

337951



13 MAR 1909

PATENTE DE INVENCION

Ref. 417.B-99.

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para el ensamblado de  
materiales de construcción"

==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* SOCIETE NATIONALE DES PETROLES D'AQUITAINE, entidad fran  
cesa, residente en 16, Cours Albert 1er, Paris (8e), Fran  
cia.

==.==.==.==.==.==.==

El presente invento se refiere a un procedimien  
to para la obtención de un revestimiento para materiales  
de construcción. El invento se aplica más especialmente  
a la construcción o colocación de paredes, tejados, pisos  
5. u otros elementos y partes de edificios.

337951

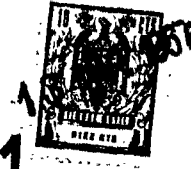
13



- En la actualidad y más especialmente en los países subdesarrollados, se hace sentir la necesidad de una técnica de edificación económica que no precise mano de obra especializada. El presente invento re
5. suelve este problema: permite la erección rápida de toda clase de construcciones y obras con un precio de costo reducido, pudiendo ejecutarse el trabajo por una mano de obra que no posea la formación indispensable para la albañilería clásica. El invento proporciona,
10. además, una mejora notable de la resistencia de las construcciones tanto mecánica como a la intemperie, gracias a las propiedades características del nuevo revestimiento; en efecto; éste presenta una resistencia a la rotura mucho más elevada que la de los revestimientos
15. y aglutinantes utilizados hasta ahora, en la edificación.

- El nuevo procedimiento que se utiliza en el área de la presente invención, consiste en colocar los elementos de construcción, tales como ladrillos, piedras
20. bloques de hormigón u otros, unos sobre otros - como en la construcción clásica, pero sin ningún mortero o aglutinante de interposición - y en impregnar después una o las dos superficies de la pared o del muro, así construido, por lo menos según las líneas de unión de los elementos,
25. con una composición plástica, caliente, termoplástica o termoendurecible, cargada de fibras.

- Según una característica importante del invento, las fibras dispersadas en la composición plástica, tienen longitudes comprendidas entre 5 y 15 mm, con preferencia entre 7 y 13 mm, siendo especialmente recomendado
- 30.



bles longitudes de 10 a 13 mm.

5. Según otra idea preferida de la invención, las fibras empleadas son hilazas de hilo compuesto de una diversidad de filamentos, especialmente fragmentos de hilo torcido; la superioridad de tales fibras sobre los filamentos unitarios es manifiesta, en particular para las fibras de vidrio y solo permite utilizar aproximadamente del 1 al 15% en peso de estas últimas, en aquellos casos en que se precisarían del 40 al 50% de filamentos unitarios para alcanzar el mismo resultado.

10. Según el presente invento, puede utilizarse diversas fibras orgánicas y minerales con la condición de que no sufran alteración a temperaturas del orden de 120 a 180°C. Por otra parte, las fibras deben presentar una resistencia bastante grande a la rotura con preferencia del orden de 35 kg/mm<sup>2</sup> o más. Así pues, pueden emplearse de modo conveniente, fibras de vidrio, de poliésteres, poliamidas, policarbonatos, rayón, sisal, yute, pita, cañamo de Manila, etc., mientras que el amianto, el algodón o la lana no son convenientes. Se han obtenido excelentes resultados con hilos de poliéster partiendo de una proporción ponderal del 1% y aun mejores si esta proporción es más elevada.

15. De un modo general, la proporción ponderal de fibra, en el revestimiento según el invento puede variar del 1 al 50%, pero con hilos de calidades preferidas antes indicadas, esta proporción no es más de que del 1 al 15% aproximadamente.

20. Los nuevos revestimientos pueden ser a base de varias materias plásticas, tales como por ejemplo, resi-

25.

30.

- 4 -  
337951

83

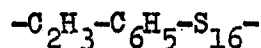


5. nas epoxi, urea-formaldehido, fenol-formaldehido, melamina-formaldehido, poliéster, alquido, poliolefinas, polivinilicos, poliacrilicos, poliamidas, cumarona-indeno, etc. Sin embargo, se han obtenido resultados especialmente favorables y económicos, cuando el excipiente plástico del revestimiento está constituido por azufre.

10. Una forma de ejecución preferida del invento es, por consiguiente, aquella en la que la fibra se dispersa en el azufre. Para ello, se utiliza el azufre de pureza industrial, o sea del 97 al 99,94% y su proporción en el revestimiento varía por regla general, entre el 50 y el 95% en peso y con preferencia del 85 al 95%.

15. Las mejores impregnaciones o enlucidos con azufre, según el invento, contienen también una proporción adecuada de una o de varias sustancias que hacen el azufre más plástico, La flexibilidad y la resistencia al choque del revestimiento tambien se elevan. A este efecto, pueden emplearse cualesquiera plastificantes conocidos, particularmente polisulfuros alifáticos y/o aromáticos, siempre con la condición de que sean estables a la temperatura de aplicación del enlucido, es decir, por regla general entre 120° y 180°C.

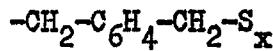
20. Según una forma de ejecución preferida del invento, el azufre se plastifica añadiendo un polisulfuro arílico, en el que se unen secuencias de átomos de azufre por grupos orgánicos de núcleo aromático. Asi pues, resulta un buen plastificante, un polisulfuro de estireno caracterizado por la presencia de grupos recurrentes



30. en su molécula, conocido en el comercio bajo la denominación



ción TIOKOL ZM-399. Otro plastificante de este tipo es un polímero de grupos



donde x es un número entero, por ejemplo 2.

- 5. De un modo general estos plastificantes preferidos son polímeros en los que se repiten los grupos



siendo x un número entero, por regla general de 2 a 16, mientras que R es un grupo arileno, de preferencia vinílico o alquen-arileno; la presencia de grupos vinílicos o alquénilos combinados con arilos da, en efecto, resultados excepcionalmente buenos.

10.

Otro tipo de plastificantes, preferidos para la ejecución del invento, son los polisulfuros alifáticos que contienen grupos éter. Tales polímeros son particularmente los polisulfuros formados por la repetición de los grupos



de los que un ejemplo, conocido bajo la denominación comercial de THIOKOL LP-3, se caracteriza por x=4, en peso molecular de 1.000 aproximadamente y una viscosidad próxima a 10 poises a 25°C.

20.

Los dos tipos de plastificantes preferidos citados anteriormente, presentan la ventaja de ser inodoros contrariamente a los otros polisulfuros. Además, no dan lugar al tostado o amarilleado del enlucido con azufre, por calentamiento, como sucede con el tetrasulfuro de polietileno; su presencia impide, o reduce al mínimo, la tendencia al aumento de la viscosidad del azufre a continuación del calentamiento por encima del punto de fusión

25.

30.



337951

de este último; las calidades de los enlucidos según el invento se mejoran de este modo.

La proporción de plastificante es, por regla general, del 1 al 30% o mejor del orden del 10% - en peso del revestimiento.

5.

Es recomendable emplear mezclas de los 2 tipos de plastificantes preferidos antes indicados, particularmente de los polisulfuros THIOKOLS, designados respectivamente por LP-3 y ZN-399, que pueden ambos asociarse en partes iguales o en otras relaciones ponderales.

10.

Según otra característica de la invención, es muy conveniente incorporar a los nuevos revestimientos o enlucidos, una reducida cantidad de substancia básica por ejemplo, una amina o un carbonato alcalino o alcalino-térreo. El carbonato de calcio resulta el más conveniente. Las materias básicas permiten acelerar la introducción del plastificante en el azufre; mejoran las propiedades mecánicas del revestimiento y, además, neutralizan toda acidez posible del plastificante o la que podría formarse en el revestimiento.

15.

20.

La proporción de substancia básica que haya de añadirse puede variar, pero es, por regla general del 0,5 al 2% aproximadamente y con preferencia 1% en peso del revestimiento.

25.

Se sobrentiende que la composición según el invento puede contener diversos coadyuvantes suplementarios, tales como cargas, pigmentos, colorantes u otros cuyo empleo es conocido para los revestimiento o enlucidos habituales.

30.

Los revestimiento según la invención se aplican

337951



sobre las superficies a tratar, en caliente, en estado líquido o pastoso, estando el excipiente plástico o el azufre fundidos. Esto supone, por regla general, una temperatura de aplicación de  $120^{\circ}$  a  $180^{\circ}\text{C}$  aproximadamente. El revestimiento puede extenderse sobre las superficies a tratar, por cualesquiera medios conocidos, particularmente con la brocha, con el rodillo o con la pistola, etc.

10. Como ya se ha indicado anteriormente, una de las grandes ventajas del nuevo revestimiento es la de que resulta suficiente aplicar el enlucido sobre una o las dos superficies de un muro o de una pared, formado por la simple superposición de elementos tales como ladrillos, bloques, planchas, etc. no estando estos elementos previamente unidos entre sí por un aglutinante o mortero según la albañilería clásica. Esta disposición proporciona una ganancia de tiempo considerable y evita las molestias de la preparación y de la aplicación del mortero que exigen cierta técnica.

15. Sin embargo, se puede - si así se desea - servir se del enlucido según el invento, en lugar y a modo del mortero clásico, para unir más íntimamente aún entre sí, los elementos de construcción, aun cuando, por lo general, esto no es necesario.

20. La aplicación del revestimiento según el invento consiste en calentarlo primero para ponerle en estado pastoso o líquido y extenderlo después sobre la superficie a tratar. Esta última operación tiene lugar, por regla general, entre  $120^{\circ}$  y  $180^{\circ}\text{C}$ , o sea  $130^{\circ}$  a  $175^{\circ}$  para la composición a base de azufre. El espesor del revestimiento puede variar, según los casos, dentro de amplios límites.



- tes; sobre una obra de albañilería es por regla general del orden de 1 a 3 mm. Para tal espesor, la solidificación del revestimiento es rápida, por regla general, de 30 a 300 segundos; sin embargo, es preferible esperar al
5. gun tiempo más, por ejemplo de 10 a 15 minutos antes de desplazar, si fuera necesario, los objetos o estructuras revestidos. La duración del endurecimiento depende, en cada caso particular, de la naturaleza y de la proporción de plastificante presente en el revestimiento.
10. Aun cuando el invento sea especialmente práctico para la construcción o albañilería, es decir, para la construcción de muros o paneles de ladrillos, bloques de hormigón, piedras o materiales similares, y de los tejados de tejas se aplica perfectamente a otros materiales,
15. por ejemplo, a la cerámica, madera, masas comprimidas a base de madera y/o amianto u otros. Así pues, un tejado puede construirse mediante la aplicación del revestimiento según la invención sobre paneles de fibra de madera colocados extremo con extremo. El revestimiento es igual
20. mente conveniente cuando se precisa una buena unión de diferentes materiales entre sí, por ejemplo de madera con obra de albañilería. Cuanto más porosos son los materiales a unir más sólida resulta su unión.
- El invento se ilustra, no de un modo limitativo,
25. en el ejemplo siguiente.
- EJEMPLO
- Un muro de aproximadamente 2,4 mm de alto por 3,1 m de largo teniendo en el centro una ventana, se constuyó mediante apilado de bloques de hormigón de
30. 20 x 20 x 40 cm que pesaban cada uno aproximadamente



- 9 -  
337951

1,6 kg. Estos bloques se colocaron sencillamente unos sobre otros sin ningún aglutinante ni mortero entre sus superficies en contacto.

5. Cuando el muro ha alcanzado la altura de la abertura de la ventana, se coloca en ésta un dintel preparado del modo siguiente: se colocan en el suelo tres bloques de hormigón lado con lado, en contacto mutuo, después de lo cual, las líneas de sus uniones verticales se recubrieron de la composición de :
10. 90 partes en peso de azufre;  
6,5 partes de plastificante constituido por una mezcla en partes iguales de los dos THIOLOLS señalados anteriormente, ZM-399 y LP-3;  
3 partes de fibra de vidrio en hilos de polifilamentos de longitud media de 12 a 13 mm;
15. 0,5 partes de sustancia colorante;  
calentándose todo ello entre 135° y 175° y homogenizándose.
20. Esta aplicación tubo lugar a 175°C. El revestimiento endureció en 30 segundos, después de lo cual el dintel así formado, se colocó en lo alto de la ventana, y se terminó la erección del panel del muro, colocando otros bloques a uno y otro lado del dintel.
25. El muro se revistió entonces con la composición antes indicada, por sus dos superficies, estando el revestimiento a 170°C. Tenía el revestimiento un espesor de 1,6 mm aproximadamente y su solidificación tuvo lugar en 30 segundos.
30. El panel del muro fijado de este modo, no tan solo era más resistente que un panel construido del modo

337951



habitual con mortero uniendo bloques del mismo modo, sino que también era hidrófugo y decorativo.

5. La erección descrita del panel de muro duró 30 minutos; por otra parte, el impregnado por proyección en caliente, con la pistola, precisó igualmente 30 minutos; la operación completa ha durado 1 hora, mientras que según la albañilería clásica se precisan de 2 a 3 horas para efectuar la construcción de un panel de las mismas dimensiones con mortero como aglutinante entre los bloques.
- 10.

- Además, el panel según la invención es hidrófugo inmediatamente después de su construcción, mientras que para hidrofugar los muros clásicos, es preciso un tratamiento suplementario que solo puede aplicarse al cabo de un tiempo bastante largo, después de haberse secado completamente el mortero.
- 15.

Ensayos del panel

- Por medio de una cadena, pasada por la abertura de la ventana, se ha levantado el panel por encima del suelo con ayuda de una grúa. Después se le ha colocado verticalmente sobre el suelo y según se comprobó no había sufrido ningún deterioro. Por último, se fué empujando el panel hasta que cayó plano sobre el suelo: los deterioros de sus juntas fueron mínimas.
- 20.

25.

N O T A

- 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 modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo
- 30.



337951

que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO PARA EL ENSAMBLADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento para el ensamblado de materiales de construcción, caracterizado porque se superponen estos elementos, sin interposición de un aglutinante y se recubren a continuación, por lo menos las líneas de unión entre elementos contiguos, con un enlucido o revestimiento que comprende un excipiente plástico, tal como de un 50 a un 95% en peso de azufre, y con preferencia de un 85 a un 95%, que contiene de un 1 a un 30% en peso de un polisulfuro orgánico como plastificante, habiéndose dispersado una fibra que tenga de 5 a 15 mm de largo y preferentemente de 10 a 13 mm, en el azufre después de la fusión del mismo.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las fibras están constituidas por unas hilazas de hilo compuesto de una diversidad de filamentos.
15. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la materia que constituye las fibras es vidrio, una resina tal como poliéster, poliamida, rayón o bien una fibra natural como sisal, yute, manilla o su similar.
20. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la proporción ponderal de fibra, en el revestimiento es del 1 al 50% y con preferencia del 1 al 15%.
25. 30.

- 12 -  
337951



5. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el excipiente plástico del revestimiento es una resina termoplástica del tipo poliolefina, polivinilo, poliacrilo, poliamida, cumarónica o su similar.
10. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el excipiente plástico es una resina termoendurecible, como epoxi; urea-, fenol- o melamina-formaldehido; poliéster; alquilo o su similar.
15. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polisulfuro plastificante es un polisulfuro arílico, cuya molécula contiene secuencias de átomo de azufre unidas por grupos orgánicos de núcleo aromático, en particular el polisulfuro de estireno.
20. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el plastificante es un polisulfuro alifático que contiene grupos de éter.
20. 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el revestimiento contiene una reducida proporción especialmente de 0,5 a 2% de una sustancia básica, en particular, de una amina o de un carbonato alcalino o alcalino térreo.
25. 10.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el revestimiento se aplica mediante proyección o impregnación en estado líquido o pastoso entre 120° a 180°C.
30. 11.- "Procedimiento para el ensamblado de materiales de construcción", tal y como queda substancialmen

13 MAR



337951

te descrito en la presente memoria.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

13 MAR. 1961

Madrid,

SOCIETE NATIONALE DES PETROLES  
D'AQUITAINE.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
P. P. Firmador F. Hernández Ruiz