eventualmente puede tener lugar una aplicación parcial de masa adhesiva de una segunda masa adhesiva sobre una primera masa adhesiva aplicada con anterioridad, en parte o completamente, eventualmente también con diferentes propiedades. Además, puede tener lugar también
45 una segunda o varias parciales aplicaciones de masa adhesiva de la primera masa adhesiva sobre una capa efectuada anteriormente, en particular una capa completa, de la misma masa adhesiva.

En una versión preferida, la masa autoadhesiva está en forma de cúpulas poligeométricas aplicadas sobre el soporte. Las cúpulas pueden presentar diferentes formas. Son preferidas las semiesferas aplanadas; según el empleo, la relación del diámetro a la altura puede ser también inferior a
50 1. Además, es también posible la impresión de otras formas y muestras sobre el material de soporte, como por ejemplo, una impresión en forma de combinaciones de signos alfanuméricos, o muestras como rejillas, tiras y líneas en zigzag.

Además, la masa autoadhesiva puede por ejemplo también pulverizarse, lo cual proporciona una imagen aplicada más o menos irregular.

55 La masa adhesiva puede distribuirse uniformemente sobre el material de soporte aunque puede también ser aplicada funcionalmente para el producto, sobre la superficie con diferentes espesores o

densidades.

La aplicación parcial de la masa adhesiva puede hacer posible mediante una apropiada elección de las formas geométricas también después de la aplicación de la estructura plana, mediante los canales regulares que subsisten, la descarga de gases y/o líquidos. Esta desviación puede tener lugar tanto paralelamente a la superficie de pegado a través de los canales hasta el borde de la estructura plana, como también formando un ángulo con la superficie de pegado, o a través de un material de soporte transparente.

La obtención de una estructura plana provista de alta autoadhesividad puede lograrse por diferentes caminos. El material de soporte o la primera capa plana puede recubrirse directamente con masa adhesiva y también indirectamente mediante un soporte auxiliar. Este último procedimiento se caracteriza por un conjunto de tres pasos.

En el primer paso se forman a partir de la masa adhesiva de fusión térmica, cuerpos geométricos mediante fotograbado, serigrafía térmica o huecograbado, o mediante el procedimiento de tobera, que se aplican sobre un soporte auxiliar, en el segundo paso el soporte auxiliar con los cuerpos se conduce al material de soporte, y finalmente los cuerpos del soporte auxiliar se transportan al material de soporte.

Bajo el término soporte auxiliar, se comprenden las bandas sin fin convencionales de diferentes materiales, pero también los dispositivos como por ejemplo los cilindros de transferencia.

Según el material de soporte y su sensibilidad a la temperatura, la masa adhesiva de fusión térmica puede aplicarse directamente sobre el material de soporte.

También puede ser ventajoso un calandrado posterior del producto recubierto y/o un tratamiento previo del soporte como la irradiación corona, para un mejor anclaje de la capa adhesiva.

Además puede efectuarse un tratamiento de la masa adhesiva de fusión térmica con una reticulación final con rayos de electrones o una irradiación UV para una mejora de las propiedades deseadas.

El principio de la serigrafía térmica consiste en el empleo de una pantalla curvada rotativa, perforada, en forma de tambor, sin costura, caliente, la cual mediante una tobera se recubre con la masa adhesiva de fusión térmica preferida.

Unos labios de tobera especialmente conformados (rasqueta redonda o cuadrada) comprimen la masa adhesiva de fusión térmica alimentada mediante un canal, a través de la perforación de la pared de la pantalla sobre la banda transportadora que es conducida más allá. Esta es conducida con una velocidad que corresponde a la velocidad habitual del tambor rotativo de tamizado, mediante un cilindro de contrapresión contra la cubierta exterior del tambor caliente de tamizado.

La formación de las pequeñas cúpulas de adhesivo tiene lugar mediante el siguiente mecanismo:

La presión de la rasqueta de la tobera promueve que la masa adhesiva de fusión térmica atraviese la perforación del tamiz sobre el material de soporte. El tamaño de las cúpulas formadas viene determinado por el diámetro del orificio del tamiz. En correspondencia a la velocidad de transporte de la banda de soporte (velocidad de rotación del tambor tamiz), el tamiz se levanta del soporte. Debido a la alta adhesión de la masa adhesiva y a la cohesión interna de la masa adhesiva de fusión térmica, se separa de la base de las cúpulas, ya pegadas sobre el soporte, el acopio de masa adhesiva de fusión térmica limitado a los orificios con un contorno afilado, o respectivamente es impulsado mediante la presión de la rasqueta sobre el soporte.

Después de finalizar este transporte se forma, en función de la reología de la masa adhesiva de fusión térmica, sobre la superficie de la base predeterminada, la más o menos fuertemente curvada superficie de la cúpula. La relación altura a base de la cúpula depende de la relación entre el diámetro del orificio y el grueso de pared del tambor de tamizado y de las propiedades físicas (comportamiento del flujo, tensión superficial y ángulo de reticulación sobre el material de soporte) de la masa autoadhesiva.

En la plantilla del tamiz de la termosigrafía, la relación puente/orificio es menor de 3:1, de preferencia menor o igual a 1:1, en particular igual a 1:3.

El mecanismo descrito de formación de las cúpulas requiere de preferencia materiales soporte adsorbentes o por lo menos humectables por la masa adhesiva de fusión en caliente. Las superficies del soporte no humectables deben tratarse previamente con un procedimiento químico o físico. Esto puede efectuarse mediante medidas adicionales como por ejemplo la descarga corona, un tratamiento ignífugo previo, un tratamiento previo con plasma, o un recubrimiento con sustancias que mejoran la humectación, por ejemplo, imprimaciones.

Con el procedimiento descrito de impresión, puede definirse y determinarse el tamaño y la forma

de las cúpulas. Los valores de la fuerza adhesiva importantes para el empleo, que determinan la calidad del producto creado, tienen en el adecuado recubrimiento una tolerancia muy pequeña. El diámetro de la base de las cúpulas se escoge ventajosamente de 10 μm a 5000 μm , la altura de las cúpulas, de 5 μm a 2000 μm , de preferencia de 10 μm a 1000 μm , con muy particular preferencia 20 μm – 100 μm , en donde la zona de diámetros pequeños de las cúpulas está previsto para soportes lisos, y la zona de grandes diámetros y grandes alturas de las cúpulas está prevista para materiales de soporte rugosos o fuertemente porosos.

Según el empleo, la masa adhesiva puede aplicarse en diferentes formas geométricas ventajosas. Para evitar un indeseado pegado/unión de la estructura plana antes del propio pegado deseado, es ventajoso por ejemplo escoger las formas geométricas con los flancos muy inclinados. Esto puede lograrse por ejemplo en las cúpulas, puentes o cilindros de masa adhesiva, mediante una relación grande entre la altura y la superficie de la base. La desactivación total o parcial de la superficie de la masa adhesiva tiene lugar con particular preferencia solamente en las zonas situadas más altas, por ejemplo sobre las puntas de las formas geométricas de la masa adhesiva. Esta estructura plana así dispuesta (banda autoadhesiva, etiqueta o similares), se puede posicionar y reposicionar sin problemas, ya que existe un espacio de separación entre la masa autoadhesiva activa y la base del pegado. En tanto no se ejerce ninguna presión por encima de un determinado umbral, no tiene lugar ninguna unión o pegado con la estructura de producto de este tipo. Por ello el valor del umbral depende de la necesaria presión, y entre otros, de la forma geométrica, reología, y el grado así como la forma de desactivación y puede ser ajustado mediante estos parámetros.

Un pegado puede tener lugar solamente, cuando se rebasan estas barreras mediante una clara presión. Mediante esta presión la masa autoadhesiva se conforma de tal manera que la base del pegado entra en contacto con la masa autoadhesiva activa.

En otros empleos, en los que está en primera línea un pegado final seguro, puede ser ventajoso escoger las formas geométricas más planas, y las superficies de la desactivación parcial, más pequeñas.

El posicionamiento de las cúpulas sobre el soporte se define determinadamente mediante la forma geométrica variable en amplios límites del dispositivo de aplicación, por ejemplo una forma geométrica grabada o serigrafiada. Con ayuda de los parámetros indicados puede ajustarse muy exactamente, mediante el tamaño regulable, el perfil de propiedades deseado del recubrimiento, de acuerdo con los diferentes materiales de soporte y las aplicaciones.

La parte porcentual de la superficie recubierta con las formas geométricas de la masa autoadhesiva debe ser por lo menos del 20% y puede llegar a ser hasta aproximadamente un 95%. Esto puede lograrse eventualmente mediante varias aplicaciones, en las cuales pueden emplearse eventualmente también, masas autoadhesivas con diferentes propiedades.

Mediante la conducción regulada de la temperatura y/o la introducción de energía radiante, mecánica o secundaria, puede lograrse durante la obtención, en las masas autoadhesivas termoplásticas, una modificación de la forma geométrica de los cuerpos geométricos, en donde el diámetro de la cabeza y de la base pueden variar entre grandes límites. Con preferencia, puede lograrse una conducción controlada de la temperatura en la superficie de las cúpulas primarias termoplásticas o elásticas, a saber de las cúpulas aplicadas sobre el soporte auxiliar, por ejemplo mediante calefacción radiante, como con rayos IR, con cuya ayuda pueden crearse cúpulas secundarias las cuales presentan óptimas propiedades de adhesividad para una transferencia de producto.

Un aumento en el control de energía en el material y/o en la superficie del polímero, permite una amplia variedad de formas poligeométricas de las cúpulas. Para la conformación final de las cúpulas secundarias transferidas, puede ser ventajosa una estación de impresión regulable (rendija/presión/temperatura/velocidad). También puede ser ventajoso un calandrado posterior.

El perfil de propiedades viscoelásticas existentes antes de la transferencia de las cúpulas secundarias, de los cuerpos de la masa autoadhesiva, puede regularse mediante el ajuste de la energía térmica del proceso de recubrimiento, por lo menos la incorporación parcial de la energía superficial o la retirada por lo menos parcial de la energía calorífica o una combinación de ambos procedimientos.

Los cuerpos geométricos pueden distribuirse por lo tanto en varias zonas, las cuales pueden tener propiedades bastante diferentes. De preferencia, los cuerpos geométricos aplicados sobre el soporte auxiliar tienen en el momento de la transferencia sobre el material de soporte en la zona de la base que corresponde a la parte del cuerpo, el cual conecta con el material de soporte, una relación plasticidad-/elasticidad a una frecuencia de 100 rads/segundo, de 0,4 a 50 y en la zona de la cabeza la cual constituye la parte del cuerpo opuesta a la zona de la base, una relación plasticidad/elasticidad mayor de 0,3, de preferencia de 0,4 a 50, en donde la relación plasticidad/elasticidad en la zona de la cabeza no es inferior a la de la zona de la base.

La masa autoadhesiva puede aplicarse con un peso superficial mayor de 6 g/m^2 , de preferencia

entre 20 g/m² y 300 g/m², con muy particular preferencia entre 30 g/m² y 180 g/m², sobre el material de soporte. A este respecto, el recubrimiento puede efectuarse en varios pasos con masas adhesivas de diferentes propiedades y/o diferentes formas geométricas. Por otra parte, la estructura del producto, las formas geométricas y las propiedades de la masa pueden escogerse de forma que durante el pegado
 5 tiene lugar un contacto en toda la superficie sin inclusión de un tercer medio (por ejemplo aire o líquidos) entre la masa adhesiva y la base del pegado. Otras estructuras preferidas del producto pueden aspirar también, a que después del pegado todavía pueden permanecer canales en la masa adhesiva, es decir no se alcanza un pegado completo sobre la superficie.

De preferencia, después de la aplicación de la masa adhesiva sobre la primera capa plana, tiene
 10 lugar el tratamiento (desactivación) de la masa adhesiva, en correspondencia a lo mencionado anteriormente.

La masa autoadhesiva aplicada, estructurada o en formas geométricas, reduce, en el posicionamiento de la pegadura, la superficie pegada al comienzo. Además, existen todavía zonas de la masa autoadhesiva estructurada, de preferencia las superficies situadas altas, que en primer lugar entran
 15 en contacto con la base del pegado, mediante un tratamiento posterior mecánico, químico o físico, por ejemplo mediante una impresión posterior de estas superficies con un barniz desactivado, de manera que, o bien el propio pegado auto-adhesivo, o bien un objeto que hay que pegar, es llevado sin problemas a la posición deseada, puesto que siempre que se trabaje sin presión, la masa autoadhesiva no entra en contacto con el substrato del pegado o solamente en pequeñas zonas. Solamente cuando ha sido
 20 encontrada la posición exacta, se aplica una presión sobre la superficie de pegado, de manera que la masa autoadhesiva entra en contacto con la superficie de pegado. Son posibles aplicaciones por ejemplo, aquellas en las cuales la estructura plana (banda auto-adhesiva, etiqueta o similares, debe posicionarse exactamente antes del pegado en firme.

Mediante diferentes versiones de las cúpulas y/o del grado de desactivación, puede la estructura
 25 plana adaptarse al correspondiente empleo.

Sin querer excluir otros empleos, la invención se puede aplicar muy ventajosamente para, por ejemplo, materiales de soporte altamente sensibles (por ejemplo, quebradizos, rasgables, o fácilmente vulnerables o destructibles), como papeles delgados y son particularmente apropiados en etiquetas láser (etiquetas de seguridad). Las magníficas propiedades del material de soporte provisto de adhesividad,
 30 según la invención, permiten su empleo como etiqueta láser/etiqueta de seguridad.

Por otra parte, la estructura plana según la invención, es apropiada para aplicaciones en las cuales solamente son necesarias para el pegado zonas escogidas de la banda autoadhesiva, en la cual las otras zonas que sobresalen no deben ser sin embargo adhesivas, para por ejemplo no atraer ningún polvo/suciedad, o no entorpecer el proceso de acaba-do. Por ejemplo, se emplean en la industria de
 35 impresión, bandas autoadhesivas para el montaje de placas para la impresión en flexografía. En esta aplicación se pega en su mayor parte una banda adhesiva por ambas caras, en toda la superficie, sobre el cilindro de impresión, y a continuación se aplica solamente en determinadas zonas una o varias placas de impresión. Las zonas de alrededor son, igual que antes, autoadhesivas. Especiales para la impresión de papeles pueden ser estas zonas para la captación de polvo de papel, puesto que pueden depositarse aquí partículas de suciedad, las cuales en caso extremo pueden llegar a ser de tal altura, que se imprimen también y en consecuencia desfiguran la imagen impresa. En este caso, la estructura plana según la invención puede ser de gran ayuda puesto que en la masa adhesiva desactivada no permanece adherido ningún polvo.

Además, la estructura plana puede, después del proceso de recubrimiento, cubrirse con un material de soporte antiadhesivo, como papel siliconado, con lo cual, entre otros, queda protegido. Cuando la masa autoadhesiva está desactivada en toda la superficie, pueden ser necesarios otros recubrimientos, como por ejemplo láminas y papeles no siliconados o incluso láminas o papeles recubiertos de masa autoadhesiva, los cuales garantizan un suficiente mantenimiento del recubrimiento sobre la masa autoadhesiva según la invención, antes de ser empleada.
 45

Son también extremadamente aptas para fijaciones técnicas reversibles, las cuales al separarse no causan ningún daño ni desperfecto en los diversos substratos, como papel, plástico, vidrio, textiles, madera, metales o minerales.
 50

Finalmente, pueden obtenerse uniones técnicamente permanentes, las cuales pueden desprenderse solamente con una parcial separación del substrato.

Se adjuntan varias figuras, que representan ventajosamente distintas versiones del objetivo de la invención, sin que con ello se pretenda limitar innecesariamente la invención.
 55

Se muestran:

Figura 1 Un material de soporte recubierto de masa adhesiva con unas formas geométricas en

forma de cúpulas, y parcialmente desactivado, representado en un corte lateral, antes del estado de pegado, por ejemplo durante el posicionamiento, teniendo las cúpulas de masa adhesiva a este respecto una distancia espacial entre sí.

- 5 Figura 2 El material de soporte recubierto según la figura 1 en estado de pegado. Las cúpulas conformadas mediante la presión dejan canales libres, a través de los cuales por ejemplo pueden fluir líquidos por el plano de pegado.
- 10 Figura 3 El material de soporte recubierto con formas geométricas de la masa adhesiva, y parcialmente desactivado, representado en un corte lateral antes del estado de pegado como por ejemplo durante el posicionamiento, sin que las bases de las cúpulas de la masa adhesiva tengan ninguna distancia espacial entre sí.
- Figura 4 El material de soporte recubierto según la figura 3, en estado de pegado. Las cúpulas conformadas por medio de la presión forman un pegado en toda la superficie.
- Figura 5 El material de soporte recubierto con diferentes formas de cúpulas y diferentes grados de desactivación, representado en un corte lateral.
- 15 Figura 6 El material de soporte recubierto con diferentes formas de cúpulas y diferentes grados de desactivación representado en un corte lateral. El 50 % de las cúpulas tienen una mayor altura y están desactivadas en sus puntas.

20 La figura 1 muestra un corte de una estructura plana según la invención, compuesta de un material de soporte 5 sin fin, representado en un corte lateral, el cual puede presentar eventualmente un substrato de varias capas y está recubierta en toda la superficie por ambos lados con la masa autoadhesiva 4 (capa adhesiva base) y 6 (masa adhesiva sobre la cara opuesta del soporte). Por una cara están recubiertas adicionalmente las formas geométricas autoadhesivas 3 (en este caso, cúpulas de masa autoadhesiva) a distancias espaciales entre sí. Parte de las superficies de las cúpulas de masa autoadhesiva están presentes como zonas desactivadas 2. La base de pegado (substrato) 1, en la cual está colocada sólo ligeramente, sobre la estructura plana (banda adhesiva), no se pega y puede separarse sin problemas (flecha de doble punta D); en general, se representa mediante una flecha de doble punta D una desplazabilidad, y mediante una flecha de doble sentido tachada, la no desplazabilidad del substrato pegado 1.

30 La figura 2 que muestra la estructura plana según la figura 1 en el estado de pegado, sirve para clarificar el mecanismo. Mediante una fuerte presión se deforman las cúpulas 3 de la masa autoadhesiva, la superficie de contacto con el substrato pegado 1 aumenta de tamaño de tal manera que también las zonas adhesivas 7 entran en contacto con el substrato de pegado 1. Las zonas desactivadas 2 se comprimen en la masa. El substrato pegado 1 ya no puede deslizarse (o bien sólo con mucha dificultad). La figura 2 muestra una ejecución en la cual entre las cúpulas 3 en el estado de pegado han subsistido los canales 8. A través de estos canales fluyen durante y después del pegado, los fluidos. Así por ejemplo, pueden evitarse la formación de burbujas entre las superficies de pegado.

40 La figura 3 muestra una estructura plana según la invención, basada sobre una masa autoadhesiva 6 por una cara, completamente plana con un soporte sin fin 5 recubierto con una masa autoadhesiva 6, el cual puede tener eventualmente una estructura de varias capas. La segunda cara del soporte 5 está recubierta con formas geométricas de masa autoadhesiva 3, cuyas superficies fueron desactivadas parcialmente 2. Las formas geométricas de masa autoadhesiva 3 están a este respecto colocadas y conformadas de manera que en el estado de pegado (figura 4) se obtiene (en toda la superficie) un pegado sin inclusión de fluidos: bajo el efecto de una fuerza/ presión, se deforman las formas geométricas de la masa adhesiva 3 de tal manera que también las zonas que se pegan 7 entran en contacto con el substrato de pegado y el espacio intermedio entre la superficie de pegado 1 y el soporte 5 se llena completamente con la masa autoadhesiva (zona a pegar 7 resultante de las cúpulas deformadas 3) y la masa desactivada 2.

50 En la figura 5 están representadas finalmente diferentes cúpulas conformadas 3 con secciones 2, de diferentes tamaños, desactivadas, representadas en un corte lateral las cuales se han evidenciado como particularmente ventajosas. Algunas zonas 2a de la estructura plana están desactivadas en toda la superficie; otras zonas 2b, están desactivadas sólo parcialmente de diferentes maneras.

55 La figura 6 muestra la particularmente ventajosa forma de ejecución representada en el ejemplo 2 de la estructura plana. Una parte 3a de las cúpulas de la masa autoadhesiva 3 tiene una altura mayor de la habitual 3b. En este ejemplo el 50% de las cúpulas de la masa autoadhesiva 3 tienen una altura mayor de la habitual. Las cúpulas altas están de preferencia uniformemente distribuidas sobre la estructura plana, y en su punta, en el punto más distante del soporte, están parcialmente desactivadas 2.

La estructura plana descrita en la figura 6, puede estar provista igualmente con una capa de masa adhesiva de base 4 análogamente a la de la figura 1.

A continuación, se describe mediante un ejemplo, un material de soporte provisto de autoadhesividad según la invención, sin que tampoco aquí se pretenda limitar innecesariamente la invención.

Ejemplo 1

5 Se obtiene, según la invención una etiqueta autoadhesiva recubierta por una cara.

El soporte empleado para esta etiqueta se compone de una lámina de polietilentereftalato de 50 µm con una fuerza máxima de tracción mayor de 150 N/15 mm y un alargamiento inferior al 140%.

La masa autoadhesiva fue aplicada por serigrafía térmica sobre el soporte, la cual se trata de una masa autoadhesiva para un adhesivo de fusión térmica.

10 Esta masa adhesiva en fusión se compone como sigue, de:

15 Un copolímero en bloque A-B/A-B-A, el cual se compone de segmentos duros y blandos, con una relación entre A-B-A y A-B de 2:1, y un contenido de estireno en el polímero de 13 moles %; la proporción de masa adhesiva es del 40 % en peso (Kraton G) de resina de hidrocarburo con una proporción del 14,5 % en peso (Super Resin HC 140) un agente de protección del envejecimiento, con una proporción inferior al 0,5 % en peso (Irganox).

Los componentes empleados se homogeneizaron en un termo mezclador a 175 °C.

El punto de reblandecimiento de esta masa adhesiva fue aproximadamente de 85 °C (DIN 52011), y la masa adhesiva mostró una viscosidad de 2100 mPas a 150 °C (DIN 53018, Brookfield DV II, Sp. 21). La temperatura de transición vítrea fue según el método descrito más arriba, de -10 °C.

20 El recubrimiento directo fue de 4,2 m/minuto a una temperatura de 140 °C sobre el material de soporte. Este se recubrió con 40 g/m², en donde se empleó una plantilla de tamiz de malla 25, con el 20% de paso y un grueso de 200 µm.

A continuación se recubrió la masa autoadhesiva aplicada en la serigrafía mediante un procedimiento de pulverización en toda la superficie con una capa de barniz muy fina.

25 La estructura plana obtenida según este procedimiento (banda autoadhesiva o etiqueta) no mostró ningún tack con una ligera presión, y ninguna fuerza adhesiva. Por esta razón, se puede posicionar exactamente sobre sustratos sensibles sin esfuerzo y sin problemas. La selección del sustrato del producto, transparente, (soporte, masa autoadhesiva y barniz) permitió además un reconocimiento por ejemplo de marcas de posicionamiento en la cinta adhesiva. Después de comprimir, se produce por el contrario una alta resistencia de pegado. Al mismo tiempo subsisten los canales de aire entre las cúpulas individuales, los cuales garantizan una aplicación libre de burbujas.

Ejemplo 2

De acuerdo con la invención se obtuvo una etiqueta autoadhesiva recubierta por una cara.

35 El soporte empleado para esta etiqueta estaba compuesto de una lámina de polietilentereftalato de 50 µm con una fuerza máxima de tracción mayor de 150 N/15 mm y un alargamiento inferior al 140%.

La masa autoadhesiva se aplicó sobre el soporte mediante serigrafía térmica, siendo la masa autoadhesiva un adhesivo de fusión térmica.

Esta masa adhesiva de fusión se componía de lo siguiente:

40 Un copolímero en bloque A-B/A-B-A, el cual se compone de segmentos duros y blandos, con una relación entre A-B-A y A-B de 2:1, y un contenido de estireno en el polímero de 13 moles %; la proporción de masa adhesiva es del 40% en peso (Kraton G) de resina de hidrocarburo con una proporción de 14,5 % en peso (Super Resin HC 140), un agente de protección del envejecimiento, con una proporción inferior al 0,5% en peso (Irganox).

45 Los componentes empleados se homogeneizaron en un termomezclador a 175 °C.

El punto de reblandecimiento de esta masa adhesiva fue aproximadamente de 85 °C (DIN 52011), y la masa adhesiva mostró una viscosidad de 2100 mPas a 150 °C (DIN 53018, Brookfield DV II, Sp. 21). La temperatura de transición

vítrea según el método descrito más arriba, fue de -10 °C.

El recubrimiento directo fue de 4,2 m/minuto a una temperatura de 140 °C sobre el material de soporte. Este se recubrió con 30 g/m², en donde se empleó una plantilla de tamiz especialmente obtenida, con un grueso de 200 µm. Esta plantilla se configuró de tal manera que el 50% de las cúpulas de masa adhesiva aplicada presentan una mayor altura y una forma algo más plana. Ambas formas geométricas de las cúpulas fueron distribuidas uniformemente sobre la estructura plana, de forma que cada cúpula más alta estaba rodeada de cúpulas más bajas.

A continuación, se recubrió la masa autoadhesiva aplicada por serigrafía, mediante unos cilindros bañados en barniz con una capa de barniz muy fina. La presión de los cilindros de aplicación se escogió de tal manera que el barniz solamente se aplicó sobre las puntas de las cúpulas más altas y con ello sólo se desactivó esta zona.

En concreto, el soporte de la estructura plana se recubrió en un 80% con cúpulas de masa autoadhesiva, de las cuales el 50% presenta una mayor altura y simultáneamente se barnizaron las puntas de forma que el 50% de su superficie de proyección permaneció desactivada. En consecuencia, la estructura plana completa se desactivó un 20% (= 80% * 50% * 50%).

La estructura plana obtenida según este procedimiento (banda autoadhesiva o etiqueta) no mostró ningún tack con una ligera presión, ni ninguna fuerza adhesiva. Por ello, se puede posicionar exactamente sobre sustratos sensibles, sin esfuerzo y sin problemas. La selección de un sustrato del producto, transparente, (soporte, masa autoadhesiva y barniz) permite además un reconocimiento por ejemplo de marcas de posicionamiento en la cinta adhesiva. Después de comprimir, se produce por el contrario una alta resistencia de pegado. Mediante el bajo grado de desactivación como en el ejemplo 1 tuvo lugar una mayor superficie de contacto entre la masa autoadhesiva y el sustrato de pegado y por ello una más alta fuerza adhesiva. Simultáneamente subsisten los canales de aire entre las cúpulas individuales, los cuales garantizan una aplicación libre de burbujas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el pegado de una estructura plana por lo menos parcialmente, provista de una masa autoadhesiva, sobre un sustrato, en donde dicha masa autoadhesiva de la estructura plana está presente bajo la forma de una pluralidad de cuerpos geométricos sobre una primera capa de la superficie de la estructura plana, y la superficie de por lo menos ciertos cuerpos geométricos está por lo menos parcialmente tratada de tal manera que la parte tratada de la superficie presenta una adhesividad más débil que la masa autoadhesiva no tratada, **caracterizado porque,**

al aumentar la presión de aplicación unas zonas no tratadas de la superficie de la masa autoadhesiva entran en contacto con el sustrato, por la deformación de los cuerpos geométricos y opcionalmente las zonas tratadas se rompen de manera que la masa autoadhesiva emerge.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque,**

la superficie de todos los cuerpos geométricos de la estructura plana está parcialmente tratada.

3. Procedimiento para el pegado de una estructura plana por lo menos parcialmente, provista de una masa autoadhesiva sobre un sustrato, estando presente la masa autoadhesiva de la estructura plana bajo la forma de una pluralidad de cuerpos geométricos sobre una primera capa de la superficie de la estructura plana, y la superficie de por lo menos ciertos cuerpos geométricos siendo por lo menos parcialmente tratada de tal manera que la parte tratada de la superficie presenta una adhesividad más débil que la masa autoadhesiva no tratada, **caracterizado porque,**

al aumentar la presión de aplicación las zonas tratadas se rompen de manera que la masa autoadhesiva emerge, estando tratada la superficie de todos los cuerpos geométricos de la estructura plana sobre toda la superficie.

4. Procedimiento según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque,**

la masa autoadhesiva sobre la primera capa de la superficie del elemento plano está presente con una aplicación de masa de 5 a 400 g/m², de preferencia de 20 a 300 g/m², y con particular preferencia de 30 a 180 g/m².

5. Procedimiento según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque,**

la masa autoadhesiva está presente sobre la primera capa de la superficie en los cuerpos geométricos de diferentes alturas.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque,**

las formas geométricas de masa autoadhesiva sobre la primera capa de la superficie están desactivadas en relación a su superficie en proyección, a razón de un 10 a un 80%, y de preferencia de un 15 a un 75%.

7. Procedimiento según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque,**

en el estado de pegado, subsisten los canales entre los cuerpos geométricos de la masa autoadhesiva, los cuales garantizan una aplicación sin burbujas y un pegado sin burbujas y permiten evacuar los fluidos fuera del plano de pegado.

8. Estructura plana provista por lo menos parcialmente de una masa autoadhesiva, presentándose dicha masa autoadhesiva bajo la forma de una pluralidad de cuerpos geométricos sobre una primera capa de superficie de la estructura plana, estando la superficie de por lo menos ciertos cuerpos geométricos parcialmente tratada de tal manera que la parte tratada de la superficie presenta una adhesividad más débil que la masa autoadhesiva no tratada, **caracterizada porque,**

el tratamiento se produce bajo la forma de una aplicación de una capa de recubrimiento de barniz y los cuerpos geométricos pueden ser deformados por una presión de aplicación aumentada por el pegado de la estructura plana sobre un sustrato, de manera que las zonas no tratadas de la superficie de la masa autoadhesiva entran en contacto con el sustrato, por la deformación de los cuerpos geométricos y opcionalmente las zonas tratadas se rompen, de manera que la masa autoadhesiva emerge.

9. Estructura plana provista por lo menos parcialmente de una masa autoadhesiva, estando presente dicha masa autoadhesiva bajo la forma de una pluralidad de cuerpos geométricos sobre una primera capa de la superficie de la estructura plana, estando la superficie de por lo menos ciertos cuerpos

geométricos parcialmente tratada de tal manera que la parte tratada de la superficie presenta una adhesividad más débil que la masa autoadhesiva no tratada, **caracterizada porque,**

5 el tratamiento se produce bajo la forma de una aplicación de una capa de recubrimiento de barniz y los cuerpos geométricos pueden deformarse por una mayor presión de aplicación del pegado de la estructura plana sobre un substrato, de manera que las zonas tratadas se rompen de manera que la masa autoadhesiva emerge, estando tratada la superficie de todos los cuerpos geométricos de la estructura plana sobre toda la superficie.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, empleando una banda adhesiva según las reivindicaciones 8 ó 9.

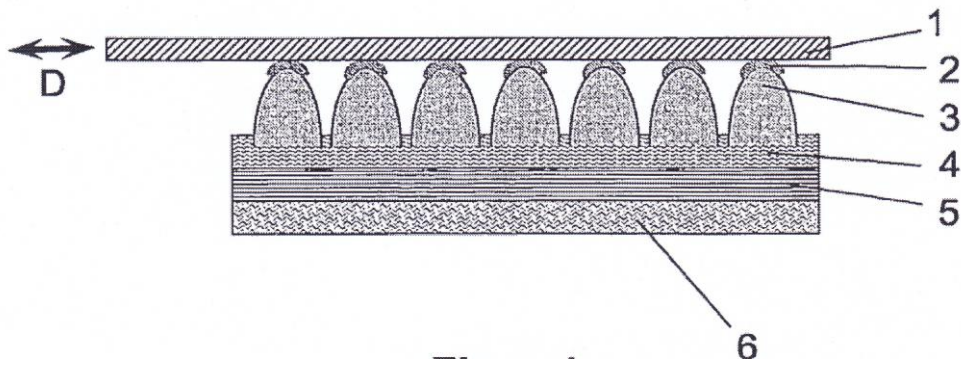


Figura 1

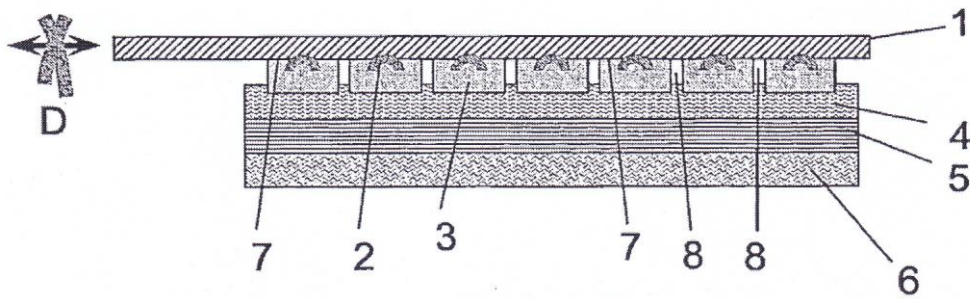


Figura 2

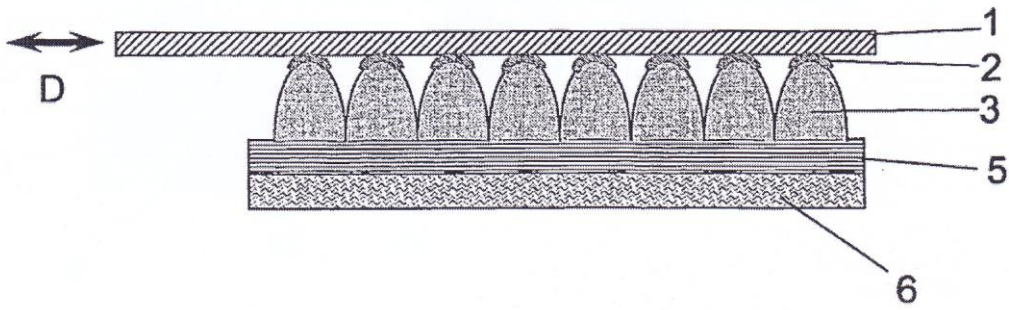


Figura 3

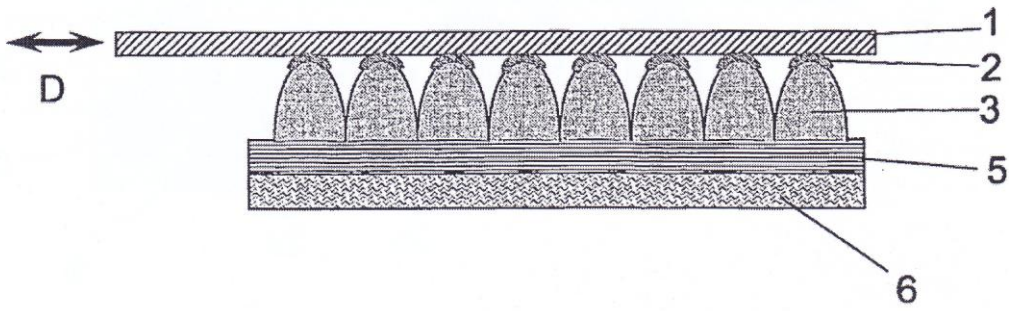


Figura 4

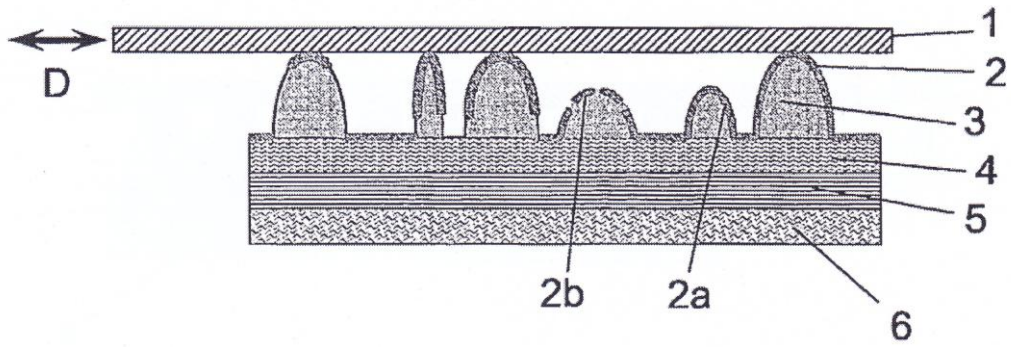


Figura 5

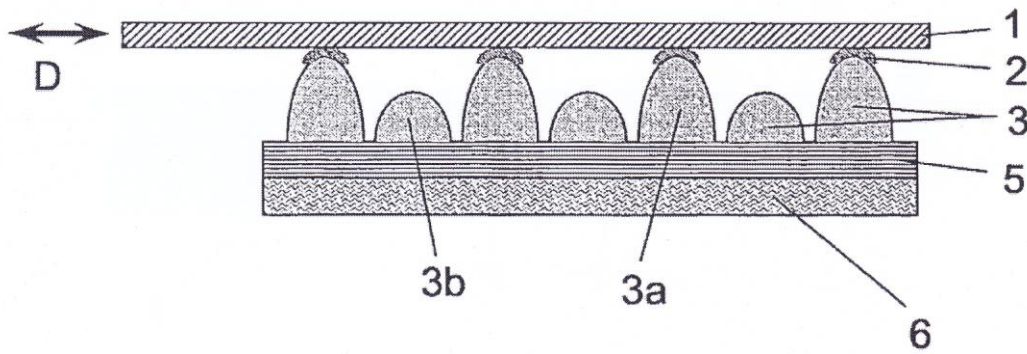


Figura 6