

376270



1970

NUM. _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>P-23</u>
SUBCLASE <u>C</u>

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

POR VEINTE ANOS, EN ESPANA, A NOMBRE DE CIMENTACIONES ESPECIALES, S. A., ENTIDAD ESPANOLA, CON RESIDENCIA EN MADRID, Avenida del Generalísimo, nº 20;

p o r:

"Un procedimiento para proteger de la corrosión los elementos metálicos de sujeciones, tales como tirantes, anclajes y similares". - - - - -

-----:oOo:-----



376270

El invento concierne a los medios protectores de los elementos metálicos de sujeción por empotramiento en los terrenos frente al riesgo de corrosión de los mismos.

Es un hecho conocido que los elementos metálicos de que se hace mención quedan protegidos de la corrosión por pasivación cuando van recubiertos de una capa de cemento (Ph₂O₃) y no existen cloruros en contacto con el metal, y de ahí que es técnica corriente la de inyectar los postensados con una lechada protectora de cemento, adoleciendo, sin embargo, este método de los inconvenientes de que, si por una variación en la tensión de la parte metálica, se produce una fisura en el cemento fraguado, la corrosión de aquella es muy activa en dicho punto, así como de que, una vez inyectados con cemento, ya no es factible un tensado ulterior del cable o barra.

Ahora bien, dada la importancia adquirida en la actualidad por las técnicas constructivas en las que intervienen sujeciones por medio de los aludidos elementos metálicos, empotrados y posteriormente inyectados en su parte inferior, se hacía preciso el logro de un producto de una composición tal que evite de modo perenne la temida corrosión y ofrezca a la vez su fácil colocación en el taladro de alojamiento de los propios elementos metálicos.

Al efecto y luego de los estudios pertinentes, se ha llegado a la conclusión de que estaría indicada una mez



cla con un Ph comprendido entre 9 y 13, así como de una naturaleza cuyo Ph no sea susceptible de variar ni siquiera en el caso de contaminarse con aguas ácidas o básicas, o sea, de las características propias de una solución tampón que cumpla las anteriores especificaciones.

Mas, como quiera que la solución apuntada presentaba todavía el defecto de infiltrarse por las grietas de la vaina protectora del elemento metálico de anclaje con el consiguiente peligro de vaciarse a lo largo aquella y quedar el metal sin proteger, se ha convenido en la adición de un ingrediente que aumente en gran manera la viscosidad del producto final, el cual permite soslayar así los inconvenientes antes aludidos de corrosión de los anclajes metálicos por fisuras en el cemento fraguado o de imposibilidad en el tensado posterior de los anclajes, dado que reúne la condición ventajosa de permanecer constantemente en estado plástico y no llega a fraguar.

En esencia, el procedimiento propuesto consiste en agregar proporcionalmente en un depósito provisto de agitadores la cantidad propuesta de agua, y una cantidad de una mezcla de sales tampón, o lo que es igual, de sales con un Ph comprendido entre 9 y 13, por ejemplo, 36 gramos de fosfato bisódico y 4 gramos de fosfato trisódico por cada litro de agua, amén de un espesante tal como bentonita o carboximetilcelulosa, entre otros, en proporción del 5% respecto del peso de agua, si bien dicho porcentaje es variable en función del grado de viscosidad deseado en cada caso; en agitar dichas substancias agregadas a la temperatura ambiente y hasta conseguir una suspensión homogénea de las mismas; y, finalmente, en rellenar con la suspensión en cuestión, así como con auxilio de un dispositivo inyector, la parte de la vaina protectora que reste desde la previa lechada de cemento destinada a fijar la extremidad inferior de los anclajes hasta la superficie.

La manera como los elementos metálicos de anclaje



son protegidos por la suspensión propuesta, es sencilla de comprender a la vista del anterior ejemplo y con ayuda del adjunto diagrama del Prof. Proubé, en cuyas abscisas y ordenadas se expresan, respectivamente, valores de Ph y potenciales de disolución de los metales respecto de un electrodo de referencia de hidrógeno.

Puede observarse en dicho diagrama que valores del Ph del orden de 9,5 y cualquier valor del ΔV de disolución se encuentran en la zona de pasividad (P) o, bien, de inmunidad (I). Y dado que en el supuesto que se contempla el Ph es de 9,5 y, por otra parte, el ΔV del hierro es -440 mv respecto al electrodo de hidrógeno (Protection Cathodique, J.H. MORGAN - Dunod 1.966), el punto representativo sobre el diagrama es el O que se encuentra en plena zona de pasivación (P) del acero, y fuera de la zona de corrosión (C).

N O T A



En resumen, la PATENTE DE INVENCION recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1. Un procedimiento para proteger de la corrosión los elementos metálicos de sujeciones, tales como tirantes, anclajes y similares, caracterizado por incorporar una fase en que se agregan proporcionalmente en un depósito provisto de agitadores la cantidad propuesta de agua, una cantidad de una mezcla de sales tampón, preferentemente, 36 gramos de fosfato bisódico y 4 gramos de fosfato trisódico por cada litro de agua, y un espesante, tal como bentonita o carboximetilcelulosa, en un porcentaje que puede variar al rededor del 5% respecto del peso de agua, en función del grado de viscosidad que se pretenda en cada caso; una fase



en que se agitan dichas substancias agregadas en el depósito a la temperatura ambiente, amén de hasta conseguir una suspensión homogénea de las mismas; y una fase final consistente en rellenar con la suspensión en cuestión, así como con auxilio de un dispositivo inyector, la parte de la vaina protectora que reste desde la previa lechada de cemento destinada a fijar la extremidad inferior de los anclajes hasta la superficie.

2. "UN PROCEDIMIENTO PARA PROTEGER DE LA CORROSION LOS ELEMENTOS METALICOS DE SUJECCIONES TALES COMO TIRANTES, ANCLAJES Y SIMILARES", sustancialmente como queda descrito e ilustrado en la presente Memoria, que consya de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, y de una lámina de planos.

Madrid, 5 de Febrero de 1970

Por CIMENTACIONES ESPECIALES, S. A.

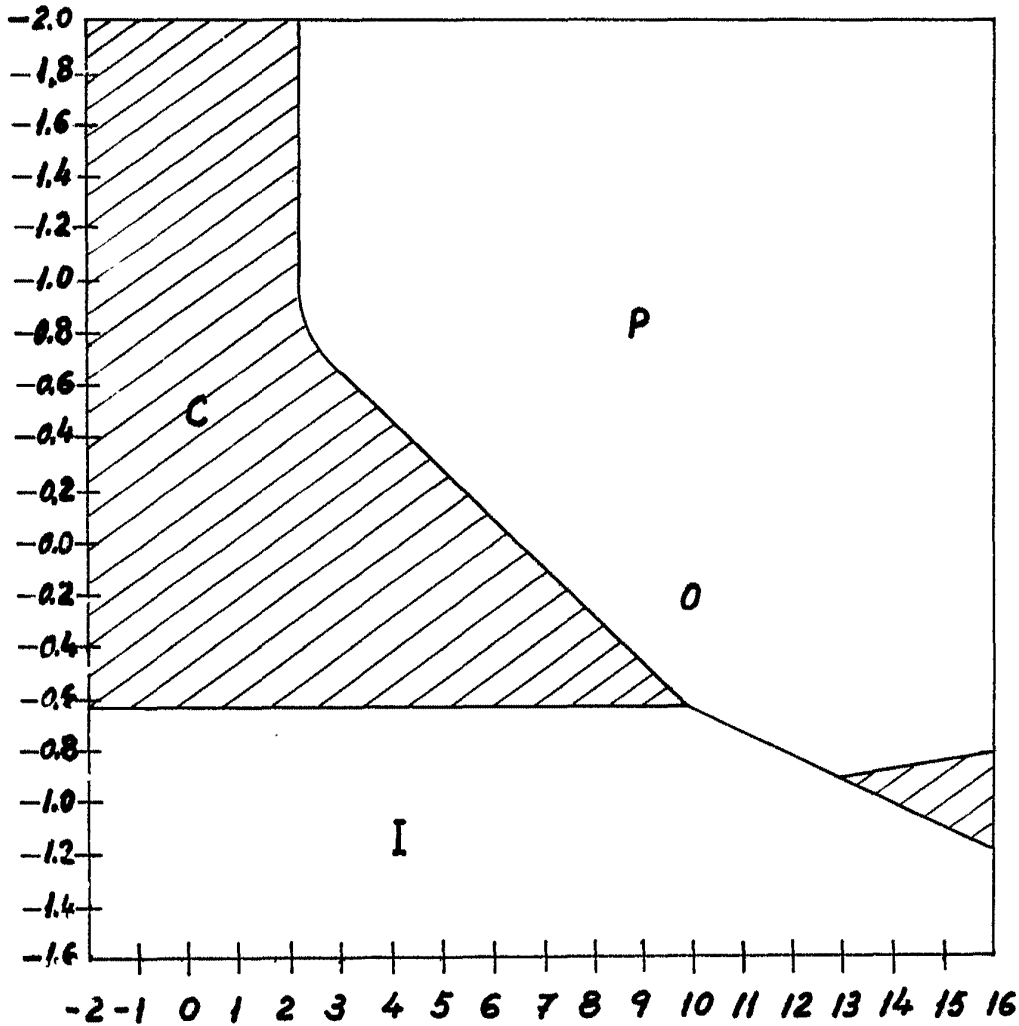
El mandatario:

FAUSTO SANCHEZ VALLADARES

R. S.

370270

5 FEB 1970



MADRID.- 5 FEB. 1970

FAUSTO SANCHEZ VILLADARES

ESCALA VARIABLE.