

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 552**

51 Int. Cl.:

**C04B 41/72** (2006.01)

**C04B 41/63** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2013 PCT/EP2013/062622**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13189929**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2013 E 13729384 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 2861547**

54 Título: **Composición desactivante que facilita el desmoldeo**

30 Prioridad:

**18.06.2012 FR 1255672**

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

**09.10.2018**

73 Titular/es:

**CHRYSO (100.0%)  
19 Place de la Résistance  
92440 Issy-Les-Moulineaux, FR**

72 Inventor/es:

**BURLERAUX, AMÉLIE y  
MATEO, SANDRINE**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 685 552 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 desactivante que facilita el desmoldeo

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una composición útil para desactivar composiciones a base de aglutinante hidráulico y para facilitar su desmoldeo y su procedimiento de preparación. También se refiere a un procedimiento para su implementación y su uso para la desactivación negativa así como para facilitar el desmoldeo de piezas moldeadas.

### 10 Antecedentes tecnológicos

**[0002]** El hormigón es el material de construcción más manejable en la fabricación de elementos que pueden tener formas y aspectos muy diversos.

15 **[0003]** El hormigón desactivado, cuyos granulados resultan evidentes, permite, en particular, declinarlo bajo un amplio abanico de aspectos y colores. Se encuentra en los sitios de construcción de suelos (aceras, plazas, aparcamientos, patios, paseos...) pero también en la fabricación de mobiliario urbano (jardineras, cubos de basura...), losas con gravilla o paneles para pared.

20 **[0004]** La apariencia final del hormigón desactivado depende principalmente de su composición. En particular, los granulados utilizados pueden tener diferentes tamaños, formas y colores (mármol blanco, roca roja...). Por otra parte, el color del cemento puede añadir un toque específico, ya que se puede elegir entre gris, blanco o teñido con un colorante.

25 **[0005]** La realización de hormigón desactivado requiere el uso de un desactivante, generalmente denominado "desactivante de superficie", que comprende un agente que permite retrasar el fraguado del hormigón en superficie, denominado agente retardador de fraguado.

30 **[0006]** Cuando se desea producir piezas moldeadas de gran superficie o piezas cuya superficie desactivada no está en contacto con el molde, por ejemplo piezas destinadas a constituir suelos, el desactivante se pulveriza en la superficie del hormigón después de la colocación en su lugar y el alisado. Utilizado de esta manera, el agente desactivante se denomina "desactivante positivo".

35 **[0007]** Por el contrario, se desea producir piezas moldeadas cuya superficie desactivada está en contacto con el molde, por ejemplo, elementos prefabricados, el desactivante se aplica en el fondo del molde, antes de verter el hormigón. Así utilizado, el agente desactivante se denomina "desactivante negativo".

40 **[0008]** En contacto con la superficie de hormigón fresco, el desactivante penetra por difusión a una cierta profundidad e induce un retraso del fraguado. La profundidad de la capa retardada por el desactivante, también denominada capacidad de excavación o fuerza de ataque, se elegirá principalmente en función del tamaño de los granulados presentes. El objetivo es hacer que los granulados aparezcan en la superficie, la fuerza de ataque requerida dependerá además del efecto estético deseado, en particular, del tamaño de los granulados. El desactivante presentará generalmente una fuerza de ataque proporcional al tamaño de los granulados.

45 **[0009]** Después del endurecimiento de la pieza, y, en su caso, el desmoldeo, la capa de hormigón retardada en la superficie sigue siendo quebradiza y se puede eliminar, con el fin de hacer que los granulados aparezcan en la superficie de la pieza, confiriendo al material un aspecto estético particular. La superficie retardada se puede eliminar después de un periodo de 8 a 24 h aproximadamente, por lavado con un chorro de agua a alta presión o por cepillado.

50

### Estado de la técnica

55 **[0010]** Los desactivantes convencionales a base de disolventes de petróleo contienen habitualmente un agente filmógeno, que se seca rápidamente para formar una película homogénea. En su uso como desactivante positivo, así aplicado a la superficie libre del hormigón moldeado, esta película asegura una buena protección de la superficie tratada contra el calor, el viento y la lluvia y permite una producción en el exterior cualesquiera que sean las condiciones climáticas. En su uso como desactivante negativo, el secado de película permite el acceso fácil de los operadores al fondo del molde con el fin de preparar la colocación del hormigón fresco.

**[0011]** Estos desactivantes con disolventes son muy apreciados debido a su muy corto tiempo de secado, un parámetro clave de la productividad. Sin embargo, se busca limitar el uso de disolventes de petróleo debido a su nocividad tanto para el usuario como para el medio ambiente. Por otra parte, la ventaja del secado rápido es contrarrestada por la necesidad de limpiar, tras el desmoldeo, el molde ensuciado por una capa de desactivante y polvo de hormigón, lo que requiere un tiempo considerable, y por lo tanto provoca una pérdida de productividad.

**[0012]** Con el fin de limitar el uso de disolventes, se han desarrollado formulaciones desactivantes en fase acuosa o incluso en fase oleosa.

10 **[0013]** La solicitud de patente EP 1 887 053 describe así una composición retardadora sin disolvente de tipo termofusible. La composición se calienta por encima de su punto de fusión antes de la aplicación y luego forma una membrana solidificada mientras se enfría. Esta tecnología es costosa, ya que requiere la adquisición de equipos específicos para la manipulación de la formulación en caliente y genera costes energéticos importantes. Tampoco permite evitar la pérdida de productividad debido a la limpieza del molde.

15

**[0014]** Para facilitar el desmoldeo, se conoce recubrir los moldes de piezas prefabricadas con una composición referida como encofrado o desmoldeo. Estas composiciones, a base de aceite vegetal o animal, permiten reducir la adherencia del hormigón al encofrado. Sin embargo, la aplicación posterior de un desactivante, por encima de todo, una composición para encofrado no permite la obtención de resultados homogéneos, puesto que las composiciones para encofrado son líquidas y por lo tanto se mezclan parcialmente con el desactivante. Además, no se obtiene una película seca. Esta solución, por lo tanto, no constituye una solución satisfactoria.

**[0015]** Además, la solicitud de patente EP 1 526 120 notifica una composición retardadora en la que el retardador de fraguado se dispersa o disuelve en un aceite vegetal y/o animal. No obstante, estas composiciones no forman una película seca. Por lo tanto, este tipo de composición no puede utilizarse de manera eficiente en la desactivación negativa.

**[0016]** Con el fin de superar el problema de limpieza, los moldes se pueden recubrir antes de la aplicación del desactivante con una pre-capa filmógena con disolvente. Esta pre-capa facilita el desmoldeo, pero debe ser eliminada para restaurar el aspecto inicial del molde. Esta solución sigue siendo insatisfactoria en términos de productividad, ya que implica el empleo sucesivo de dos productos diferentes, incluido un disolvente.

**[0017]** Además, se conoce a partir de la solicitud de patente EP 2 360 132 una formulación retardadora en forma de emulsión catiónica que comprende en asociación un retardador de fraguado, un tensioactivo catiónico así como un polímero acrílico y/o una cera parafínica. Estas composiciones requieren un largo tiempo de secado para un uso como desactivante negativo. Es más, el molde, con el uso de estas composiciones, permanece en gran parte sucio por residuos de hormigón y por desactivante.

**[0018]** Finalmente, el documento DE202010015781 propone, para reducir el tiempo de limpieza de los moldes, asociar en una preparación líquida un desactivante de superficie y un agente de separación filmógeno. Se indica que la película de desactivante formada por aplicación de la preparación en el molde se adhiere al hormigón endurecido, de modo que se puede retirar con la pieza del molde sin dejar ningún residuo. Sin embargo, este documento no revela ningún ejemplo de dicha preparación o dicho agente de separación filmógeno. Además, estas preparaciones presentan límites en términos de tiempo de secado sin disolvente de petróleo y de facilidad de desmoldeo.

#### **Problema técnico**

**[0019]** Por lo tanto, existe la necesidad de disponer de una composición desactivante, especialmente que esté desprovista de disolvente de petróleo, que facilite el desmoldeo de piezas al mismo tiempo que se limita la suciedad del molde y que permita asegurar una productividad elevada.

**[0020]** El objetivo de la presente invención sería por lo tanto proporcionar una composición desactivante, preferentemente que esté desprovista de disolvente de petróleo, que permita superar las desventajas del estado de la técnica mencionadas y en particular que permita limitar el tiempo requerido para el secado y para la limpieza de los moldes.

**[0021]** Otro objetivo sería proponer una composición de este tipo que permitiera alcanzar un rendimiento comparable al de un desactivante con disolvente en términos de velocidad de secado y rendimiento de

desactivación, al mismo tiempo que facilite el desmoldeo y limite la suciedad del molde por residuos de desactivante y hormigón, en particular.

5 **[0022]** Otro objetivo sería proporcionar una composición tal que presente un tiempo de secado de menos de 30 minutos.

**[0023]** Otro objetivo sería proporcionar una composición tal que sea estable al almacenamiento.

10 **[0024]** Según el diseño más general de la invención, este objetivo se logra por la asociación de al menos un retardador de fraguado, un aceite, al menos un agente filmógeno hidrosoluble y un látex.

15 **[0025]** De hecho, la composición según la invención asegura la doble función de agente de desactivación de superficie y agente de desmoldeo. También forma rápidamente una película cohesiva, seca y resistente a la vez que limita la formación de polvo y la suciedad de los moldes, facilitando así su limpieza. El conjunto de estos factores contribuye a ahorrar un tiempo valioso, que permite aumentar la productividad, especialmente de piezas prefabricadas.

### Breve descripción de la invención

20 **[0026]** Además, según un primer aspecto, la invención tiene por objeto una dispersión o emulsión acuosa estable al almacenamiento que comprende:

- al menos un retardador de fraguado;
- al menos un agente filmógeno hidrosoluble;
- 25 - un aceite; y
- un látex no soluble en álcali.

30 **[0027]** Preferentemente, la composición de la invención es una dispersión o una emulsión estable al almacenamiento, por ejemplo estable al almacenamiento durante un periodo de al menos 4 meses, preferentemente al menos 6 meses.

35 **[0028]** El retardador de fraguado puede ser un retardador de fraguado hidrosoluble o liposoluble o una mezcla de estos retardadores. El retardador de fraguado hidrosoluble se puede seleccionar entre ácidos carboxílicos y sus sales o derivados; carbohidratos, especialmente azúcares, y sus sales o derivados, ácido lignosulfónico, ácidos fosfónicos y sus sales o derivados o ácidos inorgánicos tales como ácido fosfórico, sus sales o derivados, o una mezcla de los mismos. En particular, el retardador de fraguado hidrosoluble se puede seleccionar entre glucosa, fructosa, sacarosa, meritosa, lactosa, maltotriosa, dextrosa, maltosa, galactosa, manosa, glicógeno o mezclas de los mismos o entre ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico, ácido glucónico, ácido maleico, ácido láctico y sus sales o una mezcla de los mismos.

40 **[0029]** El retardador de fraguado liposoluble se puede seleccionar entre ésteres alquílicos de ácidos hidroxicarboxílicos.

45 **[0030]** El agente filmógeno hidrosoluble se puede seleccionar, en particular, entre alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona o polisacáridos. El alcohol polivinílico se puede seleccionar en particular con un grado de hidrólisis comprendido entre 50 % y 99 %, y la masa molar media comprendida entre 10.000 y 100.000 g/mol.

50 **[0031]** El aceite contenido en la composición puede comprender una mezcla de cuerpos grasos de origen mineral, sintético, animal y/o vegetal.

**[0032]** El látex contenido en la composición puede ser un látex acrílico o metacrílico, un copolímero de estireno acrílico, un copolímero de estireno-butadieno, un copolímero de éster acrílico-éster vinílico, un copolímero de acetato de vinilo-versatato de vinilo o un copolímero de acetato de vinilo-etileno.

55 **[0033]** Según un segundo aspecto, la invención tiene por objeto un procedimiento de preparación de una composición según la invención, que comprende las etapas de:

- (1) preparación de una fase acuosa que comprende, si procede, un retardador de fraguado hidrosoluble;
- (2) introducción y disolución, especialmente por calentamiento, preferentemente a una temperatura mínima de 80 °C,

de un agente filmógeno hidrosoluble;

(3) introducción de un aceite que comprende, si procede, al menos un retardador de fraguado liposoluble;

(4) introducción del látex y otros aditivos opcionales; y

(5) agitación para formar una dispersión o una emulsión.

5

**[0034]** Según un tercer aspecto, la invención tiene por objeto un procedimiento de fabricación de piezas prefabricadas desactivadas a partir de una composición a base de aglutinante hidráulico, en particular un hormigón, que comprende las etapas de:

- 10 (i) recubrimiento de un molde con una composición según la invención;  
 (ii) introducción de la composición a base de aglomerante hidráulico fresco, en particular un mortero u hormigón, en el molde así recubierto, si procede, después del secado del recubrimiento formado;  
 (iii) retirada de la pieza moldeada endurecida del molde; y  
 (iv) eliminación de la película desactivada de la superficie de la pieza moldeada.

15

**[0035]** Según un cuarto aspecto, la invención tiene por objeto el uso de la composición según la invención para la desactivación negativa de una pieza fabricada de material a base de aglutinante hidráulico, así como para facilitar el desmoldeo de dicha pieza.

- 20 **[0036]** En el contexto de esta descripción, se entiende por la expresión "retardador de fraguado" designar un compuesto que tiene el efecto de retrasar el fraguado de composiciones a base de aglutinante hidráulico, es decir, retrasar o inhibir los fenómenos relacionados con este fraguado tal como fenómenos de hidratación, induciendo de ese modo un endurecimiento más tardío de la composición. Generalmente, un retardador de fraguado retrasa el tiempo de fraguado de una composición a base de aglutinante hidráulico en la que se introdujo con una dosis como  
 25 máximo de 5 % en peso seco con respecto al peso seco de dicho aglutinante hidráulico, el tiempo de fraguado se mide según el ensayo EN480-2. Preferentemente, el tiempo de fraguado se retrasa en al menos 30 minutos con respecto a una composición a base de aglutinante hidráulico de control.

- [0037]** Se entiende por la expresión "agente filmógeno" designar compuestos capaces de formar, por secado,  
 30 una película cohesiva y continua en la superficie en la que se han aplicado.

**[0038]** Se entiende por compuesto "hidrosoluble" designar un compuesto cuya solubilidad en agua a 20 °C es superior o igual a 5 g/l, preferentemente superior o igual a 50 g/l.

- 35 **[0039]** Se entiende por el término "aceite" designar una composición que comprende uno o más cuerpos grasos. Normalmente, el aceite es líquido a temperatura ambiente (20 °C), es decir, que presenta un punto de fusión inferior a 40 °C, preferentemente inferior a 30 °C. Preferentemente, el aceite es un aceite de desmoldeo que comprende, si procede, los aditivos habituales.

- 40 **[0040]** Se entiende por el término "látex" designar una dispersión acuosa de polímero sintético, o natural, no soluble en agua, que comprende opcionalmente los aditivos habituales tales como tensioactivos.

- [0041]** Los polímeros solubles en álcali son polímeros que se encuentran en un estado disperso en una solución de bajo pH y que se solubilizan a partir de un umbral determinado de pH, por lo general a un pH superior a  
 45 5, preferentemente a un pH de 6 a 8. De este modo, se entiende por el término "no soluble en álcali" tener como objetivo productos que están en el estado disperso en una solución de pH superior a 5, preferentemente en un pH superior a 8.

- [0042]** Se entiende por la expresión "aglutinante hidráulico" designar cualquier compuesto que tenga la  
 50 propiedad de hidratarse en presencia de agua y cuya hidratación permita obtener un sólido con características mecánicas. El aglutinante hidráulico puede ser un cemento según la norma EN 197-1. La composición a base de aglutinante hidráulico es, por ejemplo, un hormigón. Por el término "hormigón" se entiende una mezcla de aglutinantes hidráulicos, granulados, agua, opcionalmente aditivos y opcionalmente adiciones minerales. En el contexto de la invención, el término hormigón comprende morteros.

55

**[0043]** La expresión adiciones minerales designa las escorias de fundición (como se define en la norma Cemento NF EN 197-1 párrafo 5.2.2), las escorias de acero, materiales puzolánicos (como se define en la norma Cemento NF EN 197-1 párrafo 5.2.3), las cenizas volantes (como se define en la norma Cemento NF EN 197-1 párrafo 5.2.4), esquistos calcinados (como se define en la norma Cemento NF EN 197-1 párrafo 5.2.5), piedras

calizas (como se define en la norma Cemento NF EN 197-1 párrafo 5.2.6) o humo de sílice (como se define en la norma Cemento NF EN 197-1 párrafo 5.2.7) o mezclas de los mismos. También se pueden utilizar otras adiciones, actualmente no reconocidas por la norma Cemento NF EN 197-1 (2001). Se trata particularmente de metacaolines tales como metacaolines de tipo A de acuerdo con la norma NF P 18-513, y adiciones silíceas, tales como adiciones silíceas de mineralogía Qz de acuerdo con la norma NF P 18-509.

**[0044]** Por el término "cemento" se entiende, según la invención, un cemento de tipo CEM I, CEM II, CEM III, CEM IV o CEM V según la norma Cemento NF EN 197-1.

10 **[0045]** Se entiende por el término "fresco" calificar tales composiciones a base de aglutinante hidráulico cuando se han amasado con agua, pero aún no se han endurecido.

**[0046]** Se entiende por "disolvente oxigenado" describir disolventes que comprenden uno o más átomos de oxígeno en su estructura molecular además de átomos de carbono e hidrógeno. Se eligen especialmente entre alcohólos, por ejemplo etanol, isopropanol; cetonas, por ejemplo acetona; ésteres, por ejemplo acetato de etilo; éteres, por ejemplo tetrahidrofurano; éteres de glicol, por ejemplo 2-butoxietanol. Preferentemente, el disolvente oxigenado es un alcohol, preferentemente isopropanol.

#### Descripción detallada de la invención

20 **[0047]** La composición según la invención comprende en primer lugar uno o más retardadores de fraguado. El retardador de fraguado tiene como función asegurar la desactivación en la superficie de la composición a base de aglutinante hidráulico, en particular hormigón. El retardador puede ser hidrosoluble, es decir, presentar una solubilidad en agua a 20 °C, es superior o igual a 5 g/l, preferentemente superior o igual a 50 g/l. Alternativamente, el  
25 retardador puede ser liposoluble, es decir, presentar una solubilidad en un cuerpo graso tal como aceite de colza a 20 °C, es superior o igual a 5 g/l, preferentemente superior o igual a 50 g/l. La composición según la invención también puede comprender una mezcla de estos dos tipos de retardador.

**[0048]** De una manera particularmente preferida, el retardador de fraguado es hidrosoluble.

30 **[0049]** El retardador de fraguado hidrosoluble se puede elegir entre compuestos conocidos para este fin, como ácidos carboxílicos, sus sales y derivados; carbohidratos, especialmente azúcares, sus sales y derivados; pero también ácido lignosulfónico, ácidos fosfónicos, en particular los que llevan grupos amino o hidroxilo, sus sales y derivados; o ácidos inorgánicos como ácido fosfórico, sus sales y derivados.

35 **[0050]** En el contexto de la presente invención, los derivados de ácidos carboxílicos, carbohidratos, ácidos lignosulfónicos, ácidos fosfónicos, particularmente aquellos que llevan grupos amino o hidroxilo, y ácidos inorgánicos, incluyendo también sales de estos derivados.

40 **[0051]** En el contexto de la composición según la invención, el retardador de fraguado hidrosoluble se selecciona preferentemente entre ácidos carboxílicos, sus sales y derivados; azúcares, sus sales y derivados; o una mezcla de los mismos.

45 **[0052]** Entre los azúcares, el retardador de fraguado se puede elegir, en particular, entre glucosa, fructosa, sacarosa, meritosa, lactosa, maltotriosa, dextrosa, maltosa, galactosa, manosa, glicógeno o una mezcla de los mismos.

50 **[0053]** Entre los ácidos carboxílicos, se pueden citar en particular los ácidos hidroxicarboxílicos, y entre ellos en particular ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico, ácido glucónico, ácido maleico y ácido láctico, su sales o una mezcla de los mismos.

**[0054]** Entre las sales de ácido carboxílico, se pueden mencionar sales de sodio o sales de potasio. A modo de ejemplo particular, se puede hacer mención a citrato de sodio, tartrato de sodio o gluconato de sodio.

55 **[0055]** Se entiende por derivados de ácido carboxílico designar en particular sus ésteres, a modo de ejemplo particular, se puede hacer mención a acetato de etilo.

**[0056]** Cuando se trata de ácidos hidroxicarboxílicos, los derivados incluyen lactonas.

- 5 **[0057]** El retardador de fraguado liposoluble puede ser seleccionado entre compuestos conocidos para este fin, como los descritos en el documento EP 2 935 140, en particular los ésteres alquílicos de ácidos hidroxicarboxílicos solubles en aceites/disolventes o dispersables en aceites/disolventes. Se trata, por ejemplo, de un éster alquílico de ácido cítrico tal como citrato de trietilo.
- [0058]** La composición según la invención comprende preferentemente de 0,1 a 25 %, en particular de 0,5 a 15 % en peso de retardador de fraguado.
- 10 **[0059]** En la siguiente descripción y a menos que se indique lo contrario, los porcentajes se expresan en relación al peso total de la composición.
- [0060]** La composición según la invención también comprende al menos un agente filmógeno hidrosoluble.
- 15 **[0061]** Este ingrediente asegura la formación de una película sobre el molde recubierto de composición según la invención.
- 20 **[0062]** Esta película, sin embargo, se disuelve en contacto con la fase intersticial, que designa la fase acuosa situada entre los granos de la composición a base de aglutinante hidráulico debido al carácter hidrosoluble del agente filmógeno. Gracias a la disolución de la película formada, el retardador contenido en la película se introduce en la composición de aglutinante hidráulico, dejando el aceite en contacto con la superficie de dicha composición, en la que puede desempeñar plenamente su papel de agente que facilita el desmoldeo. Si procede, cuando el aceite comprende un agente retardador de fraguado, este se distribuirá a la superficie de la composición de aglutinante hidráulico, el aceite desempeña entonces un papel que facilita el desmoldeo y un papel de vehículo del agente retardador de fraguado.
- 25 **[0063]** Las propiedades específicas del agente filmógeno en asociación con el aceite de desmoldeo permiten de este modo que la composición según la invención asegure la función 2 en 1 de la composición según la invención, a saber, la desactivación y el desmoldeo.
- 30 **[0064]** La disolución de la película formada también tiene como consecuencia una reducción o incluso la ausencia de residuos de película, tanto en el hormigón como en el molde. Se facilitan las operaciones de limpieza y se reduce la cantidad de desechos.
- 35 **[0065]** Existen varios agentes filmógenos hidrosolubles como por ejemplo alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona o polisacáridos, por ejemplo almidón o gomas tales como goma xantano.
- [0066]** El agente filmógeno hidrosoluble se elige preferentemente entre alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona. El alcohol polivinílico se elige preferentemente con un grado de hidrólisis comprendido entre 50 % y 99 %, preferentemente entre 70 % y 85 %. La masa molar media de alcohol polivinílico está preferentemente comprendida entre 10.000 a 100.000, y en particular entre 25.000 y 75.000 g/mol.
- 40 **[0067]** La composición según la invención comprende preferentemente de 1 a 50 %, preferentemente de 5 a 25 % en peso de agente filmógeno.
- 45 **[0068]** La composición según la invención también contiene un aceite para facilitar el desmoldeo y reducir la formación de polvo y la suciedad del molde. El aceite contribuye además a reducir los puntos de anclaje del hormigón al molde y, si procede, el aceite puede contribuir a la desactivación mediante el transporte de un agente retardador de fraguado liposoluble.
- 50 **[0069]** El aceite puede comprender uno o más cuerpos grasos de origen mineral, sintético, animal y/o vegetal. Preferentemente, el cuerpo graso o los cuerpos grasos son líquidos a temperatura ambiente (20 °C), es decir, que presentan un punto de fusión inferior a 40 °C, preferentemente inferior a 30 °C. Se puede tratar particularmente de una composición del comercio, tal como aceite de desmoldeo Dem Oleo 50 comercializado por la sociedad CHRYSO o de un agente de desmoldeo "pura síntesis" según la clasificación SYNAD (Sindicato Nacional de adyuvantes para hormigón y morteros) 2010 de agentes de desmoldeo (el aceite referido como "pura síntesis" se define según los siguientes criterios: disolventes desaromatizados, punto de inflamación > 61 °C, aromáticos totales < 1 % y color Gardner 5 máximo).
- 55 **[0070]** La fase oleosa puede constar de grasas de origen vegetal, animal o mineral, que pueden ser líquidas

a temperatura ambiente o no. Sin embargo, cuando no son líquidas a temperatura ambiente, la composición de la invención se prepara preferentemente en caliente.

5 **[0071]** El aceite vegetal puede en particular ser seleccionado entre aceite de colza, aceite de palma, aceite de copra, aceite de ricino, aceite de cacahuete, aceite de semilla de uva, aceite de maíz, aceite de canola, aceite de linaza, aceite de nuez de coco, aceite de soja, aceite de girasol y mezclas de los mismos.

10 **[0072]** El aceite animal puede elegirse en particular entre sebo, suintina, aceite de manteca de cerdo, aceite de arenque, aceite de hígado de bacalao, aceite de sardina, aceite de pescado y aceite de lanolina y mezclas de los mismos.

15 **[0073]** El aceite mineral puede ser en particular un aceite alifático, parafínico o nafténico, comprendiendo en particular fracciones que tienen una media de 8 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 11 a 25 átomos de carbono, solos o en mezcla, en particular aceite mineral claro. Los aceites preferidos son aceites minerales  $C_nH_{2n+2}$  con n comprendido entre 8 y 19.

**[0074]** El aceite se puede introducir en la composición según la invención en forma de un aceite entero o una emulsión, por ejemplo emulsión de aceite en agua o emulsión inversa de agua en aceite.

20 **[0075]** La composición según la invención comprende preferentemente de 1 a 40 %, preferentemente de 5 a 25 % en peso de aceite.

25 **[0076]** La composición según la invención también comprende un látex. El látex tiene cualidades filmógenas y también proporciona material para la composición y para la película formada. También contribuye por su elasticidad a conferir la resistencia requerida para la película formada. Además, se ha observado que su presencia tiene un efecto favorable en el tiempo de secado.

30 **[0077]** El látex elegido es no soluble en álcali. Una gran variedad de este tipo de látex está disponible en el mercado. Preferentemente, se elegirá un látex a base de monómeros acrílicos, metacrílicos, estirénicos, o vinílicos, en particular derivado de copolímeros seleccionados entre copolímeros de estireno acrílico, estireno-butadieno, éster acrílico-éster vinílico, acetato de vinilo-versatato de vinilo o acetato de vinilo-etileno.

35 **[0078]** El látex presenta preferentemente un contenido de materiales sólidos comprendido entre 10 y 90 % en peso disperso en un disolvente acuoso, generalmente agua. Puede contener opcionalmente otros compuestos como, por ejemplo, tensioactivos cuando se ha obtenido mediante polimerización en emulsión.

**[0079]** La composición según la invención comprende ventajosamente de 0,5 a 20 %, preferentemente de 2 a 10 % en peso de materia seca de látex no soluble en álcali.

40 **[0080]** Al margen de los ingredientes mencionados, la composición según la invención puede contener opcionalmente aditivos que permiten mejorar sus propiedades y/o las de la película formada tales como cargas, agentes antiespumantes, agentes biocidas, agentes espesantes, pigmentos, agentes humectantes, plastificantes o dispersantes.

45 **[0081]** En particular, pueden añadirse agentes adecuados para controlar las propiedades reológicas de la composición según la invención para permitir una fácil aplicación por pulverización.

50 **[0082]** Preferentemente, estos agentes están presentes en la composición en contenidos que no exceden el 15 % en peso, y preferentemente no exceden el 10 % en peso.

**[0083]** La composición acuosa según la invención está preferentemente desprovista de disolventes de petróleo. Ventajosamente, consta a modo de disolventes principalmente o incluso exclusivamente agua y, opcionalmente, disolventes oxigenados hidrosolubles.

55 **[0084]** El contenido de disolvente dependerá generalmente de la aplicación prevista, ya que permite variar la viscosidad. Pero por lo general, la composición comprenderá en total, por lo tanto, incluyendo la cantidad de disolvente suministrado por el látex, un contenido de disolvente comprendido entre 10 y 70, preferentemente entre 20 y 60 % y más preferentemente entre 35 y 60 % en peso con respecto al peso final.

**[0085]** La composición según la invención se presenta generalmente en forma de una composición bi- o multifásica, en particular una dispersión o emulsión.

**[0086]** Después de la aplicación de la composición según la invención, se forma rápidamente una película seca y resistente, en particular en la colada de la composición a base de aglutinante hidráulico e incluso al posible paso de los técnicos.

**[0087]** Durante la colada de la composición a base de aglutinante hidráulico, el agente filmógeno hidrosoluble se disuelve en contacto con la fase intersticial, liberando el retardador hidrosoluble que se distribuirá en la superficie de la composición a base de aglutinante hidráulico. El aceite, a su vez, se coloca ventajosamente en la interfaz molde/composición a base de aglutinante hidráulico que permite que el retardador liposoluble opcional se distribuya a la superficie de dicha composición mientras asegura la facilidad de desmoldeo. La descomposición de la película formada en contacto con la composición a base de aglutinante hidráulico permite en una sola operación obtener el efecto desactivante al tiempo que facilita el desmoldeo.

**[0088]** Según un segundo aspecto, la invención tiene por objeto un procedimiento de preparación de la composición descrita anteriormente, que comprende las etapas de:

- (1) preparación de una fase acuosa que comprende, si procede, un retardador de fraguado hidrosoluble;
- (2) introducción y disolución, especialmente por calentamiento, preferentemente a una temperatura mínima de 80 °C, de un agente filmógeno hidrosoluble;
- (3) introducción de un aceite, que comprende, si procede, al menos un retardador de fraguado liposoluble;
- (4) introducción del látex y otros aditivos opcionales; y
- (5) agitación para formar una dispersión o una emulsión.

**[0089]** Según un tercer aspecto, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de piezas prefabricadas desactivadas a partir de una composición a base de aglutinante hidráulico, por ejemplo un hormigón o mortero, que comprende las etapas de:

- (i) recubrimiento de un molde con una composición acuosa según la invención descrita anteriormente;
- (ii) introducción de la composición a base de aglutinante hidráulico fresco, en particular mortero u hormigón, en el molde así recubierto, si procede, después del secado del recubrimiento formado;
- (iii) retirada de la pieza moldeada endurecida del molde; y
- (iv) eliminación de la película desactivada de la superficie de la pieza moldeada.

**[0090]** La etapa (i) de recubrimiento se lleva a cabo preferentemente mediante rodillo o cepillo. Sin embargo, también puede llevarse a cabo por pulverización o por cualquier otro medio habitual.

**[0091]** La dosis requerida para una buena eficacia de la composición corresponde generalmente a la requerida para la obtención de una película continua en la superficie del molde. En general, se ha constatado que es comparable a la de las composiciones convencionales con viscosidad equivalente. Preferentemente, la viscosidad de la composición se ajusta para permitir la obtención de una película continua con una dosis de 40 g/m<sup>2</sup> a 120 g/m<sup>2</sup>, preferentemente 45 a 110 g/m<sup>2</sup>.

**[0092]** La etapa (ii) de introducción de la composición a base de aglutinante hidráulico previamente amasado con agua puede llevarse a cabo de una manera convencional. Muy a menudo, se preferirá esperar a que la composición según la invención forme una película seca en las paredes del molde. De hecho, esto permite a los técnicos acceder, según sea necesario, al fondo del molde para seguir la introducción y proceder a un alisado si es necesario sin dañar la película formada.

**[0093]** La etapa (iii) de desmoldeo de la pieza endurecida se puede llevar a cabo de una manera convencional. Se puede constatar que la aplicación de la composición según la invención permite facilitar esta operación notablemente en comparación con un desactivante convencional. La facilidad de desmoldeo mejorada se demostró mediante un ensayo que mide el ángulo de desmoldeo descrito más adelante.

**[0094]** Además, a diferencia de los desactivantes convencionales, la película formada por la composición de la invención se disuelve completamente en la composición a base de aglutinante hidráulico, sin dejar residuos en el fondo del molde o sobre el hormigón, ni siquiera una película. Se demostró además que la deposición de polvo y el anclaje de la composición de aglutinante hidráulico en el molde se reducen en gran medida por el uso de la

composición según la invención como se muestra en las figuras comparativas 1 y 2.

**[0095]** Finalmente, la etapa (iv) del procedimiento de desactivación consiste en eliminar de la superficie tratada la composición a base de aglutinante hidráulico retardada, no endurecida. Esta etapa, denominada etapa de lavado, también se puede llevar a cabo de una manera convencional, en particular mediante chorro de agua a presión o mediante cepillado.

**[0096]** La composición según la invención permite, en particular, asociar dos funciones, a saber, la de desactivar una superficie de composición a base de aglutinante hidráulico y la de facilitar el desmoldeo. Por lo tanto, la composición según la invención es un producto 2 en 1. Esta tecnología híbrida es particularmente útil para la desactivación negativa, en la que se aplica a las paredes del molde. Además, la composición según la invención permite ventajosamente limitar las operaciones de limpieza del molde y/o del hormigón y la cantidad de residuos producidos desde que se disuelve la película.

**[0097]** Asimismo, según un cuarto aspecto, la invención se refiere al uso de la composición descrita para la desactivación negativa de una pieza fabricada de material a base de aglutinante hidráulico.

**[0098]** Según un quinto aspecto, la invención se refiere de manera más general al uso de la composición según la invención para la desactivación negativa de una pieza fabricada de material a base de aglutinante hidráulico al tiempo que facilita el desmoldeo de dicha pieza.

**[0099]** La invención se comprenderá mejor a tenor de los siguientes ejemplos, dados a modo no limitativo, así como las figuras anexas, que muestran:

FIG. 1: una imagen que ilustra el estado de un molde recubierto con la composición de la invención después del desmoldeo de la pieza de hormigón prefabricado;

FIG. 2: una imagen que ilustra el estado de un molde recubierto con un desactivante negativo convencional después del desmoldeo de la pieza de hormigón prefabricado;

FIG. 3: una imagen que ilustra el aspecto de una losa de hormigón moldeada obtenida por desactivación negativa con la composición según la invención; y

FIG. 4: un esquema explicativo de la medición del ángulo de desmoldeo;

FIG. 5: una imagen que ilustra el estado de un molde recubierto con la composición de la invención después del desmoldeo de la pieza de hormigón prefabricado;

FIG. 6: una imagen que ilustra el estado de un molde recubierto con una composición comparativa exenta de aceite y látex no hidrosoluble.

## EJEMPLOS

### Ejemplo 1

En un recipiente equipado con medios de calentamiento y agitación mecánica adecuados, se introduce bajo agitación 383 partes de agua corriente, 50 partes de sacarosa (Groupe Vermandoise) y 50 partes de urea (Quaron).

La mezcla obtenida se calienta a 80 °C y después se introducen 150 partes de alcohol polivinílico a 86-89 % de hidrólisis (3 a 4 cps para una solución de 4 % en peso).

Cuando la solución es transparente después de la disolución completa del alcohol polivinílico, se detiene el calentamiento y se introduce con agitación mecánica vigorosa 2 partes de Surfynol DF 58 (aceite de silicona de Air Products Chemicals), 2 partes de biocida Nuosept BM22 (mezcla de 1,2-bencisotiazol-3(2H)-ona y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona de ISP Biochema Schwaben GmbH), 3 partes de dispersante Chryso@Fluid Optima 100 comercializado por CHRYSO, 50 partes de TiO<sub>2</sub>, 150 partes de Chryso@Dem Oleo 50 (o Chryso@Dem DPS Oleo 50) comercializado por CHRYSO, 10 partes de dioctilsulfosuccinato de sodio y 150 partes de látex acrílico a 40 % en peso seco de látex.

**[0103]** Se obtiene una composición lista para usar.

**[0104]** La tabla 1 a continuación recuerda los ingredientes de la composición y da el porcentaje másico para este ejemplo.

5

**Tabla 1:** Composición del ejemplo 1

Componentes	Cantidad [% en peso]
Sacarosa	5,0
Alcohol polivinílico a 86-89 % de hidrólisis	15,0
Mezcla de cuerpos grasos Oleo 50	15,0
Látex acrílico	15,0
Urea	5,0
Aceite de silicona Surfynol DF 58	0,2
Biocida Nuosept BM 22	0,2
Optima 100	0,3
Dióxido de titanio	5
Diocilsulfosuccinato de sodio	1
Agua	38,3
TOTAL	100,0

#### (a) Propiedades de la aplicación

**[0105]** El interés de la composición según la invención a modo de composición retardadora de fraguado y que facilita el desmoldeo se ha verificado mediante ensayos descritos a continuación.

**[0106]** Un molde cuadrado para pieza de hormigón prefabricado (acero, tamaño 40\*40 cm) recubrió con rodillo la composición del ejemplo 1 con la dosis de 90 g/m<sup>2</sup>. La composición forma, después de 30 minutos a 20 °C, una película seca que es continua y resistente al paso de una persona.

15

**[0107]** Después del fraguado del hormigón fresco, se procede al encofrado de la pieza moldeada y se elimina la superficie desactivada de la pieza moldeada con un chorro de agua a alta presión.

**[0108]** En primer lugar, se observa que la pieza se desmoldea particularmente de manera fácil.

20

**[0109]** Para caracterizar la facilidad de desmoldeo, se procede a un ensayo cuyo esquema se muestra en la figura 4. En primer lugar, se aplica la composición de la invención o la composición de desactivante convencional en una placa de acero (2) con la misma dosis que se describió previamente. Se aplica a la placa (2) así recubierta (después del secado) un molde circular sin fondo, en la que fluye la composición a base de aglutinante hidráulico, por ejemplo hormigón, para formar una losa (1). Al día siguiente, después del fraguado de la composición a base de aglutinante hidráulico, la placa (2) se eleva de un lado, el otro lado actúa como pivote. Debido a la presencia de un desactivante convencional, la losa (1) de alguna manera está "pegada" al molde. Poco a poco, a medida que se eleva la placa (2), la fuerza debido a la gravedad se vuelve cada vez más importante en relación con la fuerza de adhesión de la composición a base de aglutinante hidráulico, en particular hormigón, en el molde, y la placa (1) finalmente se desliza hacia el borde del pivote. El ángulo  $\theta$  se orienta con respecto a la horizontal para la cual la placa se ha desprendido y deslizado (véase la Fig. 4). Este ángulo es incluso menor que la adhesión de la composición a base de aglutinante hidráulico, por ejemplo hormigón, en la placa es débil. Por lo tanto, cuanto más pequeño sea el ángulo  $\theta$ , la composición presentará mejores propiedades de desmoldeo.

**[0110]** También se observa que la composición según el ejemplo 1 realiza perfectamente su función de desactivante y permite obtener un aspecto estético de la superficie desactivada conforme a las expectativas (figura 3).

**[0111]** También se aprecia además una notable mejora de aspecto de la superficie del molde (figura 1) en comparación con una composición de desactivación convencional (figura 2), por ejemplo, a base de resina solubilizada en un corte de petróleo, retardadores y cargas minerales dispersos en esta mezcla, con una fuerte reducción de la formación de polvo y suciedad casi ausente.

**[0112]** Además, la composición conserva la calidad del molde al evitar la formación de puntos de anclaje del hormigón.

45

**[0113]** La tabla 2 resume a continuación las observaciones de las propiedades de la composición según el ejemplo 1, en comparación con una composición desactivante convencional.

**Tabla 2:** Propiedades de la composición según la invención

	Ejemplo 1	Composición desactivante convencional
Facilidad de aplicación	Fácil aplicación (+)	Fácil aplicación (+)
Tiempo de secado	Rápido (+)	Muy rápido (++)
Efecto desactivante	Muy satisfactorio (++)	Muy satisfactorio (++)
Facilidad de desmoldeo por cambio de placa	Muy fácil (++)	Difícil (-) Algunos golpes de martillo en la parte trasera del molde son necesarios para derribar la placa
Ángulo de desmoldeo	Aproximadamente 50°	>90°
Formación de polvo	Importante (-)	Muy importante (--)
Suciedad, restos de hormigón, puntos de anclaje	Casi ausente (++) (figura 1)	Muy importante (--)(figura 2)
Facilidad de limpieza del molde	Fácil y rápido (++) posible al trapo o bayeta	Largo y fastidioso (-- Necesita el uso de una rasqueta
Tiempo de lavado de la losa	30 segundos	40 segundos
Facilidad de lavado de la losa	Muy fácil (++)	Fácil (+)

(Las anotaciones significan: ++ muy bueno, + bueno, o correcto, - medio, -- malo)

5

**[0114]** Los resultados presentados en la tabla 2 anterior muestran que la composición según la presente invención permite facilitar el desmoldeo y asegurar la desactivación de composiciones a base de aglutinante hidráulico al tiempo que reduce la formación de polvo y la suciedad en el fondo del molde. Las operaciones de limpieza y la cantidad de residuos se reducen ventajosamente con un tiempo de secado próximo al de las composiciones a base de disolventes de petróleo, lo que permite una ganancia significativa de productividad.

10

### Ejemplo 2

#### Composición según la invención

15

**[0115]** La composición según la invención se prepara según el modo operatorio descrito a continuación.

**[0116]** En un recipiente equipado con medios de calentamiento y agitación mecánica adecuados, se introduce con agitación 416 partes de agua corriente, 60 partes de sacarosa (Groupe Vermandoise) y 25 partes de gluconato de sodio (Roquette).

20

**[0117]** La mezcla obtenida se calienta a 80 °C y luego se introducen 75 partes de alcohol polivinílico a 86-89 % de hidrólisis (3 a 4 cps para una solución al 4 % en peso).

**[0118]** Cuando la solución es transparente después de la disolución completa del alcohol polivinílico, se detiene el calentamiento y se introduce con agitación mecánica vigorosa 2 partes de Surfynol DF 58 (aceite de silicona de Air Products Chemicals), 2 partes de biocida Acticide SR 2081 (mezcla de isotiazoles de THOR), 3 partes de dispersante Chryso®Fluid Optima 100 comercializado por CHRYSO, 50 partes de TiO<sub>2</sub>, 150 partes de Chryso®Dem DPS Oleo 50 comercializado por CHRYSO, 15 partes de dioctilsulfosuccinato de sodio, 200 partes de látex acrílico al 40 % en peso seco de látex, y finalmente 2 partes de lodo negro.

30

**[0119]** Se obtiene una composición lista para usar que, después de permanecer en reposo (sin agitación) durante al menos 4 meses, no ha estado desfasada. La composición obtenida es así pues estable al almacenamiento.

35

#### Composición comparativa (sin aceite y sin látex no hidrosoluble):

**[0120]** La composición del ejemplo comparativo se prepara según el modo operativo descrito a continuación.

**[0121]** En un recipiente equipado con medios de calentamiento y agitación mecánica adecuados, se introduce con agitación 768 partes de agua corriente, 60 partes de sacarosa (Groupe Vermandoise) y 25 partes de gluconato de sodio (Roquette).

40

[0122] La mezcla obtenida se calienta a 80 °C y luego se introducen 75 partes de alcohol polivinílico a 86-89 % de hidrólisis (3 a 4 cps para una solución al 4 % en peso).

5 [0123] Cuando la solución es transparente después de la disolución completa del alcohol polivinílico, se detiene el calentamiento y se introduce con agitación mecánica vigorosa 2 partes de Surfynol DF 58 (aceite de silicona de Air Products Chemicals), 2 partes de biocida Acticide SR 2081 (mezcla de isotiazoles de THOR), 3 partes de dispersante Chryso®Fluid Optima 100 comercializado por CHRYSO, 50 partes de TiO<sub>2</sub> y 15 partes de dioctilsulfosuccinato de sodio.

10

[0124] Se obtiene una composición lista para usar.

[0125] La tabla 3 recuerda a continuación los ingredientes de las composiciones y da el porcentaje másico para estos ejemplos.

15

**Tabla 3:** Composición según la invención y composición de ejemplo comparativo

Componentes	Cantidad [% en peso]	
	composición según la invención	composición comparativa
Sacarosa	6,0	6
Gluconato de sodio	2,5	2,5
Alcohol polivinílico a 86-89 % de hidrólisis (polímero hidrosoluble)	7,5	7,5
Mezcla de cuerpos grasos Oleo 50 (aceite)	15,0	0
Látex acrílico (látex no hidrosoluble)	20,0	0
Aceite de silicona Surfynol DF 58	0,2	0,2
Biocida Acticide SR 2081	0,2	0,2
Optima 100	0,3	0,3
Dióxido de titanio	5	5
Sulfosuccinato de sodio	1,5	1,5
Agua	41,6	76,8
Lodo negro	0,2	0
TOTAL	100,0	100,0

[0126] El interés de la composición según la invención a modo de composición retardadora de fraguado y que facilita el desmoldeo ha sido verificado por los ensayos descritos a continuación. Estos ensayos muestran que la composición del ejemplo comparativo (desprovista de aceite y látex no hidrosoluble) presenta rendimientos de secado y de desmoldeo inferiores a los de la composición según la invención.

[0127] Para cada una de las dos composiciones anteriores, un molde cuadrado para pieza de hormigón prefabricado (acero, tamaño de 40\*40 cm) se recubrió con la composición seleccionada con un rodillo y con una dosis de aproximadamente 90 g/m<sup>2</sup>. La composición forma a 20 °C después de un tiempo determinado una película seca, continua y resistente al paso de una persona. Estos moldes se llenan a continuación con hormigón preparado según los procedimientos conocidos por los expertos en la materia y según la siguiente composición:

Constituyentes del hormigón	cantidades
Cemento CEM I 52, 5 N Le Teil Super Blanc	400 kg/m <sup>3</sup>
Granulados 4/8 Palvadeau	1.500 kg/m <sup>3</sup>
Arena 0/4 Bernières	390 kg/m <sup>3</sup>
CHRYSO® Optima 206	0,45 % de peso de cemento
Agua total	173 kg/m <sup>3</sup>

30 [0128] Después del fraguado del hormigón fresco, se procede al encofrado de la pieza moldeada y se elimina la superficie desactivada de la pieza moldeada con un chorro de agua a alta presión. El fondo del molde también se limpia con una rasqueta, y se pesa con una balanza la masa de polvo y los residuos de hormigón.

[0129] Se observa en primer lugar que la pieza es particularmente fácil de desmoldear en el caso de la composición según la invención, mientras que el desmoldeo es muy difícil en el caso de la composición del ejemplo

35

comparativo (sin aceite y sin látex no hidrosoluble). Además, se observa que los residuos de hormigón son de poca importancia en el caso de la composición según la invención (figura 5), mientras que el molde contiene mucho más polvo y residuos de hormigón en el caso de la composición del ejemplo comparativo (figura 6).

- 5 [0130] La tabla siguiente resume las observaciones de las propiedades de la composición según la invención y de la composición del ejemplo comparativo.

**Tabla 4:** Propiedades de la composición según la invención y de la composición del ejemplo comparativo

	<b>Composición según la invención</b>	<b>Ejemplo comparativo (sin aceite y sin látex no hidrosoluble)</b>
Estabilidad del producto	Estable durante varios meses	
Facilidad de aplicación	Fácil aplicación (+)	Aplicación menos fácil (+) ya que el producto es muy líquido
Tiempo de secado a 20 °C	50 min (-)	60 min (--)
Efecto desactivante	Muy satisfactorio (++)	Muy satisfactorio (++)
Facilidad de desmoldeo por cambio de placa	Muy fácil (++)	Muy difícil (--) Algunos golpes de martillo en la parte trasera del molde son necesarios para derribar la losa
Facilidad de limpieza del molde	Fácil y rápido (++) posible al trapo o bayeta	Largo y fastidioso (--) Necesita el uso de una rasqueta
Cantidad de polvo recuperado en el fondo del molde (40*40 cm)	Aproximadamente 1 g (++) (figura 5)	Aproximadamente 35 g (--) (figura 6)
Tiempo de lavado de la losa	30 segundos	40 segundos
Facilidad de lavado de la losa	Muy fácil (++)	My fácil (++)

(Las anotaciones significan: ++ muy bueno, + bueno, o correcto, - medio, -- malo)

**REIVINDICACIONES**

1. Dispersión o emulsión acuosa estable al almacenamiento que comprende:
- 5 - al menos un retardador de fraguado;
  - al menos un agente filmógeno hidrosoluble;
  - un aceite; y
  - un látex no soluble en álcali.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, en la que el retardador de fraguado es un retardador de fraguado hidrosoluble o liposoluble o una mezcla de estos retardadores.
3. Composición según la reivindicación 2, en la que el retardador de fraguado hidrosoluble se selecciona entre ácidos carboxílicos y sus sales o derivados; carbohidratos, especialmente azúcares, y sus sales o derivados,
- 15 ácido lignosulfónico, ácidos fosfónicos y sus sales o derivados o ácidos inorgánicos tales como ácido fosfórico, sus sales o derivados, o una mezcla de los mismos.
4. Composición según la reivindicación 2, en la que el retardador de fraguado hidrosoluble se selecciona entre glucosa, fructosa, sacarosa, meritosa, lactosa, maltotriosa, dextrosa, maltosa, galactosa, manosa, glicógeno o
- 20 una mezcla de los mismos.
5. Composición según la reivindicación 2, en la que el retardador de fraguado hidrosoluble se selecciona entre ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico, ácido glucónico, ácido maleico, ácido láctico, su sales o una mezcla de los mismos.
- 25 6. Composición según la reivindicación 2, en la que el retardador de fraguado liposoluble se selecciona entre ésteres alquílicos de ácidos hidroxicarboxílicos.
7. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el agente filmógeno hidrosoluble se
- 30 selecciona entre alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona o polisacáridos.
8. Composición según la reivindicación 7, en la que el alcohol polivinílico se selecciona con un grado de hidrólisis comprendido entre 50 % y 99 %, y la masa molar media comprendida entre 10.000 y 100.000 g/mol.
- 35 9. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el aceite comprende una mezcla de cuerpos grasos de origen mineral, sintético, animal y/o vegetal.
10. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el látex no soluble en álcali es un látex acrílico o metacrílico, un copolímero de estireno acrílico, un copolímero de estireno-butadieno, un copolímero de
- 40 éster acrílico-éster vinílico, un copolímero de acetato de vinilo-versatato de vinilo o un copolímero de acetato de vinilo-etileno.
11. Procedimiento de preparación de una composición según una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende las etapas de:
- 45 (1) preparación de una fase acuosa que comprende, si procede, un retardador de fraguado hidrosoluble;
- (2) introducción y disolución, en particular, por calentamiento, preferentemente a una temperatura mínima de 80 °C, de un agente filmógeno hidrosoluble;
- (3) introducción de un aceite que comprende, si procede, al menos un retardador de fraguado liposoluble;
- 50 (4) introducción del látex y otros aditivos opcionales; y
- (5) agitación para formar una dispersión o una emulsión.
12. Procedimiento de fabricación de piezas prefabricadas desactivadas a partir de una composición a base de aglutinante hidráulico, en particular un hormigón, que comprende las etapas de:
- 55 (i) recubrimiento de un molde con una composición según una de las reivindicaciones 1 a 10;
- (ii) introducción de la composición a base de aglomerante hidráulico fresco, en particular un mortero u hormigón, en el molde así recubierto, si procede, después del secado del recubrimiento formado;
- (iii) retirada de la pieza moldeada endurecida del molde; y

(iv) eliminación de la película desactivada de la superficie de la pieza moldeada.

13. Uso de la composición según una de las reivindicaciones 1 a 10, para la desactivación negativa de una pieza fabricada de material a base de aglutinante hidráulico.

5

14. Uso de la composición según la reivindicación 13, para facilitar el desmoldeo de dicha pieza.



FIG.1

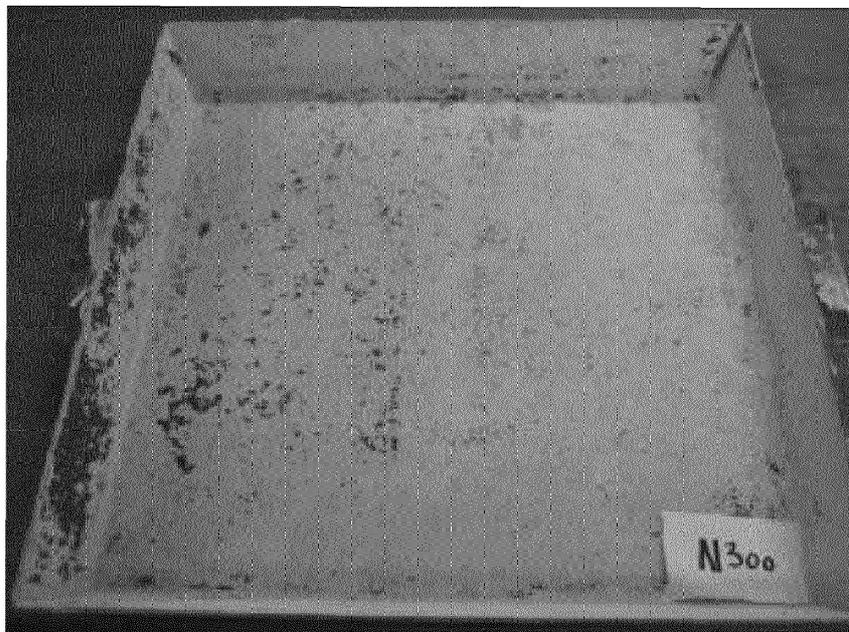


FIG.2

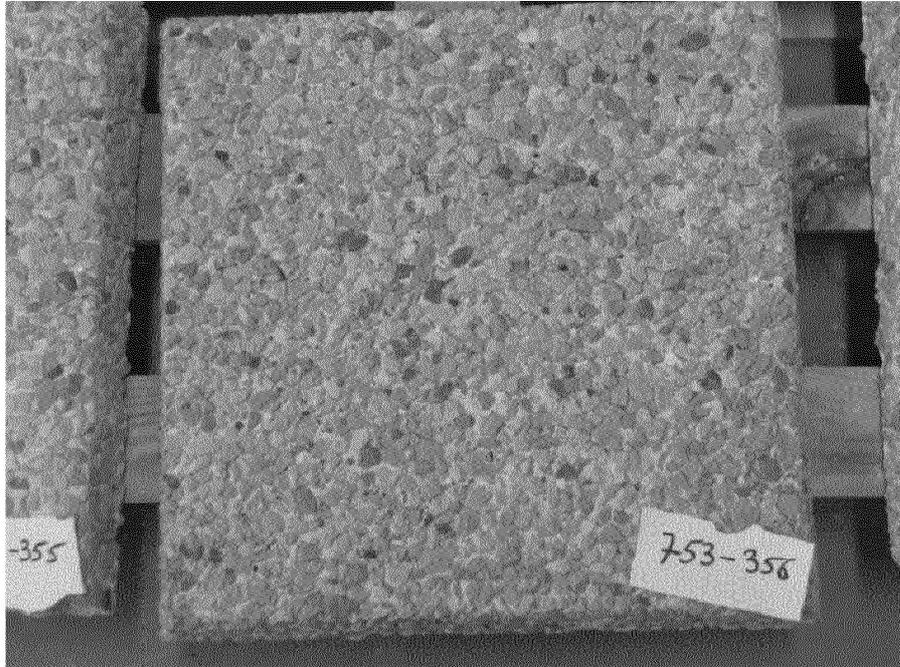


FIG.3

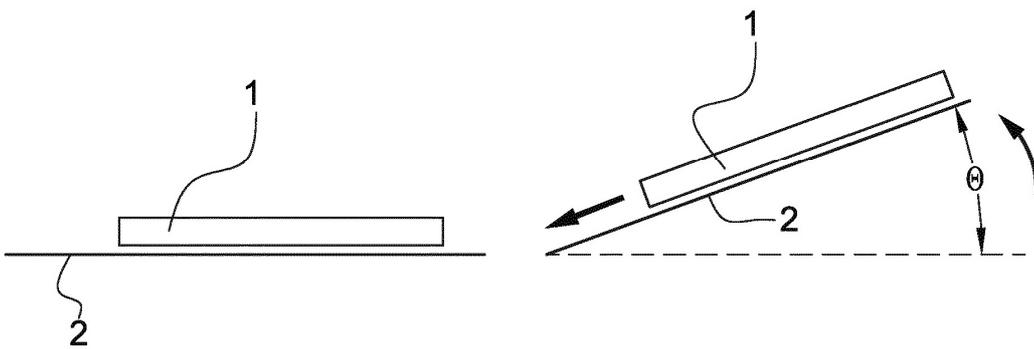


FIG.4

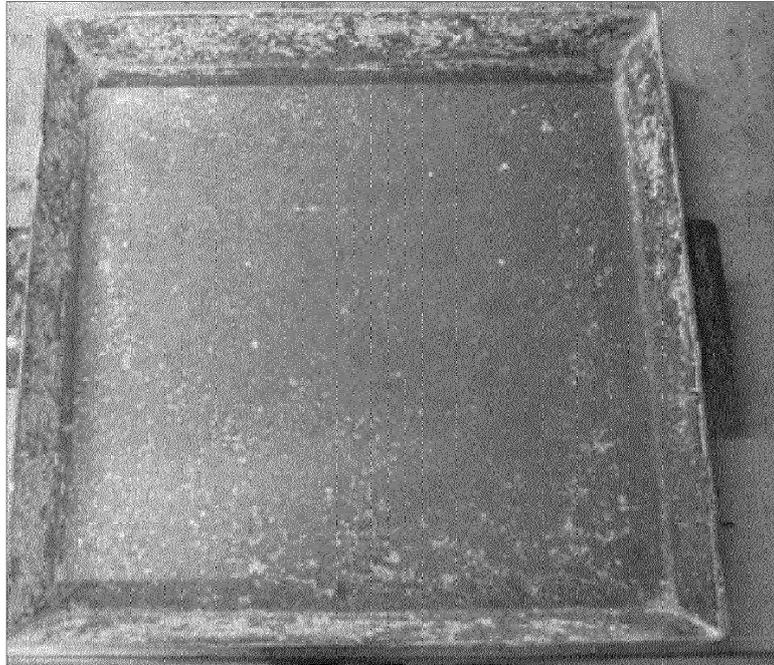


FIG. 5

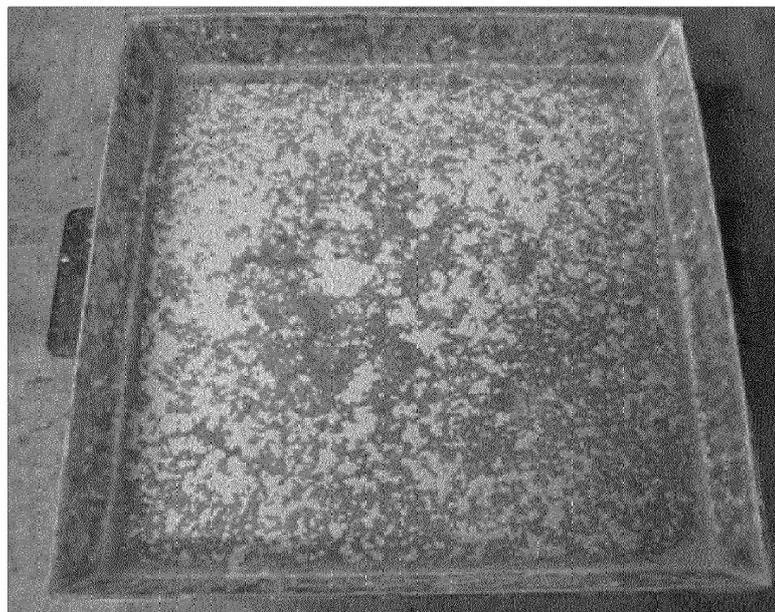


FIG. 6