

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 267 892**

51 Int. Cl.:

C09J 7/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA LIMITADA

T7

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2002 E 02010118 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras limitación: **21.01.2015 EP 1258517**

54

Título: **Miembro adherente y procedimiento para producir un miembro adherente**

30

Prioridad:

17.05.2001 JP 2001148051

45

Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente limitada:
30.04.2015

73

Titular/es:

**NITTO DENKO CORPORATION (100.0%)
1-2, SHIMO-HOZUMI 1-CHOME
IBARAKI-SHI, OSAKA 567-8680, JP**

72

Inventor/es:

**AKEMI, HITOSHI y
HIGASHIO, KAZUHIRO**

74

Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

DESCRIPCIÓN

Miembro adherente y procedimiento para producir un miembro adherente

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un miembro adherente, y a un procedimiento para producir el miembro adherente. Más específicamente, la invención se refiere a un miembro adherente que tiene un protector sobre una capa adhesiva, y un procedimiento para producir el miembro adherente.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 En años recientes, se han desarrollado diversos miembros adherentes, tales como preparaciones absorbidas de modo percutáneo, para la administración de medicamentos a través de la piel, y emplastos adhesivos. Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva, cada una de las cuales muestra un ejemplo de tal miembro adherente. En el miembro adherente, se lamina una capa adhesiva 2 sobre un sustrato 1, que comprende un tejido o una película plástica. Un denominado protector 3 se dispone sobre la capa adhesiva 2, con el fin de proteger una superficie expuesta de ésta, o mejorar las características de soporte del sustrato flexible 1, y mejorar la operabilidad (manejabilidad) del miembro adherente, cuando se aplica sobre la piel.

Estos miembros adherentes son excelentes desde el punto de vista de la administración continua de los medicamentos a través de la piel, o de la protección de heridas. Con el fin de mejorar el funcionamiento de los miembros adherentes, se ha fomentado el desarrollo tecnológico de adhesivos y sustratos, y año tras año se realizan avances en estos materiales.

- 20 En la etapa final del desarrollo de miembros adherentes, sin embargo, se presentan a menudo problemas relativos a costes, operabilidad y estabilidad, lo que significa que los componentes farmacéuticos de las preparaciones absorbidas de modo percutáneo tienen que mantenerse hasta el momento de su utilización. Solucionar estos problemas plantea, a menudo, dificultades. El problema del coste, en particular, es a menudo fatal, y conduce al rediseño. El problema referido a la estabilidad, si existe, se puede solucionar mediante un material de empaquetado para el empaquetado hermético del miembro adherente. En este caso, el coste del material de empaquetado es tan alto que supone una desventaja en el desarrollo del miembro adherente.

- Si se produce un problema de operabilidad, puede ser solucionado por una mejora simple en la facilidad de desprendimiento del protector. La formación de un semicorte, de una forma lineal conveniente en el protector, por ejemplo, puede resolver el problema. Por ejemplo, la forma lineal del semicorte (la forma de una línea en la superficie del protector) se cambia de una línea recta, según se muestra en la figura 6, a una línea ondulada, como se muestra en la figura 7, lo que puede mejorar las propiedades de desprendimiento, con el fin de solucionar el problema de operabilidad. Estos semicortes 4 se pueden formar mediante un corte en el protector 3, laminado sobre la capa adhesiva 2, por medio de un rodillo troquelador de corte. En los dibujos, los números 3a, 3a denotan las porciones del protector, divididas por el semicorte 4.

- 35 Sin embargo, un mero cambio en la forma de línea del semicorte 4 puede dar lugar a una estabilidad pobre. Así, esta medida no puede ser una medida eficaz, capaz de aliviar de manera total los problemas descritos anteriormente, si se tienen en cuenta la estabilidad y el coste de fabricación. Cambiar la forma de la línea, por otra parte, requiere, asimismo, un cambio en la forma del cortador, lo que presenta una desventaja en el coste. Así, incluso si el problema de la estabilidad pudiera ser solucionado, se presentaría un nuevo problema del coste.

- 40 Miembros adherentes, que corresponden generalmente al estado de la técnica, como los mostrados en las figuras 6 y 7, se divulgan, por ejemplo, en los documentos DE 24 04 682 A1, US 3.690.999 o DE 1 043 556.

- El documento US 4.549.063 divulga un miembro adherente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y un procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 9. En particular, este documento divulga un procedimiento para producir etiquetas, en forma de un laminado adhesivo, que tienen marcas de corte discontinuas en la parte trasera del laminado. Las marcas de corte son, preferiblemente, no lineales, formadas mediante el uso de un láser, y limitadas a una forma más o menos redondeada. Los segmentos de las marcas de corte tienen una anchura de alrededor de 0,01 pulgadas (254 μ m). Sin embargo, la forma en sección y en particular la anchura de las marcas de corte no están optimizadas para proporcionar una estabilidad alta del laminado adhesivo.

- 50 **Sumario de la invención**

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 1, y un procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 9, la reivindicación 11 y la reivindicación 13. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones de la invención preferidas y ventajosas.

Los inventores de la presente invención han hecho esfuerzos serios para solucionar los problemas precedentes. Han cambiado la forma del semicorte (forma en sección) de varias maneras, y han encontrado que se puede obtener un miembro adherente, excelente en manejabilidad y estabilidad a un bajo coste, por un procedimiento relativamente simple. De acuerdo con este hallazgo, han logrado la presente invención.

- 5 El miembro adherente, de acuerdo con la presente invención, es un miembro adherente que comprende una capa adhesiva, de espesor R, formada sobre una superficie de un sustrato, y un protector, de espesor T, laminado sobre la capa adhesiva, y en el que se forma un semicorte, con una anchura de surco de 200 μm o menos en el protector, para obtener una manejabilidad satisfactoria, a la vez que se previene la filtración del contenido.

- 10 Aquí, la capa adhesiva puede contener menos del 25 % en peso de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte tiene una profundidad de surco superior a $14T/15$, pero inferior a $(T+R)$.

Aquí, una forma en sección del semicorte puede tener una forma rectangular, o una forma triangular invertida.

La anchura del surco del semicorte puede ser inferior a 50 μm .

La anchura del surco del semicorte no es inferior a 50 μm , ni superior a 200 μm , y las protuberancias están presentes en porciones del borde del surco de una superficie del protector.

- 15 La capa adhesiva puede contener no menos del 25 % en peso, aunque menos del 70 % en peso, de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte tiene una forma en sección rectangular, que tiene protuberancias en porciones del borde del surco, una anchura del surco de 200 μm o menos, aunque superior a 50 μm , y tiene una profundidad del surco superior a $14T/15$, pero inferior a $(T+R)$.

- 20 La capa adhesiva puede contener no menos del 25 % en peso, aunque menos del 70 % en peso, de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte tiene una forma en sección rectangular, formado por el uso de un rodillo troquelador, que tiene un ángulo de ataque de la hoja de corte inferior a 45° , una anchura del surco inferior a 20 μm , y una profundidad del surco superior a $14T/15$, e inferior a $(T+R)$.

- 25 La capa adhesiva puede contener no menos del 25 % en peso, aunque menos del 70 % en peso, de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte tiene una forma en sección triangular invertido, y una profundidad del surco superior a $14T/15$, e inferior a $(T+R)$. La presente invención proporciona, asimismo, un procedimiento para producir un miembro adherente, que comprende los pasos de: formar una capa adhesiva en una superficie de un protector, proporcionar un sustrato sobre la capa adhesiva; e irradiar una superficie del protector con un haz láser para formar un semicorte predeterminado, que tiene una anchura de surco de 200 μm o menos, en el protector.

- 30 Aquí, el semicorte puede tener una forma en sección rectangular, que tiene protuberancias en porciones del borde del surco, en la superficie del protector, y puede tener una profundidad del surco superior a $14T/15$, e inferior a $(T+R)$.

- 35 Adicionalmente, la presente invención proporciona un procedimiento para producir un miembro adherente, que comprende los pasos de: formar una capa adhesiva en una superficie de un protector; proporcionar un sustrato sobre la capa adhesiva; y utilizar una cuchilla sobre una superficie del protector para formar un semicorte predeterminado, que tiene una anchura de surco de 200 μm o menos.

Aquí, una forma en sección del semicorte puede tener una forma triangular invertida.

- 40 Adicionalmente, la presente invención proporciona un procedimiento para producir a un miembro adherente, que comprende los pasos de: formar una capa adhesiva en una superficie de un protector; proporcionar un sustrato sobre la capa adhesiva; y cortar parcialmente el protector mientras se desprende temporalmente el protector, y después unir el protector de nuevo sobre la capa adhesiva, para formar un semicorte predeterminado, que tiene una anchura de surco de 200 μm o menos.

Aquí, el corte del protector se puede realizar mediante el uso de un rodillo troquelador.

El corte del protector se puede realizar mediante el uso de una cuchilla.

El semicorte puede tener una forma en sección rectangular, y una anchura de surco de 15 μm o menos.

- 45 Los objetos, efectos, características y ventajas antedichas de la presente invención, y otros, se harán más evidentes de la descripción detallada que sigue, conjuntamente con los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección, que muestra una parte de un miembro adherente, según una primera realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección, que muestra una parte de un miembro adherente, según una segunda realización de la presente invención;

La figura 3 es una vista en sección, que muestra una parte de un miembro adherente, según una tercera realización de la presente invención;

- 5 La figura 4 es una vista en sección, que muestra una parte de un miembro adherente, según una cuarta realización de la presente invención;

La figura 5 es una vista en sección, que muestra una parte de un miembro adherente, según una quinta realización de la presente invención;

La figura 6 es una vista en perspectiva, que muestra un miembro adherente, que es un ejemplo convencional; y

- 10 La figura 7 es una vista en perspectiva, que muestra un miembro adherente, que es otro modo del ejemplo convencional.

Descripción detallada

La presente invención será descrita ahora detalladamente, con referencia a los dibujos que se acompañan. Se asignan los mismos números de referencia a los mismos elementos constitutivos, y se omiten sus explicaciones.

- 15 La figura 1 es una vista en sección, que muestra una parte de un miembro adherente, que incluye un semicorte, según una primera realización de la presente invención. El miembro adherente de esta realización tiene, prácticamente, la misma estructura de capas que la de un miembro adherente convencional. El miembro adherente de la presente realización comprende una capa adhesiva 2, laminada sobre un sustrato 1, en forma de cinta o de hoja, y un protector 3, laminado sobre la capa adhesiva 2. Este miembro adherente se parece al miembro adherente convencional en que también está dotado con un semicorte 4, que divide el protector 3 en dos porciones de protector 3a, 3a. Sin embargo, la forma en sección del semicorte 4 en el miembro adherente de la presente realización es diferente de aquella en el miembro adherente convencional.

- 20 El semicorte 4, del miembro adherente mostrado en la figura 1, tiene una forma en sección similar a un surco casi rectangular. En la presente invención, la "forma rectangular" no se restringe a una forma rectangular con cuatro ángulos rectos, tal como un rectángulo o un cuadrado, sino que también incluye una forma casi rectangular, curvada en algunos lados, según lo mostrado en la figura 1, o deformada muy ligeramente en una forma trapezoidal. Es decir, un semicorte de forma en sección casi rectangular se puede formar según el procedimiento de mecanizado del semicorte. Tal forma se incluye en la forma rectangular de la presente invención.

- 25 La anchura w del surco del semicorte 4 se fija en 200 μm o menos. En el miembro adherente, según la primera realización de la presente invención, la profundidad del semicorte 4 es, al menos, el espesor del protector 3, y alcanza ligeramente la capa adhesiva 2. En la presente memoria, la profundidad del semicorte, a saber, la profundidad del surco, se refiere a la distancia desde la porción plana de la superficie del protector al punto más profundo del fondo del surco.

- 30 El semicorte 4 se puede obtener fácilmente mediante mecanizado por haz láser. Por mecanizado por haz láser se entiende un procedimiento del corte que usa, por ejemplo, un láser de CO_2 o un láser YAG. El semicorte 4, con la forma en sección antedicha, puede mecanizarse de tal manera que la forma de la línea que aparece en la superficie del protector (en adelante denominada forma "vista desde arriba") es una línea recta, según lo mostrado en la figura 6, o se puede mecanizar en forma serpenteante (en una línea ondulada) cuando se ve desde arriba, según lo mostrado en la figura 7.

- 35 Las condiciones para el mecanizado por haz láser difieren según el material o el espesor del protector 3 aplicado. Mediante el ajuste del rendimiento del láser o de la velocidad de barrido del haz láser, se puede crear un semicorte 4 de la forma en sección deseada fácilmente. Si el protector 3 es, por ejemplo, un protector de poliéster de 75 μm de grosor, el uso de un dispositivo de mecanizado por haz láser (con un consumo de energía de 450 VA), al 75 % de su rendimiento máximo y una velocidad de barrido de 200 a 300 mm/s, se puede aplicar para obtener un semicorte 4 con la forma en sección antedicha.

- 40 En el miembro adherente mostrado en la figura 1, el protector 3 se divide totalmente en las dos porciones 3a, 3a, y se obtiene un espacio vacío entre las dos porciones 3a y 3a del protector. Así, cuando se despega el protector 3, las superficies terminales de las porciones 3a, 3a del protector no están en contacto, y el protector se puede desprender suavemente. Por lo tanto, la manejabilidad del material de desprendimiento se puede mejorar significativamente. Por otro lado, la capa adhesiva 2 se expone ligeramente, y hay un riesgo de que el adhesivo, o el aditivo, se filtre fuera del área expuesta. Sin embargo, las filtraciones de adhesivo, etc. se pueden prevenir si se fija la anchura w del surco en 200 μm o menos. Por lo tanto, la anchura w del surco puede ser de 200 μm o menos, pero se fija preferiblemente en 50 μm o más. Una anchura del surco superior a 200 μm daría lugar a una superficie expuesta de la capa adhesiva 2 demasiado amplia, lo que ejercería una influencia adversa grande en la estabilidad, por las razones indicadas anteriormente. Si la anchura w del surco es inferior a 50 μm , no se pueden asegurar propiedades de

desprendimiento suficientes o manejabilidad. Por otra parte, durante el mecanizado, las protuberancias 5, que se describirán más adelante, pueden entrar en contacto entre sí, lo que afecta adversamente a la manejabilidad.

En la presente memoria, una protuberancia 5, de forma en sección casi semicircular, se forma adicionalmente en una porción del borde del surco, a lo largo del semicorte 4, en cada superficie del protector, a cada lado del semicorte 4 (es decir, la porción 3a del protector). Para desprender el protector 3, lo habitual es doblar el miembro adherente en dos, en el sitio del semicorte 4, y despegar la porción 3a del protector de la capa adhesiva, mientras se levanta una porción terminal de la porción 3a del protector. En este caso, si la protuberancia 5 se dispone en la porción terminal de la porción 3a del protector, el espesor de la porción terminal del protector aumenta, lo que hace muy fácil pelar el protector. Una persona mayor, que tenga dificultades para mover libremente la extremidad del dedo, puede desprender el protector del miembro adherente, si el protector tiene tal protuberancia. El tamaño de la protuberancia 5 no está limitado, sino que depende de la anchura o la profundidad del surco del semicorte 4, y la altura de la protuberancia (la distancia de la porción plana de la superficie del protector a la posición más alta de la protuberancia) se fija, generalmente, en un intervalo de 30 a 100 μm . La protuberancia 5 se puede formar fácilmente mediante el mecanizado por haz láser, anteriormente mencionado.

A continuación, se describirá un miembro adherente, según una segunda realización de la presente invención. El semicorte 4 del miembro adherente mostrado en la figura 2 adopta, prácticamente, la misma forma que la forma en sección mostrada en la figura 1. Sin embargo, la profundidad del surco no alcanza una capa adhesiva 2, y las dos porciones 3a del protector están conectadas en el fondo del semicorte 4 (mediante una porción conectora). A este respecto, la forma del semicorte 4 en la figura 2 es diferente de la forma en sección mostrada en la figura 1. Para ajustar la adherencia de la capa adhesiva en el miembro adherente, se puede incorporar un aditivo en el adhesivo. Si se incorpora una cantidad grande de aditivo, el adhesivo o el aditivo se pueden filtrar desde el semicorte 4, por la influencia del aditivo contenido en la capa adhesiva 2, ya que la capa adhesiva 2 está parcialmente expuesta en el miembro adherente mostrado en la figura 1. Como consecuencia, la manejabilidad puede disminuir, o la estabilidad del miembro adherente tiende a verse afectada adversamente. Sin embargo, en lo que respecta al miembro adherente mostrado en la figura 2, el surco del semicorte 4 no se hace tan profundamente que alcance la capa adhesiva 2, y la capa adhesiva 2 está cubierta en el fondo del surco por el protector muy delgado 3. Por lo tanto, la manejabilidad del miembro adherente se puede mejorar, con lo que se evitan las desventajas anteriormente mencionadas.

El espesor del protector 3 en el fondo del semicorte 4 (porción conectora) difiere según el material del protector, etc. Se prefiere un espesor tan pequeño como sea posible, y el espesor debe fijarse de tal manera que el protector 3 se pueda separar fácilmente en dos porciones 3a del protector. En concreto, el espesor de la porción conectora se fija, de forma deseable, para que sea inferior a $1/15$ del espesor del protector 3. Es decir, el espesor de la porción conectora se fija, de forma deseable, de tal manera que la profundidad del surco del semicorte 4 sea superior a $14/15$ del espesor del protector 3 (si el espesor del protector 3 se designa como T, superior a $14T/15$, pero inferior a T). Si la profundidad del surco del semicorte es inferior a $14T/15$, aumenta la posibilidad de que el protector 3 no se pueda separar en dos a través del semicorte 4, a la hora de desprender el protector 3.

Al dar al semicorte 4 la forma en sección descrita anteriormente, se posibilita asegurar la manejabilidad, a la vez que se previene la filtración del adhesivo y del aditivo, incluso si la capa adhesiva contiene una cantidad grande de aditivo, por ejemplo, del 40 %. Es decir, una modificación extremadamente simple en diseño, esto es, el cambio en la forma en sección del semicorte 4, permite disponer de un miembro adherente con excelente manejabilidad, y que tiene en cuenta la estabilidad, sin plantear problemas del coste.

La figura 3 muestra una vista en sección de una parte de un miembro adherente, según una tercera realización de la presente invención. En el miembro adherente mostrado en la figura 3, la sección del surco del semicorte 4 se forma en una forma triangular casi invertida (una forma en V), y la profundidad del surco alcanza una capa adhesiva 2. Si se mecaniza de esta forma, el semicorte 4 tiene cierta anchura del surco, y se forma un espacio vacío entre las porciones 3a del protector, en la porción superficial de un protector 3. Así pues, se consigue desprender las porciones 3a del protector más fácilmente que en el miembro adherente convencional. El fondo del surco del semicorte 4 (es decir, la porción terminal delantera de la forma en V) tiene forma de ángulo agudo. Un miembro adherente con esta forma en sección filtra una cantidad de adhesivo sustancialmente menor, etc. que un miembro adherente provisto de un semicorte de forma en sección rectangular, que tenga un surco de la misma profundidad. Incluso cuando se proporciona un semicorte 4 de dicha forma, la manejabilidad del miembro adherente se puede mejorar sin deteriorar su estabilidad, y la fiabilidad del producto se puede mejorar sin coste adicional.

La expresión "forma triangular invertida" en la presente invención incluye una forma triangular casi invertida, y la forma del triángulo incluye no solamente un triángulo isósceles sino, asimismo, un triángulo rectángulo e, incluso, un triángulo ligeramente deformado, o un triángulo que tiene un lado curvado. El ángulo correspondiente a la porción terminal delantera del surco del semicorte se puede determinar, de manera natural, por el procedimiento de mecanizado del semicorte o por el material que se mecanizará. Sin embargo, el ángulo no está limitado, sino se determina según lo deseado.

El semicorte 4 en forma de surco, de una forma en sección triangular invertida, se puede formar fácilmente por medio de una cuchilla (hoja de corte). La anchura w del surco del semicorte 4 está relativamente determinada por el

espesor del protector 3 y el espesor de la capa adhesiva 2, y se fija de tal manera que la anchura del surco en la frontera entre el protector 3 y la capa adhesiva 2 sea, generalmente, de 50 a 200 μm .

La profundidad del surco del semicorte 4, como en un miembro adherente mostrado en la figura 4, no necesita ser tan grande que el protector 3 esté cortado totalmente. Es decir, esta profundidad puede ser tal que la profundidad del surco del semicorte 4 no alcance la capa adhesiva 2, y la capa adhesiva 2 no quede expuesta. En este caso, el espesor del protector en la porción del fondo del surco (porción conectora) del semicorte 4 es, preferiblemente, tan pequeña como sea posible, y el espesor del protector en la porción conectora es, preferiblemente, inferior a 1/15 del espesor del protector. Es decir, la profundidad del surco del semicorte 4 se fija, preferiblemente, para ser superior a 14/15 del espesor del protector (si el espesor del protector es igual a T, superior a 14T/15, pero inferior a T). Al fijar el espesor del protector en la porción conectora en tal espesor, el protector 3 se puede separar fácilmente en dos porciones 3a del protector. Puesto que el extremo delantero del surco del semicorte tiene un perfil en ángulo agudo, se obtiene, además, la ventaja de que el protector se puede rasgar fácilmente comparado con el protector que tiene un semicorte de forma en sección rectangular, según lo mostrado en la figura 2.

En la presente invención, un semicorte 4, cuya forma en sección es un rectángulo simple sin las protuberancias 5, mencionadas con anterioridad, se puede formar en un miembro adherente, como se muestra en la figura 5. En la presente realización, la anchura w del surco puede ser inferior a 50 μm , y se fija, de forma deseable, en 15 μm o menos. Si el contenido de un aditivo en la capa adhesiva 2 es, por ejemplo, el 30 % o menos, la anchura w del surco, de 15 μm o menos, puede dar como resultado la prevención de la filtración del adhesivo, y la estabilidad se puede asegurar. Además, la manejabilidad también se mejora.

El semicorte 4 se puede obtener mediante mecanizado por haz láser y, asimismo, puede obtenerse fácilmente mediante corte por rodillo troquelador, utilizando un dispositivo de corte por rodillo troquelador. Es decir, un protector se corta mediante un dispositivo del corte por rodillo troquelador, a la vez que se desprende de un laminado integrado por un sustrato, una capa adhesiva y el protector, y se pliega en forma rollo. Inmediatamente después de esto, el protector se une otra vez a la capa adhesiva, con lo que se obtiene el miembro adherente de la forma mostrada en la figura 5.

El material utilizado como sustrato, el adhesivo o el protector usado en el miembro adherente de la presente invención no está limitado, y se utilizan diversos materiales conocidos hasta ahora por el público. En la presente invención, sin embargo, la forma en sección seleccionada para el semicorte es importante, y la selección se hace, según lo deseado, dependiendo de las características del miembro adherente, en especial, la composición de la capa adhesiva, el material para el protector, etcétera.

Para el sustrato 1, se utilizan, por ejemplo, diversas películas plásticas, telas no tejidas, papel, telas tejidas, y telas de punto. Ejemplos de películas plásticas son diversas películas, que comprenden el poli(cloruro de vinilo), los copolímeros del poli(cloruro de vinilo) con etileno, propileno, acetato de vinilo, ácido acrílico, éster acrílico, ácido metacrílico, éster metacrílico, acrilonitrilo, estireno, o cloruro de vinilideno y otros monómeros, polímeros de olefinas, tales como polietileno, polipropileno o copolímero de etileno y de acetato de vinilo, los polímeros de poliéster, tales como poli(tereftalato de etileno) o el poliéter/poliéster, y los polímeros de la poliamida, tales como el copolímero de bloque de poliéter/poliamida. De estos sustratos se selecciona uno preferido, según lo deseado, de acuerdo con el propósito de uso.

El adhesivo no está limitado, y se utiliza un adhesivo acrílico, un adhesivo de goma, un adhesivo de silicona, o un adhesivo de uretano. Cualesquiera de estos adhesivos pueden ser sometidos, en caso de necesidad, a reticulación física mediante irradiación, tal como irradiación con rayos ultravioletas o haces de electrones, o a reticulación química, con varios agentes reticulantes, tales como compuestos de isocianato, que incluyen los isocianatos trifuncionales, los peróxidos orgánicos, las sales orgánicas metálicas, los alcoholatos metálicos, los compuestos de quelatos metálicos, o los compuestos polifuncionales (agentes polifuncionales de reticulación externa, o los monómeros polifuncionales de reticulación interna tales como diacrilatos o dimetacrilatos).

El material para el protector no está limitado, en tanto en cuanto se pueda obtener el semicorte en forma de surco, que tenga la forma en sección predeterminada mencionada anteriormente. Sin embargo, si se considera la facilidad o la precisión del mecanizado, es deseable un material que tenga un espesor uniforme, mientras que no se prefiere un material demasiado grueso o demasiado duro. Los ejemplos de materiales para el protector son una película de polietileno (PE), una película de polipropileno (PP) y una película de poliéster (PET). Asimismo, puede usarse, preferiblemente, una película compuesta que comprenda cualesquiera de estos materiales unidos a papel, o un material que comprenda tan sólo papel.

Según lo descrito anteriormente en detalle, la presente invención puede asegurar una estabilidad o manejabilidad excelente del miembro adherente sin mucho coste, mediante la selección, según lo deseado, de la forma en sección del semicorte, de acuerdo con las características del adhesivo o del sustrato.

Ejemplos

Se prepararon varios miembros adherentes, y se evaluaron su manejabilidad y estabilidad. Las tablas 1 a 3 muestran los tipos de miembros adherentes en bruto usados en la preparación de los diversos miembros adherentes, y las condiciones de mecanizado del semicorte.

< Producción del adhesivo >

- 5 Un dispositivo de polimerización, con un volumen interno de 1000 l, se cargó con 228 kg de acrilato de 2-etilhexilo (TOAGOSEI CO., LTD.), 12 kg del ácido acrílico (TOAGOSEI CO., LTD.), y 60 kg de acetato de etilo (Showa Denko K.K.). El interior del dispositivo de polimerización fue purgado con nitrógeno, mientras se mantenía la carga a 40 °C y se giraba un rotor a 30 rpm. Por separado, se colocaron 385 kg de acetato de etilo en un dispositivo de gotero, para la adición gota a gota. Entonces, se agregó una solución de 640 g de "Naiiper BW" (nombre comercial, Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.) en acetato de etilo, como iniciador, y se realizó la polimerización durante 12 horas, a una temperatura interna del baño de 60±2 °C. El control de la temperatura se realizó mediante el ajuste de una temperatura externa del baño y la adición gota a gota del acetato de etilo. Tras completar la reacción, la temperatura externa del baño se elevó a 80 °C, y el calentamiento continuó durante 25 horas más. Finalmente, toda la cantidad restante de acetato de etilo para la adición gota a gota fue agregada gota a gota, y la mezcla de reacción se enfrió para obtener una solución adhesiva.

< Producción del miembro adherente en bruto para el miembro adherente >

1 Producción del miembro adherente en bruto A

- 20 El acetato de etilo se agregó a la solución adhesiva para ajustar su viscosidad y preparar, de este modo, una solución de recubrimiento (A) para una capa adhesiva. Una superficie, para el tratamiento de desprendimiento, de un protector de poliéster de 75 µm de grosor y 60 cm de ancho (Mitsubishi Chemical Polyester Film Corporation), fue recubierta con la solución de recubrimiento para una capa adhesiva mediante una máquina de recubrimiento, que tenía un recubridor de tipo Comma y una torre de secado de dos zonas, de modo que la anchura de la capa adhesiva fuera de 58 cm y su espesor, después del secado, fuera de 60 µm. Posteriormente, el recubrimiento fue secado, tras lo que se laminó sobre éste una película de poliéster (Mitsubishi Chemical Poliéster Film Coporation), de 60 cm de ancho y 12 µm de grosor, para obtener un rollo de miembro adherente en bruto (laminado), con una longitud total de 500 m. Este rollo de miembro adherente en bruto se cortó, mediante una cortadora, para preparar un miembro adherente en bruto A, con un ancho de 7 cm, para la prueba.

2 Producción del miembro adherente en bruto B

- 30 A 75 partes en peso de la materia sólida de la solución adhesiva, descrita anteriormente, se agregaron, como aditivo, 25 partes en peso de miristato de isopropilo. Se añadió, igualmente, "Colonate HL" (nombre comercial, Nippon Polyurethane Industry Co. Ltd.) como agente de reticulación, en una cantidad del 0,2 % en peso, basado en el contenido sólido del adhesivo. Además, se agregó acetato de etilo hasta alcanzar un contenido de soluto del 25 % en peso, totalizando la cantidad de 100 kg. La mezcla se agitó durante 20 minutos, por medio de una máquina de dispersión de alta velocidad, para obtener una solución de recubrimiento (B) para una capa adhesiva. Se realizó el mismo procedimiento, utilizado en la preparación del miembro adherente en bruto A, excepto que la solución de recubrimiento (A) para una capa adhesiva fue substituida por la solución de recubrimiento (B) para una capa adhesiva. De este modo, se obtuvo un rollo de miembro adherente en bruto. Este rollo de miembro adherente en bruto se sometió a un tratamiento térmico durante 48 horas a 70 °C, y se cortó, mediante una cortadora, para preparar un miembro adherente en bruto B, con un ancho de 7 cm, para la prueba.

3 Producción del miembro adherente en bruto C

De manera semejante a la producción del miembro adherente en bruto B, se preparó un miembro adherente en bruto C, para la prueba, excepto que el miristato de isopropilo fue incorporado de tal manera que el cociente entre los sólidos adhesivos y el miristato de isopropilo mezclado fue 50:50.

<Mecanizado del semicorte >

1 Corte por láser

- 45 Un dispositivo del corte (Kentoku Sangyo Co.), que incorpora un marcador láser ML9100 (Keyence Corporation, láser de CO₂, consumo de energía 450 VA), se utilizó en el protector de cada uno de los diversos miembros adherentes en bruto, para crear el semicorte, con un rendimiento del láser del 75 % y una velocidad de barrido de 70 a 400 mm/s, según lo mostrado en la tabla 1. Posteriormente, se cortó una pieza cuadrada de 5 cm x 5 cm del miembro adherente en bruto, para preparar un miembro adherente. Este miembro adherente se precintó con un material de empaquetado (TOYO ALUMINIUM K.K.), con una superficie interna que comprende resina de hytalon.

2 Corte con cuchilla (hoja de corte)

Según lo mostrado en la tabla 2, una cuchilla cerámica se desplazó sobre el protector de cada uno de los diversos miembros adherentes en bruto, utilizando una cortadora S300 (Sanwa Giken Corporation), a una velocidad de

transporte de 30 m/min, para obtener un semicorte. Posteriormente, se cortó una pieza cuadrada de 5 cm x 5 cm del miembro adherente en bruto, para preparar un miembro adherente. Este miembro adherente se precintó con un material de empaquetado (TOYO ALUMINIUM K.K), con una superficie interna que comprende resina de hytolon.

3 Corte por rodillo troquelador

- 5 Se utilizó un rodillo troquelador (Nitro Seiki Inc., rodillo troquelador: Koto Chokoku K.K.), que tiene un ángulo de ataque de la hoja de corte de 20°, de 30° o de 45°. Según lo mostrado en la tabla 3, para cada uno de los miembros adherentes en bruto transportados, el protector se despegó una vez de la capa adhesiva y el protector se cortó en la dirección del transporte por el rodillo troquelador. Posteriormente, el protector se unió inmediatamente de nuevo a la capa adhesiva, y se recogió el laminado. A continuación, se cortó una pieza cuadrada de 5 cm x 5 cm del miembro adherente en bruto, para preparar un miembro adherente. Este miembro adherente se precintó con un material de empaquetado (TOYO ALUMINIUM K.K), con una superficie interna que comprende resina de hytolon.

< Procedimiento de la evaluación >

- 15 Cada uno de los miembros adherentes empaquetados en una condición precintada fueron almacenados durante 3 meses a 40 °C. Tras el almacenaje, la manejabilidad del miembro adherente (facilidad del desprendimiento del protector) fue evaluada por especialistas masculinos (de 55 años o mayores), en una escala de cinco grados (la puntuación más alta: "5 puntos" para una manejabilidad satisfactoria, la puntuación más inferior: "1 punto" para una manejabilidad pobre). Se observó visualmente la superficie interna del material de empaquetado, y se expresó ninguna filtración del adhesivo, como "O"; filtración leve, insignificante del adhesivo, etc, como "Δ"; filtración perceptible como "X"; y filtración severa como "XX". La forma en sección del semicorte fue observada con un microscopio (Keyence Corporation). Cada uno de los miembros adherentes fue evaluado, asimismo, de modo global. El símbolo "-" en las tablas representa una evaluación innecesaria o imposible.

< Resultados de la investigación >

- 25 Los resultados de la evaluación después del mecanizado por láser se muestran en la tabla 1, los resultados de la evaluación después del corte con cuchilla, en la tabla 2, y los resultados de la evaluación después del corte por rodillo troquelador, en la tabla 3. Como se indica en las tablas respectivas, los miembros adherentes que tienen semicortes de secciones, según la presente invención, son excelentes en manejabilidad. Es decir, se pueden obtener miembros adherentes, con manejabilidad satisfactoria, mediante la selección, según lo deseado, de la forma en sección de un semicorte, de acuerdo con las características de la capa adhesiva. Por ejemplo, un semicorte, de una anchura predeterminada de surco, se forma mediante mecanizado por haz láser, y se forman protuberancias en la superficie del protector a lo largo y a ambos lados del surco, por lo que se obtienen miembros adherentes con manejabilidad satisfactoria y estabilidad excelente (N.º 2, 3, 4, 8, 9, 14 y 15). En el caso de los miembros adherentes en bruto A y B, cuyo contenido de aditivo en el adhesivo no es superior, por ejemplo, a una cantidad predeterminada, se proporciona un semicorte en forma de surco, con una forma en sección en forma triangular invertida, mediante el corte con cuchilla (hoja de corte), por lo que se pueden obtener miembros adherentes, de estabilidad y manejabilidad satisfactorias, (N.º 21 y 22). Además, un semicorte, que tiene una anchura de surco de 20 μm o menos, y una forma en sección rectangular, se forma, por ejemplo, mediante corte por rodillo troquelador, se pueden obtener miembros adherentes con estabilidad y manejabilidad satisfactorias.

TABLA 1 Resultados del mecanizado por haz láser

N.º	Miembro adherente en bruto	Condiciones de mecanizado	Forma en sección	Manejabilidad	Filtración del aditivo	Evaluación global
1	A	Rendimiento 75 % 400 mm/s	Anchura del surco 100 μm aprox.; protector 7 a 8 μm sin cortar; altura de las protuberancias 40 μm aprox.; forma rectangular	1	O	X ^{*1}
2	A	Rendimiento 75 % 360 mm/s	Anchura del surco; 100 μm aprox.; protector, 2 a 3 μm sin cortar; altura de las protuberancias 40 μm aprox.; forma rectangular	3	O	O
3	A	Rendimiento 75 % 320 mm/s	Anchura del surco, 120 μm aprox.; protector parcialmente cortado, generalmente 1 a 2 μm sin cortar; altura de las protuberancias 40 μm aprox.; forma rectangular	4	O	O

4	A	Rendimiento 75 % 260 mm/s	Anchura del surco, 120 µm aprox.; profundidad del surco 90 µm aprox.; altura de las protuberancias 60 µm aprox.; forma rectangular	5	O	O
N.º	Miembro adherente en bruto	Condiciones de mecanizado	Forma en sección	Manejabilidad	Filtración del aditivo	Evaluación global
5	A	Rendimiento 75 % 200 mm/s	Anchura del surco, 180 µm aprox.; profundidad del surco 110 µm aprox.; altura de las protuberancias 60 µm aprox.; forma rectangular	5		O
6	A	Rendimiento 75 % 70 mm/s	La profundidad del surco llega al sustrato; forma rectangular	-	-	X
7	B	Rendimiento 75 % 400 mm/s	Anchura del surco 100 µm aprox.; protector 7 a 8 µm sin cortar; altura de las protuberancias 40 µm aprox.; forma rectangular	1	O	X ^{*1}
8	B	Rendimiento 75 % 360 mm/s	Anchura del surco 100 µm aprox.; protector 2 a 3 µm sin cortar; altura de las protuberancias 40 µm aprox.; forma rectangular	4	O	O
9	B	Rendimiento 75 % 320 mm/s	Anchura del surco, 120 µm aprox.; protector parcialmente cortado, generalmente 1 a 2 µm sin cortar; altura de las protuberancias 40 µm aprox.; forma rectangular	5	O	O
10	B	Rendimiento 75 % 260 mm/s	Anchura del surco; 120 µm aprox. Profundidad del surco 90 µm, aprox.; altura de las protuberancias 60 µm aprox.; forma rectangular	5	X X	X
11	B	Rendimiento 75 % 200 mm/s	Anchura del surco, 180 µm aprox. Profundidad del surco 110 µm aprox.; altura de las protuberancias 60 µm aprox.; forma rectangular	5	X X	X
12	B	Rendimiento 75 % 70 mm/s	La profundidad del surco llega al sustrato; forma rectangular	-	-	X
13	C	Rendimiento 75 % 400 mm/s	Anchura del surco 100 µm aprox.; protector 7 a 8 µm sin cortar; altura de las protuberancias 40 µm aprox.; forma rectangular	1	O	X ^{*1}
14	C	Rendimiento 75 % 360 mm/s	Anchura del surco 100 µm aprox.; protector 2 a 3 µm sin cortar; altura de las protuberancias 40 µm aprox.; forma rectangular	5	O	O
15	C	Rendimiento 75 % 320 mm/s	Anchura del surco, 120 µm aprox.; protector parcialmente cortado, generalmente 1 a 2 µm sin cortar; altura de las protuberancias 40 µm aprox.; forma rectangular	5	O	O
16	C	Rendimiento 75 % 260 mm/s	Anchura del surco, 120 µm aprox. Profundidad del surco 90 µm, aprox.; altura de las protuberancias 60 µm aprox.; forma rectangular	5	X X	X
17	C	Rendimiento 75 % 200 mm/s	Anchura del surco, 180 µm aprox. Profundidad del surco 110 µm aprox.; altura de las protuberancias 60 µm aprox.; forma rectangular	5	X X	X
18	C	Rendimiento 75 % 70 mm/s	La profundidad del surco llega al sustrato; forma rectangular	-	-	-

*1: Inválido para funcionar como semicorte

TABLA 2: Resultados del corte con cuchilla

N.º	Miembro adherente en bruto	Condiciones de mecanizado	Forma en sección	Manejabilidad	Filtración del aditivo	Evaluación global
21	A	30 m/min	Profundidad del surco 100 µm aprox.; forma triangular invertida	5	-	O
22	B	30 m/min	Profundidad del surco 100 µm aprox.; forma triangular invertida	4	Δ	O
23	C	30 m/min	Profundidad del surco 100 µm aprox.; forma triangular invertida	3	X X	X

TABLA 3: Resultados del mecanizado por rodillo troquelador

N.º	Miembro adherente en bruto	Condiciones de mecanizado	Forma en sección	Manejabilidad	Filtración del aditivo	Evaluación global
31	A	Ángulo de hoja de corte 30°	Anchura del surco; 10 µm aprox.; forma rectangular	3	-	O
32	A	Ángulo de hoja de corte 30°	Anchura del surco, 15 µm aprox.; forma rectangular	3	-	Δ
33	A	Ángulo de hoja de corte 45°	Anchura del surco, 20 µm aprox.; forma rectangular	3		Δ
34	B	Ángulo de hoja de corte 20°	Anchura del surco 10 µm aprox.; forma rectangular	3	Δ	O
35	B	Ángulo de hoja de corte 30°	Anchura del surco, 15 µm aprox.; forma rectangular	4	Δ	O
36	B	Ángulo de hoja de corte 45°	Anchura del surco, 20 µm aprox.; forma rectangular	4	X	Δ
37	C	Ángulo de hoja de corte 20°	Anchura del surco 10 µm aprox.; forma rectangular	3	A	Δ
38	C	Ángulo de hoja de corte 30°	Anchura del surco, 15 µm aprox.; forma rectangular	4	Δ	Δ~O
39	C	Ángulo de hoja de corte 45°	Anchura del surco: 20 µm aprox.; forma rectangular	4	X	Δ~X
40	C	Ángulo de hoja de corte 20°	Anchura del surco, 15 µm aprox.; forma rectangular	3	X X	Δ

Según la presente invención, la facilidad de desprendimiento del protector y la manejabilidad del miembro adherente se pueden mejorar, sin incurrir en costes adicionales, mediante la formación del semicorte en el protector, teniendo el semicorte una anchura de surco predeterminada, una profundidad de surco predeterminada y una forma en sección rectangular o triangular invertida.

Si el espesor del protector se designa, por ejemplo, por T, se proporciona un semicorte en el protector, que tiene una anchura de surco de 200 µm o menos, y una profundidad de surco superior a 14T/15, pero inferior a T, con lo que se puede asegurar la facilidad de desprendimiento del protector, sin deterioro de la estabilidad.

En la producción del semicorte, se prefiere una anchura del surco 50 µm o superior y una forma en sección rectangular.

REIVINDICACIONES

1. Un miembro adherente, que comprende una capa adhesiva (2) de espesor R, formada sobre una superficie de un sustrato (1), y un protector (3), de espesor T, laminado sobre la capa adhesiva (2), y en el que se forma un semicorte (4) sobre el protector (3), **caracterizado porque**
- 5 el semicorte (4) tiene una anchura de surco (w) de 200 μm o menor, para obtener una manejabilidad satisfactoria, a la vez que se evita la fuga de contenidos, y tiene una profundidad de surco superior a 14T/15, pero inferior a T.
2. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa adhesiva (2) contiene menos del 25 % en peso de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte (4) tiene una profundidad del surco superior a 14T/15, pero inferior a T.
- 10 3. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que una forma en sección del semicorte (4) tiene forma rectangular o forma triangular invertida.
4. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que la anchura del surco (w) del semicorte (4) es no menos de 50 μm , y se encuentran presentes unas protuberancias (5) en porciones del borde del surco de una superficie del protector (3).
- 15 5. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que la anchura del surco (w) del semicorte (4) es inferior a 50 μm .
6. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa adhesiva (2) contiene no menos del 25 % en peso, pero menos del 70 % en peso, de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte (4) tiene una forma en sección rectangular, que tiene protuberancias (5) en porciones del borde del surco, tiene una anchura del surco (w) de 50 μm o más, y tiene una profundidad de surco superior a 14T/15, pero inferior a T.
- 20 7. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa adhesiva (2) contiene no menos del 25 % en peso, pero menos del 70 % en peso, de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte (4) tiene una forma en sección rectangular, formada por el uso de un rodillo troquelador, que tiene un ángulo de ataque de la hoja de corte de menos de 45°, tiene una anchura del surco inferior a 20 μm , y una profundidad de surco superior a 14T/15, pero inferior a T.
- 25 8. El miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa adhesiva (2) contiene no menos del 25 % en peso, pero menos del 70 % en peso, de un aditivo para ajustar la adherencia, y el semicorte (4) tiene una forma en sección triangular invertida, y tiene una profundidad del surco superior a 14T/15, pero inferior a T.
- 30 9. Un procedimiento para producir un miembro adherente, que comprende los pasos de:
formar una capa adhesiva (2) sobre una superficie de un protector (3);
proporcionar un sustrato (1) sobre la capa adhesiva (2); e
35 irradiar una superficie del protector (3) con un haz láser para formar un semicorte (4) predeterminado en el protector (3),
caracterizado porque
el semicorte (4) tiene una anchura de surco (w) de 200 μm o menor, y tiene una profundidad de surco superior a 14T/15, pero inferior a T.
- 40 10. El procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el semicorte (4) tiene una forma en sección rectangular, que tiene protuberancias (5) en porciones del borde del surco en la superficie del protector (3), y tiene una profundidad del surco superior a 14T/15 pero inferior a T.
11. Un procedimiento para producir un miembro adherente, que comprende los pasos de:
formar una capa adhesiva (2) sobre una superficie de un protector (3);
45 proporcionar un sustrato (1) sobre la capa adhesiva (2); y
formar un semicorte (4) predeterminado en el protector (3),
caracterizado porque

se utiliza una cuchilla sobre la superficie del protector (3) para formar el semicorte (4) predeterminado, teniendo el semicorte (4) una anchura de surco (w) de 200 μm o menor,

y tiene una profundidad de surco no superior a $14T/15$, pero inferior a T.

5 12. El procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 11, en el que una forma en sección del semicorte (4) tiene una forma triangular invertida.

13. Un procedimiento para producir un miembro adherente, que comprende los pasos de:

formar una capa adhesiva (2) sobre una superficie de un protector (3);

proporcionar un sustrato (1) sobre la capa adhesiva (2); y

formar un semicorte (4) predeterminado en el protector (3),

10 **caracterizado porque**

el semicorte (4) es formado en el protector (3) por el corte parcial del protector (3), mientras es liberado el protector (3) temporalmente y, posteriormente, el protector (3) se une de nuevo a la capa adhesiva (2), teniendo el semicorte (4) una anchura de surco (w) de 200 μm o menor y teniendo una profundidad de surco superior a $14T/15$, pero inferior a T.

15 14. El procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el corte del protector (3) es realizado mediante el uso de un rodillo troquelador.

15. El procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el corte del protector (3) se realiza mediante el uso de una cuchilla.

20 16. El procedimiento para producir un miembro adherente, de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el semicorte (4) tiene una forma en sección rectangular y una anchura de surco (w) de 15 μm o menor.

FIG.1

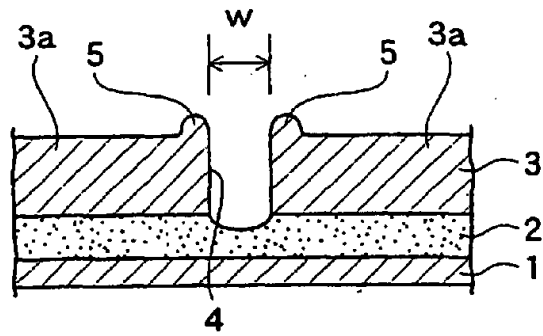


FIG.2

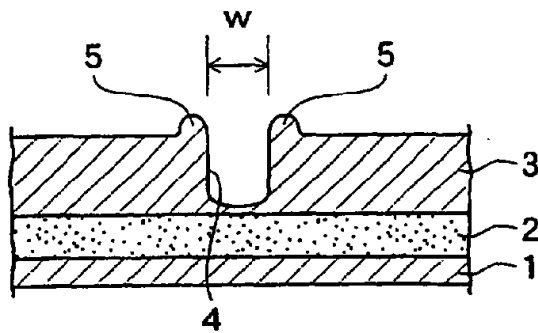


FIG.3

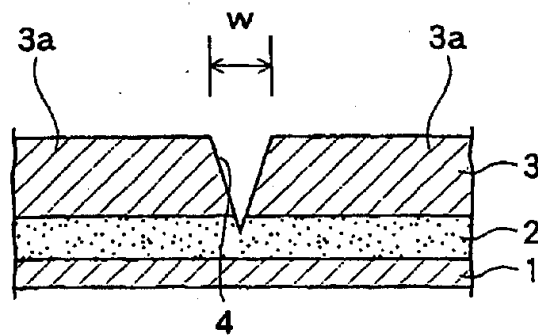


FIG.4

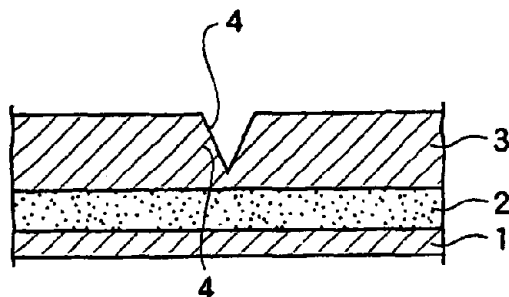


FIG.5

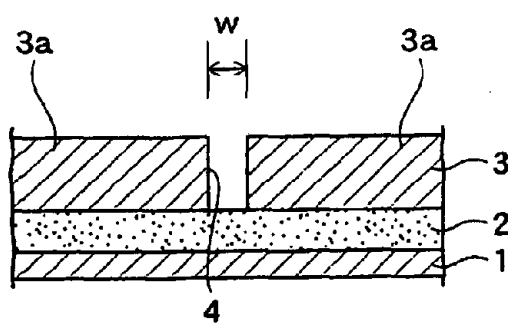


FIG.6

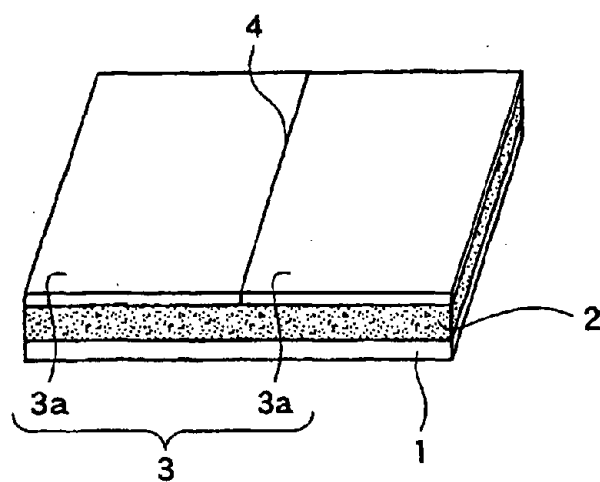


FIG.7

