

129328

129328



14 JUN 1931

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Umberto ISMAN y Ettore MODIANO, de nacionalidad italiana, residentes en via del Lavatoio 1, TRIESTE, y via S. Stefano 25, BOLOGNA, respectivamente, ambos en Italia, por

" UN PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR TRAVESAS DE FERROCARRIL Y OTROS OBJETOS, DE CEMENTO Y AMIANTO".

\*\*\*\*\*:

Este invento tiene por objeto resolver el problema de la obtención de un tipo de traviesa para camino de hierro que posea las resistencias necesarias en la práctica y presente además la ventaja de un

5 peso limitado, de un precio de fabricación reducido y de una gran elasticidad, así como la construcción de distintos objetos de cemento hidráulico mezclado con materias fibrosas o granulosas, lo cual no se ha obtenido hasta la actualidad.

10 Con referencia al caso particular de la construcción de traviesas para caminos de hierro, de cemento-amianto, se procede del modo siguiente:

15 El amianto bruto procedente de las minas, ya escogido según una longitud de fibra de uno a tres centímetros aproximadamente, se machaca de modo adecuado con objeto de que las fibras se abran completamente y se separen unas de otras.



20 Después de esta primera operación, se mezcla el amianto con el cemento en proporciones convenientes, que podrán variar de 5 a 20 % en peso de amianto y 95 a 80 % en peso de cemento, en estado seco. Esta mezcla puede llevarse a cabo de un modo cualquiera, por ejemplo introduciendo las materias dosadas (pesadas) en un tambor giratorio provisto de aletas radiales internas, o bien en un aparato de planos inclinados sometidos a un movimiento oscilatorio y de ascenso y descenso, o bien en un tambor de una rueda móvil de paletas, o de cualquier otro modo que permita asegurar un contacto íntimo de cada fibra de amianto con el cemento o, dicho de otro modo, de manera que cada fibra elemental (separada) de amianto quede rodeada por una delgada capa de cemento.

35 La mezcla seca así obtenida, se emplea directamente para el moldeo de los objetos en cuestión que será descrito a continuación con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1, 2 y 3, son, respectivamente, dos cortes y una planta del molde empleado para este objeto.

40

Las figuras 4 a 10, representan, en cortes transversales, las fases sucesivas del trabajo.

Las figuras 11 a 14, representan, en cortes transversales, las fases sucesivas del trabajo según una variante.

45

El molde está constituido en este caso como se representa en el dibujo, por un bastidor rectangular -a- que forma el molde propiamente dicho, por seis pistones de presión -b-, por un pistón de presión central -c-, y por una placa de base -d- provista de su superficie de una serie de ranuras que corresponden a los orificios de una chapa perforada -e- dispuesta sobre la placa de base, ranuras que sirven para evacuar el agua en exceso durante el prensado.

50



55

La mezcla se vierte en este molde en cuatro tiempos, cada uno de ellos en una cantidad cuyo peso se ha calculado exactamente según el espesor definitivo deseado. Tal como se desprende de la figura 4, primero se coloca en el molde una capa uniforme

60

de mezcla seca I, luego las armaduras de hierro -f- y otra capa de mezcla II. Inmediatamente se hacen descender los seis pistones de presión -b- (figura 5) que forman, a su vez, el molde para el moldeo sucesivo; se extiende uniformemente la capa calculada de mezcla seca III, se introduce la armadura -g- y finalmente la última capa de mezcla seca IV. Luego se introduce el agua o la solución acuosa necesaria para el fraguado del cemento, distribuyéndola de un modo cualquiera y en abundancia, sobre la superficie IV. Por

65

se introduce el agua o la solución acuosa necesaria para el fraguado del cemento, distribuyéndola de un modo cualquiera y en abundancia, sobre la superficie IV. Por

70

ser blando el material colocado en el molde, el agua impregna toda la masa. Esta impregnación se completa de un modo perfecto durante el prensado (apisonado) por eliminación del agua en exceso.

75

Ya realizada la impregnación (figura 6) se hace descender el pistón de presión -a- y se empieza el prensado.

80



85

Por estar unidos y ser accionados separadamente por dos series de pistones de la prensa cuyas secciones en su totalidad son proporcionales a las superficies a prensar, el pistón central -c- y los pistones laterales -b-, se comprende que al ejercer al mismo tiempo la presión en todos los cilindros de la prensa, por estar perfectamente distribuida la resistencia a la presión y por ser distintas las dos carreras realizadas por las dos series de pistones, la carga específica sobre el material en formación durante el prensado, con todo y aumentar gradualmente según el aumento de la compacidad del material, será siempre absolutamente uniforme sobre todas las superficies (figura 7).

90

El agua en exceso es evacuada a través de la chapa perforada -e- y por las ranuras de la placa de base -d-. En cuanto los pistones han descendido a un punto correspondiente al espesor definitivo deseado del objeto, lo cual se verifica cuando se han sobrepesado los 200 o 300 Kg/cm<sup>2</sup> de presión (la cantidad de mezcla introducida en el molde se ha calculado sobre la base de una materia que tenga la densidad, es decir, el peso volumétrico, correspondiente a esta presión) se empieza la operación de desmoldeo (figuras 8, 9 y

95

100

10). Por medio de los pistones de retorno de la prensa, convenientemente dispuestos, ante todo, se hace su-

105

bir el molde -a-, luego los pistones -b- y finalmente el pistón central -c- después de lo cual se retira la traviesa terminada, por ejemplo, desplazando el carro móvil de la prensa y substituyéndolo inmediatamente por un carro de reserva para volver a empezar de nuevo la operación.

110



115

Es evidente, que para acelerar la totalidad de las operaciones y aumentar el mismo tiempo la producción, podrán efectuarse las operaciones de llenado fuera de la prensa montando una serie de placas móviles -d-, que llevan moldes de chapa, en carros desplazables por medio de ruedas. Estos moldes podrán ser de chapa perforada para facilitar la salida del agua en exceso, y, lógicamente, no podrán soportar ni tan solo, en pequeña parte, la acción del prensado; una vez bajo la prensa, el molde se encerrará en el molde propiamente dicho, de fundición o de acero colado, y entrará por segunda vez en funciones al final del prensado cuando será trasladado con el carro y la traviesa ya formada para llevarlo al desmoldeo.

120

125

Las paredes laterales de la forma -a-, durante el prensado, estarán sometidas a un esfuerzo transversal considerable; por consiguiente, se disponen contra-pistones adecuados. Por ejemplo, al mismo tiempo que los pistones principales de la prensa, podrán entrar en funciones una serie de pistones hidráulicos horizontales que actúen sobre dichas paredes y que se conviertan en inactivos en cuanto los pistones de retorno empiecen a funcionar.

130

Es evidente, que el molde y la prensa podrán estar dispuestos de modo tal que la traviesa se forme invertida, es decir, con su base en la parte supe-

135

rior, tal como se indica en las figuras 11, 12, 13 y 14, obteniendo así una economía en la instalación de la prensa de pistones inferiores en lugar de superiores.

140

Con referencia a las figuras 11 a 14, -a'- es el molde fijo superior, -b'-b'- los pistones móviles laterales inferiores y -c'- el pistón móvil central inferior. Se procede del modo siguiente:

145

Se llenan las cubas desmontables -h'- de mezcla, introduciendo los hierros de armadura, y se coloca dicha cuba entre el molde y los pistones (figura 11). Se levantan los pistones con objeto de colocar la cabeza del molde -a'- en contacto con la capa superior de la mezcla (figura 12). Se empujan en seguida hacia arriba los pistones laterales y el pistón central, comprimiendo de este modo la mezcla (figura 13). Finalmente se procede al desmoldeo bajando los pistones laterales y central (figura 14).



150

Las ventajas que por este sistema se obtienen, son las siguientes: posibilidad de distribuir la materia prima con uniformidad y exactamente medida con respecto a los espesores definitivos que quieran obtenerse; posibilidad de proveer los objetos de armaduras adecuadas que contribuyan a aumentar la resistencia en los puntos sometidos a tensión, lo cual no sería posible si se construyera el objeto con pasta mas o menos fluida; posibilidad de colocar las armaduras en cuestión de un modo absolutamente exacto en la masa según los cálculos de resistencia; eliminación absoluta de toda pérdida de material, dado que no se moja mas que la cantidad que se ha moldeado.

160

165

Además, el producto obtenido, dada la ma-

teria de que esté constituido y la elevada presión a que se ha sometido durante el moldeo, posee propiedades de resistencia, de elasticidad y de compacidad que no pueden obtenerse por ningún otro sistema. En

170

efecto, las resistencias específicas obtenidas son superiores a 1500 Kg/cm<sup>2</sup> a la compresión y a 150 Kg/cm<sup>2</sup>

a la tracción; además, la presencia de la fibra de amianto distribuida en toda la masa (la masa está constituida por fibras de amianto unidas entre sí por el cemento) tiene por efecto que el material obtenido

175

posee un elevado coeficiente de elasticidad, lo cual es absolutamente necesario especialmente cuando se trata de traviesas de caminos de hierro, y que no existe en otros tipos de traviesas de hormigón.



180

Además, merced a las elevadas resistencias específicas del material así obtenido, pueden reducirse considerablemente las secciones, de modo que se disminuye notablemente el peso y el coste. La fijación de los carriles a las traviesas, no solamente

185

es completamente segura a causa de la resistencia y de la compacidad del material, sino que además se facilita por el hecho de que este material puede trabajarse como una madera dura; por consiguiente, puede emplearse cualquier sistema de fijación en traviesas de madera y hierro.

190

Es evidente que, aunque con menos ventajas que con el método antes descrito, podrá utilizarse para el moldeo una materia que contenga ya una cantidad mayor o menor de agua o de solución acuosa necesaria para el fraguado del cemento; para obtener un remojado uniforme de la mezcla seca, podrá por ejemplo, hacerse pasar la mezcla misma en forma de lluvia

195

a través de una cámara en que se hacen funcionar pulverizadores de agua o de solución acuosa.

200

Otra variante puede consistir en la introducción de agua, durante el prensado o después de éste, a través de orificios adecuadamente dispuestos en el molde.

205

En el caso del moldeo en seco, puede también efectuarse el remojado en varias etapas, por ejemplo después de cada capa.

Según las circunstancias, podrán evidentemente modificarse la forma, las proporciones y las armaduras de las traviesas representadas en los dibujos adjuntos.

210



De un modo análogo y por el mismo procedimiento podrán obtenerse objetos de formas diferentes, con o sin armadura. La armadura podrá ser metálica o de otra materia (y las materias fibrosas añadidas podrán reemplazarse en parte por materias granuladas, como la arena por ejemplo).

215

-o- N O T A -o-

220

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTE años, son los siguientes:

225

1º - Un procedimiento para la fabricación de diversos objetos de cemento hidráulico mezclado o no con materias fibrosas o granuladas, según el cual el moldeo del material seco se efectúa en varias etapas y el agua o la solución acuosa se añade antes del prensado.

2º - Un procedimiento, según lo rei-

230

vindicado en el punto 1º, según el cual el agua o la solución acuosa necesaria para el fraguado de la mezcla se añade durante el prensado o después de éste.

3º - Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 1º, en el que el material a formar contiene ya toda el agua necesaria para el fraguado.

235

4º - Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1º, 2º y 3º, según el cual se alternan capas de la mezcla aglomerante con armaduras metálicas o con armaduras análogas.

240



5º - Un procedimiento para la fabricación de diversos objetos de cemento hidráulico mezclado o no con materias fibrosas o granulosas, que comprende la obtención de un molde, según lo reivindicado en los puntos 1º, 2º, 3º y 4º, prácticamente tal como antes se ha descrito.

245

6º - Un procedimiento para fabricar traviesas de ferrocarril y otros objetos, de cemento y amianto.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

250

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 14 de Enero de 1933.-

P. A.  
Alberto de Elzaburu

Por Poder



VAR.

Fig. 1

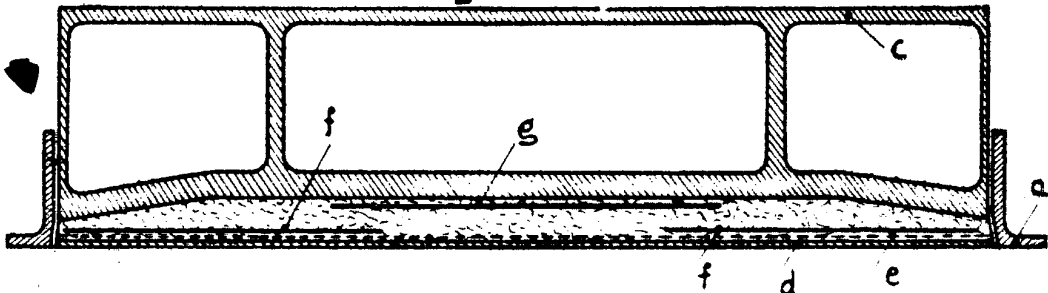


Fig. 2

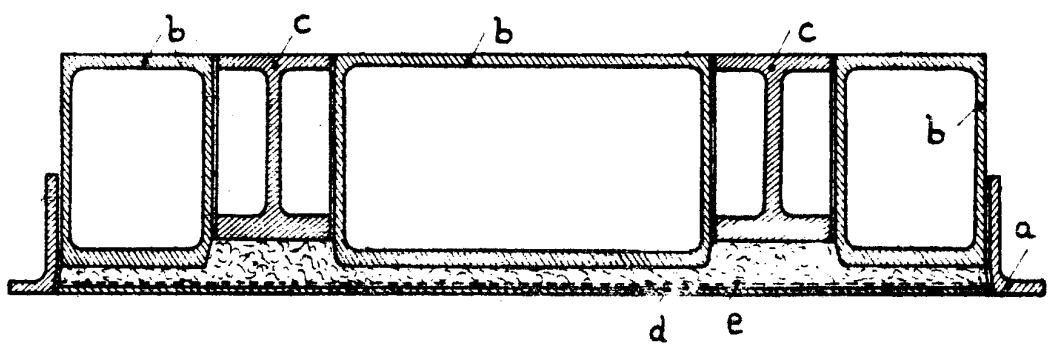


Fig. 3

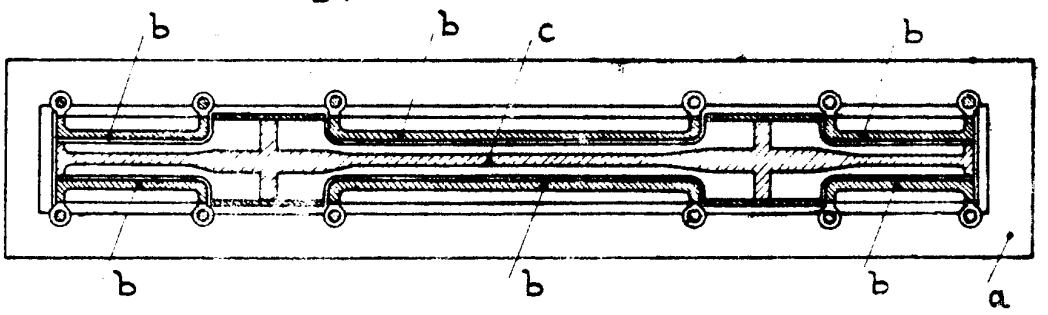


Fig. 4

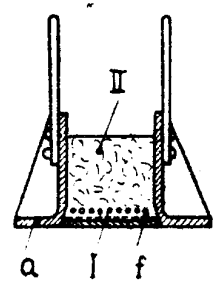


Fig. 5

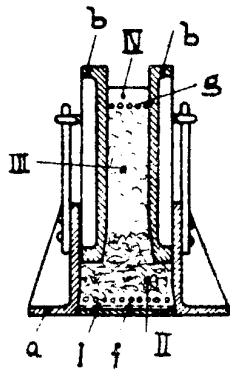
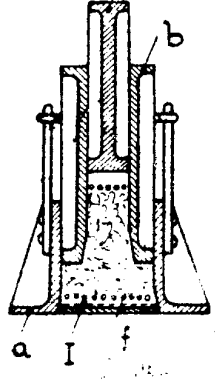


Fig. 6



P.A.

*[Handwritten signature]*

LA VARIA



Fig. 7

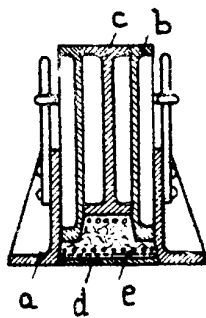


Fig. 8

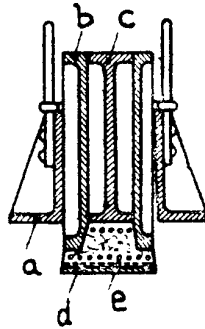


Fig. 9

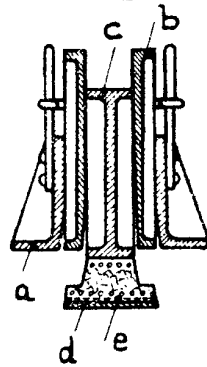


Fig. 10

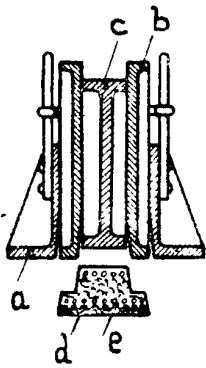


Fig. 11

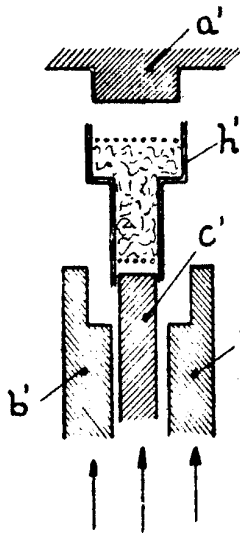


Fig. 12

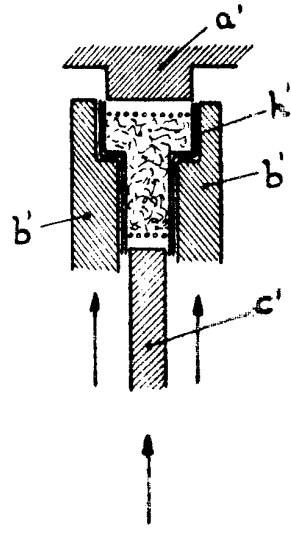


Fig. 13

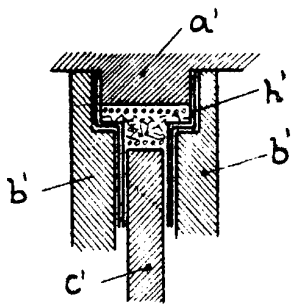
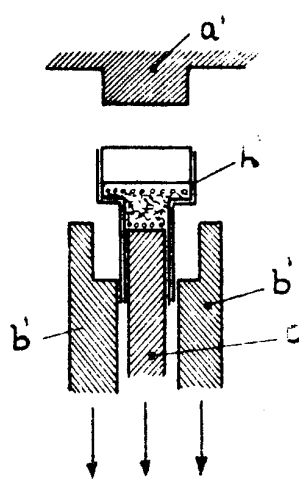


Fig. 14



P.A.

*U. Isleri*