



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 266 887**

(51) Int. Cl.:

B32B 5/18 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

B05D 5/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03780055 .4**

(86) Fecha de presentación : **25.11.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1565309**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **24.08.2005**

(54) Título: **Cuerpo moldeado de espuma con superficie antiadherente.**

(30) Prioridad: **25.11.2002 DE 102 54 922**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

(73) Titular/es: **Alveo AG.**
Bahnhofstrasse 7
6002 Luzern, CH

(72) Inventor/es: **Giorgetta, Silvio**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Cuerpo moldeado de espuma con superficie antiadherente.

5 La presente invención se refiere a un cuerpo moldeado de espuma, en particular una banda de espuma que presenta una superficie antiadherente tal como se conoce típicamente en las películas y papeles de recubrimiento en la industria de las cintas adhesivas.

10 Las bandas de espuma resultan útiles para diversas aplicaciones, tales como cintas de sellado y cintas adhesivas, juntas, espaciadores, membranas, cojines, aislamientos, envueltas, etc., en las cuales la espuma está unida en el lugar de aplicación utilizando un recubrimiento de cola autoadhesivo, tal como cintas de sellado en el hogar y membranas de aislamiento en automóviles.

15 Este recubrimiento autoadhesivo se aplica por toda la superficie o parte de ella, en la forma de líneas o puntos, y principalmente, pero no exclusivamente, se aplica en un lado y está protegido hasta el momento de la unión por una lámina o papel de recubrimiento. En las aplicaciones anteriores mencionadas, las bandas de espuma se prefieren a otros materiales tales como películas, papeles, textiles, materiales no tejidos, etc., debido a diferentes razones: las bandas de espuma se pueden comprimir, son suaves, flexibles y se adaptan por sí mismas a superficies rugosas, con-
20 torneadas o de otro modo irregulares, y no planas. Además, las bandas de espuma y las partes y productos preparados a partir de las mismas también sirven para sellar, absorber choques, aislar térmica y acústicamente, son estancos al gas, estancos al agua y autoportantes. Además se pueden moldear térmicamente y se pueden procesar mecánicamente mediante procedimientos tales como embutición profunda, estampado, división, trituración y perforación. El grado de las propiedades mencionadas anteriormente y la educación para los procedimientos de procesamiento mencionadas y la adecuación para los procedimientos de procesamiento anteriores dependen de los polímeros utilizados, el grado de
25 espumación, pero también de otros parámetros de producción y procesamiento.

Aunque la espuma mencionada anteriormente, la espuma por sí misma, así como el adhesivo y la lámina o papel de recubrimiento cumplen su función en las aplicaciones mencionadas anteriormente, existe el problema básico de que la lámina o papel de recubrimiento suponen un grave problema de residuos para el usuario. Con el fin de resolver
30 este problema, los soportes de espuma actuales están provistos permanentemente de una película provista de antiadhesivo antes del procesamiento adicional, que es, por ejemplo el laminado en la banda de espuma con adhesivo. Esta operación resulta complicada en lo referente al procedimiento y también a los costes de la adquisición de la película antiadherente. La patente US-B1-6.468.451 da a conocer una cinta autoadhesiva con un soporte de espuma de polipropileno, que a un lado está provista de un recubrimiento autoadhesivo y por el otro de un recubrimiento antiadherente, conteniendo el recubrimiento antiadherente polímeros de silicona fotocurables modificados.
35

El solicitante ha realizado experimentos para recubrir espumas directamente y de manera antiadherente con siliconas, los cuales, sin embargo, no tuvieron éxito debido a que los procedimientos de reticulación térmica con silicona dañan de manera inaceptable el soporte de espuma debido a la elevada temperatura (las siliconas con sistema de reticulación catalizado por Pt o por Sn). Como un problema adicional existe el riesgo de que en el caso de sistemas
40 de silicona, curados incompletamente, los adhesivos se contaminen por componentes migrantes de silicona que están reticulados debido a una reticulación insuficiente. Además, el problema que se observó es que los componentes de las composiciones de espuma migran excesivamente a la superficie y en particular hacia la capa antiadherente y a través de esta capa, debido a la alta temperatura de la reticulación térmica, y de este modo las propiedades de las mismas o las propiedades del adhesivo subyacente se ven afectadas.
45

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar cuerpos moldeados de espuma, cuya superficie esté prevista, de forma antiadherente, de tal manera que las partes moldeadas autoadhesivas preparadas a partir de los mismos, tales como cintas, bandas, etc. se puedan apilar sobre sí mismas o se puedan enrollar sin que las espumas o la capa adhesiva se contaminen o se dañen térmicamente.
50

El objeto de la presente invención son unos cuerpos moldeados de espuma, producidos a partir de un polímero espumado de celdas abiertas o de celdas cerradas, caracterizados porque al menos una de sus superficies está provista completa o parcialmente de un recubrimiento antiadherente de un compuesto curado de silicona modificada, que se puede obtener mediante la aplicación de un compuesto de silicona modificada sin disolvente, el cual es una silicona oligomérica que se modifica con grupos definidos reticulables y/o grupos epóxidos, en el polímero, y mediante la curación del recubrimiento por radiación electromagnética.
55

Una espuma según la presente invención permite fabricar un producto mediante procesamiento adicional, en particular mediante un recubrimiento con un adhesivo, el cual se puede aplicar por el usuario sin un papel de recubrimiento y que simultáneamente evita los esfuerzos de laminación de la película en la producción de cintas adhesivas o láminas adhesivas. La propiedad antiadherente proporcionada del objeto de la presente invención se basa en compuestos, que se pueden curar por radiación electromagnética (radiación UV o electrónica) de manera que se evitan altas temperaturas.
60

La forma de las espumas que se pueden proporcionar con un recubrimiento antiadherente según la presente invención no está limitada particularmente, sin embargo, preferentemente son bandas de espuma, o bandas de espuma que han sido conformadas tridimensionalmente por embutición profunda o moldeado por compresión, o cuyas superficies se han estructurado por un procedimiento de estampado. Dichas bandas también se pueden perforar por medio de agujas o con láser.
65

Los polímeros adecuados para la producción de espumas son particularmente homopolímeros de olefina y copolímeros de olefina, tales como polietileno (LDPE, MDPE, HDPE), copolímero de etileno con otras α -olefinas que tienen de 3 a 6 átomos de carbono, homopolímeros y copolímeros de propileno, tales como polipropileno o copolimerizados de etileno-propileno. Además, también resultan adecuados otros copolímeros de etileno, tales como LLDPE, VLLDPE, E/VA, E/BA, E/MA, E/EA, E/AS, E/VOH, polibutileno, elastómeros termoplásticos o cloruro de polivinilo, poliuretano, poliestireno, poliamidas, poliésteres, poliamidas, policetonas, polisulfonas o mezclas de dichos polímeros.

Para el objetivo de la presente invención, todas las espumas conocidas a partir de la técnica anterior son adecuadas. Estas espumas pueden ser reticuladas o no reticuladas.

La espuma utilizada puede ser de celdas cerradas, de celdas parcialmente abiertas o de celdas abiertas. Además, la banda de espuma puede presentar una capa exterior de procesamiento sobre un lado o sobre ambos lados.

El compuesto de silicona modificada, utilizado para la producción del recubrimiento antiadherente debe ser curable por radiación electromagnética como radiación electrónica o radiación UV. Las siliconas oligoméricas adecuadas hasta la fecha son (polisiloxanos) que se modifican mediante grupos orgánicos reactivos, capaces de reticular, así como grupos etilénicamente insaturados o grupos epóxidos. Los ejemplos de los productos insaturados son grupos de vinilo, grupos acrilato y grupos metacrilato.

Las siliconas modificadas, adecuadas para el objetivo de la presente invención se describen por ejemplo por R. Mehnert *et al* en UV & EB Curing Technology & Equipment, Volumen I, Capítulo I, páginas 5 a 8 (John Wiley & Sons, 1998). Ejemplos adicionales para tales compuestos de silicona se mencionan en los documentos EP n° 0 940 422, EP n° 0 867 460, EP n° 0 867 462, EP n° 0 835 897, EP n° 0 882 752, EP n° 0 887 367, EP n° 0 940 458, EP n° 0 999 230, EP n° 1 000 959, EP n° 1 029 878, EP n° 1 035 153, EP n° 1 142 929 EP n° 1 174 469, EP n° 1 072 660, EP n° 1 158 023, EP n° 1 227 133, EP n° 1 148 089 y EP n° 1 142 946.

En la producción del cuerpo moldeado de espuma de la presente invención que presenta un recubrimiento antiadherente, en primer lugar la superficie del material de espuma se trata química o físicamente con el fin de ajustar la tensión superficial al valor requerido de 35 a 70 mN/m.

Posteriormente, la mezcla de recubrimiento que comprende el compuesto de silicona modificada, opcionalmente un fotoiniciador, así como opcionalmente un cebador y disolventes, se aplica en un dispositivo de recubrimiento común, por ejemplo por medio de cuchillas o rodillos.

Preferentemente, se utiliza una mezcla de recubrimiento sin disolvente.

El material recubierto o la banda recubierta posteriormente se irradia en una atmósfera inerte por radiación UV o radiación electrónica con el fin de curar el recubrimiento.

En las figuras adjuntas, la figura 1 muestra una banda de espuma (1) que se puede desprender directamente (2) según la presente invención.

En las figuras 2, 3a, 3b, 3c y 4 se muestran unas variantes de formas de realización, específicamente una banda espuma (1) provista con unos recubrimientos antiadherentes (2a, 2b) sobre ambos lados de la figura 2, o unas variantes que se proporcionan sobre partes de la superficie con recubrimientos antiadherentes dispuestos transversalmente (figura 3a), longitudinalmente (figura 3b) o aleatoriamente (figura 3c), así como una forma de realización (figura 4) en la cual la superficie opuesta al recubrimiento antiadherente (2) está provista con otra presentación funcional (3). En la figura 5 se muestra una forma de realización adicional de una sección de espuma producida por embutición profunda, y en la figura 6a se muestran dos variantes moldeadas por presión en caliente, comprimiéndose el lado opuesto al recubrimiento antiadherente, y en la figura 6b, en la que el lado del recubrimiento antiadherente se comprimió. Finalmente, en la figura 7 se muestra una forma de realización perforada por una aguja o procedimiento con láser, y en la figura 8 se muestra una forma de realización que presenta una superficie estampada, en este ejemplo ranurada.

La presente invención se describe con mayor detalle a continuación por medio de unas formas de realización ilustrativas.

El objeto de la presente invención según la figura 1 en una primera forma de realización se prepara a partir de una banda de espuma poliolefina (1), tal como por ejemplo en la patente CH n° 505681 (espuma de polipropileno físicamente reticulada) y en el documento EP n° 0.159.384 (espuma de polipropileno físicamente reticulada) o en el documento EP n° 0.329.490 (espuma de poliolefina químicamente-físicamente reticulada). Las formas de realización adicionales se basan en otros polímeros, tales como en el documento EP n° 0.053.190 A1 (espuma de PVC) o en la patente US n° 4.216.177 (espuma de PUR). Esta primera forma de realización según la figura 1 se trata el lado físico o químicamente, por ejemplo con una descarga en corona o con gas flúor (según el documento EP 0214635), con el fin de incrementar la tensión superficial al grado requerido de 35 a 70 mN/m de acuerdo a la aplicación respectiva. Posteriormente, la mezcla de recubrimiento, por ejemplo un sistema de acrilato de silicona, al cual se mezcla un fotoiniciador para la reticulación por UV subsecuente, se aplica con un dispositivo de aplicación de múltiples rodillos sobre el lado pretratado, y la espuma recubierta se pasa en una atmósfera inerte bajo un irradiador UV con el fin de curar el recubrimiento y de este modo obtener una banda de espuma (1) que presenta un recubrimiento de silicona

antiadherente (2). En la siguiente tabla se describen dos ejemplos para un recubrimiento antiadherente, que se puede desprender muy fácilmente y un recubrimiento antiadherente que se puede desprender de manera controlada a un valor de fuerza superior.

TABLA

Componente	Acrilato de silicona	Acrilato de silicona	Acrilato de silicona	Fotoiniciador	Agente adhesivo		Prueba FINAT FTM 10*)	Prueba FINAT FTM 10*)	Prueba FINAT FTM 10*)
Fórmula química	Acrilato de silicona con bajo contenido de acrilato (aprox. 2.5%)	Acrilato de silicona con medio contenido de acrilato (aprox. 10%)	Acrilato de silicona con alto contenido de acrilato (aprox. 20%)	2-hidroxi-2-metil-1-fenil-1-propanona CAS No. 7473-98-5	Éster ácido trifuncional ¹⁾ CAS No. 28961-43-5 (s. MSDS)				
Producto y proveedor	Goldschmidt AG Tego RC 902	Goldschmidt AG Tego RC 715	Goldschmidt AG Tego RC 711	Ciba Darocur 1173	Sartomer SR 9051		Tesa 7476	Tesa 7475	
	%	%	%		%	FG g/m ²	AK N/m	AK N/m	RKK %
Formulación 1 muy antiadherente	70		30	2	5	1,3	17	2,8	85
Formulación 2 antiadherente controlada		70	30	2	5	1,1	35	5,5	8,7
FG: peso del área									
AK: fuerza de desprendimiento después de un día de almacenamiento a 40°C									
RKK: fuerza adhesiva remanente									
1) mezcla de éster de ácido metacrilato y éster de trimetilpropano etoxilado-triacrilato									
*) descrito en el manual técnico FINAT, 6ª edición 2001									

REIVINDICACIONES

1. Cuerpo moldeado de espuma realizado a partir de un polímero de espuma de celdas cerradas o de celdas abiertas, que está completa o parcialmente previsto sobre al menos una de sus superficies con un recubrimiento antiadherente a partir de un compuesto curado de silicona modificada, que se puede obtener mediante la aplicación de un compuesto de silicona modificada sin disolvente, el cual es una silicona oligomérica, que se modifica con grupos olefínicamente insaturados, reticulables y/o grupos epóxidos, en el polímero, y mediante la curación del recubrimiento por medio de radiación electromagnética.

2. Cuerpo moldeado según la reivindicación 1, en el que la espuma es una espuma de poliolefina, preferentemente una espuma de poliolefina reticulada.

3. Cuerpo moldeado según la reivindicación 1, en el que la espuma es una espuma de poliuretano.

4. Cuerpo moldeado según la reivindicación 1, en el que la espuma es una espuma de cloruro de polivinilo.

5. Cuerpo moldeado según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el compuesto de silicona modificada se modifica con grupos metacrilato.

6. Cuerpo moldeado según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el recubrimiento antiadherente se aplica en una cantidad comprendida entre 0,1 y 10 g/m², preferentemente entre 0,4 y 2 g/m².

7. Cuerpo moldeado según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el recubrimiento contiene un iniciador de curación y se cura por irradiación con radiación UV.

8. Cuerpo moldeado según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el recubrimiento se cura por radiación de electrones.

9. Cuerpo moldeado según una de las reivindicaciones 1 a 8, que representa una banda de espuma.

FIGURA 1

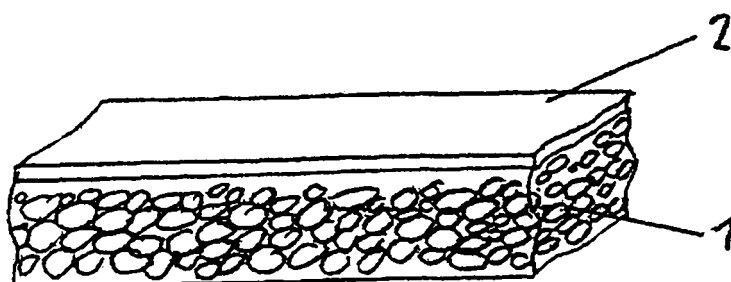


FIGURA 2

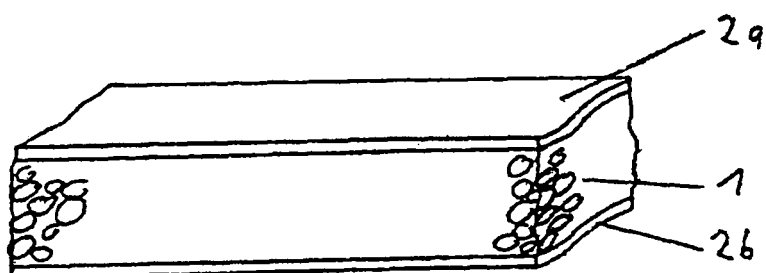


FIGURA 3a

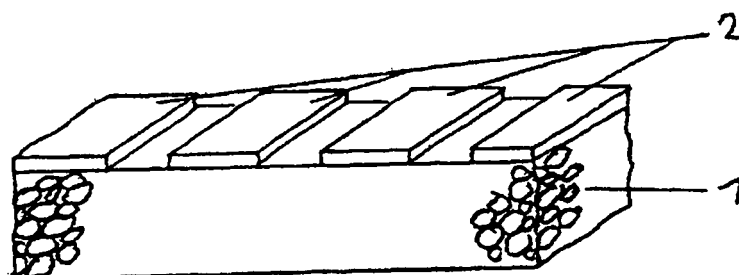


FIGURA 3b

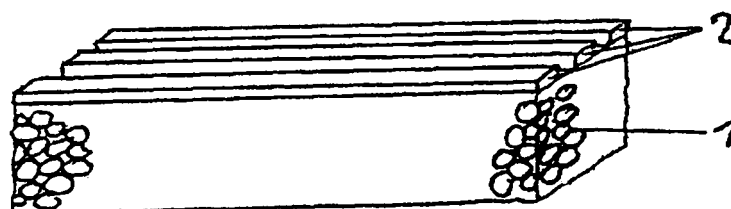


FIGURA 3c

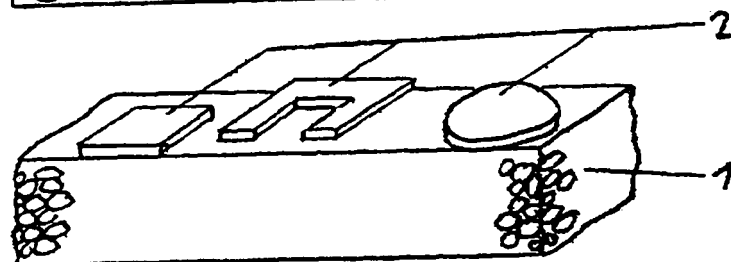


FIGURA 4

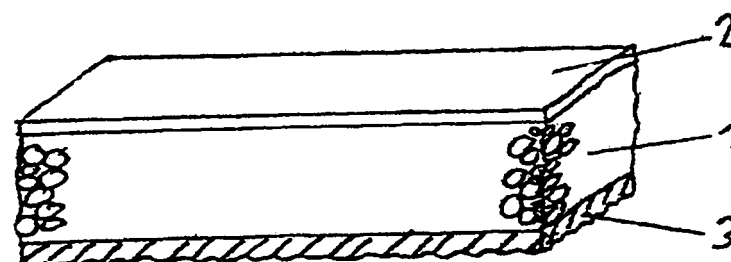


FIGURA 5

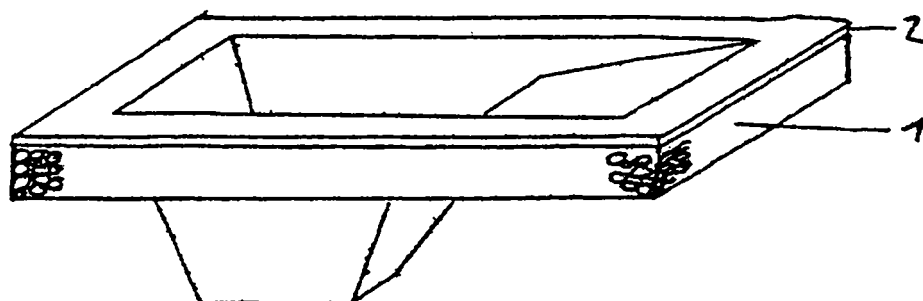


FIGURA 6a

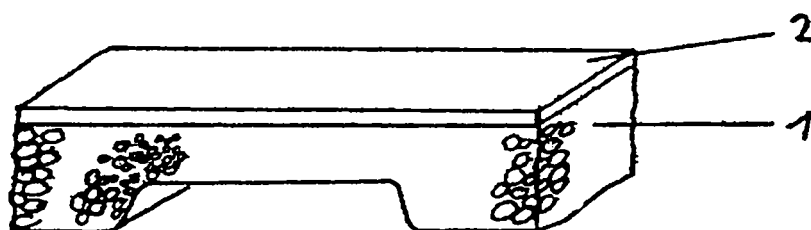


FIGURA 6b

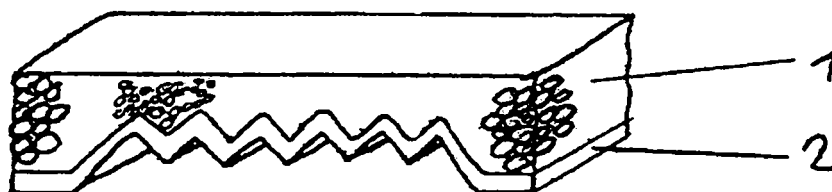


FIGURA 7

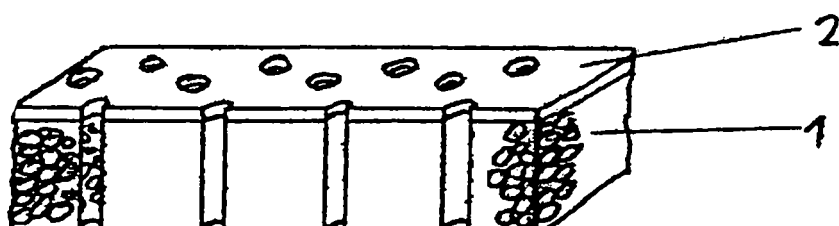


FIGURA 8

