

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 382**

51 Int. Cl.:

A61F 13/02 (2006.01)
A61K 9/70 (2006.01)
A61K 47/32 (2006.01)
A61K 47/34 (2006.01)
A61L 15/58 (2006.01)
B32B 25/08 (2006.01)
C09J 7/02 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61Q 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2008 E 08765005 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 2193769**

54 Título: **Material de parche**

30 Prioridad:

28.09.2007 JP 2007256570

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

07.11.2013

73 Titular/es:

**NICHIBAN CO. LTD. (100.0%)
3-3, SEKIGUCHI 2-CHOME BUNKYO-KU
TOKYO 112-8663, JP**

72 Inventor/es:

**FUKANO, KENJI;
FUJISAWA, HIROMICHI y
WATANABE, SHUICHI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 428 382 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

Material de parche

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un parche que tiene una estructura en capas, que está provista de una capa adhesiva sensible a la presión sobre una superficie de una capa base. En el parche según la presente invención, ambas capas, la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión, hacen que el parche se adhiera íntimamente a un objeto a lo largo de la superficie del objeto que tiene finas irregularidades, de manera que la diferencia en el estado de la superficie entre la porción pegada y la porción no pegada sea pequeña, y de manera que la porción pegada pasa desapercibida.
- 10 Cuando el parche según la presente invención se usa como un parche para la piel humana, el parche se adhiere íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel en un estado como si una estructura de textura fina de la superficie de la piel se hubiera transferido a la superficie posterior (superficie de la capa base sobre el lado opuesto de la capa adhesiva sensible a la presión) del parche a través del parche, y así la porción pegada es difícil que sea llamativa.
- 15 Ya que el parche según la presente invención es delgado, rico en su capacidad de estiramiento, y sigue fácilmente el movimiento de la piel al estar pegado, se alivia mucho la sensación de molestia física mientras que está pegado. Ya que el parche según la presente invención tiene una fuerza adhesiva moderada, el parche tiene un excelente equilibrio entre la adherencia a la superficie de la piel y su capacidad de desprendimiento después del uso.

Técnica antecedente

- 20 Un parche se pega para usarlo sobre diversos objetos a los que se adhiere en la forma adecuada para sus respectivos usos, como diversos parches para las industrias, utensilios, asistencia médica, usos domésticos, y similares. Los parches para la piel humana (parches para la piel) cuya superficie se pretende que sea el objeto al que se van a adherir, incluyen parches médicos representados por materiales para vendajes para proteger la piel con un sitio dañado, cicatrices de operaciones o similares; y parches para uso doméstico tales como vendas adhesivas para primeros auxilios, parches resistentes al agua y parches protectores para proteger la piel. Estos parches de uso doméstico se usan también en el ámbito médico para proteger la piel con un sitio dañado, o un orificio perforado mediante la aguja de una jeringa o similares.

- 30 Un parche, generalmente, tiene una estructura en capas compuesta por una capa base formada por una película de plástico, un género tejido, un género sin tejer, un género de punto, papel o similares, y la capa adhesiva sensible a la presión proporcionada a la, al menos una, superficie de la capa base. Ya que el parche es una materia extraña al objeto al que se va a adherir, en muchos se requiere que el parche pase desapercibido al estar pegado. En concreto, un parche para la piel, con frecuencia pegado sobre la superficie de la piel humana al descubierto, requiere que claramente constituya una porción pegada que pase desapercibida.

- 35 Con el fin de hacer que sea difícil que la porción pegada pase desapercibida, se hace que el parche se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie que tiene finas irregularidades tales como las arrugas de la piel. Si el parche se pega sobre la piel sin adherirse íntimamente a la superficie finamente irregular, en un estado como si se levantara por encima de la piel, se nota una diferencia de aspecto entre el parche y la superficie de la piel de alrededor, y así la porción pegada es llamativa. Con el fin de hacer que la porción pegada pase desapercibida, es preferible que el parche se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie irregular con las arrugas de la piel o similares de una estructura de textura fina, y la estructura con textura aparece sobre la superficie (superficie posterior de la capa base) del parche en un estado como si se hubiera transferido a la superficie.

- 45 La Figura 3 ilustra una imagen (fotografía) hecha mediante microscopio confocal obtenida en el momento en el que un parche (Ejemplo comparativo 4 de la presente descripción), en el que el espesor de la capa base excede los 15 μm , y el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión excede los 20 μm , ha sido pegado sobre la superficie de la piel humana. Más específicamente, la Figura 3 ilustra una imagen obtenida haciendo un modelo, en estado de estar pegado, con un material de impresión usado al elaborar un modelo de diente en el tratamiento con cirugía dental en un estado en el que el parche se ha pegado sobre la superficie de la piel y observando el modelo a través del microscopio confocal. La mitad izquierda de la Figura 3 muestra la superficie (superficie posterior de la capa base) del parche, y la mitad derecha muestra, por lo tanto, la estructura de textura fina de la superficie de la piel humana. Como resulta evidente a partir de la Figura 3, el parche no se adhiere íntimamente a la superficie finamente irregular de la piel en un estado de estar pegado y llega a ser un estado como si se levantara por encima de la piel, y la estructura de textura fina sobre la superficie de la piel no está en el estado transferido a la superficie posterior del parche, de manera que la porción pegada es fácil que resulte llamativa.

- 55 En el parche para la piel, también es un objeto importante no dar una sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado. Si es difícil que el parche siga el movimiento de la piel, se origina una sensación de molestia física atribuida a la resistencia del parche. Con el fin de no dar la sensación de molestia física durante el tiempo que está

pegado, se requiere que el parche tenga capacidad de estiramiento para seguir fácilmente el movimiento de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades.

El espesor total de un parche es delgado, y se usa una base que tenga capacidad de estiramiento, por lo que se espera que el parche tenga los efectos de hacer que una porción pegada pase desapercibida cuando el parche está pegado sobre la superficie de la piel, y que alivie la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado. Sin embargo, según los resultados de las investigaciones de los presentes inventores, se ha demostrado que es difícil obtener los resultados deseados simplemente haciendo más delgado el espesor del parche o usando una base que se pueda estirar.

Se requiere que el parche tenga una fuerza adhesiva moderada. Si la fuerza adhesiva del parche es demasiado débil, es parche simplemente se desprende de la superficie de la piel o no se puede adherir íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel. Si la fuerza adhesiva del parche es demasiado fuerte se puede originar una erupción, o el desprendimiento del parche después de uso llega a ser difícil. Cuando cada espesor de la capa base, de la capa adhesiva sensible a la presión, y del parche, se hacen más delgados, es fácil encontrar alguna dificultad en la consecución de una fuerza adhesiva moderada.

Si la capa base que forma parte del parche es fuerte en su rigidez e insuficiente en su capacidad de estiramiento, el parche no puede seguir fácilmente el movimiento de la superficie de la piel. Cuando se hace más delgado el espesor de la capa base y el de la capa adhesiva sensible a la presión, se puede aumentar la capacidad de estiramiento del parche. Sin embargo, es fácil que el parche disminuya la adherencia a la superficie de la piel.

Por lo tanto, en el parche para la piel se requiere equilibrar diversas características tales como la capacidad de que pasare desapercibida la porción pegada, el alivio de la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado y una moderada fuerza adhesiva de uno con otro a un alto nivel investigando, de forma sintética, la capacidad de estiramiento del parche, la capacidad de estiramiento de la capa base, la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión, el espesor de cada capa, el material de la capa base, y similares.

En la técnica anterior sobre parches, han faltado puntos de vista tales como los anteriormente descritos, o han sido insuficientes las investigaciones y desarrollos desde tales puntos de vista descritos anteriormente. Se comercializan parches subrayando la capacidad de la porción pegada a pasar desapercibida. Sin embargo, el valor del límite inferior del espesor de la capa base es de aproximadamente 20 μm a aproximadamente 30 μm en la mayoría de ellos. Cuando se observa la porción pegada de semejantes parches, exhiben un aspecto claramente diferente al de la porción no pegada, y así la porción pegada resulta llamativa. Además, muchos de ellos dan una sensación de molestia física porque no siguen fácilmente el movimiento de la piel cuando está pegado sobre la superficie de la piel.

La Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, N° 6-336425 (Art. de patente 1) ha propuesto un parche analgésico-hemostático, en el que una capa adhesiva sensible a la presión, que contiene un analgésico y un hemostático, y que tiene un espesor de 5 a 350 μm , se forma sobre una superficie de un soporte que tiene permeabilidad a la radiación visible y un espesor de 5 a 150 μm . Los ejemplos respectivos del Art. 1 de patente muestran un parche analgésico-hemostático, en el que se proporciona una capa acrílica adhesiva, sensible a la presión, que tiene un espesor de 20 μm , sobre una película de un copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA) que tiene un espesor de 60 μm ; y un parche analgésico-hemostático, en el que se proporciona sobre una película de EVA que tiene un espesor de 60 μm , una capa gomosa adhesiva, sensible a la presión, que tiene un espesor de 200 ó 300 μm . Semejante parche analgésico-hemostático que tiene un gran espesor, al estar pegado resulta llamativo en su porción pegada, y da una fuerte sensación de molestia física.

La Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, N° 9-301853 (Art. de patente 2) ha propuesto una preparación de un parche, en la que se forman sucesivamente una capa inelástica que tiene un espesor de 10 a 100 μm y una capa adhesiva sensible a la presión que tiene un espesor de 1 a 15 μm , sobre una superficie de un soporte que tiene un espesor de 0,5 a 20 μm . En la preparación del parche descrita en el Art. de patente 2, se dispone como una capa inelástica, una capa de silicona adhesiva sensible a la presión, o de una capa acrílica adhesiva sensible a la presión que tiene un gran espesor, de manera que la porción pegada resulta llamativa, y la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado es fuerte.

La Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, N° 7-255772 (Art. de patente 3) describe una base para un parche para la piel, compuesto de una película de resina elastómera que tiene un espesor de 5 a 20 μm . Sin embargo, el Art. de patente 3 no describe específicamente el espesor y la fuerza adhesiva de una capa adhesiva sensible a la presión formada sobre la base. El Art. de patente 3 no propone la capacidad de la porción pegada a pasar desapercibida, el alivio de la sensación de molestia física cuando está pegada sobre la piel, la fuerza adhesiva, y similares, como el parche completo que incluye la capa adhesiva sensible a la presión en una investigación hecha de forma sintética.

La Publicación Internacional N° WO91/16044 (folleto) (Art. de patente 4) ha propuesto un parche compuesto de una capa de película formada por una película que tiene un espesor de 0,5 a 4,9 μm , con una resistencia en cada una de

las dos direcciones, sustancialmente perpendiculares entre sí, de 8 a 85 g/mm, con una elongación en cada una de las 2 direcciones, sustancialmente perpendiculares entre sí, del 30 al 150% y con una relación entre elongaciones en las 2 direcciones de 1,0 a 5,0, y una capa adhesiva sensible a la presión formada por un material adhesivo sensible a la presión laminado sobre una superficie de la capa de la película, que tiene un espesor de 2 a 60 µm y que contiene un fármaco que se puede absorber percutáneamente.

Las películas específicamente descritas en el Art. de patente 4 son películas de resina tales como una película de poli(tereftalato de etileno) (PET), que tiene una pequeña elongación a rotura (elongaciones de películas usadas en los Ejemplos: 120% o menos) y una alta temperatura de transición vítrea (temperatura de transición vítrea del PET: 76 a 77°C). Las películas de resina tales como las películas de PET son rígidas e insuficientes en su capacidad de estiramiento. Por lo tanto, el parche descrito en el Art. de patente 4 es difícil que se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene irregularidades finas tales como las arrugas de la piel, es fácil que la porción pegada resulte llamativa y dé una fuerte sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado. Si el espesor de la película de PET es de 5 µm o más, semejante parche es fácil que induzca una erupción sobre la piel (Art. de patente 4, página 13, columna inferior derecha), de manera que hay una gran restricción en el diseño del parche.

La Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 8-40910 (Art. de patente 5) describe un parche, en el que se proporciona una capa acrílica adhesiva, sensible a la presión, que tiene un espesor de 10 µm o más, preferiblemente de 20 µm o más a 200 µm o menos, sobre una película de PET que tiene de 0,5 a 6 µm. Sin embargo, este parche es fácil que, en su porción pegada, resulte llamativo y dé una fuerte sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado, como se describió anteriormente, incluso si el espesor de la capa base es delgado, ya que la capa base es la película de PET.

La Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 2005-218496 (Art. de patente 6) ha propuesto un parche para la piel, en el que se forma una capa adhesiva sensible a la presión sobre una superficie de una película base formada de una resina de uretano de tipo éter, y que tiene un espesor de 10 a 50 µm, preferiblemente de 25 a 35 µm. Los ejemplos del Art. de patente 6 describen parches para la piel, en los que se formó una capa acrílica adhesiva sensible a la presión, que tenía un espesor de 30 µm, sobre una superficie de una película de resina de poliuretano de tipo éter, que tenía un espesor de 30 µm. Sin embargo, los parches para la piel, específicamente descritos en el Art. de patente 6, tienen un gran espesor e insuficiente capacidad de estiramiento, de manera que es fácil que, en su porción pegada, resulte llamativo y que la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado no esté suficientemente aliviada.

La patente japonesa Nº 3868542 (Art. de patente 7) describe un precinto que se oculta, en el que la temperatura de transición vítrea de la película base es de 25 a 35°C, y la tasa de transmisión de vapor de agua un material laminar de la película base y de la capa adhesiva sensible a la presión es de 1000 g/m²·24 horas o más. Sin embargo, la película base descrita específicamente en el Art. de patente 7 es difícil que se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades tales como las arrugas de la piel, debido a que es rígida a temperatura ordinaria.

Es difícil que los parches convencionales se adhieran íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene arrugas finas y poco profundas en la piel, como en la cara o en el antebrazo humano y no puede reducir mucho la facilidad de que la porción pegada resulte llamativa. Además, es difícil conseguir satisfactoriamente el alivio de la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado.

Dadas las circunstancias, el espesor, el material y las propiedades de la capa base que constituyen el parche; el espesor y la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión; el espesor y las propiedades del parche completo; y similares, no se han investigado, hasta ahora, de una forma sintética, desde el punto de vista de la capacidad de que la porción pegada pase desapercibida, del alivio de la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado, y similares. Por lo tanto, hay una demanda de investigación y desarrollo de un nuevo parche a partir de tales puntos de vista.

Art. de patente 1: Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 6-336425.

Art. de patente 2: Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 9-301853.

Art. de patente 3: Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 7-255772

Art. de patente 4: Publicación Internacional WO Nº 91/16044.

Art. de patente 5: Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 8-40910.

Art. de patente 6: Solicitud de Patente Japonesa, abierta a la inspección pública, Nº 2005-218496.

Art. de patente 7: Patente Japonesa Nº 3868543.

Descripción de la invención

Problemas vistos para su solución mediante la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un parche que se adhiera íntimamente a un objeto a lo largo de la superficie finamente irregular del objeto, que sea difícil que resulte llamativo en su porción pegada, y que se pueda estirar fácilmente de acuerdo con el movimiento del objeto.

5 En particular, es un objeto de la presente invención proporcionar un parche, en el que cuando se usa el parche para la piel humana, el parche se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y que pase desapercibido en su porción pegada y, además, el parche siga fácilmente el fino movimiento de la piel mientras que retiene su estado de estar pegado y pueda aliviar mucho la sensación de molestia física durante el tiempo que esté pegado.

10 Los presentes inventores han considerado que cuando un parche se adhiere íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y la estructura de textura fina de la superficie de la piel está en un estado transferido a la superficie posterior del parche, a través del parche, es difícil que la porción pegada resulte llamativa. Además, los presentes inventores han considerado que cuando la capa base está formada por una película delgada y rica en su capacidad de estiramiento, y el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión se hace más delgada, el parche resultante sigue fácilmente el movimiento de la piel en una situación de estar pegado, de manera que la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado se encuentra muy aliviada.

15 Sin embargo, se ha comprobado que un parche, obtenido formando una capa base con una película delgada de poli(tereftalato de etileno) (película de PET) que tiene un espesor de 5 μm o menos y haciendo también más delgado el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión hasta 5 μm , no se adhiere lo suficiente íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y al estar pegado resulta llamativo. También se ha descubierto que este parche carece de la capacidad de seguir el movimiento de la piel, de manera que la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado es grande.

20 Los presentes inventores han descubierto que es difícil reconciliar la capacidad de pasar desapercibido y el alivio de la sensación de molestia física cuando la capacidad de estiramiento de un parche en una dirección del plano es insuficiente, o la relación entre la capacidad de estiramiento y el espesor del parche o el espesor de la capa base no está dentro de un intervalo específico, incluso cuando la capa base esté formada con una película que tenga flexibilidad y capacidad de estiramiento, y cada espesor de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión sea delgado, por no decir nada del caso en el que ambas capas sean gruesas.

25 Con el fin de que un parche se adhiera íntimamente a un objeto a lo largo de la superficie que tiene finas irregularidades y que siga fácilmente el movimiento del objeto, se requiere que el parche se estire fácilmente en la dirección del plano. Con el fin de que un parche de forma plana se adhiera íntimamente a un objeto a lo largo de la superficie que tiene finas irregularidades como la superficie de la piel, se requiere que el parche se estire fácilmente en la dirección del plano para que se alargue flexiblemente a lo largo de la superficie finamente irregular.

30 En general, con el fin de pegar un parche de amplia superficie sobre la superficie de un objeto que tiene finas irregularidades, se realiza una operación en la que el parche se fija primero a las porciones convexas de la superficie del objeto, y el parche se pone a lo largo de las superficies de las porciones cóncavas del objeto a partir de las porciones convexas como puntos de origen. Con el fin de que el parche se adhiera íntimamente a las superficies cóncavas del objeto, se requiere que el parche tenga suficiente facilidad de alargamiento en la dirección del plano. Si es difícil que el parche se alargue en la dirección del plano, el parche va a pegarse sobre el objeto en un estado elevado por encima de las porciones cóncavas, de manera que es fácil que la porción pegada sea llamativa. Además, si es difícil que se alargue el parche en la dirección del plano, la forma de las finas irregularidades tales como las arrugas de la piel se deforman, por lo en algunos casos puede haber una diferencia en el aspecto entre la piel y las proximidades de la porción pegada lo que facilita que resulte llamativa.

35 La facilidad de alargamiento del parche en la dirección del plano no sólo da una buena capacidad de seguimiento de la superficie irregular, sino que también se relaciona con la sensación de molestia física provocada por el parche al pegarse sobre la piel. Sobre la superficie de la piel, se producen con frecuencia expansiones y contracciones. Si la resistencia al estiramiento del parche es grande, se crea una sensación de resistencia con la expansión y la contracción de la piel. Esta sensación de resistencia llega a sentirse como una sensación de molestia física del parche durante el tiempo que está pegado. Cuando es fácil alargar el parche en la dirección del plano, el parche sigue fácilmente el movimiento de la piel, de manera que la sensación de molestia física se alivia.

40 La piel no sólo se mueve para alargarse, sino que también se contrae en la cantidad alargada para volver a la forma original. Si el parche únicamente se alarga en la dirección del plano y no vuelve a la forma original, se siente la resistencia del parche en su estado alargado tras la contracción de la piel, de manera que se llega a sentir la sensación de molestia física. Con el fin de reducir tanto como sea posible la sensación de molestia física en el estado de estar pegado a la piel, se requiere que el parche tenga buena capacidad de estiramiento.

55

5 En vista de los problemas implicados en la técnica anterior, los presentes inventores han considerado que no sólo se preste atención a los espesores del parche y de sus respectivas capas que forman el parche, a la capacidad de estiramiento de la capa base, y similares, sino también a una investigación de realizada forma sintética sobre (1) el espesor, el material y las propiedades de la capa base, (2) el espesor y la fuerza adhesiva de una capa adhesiva sensible a la presión, (3) el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión, y las propiedades de un adhesivo sensible a la presión, y (4) se requiere la interrelación entre estos para conseguir los objetos anteriores.

10 Los presentes inventores han descubierto que es eficaz usar como capa base, una película de elastómero extremadamente delgada y hacer más delgado el espesor de la capa base y el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión para conseguir los anteriores objetos. Cuando el espesor del parche es lo suficientemente delgado comparado con el tamaño de las irregularidades que hay sobre la superficie de un objeto, se puede hacer a que el parche se adhiera íntimamente al objeto a lo largo de su superficie irregular. Por ejemplo, el espesor del parche es tan delgado como una quinta parte de la anchura de una porción cóncava de la superficie del objeto, de manera que se puede hacer que el parche se adhiera íntimamente al objeto a lo largo de la superficie que tiene finas irregularidades.

15 Con el fin de hacer que el parche se adhiera íntimamente a la superficie de un objeto, se requiere que la capa adhesiva sensible a la presión tenga una adherencia moderada al objeto. Por otro lado, si la fuerza adhesiva de la capa sensible a la presión es excesivamente grande, es difícil encontrarse con desprendimientos después del uso.

20 Además, los presentes inventores han encontrado que con el fin de obtener un parche que se adhiera íntimamente a un objeto a lo largo de la superficie que tiene una estructura de textura fina del objeto, como la superficie de la piel humana, y que siga fácilmente el movimiento del objeto, es importante que la carga de tracción del 10%, en cada una de las 2 direcciones (direcciones de la máquina y la transversal) perpendiculares entre sí, del parche sea suficientemente pequeña, y que el producto de la carga de tracción del 10% del parche y el espesor del parche y/o el producto de la carga de tracción del 10% del parche y el espesor de la capa base caiga dentro de un intervalo específico, además de hacer más delgado el espesor del parche y el de las capas respectivas que constituyen el parche.

25 La presente invención ha estado dirigida hasta su conclusión basándose en estos hallazgos.

Medios para la solución de los problemas

30 Según la presente invención, se proporciona un parche que tiene una estructura en forma de capas que proporciona una capa adhesiva sensible a la presión sobre una superficie de una capa base, en la que

(a) la capa base es una película de elastómero de poliuretano que tiene un espesor dentro del intervalo de 1 a 8 μm ,

(b) el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión está dentro del intervalo de 1 a 9 μm ,

(c) el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión está dentro del intervalo de 2 a 15 μm ,

35 (d) la carga de tracción del 10% del parche en cada una de las direcciones, de la máquina y transversal, está dentro del intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm, medida según la norma industrial japonesa JIS Z 0237,

40 (e) suponiendo que el valor de la carga de tracción del 10% del parche en la dirección de la máquina es X (N/10 mm), el valor del espesor del parche es Y (μm), y el valor del espesor de la capa base es Z (μm), el parche satisface la relación de que el valor del producto XY, del valor X de la carga de tracción del 10% y el valor Y del espesor del parche cae dentro del intervalo 0,10 a 12, o el valor del producto XZ, del valor X de la carga de tracción del 10% y el valor Z del espesor de la capa base cae dentro del intervalo de 0,05 a 6,8, y

(f) la capa adhesiva sensible a la presión exhibe una fuerza adhesiva de 0,15 a 2 N/10 mm, o más, en un ensayo de desprendimiento a 90 grados respecto a una placa de baquelita, prescrito en la norma industrial japonesa JIS Z 0237, y

45 (g) la capa adhesiva sensible a la presión es una cualquiera, seleccionada del grupo consistente en una capa acrílica adhesiva, sensible a la presión, una capa adhesiva sensible a la presión basada en caucho natural, una capa adhesiva sensible a la presión basada en caucho sintético, una capa adhesiva sensible a la presión basada en silicona, una capa adhesiva sensible a la presión basada en un éster vinílico, una capa adhesiva sensible a la presión basada éter vinílico, y una capa adhesiva sensible a la presión basada en uretano.

50 Efectos de la invención

Según la presente invención, se puede proporcionar un parche en el que la sensación de molestia física, en el estado de estar pegado, es extremadamente pequeña tanto visualmente como sensitivamente. En el parche según la presente invención, tanto la capa base como la capa adhesiva sensible a la presión constituyen el parche que se

adhiera íntimamente a un objeto a lo largo de la superficie del objeto que tiene finas irregularidades, de manera que la diferencia en la condición de la superficie entre la porción pegada y la porción sin pegar es pequeña, y de manera que la porción pegada es difícil que resulte llamativa. El parche según la presente invención se adhiere íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades tales como las arrugas de la piel para crear una situación en la que la estructura de textura fina de la superficie de la piel se ha transferido a la superficie posterior del parche a través del parche, y de manera que es difícil que resulte llamativo.

Ya que el parche según la presente invención es delgado, rico en capacidad de estiramiento y sigue fácilmente el movimiento de extensión y de contracción de la piel en el estado de estar pegado, se alivia mucho la sensación de molestia física durante el tiempo que está pegado. Ya que el parche según la presente invención tiene una fuerza adhesiva moderada, el parche tiene un excelente equilibrio entre la adherencia a la superficie del objeto, como por ejemplo la piel, y la capacidad de desprendimiento después de su uso.

El parche según la presente invención se puede utilizar como diversos parches para asistencia médica, maquillaje, industrias, utensilios, uso doméstico, y similares, que hacen el mejor uso de estas características.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama conceptual que ilustra la relación entre el espesor de un parche y la carga de tracción del 10%.

La Figura 2 ilustra una imagen hecha mediante un microscopio confocal, obtenida pegando un parche (en el que el espesor de la capa base es de 1 μm , y el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es de 2 μm), preparado en el Ejemplo 4, sobre la superficie de la piel humana, y que usa un modelo obtenido transfiriendo el estado de estar pegado a un material de impresión para cirugía dental. La mitad izquierda de la Figura 2 muestra la superficie posterior del parche, y la mitad derecha muestra la estructura fina de la superficie de la piel.

La Figura 3 ilustra una imagen hecha mediante un microscopio confocal, obtenida pegando un parche (en el que el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es de 7 μm), preparado en el Ejemplo comparativo 4, sobre la superficie de la piel humana, y que usa un modelo obtenido transfiriendo es estado de estar pegado a un material de impresión para cirugía dental. La mitad izquierda de la Figura 3 muestra la superficie posterior del parche, y la mitad derecha muestra la estructura fina de la superficie de la piel.

La Figura 4 es una representación gráfica que ilustra la transmitancia ultravioleta, dentro del intervalo de longitudes de onda de 280 a 400 nm, de un parche obtenido en el Ejemplo 1.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

1. Estructura en capas del parche

El parche según la presente invención tiene una estructura en capas que proporciona una capa adhesiva sensible a la presión sobre una superficie de una capa base. Además de estas capas, se pueden proporcionar en el parche según la presente invención capas adicionales tales como una capa soporte y una capa separadora. Tales capas adicionales se desprenden al pegarse. En la presente invención, las propiedades (por ejemplo, la carga de tracción del 10%, la transmitancia ultravioleta y la tasa de transmisión de vapor de agua) del parche significan propiedades en un material compuesto laminar de 2 capas, la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión.

En muchos de los parches hay una capa separadora dispuesta para proteger sus capas adhesivas sensibles a la presión. Es preferible adoptar un procedimiento para formar una capa adhesiva sensible a la presión sobre una capa separadora no sólo desde el punto de vista de la protección de la capa adhesiva sensible a la presión sino también para formar una capa adhesiva sensible a la presión delgada y uniforme.

Por otro lado, con frecuencia se usa una capa base en forma de una única capa. Sin embargo, cuando su espesor es extremadamente delgado como capa base en el parche según la presente invención, es preferible adoptar un procedimiento para formar una capa base sobre una capa de soporte.

Se montan láminas, una sobre otra, en una estructura laminar obtenida formando una capa adhesiva sensible a la presión sobre una superficie de una capa separadora y una estructura laminar obtenida formando una capa base sobre una superficie de una capa soporte, por lo que se puede producir un parche que tiene una estructura laminar de "capa soporte/capa base/capa adhesiva sensible a la presión/capa separadora", en el que la capa soporte está dispuesta sobre la superficie de la capa base en el lado opuesto a la capa adhesiva sensible a la presión, y la capa separadora está dispuesta sobre la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión en el lado opuesto a la capa base.

Se produce fácilmente un parche adoptando la estructura laminar anteriormente descrita, y además se mejora la propiedad de manipular el parche resultante. Un parche, que está compuesto de una capa base y una capa adhesiva sensible a la presión que tiene, cada una, un espesor delgado, está dispuesto de manera que ni la capa soporte ni la capa separadora son débiles en su consistencia y fáciles de arrugar, y de manera que el parche sea

5 difícil de manipular. En el parche que tiene la estructura laminar, la capa separadora se desprende al pegarlo con el fin de exponer la capa adhesiva sensible a la presión. Incluso cuando se desprende la capa separadora, la consistencia del parche es fuerte debido a que está presente la capa soporte, y así la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión se puede poner en contacto con el sitio donde se desea pegar. Después de pegarlo, se desprende también la capa soporte que hay sobre la capa base.

2. Procedimiento de producción del parche

10 A un elastómero se le puede dar forma de película mediante cualquier procedimiento de conformado tal como un procedimiento de colada en solución, un procedimiento de extrusión, un procedimiento de calandrado un procedimiento de extrusión de una película por soplado. Ya que la capa base de la presente invención es una película de elastómero que tiene un espesor extremadamente delgado dentro del intervalo de 1 a 10 μm , se adopta preferiblemente el procedimiento de colada en solución (procedimiento de revestimiento en solución) o el procedimiento de formación de láminas por extrusión para una producción estable y continua mientras que inhibe los casos de rotura, y se adopta más preferiblemente el procedimiento de colada en solución.

15 En el procedimiento de colada en solución, se adopta preferiblemente un procedimiento en el que la solución de elastómero en un disolvente orgánico se vierte sobre un soporte, y se seca el disolvente orgánico. Cuando como soporte se usa una capa soporte, y la solución de elastómero se vierte sobre ella mientras que la capa soporte se desplaza en una dirección y se seca, se puede formar una película de elastómero de una manera continua. Según el procedimiento de colada en solución, el espesor de la película de elastómero se puede controlar de una manera precisa, y se puede formar una película de elastómero con poca anisotropía direccional de las propiedades físicas de la película.

20 Como procedimiento de extrusión se prefiere un procedimiento de formación de láminas por extrusión (laminación por extrusión). Los ejemplos del procedimiento de formación de láminas por extrusión incluyen un procedimiento en el que un material polimérico que forma un soporte (capa soporte) y un elastómero se co-extruyen desde una matriz con forma de T en películas, y las películas se laminan; y un procedimiento en el que se extruye un elastómero como una masa fundida sobre un soporte (capa soporte) desde la matriz con forma de T mientras que se desplaza el soporte en una dirección para darles forma de láminas.

25 La dirección del desplazamiento de la capa soporte se denomina dirección de la máquina (DM) y la dirección perpendicular a esta dirección sobre el plano se denomina dirección transversal (DT). La dirección de la máquina de la película de elastómero se determina basándose en la dirección de desplazamiento de la película soporte o la dirección de extrusión (DM) de un extrusor. Con respecto a un parche que usa una película de elastómero como la capa base, se determina la dirección de la máquina y la dirección transversal del parche según una distinción entre la dirección de la máquina y la dirección transversal de la película de elastómero.

30 Se adopta preferiblemente un procedimiento en el que se vierte una solución de un adhesivo sensible a la presión sobre una capa separadora, y se seca para formar una capa adhesiva sensible a la presión. Como procedimiento para formar de manera continua la capa adhesiva sensible a la presión, se prefiere un procedimiento en el que se vierte una solución de un adhesivo sensible a la presión sobre una capa separadora mientras que se desplaza la capa separadora, y se seca. También se puede adoptar un procedimiento en el que el adhesivo sensible a la presión se funde y se aplica sobre una capa separadora.

35 Se forman por separado un producto laminar con una capa adhesiva sensible a la presión formada sobre una superficie de una capa separadora y un producto laminar con una capa base formada sobre una superficie de una capa soporte, y estos productos laminares disponen luego laminarmente de manera que la capa adhesiva sensible a la presión se pone en íntimo contacto con la superficie de la capa base, por lo que se puede producir un parche que tiene una estructura laminar de "capa soporte/capa base/capa adhesiva sensible a la presión/ capa separadora".

40 Con el fin de mejorar el tacto, la propiedad de deslizamiento, el aspecto, y similares, del parche cuando el parche está pegado sobre la superficie de la piel humana, en algunos casos se pueden formar preferiblemente finas irregularidades sobre la superficie posterior (superficie de la capa base en el lado opuesto a la capa adhesiva sensible a la presión) de la capa base que constituye el parche. En tal caso, las finas irregularidades se forman sobre la superficie de la capa soporte por estampado, y luego se forma la capa base sobre la superficie finamente irregular de la capa soporte, por lo que las finas irregularidades se pueden transferir a la superficie (superficie posterior) de la capa base formada por la película de elastómero.

3. Capa base

45 En la presente invención, se usa como la capa base una película de elastómero que tiene un espesor dentro del intervalo de 1 a 8 μm .

50 Como un elastómero usado para formar la película de elastómero, se puede usar un elastómero que tenga excelente capacidad de estiramiento y que satisfaga tales requisitos que, (1) se pueda formar una película delgada dentro del intervalo de 1 a 8 μm , (2) cuando se usa la película como una capa base del parche, se puede producir un parche

cuya carga de tracción del 10% en cada una de las direcciones, de la máquina y transversal, estén dentro del intervalo de 0,03 a 1,1 N/cm, y (3) cuando se usa la película como una capa base de un parche, el valor XY y/o el valor XZ del parche satisfagan el intervalo específico. La carga de tracción del 10% del parche es sustancialmente igual a la carga de tracción del 10% de la película de elastómero que forma la capa base debido a que la capa adhesiva sensible a la presión es delgada.

Como ejemplos del elastómero, se pueden mencionar elastómeros de poliuretano, elastómeros termoplásticos de tipo 1,2-polibutadieno, elastómeros termoplásticos de tipo poliestireno, elastómeros termoplásticos de tipo poliolefina y mezclas de 2 o más de esos elastómeros.

Entre estos elastómeros, se prefiere un elastómero de poliuretano desde los puntos de vista de la excelente propiedad de formar una película delgada, la excelente capacidad de estiramiento de la película resultante y el fácil control del valor de la carga de tracción del 10%, del valor XY y el valor XZ de la película resultante dentro de los respectivos intervalos deseados.

El elastómero de poliuretano es un elastómero que tiene un grupo uretano en su molécula, y se forma mediante una reacción de poliadición de un componente poliólico y un componente de isocianato. Como componente poliólico, se usa un compuesto poliólico que tiene dos o más grupos OH y, en muchos casos, se usa un diol de cadena larga. Además, en algunos casos, se puede usar un diol de cadena corta que actúa como agente de alargamiento de cadena en combinación con un componente poliólico. Además, en algunos casos se puede usar un poliol monomolecular tal como trimetilolpropano, glicerol, o sorbitol como agente de reticulación. Como componente de isocianato se usa un compuesto de poliisocianato que tiene dos o más grupos NCO, y en muchos casos se usa un diisocianato. Una técnica de producción del elastómero de poliuretano es una técnica que es bien conocida.

El elastómero de poliuretano incluye elastómeros termoplásticos de poliuretano, y elastómeros termoendurecibles de poliuretano (elastómero de poliuretano curado con amina y elastómero de poliuretano curado con OH), y no se impone sobre ellos ninguna limitación concreta. Los elastómeros termoplásticos de poliuretano incluyen un elastómero termoplástico de poliuretano completo, en el que apenas están presentes los grupos NCO, y un elastómero termoplástico de poliuretano incompleto, en el que permanece una considerable cantidad de grupos NCO, y en el que se produce una reticulación intermolecular parcial al conformar o moldear. En la presente invención se puede usar cualquier elastómero. Los elastómeros termoendurecibles de poliuretano incluyen los del tipo de un componente y los del tipo de dos componentes, y se puede usar cualquier tipo. Sin embargo, se prefiere el tipo de un componente desde el punto de vista de la fácil formación de películas.

En el elastómero de poliuretano, se presentan diversos métodos de clasificación. Sin embargo, la naturaleza del elastómero de poliuretano se ve muy afectada por la clase de componente poliólico que constituye un segmento blando, de manera que el elastómero se clasifica convenientemente según la clase componente poliólico.

Más específicamente, el elastómero de poliuretano incluye (1) un elastómero de poliuretano de tipo caprolactona, sintetizado mediante una reacción de poliadición de un poliol-éster de polilactona obtenido mediante polimerización con apertura de anillo de la caprolactona, y un diisocianato, (2) un elastómero de poliuretano del tipo éster del ácido adípico, sintetizado mediante una reacción de poliadición de un poliol-éster del ácido adípico, del ácido adípico y un glicol, y un diisocianato, y (3) un elastómero de poliuretano de tipo poliéter, sintetizado mediante una reacción de poliadición de un poliol de poliéter compuesto de politetrametilenglicol, obtenido por polimerización con apertura de anillo del tetrahidrofurano, o polialquilenglicol tal como el polipropilenglicol, y un diisocianato. En estos elastómeros de poliuretano, se puede usar también un poliol que tenga 3 o más grupos OH y/o un poliisocianato que tenga 3 o más grupos NCO.

El elastómero de poliuretano se puede clasificar en tipo poliéter y en tipo poliéster, según la estructura de la cadena principal. Ejemplos de elastómeros de poliuretano de tipo poliéter incluyen los descritos anteriormente. Ejemplos de elastómeros de poliuretano de tipo poliéster incluyen el elastómero de poliuretano de tipo caprolactona, descrito anteriormente, y el elastómero de poliuretano de tipo éster del ácido adípico. Sin embargo, el elastómero de poliuretano usado en la presente invención no está limitado por la estructura de la cadena principal, y se puede usar también un elastómero de poliuretano de cualquier otro tipo.

Como ejemplos de productos de elastómeros de poliuretano que se pueden conseguir comercialmente, adecuados para usarlos en la presente invención, se pueden mencionar LUCKSKIN US2268 (de tipo poliéter); y LUCKSKIN U-1223, U-1285 y U-2860 (de tipo poliéster), que se pueden conseguir de SEIKOH CHEMICALS CO., LTD. Sin embargo, no se limitan a ellos. Estos elastómeros de poliuretano se pueden usar uno por uno o en combinación de 2 o más de estos elastómeros.

No se impone una limitación concreta sobre la temperatura de transición vítrea (T_g) del elastómero. Por ejemplo la temperatura de transición vítrea de un elastómero de poliuretano de módulo elevado puede ser tan alta como 50°C. La temperatura de transición vítrea del elastómero está, preferiblemente, dentro del intervalo de -70°C a 20°C, desde el punto de vista de la capacidad de estiramiento, la flexibilidad y de la carga de tracción del 10% de la película de elastómero resultante. El valor del límite superior de la temperatura de transición vítrea es, preferiblemente, 20°C; más preferiblemente 10°C, en particular preferiblemente 0°C. El valor del límite inferior de la temperatura de

transición vítrea en muchos casos es -60°C o -55°C . La temperatura de transición vítrea es un valor medido por medio de calorimetría diferencial de barrido según un método conocido *per se* en la técnica.

5 La capa base de la presente invención es una película de elastómero que tiene un espesor de 1 a 8 μm . La película de elastómero tiene, preferiblemente, poca diferencia direccional (anisotropía) de las propiedades físicas, desde el punto de vista de una pequeña sensación de molestia física (una sensación de resistencia del parche sentida en el momento en el que la piel se ha extendido y contraído) durante el tiempo que está pegado. Se adopta preferiblemente un procedimiento de colada en solución como procedimiento para formar la película porque se puede obtener una película delgada de elastómero, en la que propiedades físicas tales como la carga de tracción del 10% son sustancialmente las mismas tanto en la dirección de la máquina como en la dirección transversal.

10 El espesor de la película de elastómero que forma la capa base está dentro del intervalo de 1 a 8 μm . El espesor de la película de elastómero se puede hacer más delgado hasta el intervalo de 1 a 5 μm , desde el punto de vista de pasar desapercibido y del alivio de la sensación de molestia física del parche resultante durante el tiempo que está pegado.

15 Si el espesor de la película de elastómero es inferior a 1 μm , su resistencia como capa base llega a ser insuficiente, además de la dificultad de formar semejante película, y por eso, en algunos casos, la capa base se puede cortar al pegar el parche resultante sobre el objeto, o el desprendimiento del parche desde el objeto. Si el espesor de la película de elastómero es demasiado grande, es difícil que el parche resultante se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, incluso cuando el espesor de todo el parche sea delgado, es fácil que al estar pegado resulte llamativo, y hay una tendencia a que la sensación de molestia física llegue a ser grande.

20 Con el fin de controlar la carga de tracción del 10% de un parche en cada una de las direcciones, de la máquina y la transversal, dentro de un intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm, se usa como capa base un elastómero cuya carga de tracción del 10% en cada una de las direcciones, de la máquina y la transversal, caiga dentro del intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm.

25 La carga de tracción del 10% de la película de elastómero en cada una de las direcciones, de la máquina y la transversal, medida según la norma industrial japonesa JIS Z 0237, está dentro del intervalo de 0,3 a 1,1 N/10 mm, más preferiblemente de 0,05 a 1,0 N/10 mm, en particular preferiblemente de 0,06 a 0,95 N/10 mm.

30 En el caso de una película de elastómero con poca anisotropía direccional de propiedades físicas como en la película obtenida según el procedimiento de colada en solución, el valor de la carga de tracción del 10% en la dirección de la máquina es sustancialmente igual que en la dirección transversal. Incluso mediante cualquier otro procedimiento de formación de películas, los valores de la carga de tracción del 10% de la película de elastómero resultante en las direcciones de la máquina y en la transversal no son muy diferentes.

35 Si la carga de tracción del 10% de la película de elastómero es demasiado pequeña, su espesor es generalmente demasiado pequeño, de manera que la propiedad de formar películas y la propiedad de facilidad de manipulación disminuyen. Si la carga de tracción del 10% de la película de elastómero es demasiado grande, su rigidez llega a ser fuerte, y su capacidad de estiramiento y su flexibilidad son, por lo tanto, insuficientes, de manera que un parche obtenido usando semejante película de elastómero como capa base es difícil que se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y es fácil que resulte llamativo al estar pegado. Además, el parche obtenido usando como capa base la película de elastómero que tiene una carga de tracción del 10% demasiado grande, da una fuerte sensación de molestia física al estar pegado sobre la superficie de la piel.

40 La carga de tracción del 10% de una película de poli(tereftalato de etileno) (PET) en cada una de las direcciones, de la máquina y la transversal, es un valor que excede los 3,0 N/10 mm, incluso cuando su espesor es tan delgado como 1,5 μm . Por lo tanto, un parche obtenido usando la película de PET como capa base es difícil que se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y es fácil que resulte llamativo al estar pegado. Además, el parche obtenido usando la película de PET como capa base da una fuerte sensación de molestia física al estar pegado sobre la superficie de la piel.

45 La elongación a rotura de la película de elastómero usada en la presente invención, en la dirección de la máquina (DM), es preferiblemente del 130 al 1.000%, más preferiblemente del 135 al 800%, en particular preferiblemente del 140 al 500%. Ya que la anisotropía direccional de la elongación a rotura en la película de elastómero es pequeña, la elongación a rotura en la dirección transversal (DT) está también casi al mismo nivel que en la dirección de la máquina.

50 Si la elongación a rotura de la película de elastómero es demasiado pequeña, su rigidez llega a ser fuerte, y su capacidad de estiramiento también llega a ser insuficiente. Por lo tanto, un parche obtenido usando la película de elastómero con una elongación a rotura demasiado pequeña como capa base, es difícil que se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, es fácil que resulte llamativo al estar pegado, y semejante parche da una fuerte sensación de molestia física durante el

tiempo que está pegado. Si la elongación a rotura de la película de elastómero es demasiado grande, hay una tendencia a que la capacidad de estiramiento del parche resultante llegue a ser insuficiente.

En la película de elastómero que forma la capa base puede haber un colorante, como por ejemplo un pigmento o un tinte, según se necesite.

5 4. Capa adhesiva sensible a la presión

La capa adhesiva sensible a la presión se puede formar con un adhesivo sensible a la presión que exhiba la propiedad de tener adherencia sensible a la presión a temperatura ordinaria. Con el fin de usar el parche según la presente invención como parche para la piel, es preferible usar un adhesivo sensible a la presión con débil irritación de la piel. Ejemplos del adhesivo sensible a la presión incluyen adhesivos acrílicos sensibles a la presión, adhesivos sensibles a la presión basados en caucho natural, adhesivos sensibles a la presión basados en caucho sintético, adhesivos sensibles a la presión basados en silicona, adhesivos sensibles a la presión basados en éster vinílico, adhesivos sensibles a la presión basados en éter vinílico y adhesivos sensibles a la presión basados en uretano. Entre estos, se usan preferiblemente los adhesivos sensibles a la presión de calidad médica.

Entre los adhesivos sensibles a la presión, se prefieren los adhesivos acrílicos sensibles a la presión, desde el punto de vista de la débil irritación de la piel, el fácil control de la adherencia, una excelente resistencia a la intemperie y similares, y una calidad estable. Como adhesivos acrílicos sensibles a la presión, se prefieren copolímeros obtenidos usando un acrilato de alquilo o metacrilato de alquilo, que es un producto esterificado de un alcohol alifático que tiene de 1 a 18 átomos de carbono y ácido acrílico o ácido metacrílico. Específicamente, como adhesivos acrílicos sensibles a la presión, se prefieren copolímeros de al menos un monómero acrílico seleccionado del grupo consistente en un acrilato de alquilo y un metacrilato de alquilo que tienen, cada uno de ellos, un grupo alquilo que tiene 1 a 18 átomos de carbono, y otro monómero copolimerizable con el monómero acrílico.

Los adhesivos acrílicos sensibles a la presión son, preferiblemente, copolímeros de 60 a 95% en peso de un acrilato de alquilo que tiene un grupo alquilo de 4 a 18 átomos de carbono; 1 a 25% en peso de un monómero vinílico que tiene al menos un grupo funcional seleccionado del grupo consistente en un grupo hidroxilo, un grupo carboxilo, un grupo anhídrido de ácido, un grupo amida, un grupo amino, un grupo epoxi, y un grupo alcoxilo; y 0 a 40% en peso de otro monómero vinílico copolimerizable con acrilato de alquilo. El acrilato de alquilo tiene, en particular y preferiblemente, un grupo alquilo que tiene 8 a 12 átomos de carbono.

Cuando se represente el acrilato de alquilo y/o el metacrilato de alquilo como (met)acrilato de alquilo, los ejemplos de (met)acrilato de alquilo incluyen (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de n-butilo, (met)acrilato de iso-butilo, (met)acrilato de t-butilo, (met)acrilato de n-hexilo, (met)acrilato de n-octilo, (met)acrilato de 2-etilhexilo, (met)acrilato de iso-octilo, (met)acrilato de iso-nonilo, (met)acrilato de n-decilo, (met)acrilato de iso-decilo, (met)acrilato de laurilo y (met)acrilato de estearilo. Estos (met)acrilatos de alquilo se pueden usar o bien individualmente o en combinación de 2 o más de estos ésteres.

Entre estos (met)acrilatos de alquilo, se desean acrilatos de alquilo que tengan 4 a 8 átomos de carbono, preferiblemente 8 a 12 átomos de carbono, tal como el acrilato de 2-etilhexilo, acrilato de n-octilo, acrilato de iso-octilo, y acrilato de iso-nonilo.

Ejemplos de los monómeros vinílicos que tienen el grupo funcional incluyen ésteres acrílicos que tienen un grupo hidroxilo, tales como el acrilato de 2-hidroxietilo, acrilato de 3-hidroxipropilo y acrilato de 4-hidroxibutilo; monómeros vinílicos que tiene un grupo carboxilo, tal como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico y maleato de monobutilo; monómeros vinílicos que tiene un grupo amida, tal como acrilamida, dimetilacrilamida, dietilacrilamida, metacrilamida y N-metilolacrilamida; monómeros vinílicos que tienen un grupo amino, tal como acrilato de dimetilaminoetilo; monómeros vinílicos que tienen un grupo epoxi, tal como el acrilato de glicidilo y metacrilato de glicidilo; monómeros vinílicos que tienen un anillo de pirrolidona, tal como la N-vinilpirrolidona; y acrilatos de alcoxilalquilo tales como el acrilato de 2-metoxietilo y el acrilato de etoxietilo. Estos monómeros que tienen el grupo funcional se pueden usar o bien individualmente o en combinación con 2 o más de estos monómeros.

Ejemplos de otros monómeros vinílicos copolimerizables con el acrilato de alquilo incluyen ésteres vinílicos tales como el acetato de vinilo; nitrilos insaturados tales como acrilonitrilo y metacrilonitrilo; y compuestos vinílicos aromáticos tales como el estireno.

Cuando se usa un acrilato de alquilo que tiene 4 a 18 átomos de carbono, preferiblemente 8 a 12 átomos de carbono, como el acrilato de alquilo, se puede usar cualquier otro (met)acrilato de alquilo como otro monómero vinílico copolimerizable con el acrilato de alquilo. Como ejemplos de dicho cualquier otro (met)acrilato de alquilo, se pueden mencionar acrilatos de alquilo tales como acrilato de metilo y acrilato de etilo; y metacrilatos de alquilo tal como metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-butilo, metacrilato de iso-butilo, metacrilato de t-butilo, metacrilato de n-hexilo, metacrilato de n-octilo, metacrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de iso-octilo, metacrilato de iso-nonilo, metacrilato de n-decilo, metacrilato de iso-decilo, metacrilato de laurilo y metacrilato de estearilo.

Se pueden usar los otros monómeros vinílicos copolimerizables con el acrilato de alquilo o bien individualmente o en combinación de 2 o más de estos monómeros.

5 El adhesivo acrílico sensible a la presión es, deseablemente, un copolímero de 60 a 95% en peso, preferiblemente 65 a 95% en peso, más preferiblemente 70 a 90% en peso del acrilato de alquilo que tiene un grupo alquilo que tiene 4 a 18 átomos de carbono, preferiblemente 8 a 12 átomos de carbono; 1 a 25% en peso, preferiblemente 1 a 20% en peso, más preferiblemente 2 a 15% en peso, del monómero vinílico que tiene el grupo funcional; y 0 a 40% en peso, preferiblemente 0 a 30% en peso, más preferiblemente 0 a 25% en peso, de dicho otro monómero vinílico copolimerizable con el acrilato de alquilo. Se usa el adhesivo acrílico sensible a la presión que tiene semejante composición de copolimerización, por lo que se puede formar fácilmente una capa adhesiva sensible a la presión que exhibe una adherencia moderada incluso cuando la capa adhesiva sensible a la presión es delgada, y que tiene otras excelentes propiedades.

10 El peso molecular medio ponderado del adhesivo acrílico sensible a la presión es, preferiblemente, de 300.00 a 1.000.000, más preferiblemente de 450.000 a 650.000. El peso molecular medio ponderado del adhesivo acrílico sensible a la presión se controla dentro del anterior intervalo, por lo que la cohesividad, la fuerza adhesiva, la manejabilidad tras la mezcla con otros componentes, la afinidad hacia otros componentes, y similares, se pueden equilibrar unos con otros. El peso molecular medio ponderado del adhesivo acrílico sensible a la presión es un valor determinado, en términos de un valor de poliestireno estándar, mediante cromatografía de impregnación en gel (GPC).

15 Generalmente, se puede sintetizar un copolímero de éster acrílico mediante polimerización por radicales. Ejemplos de un procedimiento de polimerización incluyen un procedimiento de polimerización en solución, un procedimiento de polimerización en emulsión y un procedimiento de polimerización en masa. Sin embargo, se prefiere el procedimiento de polimerización en solución porque se consigue fácilmente una buena adherencia. Los ejemplos de un iniciador de la polimerización incluyen peróxidos orgánicos tales como el peróxido de benzoilo y el peróxido de laurilo; e iniciadores azo tales como el azobisisobutironitrilo. El iniciador de la polimerización por radicales se añade en una proporción de aproximadamente 0,1 a 3% en peso, basado en todos los monómeros, y la mezcla resultante se agita durante un periodo que va desde varias horas a varias decenas de horas, a una temperatura de aproximadamente 40 a 90°C, bajo atmósfera de nitrógeno, para llevar a cabo la copolimerización. En el procedimiento de polimerización en solución, comúnmente se usa como disolvente, acetato de etilo, acetona, tolueno, o una mezcla de ellos.

20 El espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es de 1 a 9 μm , preferiblemente 2 a 9 μm . En muchos casos, se pueden producir buenos resultados cuando el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión cae dentro de un intervalo de 2 a 8 μm , en particular de 2 a 7 μm .

25 En general, la capa adhesiva sensible a la presión tiene poca resistencia al estiramiento y alta capacidad de estiramiento comparada con la capa base, de manera que los efectos de la presente invención se pueden conseguir en un intervalo más amplio que el intervalo de espesor de la capa base. Sin embargo, si el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es demasiado grande, hay una tendencia a encontrar dificultad al hacer que el parche resultante se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel. Además, la fuerza adhesiva del parche llega a ser demasiado alta, y hay una tendencia a que sea difícil de desprender después de su uso. Si el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es demasiado delgado, es difícil hacer que el parche resultante se adhiera íntimamente a un objeto que tenga finas irregularidades, tal como la piel, a lo largo de su superficie.

30 Ya que el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es delgado, la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión se preestablece que sea relativamente alta. Sin embargo, la fuerza adhesiva se preestablece más preferiblemente dentro de un intervalo moderado desde el punto de vista de equilibrar la adherencia a la superficie del objeto, tal como la piel, y el fácil desprendimiento (capacidad de liberación) después de usar uno con otro a alto nivel.

35 Se requiere que la capa adhesiva sensible a la presión exhiba una fuerza adhesiva de 0,1 N/10 mm o más, en un ensayo de desprendimiento a 90 grados respecto a una placa de baquelita, prescrito en la norma industrial japonesa JIS Z 0237. Esta fuerza adhesiva está, preferiblemente, dentro del intervalo de 0,1 a 3 N/10 mm, más preferiblemente de 0,15 a 2 N/10 mm, en particular preferiblemente de 0,15 a 1 N/10 mm. Si la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión es demasiado baja, es fácil que el parche resultante se desprenda mediante una fuerza externa tal como el movimiento de la piel cuando está pegado sobre un objeto tal como la piel. Si la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión es demasiado fuerte, es difícil desprender el parche de la piel de un objeto después de su uso.

40 Aunque el valor del límite inferior de la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión de 0,1 N/10 mm es un valor muy bajo comparado con la fuerza adhesiva de un parche convencional, se ha comprobado que la adherencia como parche es suficiente en la medida que el espesor y el valor de la carga de tracción del 10% de la capa base satisface los respectivos intervalos apropiados debido a que la capa base es delgada y blanda.

En la capa adhesiva sensible a la presión puede haber diversas clases de aditivos, según se necesiten. En el caso de, por ejemplo, un parche para la piel, puede contener como adhesivo un fármaco que se pueda absorber percutáneamente. Ejemplos de los fármacos incluyen fármacos para la angina, fármacos de corticoesteroides, fármacos analgésicos-antiinflamatorios, antihistamínicos, fármacos antibacterianos, humectantes, vitaminas y bases para perfumes. En la capa adhesiva sensible a la presión puede haber contenidas diversas clases de colorantes tales como pigmentos y tintes.

5. Espesor del parche

En el parche según la presente invención, el espesor de la película de elastómero que forma la capa base está dentro del intervalo de 1 a 8 μm . El espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es de 1 a 9 μm , preferiblemente 2 a 9 μm .

El espesor total (puede referirse simplemente como "el espesor del parche") de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión está dentro de un intervalo de 2 a 20 μm . El espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión está preferiblemente dentro de un intervalo de 2 a 15 μm , más preferiblemente de 3 a 14 μm . En muchos casos, se pueden producir buenos resultados cuando el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión cae dentro de un intervalo extremadamente delgado de 3 a 10 μm , o de 3 a 7 μm .

Si el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión es demasiado delgado, la fuerza adhesiva disminuye, o la producción del parche es difícil. Si el espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión es demasiado grande, es fácil que resulte llamativo al estar pegado, y en algunos casos puede aumentar la sensación de molestia física.

En la presente invención, el espesor de cada capa se puede medir mediante un calibre con disco graduado para medir espesores.

6. Carga de tracción del 10% del parche

Es necesario que la carga de tracción del 10% del parche según la presente invención en cada una de las direcciones, la de la máquina y la transversal, esté dentro de un intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm. El parche significa un producto laminar (capa base/capa adhesiva sensible a la presión) compuesto de 2 capas, de la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión, excluyendo la capa soporte y la capa separadora.

Cuando en particular se usa el parche según la presente invención como un parche para la piel, el parche se puede adherir íntimamente a la piel, a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y sigue el movimiento de la piel. Estas características están relacionadas con el grado de capacidad de estiramiento del parche. En la presente invención, se adopta un valor de la carga de tracción del 10% como un índice que indica el grado de capacidad de estiramiento del parche, en vista de la habitual expansión y contracción de la piel.

Cuando el parche se pega sobre la piel humana, el parche se estira en una dirección del plano al pegarlo, siempre y cuando la carga de tracción del 10% del parche, en la dirección de la máquina y en la transversal, caiga dentro de un intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm, y es fácil que el parche se adhiera íntimamente a la piel, a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y puede seguir el movimiento habitual de la piel.

La carga de tracción del 10% del parche es un valor medido según la norma industrial japonesa JIS Z 0237. El valor de la carga de tracción del 10% del parche está dentro del intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm, más preferiblemente de 0,05 a 1,0 N/10 mm, en particular preferiblemente de 0,06 a 0,95 N/10 mm, en ambas direcciones, la de la máquina y la transversal.

Si la carga de tracción del parche del 10% es demasiado pequeña, el espesor de la película de elastómero como capa base es, por lo general, demasiado pequeña, de manera que disminuye la propiedad de formar películas y la propiedad de manipulación. Si la carga de tracción del 10% del parche es demasiado grande, su rigidez llega a ser fuerte, y su capacidad de estiramiento y su flexibilidad son por tanto insuficientes, de manera que es difícil que un parche se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y es fácil que resulte llamativo al estar pegado. Además, un parche con una carga de tracción del 10% demasiado grande da una fuerte sensación de molestia física al pegarse sobre la superficie de la piel.

En el parche según la presente invención, los valores de la carga de tracción del 10% son, preferible y sustancialmente, los mismos en la dirección de la máquina y en la dirección transversal desde el punto de vista de la capacidad del parche a pasar desapercibido al estar pegado, y del alivio de la sensación de molestia física.

7. Relación entre la carga de tracción del 10% y el espesor del parche o de la capa base.

Suponiendo que el valor de la carga de tracción del 10% del parche según la presente invención, en la dirección de la máquina (DM) sea X (N/10 mm), el valor del espesor del parche sea Y (μm), y el valor del espesor de la capa base sea Z (μm), se requiere que el parche satisfaga la relación de que el valor XY del producto del valor X de la carga de tracción del 10% y el valor Y del espesor del parche caiga dentro del intervalo de 0,1 a 12, o el valor XZ del producto del valor X de la carga de tracción del 10% y el valor Z del espesor de la capa base caiga dentro del intervalo de 0,05 a 6,8. Aquí, el parche significa un producto laminar de 2 capas, compuesto de la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión.

Los presentes inventores han descubierto que el mero control del material y el espesor de la capa base, del espesor y la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión, del espesor total de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión, y de la carga de tracción del 10% del parche, dentro de los respectivos intervalos específicos no es suficiente para conseguir la capacidad del parche a pasar desapercibido al estar pegado y el alivio de la sensación de molestia física.

Por eso, los presentes inventores han llevado a cabo una investigación adicional. Como resultado, se ha descubierto que cuando el valor XY del producto del valor X de la carga de tracción del 10% del parche en la dirección de la máquina y el valor Y del espesor del parche, y/o el valor XZ del producto del valor X de la carga de tracción del 10% del parche en la dirección de la máquina y el valor Z del espesor de la capa base, se controlan para que caigan dentro de los respectivos intervalos específicos, tanto la capacidad del parche para pasar desapercibido como el alivio de la sensación de molestia física, se pueden conseguir suficientemente. Ya que los valores de la carga de tracción del 10% del parche en la dirección de la máquina y en la transversal son, sustancialmente, no diferentes, en la presente invención se adopta el valor de la carga de tracción del 10% en la dirección de la máquina.

Cuando el espesor del parche o de la capa base es relativamente grande, incluso cuando el valor de la carga de tracción del 10% del parche es relativamente pequeño, es difícil que semejante parche se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y que llegue a un estado en el que la estructura de textura fina de la superficie de la piel se haya transferido a la superficie posterior a través del parche. Como resultado, es fácil que el parche resulte llamativo al estar pegado.

Cuando el valor de la carga de tracción del 10% del parche es relativamente grande, incluso cuando el espesor del parche o de la capa base es relativamente pequeño, es difícil que semejante parche se adhiera íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y que llegue a un estado en el que la estructura de textura fina de la superficie de la piel se haya transferido a la superficie posterior a través del parche. Como resultado, es fácil que el parche resulte llamativo al estar pegado.

Si el valor XY y/o el valor XZ es demasiado grande, es fácil que el parche resulte llamativo al estar pegado, y que también haya tendencia a que aumente la sensación de molestia física.

Los presentes inventores han organizado datos experimentales en lo que se refiere a la relación entre el valor de la carga de tracción del 10% de la capa base, el espesor del parche y el espesor de la capa base, y la capacidad del parche a pasar desapercibido y la sensación de molestia física. Como resultado, se ha descubierto que cuando el valor XY del producto del valor X de la carga de tracción del 10% del parche y el valor Y del espesor del parche cae dentro del intervalo de 0,1 a 12, y/o el valor XZ del producto del valor X de la carga de tracción del 10% del parche y el valor Z del espesor de la capa base cae dentro del intervalo de 0,05 a 6,8, tanto la capacidad del parche de pasar desapercibido como el alivio de la sensación de molestia física se pueden equilibrar uno con otro, a un alto nivel, en cooperación con los requisitos del espesor de cada capa, la fuerza adhesiva, y similares.

La Figura 1 ilustra un diagrama conceptual de una región representada por el valor XY del producto del valor X de la carga de tracción del 10% de un parche y el valor Y del espesor del parche. El parche según la presente invención cae dentro de un rectángulo indicado por los valores del límite superior e inferior del espesor del parche, y los valores del límite superior e inferior a la carga de tracción del 10% según se ilustra en la Figura 1. Sin embargo, se ha comprobado que si se organizan los datos experimentales, hay una región en la que la capacidad del parche para pasar desapercibido y el alivio de la sensación de molestia física no se consiguen suficientemente incluso cuando el parche cae dentro de la región del rectángulo ilustrado en la Figura 1. Esta región es una región indicada por B en la Figura 1.

El parche según la presente invención cae dentro de la región A ($X = 0,01$ a $1,2$ N/10 mm, $Y = 2$ a 20 μm , $XY = 0,02$ a 15) en la región rectangular ilustrada en la Figura 1. La relación entre el valor X de la carga de tracción del 10% del parche y el espesor Z de la capa base es la misma que en la Figura 1. La carga de tracción del 10% del parche se ve muy afectada por la capa base y sustancialmente concuerda con el valor de la carga de tracción del 10% de la capa base. Por ejemplo, cuando el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión se cambia por el espesor de la capa base fijado, o el espesor de la capa base se cambia por el espesor de la adhesiva sensible a la presión fijado, el cambio en el primero es más pequeño que en el último. Por eso, la región A en el parche tiene una forma más alargada lateralmente que la región definida por el espesor de la capa base.

El valor XY del producto de la carga de tracción X (N/10 mm) del 10% del parche según la presente invención, en la dirección de la máquina, y el espesor Y (μm) del parche está dentro de un intervalo de 0,1 a 12, más preferiblemente de 0,3 a 11.

5 El valor XZ del producto de la carga de tracción X (N/10 mm) del 10% del parche según la presente invención, en la dirección de la máquina, y el espesor Z (μm) de la capa base está dentro del intervalo de 0,5 a 6,8, más preferiblemente de 0,08 a 6,5.

Si el valor XY y/o el valor XZ es demasiado grande, es fácil que el parche resulte llamativo al estar pegado y, en muchos casos, también puede aumentar la sensación de molestia física. Si el valor XY y/o el valor XZ es demasiado pequeño, disminuyen otras propiedades tales como la fuerza adhesiva, o se dificulta la producción del parche.

10 8. Tacto del parche

El tacto de la superficie (superficie posterior de la capa base) del parche según la presente invención se puede determinar mediante la propiedad del deslizamiento de la superficie. Con el fin de mejorar la propiedad de deslizamiento de la superficie del parche, se proporcionan, preferiblemente, finas irregularidades sobre la superficie posterior de la capa base. Por eso es preferible adoptar un procedimiento, en el que la capa soporte está finamente estampada, y la capa base se forma sobre ella, formando por ello finas irregularidades sobre la superficie posterior de la capa base.

15 La propiedad de deslizamiento se puede cuantificar mediante un coeficiente de fricción dinámica. El coeficiente de fricción dinámica se puede medir mediante el método que sigue el método horizontal prescrito en la norma industrial japonesa JIS P 9147 parcialmente cambiado.

20 Se determina que la carga máxima de una célula de carga de una máquina de tracción con alargamiento a velocidad constante va ser 10 N, y se usa un lugar posiblemente plano de un antebrazo en vez de una placa horizontal. Se usa un cubo de latón de 20 mm cuadrados como peso. El parche según la presente invención se pega sobre una superficie de este peso de manera que no haya defectos o arrugas, la superficie pegada se sitúa sobre el antebrazo, y se tira mediante un gancho fijado al peso a través de un alambre metálico fino. Con antelación se fija una polea a una porción colgante de la célula de carga y situada justamente por encima de la muñeca, por lo que el peso se puede mover horizontalmente. La velocidad de desplazamiento y la distancia del desplazamiento del peso se determina que va a ser de 100 mm/minuto y 50 mm, respectivamente, y se registra la fuerza de fricción entre ellos. La fuerza de fricción registrada mientras que se está moviendo el peso se considera como fuerza de fricción dinámica. Un valor obtenido dividiendo la fuerza dinámica de fricción media resultante por una carga vertical del peso se considera como el coeficiente de fricción dinámica.

25 Cuando el coeficiente de fricción dinámica medido mediante el método anteriormente descrito es 1,0 o menos, se pierde la sensación de molestia física en la propiedad de deslizamiento de la superficie del parche respecto a la piel. Cuando la superficie del parche está estampada de manera que el coeficiente de fricción dinámica es 1,0 o menos, el brillo de la superficie del parche disminuye moderadamente, y el parche llega a pasar desapercibido incluso desde el punto de vista del aspecto. El valor del límite inferior del coeficiente de fricción dinámica es, por lo general, 0,1.

35 9. Otras propiedades del parche

En el parche según la presente invención, se puede controlar la transmitancia ultravioleta en un intervalo de longitudes de onda de 280 a 400 nm, preferiblemente en un 25% o menos, más preferiblemente en un 15% o menos, todavía más preferiblemente en un 10% o menos. Aquí, el parche significa un producto laminar de 2 capas, la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión.

40 La transmitancia ultravioleta puede llegar a ser un problema según los usos del parche. Cuando el parche según la presente invención se usa, por ejemplo, como un parche médico, puede ser deseable, en algunos casos, proteger de los rayos ultravioletas el lugar dañado. El parche según la presente invención puede exhibir una buena propiedad de apantallamiento frente a la radiación ultravioleta sin que haya contenido en él ningún absorbente de la radiación ultravioleta. Se puede adoptar un método en el que se pueda hacer que esté contenido un absorbente de la radiación ultravioleta en la capa base y/o en la capa adhesiva sensible a la presión, para reducir más la transmitancia ultravioleta del parche según la presente invención.

45 La capa base y/o la capa adhesiva sensible a la presión se pueden colorear, preferiblemente, según los usos del parche. El parche para la piel se puede colorear, por ejemplo, del color de la piel humana para hacer que pase desapercibido al estar pegado. Para dar color se pueden usar diversas clases de colorantes, tales como pigmentos, tintes y tintas.

50 En el parche según la presente invención, la tasa de transmisión de vapor de agua se puede controlar a 1.000 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$, o más, preferiblemente 2.000 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$, o más, más preferiblemente 2.500 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$, o más, en particular preferiblemente 3.000 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$, o más. El valor del límite superior de la tasa de transmisión de vapor de agua es, generalmente, de 10.000 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$, con frecuencia 5.000 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$. La tasa de transmisión de vapor de

55

agua es un valor medido bajo las condiciones B (temperatura: 40°C, humedad relativa: 90%) prescritas en la patente industrial japonesa JIS Z 0208. La alta tasa de transmisión de vapor de agua del parche puede evitar que se produzca impregnación o la acumulación de sudor durante el tiempo que está pegado.

10. Capa soporte

5 Ya que el parche según la presente invención es extremadamente delgado y rico en su capacidad de estiramiento, su propiedad de manipulación disminuye sumado a la dificultad de formar la capa base cuando el parche no contiene una capa soporte. Cuando el parche según la presente invención no contiene la capa soporte, es difícil que el parche se pegue con éxito a un objeto y, en algunos casos, la capa base se puede arrugar, o las capas adhesivas sensibles a la presión pueden pegarse unas con otras. La capa base se pega temporalmente a la capa soporte, por lo que se puede mejorar la capacidad de formar la capa base, la propiedad de manipulación y la propiedad del parche de pegarse sobre el objeto. Ya que se proporciona la capa soporte para mejorar la propiedad de manipulación del parche, se puede cubrir la totalidad de la superficie del parche, únicamente las porciones de los bordes del parche, o dando una forma de figuras geométricas, como una retícula.

15 La capa soporte se forma, preferiblemente, con una película compuesta de una cualquiera de las diversas clases de resinas termoplásticas, por ejemplo poliuretano, polietileno, polipropileno, ionómeros, poliamida, poli(cloruro de vinilo), poli(cloruro de vinilideno), copolímeros de etileno-acetato de vinilo, poliésteres termoplásticos y politetrafluoroetileno.

20 Apuntando a la protección medioambiental, la capa soporte se puede formar también con una película compuesta de una cualquiera de las diversas clases de plásticos que tiene capacidad de biodegradarse, tipificados por polihidroxibutirato y resinas de polihidroxibutirato, polihidroxicanoatos, maltotriosa, poli(ácido láctico), resinas de poli(ácido láctico), poli(succinato de etileno), resinas de poli(succinato de etileno), resinas de poli(succinato de butileno), resinas de policaprolactona, poli(adipato-co-tereftalato de butileno), poli(adipato-co-tereftalato de tetrametileno), resinas de poli(tereftalato de etileno), poli(alcohol vinílico), poli(ácido glicólico), ésteres de ácidos grasos de almidón, resinas de almidón tratado, poliésteres de almidón, acetato de celulosa y quitosano.

25 Las diversas clases de películas pueden estar en un estado laminado sobre papel. Estas capas soporte tiene, deseablemente, un espesor más grueso o una rigidez más fuerte en comparación con la capa elastómera de poliuretano. El espesor de la capa soporte se puede establecer adecuadamente. Sin embargo, es generalmente de 10 µm o más, preferiblemente 20 µm o más, y el valor de su límite superior es de aproximadamente 500 µm.

30 Ya que la película de elastómero de la capa base está unida firmemente a la capa adhesiva sensible a la presión, la capa soporte se puede desprender fácilmente al usarla.

11. Capa separadora

35 En el parche, se proporciona una capa separadora, preferiblemente, desde el punto de vista de proteger la capa adhesiva sensible a la presión hasta justamente antes de pegarla. Como capa separadora, se puede usar una generalmente denominada papel lubricante, película lubricante, papel desprendible, película desprendible, forro desprendible, o similares, en el campo técnico de las cintas adhesivas sensibles a la presión. Como ejemplos representativos de la capa separadora se pueden mencionar, películas de poli(tereftalato de etileno), cuyas superficies han sido sometidas a un tratamiento con silicona, y productos laminares de polietileno, cuyas superficies han sido sometidas a un tratamiento con silicona, y papel.

Ejemplos

40 La presente invención se describirá, de aquí en adelante, más específicamente mediante Ejemplos y Ejemplos comparativos. Sin embargo, la presente invención no está limitada e estos ejemplos.

Los métodos de medida y los métodos de evaluación en la presente invención son como sigue.

(1) Carga de tracción del 10%

45 Se midió carga de tracción del 10% de un parche, según la norma industrial japonesa JIS Z 0237. Específicamente, el parche se estiró un 10% mediante una máquina de tracción de tipo Instron para medir una carga (N) en ese momento. El valor resultante se convirtió a un valor en una anchura de 10 mm. La medida se llevó a cabo tanto en la dirección de la máquina como en la transversal. Sin embargo, los valores medidos fueron sustancialmente los mismos, y por eso se adoptó el valor medido en la dirección de la máquina. La carga de tracción del 10% de la capa base se midió mediante el mismo método.

50 (2) Evaluación de la capacidad de pasar desapercibido

Para evaluar el grado de la capacidad de pasar desapercibido al estar pegado sobre la piel humana, se usaron muestras obtenidas cortando un parche con un tamaño de 17 mm x 29 mm. Se pegaron las muestras sobre la parte posterior de las manos y antebrazos de 5 hombres y mujeres adultos. Se evaluó el estado visualmente y mediante

una imagen a través de un microscopio confocal, obtenida usando un modelo con el estado de estar pegado sobre la superficie de la piel transferida un material de impresión para cirugía dental. La norma de evaluación es como sigue.

AA: Los estados pegados sobre 4 ó 5 sujetos fueron difícilmente llamativos.

A: Los estados pegados sobre 3 sujetos fueron difícilmente llamativos.

5 B: Los estados pegados sobre 2 sujetos fueron difícilmente llamativos.

C: El estado pegado sobre uno o cero sujetos fue difícilmente llamativo.

(3) Evaluación de la sensación de molestia física

La evaluación de la sensación de molestia física se indagó en los 5 sujetos que respondieron sobre el anterior ensayo (2) para clasificarlo según la siguiente norma.

10 AA: 4 ó 5 sujetos no tuvieron sensación de molestia física.

A: 3 sujetos no tuvieron sensación de molestia física.

B: 2 sujetos no tuvieron sensación de molestia física.

C: Uno o cero sujetos no tuvieron sensación de molestia física.

(4) Evaluación de la adherencia

15 Se usó un parche para llevar a cabo un ensayo de desprendimiento a 90 grados respecto una placa de baquelita, según se prescribe en la norma industrial japonesa JIS Z 0237, midiendo por ello la fuerza adhesiva (fuerza de desprendimiento). Específicamente, se pegó un parche de 10 mm de ancho sobre una placa de baquelita para medir la fuerza adhesiva (N) en el momento en el que el parche era desprendido en una dirección de 90° mediante una máquina de tracción de tipo Instron. Se evaluó la adherencia según la siguiente norma, basada en el valor medido la fuerza adhesiva. Se considera que esta adherencia consiste en la evaluación de la adherencia a la piel.

20

A: La fuerza adhesiva fue de 0,1 N/10 mm o más.

B: La fuerza adhesiva fue de menos de 0,1 N/10 mm.

(5) Elongación a rotura

25 Se midió la elongación a rotura de una película de elastómero mediante el siguiente método. Se cortó una película de elastómero con una anchura de 20 mm a lo largo de la dirección de la máquina (DM) y luego se cortó a una longitud de aproximadamente 75 mm para preparar una muestra. Esta muestra se acopló a una máquina de tracción de tipo Instron (usando células de carga de 10 N y 100 N) con una distancia entre mordazas establecida en 50 mm. Se tiró de la muestra a una velocidad de desplazamiento de 300 mm/minuto. Se leyó la elongación en el momento en el que se rompió la muestra para calcular la elongación (%) a rotura.

30 (6) Facilidad de desprendimiento

Se pegaron muestras obtenidas cortando un parche, a un tamaño de 17 mm x 29 mm, sobre las partes posteriores de manos y antebrazos de 5 hombres y mujeres adultos. Al cabo de 30 minutos, se desprendieron las muestras de los sitios donde estaban pegados. Se evaluó la facilidad de desprendimiento según la siguiente norma.

AA: La muestra se puede desprender fácilmente desde una porción del extremo.

35 A: Es difícil agarrar una porción del extremo para desprendéla.

B: Es difícil agarrar una porción del extremo para desprendéla y, además en algunos casos, el parche se puede romper durante el desprendimiento.

(7) Tasa de transmisión del vapor de agua

40 Se midió la tasa de transmisión del vapor de agua bajo las condiciones B (temperatura: 40°C, humedad relativa: 90%) prescritas en la norma industrial japonesa JIS Z 0208.

(8) Coeficiente de fricción dinámica

Se midió el coeficiente de fricción dinámica mediante el método anteriormente descrito con el método horizontal prescrito en la norma industrial japonesa JIS P 8147 cambiada parcialmente. Los sujetos para la medida del coeficiente de fricción dinámica fueron 10 hombres y mujeres adultos.

Ejemplo 1

Use aplicó una solución en disolvente orgánico de un adhesivo acrílico sensible a la presión (un copolímero de acrilato de 2-etilhexilo/acetato de vinilo/ácido acrílico = 85/11/4 de relación en peso) a un superficie de una capa separadora (papel desprendible) mediante un método de aplicación de revestimiento con barra para dar un espesor de revestimiento seco de 5 μm y luego se secó para formar una capa adhesiva sensible a la presión.

Se usó como capa soporte, papel de pasta química sobre el que se había aplicado una lámina de polietileno, y se aplicó una solución de un elastómero de poliuretano de tipo éter, permeable al vapor de agua, sobre la superficie del lado de polietileno mediante un método de aplicación de revestimiento con barra para dar un espesor de revestimiento seco de 5 μm , y se secó para formar una capa base. La solución del elastómero de poliuretano de tipo éter es "LUCKSKIN US2268" (nombre comercial; temperatura de transición vítrea: $-23,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) que se puede conseguir de SEIKOH CHEMICALS CO., LTD.

La capa base obtenida anteriormente se aplicó como una lámina sobre la capa adhesiva sensible presión para producir un parche que tenía una estructura laminar de capa soporte/capa base/capa adhesiva sensible a la presión/capa separadora. En este parche, la capa separadora se pudo desprender al usarlo, y la capa soporte se pudo desprender después de que se pegó sobre la piel. El parche al estar pegado se adhirió íntimamente a la piel a lo largo de la superficie de la piel que tenía finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, y no dio sensación de molestia física.

Este parche era tal que el espesor Y del parche es de 10 μm , el espesor de la capa base es de 5 μm , la elongación a rotura de la capa base es del 356%, el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión es de 5 μm , la carga de tracción del 10% en cada una de las direcciones, de la máquina y la transversal, es de 0,15 N/10 mm, el valor XY es 1,50, el valor XZ es 0,75, la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión es de 0,59 N/10 mm, y la tasa de transmisión de vapor de agua es de 3,280 $\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{ h}$.

Por consiguiente, este parche pasaba desapercibido al estar pegado, no daba sensación de molestia física, tenía una excelente adherencia y tenía suficiente permeabilidad al aire.

La transmitancia ultravioleta de este parche dentro de una longitud de onda de 280 a 400 nm, fue como se ilustra en la Figura 4.

Ejemplo 2

Como capa soporte se usó papel de pasta química, cuya superficie de polietileno había sido estampada, se aplicó la capa de solución de elastómero usada en el Ejemplo 1 sobre la superficie del lado del polietileno mediante el método de aplicación de un revestimiento con barra para dar un espesor de revestimiento seco de 5 μm , de la misma manera que en el Ejemplo 1, y se secó para formar la capa base, y luego la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión se dispusieron en forma de láminas para producir el parche.

En este parche, se transfirió a la superficie de la capa base una forma geométrica estampada mediante la forma geométrica estampada aplicada a la superficie del lado del polietileno de la capa soporte, y esta forma geométrica estampada hizo que el parche pasara más desapercibido cuando el parche estuvo pegado sobre la piel. La forma geométrica estampada proporcionó un parche aparentemente exento de sensación de molestia física entre la piel y el parche. Con respecto al parche, se determinó el coeficiente de fricción dinámica en 10 hombres y mujeres adultos mediante el método cambiado JIS P 8147. Como resultado, estaba dentro del intervalo de 0,35 a 0,80. La propiedad de deslizamiento del parche respecto a la piel se juzgó que era buena para todos los sujetos. Otras propiedades fueron las mismas que en el parche del Ejemplo 1. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Ejemplos 3 a 9, y Ejemplos comparativos 1 a 6

Se produjeron parches de la misma manera que en el Ejemplo 2, excepto que, según se muestra en la Tabla 1, se usaron respectivamente las series US2268 ($T_g = -23,1^{\circ}\text{C}$), U.1223 ($T_g = -29,0^{\circ}\text{C}$), U-1285, U-2860, y U1285/U1223 (mezcla 9:1) de LUCKSKIN (nombre comercial) que se pueden conseguir de SEIKOH CHEMICALS CO., LTD. Como solución de elastómero de poliuretano, y que se cambió el espesor de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

La Figura 2 muestra una imagen tomada a través de un microscopio confocal, obtenida al pegar un parche preparado en el Ejemplo 4 (en el que el espesor de la capa base era de 1 μm , y el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión era de 2 μm) sobre la superficie de la piel humana, y que usa un modelo obtenido transfiriendo el estado de estar pegado a un material de impresión para cirugía dental. La mitad izquierda de la Figura 2 muestra la superficie posterior del parche, y su mitad derecha muestra la estructura fina de la superficie de la piel.

Como resulta evidente a partir de la Figura 2, el parche según la presente invención se adhiere íntimamente a la piel, a lo largo de la superficie de la piel que tiene finas irregularidades, tales como las arrugas de la piel, cuando está pegado sobre la superficie de la piel humana en un estado como si se hubiera transferido la estructura de textura

fina de la superficie de la piel a la superficie posterior del parche a través del parche, y por eso es difícil que la porción pegada resulte llamativa.

5 La Figura 3 ilustra una imagen obtenida a través de un microscopio confocal, obtenida pegando un parche (en el que el espesor de la capa base era de 18 μm , y el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión era de 7 μm) preparado en el Ejemplo comparativo 4, sobre la superficie de la piel humana, y que usa un modelo obtenido transfiriendo el estado de estar pegado a un material de impresión para cirugía dental. La mitad izquierda de la Figura 3 muestra la superficie posterior del parche, y su mitad derecha muestra la estructura fina de la superficie de la piel.

10 Como resulta evidente a partir de la Tabla 3, el parche del Ejemplo comparativo 4 no satisface los requisitos definidos en la reivindicación 1 de la presente invención, de manera que el parche no se adhiere íntimamente a la superficie de la piel finamente irregular, al estar pegado, y llega a un estado como si se elevase por encima de la piel, y la estructura de textura fina sobre la superficie de la piel no es transferida a la superficie posterior del parche, y así es fácil que la porción pegada resulte llamativa.

Tabla 1

	Espesor del parche Y (µm)	Capa base			Espesor de la capa adhesiva sensible a la presión (µm)	Carga de tracción X del 10% (N/10 mm)	Valor XY	Valor XZ	Capacidad de pasar desapercibido	Sensación de molestia física	Fuerza adhesiva (N/10 mm)	Adherencia	
		Código	Espesor Z (µm)	Elongación (%)									
Ejemplo	2	10	US2268	5	356	5	0,15	1,50	0,75	A	AA	0,59	A
	3	13	U-1223	8	344	5	0,21	2,73	1,68	A	A	0,63	A
	4	3	U-1265	1	143	2	0,11	0,33	0,11	AA	AA	0,32	A
	5	13	U-1285	7	218	6	0,65	8,45	4,55	A	A	0,69	A
	6	5	U-1285	3	197	2	0,23	1,15	0,69	AA	AA	0,24	A
	7	9	U-2860	4	200	5	0,91	8,19	3,64	A	A	0,38	A
	8	6	US2268	2	329	4	0,07	0,42	0,14	AA	AA	0,43	A
	9	12	U-1285/ U-1223	7	231	5	0,87	10,44	6,09	A	A	0,56	A
Ejemplo comparativo	1	23	U-1285	9	278	14	0,78	17,94	7,02	B	A	1,16	A
	2	15	U-1223	12	338	3	0,24	3,60	2,88	C	A	0,22	A
	3	11	U-1260	8	211	3	4,53	49,83	36,24	B	C	0,29	A
	4	25	U-1285	18	205	7	1,25	31,25	22,50	C	C	0,76	A
	5	21	U-1285	3	197	18	0,26	5,46	0,78	C	A	1,49	A
	6	5,4	U-1223	5	386	0,4	0,11	0,59	0,55	A	A	0,03	C

Consideración

Los parches de los Ejemplos 2 a 9 son tales que la porción pegada del parche apenas resulta llamativa, no dan sensación de molestia física, y la adherencia es buena.

5 Por otro lado, los parches de los Ejemplos comparativos 1 a 5 son tales que la porción pegada resulta llamativa, o dan la sensación de molestia física porque los parches no satisfacen los requisitos definidos en la reivindicación 1 de la presente invención, aunque la adherencia es buena. El parche del Ejemplo comparativo 6 es insuficiente en su fuerza adhesiva.

Ejemplos 10 a 17, y Ejemplos comparativos 7 y 8

10 Se produjeron diversos parches de la misma manera que en el Ejemplo 1 excepto que se cambió el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

		Capa base		Espesor de la capa adhesiva sensible a la presión (µm)	Fuerza adhesiva (N/10 mm)	Adherencia	Facilidad de desprendimiento
		Código	Espesor (µm)				
Ejemplo	10	US2268	5	1	0,23	A	AA
	11	US2268	5	2	0,41	A	AA
	12	US2268	5	4	0,45	A	AA
	13	US2268	5	5	0,59	A	AA
	14	US2268	5	7	0,66	A	AA
	15	US2268	5	8	0,75	A	AA
	16	US2268	5	10	0,84	A	AA
	17	US2268	5	15	1,06	A	A
Ejemplo comparat.	7	US2268	5	17	1,16	A	A
	8	US2268	5	28	1,29	A	B

15 Como es evidente a partir de los resultados mostrados en la Tabla 2, se comprende que la facilidad de desprendimiento de la superficie de la piel disminuye a medida que el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión aumenta, o la fuerza adhesiva se hace grande

Ejemplos comparativos 9 a 11

Se produjeron tres parches con diferentes espesores de la capa base de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se usó poli(tereftalato de etileno) (PET) en lugar del elastómero de poliuretano. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

20 Tabla 3

		Capa base				Espesor de la capa sensible a la presión (µm)	Capacidad de pasar desapercibido	Sensación de molestia física
		Clase de polímero	Espesor (µm)	Carga de tracción del 10% (N/10 mm) DM/DT	Elongación (%) DM/DT			
Ejemplo	9	PET	1,5	3,7/3,2	41/47	5	B	C
Comp.	10	PET	2,0	4,9/6,0	27/51	5	C	C

	Capa base				Espesor de la capa sensible a la presión (µm)	Capacidad de pasar desapercibido	Sensación de molestia física
	Clase de polímero	Espesor (µm)	Carga de tracción del 10% (N/10 mm) DM/DT	Elongación (%) DM/DT			
11	PET	3,5	10,5/8,0	54/30	5	C	C

5 Como es evidente a partir de los resultados mostrados en la Tabla 3, los parches son tales que la porción pegada del parche es fácil que resulte llamativa, y la sensación de molestia física se da incluso cuando el espesor de la película de PET se hace más delgada. Además, la capa base compuesta de la película de PET tenía poca elongación, de manera que la capa base se rompía mientras que estaba pegada, y no se consiguió una buena adherencia.

Aplicabilidad industrial

10 Los parches según la presente invención se pueden adherir íntimamente a un objeto a lo largo de una superficie que tiene finas irregularidades, de manera que los parches cuando están pegados pasan desapercibidos. Además, los parches según la presente invención no dan la sensación de molestia física cuando se usan como parches para la piel.

15 Por consiguiente, los parches según la presente invención se pueden usar en una amplia variedad de campos, como parches médicos, vendas adhesivas para primeros auxilios, parches resistentes al agua y parches protectores para proteger la piel. Además, los parches según la presente invención se pueden utilizar como parches en una amplia variedad de industrias, utensilios, uso doméstico, y similares.

REIVINDICACIONES

1. Un parche que tiene una estructura en forma de capas en el que se proporciona una capa adhesiva sensible a la presión sobre una superficie de una capa base, en el que
- 5 (a) la capa base es una película de elastómero de poliuretano que tiene un espesor dentro del intervalo de 1 a 8 μm ,
- (b) el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión está dentro del intervalo de 1 a 9 μm ,
- (c) el espesor total de la capa base y la capa adhesiva sensible a la presión está dentro del intervalo de 2 a 15 μm ,
- 10 (d) la carga de tracción del 10% del parche en cada una de las direcciones, de la máquina y transversal, está dentro del intervalo de 0,03 a 1,1 N/10 mm, medida según la norma industrial japonesa JIS Z 0237,
- (e) suponiendo que el valor de la carga de tracción del 10% del parche en la dirección de la máquina es X (N/10 mm), el valor del espesor del parche es Y (μm), y el valor del espesor de la capa base es Z (μm), el parche satisface la relación de que el valor del producto XY, del valor X de la carga de tracción del 10% y el valor Y del espesor del parche cae dentro del intervalo 0,1 a 12, o el valor del producto XZ, del valor X de la carga de tracción del 10% y el valor Z del espesor de la capa base cae dentro del intervalo de 0,05 a 6,8, y
- 15 (f) la capa adhesiva sensible a la presión exhibe una fuerza adhesiva de 0,15 a 2 N/10 mm, o más, en un ensayo de desprendimiento a 90 grados respecto a una placa de baquelita, prescrito en la norma industrial japonesa JIS Z 0237, y
- 20 (g) la capa adhesiva sensible a la presión es una cualquiera seleccionada del grupo consistente en una capa acrílica adhesiva, sensible a la presión, una capa adhesiva sensible a la presión basada en caucho natural, una capa adhesiva sensible a la presión basada en caucho sintético, una capa adhesiva sensible a la presión basada en silicona, una capa adhesiva sensible a la presión basada en un éster vinílico, una capa adhesiva sensible a la presión basada en éter vinílico, y una capa adhesiva sensible a la presión basada en uretano.
- 25
2. El parche según la reivindicación 1, en el que el elastómero de poliuretano es un elastómero de poliuretano de tipo poliéter o un elastómero de poliuretano de tipo poliéster.
3. El parche según la reivindicación 1, en el que la capa adhesiva sensible a la presión es una capa acrílica adhesiva sensible a la presión.
- 30 4. El parche según la reivindicación 3, en el que el adhesivo acrílico sensible a la presión es un copolímero de al menos un monómero acrílico seleccionado del grupo consistente en un acrilato de alquilo y un metacrilato de alquilo que tienen, cada uno de ellos, un grupo alquilo que tiene 1 a 18 átomos de carbono, y otro monómero copolimerizables con el monómero acrílico.
5. El parche según la reivindicación 3, en el que el adhesivo acrílico sensible a la presión es un copolímero de 60 a 95% en peso de un acrilato de alquilo que tiene un grupo alquilo que tiene 4 a 18 átomos de carbono; 1 a 25% en peso de un monómero vinílico que tiene al menos un grupo funcional seleccionado del grupo consistente en un grupo hidroxilo, un grupo carboxilo, un grupo anhídrido de ácido, un grupo amida, un grupo amino, un grupo epoxi, y un grupo alcoxilo; y 0 a 40% en peso de otro monómero vinílico copolimerizable con el acrilato de alquilo.
- 35
6. El parche según la reivindicación 1, en el que la elongación a rotura de la película de elastómero, en la dirección de la máquina, está dentro del intervalo de 130 a 1000%, medido según el método titulado "Elongación a rotura" en la descripción.
- 40
7. El parche según la reivindicación 1, en el que la temperatura de transición vítrea del elastómero que forma la película de elastómero, está dentro del intervalo de -70°C a 20°C.
8. El parche según la reivindicación 1, en el que la tasa de transmisión de vapor de agua del parche es de 1000 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$, o más, medido según la norma industrial japonesa JIS Z 0208, bajo las condiciones de 40°C de temperatura y una humedad relativa del 90%.
- 45
9. El parche según la reivindicación 1, en el que al menos uno, de la capa base y de la capa adhesiva sensible a la presión, contiene un colorante.
10. El parche según la reivindicación 1, en el que la transmitancia ultravioleta del parche, dentro del intervalo de longitudes de onda de 280 a 400 nm, es del 25% o menos.
- 50

11. El parche según la reivindicación 1, que tiene una estructura laminar de “capa soporte/capa base/capa adhesiva sensible a la presión/capa separadora”, en el que se dispone una capa soporte sobre la superficie de la capa base sobre el lado opuesto a la capa adhesiva sensible a la presión, y se dispone una capa separadora sobre la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión sobre el lado opuesto a la capa base.
- 5 12. El parche según la reivindicación 1, en el que la superficie de la capa base sobre el lado opuesto a la capa adhesiva sensible a la presión está estampada.

Figura 1

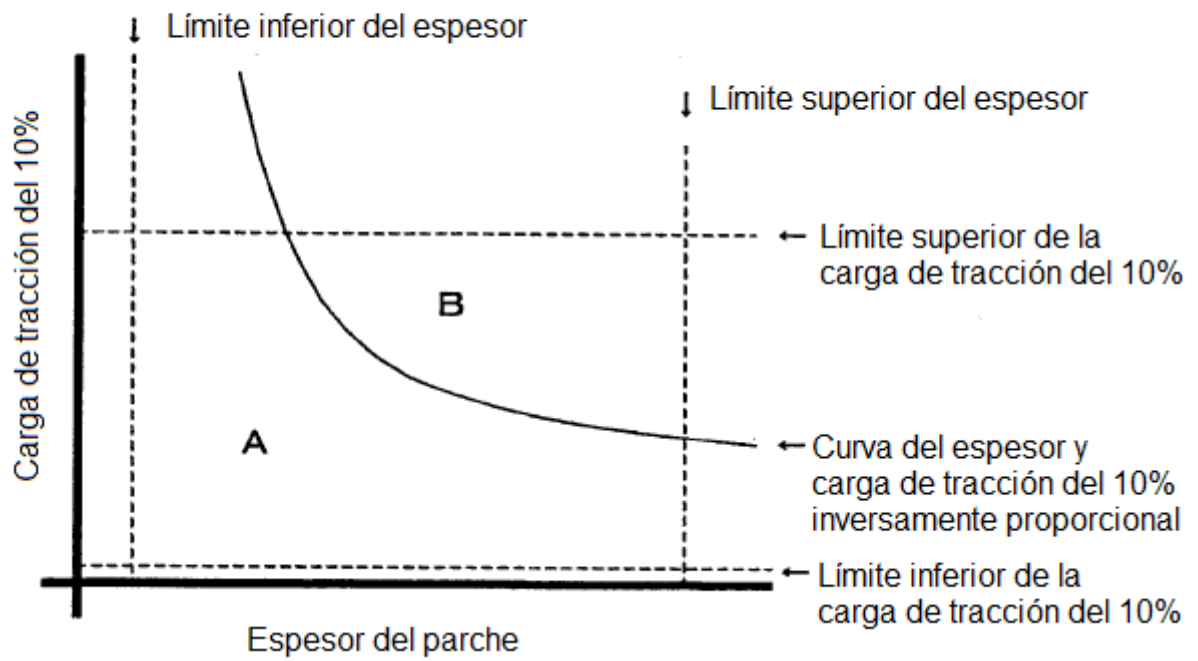


Figura 2

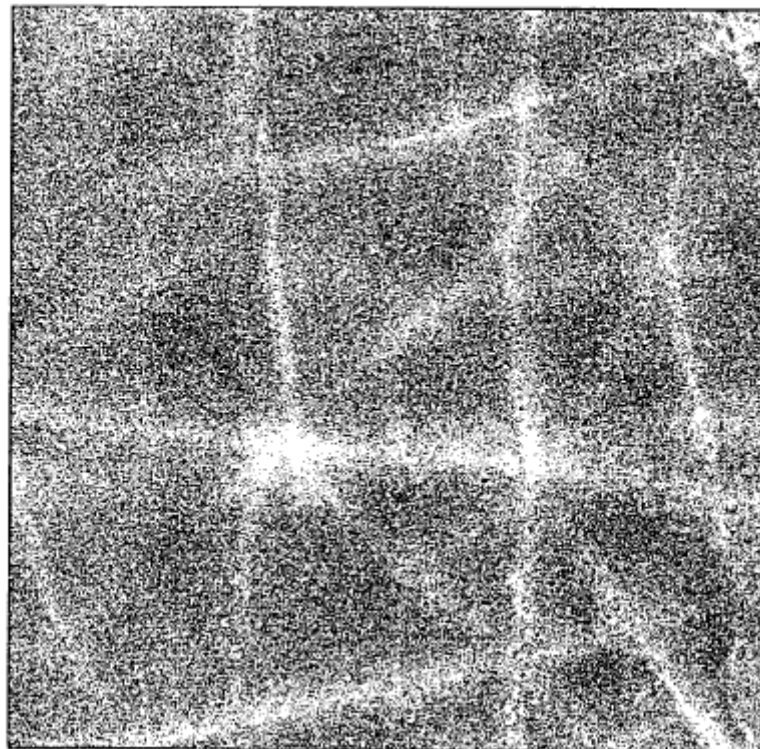


Figura 3

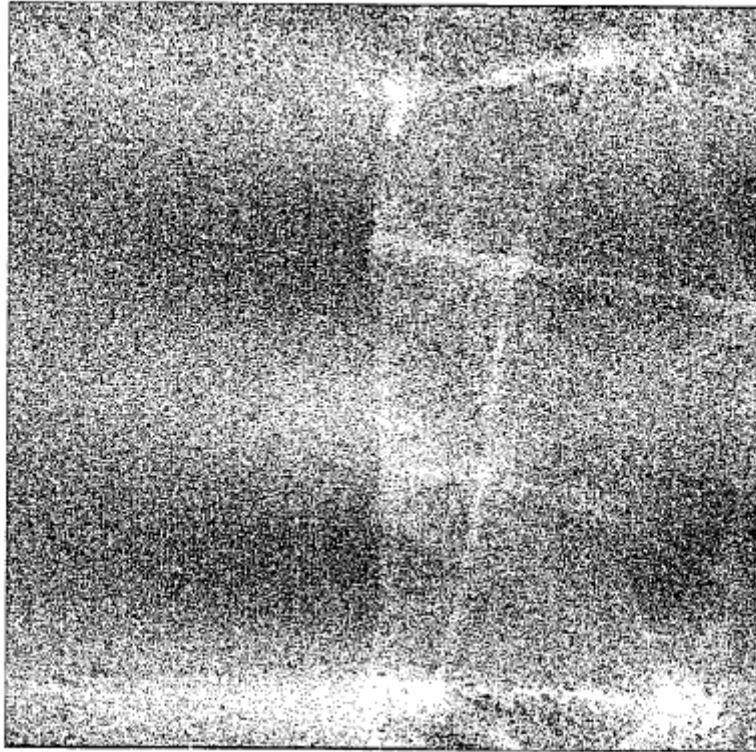


Figura 4

