



PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. N. 17393.

Memoria Descriptiva **310339**
sobre

"PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE UN ELEMENTO
DE CONSTRUCCION".

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad
inglesa, residente en Imperial Chemical House,
Millbank, Londres, S.W. 1., Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a elementos de construcción que tengan en su parte superior una capa de cemento de revestimiento, con partículas de áridos incluidas en la superficie del cemento,

5. de tal modo que dejen expuesta una parte de la su-



perficie de las mismas. Este invento se refiere también a un procedimiento de preparación de los elementos.

La denominación "elementos de construcción", se utiliza a continuación para incluir elementos estructurales tal como se utilizan en las paredes de edificios y comprende, por ejemplo, ladrillos, bloques y tableros de construcción, además de las paredes finalmente construídas.

En la industria de la construcción, constituye práctica corriente el aplicar, a las superficies de los elementos usados, ya montados, una capa de terminado, de partículas áridas, expuestas a la vista, que se incluyen en una capa de revestimiento o trabazón de cemento que se aplica como mortero de cemento o mortero de cemento/arena, a la superficie. Los morteros o argamasas corrientemente usados, no son realmente satisfactorios, ya que la capa de revestimiento para sujetar las partículas áridas de vista, al hormigón de poco peso o distribuído por gas o pistolete, dado que deja escapar el agua demasiado rápidamente hacia el material interior o de base y, por consiguiente, pierde plasticidad, proporciona tiempo insuficiente para la aplicación del material árido. La capa de revestimiento se cuartea o agrieta y no adhiere satisfactoriamente al material interior. Además, estos morteros no se adhieren bien a las partículas muy densas y tienden a descender al aplicarse a superficies ver-



ticales de los materiales citados.

El objeto de este invento incluye el suministro de un elemento de construcción sobre el cual las partículas áridas de vista se sujetan satisfactoriamente y está dotado de una capa superior de cemento de revestimiento de cualidades superiores a las capas de cemento de revestimiento utilizadas con anterioridad.

5. Se ha descubierto que una composición de cemento Portland que contenga, además de este, éter de celulosa soluble en agua y material árido de poco peso, puede usarse ventajosamente como capa de revestimiento para la sujeción de partículas áridas de vista sobre la superficie de los elementos de construcción.

10. Esta composición de cemento se ha descrito en la Memoria de la Patente británica nº 949. 332 del mismo solicitante.

15. Un elemento de construcción de este invento, comprende un material interior sobre el cual se dispone una capa de cemento poco denso que contiene 100 partes en peso de cemento Portland de 0,5 a 3 partes en peso de un éter de celulosa no-iónico o mezclado, soluble en agua y de 10 a 35 partes en peso de material de relleno ligero, en cuya capa se empotran las partículas áridas de tal modo que parte de su superficie quede expuesta. Por "éter mezclado de celulosa" se indica un éter de celulosa que contenga, a la vez,

20.

25.



- grupos substituyentes iónicos y no-iónicos, siendo la concentración de grupos iónicos insuficiente para hacer a los demás insolubles en solución acuosa saturada de hidróxido cálcico. Un "material de re-
5. lleno de peso ligero" es uno que tenga una densidad inferior a 324 kg/m^3 .
- Los materiales de relleno adecuados, de peso ligero, incluyen perlita expandida o vermiculita exfoliada, y han de ser de un tamaño susceptible de
10. atravesar el tamiz número 7 de la Norma Británica.
- Los éteres de celulosa no-iónicos adecuados, incluyen los que tienen grupos substituyentes alquilo, hidroxialquilo o alquilhidroxialquilo y los éteres mezclados adecuados incluyen los que tienen
15. grupos substituyentes sódico carboximetilo además de los grupos no-iónicos mencionados. Los éteres de celulosa han de ser tal que atraviesen el tamiz nº 50 de la Norma Británica y presenten características de disolución rápida.
20. En comparación con los morteros de cemento, o de cemento/arena, normalmente usados la composición de cemento de la capa de revestimiento de este invento, se adhiere mejor al material interno, tanto recién aplicado, en forma de mortero húmedo, como en el
25. estado de fraguado. A causa de la posibilidad de retener agua en el mortero húmedo, es menos susceptible el cuarteo por contracción, especialmente al aplicar-



- se sobre materiales internos absorbentes. La adherencia superior, asegura que las partículas áridas empujadas, se retienen en la capa de cemento, en grado superior. La elevada plasticidad del mortero húmedo facilita la sujeción de las partículas de material árido, y ésta plasticidad se mantiene durante un período prolongado en condiciones de desecación rápida, permitiendo así un mayor período de trabajo, para la aplicación del material árido. A causa de su menor densidad en la forma de mortero húmedo, la capa de revestimiento de este invento está menos expuesta a descender, cuando se aplica a materiales interiores verticales y, dado que las propiedades generalmente superiores del cemento permiten el empleo de capas de revestimiento más delgadas, la tendencia al descenso puede reducirse además utilizando capas más delgadas. Por ejemplo son generalmente satisfactorias capas de revestimiento de 6,35 a 9,53 mm. Una vez fraguada, la capa de revestimiento es más elástica que los morteros de cemento anteriormente empleados, y por tanto puede absorber esfuerzos superiores sin agrietarse.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

El material de base puede ser, ventajosamente, cualquier material utilizado en los edificios, tal como piedra, ladrillo, hormigón, amianto, madera, metal etc., pero es con los materiales internos de peso ligero u - hormigones distribuidos con pistolete y muy densos, - donde este invento resulta especialmente útil, ya que

25.



es difícil aplicar a estos materiales una capa de revestimiento satisfactoria para tratarse con el material árido, para obtener una capa vista de este último.

5. El material árido empotrado en la capa de revestimiento, puede ser cualquier material árido natural o sintético, en forma de partículas graduadas para cualquier límite de tamaño deseado. Puede ser por ejemplo, esquirlas de piedra o partículas decorativas de hormigón, porcelana, baldosa, vidrio o similar.
- 10.

- De acuerdo con el método de este invento, un material interior o de base, se reviste, en una superficie expuesta del mismo, con una capa de mortero preparado mezclando los ingredientes del cemento ligero antes descrito, con el agua precisa, y las partículas de material árido se empotran en ella para dejar expuesta parte de la superficie de las mismas.
- 15.

- El mortero puede aplicarse convenientemente al material interior, por medio de la llana o pulverizándolo. En materiales interiores muy absorbentes, es ventajoso aplicar la capa de mortero en dos o más etapas sucesivas, con objeto de obtener una capa superficial que retenga su plasticidad durante períodos más prolongados.
- 20.

- El material interno puede revestirse en cualquier posición, por ejemplo dispuesto verticalmente, después de la colocación en un edificio, u
- 25.



horizontalmente dispuesto antes de la erección. Es muy conveniente revestir una superficie horizontal de un elemento de construcción en el taller antes de colocarlo en un edificio.

5. El material árido puede aplicarse a la capa de mortero húmedo recién aplicado, por lanzamiento rociado, o en algunos casos puede apisonarse con una llana, rodillo o análogo.

10. Este invento se aclara mejor por los ejemplos siguientes, en los que todas las partes y porcentajes son ponderales.

EJEMPLO 1 - 100 partes de cemento Portland de fraguado rápido, 25 partes de virmiculita exfoliada, toda ella susceptible de atravesar el tamiz nº 5 de la Norma

15. británica y toda ella retenida por el tamiz nº 52 de la misma norma, y 1,2 partes de metil celulosa con una viscosidad de 4.000 centipoises en solución acuosa al 2%, se mezclaron juntos, se transformaron en pasta mezclando el polvo seco con agua y se aplicaron mediante

20. llana en forma de delgada capa de enfoscado de alrededor de 3,18 mm de espesor, a un tablero de hormigón de peso ligero esparcido con gas, sostenido sobre una mesa horizontal. Después de un intervalo de 15 minutos, se aplicó una segunda capa de pasta de cemento sobre
25. la de enfoscado hasta alrededor de 6,35 mm de espesor por el procedimiento corriente con llana.

Al cabo de 10 minutos se distribuyó un mate-



- rial árido constituido por esquirlas de pedernal, sobre la capa de cemento plástico, desde un dispositivo de tamizado. Estas esquirlas eran de un tamaño tal que prácticamente todas ellas atravesaban un tamiz nº 5 de
5. la Norma Británica y, prácticamente, todas ellas quedaban retenidas en un tamiz nº 25 de la misma Norma. Las esquirlas se sujetaron enérgicamente en la capa de cemento por medio de una llana de acero limpia para dejar una superficie de las mismas expuesta. Después de fraguar la capa de cemento, las esquirlas se hallaban -
10. enérgicamente sujetas y la superficie resultante resistía el roce y los elementos atmosféricos.
- EJEMPLO 2 - Se mezclaron 100 partes de cemento Portland de fraguado rápido, todo él susceptible de atravesar el
15. tamiz nº 7 de la Norma Británica, con 20 partes de perlita expandida toda ella susceptible de atravesar el tamiz nº 10 de la Norma Británica y de quedar retenida en el tamiz nº 100 de la misma Norma, y una parte de hidroxietil celulosa de una viscosidad de 900 centipoises en solución acuosa al 2%, y se preparó una -
20. pasta como en el Ejemplo anterior. Una capa de enfoscado de unos 4,76 mm de espesor aproximadamente, se aplicó por un pistolete de pulverización, a un material interior constituido por ladrillos de silicato de calcio. Esta primera capa se compactó por rascado con una
25. llana, y se pulverizó una segunda capa después de un intervalo de 60 minutos, para obtener un espesor total



de unos 9,53 mm.

- Desde una pala adecuada se vertió el material árido del mismo tamaño citado en el ejemplo 1 pero constituido por guijarros naturales coloreados,
5. y esta operación incrustó enérgicamente los guijarros en la capa de cemento de modo satisfactorio, dejando los guijarros expuestos. La superficie resultante era resistente al roce y a los accidentes atmosféricos, presentando un aspecto atractivo.
10. EJEMPLO 3 - Se mezclaron entre sí 100 partes de cemento tal como el usado en el Ejemplo 1, con 30 partes de vermiculita exfoliada exáctamente igual a la de aquel Ejemplo, y dos partes de metilhidroxipropil celulosa de una viscosidad de 4500 centipoises en solución acuosa al 2%, y se preparó una pasta que se aplicó como el
15. revestimiento o capa de enfoscado del Ejemplo 1, a una superficie horizontal de hormigón denso y lisa. Después de un intervalo conveniente de unos 90 minutos, se aplicó una segunda capa de la misma pasta mediante la llana,
20. para obtener un espesor total de 6,35 mm.
- Después de 30 minutos se distribuyó a mano, sobre las capas de pasta de cemento, un material árido constituido por esquirlas de granito rojo, todas las cuales atravesaban el tamiz nº 3 de la Norma Británica
25. y quedaban retenidas por el tamiz nº 15 de la misma Norma. El material árido se sujetó por compresión con un tablero de madera. La superficie obtenida era estable



y resistente al roce y a los accidentes atmosféricos.

EJEMPLO 4 - Se mezclaron 100 partes de cemento Portland de fraguado rápido, y 25 partes de vermiculita exfoliada, susceptible de atravesar todas ellas un tamiz nº 5 de

5. la Norma Británica, con 1,2 partes de metil sodio carboximetil celulosa, de un grado medio de sustitución de dos grupos metilo, y 0,15 grupos sodio carboximetilo por unidad de glucosa anhidra, y se preparó una pasta que se aplicó en dos capas como en el Ejemplo 1
10. a un tablero de hormigón distribuido mediante gas.

- Después de 10 minutos se distribuyó sobre la capa de cemento plástico desde un dispositivo de tamizado, un material árido constituido por esquirlas de pedernal blanco, de un tamaño tal que atravesaban
15. prácticamente el tamiz nº 5 de la Norma Británica y quedaban retenidas por el tamiz nº 25 de la misma Norma. Las esquirlas se acoplaron enérgicamente en la tapa de cemento mediante una llana de acero limpio, y dejaron expuesta la superficie de las mismas. Después de
20. fraguar la capa de cemento, las esquirlas se sujetaron enérgicamente y la superficie resultante era resistente al roce y a los accidentes atmosféricos.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificacio-



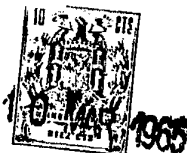
nes de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha y número siguientes: 10 de marzo

5. de 1964, nº 10072/64, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO
10. DE PREPARACION DE UN ELEMENTO DE CONSTRUCCION"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento de preparación de un elemento de construcción, caracterizado porque comprende un material interior que se reviste con una capa de
15. mortero formada de cemento de poco peso, que contiene 100 partes en peso de cemento Portland, de 0,5 a 3 - partes de un éter de celulosa soluble en agua, no-iónico o mezclado, y de 10 a 35 partes en peso de material de revestimiento de poco peso, en la cual se em-
20. potran las partículas de material árido, para dejar parte de la superficie del mismo expuesta.

- 2.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el material de revestimiento de peso ligero de la capa de cubierta, contiene perlita
25. expandida o vermiculita exfoliada.

- 3.- Procedimiento según reivindicación 2, caracterizado porque la perlita expandida o la -



vermiculita exfoliada es susceptible de atravesar un tamiz nº 7 de las Normas Británicas.

5. 4.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el éter de celulosa de la capa de revestimiento comprende éter de celulosa no-iónico que contiene grupos sustituyentes alquilo, hidroxialquilo o alquilhidroxialquilo, o éter de celulosa mezclado con grupos sustituyentes sodio carboximetilo además de los grupos sustituyentes alquilo, hidroxialquilo o alquilhidroxialquilo.

10. 5.- Procedimiento según reivindicación 4, caracterizado porque el éter de celulosa contiene sustituyentes metilo, hidroxietilo, hidroxipropilo o sodio carboximetilo.

15. 6.- Procedimiento según reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el éter de celulosa es tal que atraviesa el tamiz nº 50 de las Normas Británicas.

20. 7.- Procedimiento según reivindicaciones 4, 5, 6, caracterizado porque comprende éter de celulosa de características de disolución rápida.

8.- Procedimiento según reivindicaciones 4, 5, 6, 7, caracterizado porque la capa de revestimiento es de 6,35 a 9,53 mm de espesor.

25. 9.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el material interior está constituido por piedra, ladrillo, amianto, madera, metal u



hormigón de bajo peso, insuflado con gas o denso.

10.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el material árido empotrado comprende partículas de piedra, hormigón, porcelana, baldosa o vidrio.

11.- Procedimiento según reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque el mortero se aplica al material interior mediante llana o pulverización.

10. 12.- Procedimiento según reivindicaciones 2, 9, 11, caracterizado porque la capa de mortero se aplica en dos o más etapas sucesivas.

15. 13.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 9, 11, 12, en el que el material interior se reviste cuando ya se halla verticalmente acoplado, después de la erección en un edificio, o está dispuesto horizontalmente antes de acoplarse.

20. 14.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 9, 10, 11, 12, 13, en el que el material árido se aplica a una capa de mortero húmedo, por lanzamiento, aspersión o distribución con la llana, rodillo o similar.

15.- Procedimiento de preparación de un elemento de construcción; tal y como queda descrito substancialmente en la presente Memoria.



Esta Memoria consta de catorce ho-
jas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 MAR. 1965

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J GOMEZ ACEBO Y MODEY