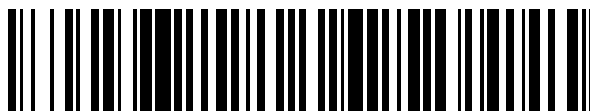


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 324**

51 Int. Cl.:

C04B 28/04 (2006.01)

C04B 28/14 (2006.01)

C09D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2015 E 15155889 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2910535**

54 Título: **Composición que utiliza perlita expandida**

30 Prioridad:

24.02.2014 IL 23113514

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

21.11.2019

73 Titular/es:

**SHAHAL BUILDING MATERIALS LTD. (100.0%)
6 Hatale Ve Haegel Street, Industrial Zone, P.O.
Box 167
8310102 Beer Tovia, IL**

72 Inventor/es:

BAR MOAV, DAVID

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 732 324 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 que utiliza perlita expandida

5 Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere al uso de composiciones que contienen perlita expandida. Más particularmente, la presente invención se refiere al uso de composiciones de perlita expandida para la industria de la construcción.

10

Antecedentes

[0002] El vidrio volcánico, como la perlita, se forma cuando la roca fundida, es decir, la lava, sale de un volcán y se enfría rápidamente, por lo que no hay tiempo para que se formen cristales o para que el agua se escape. En cambio, la lava se endurece de inmediato y se convierte en un material que contiene 2-5% de agua.

15

[0003] La perlita se conoce en la industria en dos formas: cruda y expandida. La perlita cruda se prepara triturando y cribando perlita en varias fracciones de tamaño. La perlita expandida es perlita después de haber sido calentada. Cuando se calienta, puede expandirse hasta veinte veces su volumen original. Esta expansión es el resultado del agua calentada: cuando la roca de lava vítrea se calienta a 890 °C, las moléculas de agua atrapadas en la roca se convierten en vapor, lo que hace que la roca se expanda, de manera similar al agua de las palomitas de maíz que hace que el grano explote cuando se calienta. Es la presencia de estas moléculas de agua atrapadas lo que explica las propiedades físicas de la perlita expandida.

20

[0004] La perlita expandida se puede fabricar de modo que pese entre 32 y 240 kg/m³, haciéndola adaptable para numerosas aplicaciones en los sectores de la construcción, la industria, la química, la horticultura y la petroquímica.

25

[0005] La patente US 7,736,574 describe un método para la producción de productos de perlita como láminas, paneles o ladrillos. El método descrito implica proporcionar primero una cantidad de perlita expandida y tratar la perlita mediante la aplicación de un aglutinante de cemento para encapsular al menos parcialmente la perlita con el aglutinante. Posteriormente, se añade una cantidad de cemento a la perlita tratada con aglomerante y se crea una mezcla. Entonces se forma la mezcla descrita y se deja endurecer para producir artículos sólidos. Sin embargo, el método descrito se usa para producir artículos sólidos basados en perlita.

30

35

[0006] La patente GB 1 225 755 describe una composición de adhesivo a base de cemento para mezclarla con agua para su uso en la fijación de baldosas y mosaicos de cerámica que comprende de 20 a 90% en peso de cemento, de 1 a 50% en peso de un agregado ligero, de 1 a 50% en peso de un relleno, hasta el 10% en peso de una resina sintética, y hasta el 5% en peso de una alquilcelulosa, hidroxialquilcelulosa o alquilhidroxialquilcelulosa.

40

[0007] La patente EP 0 839 774 A1 describe un mortero ligero para albañilería al menos de clase LM 21, especialmente en forma de producto de mortero fresco o producto de mortero seco que puede bombearse después de la adición de agua, que contiene 30-75% en peso de aglomerante hidráulico en forma de cemento, 5-15% en peso de componente de aglomerante hidráulico o latente hidráulico, 5-60% en peso de agregado ligero en forma de gránulos redondos de arcilla expandida, 4-20% en peso de agregado ligero en forma de gránulos de vidrio espumado, 0,01-0,5 % en peso de éter de celulosa y 0,001-1,0% en peso de formador de poros de aire.

45

[0008] Por lo tanto, sería deseable proponer un sistema sin estas deficiencias.

50

Resumen

[0009] Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición de peso ligero para su uso en el sector de la construcción.

55

[0010] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un adhesivo de peso ligero para unir cualquier revestimiento de piedra natural o sintética.

[0011] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un adhesivo ecológico para pegar baldosas de piedra que tenga un tiempo abierto largo.

60

[0012] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un adhesivo o yeso que tenga propiedades de aislamiento térmico y acústico mejoradas.

[0013] Otros objetos y ventajas de la invención se harán evidentes a medida que avance la descripción. La invención se refiere a los siguientes elementos.

65

- 5 1. La presente invención se refiere a una composición de adhesivo en polvo sin arena que comprende: cemento; un polvo de polímero dispersable; y perlita expandida, en donde al menos el 30% del volumen del adhesivo en polvo sin arena es perlita expandida; caracterizada porque dicho cemento está en una proporción de entre 800-950% de la masa de dicha perlita expandida.
2. La composición según el punto 1, en la que dicha perlita expandida tiene una densidad de entre 50-115 kg/m³, y un tamaño granular de entre 0-2 mm.
3. La composición según el punto 1, en la que dicho polvo de polímero dispersable está en una proporción de entre el 5 y el 300% de la masa de dicha perlita expandida.
- 10 4. La composición según el punto 1, que comprende además un compuesto de éteres de celulosa.
5. La composición según el punto 1, que comprende además un compuesto de fibra.
6. La composición según el punto 1, en la que el cemento es cemento blanco.
7. La composición según el artículo 1, en donde el cemento es cemento Portland.
8. La composición según el punto 1, que comprende además un acelerante.
- 15 9. La composición según el punto 5, en la que el compuesto de fibra es un compuesto de polipropileno.
10. La composición según el punto 1, en la que la perlita comprende al menos el 1% de la masa total de la composición de adhesivo.

Descripción detallada

20 [0014] Los adhesivos en polvo para revestimientos de piedra de la técnica anterior, tales como Sika Ceram-202, fabricado por Sika AG de Suiza, o Mr. Fix 116 fabricado por Carmit Mr. Fix Ltd., para pegar baldosas de cerámica, típicamente tienen una densidad de más de 1400 kg/m³. El gran peso de estos adhesivos de la técnica anterior se debe, entre otras cosas, al peso de la arena en el adhesivo. El gran peso de estos adhesivos de la
 25 técnica anterior es costoso en términos de transporte y problemático en términos de manejo, por ejemplo, de transporte manual. Además, si la arena no se seca adecuadamente antes de mezclarse con el adhesivo, algunos de los polímeros del adhesivo se pueden estropear, debilitando efectivamente el adhesivo.

30 [0015] En una primera forma de realización, se propone una composición para su uso en el sector de la construcción que utiliza perlita expandida. A diferencia de las composiciones de adhesivos convencionales que tienen arena como agregado, en esta forma de realización el volumen de arena se sustituye con un volumen igual o equivalente de perlita expandida. La composición, que comprende perlita expandida, se puede usar para crear un adhesivo, yeso o cualquier tipo de material que se endurezca al secarse y se puede usar para cubrir y
 35 pegar en paredes, techos, suelos en interiores y/o exteriores o para cualquier otro uso en la construcción. Por ejemplo, la composición se puede usar como un adhesivo en polvo que, cuando se mezcla con agua, se puede usar para pegar baldosas de piedra natural o sintética a una pared. Así, por ejemplo, una composición de adhesivo en polvo para un revestimiento de piedra, que utiliza perlita expandida en lugar de arena, puede tener una densidad de aproximadamente 500 kg/m³, que resulta en un peso más ligero, para el mismo volumen, en comparación con un adhesivo en polvo típico de la técnica anterior que puede tener una densidad de más de
 40 1400 kg/m³. Las ventajas de usar perlita expandida en lugar de arena en adhesivos o yesos en polvo en términos de mejorar las propiedades de aislamiento térmico y/o acústico del adhesivo y/o yeso debido a las propiedades de aislamiento térmico y/o acústico mejoradas de la perlita expandida se explican más adelante en relación con la Tabla 1. La composición, que comprende perlita expandida, puede tener diferentes consistencias tales como polvo, granulado, crema, etc. La composición, que comprende perlita expandida, puede almacenarse en sacos,
 45 bolsas, cubos o en cualquier otro recipiente conocido. En un ejemplo, la perlita expandida puede comprender al menos el 70% del volumen total de la composición. En otro ejemplo, la perlita expandida puede comprender al menos el 80% del volumen total de la composición. En otro ejemplo más, la perlita expandida puede comprender al menos el 90% del volumen total de la composición. En la invención, la perlita expandida comprende al menos el 30% del volumen total de la composición.

50 [0016] En otra forma de realización de la invención, un adhesivo en polvo ligero para revestimientos de piedra tiene perlita expandida en al menos 70 por ciento en volumen de adhesivo; compuestos de éter de celulosa en una proporción de entre 7-15% de la masa de la perlita expandida; un polímero dispersable en una proporción de entre el 17% y el 180% de la masa de la perlita expandida; un compuesto de fibra en una proporción de entre el
 55 0,9-1,1% de la masa de la perlita expandida; un acelerante en una proporción de entre el 5 y el 15% de la masa de la perlita expandida; y cemento en una proporción de entre el 800% -950% de la masa de la perlita expandida. Los componentes del adhesivo instantáneo se pueden mezclar juntos en cualquier orden para obtener la fuerza de resistencia deseada.

60 [0017] En una cuarta forma de realización, un adhesivo en polvo ligero para revestimientos de piedra tiene perlita expandida en al menos un 30 por ciento en volumen de adhesivo; compuestos de éter de celulosa en una proporción de entre 30-40% de la masa de la perlita expandida; un polímero dispersable en una proporción de entre el 10 y el 300% de la masa de la perlita expandida; un compuesto de fibra en una proporción de entre el
 65 0,6 y el 9,9% de la masa de la perlita expandida; un acelerante en una proporción de entre el 5 y el 15% de la masa de la perlita expandida; y cemento en una proporción de entre el 800-950% de la masa de la perlita

expandida. Los componentes del adhesivo instantáneo se pueden mezclar juntos en cualquier orden para obtener la fuerza de resistencia deseada.

[0018] El adhesivo descrito se puede mezclar con agua para crear un pegamento que tenga una textura similar a la crema, que se endurece al secarse. Debido a las características intrínsecas de la perlita expandida, se puede agregar agua a la composición de adhesivo en polvo en una proporción de masa de aproximadamente 0,9: 1, por ejemplo, lo que significa que se puede agregar aproximadamente 0,9 litros de agua por cada 1 kg de polvo. En otro ejemplo, se puede agregar agua a la composición de adhesivo en polvo en una relación de masa de aproximadamente 0,8: 1. En otro ejemplo más, puede añadirse agua a la composición de adhesivo en polvo en una relación de masa de aproximadamente 0,7: 1. En otro ejemplo más, se puede añadir agua a la composición de adhesivo en polvo en una relación de masa de aproximadamente 0,6: 1. En otro ejemplo más, puede añadirse agua a la composición de adhesivo en polvo en una relación de masa de aproximadamente 1,2: 1. Alternativamente, puede añadirse agua a la composición de adhesivo en polvo en una proporción de entre 60-120% de la masa de la composición de adhesivo en polvo. La ración de agua agregada al adhesivo en polvo también puede depender de los ingredientes específicos del adhesivo en polvo. El adhesivo, con cemento, se puede usar para pegar baldosas de piedra como cubierta protectora y/o decorativa en superficies horizontales o verticales exteriores o interiores.

[0019] La composición, que comprende perlita expandida, se puede usar para crear un adhesivo de recubrimiento en polvo ligero. El término revestimiento pretende incluir cualquier paramento protector u ornamental que se pueda pegar a cualquier superficie horizontal o vertical. El adhesivo se puede usar para pegar piedra, como porcelana de granito, cerámica, mosaicos, porcelana, mármol, ladrillos o cualquier otra piedra natural o sintética a una pared, techo, suelo o cualquier otra superficie. El adhesivo en polvo se puede mezclar con agua para crear un pegamento que tenga una textura similar a la crema, que se endurece al secarse. El pegamento se puede usar para pegar baldosas de piedra como cubierta protectora y/o decorativa para superficies exteriores o interiores horizontales o verticales. En una forma de realización, la composición de adhesivo en polvo para unir revestimientos de piedra comprende al menos el 9% de perlita expandida de su masa total. En otra forma de realización, la composición de adhesivo en polvo para unir revestimientos de piedra comprende al menos el 1% de perlita expandida de su masa total. En otra forma de realización más, la composición de adhesivo en polvo para unir revestimientos de piedra puede comprender al menos el 3% de perlita expandida de su masa total. En otra forma de realización más, la composición de adhesivo en polvo para unir revestimientos de piedra puede comprender al menos el 6% de perlita expandida de su masa total.

[0020] En una forma de realización, la composición de adhesivo para unir revestimientos puede comprender, además de la perlita expandida, un compuesto de éteres de celulosa. Preferiblemente, el compuesto de éteres de celulosa puede ser Mecellose® FMC 21010 fabricado por Samsung Chemical, que se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 7-15% de la masa de la perlita expandida, por ejemplo. En otro ejemplo, el compuesto de éteres de celulosa se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 4% y el 24% de la masa de la perlita expandida. Alternativamente, el compuesto de éteres de celulosa puede ser Methocel, que es metilcelulosa soluble en agua y tiene polímeros de hidroxipropilmetilcelulosa, o cualquier otro éter de celulosa fabricado para usar con cemento. En una forma de realización, el compuesto de éteres de celulosa se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 30-40% de la masa de la perlita expandida. El compuesto de éteres de celulosa se puede usar para mejorar algunas de las cualidades de la composición de adhesivo, como proporcionar una calidad funcional a la composición y/o extender el tiempo abierto de la composición, y/o mejorar la saturación de agua de la composición, donde el tiempo abierto es el tiempo posterior a la aplicación del adhesivo durante el cual se puede realizar una unión de calidad.

[0021] En la invención, la composición de adhesivo para unir revestimientos también comprende un polímero dispersable. El polímero dispersable puede ser Vinnapas® 5025L de Wacker, que es un polvo nivelador dispersable a base de acetato de vinilo y etileno, o cualquier otro compuesto hidrocópico que sea dispersable en agua, como adhesivos a base de SBR, acetato de vinilo, compuestos acrílicos, etc. Preferiblemente, el polímero dispersable se puede agregar a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 17% -180% de la masa de la perlita expandida. En otra forma de realización, el polímero dispersable se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 200-250% de la masa de la perlita expandida. En otra forma de realización más, el polímero dispersable se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 5 y el 300% de la masa de la perlita expandida.

[0022] En una forma de realización, la composición de adhesivo para unir revestimientos también puede comprender un compuesto de fibra tal como fibras de construcción de Adfil o cualquier otro compuesto de polipropileno que tenga una longitud de fibra de 6 mm o cualquier otro compuesto de fibra química o sintética que pueda usarse para adhesivos a base de cemento, o cualquiera otra fibra que se use con cemento como la fibra de nylon. Preferiblemente, el compuesto de fibra se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 0,9-1,1% de la masa de la perlita expandida. Alternativamente, el compuesto de fibra se puede agregar a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 0,6 y el 9,9% de la masa de la perlita expandida.

[0023] En la invención, la composición de adhesivo para unir revestimientos comprende cemento tal como cemento blanco, cemento Portland o cualquier tipo de cemento o cemento aluminoso. El cemento se agrega a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 800-950% de la masa de la perlita expandida.

5

[0024] En una forma de realización, la composición para crear un adhesivo para unir revestimientos también puede comprender un aditivo para acelerar el tiempo de unión del adhesivo, denominado en lo sucesivo como acelerante. El acelerante puede ser formiato de calcio, cloruro de calcio o cualquier otro aditivo que se pueda usar para acelerar el tiempo de unión del adhesivo. En una forma de realización, el acelerante se puede añadir a la composición de adhesivo en una proporción de entre el 5 y el 15% de la masa de la perlita expandida.

10

[0025] En una forma de realización, la perlita expandida y todos los demás ingredientes, mencionados anteriormente, de la composición propuesta pueden mezclarse unos con otros en cualquier orden.

15

[0026] En una forma de realización, la composición de adhesivo en polvo se puede mezclar con agua para crear pegamento para pegar cualquier baldosa de piedra natural o sintética a cualquier superficie. En una forma de realización, debido a las características intrínsecas de la perlita expandida, se puede agregar agua a la composición de adhesivo en polvo en una proporción de masa de aproximadamente 0,7: 1, lo que significa que se puede agregar aproximadamente 0,7-1 litro(s) de agua por cada 1 kg de polvo. En otra forma de realización, se puede añadir agua a la composición de adhesivo en polvo en la relación de masa de aproximadamente 1: 1. En una forma de realización, se puede añadir agua a la composición de adhesivo en polvo en una relación de entre 70-100% de la masa de la composición de adhesivo en polvo.

20

[0027] En otra forma de realización, se puede agregar agua a la composición de adhesivo en polvo en una relación de masa de aproximadamente 0,6: 1, lo que significa que se pueden agregar aproximadamente 0,6 litros de agua por cada 1 kg de polvo. Alternativamente, puede añadirse agua a la composición de adhesivo en polvo en una proporción de entre 60-120% de la masa de la composición de adhesivo en polvo.

25

[0028] Preferiblemente, la perlita expandida, utilizada en la composición de adhesivo propuesta, tiene un tamaño granular de entre 0 y 2 mm, donde la densidad preferida de la perlita expandida está entre 50 y 115 kg/m³. En otra forma de realización, la composición de adhesivo propuesta comprende perlita expandida que tiene un tamaño granular de entre 2 y 6 mm y, por lo tanto, tiene una densidad de entre 40 y 50 kg/m³.

30

[0029] En una forma de realización, estas pueden ser las propiedades físicas de la perlita expandida que puede usarse para crear una composición de adhesivo en polvo para unir baldosas de piedra:

35

Tabla 1

Peso espacial	40-115 kg/m ³
Color	Blanco
Índice de refracción	1,4-1,5
Tamaño granular	De polvo fino a 6mm
pH	7 - 8
Punto de reblandecimiento	890-1100 °C
Punto de fusión	1280-1350 °C
Calor específico	387 J/kg · K
Conductividad térmica	0,04 W/m · K

[0030] En la práctica, la perlita expandida, utilizada en la composición propuesta, puede derivarse de diferentes fuentes y puede tener otras propiedades físicas.

40

[0031] El uso de perlita expandida en lugar de arena en composiciones de construcción también puede beneficiar al medio ambiente, ya que la perlita es una sustancia natural y ecológica. El uso de perlita expandida en lugar de arena en adhesivos en polvo o yesos también puede mejorar las propiedades de aislamiento térmico y/o acústico del adhesivo y/o yeso debido a las propiedades de aislamiento térmico y/o acústico mejoradas de la perlita expandida.

45

Ejemplos

[0032] Con fines ilustrativos, se presenta un ejemplo, para la tercera forma realización, con ingredientes y sus cantidades aproximadas para crear una composición de adhesivo en polvo, que comprende perlita expandida, para unir baldosas de piedra:

5

Tabla 2

Perlita	850 g
Cemento blanco	7.38 Kg
Metocel	100 g
Vinnapas® 5025L	0.6 Kg
polipropileno	10 g

[0033] Al mezclar los ingredientes y las cantidades ejemplificados, de la tabla 2, es posible crear una composición de adhesivo en polvo de aproximadamente 9 kg. Se puede agregar agua a esta composición de adhesivo en polvo antes de pegar el revestimiento de piedra. En este ejemplo, se pueden agregar al menos 8 litros de agua a esta composición para crear pegamento para pegar un recubrimiento de piedra. En una forma de realización, al añadir agua a la composición de adhesivo, el pegamento resultante se puede usar para pegar baldosas a una superficie, después de lo cual el pegamento se puede secar y las baldosas pueden permanecer unidas a la superficie a partir de ese momento

10

[0034] La mezcla de los ingredientes y cantidades ejemplificados de la tabla 2 puede crear un adhesivo que cumpla con las propiedades C2 TE S1 de cualquiera de las normas europeas: EN 1346 (2007), EN 1308 (2007), EN 1347 (2007), EN 1348 (2007), o EN 12002 (2008).

15

[0035] Las pruebas de laboratorio de la composición de adhesivo en polvo del ejemplo descrito anteriormente revelan las siguientes características de la composición:

20

Tabla 3

Densidad (mojada)	1000 kg/m ³
Relación agua/polvo preferida	0,9 litros de agua por 1 kg de polvo
Tiempo de trabajo efectivo	90 minutos
Tiempo abierto	30 minutos
Capacidad de cobertura	2,6 Kg/m ² para 5mm de grosor
Fuerza de adherencia tras 28 días	1,2 megapascales MPa
Temperatura de trabajo	5 °C-35 °C

25

[0036] Por lo tanto, como se muestra en la Tabla 3, la composición de adhesivo en polvo puede pesar menos que el adhesivo en polvo típico de la técnica anterior, lo que puede reducir los costos de transporte y manipulación. Además, el uso de perlita expandida en lugar de arena en los adhesivos en polvo también puede prolongar el tiempo abierto del adhesivo, después de agregar el agua, haciendo que el adhesivo a base de perlita sea más cómodo para el uso.

30

[0037] Las pruebas de laboratorio de otro ejemplo de composición de adhesivo en polvo pueden revelar las siguientes características de la composición:

35

Tabla 4

Densidad	500 kg/m ³
Relación agua/polvo preferida.	1 litro de agua por 1 kg de polvo
Tiempo de trabajo efectivo	90 minutos
Tiempo abierto	45 minutos
Capacidad de cobertura	2,6 Kg/m ² para 5mm de grosor
Fuerza de adherencia tras 28 días	1,5 megapascales MPa
Temperatura de trabajo	5° C-35 °C

[0038] En una forma de realización, los adhesivos descritos anteriormente pueden cumplir con cualquiera de las propiedades adhesivas conocidas, tales como: C1, C1 T, C1 TE, C1 TE S1, C1 TE S2, C2, C2 T, C2 TE, C2 TE S1 o C2 TE S2 de cualquiera de las normas europeas, tales como: EN 1346 (2007), EN 1308 (2007), EN 1347 (2007), EN 1348 (2007) o EN 12002 (2008).

REIVINDICACIONES

1. Composición de adhesivo en polvo sin arena que comprende:
- 5 cemento;
 un polvo de polímero dispersable; y
 perlita expandida, en donde al menos el 30% del volumen del adhesivo en polvo libre de arena es perlita
 expandida;
 caracterizada por el hecho de que
10 dicho cemento está en una proporción de entre el 800-950% de la masa de dicha perlita expandida.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que dicha perlita expandida tiene una densidad de entre 50-
115 kg/m³, y un tamaño granular de entre 0-2 mm.
- 15 3. Composición según la reivindicación 1, en la que dicho polvo de polímero dispersable está en una proporción
de entre el 5 y el 300% de la masa de dicha perlita expandida.
4. Composición según la reivindicación 1, que comprende además un compuesto de éteres de celulosa.
- 20 5. Composición según la reivindicación 1, que comprende además un compuesto de fibra.
6. Composición según la reivindicación 1, en la que el cemento es cemento blanco.
7. Composición según la reivindicación 1, en la que el cemento es cemento Portland.
- 25 8. Composición según la reivindicación 1, que comprende además un acelerante.
9. Composición según la reivindicación 5, en la que el compuesto de fibra es un compuesto de polipropileno.
- 30 10. Composición según la reivindicación 1, en la que la perlita comprende al menos el 1% de la masa total de la
composición de adhesivo.