

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 817**

51 Int. Cl.:

A61F 13/00 (2006.01)

C09J 153/00 (2006.01)

C09J 153/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2013 E 13152032 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2756830**

54 Título: **Composiciones de adhesivo termoplástico para adherencia a la piel o similar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.12.2015

73 Titular/es:

**ADHEX TECHNOLOGIES (100.0%)
44 rue de Longvic
21300 Chenôve, FR**

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, MAUD;
METRAL, OLIVIER y
GUILLEMET, ALAIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 554 817 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

Composiciones de adhesivo termoplástico para adherencia a la piel o similar

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una composición de adhesivo termoplástico destinada a adherirse de manera adhesiva a la piel sin irritación de la piel. La composición de adhesivo termoplástico según la invención encontrará amplia aplicación y se destina más en particular a ser usada en artículos tales como tiritas, vendas, cintas, apósitos y similar, que se adhieren de manera adhesiva a la piel.

Descripción de la técnica anterior

10 Se sabe usar adhesivos termoplásticos para la unión de una variedad de materiales a muchos sustratos. Dicho adhesivo termoplástico sensible a la presión se describe en la patente de EE.UU. N° 5.204.390. Dicho adhesivo termoplástico sensible a la presión comprende copolímero de bloque sustancialmente saturado, resina pegajosa y polibuteno. Esta composición termoplástica presenta estabilidad del adhesivo cuando se expone a luz ultravioleta y es estable cuando se pone en contacto con superficies plastificadas.

15 Por otra parte, la patente de EE.UU. N° 4.136.699 describe un adhesivo sensible a la presión, termoplástico, destinado a ser usado en artículos tales como tiritas, vendas, cintas o compresas femeninas, en los que es necesaria una composición de adhesivo de posicionamiento. Las compresas femeninas comprenden un adhesivo que es útil para la unión de manera movable del artículo al interior de ropa interior o similar. La base de goma para el adhesivo sensible a la presión, termoplástico, es un copolímero de bloque A-B-A que tiene bloques terminales de poliestireno y un bloque medio de poli(etileno-butileno) de goma. Según otra realización, la base de goma para el adhesivo sensible a la presión
20 termoplástico es un copolímero de telebloque radial que se ramifica con bloques terminales de poliestireno y un segmento de butadieno en el centro. Se usa uno o los dos de estos polímeros de goma para formular el adhesivo sensible a la presión termoplástico junto con un agente de pegajosidad adecuado y un plastificante.

25 Durante la fabricación de tales artículos, el adhesivo sensible a la presión termoplástico es típicamente recubierto por ranura directamente o recubierto por transferencia sobre un sustrato de película de poliolefina y es recubierto después con un revestimiento de liberación. En los últimos años, los fabricantes han intentado reemplazar el método de recubrimiento por ranura continuo con métodos de aplicación por pulverización, tales como las técnicas de pulverización en espiral y de soplado fundido o con métodos de recubrimiento de patrón, referidos de otro modo como impresión por estarcido. Dichos métodos de recubrimiento de patrón presentan las ventajas de reducir el consumo de adhesivo, puesto que la superficie por masa de adhesivo aumenta enormemente y permitir colocar adhesivo en posiciones precisas.

30 Sin embargo, los adhesivos termoplásticos de la técnica anterior presentan la desventaja de que causan irritación de la piel cuando se ponen en contacto con la piel durante un periodo de tiempo.

Para superar esta desventaja, se introduce normalmente la adición de óxido de cinc en la composición de los adhesivos termoplásticos.

35 Sin embargo, los artículos construidos a partir de estos adhesivos sensibles a la presión termoplásticos con frecuencia no se adhieren de manera apropiada a la piel y así se pueden desplazar fácilmente y llegar a desunirse.

Se ha considerado ya la composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, en la que el adhesivo se adhiere de manera permanente a un sustrato y se puede unir de manera movable a la piel para asegurar un artículo durante un periodo de tiempo y se puede retirar con posterioridad sin causar irritación de la piel o transferencia de adhesivo.

40 Este es en particular el caso de la patente europea EP 0 991 730 en la que se describe una composición de adhesivo termoplástico. Dicha composición de adhesivo termoplástico comprende un copolímero de bloque, una resina pegajosa, un agente extendedor y opcionalmente aditivos, en la que todos los ingredientes empleados son sustancialmente saturados. El término "saturado" significa que el ingrediente está sustancialmente exento de dobles enlaces que son fácilmente susceptibles de oxidación y "sustancialmente saturados" se refiere a sustancialmente hidrogenados. El copolímero de bloque presenta bloque o bloques terminales estirénicos y un bloque medio que comprende
45 etileno/butileno, etileno propileno y mezclas de los mismos. Los copolímeros de bloque más preferidos presentan una viscosidad de la disolución de al menos 0,05 Pa.s (50 cPs) o mayor, más preferiblemente aproximadamente 0,1 Pa.s (100 cPs) y lo más preferiblemente aproximadamente 0,2 Pa.s (200 cPs) hasta aproximadamente 0,2 (200) para una disolución al 25% en peso del polímero en tolueno a 25°C y un contenido de dibloque mayor que aproximadamente 35% en peso, más preferiblemente mayor que aproximadamente 50% en peso y lo más preferiblemente que oscila de
50 aproximadamente 70% en peso a aproximadamente 100% en peso de dibloque.

La composición de adhesivo termoplástico comprende:

- a) 15 a 40% en peso, más preferiblemente 15 a 35 % en peso y lo más preferiblemente 20 a 30 % en peso de un copolímero de bloque sustancialmente saturado;
- 5 b) 30 a 80% en peso, preferiblemente 35 a 65 % en peso, más preferiblemente 40 a 60% en peso y lo más preferiblemente 40 a 45 % en peso de al menos una resina de pegajosidad sustancialmente saturada;
- c) 5 a 55% en peso, preferiblemente 13 a 35% en peso y más preferiblemente 20 a 30% en peso de al menos un plastificante sustancialmente saturado y
- d) 0 a 50% en peso, preferiblemente 0,1 a 10% en peso y más preferiblemente 0,1 a 5,0% en peso de aditivo(s), en la que dicha composición de adhesivo presenta una viscosidad que oscila de 500 a 12.000 mPas a 175°C.

10 Se determinó la viscosidad de Brookfield con modelos de Brookfield DVH, DV-II o DV-III. Se seleccionó un tamaño de husillo y tamaño de la muestra de adhesivo termoplástico, apropiados, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del viscosímetro. Se fundió la muestra de adhesivo en la termocelda a la temperatura a la que se tenía que medir la viscosidad. Se bajó el husillo a la muestra de adhesivo fundido. Se puso en marcha el motor a la velocidad más baja y se mostró la lectura del par correspondiente. Se aumentó la velocidad hasta que se estabilizó la lectura del par y se registró
15 la medición de la viscosidad después de 30 minutos.

Se debería observar que la precisión de la medición de la viscosidad es particularmente baja puesto que la medición se había hecho lejos de la escala máxima. Por supuesto, el husillo y la velocidad rotacional para uso con el viscosímetro de Brookfield no se habían elegido de tal manera que la lectura de dial o de pantalla digital estuvieran entre 10% y 100% del par, siendo la viscosidad medible recomendada igual a 10% del intervalo de escala total más bajo de cada viscosímetro.
20 En la patente europea EP 0 991 730, dicha medición no se realizó con husillo y velocidad rotacional de acuerdo con la memoria descriptiva de los Reómetros Brookfield.

Por otra parte, de acuerdo con esta técnica anterior, a una viscosidad menor que 500 mPa.s el adhesivo se transfiere cuando se retira. Sin embargo, cuanto más baja es la viscosidad más fácilmente se trata el adhesivo, en particular en el caso de métodos de aplicación discontinua tales como recubrimiento de patrón.

25 Para superar la limitación ya mencionada, existe la necesidad de una composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, en la que el adhesivo se trate fácilmente cualquiera que sea el método de recubrimiento, se adhiera permanentemente el adhesivo a un sustrato y se pueda unir de manera movable a la piel para asegurar un artículo durante un periodo de tiempo y se pueda retirar con posterioridad sin causar irritación de la piel o transferencia de adhesivo.

30 **Sumario de la invención**

Es por lo tanto un objeto de la invención proporcionar una composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, con un coste moderado y en la que dicho adhesivo se trate fácilmente, se adhiera de manera permanente a un sustrato y se pueda unir de manera movable a la piel para asegurar un artículo durante un periodo de tiempo y se pueda retirar con posterioridad sin causar irritación de la piel o transferencia de adhesivo.

35 Para este fin, se propone una composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, útil para adherencia a la piel que comprende al menos 1 a 30% en peso de un primer copolímero tribloque, 1 a 30% en peso de un segundo copolímero tribloque, 20 a 90% en peso de al menos una resina pegajosa, 15 a 80% en peso de al menos un plastificante, en la que la viscosidad de dicha composición de adhesivo es menor que 500 mPas a 175°C.

40 Dicha composición se trata fácilmente, se adhiere de manera permanente a un sustrato y se puede unir de manera removible a la piel para asegurar un artículo durante un periodo de tiempo y se puede retirar con posterioridad sin causar irritación de la piel o transferencia de adhesivo.

La viscosidad de dicha composición de adhesivo es menor que 480 mPas a 175°C y preferiblemente menor que 390 mPas a 175°C.

Preferiblemente, el punto de fusión de la resina pegajosa es menor o igual a 100°C.

45 Por otra parte, el primer copolímero tribloque es un copolímero tribloque lineal claro basado en estireno y etileno/butileno y preferiblemente un elastómero de Estireno - Etileno - Butileno - Estireno SEBS (por sus siglas en inglés).

El segundo copolímero tribloque es un copolímero claro basado en estireno y etileno/propileno y preferiblemente un elastómero de Estireno - Etileno - Propileno - Estireno (SEPS, por sus siglas en inglés).

Además, la resina pegajosa es una resina termoplástica completamente hidrogenada de bajo peso molecular y el plastificante es un petróleo parafínico o nafténico sin compuestos aromáticos, no estabilizado.

De manera secundaria, la composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, de acuerdo con la invención comprende además 0,1 a 5% en peso de al menos un antioxidante.

- 5 Dicho antioxidante se selecciona del grupo que consiste en: antioxidante de Fosfito, antioxidante de Fosfonito, antioxidante de Tioéteres, antioxidante fenólico o mezclas de los mismos.

Otro objeto de la invención se refiere a un artículo que comprende un sustrato recubierto con la composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, de acuerdo con la invención.

La masa total de adhesivo oscila de 5 g/m² a 500 g/m².

- 10 Un último objeto de la invención se refiere a uso de una composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, de acuerdo con la invención para adherencia a la piel.

Descripción detallada

La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, útil para adherencia a la piel de acuerdo con la invención comprende al menos:

- 15 i) 1 a 30 % en peso de un primer copolímero tribloque,
ii) 1 a 30% en peso de un segundo copolímero tribloque,
iii) 20 a 90 % en peso de al menos una resina pegajosa,
iv) 15 a 80 % en peso de al menos un plastificante,

en la que la viscosidad de dicha composición de adhesivo es menor que 500 mPas a 175°C.

- 20 El solicitante resume que el uso de dos copolímeros tribloque con una viscosidad de la composición de adhesivo contribuye a la ausencia de irritación de la piel. Por otra parte, el uso de dos copolímeros tribloque también da como resultado excelente estabilidad de la masa fundida y estabilidad a la luz ultravioleta. Sorprendentemente, a una viscosidad menor que 500 mPa.s el adhesivo no se transfiere cuando se retira. Por otra parte, la composición de adhesivo termoplástico de acuerdo con la presente invención posee una viscosidad muy baja para la composición de adhesivo termoplástico de la técnica anterior y por consiguiente, se trata fácilmente cualquiera que sea el método de recubrimiento.

La composición de adhesivo termoplástico de la presente invención comprende al menos un primer copolímero de tribloque presente en una cantidad que oscila de 1 a 30% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 3 a 20 % en peso y lo más preferiblemente de aproximadamente 5 a 15% en peso.

- 30 El primer copolímero tribloque preferido es un copolímero tribloque lineal claro basado en estireno y etileno/butileno y más preferiblemente un elastómero de Estireno - Etileno - Butileno – Estireno, SEBS. Dichos polímeros están comercialmente disponibles en Kraton con el nombre comercial Kraton®. Un copolímero de tribloque describe un copolímero de bloque que tiene tres bloques distintos. El copolímero de tribloque comercialmente disponible útil para la invención incluye Polímero KRATON (R) G1650, un 29% de estireno, viscosidad de la disolución 8.000 (25 % en peso de polímero), 100% copolímero de bloque de tribloque estireno-etileno/butileno-estireno (S-EB-S).

La composición de adhesivo termoplástico de la presente invención comprende al menos un segundo copolímero de tribloque presente en una cantidad que oscila de 1 a 30% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 3 a 20 % en peso y lo más preferiblemente de aproximadamente 5 a 15% en peso.

- 40 El segundo copolímero de tribloque preferido es un copolímero claro basado en estireno y etileno/propileno y más preferiblemente un elastómero de Estireno - Etileno - Propileno - Estireno (SEPS). Dichos polímeros están comercialmente disponibles en la compañía shell Chemical con el nombre comercial Kraton (R). El copolímero de tribloque comercialmente disponible útil para la invención incluye Polímero KRATON (R) G1730, un 21% de poliestireno, 100% de copolímero de bloque de tribloque Estireno - Etileno - Propileno - Estireno (SEPS).

- 45 La composición de adhesivo de la presente invención comprende al menos una resina pegajosa presente en una cantidad que oscila de 20 a 90% en peso, preferiblemente de aproximadamente 30 a 80% en peso, más preferiblemente de aproximadamente 40 a 70 % en peso y lo más preferiblemente de aproximadamente 50 a 60% en peso. La resina

pegajosa útil para la presente invención es una resina termoplástica completamente hidrogenada de bajo peso molecular que tiene, preferiblemente, un punto de fusión menor que o igual a 100°C. La resina pegajosa comercialmente disponible adecuada para uso en la presente invención incluye Regalite (R) R1100 de Eastman.

5 La composición de adhesivo termoplástico de la presente invención comprende al menos un plastificante presente en una cantidad que oscila de 15 a 80% en peso, preferiblemente de aproximadamente 20 a 50% en peso y más preferiblemente de aproximadamente 25 a 35% en peso. Preferiblemente, el plastificante es un petróleo parafínico o nafténico sin compuestos aromáticos, no estabilizado. Dichos petróleos están comercialmente disponibles con el nombre comercial ONDINA® de la Shell Company, tal como Shell Ondina 919 por ejemplo.

10 Opcionalmente, la composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, de la presente invención comprende además al menos un aditivo. Preferiblemente, dicho aditivo es al menos un antioxidante. Dicho antioxidante está presente en una cantidad que oscila de aproximadamente 0,1 a 5% en peso y más preferiblemente de 0,3 a 1% en peso. El antioxidante se selecciona del grupo que consiste en antioxidante de Fosfito, antioxidante de Fosfonito, antioxidante de Tioéteres, antioxidante fenólico o mezclas de los mismos. Antioxidantes comercialmente disponibles adecuados para uso en la presente invención incluyen ALVINOX P y/o IRGANOX (R) 1010 de Ciba (R).

15 Dicho aditivo puede consistir en un agente de carga inorgánico, pigmentos, agentes protectores de la luz ultravioleta u otra luz y similares sin apartarse del alcance de la invención.

Además, se pueden añadir diversos componentes medicinales para aplicaciones de suministro de fármacos transdérmico. Como se sabe en la técnica, se pueden añadir otros diversos componentes para modificar la pegajosidad, el color, el olor, etc., de un adhesivo termoplástico. Se prefiere en general que los otros componentes o ingredientes sean relativamente inertes y presenten efectos insignificantes sobre las propiedades a las que contribuye el otro componente de la composición de adhesivo.

20

Las técnicas para fabricar artículos que comprenden el adhesivo termoplástico de la presente invención incluyen métodos de recubrimiento continuo, tales como recubrimiento de ranura así como diversos métodos discontinuos, en particular métodos de aplicación por pulverización, tales como técnicas de pulverización en espiral y de soplado fundido y por métodos de recubrimiento de patrón, referidos de otro modo como impresión por estarcido. La composición de adhesivo termoplástico de la presente invención se prefiere en particular para recubrimiento de patrón que implica extruir el adhesivo fundido a través de un tamiz de rotación que a su vez deposita el adhesivo directamente sobre el sustrato que se tiene que recubrir. Alternativamente, la composición de adhesivo termoplástico se puede depositar primero sobre papel de liberación y ser recubierto después por transferencia sobre el sustrato deseado. La masa total de adhesivo por área oscila de aproximadamente 5 g/m² a aproximadamente 500 g/m². Sin embargo, pueden ser útiles cantidades inferiores o superiores para algunas aplicaciones para modificar el nivel de adhesión.

25

30

La composición de adhesivo termoplástico de acuerdo con la presente invención posee una viscosidad baja en comparación con composiciones de adhesivo termoplástico empleadas comúnmente para aplicaciones de recubrimiento de ranura. El adhesivo de la presente invención presenta una viscosidad menor que 500 mPa.s a 175°C, preferiblemente menor que 480 mPas a 175°C y preferiblemente menor que 390 mPas a 175°C.

35

Los artículos allí donde se recubre al menos un sustrato de manera continua o de manera discontinua con la composición de adhesivo termoplástico de la presente invención incluyen: tiritas, vendas, compresas femeninas, compresas para incontinencia de adultos, pañales, cintas adhesivas, dispositivos médicos tales como parches oculares, parches medicinales y parches de electrodo y similares. El sustrato es típicamente una película de plástico, no tejido o material textil. Los artículos según la presente invención son particularmente útiles para tiritas, gasa y vendas para fines médicos.

40

La presente invención también se puede ejemplificar por los siguientes ejemplos no limitantes. La presente invención no está restringida o limitada en alcance por la composición de adhesivo termoplástico ejemplificada ni los artículos contruidos a partir de la misma o el procedimiento para preparar tales artículos, sino más bien se puede usar de manera ventajosa para todas las aplicaciones de adhesivo termoplástico móvil.

45

Ejemplos

Métodos de ensayo

Viscosidad de Brookfield

50 Se determinó la viscosidad de Brookfield con modelos de Brookfield DVH, DV-II o DV-111. Se seleccionó un tamaño de husillo y un tamaño de muestra de adhesivo termoplástico, apropiados, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del viscosímetro como se representa de ahora en adelante.

ES 2 554 817 T3

Husillo	Intervalo de viscosidad - centipoise (mPa*s)				Velocidad de cizallamiento (s ⁻¹)	Volumen de muestra (ml)			
Viscosímetros Series LV									
SC418	LVT	LVDV y LVDV-I+	LVDV-II+*	LVDV-III ULTRA	132N**	80			
	5-10.000	3-10.000	15-30.000	12-30.000					
	SC431	50-100.000	30-100.000	15-300.000			12-300.000	0,34N	10,0
SC434	100-200.000	60-200.000	30-600.000	24-600.000	0,28N	95			
Viscosímetros Series RV									
SC4-21	RVT	RVDV-E y RVDV-I+	RVDV-II+*	RVDV-III ULTRA	0,93N**	8,0			
	50-100.000	50-170.000	25-500.000	20-500.000					
	SC4-27	250-500.000	250-830.000	125-2.500.000			100-2.500.000	0,34N	10,5
	SC4-28	500-1.000.000	500-1.700.000	250-5.000.000			200-5.000.000	0,28N	11,5
SC4-29	1.000-2.000.000	1.000-3.300.000	500-10.000.000	400-10.000.000	0,25N	13,0			
Viscosímetros Series HA									
SC4-21	HAT	HADV-E y HADV-I+	HADV-II+*	HADV-III ULTRA	0-98N**	8,0			
	100-200.000	100-300.000	50-1.000.000	40-1.000.000					
	SC4-27	500-1.000.000	500-1.700.000	250-5.000.000			200-5.000.000	0,34N	10,5
	SC4-28	1.000-2.000.000	1.000-3.300.000	500-10.000.000			400-10.000.000	0,28N	11,5
SC4-29	2.000-4.000.000	2.000-6.700.000	1.000-20.000.000	800-20.000.000	0,25N	13,0			
Viscosímetros Series HB									
SC4-21	HBT	HBDV-E y HBDV-I+	HBDV-II+*	HBDV-III ULTRA	0,93N**	8,0			
	400-800.000	400-1.300.000	200-4.000.000	160-4.000.000					
	SC4-27	2.000-4.000.000	2.000-6.700.000	1.000-20.000.000			800-20.000.000	0,34N	10,5
	SC4-28	4.000-8.000.000	4.000-13.300.000	2.000-40.000.000			1.600-40.000.000	0,28N	11,5
SC4-29	8.000-16.000.000	8.000-26.700.000	4.000-80.000.000	3.200-80.000.000	0,25N	13,0			

Más en particular, el husillo y la velocidad rotacional para uso con el viscosímetro Brookfield se eligen de tal manera que la lectura de dial o pantalla digital esté entre 10% y 100% del par, siendo la viscosidad medible recomendada igual a 10% del intervalo de escala total más bajo de cada viscosímetro.

ES 2 554 817 T3

VELOCIDAD AD (RAD/S (RPM))	VISCOSÍMETROS SERIES LV			VISCOSÍMETROS SERIES 5 X LV		
	NÚMERO DE HUSILLO			NÚMERO DE HUSILLO		
	18	31	34	18	31	34
6 (60)	0,5	5	10	2,5	25	50
3 (30)	1	10	20	5	50	100
1,2 (12)	2,5	25	50	12,5	125	250
0,6 (6)	5	50	100	25	250	500
0,3 (3)	10	100	200	50	500	1M
0,15 (1,5)	20	200	400	100	1M	2M
0,06 (0,6)	50	500	1M	250	2,5M	5M
0,03 (0,3)	100	1M	2M	500	5M	10M

VELOCIDAD AD (rad/s (RPM))	VISCOSÍMETROS SERIES RV			
	NÚMERO DE HUSILLO			
	21	27	28	29
10 (100)	5	25	50	100
5 (50)	10	50	100	200
2 (20)	25	125	250	500
1 (10)	50	250	500	1M
0,5 (5)	100	500	1M	2M
0,4 (4)	125	625	1,25M	2,5M
0,25 (2,5)	200	1M	2M	4M
0,2 (2)	250	1,25M	2,5M	5M
0,1 (1)	500	2,5M	5M	10M
0,5	1M	5M	10M	20M

ES 2 554 817 T3

VELOCIDAD AD (rad/s (RPM))	VISCOSÍMETROS SERIES HA			
	NÚMERO DE HUSILLO			
	21	27	28	29
10 (100)	10	50	100	200
0,5 (50)	20	100	200	400
0,2 (20)	50	250	500	1M
0,1 (10)	100	500	1M	2M
0,5 (5)	200	1M	2M	4M
0,25 (2,5)	400	2M	4M	8M
0,2 (2)	500	2,5M	5M	10M
0,1 (1)	1M	5M	10M	20M
0,05 (0,5)	2M	10M	20M	40M

VELOCIDAD AD (rad/s (RPM))	VISCOSÍMETROS SERIES HB			
	NÚMERO DE HUSILLO			
	21	27	28	29
10 (100)	40	200	400	800
5 (50)	80	400	800	1,6M
2 (20)	200	1M	2M	4M
1 (10)	400	2M	4M	8M
0,5 (5)	800	4M	8M	16M
0,25 (2,5)	1,6M	8M	16M	32M
0,2 (2)	2M	10M	20M	40M
0,1 (1)	4M	20M	40M	80M
0,05 (0,5)	8M	40M	80M	160M

5 Se fundió la muestra de adhesivo en la termocelda a la temperatura a la que se tenía que medir la viscosidad. Se bajó el husillo a la muestra de adhesivo fundido. Se encendió el motor a la velocidad más baja y se mostró la lectura del par correspondiente. Se aumentó la velocidad hasta que la lectura del par es estabilizó y se registró la medición de la viscosidad después de 30 minutos.

Despegues a un material textil.

10 Se determinaron los 180 Despegues a un Material Textil preparando primero películas de adhesivo termoplástico recubiertas sobre película de Mylar o de poliolefina usando un dispositivo de recubrimiento adecuado a una temperatura de aplicación apropiada. Durante la preparación de la película de adhesivo, se cubre la superficie adhesiva con papel de liberación para facilitar la manipulación.

Se comprueba el peso de recubrimiento fijando como objetivo el peso de recubrimiento indicado o $40 \text{ g/m}^2 \pm 3 \text{ g/m}^2$

donde no se indicó de otro modo. Las películas recubiertas de adhesivo se cortan en tiras de 25 mm de ancho que tienen 170 mm de longitud en la dirección de la máquina. Retirar el papel de liberación y colocar la superficie de adhesivo de una tira de 1 pulgada (2,5 cm) de ancho sobre el material textil* para formar un material compuesto. Colocar el material compuesto sobre el dispositivo de bajada mecánico (2.250 g a 300 cm/min (120 pulgadas/min)) y permitir dos pases del rodillo sobre la muestra, uno adelante y otro hacia atrás. Cortar las tiras en el medio para obtener dos muestras. Se pone la tira en la abrazadera móvil y se pone el género en la abrazadera estacionaria. El procedimiento se repite tres veces (seis muestras), registrándose el valor de despegue T promedio y observando cualquier salida o transferencia. Los valores de despegue T se registran en gramos por pulgada lineal. Se prefiere tener despegues T en el intervalo de 100-500 g, lo más preferido en el intervalo de 200-500 g sin transferencia de adhesivo.

5

10 Fuerza de adhesión a la piel

Se empleó un procedimiento similar para medir la fuerza de adhesión a la piel con la excepción de que se pusieron en contacto las tiras recubiertas de adhesivo con la parte interior del antebrazo del autor y se tuvo un rodillo usado para aplicar presión.

Irritación de la piel

15 Para determinar irritación de la piel se puso en contacto una tira recubierta de adhesivo de cada ejemplo con el antebrazo de un individuo que se sabe que tiene piel muy sensible.

No se observó irritación después de 3 días.

Ejemplo 1

Viscosímetro Brookfield elegido: modelo RVT

20 Termostato: Modelo 74R

Número de husillo: 27

Ingrediente	Nombre comercial	% en peso
Copolímero tribloque SEBS	KRATON G1650E	10
Copolímero tribloque SEPS	KRATON G1730	4,4
Resina pegajosa	REGALITE R1100	55
Plastificante	ONDINA 919	30
Antioxidante	A1LVINOX P	0,27
Antioxidante	IRGANOX 1010	0,27

Ejemplo 2

Viscosímetro Brookfield elegido: modelo RVT

25 Termostato: Modelo 74R

Número de husillo: 27

ES 2 554 817 T3

Ingrediente	Nombre comercial	% en peso
Copolímero tribloque SEBS	KRATON G1650E	9
Copolímero tribloque SEPS	KRATON G1730	6
Resina pegajosa	REGALITE R1100	53
Plastificante	ONDINA 919	31
Antioxidante	A1LVINOX P	0,28
Antioxidante	IRGANOX 1010	0,28

Ejemplo 3

Viscosímetro Brookfield elegido: modelo RVT

5 Termostato: Modelo 74R

Número de husillo: 27

Ingrediente	Nombre comercial	% en peso
Copolímero tribloque SEBS	KRATON G1650E	10
Copolímero tribloque SEPS	KRATON G1730	6,5
Resina pegajosa	REGALITE R1100	49
Plastificante	ONDINA 919	34
Antioxidante	A1LVINOX P	0,3
Antioxidante	IRGANOX 1010	0,3

Se realizaron los Ejemplos 1 a 3 en un mezclador vertical usando técnicas de mezcla de adhesivo termoplástico conocidas.

10 La viscosidad del ejemplo 1 es como sigue:

Velocidad Temperatura	0,5	1	2,5	5	10	20	50	100
90	22.500	20.000	19.000	18.000	17.750			
100	12.500	10.000	9.000	8.500	8.500	8.250		
110	7.500	6.250	5.500	4.250	4.000	4.250		
120	5.000	3.750	3.500	3.000	2.500	2.625		
130	2.500	2.500	2.000	1.750	1.635	1.625		
175					500	440	375	375

ES 2 554 817 T3

La viscosidad del ejemplo 2 es como sigue:

Velocidad Temperatura	0,5	1	2,5	5	10	20	50	100
120			2.000	2.500	2.625	2.625	2.575	
130				1.500	1.625	1.625	1.650	1.625
140						1.062,5	1.150	1.062,5
150							900	875
160							625	550
170							500	475
175							425	412,5

Preparación de artículos recubiertos.

- 5 La mezcla de los componentes, como se describe en cada uno de los Ejemplos 1 a 3 se fundió a 150 °C a 160 °C en un aparato de fusión clásico y se extruyó por una boquilla de extrusión o por un tamiz directamente sobre el sustrato deseado del artículo construido a partir ahí. Alternativamente, la composición termoplástica fundida se extruye primero sobre papel de liberación y se recubre por transferencia después sobre la superficie deseada del artículo construido a partir de ahí, tal como tiritas, gasa y vendas para fines médicos.

Preparación de muestras recubiertas.

- 10 Se fundieron los componentes en un aparato de fusión y después se recubrieron completamente sobre el textil. Se midió la adhesión del textil recubierto frente a acero y piel.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, útil para adherencia a la piel caracterizado por que comprende al menos:
- i) 1 a 30% en peso de un primer copolímero tribloque,
 - 5 ii) 1 a 30% en peso de un segundo copolímero tribloque,
 - iii) 20 a 90% en peso de al menos una resina pegajosa,
 - iv) 15 a 80% en peso de al menos un plastificante,
- En la que la viscosidad de dicha composición de adhesivo es menor que 500 mPas a 175°C.
- 10 2. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según la reivindicación 1, caracterizada por que la viscosidad de dicha composición de adhesivo es menor que 480 mPas a 175°C y preferiblemente menor que 390 mPas a 175°C.
3. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según cualquier reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el punto de fusión de la resina pegajosa es menor o igual a 100°C.
- 15 4. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según cualquier reivindicación 1 ó 3, caracterizada por que el primer copolímero tribloque es un copolímero tribloque lineal claro basado en estireno y etileno/butileno.
5. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según la reivindicación 4, caracterizada por que el primer copolímero tribloque es un elastómero de Estireno - Etileno - Butileno - Estireno SEBS.
6. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según cualquier reivindicación 1 a 5, caracterizada por que el segundo copolímero tribloque es un copolímero claro basado en estireno y etileno/propileno.
- 20 7. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según la reivindicación 6, caracterizada por que el segundo copolímero tribloque es un elastómero de Estireno - Etileno - Propileno - Estireno (SEPS).
8. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según cualquier reivindicación 1 a 7, caracterizada por que la resina pegajosa es una resina termoplástica completamente hidrogenada de bajo peso molecular.
- 25 9. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según cualquier reivindicación 1 a 8, caracterizada por que el plastificante es un petróleo parafínico o nafténico exento de compuestos aromáticos, no estabilizado.
10. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según cualquier reivindicación 1 a 9, caracterizada por que comprende además 0,1 a 5 % en peso de al menos un antioxidante.
- 30 11. La composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según la reivindicación 10, caracterizada por que el antioxidante se selecciona del grupo que consiste en: antioxidante de Fosfíto, antioxidante de Fosfonito, antioxidante de Tioéteres, antioxidante fenólico o mezclas de los mismos.
12. Un artículo que comprende un sustrato recubierto con la composición de adhesivo sensible a la presión termoplástico según las reivindicaciones 1 a 11.
13. El artículo según la reivindicación 12, caracterizado por que la masa total de adhesivo oscila de aproximadamente 5 g/m² a 500 g/m².
- 35 14. Uso de una composición de adhesivo sensible a la presión, termoplástico, según las reivindicaciones 1 a 11 para adherencia a la piel.