

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 903**

51 Int. Cl.:

C04B 26/06 (2006.01)

C04B 26/16 (2006.01)

C04B 28/04 (2006.01)

C04B 28/06 (2006.01)

E21D 20/02 (2006.01)

F16B 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2011 E 11788396 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2640675**

54 Título: **Masa de mortero de dos componentes y su empleo**

30 Prioridad:

18.11.2010 DE 102010051818

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

24.11.2015

73 Titular/es:

**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:

BÜRCEL, THOMAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 551 903 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

Masa de mortero de dos componentes y su empleo

5 Es objetivo de la presente invención una masa de mortero de dos componentes con un componente de resina que puede curar con un contenido de por lo menos una resina que puede polimerizar por radicales libres, materiales de relleno, aceleradores, estabilizantes y dado el caso otros componentes comunes de mortero, y un componente de curado que inhibe su reacción, dispuesto de manera separada con un contenido en por lo menos un peróxido, para la unión química de agentes de anclaje en agujeros de perforación así como su empleo para la unión química de
10 agentes de anclaje en agujeros de perforación.

Las masas de mortero de dos componentes de este tipo son empleadas por ejemplo como mortero de inyección para el anclaje químico de (por ejemplo) elementos metálicos en (por ejemplo) capas base minerales, como en particular estructuras de ladrillo, hormigón o piedra natural. Al respecto, se incorporan primero en las capas base
15 minerales los correspondientes agujeros de perforación requeridos para la unión de agentes de anclaje, después de lo cual se mezcla el componente de resina que pueden curar con el componente de curado de la masa de mortero de dos componentes y se incorpora en el agujero de perforación, sobre el cual se introduce y ajusta el agente de anclaje que va a ser fortificado, después de lo cual cura la masa de mortero. Para ello, quien hace la solicitud distribuye mortero de inyección en forma de sistemas de curado rápido, que exhiben un sistema híbrido de una
20 resina de metacrilato que puede curar por radicales libres y un cemento que liga por vía hidráulica, el cual después del procesamiento en el agujero de perforación genera un plástico extraordinariamente resistente.

Para garantizar un tiempo de procesamiento suficiente, aparte del (los) acelerador(es) y peróxido(s) requeridos para el curado, se emplea básicamente y en concentración apreciable por lo menos un estabilizante, el cual impide un
25 curado prematuro de la masa de mortero.

Los morteros de inyección de este tipo conocidos a partir del estado de la técnica, con las concentraciones comunes de estabilizante en el rango de 0,2 a 0,6 % en peso, referidas a la fracción de resina, requieren elevadas concentraciones de peróxido. Por ello, dependiendo de la relación de mezcla se requiere 7 a 15 % en peso de
30 peróxido, por ejemplo peróxido de benzoilo. A pesar de esta elevada cantidad de peróxido, por fluctuaciones de mezcla en la aplicación de las masas ocasionalmente no ocurre el curado en algunos sitios, debido a la muy baja proporción de peróxido.

Así, la patente europea EP 0 589 831 B1 manifiesta un mortero de dos componentes para la unión de agentes de anclaje y agujeros de perforación, el cual contiene 1 a 6,5 % en peso de peróxido y 0,01 a 0,5 % en peso de
35 acelerador, en donde no se mencionan inhibidores o estabilizantes. La patente europea EP 0 761 792 describe una masa de espiga para la técnica de unión química, la cual contiene 0,5 a 10 % en peso de peróxido orgánico, referido a la resina de reacción que puede curar por radicales libres, un acelerador para el agente de curado y 0,0005 a 2 % en peso de un piperidinil-N-oxilo o tetrahidropirrol-N-oxilo como... dado el caso en combinación con un inhibidor "convencional".
40

Es objetivo de la inscripción de patente europea EP 1 619 174 A2 una masa de mortero de dos componentes con un componente de resina que puede curar y un componente de curado, dispuesto separadamente que inhibe la
45 reacción de ellos - para la unión química de agentes de anclaje en agujeros de perforación, el cual contiene de 0,5 a 10 % en peso de peróxido, referido a la resina que puede polimerizar por radicales libres, un acelerador y un inhibidor de polimerización.

Finalmente, la patente europea EP 2 032 622 B1 manifiesta un sistema de unión química de curado rápido para elementos de anclaje, con una formulación de resina de reacción que puede curar por radicales libres, de una o
50 varias resinas de reacción que curan por vía olefínica, uno o varios aceleradores de amina, uno o varios inhibidores no fenólicos (anaeróbicos) y finalmente un agente de curado con por lo menos un peróxido como iniciador. Al respecto, en el agente de curado está presente por lo menos 1 % de peróxido, referido a la masa de la formulación de resina de reacción. El material contiene por lo menos 1,5 % en peso de un acelerador de amina, 0 a 20 % en peso de un inhibidor fenólico y hasta 5 % en peso de un inhibidor no fenólico, en una relación de acelerador a
55 inhibidor de > 5.

EP1217017A1 muestra una masa de resina artificial de dos componentes para la unión química de anclas, etc. en agujeros de perforación, que contiene una resina que puede polimerizar por radicales libres, materiales de relleno, aceleradores e inhibidores.
60

Los inhibidores empleados en las masas de mortero del estado de la técnica sirven para ajustar el tiempo de procesamiento al espacio de tiempo deseado.

Estas masas de mortero convencionales de dos componentes para la unión química de agentes de anclaje en agujeros de perforación, son ahora desventajasas en que ellas tienen que contener cantidades significativas de
65

peróxido de 0,5 % en peso y más, lo cual plantea un problema, porque los productos que contienen peróxido desde una concentración de peróxido de 1 % (peróxido de dibenzoilo) tienen que ser caracterizados como causantes de sensibilidad.

5 El objetivo de la presente invención consiste ahora en especificar una masa de mortero de dos componentes, de la composición indicada al principio, para la unión química de agentes de anclaje, que exhiba una baja concentración de peróxido y en consecuencia esté libre de etiquetado y sin embargo para una amplia relación de mezcla en el rango de 2:1 a 7:1, preferiblemente de 3:1 a 5:1 y suficientes tiempos de procesamiento, haga posible un buen curado y con ello los valores de carga requeridos.

10 Este objetivo es logrado ahora renunciando al estabilizante o bien inhibidor requerido hasta ahora para el ajuste del tiempo de gel, excepto por una cantidad mínima necesaria para la estabilidad al almacenamiento, y controlando el tiempo de procesamiento con la concentración de acelerador.

15 Por ello, es objetivo de la invención la masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a formas preferidas de operar de este objetivo de la invención, así como al empleo de estas masas de mortero de dos componentes, para la unión química de anclajes en agujeros de perforación.

20 Con ello, la invención se refiere a una masa de mortero de dos componentes, con un componente de resina que puede curar con un contenido en por lo menos una resina que puede polimerizar por radicales libres, materiales de relleno, aceleradores, estabilizantes y dado el caso otros componentes comunes del mortero, y un componente de curado dispuesto de manera separada que inhibe la reacción de ellos con un contenido en por lo menos un peróxido, para la unión química de agentes de anclaje en agujeros de perforación, que se caracteriza porque el
25 componente de resina contiene 0,1 a 0,5 % en peso de por lo menos un acelerador y 0,003 a 0,03 % en peso de por lo menos un estabilizante y el componente de curado contiene 0,1 a 0,35 % en peso de peróxido orgánico, referido en cada caso al peso total del componente de resina y componente de curado.

30 Con las masas de mortero de dos componentes de acuerdo con la invención pueden por ejemplo, para un contenido de peróxido de 0,25 % en peso, referido al peso total del componente de resina y componente de curado, para una relación de mezcla de componente de resina a componente de curado de 3:1 partes en peso, para un contenido de estabilizante de 0,015 % por variación del contenido de acelerador de 0,35 % en peso \pm 20 %, ajustarse los tiempos de gel a 25 °C de 3,5 a 7 minutos.

35 Al respecto, se ha mostrado de manera sorprendente que morteros de dos componentes del tipo que está en discusión, a una concentración de acelerador mayor a 0,5 % en peso a la concentración de peróxido indicada de 0,25 % en peso, los tiempos mencionados de gel no pueden ser ajustados con inhibidores, puesto que las formulaciones a las concentraciones elevadas de inhibidor necesarias para ello, ya no curan de manera segura.

40 Sin embargo, de modo sorprendente con las masas de mortero de dos componentes de acuerdo con la invención de la composición indicada, de modo exitoso se evita no sólo la marcación del contenido de peróxido, sino también se obtiene una masa de mortero, la cual para un amplio rango de relación de mezcla de componente de resina con componente de curado en el rango de 3:1 a 5:1 partes en peso, alcanza buen curado y elevados valores de carga con un tiempo de proceso suficiente.

45 Según una forma preferida de operar, el componente de resina contiene 8 a 25 % en peso de resina que puede polimerizar por radicales libres, 8 a 25 % en peso de diluyente de reactivos, 0,1 a 0,5 % en peso de acelerador y 0,003 a 0,03 % en peso de estabilizante, 40 a 70 % en peso de material de relleno y 0,5 a 5 % en peso de agente espesante, y el componente de curado contiene 0,1 a 0,35 % en peso de peróxido, 3 a 15 % en peso de agua, 5 a 50 % en peso de material de relleno y 0,1 a 3 % en peso de agente espesante, referido en cada caso al peso total de componente de resina y componente de curado.

55 Preferiblemente, el componente de resina contiene como componentes de resina, resinas que pueden polimerizar por radicales libres a base de poliésteres insaturados, vinilésteres, (met)acrilatos de uretano y/o (met)acrilatos de epóxido y aliléteres, dado el caso en mezcla con diluyentes de reactivos que contienen elementos estructurales etilénicamente insaturados.

60 Según una forma preferida de operar, el componente de resina contiene como acelerador por lo menos una anilina terciaria sustituida en N,N, toluidina terciaria sustituida en N,N y/o un derivado de ellas con grupo alcoxilo, como por ejemplo N,N-dimetilanilina, N,N-dietilanilina, N-etil-N-(hidroxietil)-anilina, N,N-dimetil-p-toluidina, N-metil-N-(hidroxietil)-p-toluidina, N,N-diisopropiliden-p-toluidina, di(hidroxietil)-p-toluidina, di(hidroxietil)-m-toluidina y/o di(hidroxietil)-p-toluidina con grupo etoxilo.

65 Según otra forma preferida de operar, el componente de resina contiene adicionalmente un estabilizante fenólico y/o no fenólico. Preferiblemente, el estabilizante fenólico es elegido de entre el grupo que incluye hidroquinona, 2-

metilhidroquinona, metoxifenol, 2,4,6-trimetilfenol, catecol, 3-metoxicatecol, 4-tert.-butilcatecol, 3,5-di-tert.-butilcatecol, butilhidroxitolueno y derivados de ellos.

5 Como estabilizante no fenólico, el componente de resina puede contener un compuesto de N-oxilo y/o un estabilizante heterocíclico, donde como compuestos de N-oxilo se prefieren derivados de piperidinil-N-oxilo y derivados de tetrahidropirrol-N-oxilo, mientras como estabilizante heterocíclico preferido se emplea fenotiazina. El derivado preferido de piperidin-N-oxilo es 4-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-piperidin-N-oxilo.

10 Para el mejoramiento adicional de la adherencia de la masa de mortero a la capa base y al agente de anclaje, el componente de resina contiene como diluyente de reactivos por lo menos un compuesto etilénicamente insaturado, como por ejemplo estireno, alfa-metilestireno, divinilbenceno, (met)acrilamida, metil(met)acrilato, etil(met)acrilato, propil(met)acrilato, butil(met)acrilato, etilhexil(met)acrilato, neopentilglicol(met)acrilato, etilenglicoldi(met)acrilato, dietilenglicoldi(met)acrilato, polietilenglicol(met)acrilato, propilenglicoldi(met)acrilato, butandioldi(met)acrilato, glicerín(met)acrilato, hidroxietil-(met)acrilato, acetoacetatoetil(met)acrilato, bisfenol-a-di(met)acrilato con grupo alcoxi y/o glicidilmetacrilato.

15 La nomenclatura aquí empleada "...(met)acril..." significa que con esta denominación deberían incluirse tanto los compuestos "metacril...", "acril...", "...metacril..." como también los "...acril...".

20 El componente de curado de las masas de mortero de dos componentes de acuerdo con la invención, contiene preferiblemente como peróxido un peróxido orgánico, como dibenzoilperóxido, metiletilcetonaperóxido, tert.-butilperbenzoato, ciclohexanonaperóxido, laurilperóxido, cumolhidroperóxido y/o tert.-butilperoxi-2-etilhexanoato.

25 Finalmente, el componente de resina y/o el componente de curado pueden contener materiales de relleno comunes para mortero de inyección principalmente para las masas de mortero en cuestión, como cuarzo, arena, ácido silícico pirógeno, corindón, tiza, talco, cerámica, tierra arcillosa, vidrio, cemento, yeso y/o barita en distribución adecuada de tamaño de partícula. Al respecto, para el empleo de cemento como material de relleno en el componente de resina se usa preferiblemente cemento, cemento de aluminato y/o yeso, puesto que comúnmente el peróxido presente en el componente de curado contiene agua como agente de estabilización, la cual es usada para la hidratación de la fracción de cemento en el componente de resina.

35 Además, el componente de resina y/o el componente de curado pueden contener dado el caso como agente espesante ácido silícico pirógeno, silicatos en placas, espesantes de acrilato o poliuretano, derivados de aceite de ricino, sílica de Neuberger y/o goma xantán, para conferir al material la viscosidad necesaria.

Además, para el ajuste de la viscosidad del componente de curado, es posible añadir a éste 0 a 5 % en peso de por lo menos un solvente orgánico, como un glicol, glicerina y/o un derivado de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol soluble en agua, que puede formar copolímeros con la resina que puede formar polímeros por radicales libres.

40 Para inhibir la reacción, el componente de resina de acuerdo con la invención y el componente de curado de acuerdo con la invención están presentes preferiblemente separados en recipientes diferentes, preferiblemente en un dispositivo de varias cámaras, como un cartucho y/o casquillo de varias cámaras o en cápsulas de dos componentes. Al respecto, después de su producción separada, el componente de curado y el componente de resina son incorporados en estos recipientes separados, de los cuales son exprimidos con ayuda de equipos mecánicos o con ayuda de un agente propelente y son dirigidos mediante un equipo de mezcla, preferiblemente un mezclador estático. Para la unión química del agente de anclaje, la masa de mortero que cura que sale del mezclador estático, es introducida directamente en el agujero de perforación en la capa base sólida, después lo cual se introduce el elemento de construcción que va a ser fijado, por ejemplo un asta de anclaje. Para un tiempo de gel de la masa de mortero de dos componentes de acuerdo con la invención en el rango de 3,5 a 7 minutos, se obtienen valores de estabilidad sobresalientes del agente de anclaje fijo en el agujero de perforación. Se ha mostrado que mediante las cantidades elegidas de acuerdo con la invención del acelerador, estabilizante y peróxido no sólo puede evitarse que las masas de mortero de dos componentes tengan ser caracterizadas como "irritantes y causantes de sensibilidad", sino que sin más, mediante la concentración de acelerador es posible ajustar el tiempo de gel adecuado para la aplicación de la masa de mortero, en donde se alcanzan simultáneamente elevados valores de carga de la masa de mortero curada.

Los siguientes ejemplos y el ejemplo de comparación sirven para una mayor claridad de la invención.

60 Ejemplos 1 a 3 y ejemplo de comparación

Se producen primero los componentes de curado A del ejemplo de comparación y de los ejemplos 1 a 3 mediante mezcla de los componentes indicados en la siguiente Tabla I. de modo correspondiente se producen los componentes de curado B para el ejemplo de comparación y los ejemplos 1 a 3. Para ello se mezclan a mano previamente primero los componentes en un vaso de precipitados plástico de 1 litro y a continuación se mezclan durante 10 minutos en el aparato de disolución (4500 min^{-1} ; $< 100 \text{ mbar}$).

TABLA I

	Comparación	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
Componente de resina A				
Resina de viniléster			15	16,7
Componente de resina A				
Resina de uretano metacrilato	12,7	12,7		
1,4-Butandioldimetacrilato	13,43	14,07		
Dietilenglicoldimetacrilato			12,015	15,5
Hidroxietilmetacrilato3	3	3		
Acetoacetatoetilmetacrilato			2	
Di(hidroxietil)-p-toluidina			0,26	0,33
Di(hidroxietil)-p-toluidina etoxilada	0,9	0,3		
4-Hidroxi-Tempo	0,005	0,005	0,005	
Butilhidroxitolueno (BHT)	0,07	0,03		
tert.-Butilcatecol			0,02	0,023
Ácido silícico pirógeno	1,9	1,9		
Espesante de poliamida			1,4	
Cuarzo 0 - 0,7 mm	28	28	24,3	
Esferas de vidrio 0,2 – 0,6 mm				26,58
Cemento de tierra arcillosa			20	22,2
Cemento Portland	15	15		
Suma	75	75	75	83,333
Componente de curado				
Peróxido de dibenzoilo	0,25	0,25	0,25	0,3
Agua	7	7	5,75	3,84
Dipropilenglicol			1,25	0,8
Ácido silícico pirógeno	1	1	0,5	0,33
Silicato de placas			0,12	0,1
Cuarzo 0 – 80 µm	15,75	15,75	15,88	10,5
Tierra arcillosa	1	1		
Barita			1,25	0,8
Suma	25	25	25	16,67

5 Después de la producción separada del componente de resina A o del componente de curado B, se mezclan estos en un mezclador estático en una relación de volumen de 3:1 o 5:1, como se indica en la siguiente Tabla II, y se aplica en hormigón en un agujero de perforación previamente realizado, con un diámetro de 14 mm. El tiempo de gel de los ejemplos está a 25 °C en el rango de 5 a 6 minutos.

10 Después se aplica un asta de anclaje M12 con una profundidad de incorporación de 72 mm en el agujero de perforación y después de un tiempo de curado de 1 día a temperatura ambiente (25 °C) se determina la fuerza de remoción del asta de anclaje, en donde se emplea una herramienta hidráulica, con la cual puede medirse la fuerza de remoción del asta de anclaje. En la siguiente tabla II se indican las fuerzas de remoción así medidas a 25 °C junto con la desviación estándar.

15 TABLA II

	Comparación	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
Relación de mezcla A:B	3:1	3:1	3:1	5:1
Contenido de peróxido	0,25	0,25	0,25	0,3
Contenido de acelerador	0,9	0,3	0,26	0,33
Contenido de estabilizante	0,07	0,03	0,025	0,023
Tiempo de gelificación a 25 °C	6:15 min	6:00 min	5:00 min	5:20 min
Carga de falla a 25 °C [kN]*	14,4	35,5	53,9	68,5
Desviación estándar	7	1,8	5,5	1,7

20 De las tablas de arriba se reconoce que las masas de mortero de dos componentes de acuerdo con la invención dan lugar a fuerzas de carga a 25 °C claramente mejores, comparadas con las alcanzadas con el material del ejemplo de

comparación, el cual desde el punto de vista del acelerador, estabilizante y peróxido se desvía de la teoría de acuerdo con la invención.

REIVINDICACIONES

1. Masa de mortero de dos componentes con un componente de resina que puede curar, con un contenido en por lo menos una resina que puede polimerizar por radicales libres, materiales de relleno, aceleradores, estabilizantes y dado el caso otros componentes comunes de mortero, y un componente de curado dispuestos de manera separada que inhibe la reacción de ellos, con un contenido en por lo menos un peróxido, para la unión química del agente de anclaje en agujeros de perforación, caracterizada porque el componente de resina contiene 0,1 a 0,5 % en peso de por lo menos un acelerador y 0,003 a 0,03 % en peso de por lo menos un estabilizante y el componente de curado contiene 0,1 a 0,35 % en peso de peróxido, referidos en cada caso al peso total del componente de resina y componente de curado.
2. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 1, caracterizada porque el componente de resina contiene 8 a 25 % en peso de resina que puede polimerizar por radicales libres, 8 a 25 % en peso de diluyente de reactivos, 0,1 a 0,5 % en peso de acelerador y 0,003 a 0,03 % en peso de estabilizante, 40 a 70 % en peso de material de relleno y 0,5 a 5 % en peso de agente espesante y el componente de curado contiene 0,1 a 0,35 % en peso de peróxido, 3 a 15 % en peso de agua, 5 a 25 % en peso de material de relleno y 0,1 a 3 % en peso de agente espesante, referidos en cada caso al peso total del componente de resina y componente de curado.
3. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el componente de resina contiene como resina que puede polimerizar por radicales libres, un poliéster insaturado, un viniléster, un uretan(met)acrilato y/o un epoxi(met)acrilato.
4. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el componente de resina contiene como acelerador por lo menos una anilina terciaria sustituida en N,N, toluidina terciaria sustituida en N,N y/o un derivado de ellas con grupo alcoxilo.
5. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 4, caracterizada porque el componente de resina contiene como anilina o toluidina sustituida en N,N, N,N-dimetilanilina, N,N-dietilanilina, N-etil-N-(hidroxietil)-anilina, N,N-dimetil-p-toluidina, N-metil-N-(hidroxietil)-p-toluidina, N,N-diisopropiliden-p-toluidina, di(hidroxietil)-p-toluidina, di(hidroxietil)-m-toluidina y/o di(hidroxietil)-p-toluidina con grupo etoxilo.
6. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el componente de resina contiene un estabilizante fenólico y/o no fenólico.
7. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 6, caracterizada porque el componente de resina contiene como estabilizante fenólico por lo menos un representante del grupo que incluye hidroquinona, 2-metilhidroquinona, metoxifenol, 2,4,6-trimetilfenol, catecol, 3-metoxicatecol, 3,5-di-tert.-butilcatecol, butilhidroxitolueno y derivados de estos compuestos.
8. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 7, caracterizada porque el componente de resina contiene como estabilizante no fenólico un compuesto de N-oxilo y/o un estabilizante heterocíclico.
9. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 8, caracterizada porque el componente de resina contiene como compuesto de N-oxilo un derivado de piperidinil-N-oxilo y/o tetrahidropirrol-N-oxilo y/o como estabilizante heterocíclico contiene fenotiazina.
10. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 9, caracterizada porque el componente de resina contiene como derivado de piperidinil-N-oxilo, 4-hidroxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-N-oxilo.
11. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el componente de resina contiene como diluyente de reactivo por lo menos un compuesto etilénicamente insaturado.
12. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 11, caracterizada porque el componente de resina contiene como diluyente de reactivos estireno, alfa-metilestireno, divinilbenceno, (met)acrilamida, metil(met)acrilato, etil(met)acrilato, propil(met)acrilato, butil(met)acrilato, etilhexil(met)acrilato, neopentilglicol(met)acrilato, etilenglicoldi(met)acrilato, dietilenglicoldi(met)acrilato, polietilenglicol(met)acrilato, propilenglicoldi(met)acrilato, butandioldi(met)acrilato, glicerol(met)acrilato, hidroxietil(met)acrilato, acetoacetatoetil(met)acrilato, bisfenol-a-di(met)acrilato alcoxilado y/o glicildimetacrilato.
13. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque el componente de curado contiene como peróxido un peróxido orgánico.

14. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 13, caracterizada porque el componente de curado contiene como peróxido orgánico peróxido de dibenzoilo, peróxido de metiletilcetona, tert.-butilperbenzoato, peróxido de ciclohexanona, peróxido de laurilo, hidroperóxido de cumeno y/o tert.-butilperoxi-2-etilhexanoato.
- 5 15. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque el componente de resina y/o el componente de curado contienen como material de relleno, cuarzo, arena, ácido silícico pirógeno, corindón, tiza, talco, cerámica, tierra arcillosa, vidrio, cemento, yeso y/o barita, en distribución adecuada de tamaño de partícula.
- 10 16. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque el componente de resina y/o el componente de curado contienen como agente espesante ácido silícico pirógeno, silicato en placas, espesante de acrilato o poliuretano, derivados de aceite de ricino, sílica de Neuburger y/o goma xantan.
- 15 17. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque el componente de curado contiene 0 a 5 % en peso por lo menos de un solvente orgánico.
- 20 18. Masa de mortero de dos componentes según la reivindicación 17, caracterizada porque el componente de curado contiene como solvente orgánico un glicol, glicerina y/o un derivado de polietilenglicol y/o polipropilenglicol soluble en agua, que puede formar copolímeros con la resina que puede formar polímeros por radicales libres.
- 25 19. Masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque el componente de resina y el componente de curado están presentes por separado para inhibir la reacción en contenedores separados, preferiblemente un dispositivo de varias cámaras, como un casquillo y/o cartucho de varias cámaras, o en cápsulas de dos componentes.
20. Uso de la masa de mortero de dos componentes según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, para la unión química de agentes de anclaje en agujeros de perforación.