

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 476**

51 Int. Cl.:

C08K 5/00 (2006.01)

C09J 4/06 (2006.01)

C09J 133/00 (2006.01)

C08L 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2014 PCT/EP2014/054553**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14139932**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2014 E 14708575 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 2970632**

54 Título: **Adhesivo de dos componentes destinado a fijar dientes artificiales a una base de dentadura**

30 Prioridad:

11.03.2013 EP 13158639

21.03.2013 EP 13160316

19.09.2013 EP 13185167

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

25.03.2020

73 Titular/es:

VITA ZAHNFABRIK H. RAUTER GMBH & CO. KG
(100.0%)

Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen, DE

72 Inventor/es:

AECHTNER, STEFAN

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 750 476 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 de dos componentes destinado a fijar dientes artificiales a una base de dentadura

- 5 **[0001]** La presente invención de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 14 se ocupa de una mezcla que contiene al menos un primer componente A y al menos un segundo componente B, a una prótesis dental con una base de la prótesis y los dientes artificiales erigidos en la misma, y a los usos de la mezcla según la invención.
- 10 **[0002]** Los enlaces entre las bases de dentaduras postizas y los dientes terminados se han preparado previamente mediante el tratamiento previo de las superficies adherentes con imprimaciones. La imprimación disuelve parcialmente la superficie de los componentes a unir y permite una mejor penetración del adhesivo en las capas de sustrato superiores y, por lo tanto, logra una mayor resistencia de la unión adhesiva. El pretratamiento con cebadores es desventajoso porque requiere una operación adicional. Tal operación adicional es contraproducente, en particular, en los modernos procesos de producción mecánica para prótesis parciales o completas. Por lo tanto, es deseable proporcionar un adhesivo que pueda unir permanentemente los dientes artificiales a la base de la dentadura sin un tratamiento previo con imprimaciones.
- 15 **[0003]** El documento US 4.182,035 A describe una composición para unir tejidos duros del cuerpo humano. Básicamente contiene un polímero polimerizable por radicales libres y un sistema de curado que contiene un peróxido, una amina o una sal del mismo y una sal de ácido sulfínico. El documento EP 0 452 540 A1 describe un adhesivo para unir partes moldeadas de plásticos de policarbonato.
- 20 **[0004]** Se puede usar un adhesivo de polimerización de dos componentes de curado en frío a base de soluciones de metacrilato de polimetilo en metacrilato de alquilo que contiene adicionalmente un di y/o trimetacrilato, en un rango de temperatura de -35°C a +85°C, para preparar fuertes enlaces adhesivos entre las partes moldeadas de policarbonato que sean resistentes al agua y los combustibles.
- 25 **[0005]** US 6,734.249 B1 describe un adhesivo de acrilato que cura a temperatura ambiente y tiene una excelente estabilidad dimensional. Tales adhesivos se pueden usar, en particular, en aplicaciones para conectores de fibra óptica. Se describen mezclas que consisten en dos partes, en donde la primera parte contiene uno o más acrilatos o monómeros de acrilato monofuncionales, difuncionales o trifuncionales, un peróxido o hidroperóxido como iniciador, y antioxidantes y otros aditivos. La segunda parte representa un activador, que puede contener, por ejemplo, aminas aromáticas N, N-disustituidas, un monómero de metacrilato difuncional, un antioxidante y opcionalmente aditivos, tales como espesantes, agentes tixotrópicos y similares.
- 30 **[0006]** JP 55110174 o CN 200810198970 describen mezclas adhesivas.
- 35 **[0007]** El documento US 2004/0002037 A1 describe un método para asegurar un poste dental en un diente, corona o puente preparado correspondientemente. Para la fijación, se utiliza un cemento de dos componentes de curado automático preparado sobre la base de una resina de acrilato, y cuyos componentes no se mezclan antes de la aplicación. El cemento también puede contener una amina terciaria aromática y otros componentes, como un peróxido orgánico. Otros aditivos pueden estar presentes opcionalmente.
- 40 **[0008]** US 4,792,577 da a conocer un adhesivo de ortodoncia que consta de dos componentes que se convierten en reactivos y cura sin mezclar cuando dos capas de los diferentes componentes entran en contacto. El primer componente tiene una viscosidad relativamente baja y contiene un diéster acrílico o metacrílico de bisfenol A etoxilado, un diéster acrílico o metacrílico de un alcanodiol y acrilato o metacrilato de bencilo. El segundo componente contiene una carga y un diéster acrílico o metacrílico de bisfenol A etoxilado, un diéster acrílico o metacrílico de un alcanodiol y metacrilato o acrilato de bencilo, en el que dicha carga está presente en cantidades dentro de un rango de 50 a 80% en peso, basado en el segundo componente. Uno de los componentes mencionados contiene un catalizador a base de peróxido, y el otro componente contiene una amina terciaria como activador para el catalizador de peróxido.
- 45 **[0009]** El objetivo de la presente invención es proporcionar una mezcla que pueda unir permanentemente los dientes artificiales a una base de prótesis que, al igual que los dientes artificiales, esté hecha de poli(met)acrilato o sus copolímeros, conduciendo a una prótesis que se no da como resultado una falla adhesiva de la unión en una carga crítica.
- 50 **[0010]** El objeto de la invención según las reivindicaciones 1 a 15 se consigue mediante una mezcla que contiene al menos un primer componente A y al menos un segundo componente B, caracterizado porque dicho al menos un primer componente A comprende un metacrilato de metilo, un copolímero de metacrilato de metilo disuelto en exceso de metacrilato de metilo, que comprende, disuelto adicionalmente en el mismo, al menos un (met)acrilato polifuncional, especialmente dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de butanodiol, dimetacrilato de hexanodiol, dimetacrilato de trietiletano, dimetacrilato de tetraetileno, dimetacrilato de tetraetileno bis(hidroximetacrililoiloxipropoxi)-fenilpropano (bis-GMA), dimetacrilato de polietilenglicol, trimetacrilato de trimetilolpropano, tetraacrilato de ditrimetilolpropano; y un iniciador de radicales libres a base de peróxido, en el que dicho copolímero de metacrilato de metilo está presente en una cantidad de 30-50 partes en peso disuelto en una solución de 65-85 partes en peso de metacrilato de metilo
- 55
60
65

monomérico y 3-15 partes en peso del (met)acrilato polifuncional, especialmente el dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA), mezclado con una solución de 0,5 a 3 partes en peso de dicho iniciador de radicales libres a base de peróxido, especialmente peróxido de dibenzoilo, en 70-90 partes en peso de metilo monomérico metacrilato, y dicho al menos un segundo componente B comprende metacrilato de metilo y una amina terciaria.

- 5 La Figura 1 muestra una muestra de prueba con un diente protésico.
- La Figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea II --- II de la Figura 1.
- 10 La Figura 3 muestra una muestra de prueba después de una prueba de fractura con un diente protésico unido con el adhesivo según la invención.
- La Figura 4 muestra una sección doble a lo largo de las líneas IV---IV y IV'---IV' a través de la muestra de prueba de la Figura 3, teniendo en cuenta la situación en la que incluso partes de la muestra de prueba
- 15 pueden romperse durante la excavación.
- La Figura 5 muestra una muestra de prueba después de una prueba de fractura con un diente protésico unido con un adhesivo convencional.
- 20 La Figura 6 muestra una sección doble a lo largo de las líneas VI---VI y VI'---VI' a través de la muestra de ensayo de la Figura 5.

[0011] En otra realización de la invención, dicho al menos un primer componente A de la mezcla de acuerdo con la invención comprende uno o más (met)acrilatos polifuncionales, por ejemplo, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de butanodiol, dimetacrilato de hexanodiol, dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA), dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de diuretano, bishexiloxi (bis-hidroxifenilo), dimetacrilato de polietilenglicol, trimetacrilato de trimetilolpropano, tetraacrilato de ditrimetilolpropano. Según la invención, el copolímero de metacrilato de metilo se disuelve en un exceso de metacrilato de metilo en dicho al menos un componente A de la mezcla según la invención. En otra realización de la invención, al menos uno de los (met)acrilatos polifuncionales mencionados, por ejemplo, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de butanodiol, dimetacrilato de hexanodiol, dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA), dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de diuretano, bis(hidroximetacrilatoiloxipropoxi)fenilpropano (bis-GMA), dimetacrilato de polietilenglicol, trimetacrilato de trimetilolpropano, tetracrilato de ditrimetilolpropano, está presente disuelto en el componente A. En otra realización de la presente invención, dicho al menos un componente A puede obtenerse disolviendo el copolímero de metacrilato de metilo en monómero de metacrilato de metilo en presencia de al menos uno de los (met)acrilatos polifuncionales mencionados, por ejemplo, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de butanodiol, dimetacrilato de hexanodiol, dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA), dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de diuretano, bis(hidroximetacrilatoiloxipropoxi)fenilpropano (bisGMA), dimetacrilato de polietilenglicol, trimetacrilato de trimetilolpropano, tetraacrilato de ditrimetilolpropano y mezcla con una solución de peróxido de dibenzoilo en metacrilato de metilo monomérico.

[0012] Típicamente, dicha amina terciaria presente en la mezcla de acuerdo con la invención en dicho al menos un componente B es N, N-dimetil-p-toluidina. En particular, dicha amina terciaria se puede disolver en cantidades de 1-5 partes en peso en forma de N,N-dimetil-p-toluidina en 65-85 partes en peso de metacrilato de metilo monomérico.

[0013] La presente invención también se refiere a una prótesis dental con una base de la prótesis y los dientes artificiales erigidos en la misma, caracterizado porque dichos dientes artificiales están unidos permanentemente a la base de la prótesis por medio de la mezcla de acuerdo con la invención.

[0014] La presente invención también se refiere al uso de la mezcla de acuerdo con la invención como un adhesivo de dos componentes, especialmente para la preparación de la prótesis dental de acuerdo con la invención. Típicamente, de acuerdo con la invención, la mezcla de acuerdo con la invención se puede usar para unir dientes artificiales, especialmente hechos de PMMA y/o sus copolímeros, a una base de prótesis, especialmente hecha de PMMA y/o sus copolímeros.

[0015] La presente invención también se refiere al uso de la mezcla de acuerdo con la invención como una capa transparente para sellar restauraciones dentales, o de mezclas de acuerdo con la invención de color por medio de pigmentos correspondientes para pintar restauraciones dentales.

[0016] La presente invención también se refiere a un proceso para la preparación de la prótesis dental según la invención, caracterizado porque los dientes artificiales están unidos permanentemente a la base de la prótesis mediante la aplicación de la mezcla de acuerdo con la invención a las áreas de los dientes artificiales que viene en contacto con la base de la dentadura postiza, y/o aplicando la mezcla de acuerdo con la invención a las superficies de las áreas en la base de la dentadura postiza en las que se disponen los dientes artificiales, y curando la mezcla.

[0017] Las prótesis obtenidas con la mezcla según la invención se sometieron a ensayos de fractura de acuerdo con la norma DIN 13998. La experiencia ha demostrado que el fallo del adhesivo del adhesivo es de esperar sin

pretratamiento anterior de los sitios adherentes con una imprimación. Esto también se confirmó experimentalmente para dientes protésicos unidos con adhesivos convencionales (Figuras 5 y 6). Sorprendentemente, las prótesis preparadas con la mezcla según la invención mostraron exclusivamente superficies de fractura cohesivas en los dientes y/o la base de la dentadura (Figura 3, 4).

5

[0018] La invención se describe adicionalmente a continuación por medio de los Ejemplos.

Ejemplo 1:

10 **[0019]** 50 g del copolímero de metacrilato de metilo (Degacryl® MW 332, Evonik, Alemania) se disuelve en una mezcla de 100 g de metacrilato de metilo y 10 g de dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA) suministrado por Lehmann & Voss & Co., Alemania (Luvomaxx® TEDMA). Posteriormente, se disuelven 2 g de peróxido de dibenzoilo en 80 g de metacrilato de metilo, y a esta solución se agregan 120 g de la primera solución para obtener el componente A.

15 **[0020]** El componente B se prepara de la siguiente manera: 3 g de N,N-dimetil-p-toluidina se disuelve en 75 g de metacrilato de metilo.

Ejemplo 2:

20 **[0021]** El componente A como se preparó en el Ejemplo 1 se mezcló con el componente B mencionado en una proporción de 2: 1 a temperatura ambiente. La mezcla se aplicó a las áreas de la base de la dentadura postiza que entran en contacto con la superficie basal de los dientes y/o a la superficie basal de los dientes artificiales, por ejemplo, con un pincel. Los dientes protésicos así preparados se colocaron en los alvéolos respectivos de la base. La prótesis así preparada se almacenó durante la noche en un horno de recocido a 37°C para que se cure el adhesivo.

25

[0022] Con muestras de ensayo preparadas de la misma manera (Figuras 1 y 2), se realizaron ensayos de fractura de acuerdo con la norma DIN 13.998. Las prótesis mostraron exclusivamente áreas de fractura cohesivas en los dientes y/o la base (Figuras 3 y 4).

30 **[0023]** Lista de símbolos de referencia:

1. Muestras de ensayo para ensayos de fractura de acuerdo con DIN 13 998
2. Diente protésico unido en la muestra de ensayo
3. Remanente de la prótesis dental después del fallo cohesivo
4. Residuos de adhesivo

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una mezcla que contiene al menos un primer componente A y al menos un segundo componente B, **caracterizado porque**
- 5 dicho al menos un primer componente A comprende un metacrilato de metilo, un copolímero de metacrilato de metilo disuelto en exceso de metacrilato de metilo, que comprende, adicionalmente disuelto en el mismo, al menos un (met)acrilato polifuncional, y un iniciador de radicales libres a base de peróxido, en donde dicho copolímero de metacrilato de metilo está presente en una cantidad de 30-50 partes en peso disuelto en una solución de 65-85 partes en peso de metacrilato de metilo monomérico y 3-15 partes en peso del (met)acrilato polifuncional, mezclado con una
- 10 solución de 0,5 a 3 partes en peso de dicho iniciador de radicales libres a base de peróxido, especialmente peróxido de dibenzoilo, en 70-90 partes en peso de metacrilato de metilo monomérico, y dicho al menos un segundo componente B comprende metacrilato de metilo y una amina terciaria.
- 15 **2.** La mezcla según la reivindicación 1 **caracterizada porque** al menos un (met)acrilato polifuncional se selecciona del grupo que consiste en dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de butanodiol, dimetacrilato de hexanodiol, dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA), dimetacrilato de tetraetilenglicol, dimetacrilato de diuretano, bis(hidroximetacriloliloxipropoxi)fenilpropano (bis-GMA), dimetacrilato de polietilenglicol, trimetacrilato de trimetilolpropano y tetraacrilato de ditrimetilolpropano.
- 20 **3.** La mezcla según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque al menos un (met)acrilato polifuncional es dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA).
- 25 **4.** La mezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** dicho al menos un componente A se puede obtener disolviendo el copolímero de metacrilato de metilo en metacrilato de metilo monomérico en presencia de al menos un (met)acrilato polifuncional, y mezclando con una solución de peróxido de dibenzoilo en metacrilato de metilo monomérico.
- 30 **5.** La mezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** dicha amina terciaria en dicho al menos un componente B es N,N-dimetil-p-toluidina.
- 35 **6.** La mezcla de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** 1-5 partes en peso de N,N-dimetil-p-toluidina se disuelven en 65-85 partes en peso de metacrilato de metilo monomérico.
- 7.** Una prótesis dental con una base para dentadura postiza y dientes artificiales erigidos en la misma, **caracterizada porque** dichos dientes artificiales están unidos permanentemente a la base para dentadura postiza por medio de la mezcla de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 6.
- 40 **8.** Uso de la mezcla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 como un adhesivo de dos componentes.
- 9.** Uso según la reivindicación 8 para preparar una prótesis dental según la reivindicación 7.
- 10.** Uso de la mezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 para unir dientes artificiales.
- 45 **11.** Uso según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los dientes artificiales y/o la dentadura postiza están hechos de PMMA y/o sus copolímeros.
- 12.** Uso de la mezcla de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 6 como una capa transparente para sellar restauraciones dentales.
- 50 **13.** Uso de la mezcla según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6 como laca para pintar restauraciones dentales.
- 55 **14.** Un proceso para preparar una prótesis dental de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** los dientes artificiales con la base de la dentadura se preparan aplicando la mezcla de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 6 a las áreas de los dientes artificiales que entran en contacto con la base de la dentadura postiza, y/o aplicando la mezcla de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 6 a las superficies de las áreas de la base de la dentadura postiza en las que están dispuestos los dientes artificiales, y después de insertar los dientes artificiales en la base de la dentadura postiza y después de curar la mezcla, se forma una unión permanente de los dientes artificiales con la base de la dentadura.
- 60
- 65

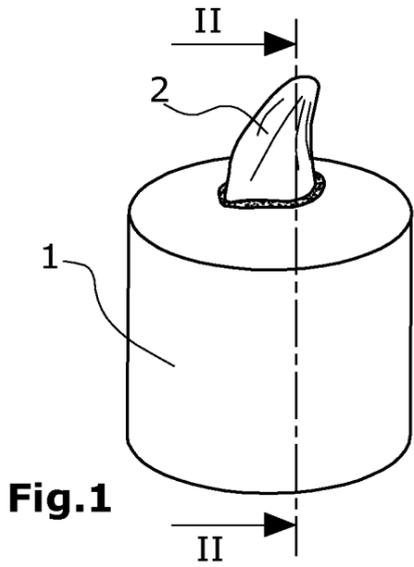


Fig.1

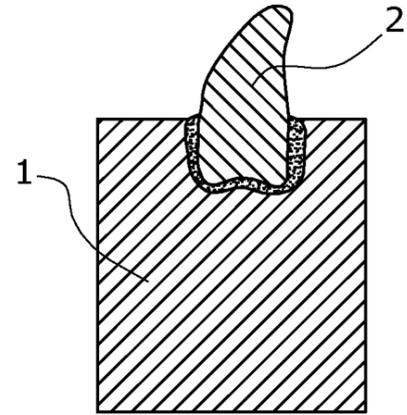


Fig.2

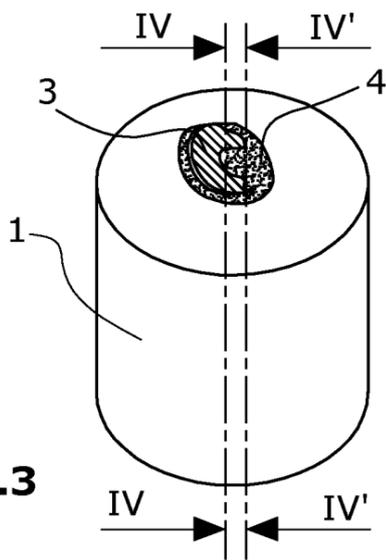


Fig.3

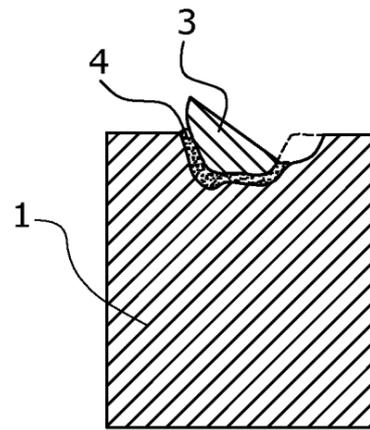


Fig.4

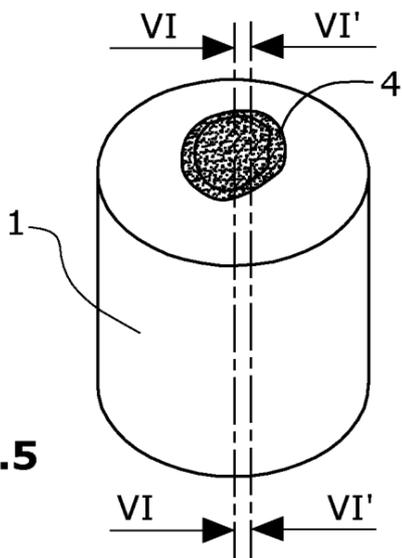


Fig.5

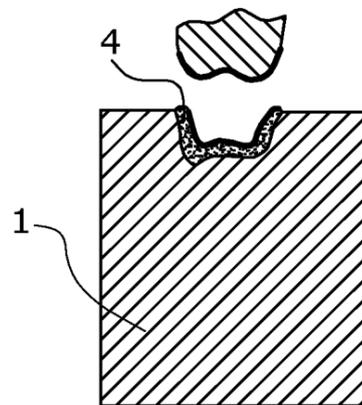


Fig.6