



259293

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 22 de Junio de 1960, con el Núm. 259.293

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE CEMENTATION COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 20, Albert Embankment, Londres, Inglaterra, por:

"UN METODO Y UN APARATO PARA ENLUCIR SUPERFICIES"

=====

El invento se refiere al enlucido de superficies y rejuntado de fábricas de ladrillo por medios mecánicos y concierne en particular a métodos de enlucido y rejuntado con empleo de una pistola para rejuntar que funciona con aire y a una pistola para ser usada con dichos métodos.

Según el invento, en un método para enlucir superficies o rejuntar fábrica de ladrillo, un mortero fluido es introducido a presión en la cámara de una pistola de rejuntar

259293



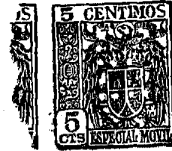
GENTIMOS

que funciona por la acción del aire, siendo acelerada la velocidad del flujo de mortero haciéndolo pasar por un solo conducto de forma cónica a un tubo cilíndrico liso de diámetro uniforme, a través del cual es hecho pasar sin turbulencia apreciable, despues de lo cual es dirigido sobre el mortero un suministro auxiliar de aire para someterlo a turbulencia y expulsarlo de la pistola a través de una boquilla, en forma de tactos sobre la superficie o fábrica de ladrillo. Este método es especialmente ventajoso cuando se desea un rápido fraguado del mortero, es introducido en medio del flujo de mortero en el punto donde es acelerado el flujo al pasar por el conducto cónico, y el agente de fraguado rapido es mezclado despues con el mortero merced a la turbulencia causada por el suministro auxiliar de aire. La aceleración del flujo ocasionada por el conducto cónico, arrastra el suministro de agente de fraguado rápido en delgada corriente que pasa por el eje de la pistola y la falta de turbulencia en el tubo cilíndrico asegura que el agente de fraguado rápido no se mezcle con el mortero hasta que este último encuentre el suministro auxiliar de aire. De este modo, se evitan en una gran medida el endurecimiento del mortero en la pistola y los consiguientes atascos.

El método del presente invento puede ser usado con mortero de cemento no aireado hecho fluido por la incorporación de un agente tensio-activo, de preferencia un agente tensio-activo no ionico, de bajo poder espumante. Alternativamente puede ser usado un mortero plástico bituminoso, especialmente, cuando se requiere una elevada resistencia a los sulfatos.

Según otro aspecto del invento, una pistola para enlucir superficies o para rejuntar fábrica de ladrillo, comprende

259293



una cámara para contener a presión un mortero fluido, una
entrada para el mortero para conducirlo a la cámara, un único
conducto cónico que vá desde la cámara a un tubo liso cilín-
drico de diámetro uniforme que se extiende desde el extremo
5 del conducto cónico a una boquilla de eyección, y entradas
para el aire auxiliar que desembocan en el tubo cilíndrico
adyacente a la boquilla, en ángulo oblicuo con la dirección
de la boquilla. De preferencia, el tubo para la introducción
del agente de fraguado rápido termina en el centro del conduc-
10 to cónico, mirando hacia la boquilla.

Por via de ejemplo van a ser descritas ahora realiza-
ciones recomendadas del invento, con más detalle y haciendo
referencia al dibujo que se acompaña en el cual:
la figura 1 es un alzado de una pistola para rejuntar y
15 la figura 2 es una sección parcial de la pistola.

La pistola representada en los dibujos comprende una
pieza 1 en forma de Y cuyo cuerpo principal forma una cámara
2 para contener el mortero a presión. Un tubo 3 para la
entrada del mortero está atornillado al brazo horizontal de
20 la derecha de la pieza en Y y lleva un acoplamiento 4 de en-
chufe rápido del tipo conocido, con un fiador de resorte 5
para sujetar la pistola a un conducto de suministro de mor-
terero.

La parte principal del cuerpo o cañón 6 de la pistola
25 está atornillada al extremo de la izquierda o base la pieza 1
en Y. El cañón tiene un conducto cónico 7 que conduce a un
tubo liso cilíndrico 8, de diámetro uniforme mucho más pe-
queño que el de la cámara 2 o el del tubo de admisión 3 y
que en toda su longitud no tiene interrupciones o estrecha-
30 mientos. Una boquilla eyectora 9, que tiene el mismo cali-

259233



bre que el tubo 8, va atornillada a la rosca interna del extremo del cañón 6. Pueden ser previstas boquillas intercambiables de diferentes longitudes.

5 Alrededor de la superficie exterior del cañón 6, está practicada una depresión 10 aislada de la atmósfera por un manguito 11 que se ajusta perfectamente sobre ella. El manguito 11 está mantenido en su sitio por una tuerca 12 y arandelas de cierre 10a, 10b, 10c hacen que la depresión 10 forme una cámara hermética. Un anillo de pequeños taladros inclinados 13 que se extiende desde la depresión 10, desembocan en 10 el cañón 8 en la dirección de la boquilla 9 y están previstos como entradas auxiliares de aire. Al manguito 11 vá atornillado el tubo 14 de admisión de aire provisto de una llave 15.

15 En el brazo inferior inclinado 16 de la pieza en Y, está roscado un tapón 17 que lleva una válvula 18 y un tubo 19 para la introducción del agente de fraguado rápido. El tubo 19 termina en el eje del cañón 6 en el medio del conducto cónico 7 con su boca dirigida hacia la boquilla 9.

20 El acoplamiento de desenganche rápido 4 y el simple conducto cónico 7 permiten desmontar fácilmente la pistola y limpiarla cuando sea necesario sin descubrir los taladros 13.

25 Cuando hay que enlucir una superficie o rejuntar una fábrica de ladrillo, se suministra a la pistola un mortero fluido, o a varias pistolas similares, desde un depósito de presión en el cual está almacenado el mortero bajo presión de aire. El 25 mortero penetra en la cámara 2 desde el conducto de alimentación, por el acoplamiento 4 y el tubo de entrada 3. Pasa después por el conducto cónico 7 en donde su velocidad de flujo es considerablemente acelerada debido a la disminución de la sección transversal y después por el tubo 8. 30

259293



El operador regula la válvula 18 de manera que penetre por el tubo 19 la proporción que se desee del agente de fraguado rápido. Debido a la aceleración del flujo de mortero ocasionada por el conducto 7 y el flujo uniforme e ininterumpido del mortero por el tubo 8, el agente de fraguado rápido es arrastrado en forma de delgado chorro a lo largo del eje de la pistola. La superficie de contacto entre el agente de fraguado rápido y el mortero es pequeña comparativamente y no tiene lugar mezcla apreciable debido a la pequeña superficie de contacto y a la falta de turbulencia en el flujo de mortero.

Estas condiciones persisten hasta que el mortero llega al extremo del tubo 9 en donde el suministro auxiliar de aire procedente del tubo 14 es dirigido sobre aquel a través del anillo de taladros 13. El suministro auxiliar de aire origina la turbulencia en el mortero haciendo que se mezcle con el agente de fraguado rápido y después expulsa el mortero mezclado por la boquilla 9 en forma de tacos.

La boquilla 9 es dirigida de manera que aplique los tacos de mortero sobre la superficie a enlucir o dentro de los intersticios de la fábrica de ladrillo a rejuntar, en donde se endurece rápidamente. Con el empleo de boquillas cortas o largas, puede regularse antes de la aplicación el grado de endurecimiento del mortero.

La ausencia en cantidad apreciable, de mezcla del mortero con el agente de fraguado rápido hasta llegar al extremo del cañón 6, significa que hay poca tendencia a que el mortero se endurezca en el interior del cañón y el atascamiento queda reducido al mínimo.

El método de enlucir o rejuntar que acaba de ser des-

259293



crito puede ser llevado a cabo ventajosamente, empleando un mortero de cemento no aireado hecho fluido con la incorporación de un agente tensio-activo no iónico de bajo poder espumante. Agentes tensio-activos adecuados un condensado de octil cresol vendido por la Imperial Chemical Industries Ltd. con el nombre comercial de "Lissapol N", un condensado de octil fenilo fabricado por la Shell Chemicals Ltd. con el nombre comercial de "Nonidet" y una resina de vinsol o jabon de resina vendido por la FEB (Great Britain) Ltd con el nombre comercial de "Feb". Un ejemplo de mortero dotado de algunas cualidades puzzolénicas puede hacerse con una mezcla como la que sigue, empleando el primero de estos agentes:

90,8 kg de arena

22,7 kg de cemento Portland ordinario

18,0 kg de ceniza de fuel pulverizada

31 litros aproximadamente de agua, dependiendo del contenido en humedad de la arena

284 cc de "Lissapol N"

Para favorecer el efecto plastificante puede añadirse unos cien gramos de hexametafosfato de sodio para impedir la floculación de las partículas individuales del mortero. Como agente de fraguado rápido puede ser usado el silicato de sodio.

Un mortero de esta composición, aplicado por el método descrito, tiene las ventajas de una excelente resistencia al ataque por los sulfatos y los ensayos realizados han demostrado un aumento gradual de la resistencia al aplastamiento con el envejecimiento, en el periodo de un año. También tiene la ventaja sobre los morteros aireados corrientes, que

259293



han sido empleados hasta ahora para el enlucido o rejunta-
do mecánicos, de que la reacción de fraguado con el sili-
cato sódico es más rápida y, por lo tanto, puede usarse una
boquilla más corta en la pistola. Además, no es necesario
5 emplear un silicato sódico con una proporción elevada silice/
óxido de sodio con el fin de obtener un fraguado rápido. La
adición de 1 o 2 por ciento, en volumen aproximadamente, de
silicato sódico de una proporción $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ relativamente
baja, digamos 2 aproximadamente, dá lugar a un fraguado muy
10 rápido. El tiempo de fraguado puede ser hecho variar desde
varios minutos despues de ser aplicado el mortero hasta me-
nos de 1/50 de segundo, empleando silicatos de sodio que ten-
gan proporciones $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ que varien entre 1/2 y 3. En es-
te último caso, el fraguado y la contracción que acompaña
15 al fraguado son tan rápidos que no hay tiempo para que se forme
un gran volumen de mortero antes de que haya terminado la
contracción de fraguado inicial del primer depósito de mor-
tero de modo que quedan reducidas al mínimo las tensiones por
contraccion. El mortero puede ser aplicado con éxito incluso
20 a fábricas de ladrillo por las que corra el agua.

Un ejemplo alternativo de mortero para ser usado con
el método del invento, puede ser hecho con la siguiente mez-
cla:

25 54,5 kg de arena
27,7 kg de cemento Portland ordinario
18,0 kg de cenizas de fuel pulverizadas
13,5 kg de cal apagada
568 cc de "Feb"
30 23-28,5 litros de agua, dependiendo de la cen-



2592
tidad de humedad de la arena

5 La inclusión de cal en el mortero mejora la reacción entre el silicato sódico y el mortero que, de otro modo, dependería de que el mortero fuera mezclado por lo menos diez minutos antes de su empleo, para permitir que el cemento - Portland produjese cal como producto de hidratación. También puede añadirse cloruro de calcio para acelerar la hidratación del cemento Portland y para reaccionar con el silicato sódico.

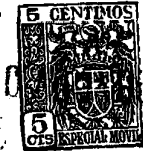
10 Como una alternativa del silicato sódico, puede introducirse en la pistola, como agente de fraguado rápido, una papilla de cemento muy aluminoso (aluminato cálcico), en la proporción de 10% a 50% en volumen (es decir, del 30% al 70% de cemento de aluminato cálcico, del peso de cemento Portland) dependiendo las proporciones exactas de la frescura de los
15 cementos Portland y muy aluminoso empleados.

Otro tipo alternativo más de mortero que puede ser empleado, es un mortero bituminoso plástico, flexible, hecho por mezcla de una emulsión acuosa bituminosa aniónica con arena y
20 cemento Portland. La mezcla puede ser como sigue:

- 32,0 kg de arena
- 4,5 kg de cemento Portland ordinario
- 36,3 kg de emulsión acuosa bituminosa anionica
(contenido en betun 30% a 60%)
- 25 4,5 kg de lana mineral

Esta mezcla es viscosa y puede ser bombeada. La adición de silicato sódico tal como antes se ha descrito, hace que el cemento Portland reaccione y deseque la emulsión, revistiendo de betun el cemento y las partículas de arena.
30

259283



Pasados varios minutos, el mortero bituminoso formado está completamente duro.

El método de rejuntado descrito anteriormente ha demostrado ser satisfactorio para el rejuntado de fábrica de ladrillo húmeda, con corriente rápida de agua sobre la superficie o filtración lenta de agua desde detrás.

- N O T A -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un método de enlucir superficies o de rejuntar mampostería o fábrica, en el cual un mortero capaz de fluir es introducido a presión en una cámara de una pistola de rejuntar operada por aire, la velocidad de flujo del mortero se acelera haciéndolo pasar a través de un único paso reducido cónicamente dentro de un ánima cilíndrica lisa de diámetro
20 uniforme a través de la cual es hecho pasar sin turbulencia sustancial y luego se dirige una alimentación auxiliar de aire sobre el mortero para someterlo a turbulencia y expulsarlo de la pistola a través de una boquilla en forma de tacos, sobre la superficie o fábrica.

25 2º.- Un método según el punto 1, en el cual se introduce un agente de fraguado rápido en el centro del flujo de mortero donde el flujo es acelerado por su paso a través del pasaje cónicamente reducido y el agente de fraguado rápido se mezcla luego con el mortero por la turbulencia causada por
30 la alimentación auxiliar de aire.

259293'0A



3º.- Un método según los puntos 1º o 2º, en el cual el mortero es un mortero de cemento no aireado que se vuelve capaz de fluir por la incorporación de un agente tensioactivo.

5 4º.- Un método según el punto 3º, en el cual el agente tensioactivo es un agente tensioactivo no iónico de poco poder de espumación.

5º.- Un método según los puntos 1º o 2º, en el cual el mortero es un mortero bituminoso plástico.

10 6º.- Un método según cualquiera de los puntos 3º a 5º, en cuanto están subordinados al punto 2º, en el cual el agente de fraguado rápido es silicato sódico.

7º.- Un método según el punto 6º, en el cual el silicato sódico tiene una relación de sílice a óxido sódico de 2.

15 8º.- Un método según los puntos 3º o 4º, subordinados al punto 2º, en el cual el agente de fraguado rápido es un cemento rico en alúmina.

20 9º.- Un aparato de pistola para enlucir superficies o para rejuntar obra de fábrica que comprende una cámara para contener un mortero capaz de fluir a presión, una entrada para mortero que conduce a la cámara, un único paso cónicamente reducido que conduce desde la cámara a un ánima cilíndrica lisa que es de diámetro uniforme y se extiende desde el extremo del paso cónicamente reducido hasta una tobera de expulsión, y entradas de aire auxiliar al ánima cilíndrica adyacentes a la boquilla formando ángulo oblicuo en la dirección de la boquilla.

25

30 10º.- Un aparato de pistola según el punto 9º, en el cual un tubo para la introducción de un agente de fraguado rápido, termina en el centro del paso cónicamente reducido,



70A

25293

mirando hacia la tobera.

5 11º.- Un aparato de pistola según el punto 10º, en el cual el tubo para la introducción del agente de fraguado rápido, está asegurado a un brazo de una pieza en Y, cuyo otro brazo lleva la entrada de mortero y cuyo cuerpo principal forma la cámara para contener el mortero.

10 12º.- Un aparato de pistola según el punto 11º, en el cual el paso cónicamente reducido y el ánima cilíndrica están formados en un cuerpo que está asegurado en un extremo en el cuerpo principal de la pieza en Y y que en su otro extremo lleva la tobera de expulsión.

15 13º.- Un aparato de pistola según el punto 12º, en el cual las entradas de aire auxiliar comprenden ánimas inclinadas en el cuerpo que se abren en sus extremos exteriores en una depresión de la superficie exterior del cuerpo, estando cerrada la depresión con respecto a la atmósfera por un manguito que rodea el cuerpo y que lleva un tubo de entrada de aire.

20 14º.- Un aparato de pistola según cualquiera de los puntos 9º a 13º, en el cual la entrada de mortero comprende un acoplamiento de liberación rápida para unir la pistola a una tubería de alimentación de mortero.

15º.- Un método y un aparato para enlucir superficies.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.



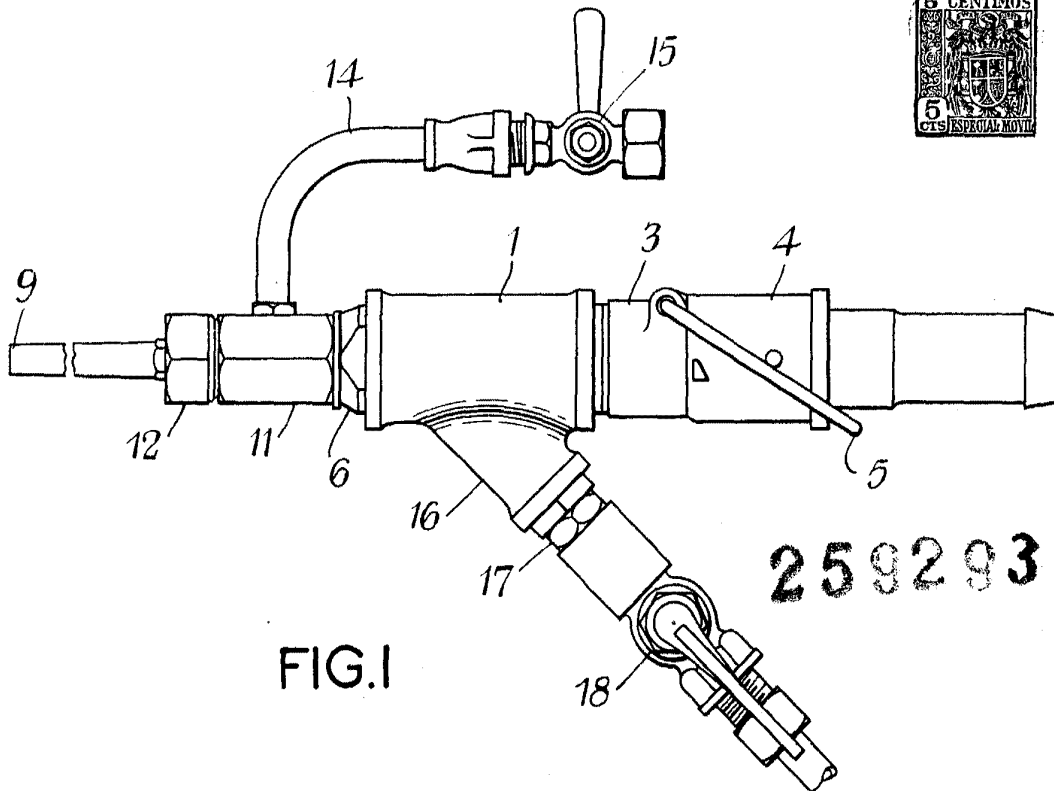
259293

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

Madrid,

P.A.

1917



259293

FIG. I

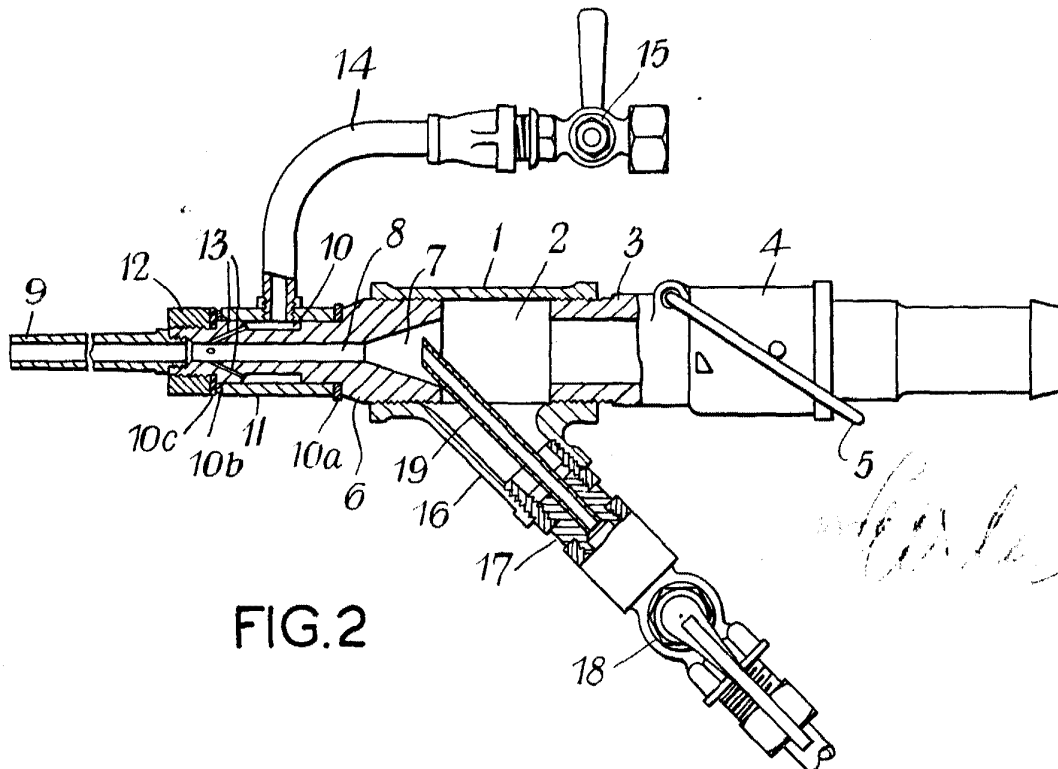


FIG. 2