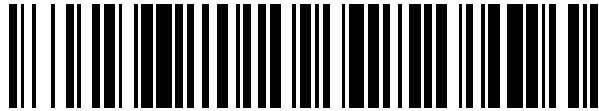


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 544**

51 Int. Cl.:

**C09J 7/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2006 E 06700132 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 1841830**

54 Título: **Lámina adhesiva con canales de aireación de múltiples fases**

30 Prioridad:

**28.01.2005 KR 20050007921**  
**15.11.2005 KR 20050109139**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.11.2015**

73 Titular/es:

**LG CHEM, LTD. (100.0%)**  
**20, Yoido-dong**  
**Youngdungpo-gu, Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**LIM, DONG-HOON;**  
**NAM, YOUN-WOO;**  
**CHA, HYUNG-MIN;**  
**LEE, GANG-YEB y**  
**PARK, KYONG-WON**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 552 544 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**

Lámina adhesiva con canales de aireación de múltiples fases

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una lámina adhesiva para fijar una película a una superficie objetivo mediante el uso de un adhesivo.

**10 Técnica anterior**

Se aplica una lámina adhesiva a una variedad de campos debido a su facilidad de uso mediante la cual puede unirse una película de manera separable a una superficie objetivo. Los ejemplos específicos de la lámina adhesiva incluyen una lámina reflectante, una película publicitaria, una película de acabado para construcción, una etiqueta, una cinta, y similares.

Para producir una lámina adhesiva de este tipo, en primer lugar se prepara una lámina de base por medio de laminación o colada, se recubre con un adhesivo una superficie de un forro de desprendimiento, y se ponen en contacto entre sí la superficie recubierta del forro de desprendimiento y una cara de la lámina de base.

El forro de desprendimiento generalmente se forma recubriendo papel con polietileno, polipropileno, poliéster o similares, y el recubrimiento se trata con silicona o de otro modo para facilitar la fácil separación del adhesivo.

Se prepara una superficie de desprendimiento del forro de desprendimiento para que tenga una buena suavidad de modo que el adhesivo pueda recubrirse para tener un grosor uniforme. Una película con una superficie adhesiva suave puede dar lugar a un aspecto de menor calidad debido a una superficie hinchada de la película dado que puede quedar atrapado aire entre el adhesivo y la superficie objetivo al unir la película a la superficie objetivo. Además, se reduce el área de adhesión a la superficie objetivo debido a la capa de aire atrapado, lo que da como resultado una disminución de la fuerza adhesiva.

Para solucionar este problema se ha realizado el intento de colocar un material inorgánico no adhesivo, un componente metálico o vidrio sobre la superficie de una capa adhesiva sucesiva para permitir un ajuste de la posición de una lámina, con el fin de facilitar la retirada de aire y proporcionar a la superficie de la capa adhesiva conductos de paso a través de los cuales puede evacuarse el aire.

Si se forma una capa adhesiva discreta sobre una lámina, una parte libre de adhesivo de la lámina puede servir como canal a través del cual puede eliminarse el aire. Se forma una capa adhesiva discreta disponiendo un adhesivo en forma de islas sobre una película mediante impresión o pulverización, y secando las islas de adhesivo.

Alternativamente, se modifica la textura sobre una superficie tratada con silicio de un forro o película de desprendimiento de modo que la textura pueda transferirse a la superficie de una capa adhesiva, formando de ese modo canales para su uso en la eliminación de aire.

La publicación de patente europea abierta a consulta por el público n.º 279579 divulga una lámina adhesiva sensible a la presión que incluye una capa adhesiva sucesiva con una superficie adhesiva irregular. Esta capa adhesiva sucesiva con la superficie adhesiva irregular permite proporcionar tanto una capacidad inicial como una capacidad final para recolocar la lámina sobre una variedad de superficies objetivo durante la construcción.

La publicación de patente japonesa abierta a consulta por el público n.º 6-212131 divulga la mejora tanto de la facilidad de eliminación de aire como de la capacidad para recolocar una lámina creando partes convexo-cóncavas sobre la superficie de una capa adhesiva sucesiva. En particular, la invención divulgada en la publicación proporciona una lámina adhesiva con capacidad para volver a desprenderse para decoración, en la que cada una de las partes convexo-cóncavas tiene una altura de 10 a 20 mm, una anchura inferior de 50 a 100 mm, y una anchura de su superficie plana superior de 50 a 100 mm.

La patente estadounidense n.º 5650215 divulga un método para producir un producto tal como una cinta adhesiva o un recubrimiento de transferencia, que incluye una capa adhesiva sucesiva sensible a la presión con una microtextura que tiene una serie de dibujos cuya relación de aspecto es de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 10. La microtextura debe tener dimensiones microscópicas en al menos dos de altura, anchura y longitud, y el producto tal como una cinta adhesiva o un recubrimiento de transferencia con la microtextura puede obtener la capacidad inicial de recolocar el producto.

Además, la patente estadounidense n.º 6524675 limita el volumen de canales de eliminación de aire formados por una microtextura a al menos  $1 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$  por área circular de un adhesivo con un diámetro de 500 mm. Además, para que se cumpla la condición anterior, se limita la separación de los dibujos a 400 mm o menos de modo que no aparezca una configuración convexo-cóncava sobre una superficie frontal de una lámina unida a una superficie

objetivo.

La patente estadounidense n.º 6630218 divulga dos procedimientos de recubrimiento con un adhesivo sobre un forro de desprendimiento plano y puesta en contacto del forro de desprendimiento con una lámina de modo que se memorice una configuración plana en el adhesivo; y retirada del forro de desprendimiento y puesta en contacto de la lámina con un forro de desprendimiento que tiene una textura convexo-cóncava para conferir así una textura convexo-cóncava a la superficie del adhesivo. Cuando se retira el forro de desprendimiento, el adhesivo vuelve a su configuración plana memorizada en el mismo debido a la elasticidad del adhesivo reticulado, con lo cual la textura convexo-cóncava desaparece. Además, se obtiene al menos un 92% de área de adhesión tras 48 horas a 25°C de modo que los dibujos convexo-cóncavos presentes en el adhesivo no pueden emerger sobre la superficie de la lámina.

La patente estadounidense n.º 6197397 divulga la formación de una superficie adhesiva microrreplicada que presenta tanto microcanales para la evacuación de fluido como espigas para una propiedad adhesiva mejorada. Tales dibujos microestampados tienen los microcanales para la evacuación de fluido y depresiones en las que puede disponerse un material no adhesivo, facilitando de ese modo la eliminación de aire y mejorando simultáneamente la capacidad para recolocar una lámina.

El documento JP 2004-250568 A divulga una lámina adhesiva que incluye una capa adhesiva con una superficie rugosa sobre una lámina de base, en la que la capa adhesiva tiene una pluralidad de acanaladuras previstas en una superficie de la misma, que tienen diferentes profundidades de al menos 2 o más niveles. La pluralidad de estas acanaladuras se extienden en dos direcciones, lo que da como resultado una rugosidad superficial de la capa adhesiva.

### Sumario de la invención

La presente invención pretende eliminar el aire atrapado tras la aplicación de una lámina adhesiva, mejorar la capacidad de volver a desprenderse y la capacidad para recolocar una lámina, así como mejorar el aspecto y la fuerza adhesiva tras su aplicación.

La presente invención tiene como objetivo solucionar los problemas mencionados anteriormente conectando dos tipos de canales: un primer tipo de canales que pueden hacerse desaparecer fácilmente mediante presión durante la aplicación de una lámina, y un segundo tipo de canales que no pueden hacerse desaparecer durante un determinado periodo de tiempo tras la aplicación de la lámina.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una lámina adhesiva, en la que se forman canales de aireación de diversas alturas y anchuras de modo que los respectivos canales de aireación pueden hacerse desaparecer en determinados intervalos de tiempo, facilitando de ese modo la eliminación de aire y aumentando rápidamente el área de adhesión para acortar el tiempo necesario para obtener una fuerza adhesiva designada, y se aumenta el área de adhesión para mejorar la suavidad entre una superficie adhesiva y una superficie objetivo de modo que los dibujos de los canales de aireación no puedan emerger sobre la superficie frontal de la lámina.

### Breve descripción de los dibujos

Los objetos, características y ventajas anteriores y otros de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas facilitadas junto con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección que muestra canales de aireación de una capa adhesiva según la presente invención;

la figura 2 muestra una superficie adhesiva de la capa adhesiva con los canales de aireación según la presente invención; y

la figura 3 muestra una superficie adhesiva de una capa adhesiva con canales de aireación según otra realización de la presente invención.

### Descripción de la realización preferida

La presente invención proporciona una lámina adhesiva según la reivindicación 1 en la que se forman canales con diferentes profundidades con la formación de partes convexo-cóncavas en la superficie de un adhesivo para definir canales de aireación, de modo que algunos canales pueden hacerse desaparecer a baja presión para aumentar el área de adhesión y por tanto puede alcanzarse un nivel designado de fuerza adhesiva del adhesivo en un corto periodo de tiempo. Además, la superficie convexo-cóncava permite evacuar el air atrapado entre una superficie adhesiva y una superficie objetivo durante la aplicación de la lámina, y los canales desaparecen en un corto periodo de tiempo para aumentar la suavidad de la superficie adhesiva, evitándose así que las partes convexo-cóncavas del adhesivo emerjan sobre la superficie de la lámina.

En la presente invención, se estampa una textura inversa correspondiente a canales de aireación en un forro de desprendimiento mediante el uso de un método de estampado general. El forro de desprendimiento se realiza recubriendo papel con una resina termoplástica tal como polietileno o polipropileno, de modo que pueda deformarse fácilmente por calor o presión.

Se calienta un cilindro de estampado hasta aproximadamente el punto de fusión de la resina que recubre el forro de desprendimiento y se crean con el mismo dibujos en el forro de desprendimiento que pasa por una sección de intersticio entre el cilindro de estampado y un cilindro de caucho. En este momento, la temperatura del cilindro de estampado es preferiblemente de 90 a 160°C. Si la temperatura del cilindro de estampado es demasiado baja, no podrán estamparse los dibujos deseados debido a que la resina termoplástica carecerá de fluidez. Por el contrario, si la temperatura del cilindro de estampado es demasiado elevada, la resina se fundirá demasiado, de modo que no podrán estamparse los dibujos deseados.

Los canales sobre la superficie adhesiva formados mediante estampado del forro de desprendimiento tienen diferentes alturas y anchuras y están conectados entre sí, de modo que el aire atrapado tras la aplicación de la lámina puede evacuarse fuera de la lámina.

Por lo que respecta a las alturas de los canales, los canales de aireación incluyen canales 11 bajos (L) que tienen una altura de 3 a 10  $\mu\text{m}$  y canales 12 altos (H) que tienen una altura de 10 a 20  $\mu\text{m}$ , tal como se muestra en la figura 1. Estos canales están conectados entre sí, tal como se muestra en las figuras 2 y 3. Si la altura de un canal de aireación es de 10  $\mu\text{m}$  o menos, el canal desaparece generalmente con facilidad, dando como resultado una evacuación de aire deficiente. Sin embargo, si la longitud del canal se reduce a 4 mm o menos, se obtienen efectos de evacuación de aire antes de que el canal desaparezca, y el canal se hace desaparecer después fácilmente para aumentar el área de contacto con una superficie objetivo, lo que se espera que mejore la fuerza adhesiva y evite que emerja un dibujo sobre la superficie de la lámina. En este momento, para evacuar aire a través de los canales 11 bajos (L) fuera de la lámina, los canales 11 bajos (L) deben estar conectados a los canales 12 altos (H). Puesto que los canales 12 (H) tienen una altura mayor que la de los canales 11 bajos (L), los canales altos no desaparecen fácilmente y por tanto pueden evacuar el aire recogido a través de los canales 11 bajos (L) fuera de la lámina. A continuación en el presente documento, los canales 11 bajos (L) que desaparecen en primer lugar se denominan "canales de primera fase" y los canales 12 altos (H) se denominan "canales de segunda fase".

Sin embargo, los canales de primera fase tienen una altura de al menos 3  $\mu\text{m}$ . Esto se debe a que una variación en el grosor del adhesivo que recubre el forro de desprendimiento es generalmente de 1 a 2  $\mu\text{m}$  y por tanto existe la necesidad de garantizar una altura de los canales mayor que la variación, además de que una altura de los canales inferior a 3  $\mu\text{m}$  hace que los canales desaparezcan inmediatamente tras el contacto de los mismos con una superficie objetivo de modo que no pueden esperarse efectos de aireación ni siquiera durante un corto periodo de tiempo.

Si las longitudes de los canales de primera fase se acortan en exceso para tener una separación entre dibujos de 2 mm o menos, el área de contacto con una superficie objetivo se reduce disminuyendo la fuerza adhesiva inicial, lo que puede provocar una separación inmediatamente al unir la lámina a una parte curvada. Por tanto, se prefiere que los dibujos formados por los canales de primera fase y de segunda fase tengan una separación de al menos 2 mm.

Para conseguir una evacuación de aire eficaz ha de considerarse la anchura de los canales además de la altura de los canales. Si la anchura de un canal es grande, el canal puede no desaparecer incluso después de unir la lámina a una superficie objetivo, por lo que sirve como conducto de paso de flujo de un fluido, y el área de contacto con la superficie objetivo se reduce disminuyendo la fuerza adhesiva. Por el contrario, si la anchura de un canal es pequeña, el canal puede obstruirse antes de que se evacue el aire atrapado con la aplicación de la lámina. Por tanto, cada uno de los canales de primera fase (L) tiene una anchura de 10 a 30  $\mu\text{m}$  y cada uno de los canales de segunda fase (H) tiene una anchura de 30 a 60  $\mu\text{m}$ .

Se espera que los canales de primera fase (L) obtengan efectos de evacuación de aire durante un corto periodo de tiempo pero tienen una función degradada de evacuación de aire hacia fuera de los bordes de la lámina. Por tanto, los canales de primera fase están formados preferiblemente de modo que estén conectados a los canales de segunda fase (H) de manera que tengan longitudes de menos de 4 mm. Es decir, los canales de segunda fase tienen una separación entre dibujos de 2 a 4 mm.

Cada uno de los canales puede tener una sección transversal con una figura geométrica tal como un rectángulo, un triángulo, un pentágono y una forma de U, y los canales de primera fase pueden tener formas de sección diferentes de las de los canales de segunda fase. Aunque la forma de sección de un canal no sea un rectángulo, su comportamiento viene determinado según una anchura en la parte inferior y una altura máxima del canal salvo en el caso en el que la forma de sección es excepcional. Por tanto, a continuación en el presente documento, el término 'anchura' se refiere a una anchura en la parte inferior de un canal, y el término 'altura' se refiere a una altura máxima de un canal.

Tales dibujos se forman sobre la superficie de un adhesivo por medio de transferencia. Específicamente, se aplica como recubrimiento un adhesivo líquido y se seca sobre la superficie de un forro de desprendimiento que tiene dibujos estampados. El adhesivo tiene preferiblemente un grosor de 20 a 50  $\mu\text{m}$  una vez secado. Después, se une una lámina de base al mismo por medio de laminación o colada, produciendo de ese modo un producto acabado.

La presente invención se describirá en más detalle en asociación con los siguientes ejemplos.

#### Ejemplo

Se formaron dibujos lineales estampados para formar canales con las especificaciones mostradas en la tabla 2 a continuación sobre una superficie de desprendimiento de un forro de desprendimiento. Se aplicó como recubrimiento un adhesivo acrílico y se secó sobre el forro de desprendimiento, y se puso una lámina de base en contacto con el forro de desprendimiento para formar una lámina adhesiva con un grosor de 30 a 35 mm. Se desprendió el forro de desprendimiento y se unió la lámina a una placa acrílica. Tras un día, la superficie de la lámina era suave. Una vez transcurridos 20 minutos tras la unión, la fuerza adhesiva fue menor que la del ejemplo comparativo 1. Sin embargo, una vez transcurridas 24 horas tras la unión, la fuerza adhesiva fue similar a la del ejemplo comparativo 1.

#### Ejemplo comparativo 1

Se preparó una lámina adhesiva sustancialmente de la misma manera que en el ejemplo, salvo porque en el forro de desprendimiento no se forma un canal de eliminación de aire sobre una superficie de desprendimiento del mismo. Tal como puede observarse a partir de la tabla 2 a continuación, la fuerza adhesiva fue máxima pero el aspecto tras la unión fue el peor debido al aire atrapado.

#### Ejemplo comparativo 2

Se formaron sólo una clase de canales con la misma altura y anchura sobre una superficie de desprendimiento de un forro de desprendimiento, y se formó una lámina adhesiva usando el forro de desprendimiento de la misma manera que en el ejemplo. Las especificaciones detalladas de los canales se muestran en la tabla 2. En el ejemplo comparativo 2 fue posible evitar más fácilmente que quedara aire atrapado en comparación con el ejemplo comparativo 1, pero emergieron dibujos convexo-cóncavos del adhesivo sobre la superficie externa de la lámina. La fuerza adhesiva fue aproximadamente un 20% inferior que en el ejemplo comparativo 1, independientemente del tiempo transcurrido tras la unión.

#### Ejemplo comparativo 3

También en este ejemplo comparativo se formó una clase de canales según las especificaciones mostradas en la tabla 2, y se formó una lámina adhesiva de la misma manera que en el ejemplo. No hubo reducción en la fuerza adhesiva, pero quedó atrapado aire tras la unión de la lámina a una placa acrílica.

#### Ejemplo comparativo 3-1

En este ejemplo comparativo se formó una lámina adhesiva de la misma manera que en el ejemplo comparativo 3, salvo porque se aumentó la separación entre dibujos tal como se muestra en la tabla 2. La fuerza adhesiva fue buena, pero la eliminación de aire empeoró extremadamente.

#### Ejemplo comparativo 4

En este ejemplo comparativo se formó una clase de canales tal como se muestra en la tabla 2. Se aumentó la anchura de los canales, y se formó una lámina adhesiva de la misma manera que en el ejemplo. La fuerza adhesiva empeoró notablemente, y el estado de la superficie de la película fue malo.

#### Ejemplo comparativo 4-1

En este ejemplo comparativo se formó una lámina adhesiva de la misma manera que en el ejemplo comparativo 4 salvo porque se aumentó la altura de los canales tal como se muestra en la tabla 2. La fuerza adhesiva empeoró notablemente, y el estado de la superficie de la película fue extremadamente malo.

#### Ejemplo comparativo 5

En este ejemplo comparativo se formaron canales bajos (L) y canales altos (H) tal como se muestra en la tabla 2. Los canales tuvieron una anchura relativamente mayor con respecto al ejemplo. Se encontró un deterioro de la fuerza adhesiva debido a la disminución del área de adhesión inicial, y se encontró que el estado de película superficial fue ligeramente malo.

Ejemplo comparativo 6

También en este ejemplo comparativo se formaron canales bajos (L) y canales altos (H) tal como se muestra en la tabla 2. Los canales tuvieron una altura relativamente mayor con respecto al ejemplo. Hubo un pequeño deterioro de la fuerza adhesiva, pero se encontró que el estado de la superficie de la película fue muy malo.

Tabla 2

		Especificaciones de canal			Evaluación de la fuerza adhesiva y el aspecto			
		Canal (mm)		Separación entre dibujos (mm)	Fuerza adhesiva (kg/in)		Evaluación del aspecto	
		Altura	Anchura		20 min tras la unión	24 h tras la unión	Eliminación de aire	Estado de la superficie de la película
Ejemplo	Canal L	9	20	3	0,8	1,6	Buena	Buena
	Canal H	16	40					
Ejemplo comparativo 1		-	-	-	1,0	1,7	Mala	Buena
Ejemplo comparativo 2		30	40	1	0,7	1,3	Buena	Mala
Ejemplo comparativo 3		10	40	1	1,0	1,6	Regular	Buena
Ejemplo comparativo 3-1		10	40	6	1,0	1,8	Mala	Buena
Ejemplo comparativo 4		15	200	1	0,5	1,5	Buena	Regular
Ejemplo comparativo 4-1		30	200	1	0,4	1,0	Buena	Mala
Ejemplo comparativo 5	Canal L	5	50	3	0,6	1,4	Buena	Regular
	Canal H	15	50					
Ejemplo comparativo 6	Canal L	15	20	3	0,7	1,5	Buena	Mala
	Canal H	30	40					

A partir de estos ejemplos comparativos mostrados en la 2 y otros experimentos relacionados se encontró que no puede evacuarse eficazmente el aire pero que se mantuvo la fuerza adhesiva cuando la altura de los canales no es mayor de 10 mm. Además, para impedir que los dibujos provocados por partes convexo-cóncavas sobre una superficie adhesiva se reconozcan a simple vista en una superficie frontal de una lámina después de unir la lámina, la altura de los canales preferiblemente no es mayor de 20 mm.

En el ejemplo se formaron dos clases de canales basándose en los resultados de observación anteriores. Si la separación entre dibujos es de 2 a 4 mm, existe la desventaja de que la fuerza adhesiva es baja durante un corto periodo de tiempo, pero existe la ventaja de que la fuerza adhesiva se recupera tras 24 horas hasta un nivel similar al del ejemplo comparativo 1, y también se encontró que el aspecto de la lámina mejoró.

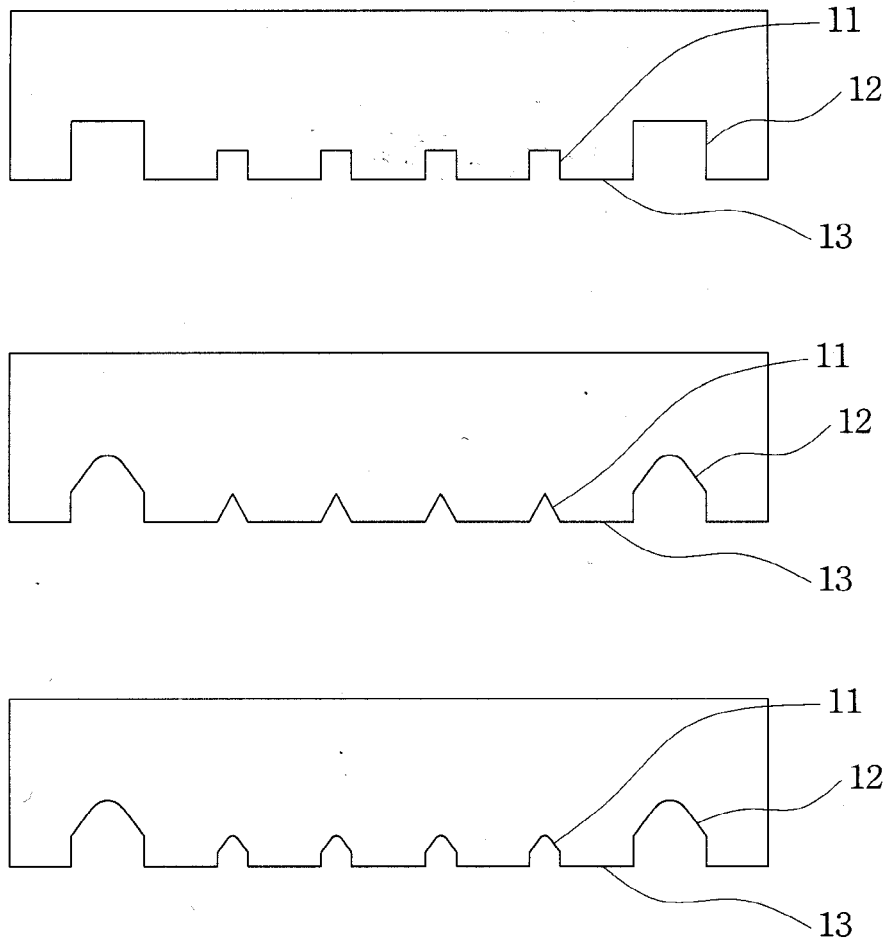
**Aplicabilidad industrial**

Según la presente invención se forman canales de primera fase con una altura menor y canales de segunda fase con una altura mayor de modo que estén conectados entre sí, de modo que los canales de primera fase pueden servir como canales de aireación con una longitud más corta durante un corto periodo de tiempo y después desaparecer para dar lugar a un área de contacto más amplia, mientras que los canales de segunda fase pueden servir como canales de aireación durante un periodo de tiempo prolongado, dando como resultado una mejora en la aplicación de una lámina adhesiva, y evitándose que emerjan dibujos sobre una superficie frontal de la lámina desde los canales para mejorar el aspecto.

**REIVINDICACIONES**

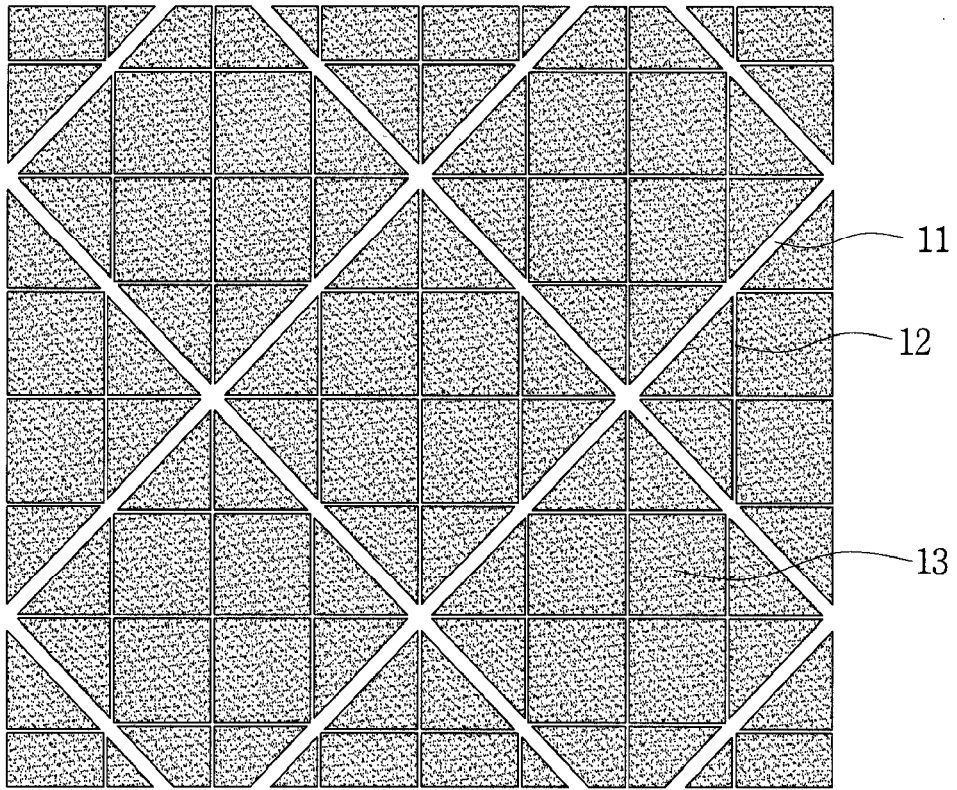
1. Lámina adhesiva con canales de aireación de múltiples fases, incluyendo la lámina adhesiva una película de base y una capa adhesiva sensible a la presión,
- 5 en la que la capa adhesiva tiene dibujos superficiales formados mediante la transferencia de partes convexo-cóncavas sobre una superficie de desprendimiento de un forro de desprendimiento, formándose los dibujos superficiales por al menos dos clases de canales conectados entre sí, incluyendo las al menos dos clases de canales, canales de primera fase con una altura relativamente menor y canales de segunda fase con una altura relativamente mayor, y los canales de primera fase se disponen con un intervalo menor y los canales de segunda fase se disponen con un intervalo mayor,
- 10 en la que los canales de primera fase tienen una altura de 3  $\mu\text{m}$  a 10  $\mu\text{m}$  y una anchura de 10  $\mu\text{m}$  a 30  $\mu\text{m}$ , y los canales de segunda fase tienen una altura de 10  $\mu\text{m}$  a 20  $\mu\text{m}$  y una anchura de 30  $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$ , y
- 15 en la que los canales de segunda fase se disponen con un intervalo de 2 mm a 4 mm y las longitudes de los trayectos de aireación de los canales de primera fase se limitan al intervalo dimensional,
- 20 de modo que los canales de primera fase proporcionan canales de aireación antes de desaparecer una vez unida la lámina adhesiva a una superficie objetivo, de modo que puede aumentarse el área de adhesión a la superficie objetivo a medida que los canales de primera fase van desapareciendo, y los canales de segunda fase proporcionan canales de aireación incluso después de que los canales de primera fase hayan desaparecido.

[Fig. 1]





[Fig. 2]



[Fig. 3]

