



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 567**

51 Int. Cl.:

C09J 7/02 (2006.01)

A47G 1/17 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01114542 .2**

86 Fecha de presentación : **16.06.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1170344**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **09.01.2002**

54

Título: **Pieza de plástico.**

30

Prioridad: **08.07.2000 DE 100 33 399**
29.11.2000 DE 100 59 324

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73

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

72

Inventor/es: **Frank, Achim;**
Junghans, Andreas y
Lühmann, Bernd

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 284 567 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).

ES 2 284 567 T3

DESCRIPCIÓN

Pieza de plástico.

5 La presente invención trata de una pieza de plástico para un pegado con una lámina adhesiva de doble cara que se puede despegar sin dejar restos ni romperse, tensándola en el plano de la unión.

10 Las cintas autoadhesivas elásticas o plásticamente muy dilatables (arrancables) que pueden despegarse sin dejar restos ni roturas, estirándolas y tensándolas esencialmente en el plano de la unión, son conocidas a través de las patentes US 4,024,312, DE 33 31 016, WO 92/11332, WO 92/11333, DE 42 22 849, WO 95/06691, DE 195 31 696, DE 196 26 870, DE 196 49 727, DE 196 49 728, DE 196 49 729, DE 197 08 366, DE 197 20 145, WO 99/31193 y WO 99/37729.

15 Frecuentemente se utilizan en forma de tiras de lámina adhesiva que pegan por una o por ambas caras (tiras de cinta adhesiva, tiras adhesivas) y que presentan, preferiblemente, una zona asible, no adherente, por donde se inicia el proceso de despegado. En las patentes DE 42 33 872, DE 195 11 288, US 5,507,464, US 5,672,402 y WO 94/21157, entre otras, se hallan aplicaciones especiales de cintas autoadhesivas análogas. En las patentes DE 44 28 587, DE 44 31 914, WO 97/07172, DE 196 27 400, WO 98/03601 y DE 196 49 636, DE 197 20 526, DE 197 23 177, DE 297 23 198, DE 197 26 375, DE 197 56 084 y DE 197 56 816, p.ej., se describen formas de ejecución espe-
20 ciales.

Los campos de aplicación preferidos para dichas tiras adhesivas comprenden sobre todo la fijación reversible, sin dejar residuos ni desperfectos, de objetos ligeros y de peso mediano en el ámbito doméstico, laboral y en las oficinas. En estos casos reemplazan los medios clásicos de fijación, como p.ej. alfileres, agujas, chinchetas, clavos, tornillos,
25 cintas autoadhesivas clásicas y pegamentos líquidos, por citar solo algunos. Para que puedan usarse eficazmente, es esencial que dichas tiras adhesivas, además de permitir el despegado de los objetos sin dejar restos ni desperfectos, sean fáciles y rápidas de pegar y aguanten el tiempo para el cual se haya previsto la unión.

30 Las masas autoadhesivas apropiadas según las patentes arriba mencionadas comprenden principalmente aquellas que se basan en mezclas de caucho natural-resina, mezclas de caucho sintético-resina, así como copolímeros acrílicos. Pero en el uso práctico se han impuesto de manera generalizada las masas autoadhesivas basadas en mezclas de copolímeros en bloque de estireno-resina. En todos los productos Command® Adhesive de Minnesota Mining and Manufacturing Co. Inc., St. Paul (USA), tesa® Power-Strips®, tesa® Power-Strips® mini y tesa® Poster-Strips® de Beiersdorf AG, Hamburgo (D), y Plastofix Formule Force 1000 de la firma Plasto (F) se emplea una masa adhesiva
35 sensible a la presión basada en mezclas de copolímeros en bloque de estireno-resina.

Es típica de las masas autoadhesivas basadas en mezclas de copolímeros en bloque de estireno con resina una propensión mucho mayor al daño por oxidación térmica, por ozono y por radiación UV, en comparación p.ej. con los copolímeros acrílicos. Esto vale especialmente para aquellas masas autoadhesivas basadas en copolímeros en bloque
40 de estireno que llevan cadenas elastoméricas con enlaces carbono-carbono insaturados, como es el caso p.ej. de los copolímeros en bloque de estireno que contienen bloques de polibutadieno o bloques de poliisopreno. Por lo tanto, la formulación de masas autoadhesivas basadas en dichos copolímeros en bloque de estireno prevé las típicas medidas para su apropiada estabilización. Así, a los copolímeros en bloque de estireno y a las resinas adherentes ya se les añaden antioxidantes y en parte también fotoprotectores durante sus procesos de fabricación. A fin de proporcionar
45 una protección al envejecimiento que sea suficiente, p.ej., para la elaboración de la masa adhesiva, para posteriores etapas de proceso, como por ejemplo su aplicación en estado fundido, para los tiempos de almacenamiento y para el tiempo de uso de los productos que contienen dichas masas autoadhesivas, suelen incorporarse habitualmente durante su fabricación varios estabilizadores, como p.ej. antioxidantes primarios y secundarios, captadores de C-radicales, secuestrantes de metales y diversos tipos de fotoprotectores.

50 Para las tiras autoadhesivas que se despegan sin dejar restos ni desperfectos al tensarlas en el plano de la unión es esencial una elevada resistencia al envejecimiento, sobre todo teniendo en cuenta sus múltiples aplicaciones. La receta debe llevar aditivos adecuados. Además es conocida la susceptibilidad especial de un asidero que sobresalga de la junta en dichas láminas adhesivas.

55 Así, la patente DE 42 22 849, p.ej., describe una "tira de una lámina adhesiva y su empleo para una unión despegable" (DE 42 22 849 C1 - título), "en que un extremo de la tira va provisto por ambas caras de un revestimiento impermeable a la luz UV que sirve al mismo tiempo de asidero para estirla" (DE 42 22 849 C1 - reivindicación 1). La finalidad del asidero impermeable al UV es evitar roturas al tensar la tira para despegarla (DE 42 22 849 C1 - pág.
60 2, líneas 36, 37).

Del folleto de los productos tesa® Power-Strips®, tesa® Power-Strips® mini y tesa® Poster-Strips® se desprende además que estas tiras no son adecuadas para pegar sobre cristales de ventanas.

65 Por lo tanto no han faltado propuestas sobre cómo deben acabarse dichas láminas adhesivas, para poder ofrecer buenos productos de calidad uniforme. Incuestionablemente tales propuestas y su traducción en productos comerciales tampoco han sido adecuadas para mejorar estas láminas adhesivas respecto a los productos derivados originalmente de ellas. Sin embargo en la práctica cotidiana siempre hay casos en los que se usan productos ostensiblemente deficientes,

sin que sea fácil de explicar por qué fallan. Pueden darse malos resultados, por ejemplo, en cuanto a la pegajosidad o a la menor resistencia al cizallamiento basculante de una unión efectuada con ellos, y también en relación con la resistencia al despegado de tal unión, sin poder sacar un indicio sobre la causa. Las roturas que se producen son como siempre un problema.

5

El objeto de la presente invención era remediar dicha situación, sobre todo, para poder ofrecer al usuario un producto de primera calidad y siempre uniforme, cuyo empleo no resultara decepcionante por el poco rendimiento de una unión efectuada con el mismo y su posterior despegado, sobre todo a causa de roturas.

10 Este objetivo se resuelve con el empleo de una pieza de plástico, como la que se describe más detalladamente en las reivindicaciones.

Se observó por cierto que hasta la fecha no se había prestado la debida atención a estas piezas de plástico, sobre todo los ganchos, tanto en la literatura de patentes como en la ejecución práctica de los diversos productos comerciales, pues a pesar de todas las inversiones realizadas hasta ahora siguen rasgándose al despegarlos más tarde. Hasta los ganchos transparentes disponibles en el comercio con las tiras "command adhesive" de 3M carecen de cualquier protección al UV, aunque la masa de las correspondientes láminas adhesivas está basada en una mezcla elastómero-resina. El problema no figura como reconocido en el estado técnico y de las pruebas realizadas en muy diversos sentidos para solucionar el problema de los desgarros tampoco se deduce ningún indicio que permita prever si los ganchos transparentes y piezas similares van a presentar un problema de este tipo y la manera de resolverlo.

Un estudio comparativo entre las tiras adhesivas tesa® Power-Strips®, tesa® Power-Strips® mini, tesa® Poster-Strips, Command® Adhesive y Plastofix Formule Force 1000 (en todos los casos dotadas con masas autoadhesivas basadas en mezclas de copolímeros en bloque de estireno-resinas) demuestra que, tras la exposición al UV, todas estas tiras experimentan un empeoramiento significativo de su capacidad de adherencia que puede llegar hasta la pérdida total de la pegajosidad.

Por tanto resulta que las láminas adhesivas existentes hasta ahora en el mercado, con la posibilidad de despegarlas sin dejar residuos ni roturas al tensarlas en el plano de la unión, no disponen de una protección suficiente que permita mantener su capacidad original de adhesión en las condiciones de exposición al UV que también suelen existir en el ámbito doméstico, laboral, en oficinas, etc.

Láminas adhesivas

35

Según la presente invención, las láminas adhesivas que deben protegerse contra la degradación por UV incluyen, sobre todo, las correspondientes a las patentes US 4,024,312, DE 33 31 016, WO 92/11333, DE 42 22 849, WO 95/06691, DE 196 26 870, DE 196 49 727, DE 196 49 728, DE 196 49 729 y DE 197 08 366, en las cuales se emplean masas autoadhesivas basadas en mezclas elastómero-resina. En las láminas adhesivas según la presente invención se usan, sobre todo, masas autoadhesivas a base de dienos poliméricos, como p.ej. caucho natural, poliisopreno sintético y polibutadieno. Asimismo, en las láminas adhesivas según la presente invención se emplean masas autoadhesivas a base de copolímeros en bloque de estireno. Como copolímeros en bloque de estireno se prefieren los que llevan bloques elastoméricos a base de 1,3-dienos, como p.ej. poliisopreno, polibutadieno, copolímeros de isopreno-butadieno y también materiales análogos parcial o totalmente hidrogenados correspondientes a los sistemas antes citados. Además, en las láminas adhesivas según la presente invención se usan masas autoadhesivas basadas en copolímeros estadísticos de dienos conjugados y otros compuestos polimerizables, como p.ej. los copolímeros de estireno-butadieno o los mismos funcionalizados con ácido, solo por citar algunos. Asimismo, las láminas adhesivas según la presente invención que deben protegerse contra la degradación por UV utilizan masas autoadhesivas a base de elastómeros poliiolefinicos. También pueden emplearse conforme a la presente invención láminas adhesivas con masas autoadhesivas a base de mezclas de los elastómeros anteriormente citados y a base de combinaciones de dichos elastómeros con otros polímeros.

50

Pieza de plástico

Para ello son especialmente idóneas masas de moldeo por inyección, como las de PMMA, POM, PC y poliéster, pero sobre todo las de poliestireno o mezclas de dichos componentes. En estos casos la masa de moldeo por inyección ya puede contener el absorbente de UV o bien se le incorpora p.ej. mediante un concentrado de color. No obstante el absorbente de UV también puede estar contenido en un barniz transparente o dentro de una lámina protectora de este tipo. Sin embargo es especialmente adecuado el moldeo por inyección de poliestireno con un absorbente de UV del tipo benzotriazol.

60

Ejemplo 1a

Mediante moldeo por inyección se prepararon planchas de poliestireno incoloras y transparentes (longitud x anchura = 50 x 25 mm) con un espesor de 1,25 +/- 0,25 mm (PS 158 K - BASF y Empera 123 - BP Chemicals) y de los tipos análogos del fabricante, PS 158 K 72819 UV y Empera 123 UV, provistos de absorbente de UV (benzotriazol). Dichas planchas se pegaron sobre cerámica vitrificada con tiras adhesivas despegables por tensión sin dejar restos (láminas adhesivas de una sola capa con la receta: 50 partes de Foralyn 110 (Hercules), 50 partes de Vector 4211 (Exxon

65

ES 2 284 567 T3

Chemicals), 0,5 partes de Irganox 1010 (Ciba), una resistencia a la tracción de 8 MPa y una elongación a la rotura del 1300% determinada a un espesor de 650 μm ($L \times A = 50 \times 20 \text{ mm}$)), provistas de un extremo asible y no pegajoso por ambas caras (gracias a un revestimiento con una lámina de PET siliconada de 23 μm) ($L \times A = 14 \times 20 \text{ mm}$), de tal manera que la parte asible entraba 1 mm en la junta. Para ello, la tira adhesiva (con la cara superior tapada con papel separador) se puso sobre el azulejo y se apretó pasando 6 veces por encima un rodillo de 2 kg (a 10 m/s). Después de quitar el papel separador las planchas de poliestireno arriba descritas se pegaron verticalmente, ejerciendo sobre toda la masa adhesiva una presión uniforme (100 N durante 10 s), de modo que toda la zona adherente de la tira quedara tapada.

Las muestras así preparadas se expusieron al UV. Como fuente de UV se usó un aparato "Atlas Suntest CPS+" equipado con una lámpara de xenón. En todas las pruebas, la intensidad de la radiación se ajustó a 500 W/m^2 , empleando un filtro de cristal de ventana. La distancia entre la tira adhesiva y la fuente de radiación fue de 15 cm. El tiempo de permanencia en el aparato fue de 8 días. La temperatura se mantuvo constante a $20 \pm 2^\circ\text{C}$ durante la irradiación. En las 24 h siguientes a la exposición al UV se examinaron las muestras, estirando las tiras adhesivas manualmente por la parte asible no adherente y tensándolas hasta despegarlas de la junta (durante el despegado, el ángulo máximo de estiramiento respecto a la superficie de unión fue de 5° y la velocidad normal de arrancado fue de aprox. 10 cm/s). Se comprobó si las tiras adhesivas podían despegarse del modo descrito, sin romperse ni dejar residuos.

20 *Resultado*

Ninguna muestra preparada con materia prima no estabilizada al UV pudo despegarse sin rotura.

Todas las muestras preparadas con materias primas estabilizadas al UV se pudieron despegar sin romperse ni dejar residuos.

Ejemplo 1b

Se prepararon planchas mediante moldeo por inyección de modo análogo al ejemplo 1a, con la diferencia de que al poliestireno PS 158 K (BASF) aquí utilizado se le añadió durante el proceso de inyección una mezcla previa de PS 158 K (BASF) y Tinuvin 326 (CIBA), de manera que en el plástico resultara una concentración de Tinuvin 326 del 0,1%, 0,2% o 0,3%. El pegado, la exposición al UV y el examen de las muestras tuvo lugar de manera similar al ejemplo 1a.

35 *Resultado*

Todas las muestras preparadas sin utilizar Tinuvin 326 no pudieron despegarse sin rotura.

Todas las muestras preparadas añadiendo Tinuvin 326 a la materia prima durante el proceso de moldeo por inyección se pudieron despegar sin romperse ni dejar residuos.

Ejemplo 2

Análogamente al ejemplo 1a se pegaron tiras adhesivas sobre cerámica vitrificada (según el ejemplo 1a) empleando el sistema de fijación comercial tesa® Power-Strips®, asimismo descrito en las patentes DE 19537323, EP 766941, US 5913480 o en las patentes DE 19729706 y EP 832588. Las planchas de base empleadas para esta finalidad, incoloras y transparentes como el cristal, se prepararon con PS 158 K (BASF) moldeado por inyección. Sobre las planchas de base se colocaron ganchos de color transparentes elaborados mediante PS 158 K (BASF) moldeado por inyección, al cual se había añadido colorante que contenía Tinuvin 326 (CIBA) (véase más adelante marca y dosificación), conforme a las citadas patentes, y de modo análogo al ejemplo 1a se realizó una exposición al UV. Luego se retiraron los ganchos de las planchas base, examinando el proceso de despegado según el ejemplo 1a.

55

60

65

ES 2 284 567 T3

Resultado

	c (Tinuvin 326) [%]	c (Colorante) [%]	Despegado
5	0,1	2	1
	0,2	5	1
10	0,3	7,5	1
	0	2	2
15	0	5	2
	0	7,5	2

20

1 = despegable sin roturas ni residuos

25

2 = no despegable sin roturas

% - los datos se refieren a la pieza de plástico acabada

30

Colorante: Fibaplast azul transparente 12039400 de la firma

Finke

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso de una pieza de plástico transparente para uniones protegidas contra el UV realizadas con una lámina adhesiva que puede despegarse, sin dejar restos ni romperse, estirándola en la dirección del plano de la unión, de manera que la pieza de plástico va provista de un absorbente de UV y está conformada de tal modo que cubre la lámina adhesiva y también su asidero.
- 10 2. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico es transparente como el cristal.
3. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico tiene una superficie mateada o erosionada.
- 15 4. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico es impermeable para la radiación UV inferior a 420 nm.
5. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el absorbente de UV ya está contenido en el propio plástico.
- 20 6. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico es una pieza moldeada por inyección, de tal modo que el absorbente de UV se agrega durante el proceso de inyección o ya está contenido en el plástico inyectado.
7. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el absorbente de UV está contenido en un barniz transparente o en una lámina protectora transparente sobre la pieza de plástico.
- 25 8. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico es incolora o coloreada.
9. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la lámina adhesiva está basada en mezclas de elastómero-resina.
- 30 10. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico es de PMMA, POM, PC, poliéster o sobre todo de poliestireno o mezclas del mismo.
- 35 11. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de plástico es un gancho.

40

45

50

55

60

65