

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 925 871**

(51) Int. Cl.:

C04B 24/38 (2006.01)
C04B 24/12 (2006.01)
C04B 28/02 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)
C04B 111/60 (2006.01)
C04B 40/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2018 PCT/KR2018/003411**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.02.2019 WO19039688**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2018 E 18848641 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2022 EP 3674273**

(54) Título: **Composición de aditivo para un mortero de cemento cola y mortero de cemento cola que incluyen esta**

(30) Prioridad:

22.08.2017 KR 20170106251

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2022

(73) Titular/es:

**LOTTE FINE CHEMICAL CO., LTD. (100.0%)
19, Yecheon-ro 217beon-gil
Nam-gu, Ulsan 44714, KR**

(72) Inventor/es:

**KIM, YUN NA;
CHOI, NAK WOON;
KWON, BONG JIN;
KANG, MIN SEOK y
JEONG, HYUN JI**

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 925 871 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 aditivo para un mortero de cemento cola y mortero de cemento cola que incluyen esta

5 Campo técnico

Se divulgan una composición de aditivo para morteros de cemento cola y morteros de cemento cola que incluyen esta. Más específicamente, se divulga una composición de aditivo para un mortero de cemento cola que incluye un éter de celulosa y urea y un mortero de cemento cola que incluye esta.

10

10 Antecedentes de la técnica

Los morteros de cemento son los que se obtienen mezclando cemento y arena con una cantidad adecuada de agua y amasando la mezcla. Entre estos morteros de cemento, los morteros de cemento cola se usan para el acabado final de interiores, exteriores, techos y suelos de edificios. Los morteros de cemento cola pueden incluir adicionalmente, además de los materiales principales, tales como cemento y arena, una composición de aditivo para mejorar propiedades tales como la viscosidad, la fuerza de adherencia y la vida útil.

El éter de celulosa es un espesante natural representativo y puede tener una excelente capacidad espesante, retención de agua, adhesividad, dispersabilidad y estabilidad debido a su carácter no iónico y, por tanto, se puede usar ampliamente en diversos campos, tales como aditivos para la construcción, estabilizantes para cosméticos, espesantes para suministros diarios y aglutinantes orgánicos.

En los morteros de cemento cola, los espesantes se usan para evitar la separación de materiales, extender la vida útil y mantener la humedad para el endurecimiento del cemento, que es el material principal. Sin embargo, cuando no se asegura un tiempo abierto suficiente, puede ocurrir el despegado de la baldosa o del adhesivo debido a una fuerza de adherencia insuficiente y una baja eficacia de trabajo debida a la reducción de la vida útil. El documento US4021257 se refiere a un mortero para baldosas seco que comprende, entre otros, cemento Portland, arena como árido y un éter de celulosa que retiene el agua.

30

Descripción de realizaciones

Problema técnico

35 Una realización de la presente divulgación proporciona una composición de aditivo para un mortero de cemento cola, incluyendo la composición de aditivo un éter de celulosa y urea.

Otra realización de la presente divulgación proporciona un mortero de cemento cola que incluye la composición de aditivo para un mortero de cemento cola.

40

Solución al problema

Un aspecto de la presente divulgación proporciona una composición de aditivo para un mortero de cemento cola, incluyendo la composición de aditivo

45

un éter de celulosa y urea,
en donde la cantidad de urea puede ser de 5 partes en peso a 43 partes en peso basada en 100 partes en peso del éter de celulosa.

50 El éter de celulosa puede incluir hidroxipropilmethylcelulosa, hidroxietilmethylcelulosa, hidroxietiletilcelulosa, o una combinación de estas.

El éter de celulosa puede no incluir metilcelulosa.

55 La viscosidad de una solución acuosa del éter de celulosa que tiene una concentración del 2 % en peso puede ser de 8000 mPa·s a 100 000 mPa·s a 20 °C y a 20 rpm cuando se mide utilizando un viscosímetro Brookfield.

La urea se puede mezclar físicamente con el éter de celulosa.

60 La cantidad de urea puede ser de 5 partes en peso a 43 partes en peso basada en 100 partes en peso del éter de celulosa.

65 La composición de aditivo para un mortero de cemento cola puede incluir además al menos un aditivo en una cantidad de 0,01 partes en peso a 200 partes en peso basada en 100 partes en peso de la cantidad total del éter de celulosa y de la urea.

Otro aspecto de la presente divulgación proporciona

un mortero de cemento cola que incluye cemento y la composición de aditivo para un mortero de cemento cola.

- 5 La cantidad de la composición de aditivo para un mortero de cemento cola puede ser de 0,1 partes en peso a 10 partes en peso basada en 100 partes en peso del cemento.

Efectos ventajosos de la divulgación

- 10 Una composición de aditivo para un mortero de cemento cola de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede mejorar el tiempo abierto, la vida útil y la fuerza de adherencia del mortero de cemento cola.

Modo de la divulgación

- 15 En lo sucesivo en el presente documento, se describirá con detalle una composición de aditivo para un mortero de cemento cola de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La expresión "tiempo abierto" usada en la presente memoria descriptiva se refiere a la máxima cantidad de tiempo durante el cual se aplica un mortero de cemento cola a una superficie deseada y se pueden unir después las baldosas a esta, y el criterio es si la fuerza de adherencia a la tracción del mortero de cemento cola adjunto cumple las normas ISO 12004.

Además, la expresión "vida útil" usada en la presente memoria descriptiva se refiere a la cantidad de tiempo durante el cual el mortero de cemento cola, que se mezcla para su aplicación sobre una superficie deseada, se mantiene en un estado tal en el que se puede usar.

Además, la expresión "mortero de cemento cola" usada en la presente memoria descriptiva se refiere a dos significados diferentes dependiendo de la situación: uno de los cuales se refiere a que la composición de aditivo para un mortero de cemento cola, el cemento y el árido se mezclan en seco; y el otro se refiere a que el resultado de la mezcla en seco se mezcla con agua y, después, se amasa.

Una composición de aditivo para un mortero de cemento cola de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede incluir un éter de celulosa y urea.

- 35 El éter de celulosa puede incluir una hidroxialquilalquilcelulosa, una hidroxialquilcelulosa o una combinación de estas.

De manera detallada, el éter de celulosa puede incluir hidroxipropilmetylcelulosa, hidroxietilmetylcelulosa, hidroxietiletilcelulosa, o una combinación de estas.

- 40 En una realización, el éter de celulosa puede no incluir metilcelulosa.

Cuando el éter de celulosa contiene metilcelulosa, se puede deteriorar al menos una propiedad física de entre el tiempo abierto, la vida útil y la fuerza de adherencia del mortero de cemento cola.

- 45 La hidroxipropilmetylcelulosa puede tener un grado de sustitución (DS) de un grupo metilo de 0,27 a 2,50 y una sustitución molar (MS) de un grupo hidroxipropano de 0,02 a 1,1.

La hidroxietilmetylcelulosa puede tener un DS de un grupo metilo de 0,27 a 2,40 y una MS de un grupo hidroxietilo de 0,03 a 1,3.

50 La hidroxietiletilcelulosa puede tener un DS de un grupo etilo de 0,7 a 1,5 y una MS de un grupo hidroxietilo de 0,5 a 2,5.

55 La viscosidad de la solución acuosa del éter de celulosa que tiene una concentración del 2 % en peso (denominada en lo sucesivo en el presente documento "la viscosidad de la solución acuosa al 2 % en peso") puede ser de 8000 mPa·s a 100 000 mPa·s a 20 °C y a 20 rpm cuando se mide utilizando un viscosímetro Brookfield. Cuando la viscosidad de la solución acuosa del éter de celulosa está dentro de estos intervalos, se puede proporcionar un mortero de cemento cola con una buena operabilidad y con suficiente efecto espesante.

- 60 La urea es un cristal granular incoloro e inodoro que tiene la fórmula CO(NH₂)₂. La urea tiene una alta solubilidad en agua y muestra un patrón endotérmico cuando se disuelve en agua, lo que puede retrasar la hidratación del cemento, que es una reacción exotérmica. Además, una solución de urea es más difícil de evaporar que el agua pura, lo que reduce la evaporación del agua en el mortero de cemento cola, llevando a un aumento del tiempo abierto y la fuerza de adherencia del mortero de cemento cola.

65 La urea puede estar presente en tal estado que se mezcla físicamente con el éter de celulosa. Específicamente, la

urea se puede mezclar con el éter de celulosa mediante mezcla en húmedo o en seco.

La cantidad de urea puede ser de 5 partes en peso a 43 partes en peso basada en 100 partes en peso del éter de celulosa. Cuando la cantidad de urea se encuentra dentro del intervalo, el tiempo abierto, la fuerza de adherencia y/o la vida útil del mortero de cemento cola se pueden mejorar.

5 La composición de aditivo para un mortero de cemento cola puede incluir además al menos un aditivo en una cantidad de 0,01 partes en peso a 200 partes en peso basada en 100 partes en peso de la cantidad total del éter de celulosa y la urea. Cuando la cantidad de aditivo se encuentra dentro del intervalo, el efecto de la adición puede ser suficiente, pero puede no afectar a la función del éter de celulosa.

10 El aditivo puede incluir espesantes orgánicos e inorgánicos y/u otros dispersantes.

15 Los espesantes orgánicos e inorgánicos pueden incluir atapulgita, silicato de aluminio, almidón, almidón gelatinizado, almidón modificado, dextrina, alcohol polivinílico (PVA), poliacrilamida (PAM), gomas o una combinación de estos.

El dispersante puede incluir una resina en polvo reemulsionante, un tensioactivo o una combinación de estos.

20 Otra realización de la presente divulgación proporciona un mortero de cemento cola que incluye la composición de aditivo para un mortero de cemento cola, cemento y áridos.

Cuanto menor es el espesor del mortero de cemento cola que se ha de formar, mayor es el uso de la composición de aditivo para un mortero de cemento cola descrita anteriormente a fin de obtener la retención de agua.

25 La cantidad de la composición de aditivo para un mortero de cemento cola puede ser de 0,1 partes en peso a 10 partes en peso basada en 100 partes en peso del cemento. Cuando la cantidad de la composición de aditivo para un mortero de cemento cola es inferior a 0,1 partes en peso basada en 100 partes en peso del cemento, el efecto de la adición es insignificante, y cuando la cantidad de la composición de aditivo para un mortero de cemento cola es superior a 10 partes en peso basada en 100 partes en peso del cemento, la operabilidad se deteriora y la propiedad de excesiva retención de agua puede llevar más bien a una disminución de la fuerza de adherencia.

30 El cemento puede ser cemento hidráulico, tal como cemento Portland, cemento de cenizas volantes y cemento aluminoso, o cemento de color.

35 Asimismo, cuando sea necesario, se pueden usar yeso hemihidratado, cal apagada, carbonato de calcio y/o arcilla en el mortero de cemento cola con el cemento.

El árido puede ser arena de río, arena de montaña, arena de sílice, áridos ligeros (por ejemplo, perlitas), o similares. Además, se pueden mezclar emulsiones y/o materiales fibrosos con el mortero de cemento cola.

40 La cantidad de árido que se ha de mezclar puede ser de 30 a 300 partes en peso basada en 100 partes en peso del cemento.

45 En lo sucesivo en el presente documento, la presente divulgación se describirá con más detalle con referencia a ejemplos, aunque la presente divulgación no se limita a estos ejemplos.

Ejemplos

Ejemplos 1 a 8 y Ejemplos comparativos 1 a 9

50 (Preparación de una composición de aditivo para un mortero de cemento cola)

Se preparó la composición de aditivo para un mortero de cemento cola mezclando el éter de celulosa y la urea en las proporciones en peso que se muestran en la tabla 1 siguiente. En la tabla 1, los números entre paréntesis indican la cantidad de cada componente en partes en peso.

Tabla 1

	Éter de celulosa (% en peso)					Urea (% en peso)
	HEMC1* ¹	HEMC2* ²	HPMC1* ³	HPMC2* ⁴	MC* ⁵	
Ejemplo comparativo 1	96,15 (100)	0	0	0	0	3,85 (4)
Ejemplo comparativo 2	0	96,15 (100)	0	0	0	3,85 (4)
Ejemplo comparativo 3	69,44 (100)	0	0	0	0	30,56 (44)

(continuación)

	Éter de celulosa (% en peso)					Urea (% en peso)
	HEMC1* ¹	HEMC2* ²	HPMC1* ³	HPMC2* ⁴	MC* ⁵	
Ejemplo comparativo 4	0	0	96,15 (100)	0	0	3,85 (4)
Ejemplo comparativo 5	0	0	0	96,15 (100)	0	3,85 (4)
Ejemplo comparativo 6	0	0	69,44 (100)	0	0	30,56 (44)
Ejemplo comparativo 7	0	0	0	0	70 (100)	20 (28,6)
Ejemplo comparativo 8	0	0	0	0	90 (100)	30 (33,3)
Ejemplo comparativo 9	0	0	0	0	100 (100)	40 (40)
Ejemplo 1	95,24 (100)	0	0	0	0	4,76 (5)
Ejemplo 2	90 (100)	0	0	0	0	10 (11,11)
Ejemplo 3	80 (100)	0	0	0	0	20 (25)
Ejemplo 4	69,93 (100)	0	0	0	0	30,07 (43)
Ejemplo 5	0	0	95,24 (100)	0	0	4,76 (5)
Ejemplo 6	0	0	90 (100)	0	0	10 (11,11)
Ejemplo 7	0	0	80 (100)	0	0	20 (25)
Ejemplo 8	0	0	69,93 (100)	0	0	30,07 (43)

*1: MECELLOSE® EMA-70U de LOTTE Fine Chemical (Hidroxietilmelcelulosa (HEMC), la viscosidad de un solución acuosa al 2 % en peso de esta: 60 000 mPa·s)

*2: MECELLOSE® EMA-40U de LOTTE Fine Chemical (Hidroxietilmelcelulosa (HEMC), la viscosidad de un solución acuosa al 2 % en peso de esta: 40 000 mPa·s)

*3: MECELLOSE® PMC-15U de LOTTE Fine Chemical (Hidroxipropilmelcelulosa (HPMC), la viscosidad de un solución acuosa al 2 % en peso de esta: 15 000 mPa·s)

*4: MECELLOSE® PMC-80H de LOTTE Fine Chemical (Hidroxipropilmelcelulosa (HPMC), la viscosidad de un solución acuosa al 2 % en peso de esta: 8000 mPa·s)

*5: MECELLOSE® de LOTTE Fine Chemical (Metilcelulosa (MC), la viscosidad de un solución acuosa al 2 % en peso de esta: 15 000 mPa·s)

(Preparación del mortero de cemento cola)

- 5 Cemento (el producto de Asia Cement, cemento Portland ordinario): Arena de sílice: polvo de polímero redispersable (RDP, Wacker, Vinapas 5044N): la composición de aditivo preparada para un mortero de cemento cola se mezcló en las proporciones de peso mostradas en la tabla 2 a fin de preparar un mortero de cemento cola de mezcla en seco.

Tabla 2

Componentes	Total (partes en peso)	Observaciones
Cemento	35	KS L 5201, un tipo
Arena de sílice	Arena de sílice # 6	> 600 µm (promedio 300 µm)
	Arena de sílice # 7	> 250 µm (promedio 150 µm)
RDP (% en peso)	2	-
Composición de aditivo para un mortero de cemento cola	0,3	Véase la tabla 1

10

(Amasado del mortero de cemento cola)

Se mezclaron muestras de un mortero de cemento cola de mezcla en seco de acuerdo con las reglas de operación de mezcla de adhesivos para cementos de la norma KS L ISO 13007. En ese momento, se ajustó la cantidad de agua para que la viscosidad de cada mortero de cemento cola amasado tuviera una cierta viscosidad (500 ± 50 Pa.s (kcPs)).

15

Ejemplo de evaluación

Las propiedades físicas del mortero de cemento cola amasado obtenido mezclando el mortero de cemento cola de mezcla en seco con agua se midieron mediante el siguiente método, y los resultados de la medición se muestran en la tabla 3 siguiente. La cantidad de agua descrita en la tabla 3 siguiente se basó en 100 partes en peso del mortero de cemento cola de mezcla en seco. Las muestras y las condiciones de ensayo estaban todas de acuerdo con la norma KS L ISO 13007.

(1) Medición del tiempo abierto visual

El mortero de cemento cola amasado se aplicó sobre el suelo de hormigón y, después, se fijaron sobre este las baldosas cerámicas durante 40 min, a intervalos de tiempo de 5 min y, a continuación, se aplicó una presión de 19,6 KN/m² durante 30 segundos, seguido de la retirada de las baldosas cerámicas. El tiempo máximo durante el cual la cantidad de mortero de cemento cola fijado sobre las baldosas cerámicas podía mantenerse en un 50 % o más del área total de las baldosas cerámicas, se registró como el tiempo abierto visual. En ese momento, las condiciones ambientales experimentales se mantuvieron en unas condiciones de 23 °C y un 50 % de humedad.

(2) Medición de la fuerza de adherencia tras un tiempo abierto de 30 minutos

- 10 El mortero de cemento cola amasado se aplicó sobre una placa de hormigón que tenía un área de 40 cm x 40 cm y, a continuación, se formaron ranuras sobre este usando una llana irregular (tamaño de hoja de 6 m x 6 m). Tras esto, después de que la estructura resultante se dejara intacta durante 30 minutos, una baldosa de porcelana de 5 cm x 5 cm (relación de absorción: 15 ± 3 %) se colocó sobre el mortero de cemento cola descrito anteriormente, y la estructura resultante se dejó intacta en condiciones estándar (a una temperatura de 23 ± 2 °C y un 50 ± 5 % de humedad relativa) durante 28 días. Después de curar la estructura resultante, se midió la fuerza de adherencia del mortero de cemento cola usando un aparato para ensayar la fuerza de adherencia mientras se aumentaba la fuerza de tracción a una velocidad constante de 250 ± 50 N/s. A partir de los valores de fuerza de adherencia medidos, se calculó la fuerza de adherencia promedio excluyendo los valores que superaban la desviación estándar de la fuerza de adherencia promedio, es decir, ± 20 %. Específicamente, para la medición de la fuerza de adherencia, se fabricaron diez piezas de ensayo y se obtuvo el valor promedio. Cuando el valor de la fuerza de adherencia medida estaba fuera del intervalo de ± un 20 % del valor promedio, los valores se descartaron y se calculó el promedio de los valores restantes. En ese momento, cuando el número de los valores de medición restantes era de 5 o más, se calculó el valor promedio, y cuando el número de los valores de medición restantes era inferior a 5, el ensayo se realizó de manera repetida.
- 25 (3) Medición de la fuerza de adherencia a la tracción

Los métodos de medición y curado de las muestras para medir la fuerza de adherencia estaban de acuerdo con la norma KS L ISO 13007.

- 30 El mortero de cemento cola amasado se aplicó sobre una placa de hormigón que tenía un área de 40 cm x 40 cm y, a continuación, se formaron ranuras sobre este usando una llana irregular (tamaño de hoja de 6 m x 6 m). Tras esto, después de que la estructura resultante se dejara intacta durante 5 minutos, una baldosa de porcelana de 5 cm x 5 cm (relación de absorción: 0,2 % o inferior) se colocó sobre el mortero de cemento cola descrito anteriormente, y la estructura resultante se dejó intacta en condiciones estándar (a una temperatura de 23 ± 2 °C y un 50 ± 5 % de humedad relativa) durante 28 días. Después de curar la estructura resultante, se midió la fuerza de adherencia del mortero de cemento cola usando un aparato para ensayar la fuerza de adherencia mientras se aumentaba la fuerza de tracción a una velocidad constante de 250 ± 50 N/s. A partir de los valores de fuerza de adherencia medidos, se calculó la fuerza de adherencia promedio excluyendo los valores que superaban la desviación estándar de la fuerza de adherencia promedio, es decir, ± 20 %. Específicamente, para la medición de la fuerza de adherencia, se fabricaron diez piezas de ensayo y se obtuvo el valor promedio. Cuando el valor de la fuerza de adherencia medida estaba fuera del intervalo de ± un 20 % del valor promedio, los valores se descartaron y se calculó el promedio de los valores restantes. En ese momento, cuando el número de los valores de medición restantes era de 5 o más, se calculó el valor promedio, y cuando el número de los valores de medición restantes era inferior a 5, el ensayo se realizó de manera repetida.
- 45

Tabla 3

	Aqua (partes en peso)	Tiempo abierto visual (minutos)	Fuerza de adherencia tras un tiempo abierto de 30 minutos (N/mm ²)	Fuerza de adherencia a la tracción (N/mm ²)
Ejemplo comparativo 1	24,5	30,0	0,64	1,29
Ejemplo comparativo 2	23,5	30,0	0,66	1,26
Ejemplo comparativo 3	22,0	25,0	0,23	0,49
Ejemplo comparativo 4	21,5	25,0	0,55	1,12

(continuación)

	Agua (partes en peso)	Tiempo abierto visual (minutos)	Fuerza de adherencia tras un tiempo abierto de 30 minutos (N/mm ²)	Fuerza de adherencia a la tracción (N/mm ²)
Ejemplo comparativo 5	20,5	25,0	0,52	1,10
Ejemplo comparativo 6	19,0	20,0	0,41	0,66
Ejemplo comparativo 7	20,5	15,0	0,16	1,13
Ejemplo comparativo 8	20,0	15,0	0,17	1,10
Ejemplo comparativo 9	19,5	10,0	0,14	0,92
Ejemplo 1	24,5	35,0	1,02	1,81
Ejemplo 2	24,0	35,0	0,88	1,74
Ejemplo 3	23,0	35,0	0,70	1,46
Ejemplo 4	22,5	30,0	0,68	1,42
Ejemplo 5	21,5	30,0	0,72	1,55
Ejemplo 6	21,0	35,0	0,94	1,68
Ejemplo 7	20,5	30,0	0,78	1,51
Ejemplo 8	19,5	30,0	0,66	1,37

Con referencia a la tabla 3, en comparación con los morteros de cemento cola amasados preparados de acuerdo con los ejemplos comparativos 1 a 9, los morteros de cemento cola amasados preparados de acuerdo con los ejemplos 1 a 8 eran excelentes en al menos una propiedad física de las siguientes: tiempo abierto visual, fuerza de adherencia tras un tiempo abierto de 30 minutos y fuerza de adherencia a la tracción, y se encontró que las otras propiedades de estos (en su caso) eran equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de aditivo para un mortero de cemento cola, comprendiendo la composición de aditivo:

5 un éter de celulosa y urea,
en donde la cantidad de urea es de 5 partes en peso a 43 partes en peso basada en 100 partes en peso del éter
de celulosa,
en donde el éter de celulosa comprende: hidroxipropilmetylcelulosa, hidroxietilmetylcelulosa, hidroxietiletilcelulosa,
o una combinación de estas.

10 2. La composición de aditivo de la reivindicación 1, en la que el éter de celulosa no comprende metilcelulosa.

15 3. La composición de aditivo de la reivindicación 1, en la que la viscosidad de una solución acuosa del éter de celulosa,
que tiene una concentración del 2 %, en peso es de 8000 mPa·s a 100 000 mPa·s a 20 °C y a 20 rpm, cuando se mide
utilizando un viscosímetro Brookfield.

20 4. La composición de aditivo de la reivindicación 1, en la que la urea se mezcla físicamente con el éter de celulosa.

25 5. La composición de aditivo de la reivindicación 1, que comprende además al menos un aditivo en una cantidad de
0,01 partes en peso a 200 partes en peso, basada en 100 partes en peso de la cantidad total del éter de celulosa y de
la urea.

6. Un mortero de cemento cola, que comprende cemento y la composición de aditivo para un mortero de cemento cola
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5.

25 7. El mortero de cemento cola de la reivindicación 6, en el que la cantidad de la composición de aditivo para un mortero
de cemento cola es de 0,1 partes en peso a 10 partes en peso, basada en 100 partes en peso del cemento.