



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 382**

51 Int. Cl.:
C09J 133/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03012629 .6**

86 Fecha de presentación : **03.06.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1369463**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Composición de pegamento.**

30 Prioridad: **06.06.2002 DE 102 25 237**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **UHU GmbH & Co. KG.**
Herrmannstrasse 7
77815 Bühl (Baden), DE

72 Inventor/es: **Werhahn, Wilhelm;**
Liar, Aurelia y
Panter, Werner

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 290 382 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

Composición de pegamento.

5 El invento se refiere a una composición de pegamento con una resistencia adhesiva mejorada, que posee tanto las propiedades de pegamentos en segundos (que desarrollan su actividad en el transcurso de algunos segundos) como también de pegamentos universales (para todo uso), y por lo tanto se puede emplear en un amplio sector de aplicaciones.

10 Una composición de pegamento sobre la base de ésteres alquílicos de ácidos ciano-acrílicos es conocida por ejemplo a partir del documento de patente alemana DE 34 00 577 C2. El pegamento allí divulgado, junto a un éster de ácido 2-ciano-acrílico, contiene también de 4 a 30% en peso de un copolímero de cloruro de vinilo y acetato de vinilo disuelto en el éster de ácido 2-ciano-acrílico, y de manera adicional no más de 25% en peso de un plastificante. A partir del documento de solicitud de patente internacional 97/46630 se conoce un pegamento de ciano-acrilato con un aditivo del tipo de éster, conteniendo el pegamento de ciano-acrilato el éster etílico, el éster butílico y el éster metoximetílico como ésteres de ácido ciano-acrílico.

La patente canadiense 1.326.928 divulga una composición de pegamento, que comprende de 77 a 95% en peso de un 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo monómero, un agente espesante sobre la base de un poli(acrilato o metacrilato de alquilo de C₁₋₅), así como de 2 a 8% en peso de un ácido silícico pirógeno hidrófobo y de 100 a 1.000 ppm de un agente estabilizador de la polimerización. Aún cuando esta composición de pegamento es superior a los 2-ciano-acrilatos de etilo habitualmente utilizados, en lo que se refiere a la formación de olor, a la fragilidad, a la flexibilidad y a la capacidad de empleo en sustratos porosos, y muestra una buena estabilidad frente al calor y una pequeña volatilidad, subsiste la demanda de proporcionar una composición de pegamento que muestre una resistencia adhesiva aumentada con el empleo de menos componentes adhesivos y con un más amplio sector de aplicaciones, debiendo poseer la composición de pegamento tanto las propiedades de un pegamento en segundos como también las de un pegamento universal.

El problema planteado por esta misión se resuelve mediante la composición de pegamento caracterizada en la reivindicación 1.

Las reivindicaciones subordinadas 2 a 13 describen ventajosas formas de realización de esta composición de pegamento de acuerdo con la reivindicación 1.

La reivindicación 14 está dirigida a un procedimiento para la preparación de la composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

El invento se refiere por lo tanto a una composición de pegamento, caracterizada por

- a) $\geq 50\%$ en peso de un 2-ciano-acrilato de 2-alcoxi-alquilo monómero;
- b) de 1 a 15% en peso de un poli((met)acrilato de alquilo (de C₁₋₅)) con un peso molecular medio situado en el intervalo de 10.000 a 600.000,
- c) de 2 a 10% en peso de un ácido silícico pirógeno hidrófobo,
- d) de 50 a 10.000 ppm (partes por millón) de un agente estabilizador de la polimerización, y
- e) de 200 a 100.000 ppm de un agente acelerador,

50 en cada caso referidas al peso total de los componentes a) hasta c).

La composición de pegamento contiene como 2-ciano-acrilato de 2-alcoxi-alquilo, preferiblemente, 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo, 2-ciano-acrilato de 2-metoxi-etilo, 2-ciano-acrilato de 2-propoxi-etilo y 2-ciano-acrilato de 2-butoxi-etilo.

Como agente espesante se selecciona un poli((met)acrilato de alquilo (de C₁₋₅)) con un peso molecular medio situado en el intervalo de 10.000 a 600.000, y en particular son apropiados para esto los metacrilatos alifáticos y metacrilatos reticulables así como poli(metacrilatos), tales como metacrilato de metilo, metacrilato de tetrahidrofurfurilo, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de 1,4-butanodiol, dimetacrilato de tri(etilenglicol), dimetacrilato de 1,5-hexanodiol y dimetacrilato de 1,12-dodecanodiol, suministrados p. ej. por las entidades Degussa AG, Röhm GmbH o Wacker Chemie GbmH, tales como p. ej. los productos PLEXIDON M449, PLEXIDON M489, PLEXIDON M527, así como Degalan LP 50/90 LP 70/09, LP 87/09, usuales en el comercio, y homo- y copolímeros de metacrilato de n-butilo y metacrilato de metilo, copolímeros de cloruro de vinilo y acetato de vinilo, homo- y copolímeros de acetato de vinilo, así como polioles, tales como dibenciliden-sorbitol.

ES 2 290 382 T3

Preferiblemente, la composición de pegamento contiene de 0 a 10% en peso de un plastificante, seleccionado entre ftalato de isobutilo, triacetato de glicerol/triacetina y Citrofol B II/acetil-citrato de tributilo, y ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico más alcoholes de C-9.

5 De manera preferida, el 2-ciano-acrilato de 2-alcoxi-alquilo está contenido en una proporción de 80 a 90% en peso, referida al peso total de los componentes a) hasta c), en la composición de pegamento.

Se consiguen resultados ventajosos cuando el agente espesante b) de acuerdo con la reivindicación 1 está contenido en una proporción de 5 a 10% en peso, referida al peso total de los componentes a) hasta c). El ácido silícico
10 pirógeno hidrófobo (componente c)) está contenido en una proporción de 2 a 10% en peso, referida al peso total de los componentes a) hasta c).

El ácido silícico pirógeno hidrófobo, asimismo empleado como agente espesante, se compone de productos obtenibles en el comercio (de los fabricantes Wacker Chemie GbmH, Cabot Corporation y Degussa AG) y se selecciona
15 entre HDK H 15, H 20, H 30, H 2000, Aerosil R 802, R 805, R 812, R 812S, R 972, y Cabosil TS-530, TS-610 y T-720.

La composición de pegamento contiene un agente estabilizador de la polimerización, y preferiblemente dos agentes estabilizadores, que reprimen, por una parte, a la polimerización por radicales y, por otra parte, a la polimerización
20 aniónica. Éstos se seleccionan entre hidroquinona, contra la polimerización por radicales, y entre anhídrido de ácido p-tolueno-sulfónico, cicloanhídrido de ácido o-sulfo-benzoico, ácido metano-sulfónico y sulfito de dimetilo, contra la polimerización aniónica. De manera preferida, el agente estabilizador contra la polimerización por radicales está contenido en una cantidad de 100 a 5.000 ppm y el agente estabilizador contra la polimerización aniónica está contenido en una cantidad de 50 a 5.000 ppm, referidas al peso total del componente de pegamento a) y de los agentes espesantes
25 b) y c).

La viscosidad de la composición de pegamento conforme al invento es de desde 0,5 dPas hasta del tipo de un gel.

Para el ajuste de un olor deseado, la composición de pegamento puede contener un perfume y/o un disolvente.
30

Como agentes aceleradores se emplean ventajosamente éteres corona, seleccionados entre 12-corona-4, benzo-15-corona-5, 15-corona-5, 18-corona-6, dibenzo-18-corona-6, dibenzo-24-corona-8 así como éteres dimetilicos de poli(etilenglicoles) tales como los PEG 500, 600, 1.000, y derivados de cáliz - arenos.

35 El invento se refiere también a un procedimiento para la preparación de esta composición de pegamento conforme al invento, el cual está caracterizado porque, en una primera etapa, el agente estabilizador de la polimerización se añade mediando agitación al 2-ciano-acrilato de 2-alcoxi-alquilo monómero, y a continuación se añaden el agente acelerador y después de esto el poli(metacrilato de alquilo) exento de peróxidos, secado, después de que la mezcla hubo sido calentada a no más de 80°C y a continuación enfriada a la temperatura ambiente mediando agitación constante, y en
40 una segunda etapa el ácido silícico pirógeno hidrófobo se añade a la mezcla enfriada mediando breve agitación.

La composición de pegamento conforme al invento es apropiada de igual manera para materiales porosos y lisos, inclusive vidrio, papel, Styropor o cuero blando, y puede ser aplicada tanto vertical como horizontalmente dependiendo del ajuste de la viscosidad, sin escurrirse en forma de gotas. Además, la composición de pegamento conforme al
45 invento es apropiada para el pegamiento de superficies tanto pequeñas como grandes y posee un "tiempo abierto", dentro del cual se pueden corregir posteriormente las superficies pegadas. Los períodos de tiempo de fraguado se reducen y la adhesión a la piel se disminuye. En comparación con las habituales composiciones de pegamentos, con la composición de pegamento conforme al invento, dependiendo del ajuste de la viscosidad, no se efectúa ningún traspasamiento al papel y la composición posee una buena estabilidad térmica y una buena estabilidad frente a los
50 rayos UV.

La siguiente tabla muestra la velocidad de consolidación inicial y la adhesión inicial, superiores, de la composición de pegamento conforme al invento, en comparación con una composición de pegamento de acuerdo con la patente
55 canadiense 1.326.928.

55

60

65

ES 2 290 382 T3

Velocidad de aplicación (las partes o piezas ya no son desplazables recíprocamente)

		PVC (s)	ABS (s)	Haya (s)
5	Patente canadiense 1.326.928, con aproximadamente 90 % de 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo	150	120	>300
10	de acuerdo con el invento, con aproximadamente 90 % de 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo + composición de acuerdo con la reivindicación 1	45	35	80
15	de acuerdo con el invento, con aproximadamente 90 % de 2-ciano-acrilato de 2-metoxi-etilo + composición de acuerdo con la reivindicación 1	30	25	45

20 *Adhesión inicial (ya no son desplazables recíprocamente, tiempo, hasta que se observa una resistencia medible contra el desplazamiento)*

		PVC (s)	ABS (s)	Haya (s)
25	Patente canadiense 1.326.928, con aproximadamente 90 % de 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo	25	20	300
30	De acuerdo con el invento, con aproximadamente 90 % de 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo + composición de acuerdo con la reivindicación 1	15	10	30
35	de acuerdo con el invento, con aproximadamente 90 % de 2-ciano-acrilato de 2-metoxi-etilo + composición de acuerdo con la reivindicación 1	10	15	20

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Composición de pegamento, **caracterizada** por

- a) $\geq 50\%$ en peso de un 2-ciano-acrilato de 2-alcoxi-alquilo monómero;
- b) de 1 a 15% en peso de un poli((met)acrilato de alquilo (de C_{1-5})) con un peso molecular medio situado en el intervalo a 10.000 a 600.000,
- c) de 2 a 10% en peso de un ácido silícico pirógeno hidrófobo,
- d) de 50 a 10.000 ppm de un agente estabilizador de la polimerización y
- e) de 200 a 10.000 ppm de un agente acelerador,

en cada caso referidas al peso total de los componentes a) hasta c).

2. Composición de pegamento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque los monómeros 2-ciano-acrilatos de 2-alcoxi-alquilo están seleccionados entre 2-ciano-acrilato de 2-metoxi-etilo, 2-ciano-acrilato de 2-etoxi-etilo, 2-ciano-acrilato de 2-butoxi-butilo y 2-ciano-acrilato de 2-propoxi-butilo.

3. Composición de pegamento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque contiene, además, de 0 a 10% en peso de un plastificante, seleccionado entre ftalato de isobutilo, triacetato de glicerol/triacetina, Citrofol B II/acetil-citrato de tributilo, y ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico más alcoholes de C-9.

4. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el componente a) está contenido en una proporción de 80 a 90% en peso, referida al peso total de los componentes a) hasta c).

5. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el componente b) está contenido en una proporción de 5 a 10% en peso, referida al peso total de los componentes a) hasta c).

6. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el componente b) está seleccionado entre un poli((met)acrilato de etilo), un poli((met)acrilato de metilo) y entre homo- y copolímeros de metacrilato de n-butilo y metacrilato de metilo, copolímeros de cloruro de vinilo y acetato de vinilo, homo- y copolímeros de acetato de vinilo, así como polioles, tales como dibenciliden-sorbitol.

7. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el ácido silícico pirógeno hidrófobo está seleccionado entre HDK H 15, H 20, H 30, H 2000, Aerosil R 802, R 805, R 812, R 812S, R 972 y Cabosil TS 530, TS 610, T 720.

8. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el agente estabilizador de la polimerización está seleccionado entre un agente estabilizador contra la polimerización por radicales y un agente estabilizador contra la polimerización aniónica.,

9. Composición de pegamento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque el agente estabilizador contra la polimerización por radicales es hidroquinona y el agente estabilizador contra la polimerización aniónica está seleccionado entre anhídrido de ácido p-tolueno-sulfónico, cicloanhídrido de ácido o-sulfo-benzoico, ácido metano-sulfónico y sulfito de dimetilo.

10. Composición de pegamento de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque el agente estabilizador contra la polimerización por radicales está contenido en una cantidad de 100 a 5.000 ppm y el agente estabilizador contra la polimerización aniónica está contenido en una cantidad de 50 a 5.000 ppm, referida al peso total de los componentes a) hasta c).

11. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** por una viscosidad de desde 0,5 dPas hasta del tipo de un gel.

12. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque la composición contiene además un perfume y/o un disolvente.

13. Composición de pegamento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque los agentes aceleradores están seleccionados entre éteres corona, tales como 12-corona-4, benzo-15-corona-5, 15-corona-5, 18-corona-6, dibenzo-18-corona-6, dibenzo-24-corona-8 y éteres dimetílicos de poli(etilenglicoles), tales como PEG 500, 600, 1.000, y derivados de cálix - arenos.

ES 2 290 382 T3

14. Procedimiento para la preparación de la composición de pegamento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, porque, en una primera etapa, el agente estabilizador de la polimerización se añade mediante agitación al 2-ciano-acrilato de 2-alcoxi-alquilo monómero, y a continuación se añaden el agente acelerador y después de esto el poli(metacrilato de alquilo) exento de peróxidos, secado, después de que la mezcla hubo sido calentada a no más de 80°C y a continuación hubo sido enfriada a la temperatura ambiente mediante agitación constante, y en una segunda etapa el ácido silícico pirógeno hidrófobo se añade a la mezcla enfriada mediante breve agitación.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65