

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 096**

51 Int. Cl.:

C09J 175/04	(2006.01)
C09J 11/06	(2006.01)
C08G 18/40	(2006.01)
C08G 18/48	(2006.01)
C08K 5/06	(2006.01)
C08G 18/28	(2006.01)
C08K 5/00	(2006.01)
C08K 5/29	(2006.01)
C09J 7/20	(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2015 PCT/JP2015/076598**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.2016 WO16043300**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2015 E 15842048 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3196267**

54 Título: **Adhesivo sensible a la presión a base de uretano**

30 Prioridad:

19.09.2014 JP 2014190832

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.04.2021

73 Titular/es:

**COSMED PHARMACEUTICAL CO., LTD. (100.0%)
32 Kawanishi-cho Higashikujo Minami-ku
Kyoto-shi, Kyoto 601-8014, JP**

72 Inventor/es:

**QUAN, YING-SHU;
HASEGAWA, JUNYA y
KAMIYAMA, FUMIO**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 818 096 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

Adhesivo sensible a la presión a base de uretano

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una composición de adhesivo a base de uretano novedosa adecuada para su uso como agente de pegado a la piel.

Antecedentes de la técnica

10 Los adhesivos a base de uretano son los adhesivos que tienen grupos uretano (-NCHCOO-), que se sabe que pueden mostrar diversas propiedades físicas mediante la adición de aditivos. Los adhesivos a base de uretano son más hidrófilos que los adhesivos a base de caucho y los adhesivos acrílicos, y son suaves para la piel. Sin embargo, su adhesividad ha sido bastante inadecuada como adhesivos para agentes de pegado a la piel en comparación con los adhesivos acrílicos.

15 Generalmente, los adhesivos a base de uretano se producen haciendo reaccionar poliéster polioliol o poliéter polioliol con isocianato polivalente, o se componen de poliuretano polioliol. Los adhesivos a base de uretano producidos mediante solamente una reacción de uretanización con polioliol y diisocianato tienen una adhesividad débil. A pesar de que se han llevado a cabo intentos para aumentar la fuerza adhesiva de los adhesivos a base de uretano, fue difícil mejorar con éxito su fuerza adhesiva hasta el grado requerido para su uso en la aplicación a la piel porque su capacidad de volver a desprenderse es generalmente inadecuada debido a su mala cohesión.

20 Hasta la fecha, ya se han publicado algunos adhesivos a base de uretano, incluyendo un adhesivo a base de uretano con una absorción de agua mejorada y una resistencia a la transpiración potenciada (documento de patente 1), un adhesivo a base de uretano acuoso libre de disolventes orgánicos (documento de patente 2), un adhesivos a base de uretano en el que se contiene una disolución de aceite hidrófilo, tal como alcohol polihidroxilado, para reducir la irritación cutánea (documento de patente 3), un adhesivo a base de uretano en el que se contiene éster de ácido graso para mejorar la adherencia y la capacidad de liberación de burbujas (documento de patente 4).

25 El documento de patente 5 da a conocer una composición de adhesivo sensible a la presión de poliuretano que comprende un poliuretano polioliol y un poliisocianato. El documento de patente 6 da a conocer una capa de adhesivo sensible a la presión de poliuretano hidrófilo con transmisión de vapor de humedad presente en una película de poliuretano. El documento de patente 7 da a conocer una capa de adhesivo de poliuretano polioliol hidrófilo presente en una película de poliuretano termoplástico. El documento de patente 8 da a conocer una capa de adhesivo sensible a la presión de poliuretano que se recubre sobre una película de poliuretano.

30 **Documentos de la técnica anterior**

Documentos de patente

[Documento de patente 1] JP-A-Hei-5-178741

[Documento de patente 2] JP-A 2000-328031

[Documento de patente 3] JP-A 2005-58288

35 [Documento de patente 4] JP-A 2011-190420

[Documento de patente 5] JP 2000 073040 A

[Documento de patente 6] US 5 183 664 A

[Documento de patente 7] US 5 591 820 A

[Documento de patente 8] US 2012/0283615 A

40 **Sumario de la invención**

Problema técnico

El problema que va a resolverse por la invención consiste en proporcionar el adhesivo a base de uretano con adhesividad mejorada a la vez que se mantiene su suavidad para la piel.

Solución al problema

45 La composición de adhesivo a base de uretano de la invención contiene un adhesivo a base de uretano, un agente de curado y un agente plastificante hidrófilo como componentes esenciales, en la que una razón de composición del adhesivo a base de uretano, el agente de curado y el contenido de sólidos es, basándose en 100 partes en masa del

contenido de sólidos del adhesivo a base de uretano, de 0,5 a 15 partes en masa del contenido de sólidos del agente de curado y de 10 a 80 partes en masa del contenido de sólidos del agente plastificante hidrófilo.

5 Un adhesivo a base de uretano que puede usarse de manera adecuada en la presente invención incluye adhesivos a base de uretano que se componen de poliéster polioliol y poliéter polioliol, adhesivos a base de uretano que se componen de resinas de uretano y urea, y adhesivos a base de uretano que se componen de poliuretano polioliol.

Como adhesivos a base de uretano son particularmente preferidos los adhesivos a base de uretano que se componen de poliuretano polioliol.

10 Los adhesivos a base de uretano que se componen de poliuretano polioliol usados de manera adecuada en el adhesivo a base de uretano de la presente invención contienen poliuretano polioliol como agente principal mezclado con un agente de curado que contiene isocianatos polifuncionales, en el que el poliuretano polioliol se reticula con el isocianato polifuncional en el agente de curado. La reticulación con el agente de curado con isocianatos polifuncionales en el adhesivo a base de uretano proporciona el adhesivo a base de uretano para la piel que es suave para la piel y también tiene una fuerza adhesiva mejorada.

15 Los isocianatos polifuncionales que pueden usarse en el agente de curado pueden ser los mismos que los isocianatos polifuncionales usados para producir el poliuretano polioliol.

Como agente de curado se usa un isocianato polifuncional. Se usan de manera adecuada isocianatos polifuncionales que incluyen compuestos lineales tales como hexametildiisocianato, aductos e isocianuratos.

La densidad de reticulación del adhesivo a base de uretano puede controlarse de manera apropiada al variar la cantidad de mezcla del agente de curado, por tanto se ajusta la adhesividad.

20 La cantidad añadida de los isocianatos polifuncionales en el agente de curado con respecto al poliuretano polioliol como compuesto de base debe ser de 0,5 a 15 partes en masa (contenido de sólidos), y es preferiblemente de 1,0 a 10 partes en masa (contenido de sólidos) y más preferiblemente de 3,0 a 8 partes en masa (contenido de sólidos), basándose en 100 partes en masa del contenido de sólidos del poliuretano polioliol.

25 Se añade un agente plastificante hidrófilo con el fin de plastificar el adhesivo a base de uretano y mejorar su fuerza adhesiva y propiedad de desprendibilidad. El agente plastificante hidrófilo es un líquido con alto punto de ebullición hidrófilo que se compatibiliza con el uretano para proporcionar un efecto plastificante, y preferiblemente tiene uno o más grupos hidroxilo o grupos oxietileno, o ambos de ellos en una molécula. Obsérvese que "alto punto de ebullición" significa un punto de ebullición por encima de 150°C a presiones normales.

30 Además, el agente plastificante hidrófilo es preferiblemente un líquido con alto punto de ebullición hidrófilo que tiene un grupo hidrocarburo de cadena larga además de uno o más los grupos hidroxilo o grupos oxietileno, o ambos de ellos en la molécula. Hidrocarburo de cadena larga significa un hidrocarburo que tiene 10 o más carbonos. Los agentes plastificantes hidrófilos preferibles incluyen, por ejemplo, lactato de octildodecilo, glicolato de isoestearilo, polioxietilen cetil éter, polioxietilen lauril éter, oleil cetil éter, y similares.

35 El agente plastificante hidrófilo se añade en de 10 a 80 partes en masa (contenido de sólidos) y preferiblemente de 15 a 60 partes en masa (contenido de sólidos), basándose en 100 partes en masa del contenido de sólidos del adhesivo a base de uretano. La composición que contiene menos cantidad del agente plastificante hidrófilo no puede ejercer una adhesividad lo suficientemente fuerte para servir como la composición de adhesivo. Además, demasiada cantidad del agente plastificante hidrófilo da como resultado que se produzca una plastificación en exceso, lo que conduce a una falta de fuerza cohesiva y se provoque un depósito de adhesivo.

40 Al añadir más cantidad del agente plastificante hidrófilo al adhesivo a base de uretano, puede volverse demasiado blando debido al exceso de plastificación y, por tanto, posiblemente no ejerza una fuerza cohesiva suficiente. En tal caso, el aumento de la cantidad de aditivos del agente de curado al adhesivo para aumentar el grado de reticulación le permite mantener su blandura y también una fuerza cohesiva suficiente.

45 Además del adhesivo a base de uretano, el agente de curado y el agente plastificante hidrófilo, pueden añadirse adicionalmente otros aditivos, tales como un agente de pegajosidad, un antioxidante, un absorbedor de ultravioleta, una carga inorgánica y un agente humectante, a la composición de adhesivo dependiendo del propósito.

50 El adhesivo a base de uretano, el agente de curado y el agente plastificante hidrófilo pueden aplicarse sobre la película de soporte flexible y luego someterse a tratamiento térmico para obtener la composición de adhesivo a base de uretano que tiene adhesividad. La lámina de composición de adhesivo a base de uretano es la composición de adhesivo a base de uretano, mantenida en forma de lámina, que puede usarse como agente de pegado a la piel.

La película de soporte flexible que puede usarse incluye una película de polietileno, una película de poliéster, una película de poliuretano, y similares. Entre otras, la más preferida es la película de poliuretano de 10 µm o menos de grosor. Esto es porque las películas de poliuretano tienen una alta extensibilidad, permeabilidad a los gases, permeabilidad al vapor de agua y, por tanto, aprovechan al máximo las características del adhesivo a base de

uretano de la invención.

Una permeabilidad al vapor de agua mejorada es la característica destacada de la presente invención. Un adhesivo a base de uretano es hidrófilo, y tiene una mayor permeabilidad al vapor de agua que los adhesivos a base de caucho y los adhesivos acrílicos, que son ambos más hidrófobos. El mezclado de un adhesivo a base de uretano de este tipo con un agente plastificante hidrófilo mejora la permeabilidad al vapor de agua incluso más en comparación con el caso del mezclado con un agente plastificante hidrófobo. Por tanto, la lámina de composición de adhesivo a base de uretano no provoca taponamiento incluso después de la aplicación a la piel durante un largo periodo de tiempo, que es una característica extraordinaria como adhesivo para la piel. En los ejemplos se muestra una evaluación cuantitativa para estos.

10 Para evitar producir enrojecimiento y sensación de taponamiento incluso después de la aplicación a la piel durante un largo periodo de tiempo (24 horas o más), el grosor total de la película de soporte + la composición de adhesivo es de manera deseable de 15 a 60 μm . Cuando el grosor es de 15 μm o menos, la adhesividad a la piel tiende a ser escasa. Por otro lado, en el caso de que el grosor sea de 60 μm o más, la permeabilidad al vapor de agua, que es una característica del producto de la invención, posiblemente se reduce.

15 La lámina de composición de adhesivo a base de uretano de la invención puede producirse aplicando la mezcla del adhesivo a base de uretano, el agente de curado y el agente plastificante hidrófilo, o similares, en una película de liberación o una película de soporte mediante su aplicación con la mano o usando un recubridor, que luego se cura por calentamiento, seguido por la superposición de la película de soporte o la película de liberación en la superficie del adhesivo a base de uretano.

20 **Efectos ventajosos de la invención**

Además del adhesivo a base de uretano y el agente de curado, puede añadirse el agente plastificante hidrófilo para obtener la composición de adhesivo a base de uretano que tiene una excelente adhesividad, permeabilidad al vapor de agua y propiedad de deposición del adhesivo y, como resultado, que proporciona la mejora de la adhesividad a la vez que mantiene la suavidad para la piel.

25 **Descripción detallada**

A continuación en el presente documento, se ilustrarán las realizaciones de la presente invención con referencia a los ejemplos. Sin embargo, no se pretende que la presente invención se limite por esas realizaciones.

Ejemplos y ejemplos comparativos

30 Se mezclaron un adhesivo a base de uretano, un agente de curado y un agente plastificante hidrófilo para obtener un líquido transparente. Se aplicó esta mezcla sobre una película de liberación de poliéster de 30 μm de grosor, de modo que el grosor de la capa de adhesivo era de 25 μm , y luego se calentó a 60°C durante 12 horas para reticular algunas de las cadenas de polímero de la resina de adhesivo de uretano y convertir la mezcla de un líquido a un material de tipo resina blando con adhesividad (una composición de adhesivo a base de uretano). Posteriormente, se laminó una película de uretano (fabricada por CosMED Pharmaceutical Co. Ltd) como soporte sobre la
35 composición de adhesivo a base de uretano para transferirla a la película de uretano. Por tanto, se obtuvo una lámina de composición de adhesivo a base de uretano.

40 Se evaluó la propiedad física de la lámina de composición de adhesivo a base de uretano obtenida y se observó su textura de superficie. Se excluyeron las muestras con depósito de adhesivo que permanecían en la piel cuando se desprendían después de la aplicación en la piel, y se evaluó la propiedad de adhesión mediante una prueba de pegajosidad de la bola. Los resultados se resumieron en la tabla 1 (ejemplos) y la tabla 2 (ejemplos comparativos).

La prueba de pegajosidad de la bola se realizó para medir un valor de pegajosidad de la bola en una pendiente usando el procedimiento según la norma JIS Z 0237. Los valores medidos se evaluaron de la siguiente manera: un valor de pegajosidad de la bola de 6 o menos representa una adhesión débil; un valor de pegajosidad de la bola de 7 representa una adhesión moderada; y un valor de pegajosidad de la bola de 8 o más representa una adhesión
45 fuerte. Se considera que las muestras que presentaron la propiedad de adhesión correspondiente al valor de pegajosidad de la bola de 7 o más cumplen el propósito del presente estudio.

En los ejemplos (tabla 1) y los ejemplos comparativos (tabla 2) descritos a continuación, se usó CYABINE SP-205 (un adhesivo a base de uretano de tipo adhesivo medio: TOYO INK CO., LTD.) que se compone de poliuretano como adhesivo a base de uretano. En estas tablas, la cantidad usada del contenido de sólidos de cada componente
50 distinto del adhesivo a base de uretano se expresa en partes en masa basándose en 100 partes en masa del contenido de sólidos del adhesivo a base de uretano.

Se usó T501B (un agente de curado con isocianatos polifuncionales: TOYO INK CO., LTD.) o Sanpasuta HD739D (un agente de curado con isocianatos polifuncionales: VIGteQnos Corporation) como agente de curado. Obsérvese que se sabe que Sanpasuta HD739D contiene sílice y, por tanto, experimenta una reacción de reticulación sin
55 problemas incluso si el sistema de reticulación contiene agua.

Se usó cualquiera de COSMOL 13 (lactato de octildodecilo: Nisshin Oillio Group, Ltd.), NOIGEN ET83 (polioxietilen lauril éter: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co. Ltd.), NONION P-202 (polioxietilen cetil éter: NOF CORPORATION) o polietilenglicol 400 (NACALAI TESQUE, INC.) como agente plastificante hidrófilo.

5 Para comparar con la invención del documento de patente 4, se usó un agente plastificante hidrófobo, un alcohol polihidroxiado de bajo peso molecular en lugar del agente plastificante hidrófilo en algunos ejemplos comparativos. Se usó IPM (miristato de isopropilo: Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) o IPP (palmitato de isopropilo: Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) como agente plastificante hidrófobo. Se usó glicerina (NACALAI TESQUE, INC.) como alcohol polihidroxiado de bajo peso molecular.

Tabla 1

Ejemplos	Adhesivo a base de uretano (partes en peso)	Agente de curado (partes en peso)	Agente plastificante, alcohol polihidroxiado (partes en peso)	Depósito de adhesivo	Adhesividad
1	SP-205 (100)	T501B (3)	COSMOL 13 (15)	ausente	adhesividad moderada
2		T501B (5)	COSMOL 13 (40)	ausente	adhesividad fuerte
3		T501B (8)	COSMOL 13 (60)	ausente	adhesividad fuerte
4		T501B (9)	NOIGEN ET83 (30)	ausente	adhesividad fuerte
5		HD739D (10)	NONION P202 (30)	ausente	adhesividad fuerte
6		HD739D (10)	Polietilenglicol (15)	ausente	adhesividad fuerte
7		HD739D (2)	NONION P202 (30)	ausente	adhesividad moderada

10

Tabla 2

Ejemplos comparativos	Adhesivo a base de uretano (partes en peso)	Agente de curado (partes en peso)	Agente plastificante (partes en peso)	Depósito de adhesivo	Adhesividad
1	SP-205 (100)	T501B (20)	COSMOL 13 (60)	ausente	adhesividad débil
2		T501B (3)	COSMOL 13 (3)	ausente	adhesividad débil
3		T501B (10)	COSMOL 13 (8)	ausente	adhesividad débil
4		T501B (3)	IPM (15)	ausente	adhesividad débil
5		T501B (6)	IPM (30)	ausente	adhesividad débil
6		HD739D (3)	IPP (30)	ausente	adhesividad débil
7		HD739D (5)	IPP (158)	ausente	adhesividad débil
8		T501B (0,3)	COSMOL 13 (40)	presente	-
9		T501B (15)	NOIGEN ET83 (100)	presente	-
10		T501B (10)	Glicerina (40)	presente	-

15

El ejemplo comparativo 8 provocó un depósito de adhesivo porque contenía una cantidad demasiado pequeña del agente de curado. El ejemplo comparativo 9 también provocó un depósito de adhesivo porque contenía una cantidad ligeramente excesiva del agente de curado y además una cantidad excesiva del agente plastificante hidrófilo.

20

En la invención del documento de patente 4, se añade un éster de ácido graso que tiene de 10 a 30 carbonos, tal como laurato de isoestearilo y miristato de isopropilo, en lugar del agente plastificante hidrófilo usado en la presente invención. Los ejemplos comparativos 4, 5, 6 y 7, que son similares a la invención del documento de patente 4, tienen una mala adhesión, tal como se muestra en la tabla 2. Por tanto, puede obtenerse la composición de adhesivo a base de uretano para la piel que es más suave para la piel y muestra una adhesividad más fuerte usando

el agente plastificante hidrófilo en lugar de usando el éster de ácido graso.

(Evaluación de la cantidad de permeación del vapor de agua)

5 Se evaluaron cinco muestras, el ejemplo 8 y los ejemplos comparativos 11 a 15, usando el procedimiento según los métodos de prueba para la determinación de la tasa de transmisión de vapor de agua de materiales de envasado impermeables (método de la placa) (JIS). Obsérvese que se usó una tela no tejida (fabricada por Japan Vilene Company, Ltd., EW-9102) como soporte para evitar cualquier impacto sobre la tasa de transmisión de vapor de agua de los adhesivos. El adhesivo tenía un grosor de 50 µm. En el método de la placa, se midió la cantidad de transmisión de vapor de agua después de dejarlo durante 24 horas en la siguiente condición: el área de abertura de la placa de 28,26 cm²; la cantidad de cloruro de calcio de 17 g; temperatura ambiente de 40°C; y humedad del 75%,
10 y los resultados se muestran en la tabla 3.

En las muestras usadas en la tabla 3, MASCOS 10 es un adhesivo acrílico (CosMED Pharmaceutical Co. Ltd). Además, se produce un gel de aceite mediante amasado por fusión de 30 partes en masa de copolímero de bloque de estireno-isopreno-estireno (Kraton D1163, fabricado por Kraton Polymer Japan), 60 partes en masa de parafina líquida (NACALAI TESQUE, INC., reactivos químicos) y 0,5 partes en masa de hidroxitolueno de benzoílo (NACALAI TESQUE, INC., reactivos químicos) a 140°C, seguido por formación por prensado para dar una lámina de 50 µm de grosor.
15

Tabla 3

Ejemplo Ejemplos comparativos	Adhesivo a base de uretano (partes en peso)	Agente de curado (partes en peso)	Agente plastificante (partes en peso)	Cantidad de permeación de vapor de agua (g/m ² ·24 h)
Ejemplo 8	SP-205 (100)	T501B (5)	COSMOL 13 (40)	3567
Ejemplo comparativo 11		T501B (5)	IPP (40)	2501
Ejemplo comparativo 12		T501B (5)	ausente	1758
Ejemplo comparativo 13	MASCOS-10	ausente	ausente	453
Ejemplo comparativo 14	MASCOS-10	HD739D (5)	COSMOL 13 (40)	1762
Ejemplo comparativo 15	Gel de aceite	ausente	ausente	495

20 El adhesivo a base de uretano al que se le añade el agente plastificante hidrófilo tuvo una cantidad de transmisión de vapor de agua significativamente alta en comparación con el adhesivo a base de gel de aceite y el adhesivo acrílico.

REIVINDICACIONES

1. Composición de adhesivo a base de uretano que contiene un adhesivo a base de uretano, un agente de curado y un agente plastificante hidrófilo como componentes esenciales, en la que
5 una razón de composición del adhesivo a base de uretano, el agente de curado y el contenido de sólidos es, basándose en 100 partes en masa del contenido de sólidos del adhesivo a base de uretano, de 0,5 a 15 partes en masa del contenido de sólidos del agente de curado y de 10 a 80 partes en masa del contenido de sólidos del agente plastificante hidrófilo.
2. Composición de adhesivo a base de uretano según la reivindicación 1, en la que
10 el agente plastificante hidrófilo es un líquido con alto punto de ebullición que tiene un grupos hidroxilo y/o un grupo oxietileno en una molécula, en la que alto punto de ebullición significa un punto de ebullición por encima de 150°C a presiones normales.
3. Composición de adhesivo a base de uretano según la reivindicación 2, en la que
15 el agente plastificante hidrófilo es un líquido que tiene un grupo hidrocarburo de cadena larga además del grupo hidroxilo o el grupo oxietileno, con un punto de ebullición de 150°C o más.
4. Composición de adhesivo a base de uretano según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en la que
20 el agente plastificante hidrófilo es uno o más agentes plastificantes hidrófilos seleccionados de un grupo que consiste en lactato de octildodecilo, glicolato de isoestearilo, polioxietilen cetil éter, polioxietilen lauril éter y oleil cetil éter.
5. Composición de adhesivo a base de uretano según la reivindicación 4, en la que
25 el agente plastificante hidrófilo es lactato de octildodecilo.
6. Lámina de composición de adhesivo a base de uretano, en la que una composición de adhesivo a base de uretano según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 se mantiene sobre una superficie de una película flexible.
7. Lámina de composición de adhesivo a base de uretano según la reivindicación 6, en la que la película flexible es una película de poliuretano.