

349530

19 FNE



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

por "PROCEDIMIENTO DE EMPOTRAMIENTO POR ARMELLA PARA FIJACION DE PIEZAS METALICAS EN ROCAS, MUROS Y CONSTRUCCIONES DIVERSAS", a favor de las firmas francesas S.A. D'EXPLOSIFS INDUSTRIELS y COCENTALL-ATELIERS DE CARSPACH, S.A., domiciliadas respectivamente en el "8, Boulevard Carnot" - DIJON (Côte d'Or)- Francia y en "CARSPACH"(Haut-Rhin)-Francia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de empotramiento por armella para fijación de piezas metálicas en rocas, muros y construcciones diversas, en el cual la armella destinada a ser empotrada en el terreno, roca, obras de
5. fábrica y construcciones diversas y una vez colocada en su lugar puede servir bien sea como perno de sostenimiento, bien como fijación o mantenimiento de piezas cualesquiera.

Según un método de empotramiento muy clásico, se inyecta mortero de cemento en el interior del orificio en el cual se
10. ha introducido previamente la armella a fijar. Este método



presenta numerosos inconvenientes: el mortero debe ser preparado según demanda y su inyección presenta serios problemas, en particular cuando se trata de agujeros verticales o poco inclinados con relación a la vertical y abiertos en la base.

5. Además, la armella debe mantenerse en su sitio durante el forjado del cemento y su utilización en carga no puede efectuarse hasta después del forjado, es decir, con un retraso apreciable, incluso se trate de cemento de forjado rápido.

- Para paliar los inconvenientes de este anticuado método se han propuesto diversos procedimientos que consisten en fijar las armellas en sus orificios con ayuda de resinas sintéticas que, para el empotramiento, son mezcladas con un catalizador que provoca su endurecimiento. Según uno de estos procedimientos, se efectúa la mezcla resina-catalizador en el momento de su utilización y se introduce el envase que contiene la mezcla en el fondo del agujero donde es seguidamente roto por introducción de la armella. Según otros procedimientos, se prepara de antemano las cargas que contienen a la vez la resina y el agente de endurecimiento mantenidos separados uno de otro por diferentes medios. Se opera seguidamente como en el caso precedente: una vez colocada la carga en el agujero, la introducción de la armella rompe la envuelta y realiza la mezcla resina-catalizador.
10. Para paliar los inconvenientes de este anticuado método se han propuesto diversos procedimientos que consisten en fijar las armellas en sus orificios con ayuda de resinas sintéticas que, para el empotramiento, son mezcladas con un catalizador que provoca su endurecimiento. Según uno de estos procedimientos, se efectúa la mezcla resina-catalizador en el momento de su utilización y se introduce el envase que contiene la mezcla en el fondo del agujero donde es seguidamente roto por introducción de la armella. Según otros procedimientos, se prepara de antemano las cargas que contienen a la vez la resina y el agente de endurecimiento mantenidos separados uno de otro por diferentes medios. Se opera seguidamente como en el caso precedente: una vez colocada la carga en el agujero, la introducción de la armella rompe la envuelta y realiza la mezcla resina-catalizador.
 15. Para paliar los inconvenientes de este anticuado método se han propuesto diversos procedimientos que consisten en fijar las armellas en sus orificios con ayuda de resinas sintéticas que, para el empotramiento, son mezcladas con un catalizador que provoca su endurecimiento. Según uno de estos procedimientos, se efectúa la mezcla resina-catalizador en el momento de su utilización y se introduce el envase que contiene la mezcla en el fondo del agujero donde es seguidamente roto por introducción de la armella. Según otros procedimientos, se prepara de antemano las cargas que contienen a la vez la resina y el agente de endurecimiento mantenidos separados uno de otro por diferentes medios. Se opera seguidamente como en el caso precedente: una vez colocada la carga en el agujero, la introducción de la armella rompe la envuelta y realiza la mezcla resina-catalizador.
 20. Para paliar los inconvenientes de este anticuado método se han propuesto diversos procedimientos que consisten en fijar las armellas en sus orificios con ayuda de resinas sintéticas que, para el empotramiento, son mezcladas con un catalizador que provoca su endurecimiento. Según uno de estos procedimientos, se efectúa la mezcla resina-catalizador en el momento de su utilización y se introduce el envase que contiene la mezcla en el fondo del agujero donde es seguidamente roto por introducción de la armella. Según otros procedimientos, se prepara de antemano las cargas que contienen a la vez la resina y el agente de endurecimiento mantenidos separados uno de otro por diferentes medios. Se opera seguidamente como en el caso precedente: una vez colocada la carga en el agujero, la introducción de la armella rompe la envuelta y realiza la mezcla resina-catalizador.

- Todos estos procedimientos necesitan el transporte y la colocación por separado de las cargas de resina y de armallas. En el caso de agujeros verticales o fuertemente inclinados de abajo arriba, las cargas deben ser mantenidas en el fondo del agujero hasta que se introduzca la armella.
25. Todos estos procedimientos necesitan el transporte y la colocación por separado de las cargas de resina y de armallas. En el caso de agujeros verticales o fuertemente inclinados de abajo arriba, las cargas deben ser mantenidas en el fondo del agujero hasta que se introduzca la armella.

- La presente invención permite evitar los múltiples inconvenientes de los procedimientos descritos anteriormente. En
30. La presente invención permite evitar los múltiples inconvenientes de los procedimientos descritos anteriormente. En

19 ENE



particular, la nueva armella conforme al procedimiento de la invención permite una fijación rápida de la misma en el agujero, con una manipulación muy simplificada con relación a los procedimientos de empotramiento utilizados hasta ahora.

5. El procedimiento conforme a la invención utiliza una armella constituida por un tubo que contiene una resina sintética y un agente de endurecimiento y provisto interiormente de un pistón dispuesto en las cercanías de una de las extremidades del tubo y destinado a impulsar la mezcla de resina-agente de endurecimiento, en el momento de la colocación de la armella, en el agujero. De preferencia, la extremidad del tubo vecina al pistón lleva un aterrajado, un fileteado exterior o cualquier otra disposición análoga que permita fijar a la armella piezas de cualquier forma. La otra extremidad de la armella puede ventajosamente estar perfilada de manera que facilite la evacuación, fuera de la armella, de la mezcla de resina y catalizador: así, por ejemplo, esta extremidad puede estar tallada en bisel o en cualquier otra forma que pueda cumplir la misma función.
- 10.
- 15.
20. Para mejor comprender la invención se describe a continuación, refiriéndose a los dibujos anexos, una forma de realización particular del nuevo método con su armella.
La fig. 1 representa un corte axial de una armella conforme a la invención;
25. la fig. 2 muestra la armella de la fig. 1 en el momento de su introducción en el agujero barrenado en la roca o en una obra;
- la fig. 3 muestra esta misma armella después de su fijación en el agujero; y
30. la fig. 4 representa el detalle de una pieza utilizada para



la colocación de la armella.

5. La armella está constituido por un tubo 1 que puede estar realizada, por ejemplo, en acero o cualquier otra materia conveniente, estando, esta y las dimensiones evidentemente, escogidas en función de la carga que la armella habrá de soportar. En una de sus extremidades, el tubo 1 lleva un aterrajado 2 para recibir las piezas a fijar y en la otra extremidad aparece tallada en bisel 3 para facilitar la evacuación de la resina. En el interior del tubo 1 está colocada la masilla de resina sintética 4 y un cilindro 5 que contiene el agente de endurecimiento.

10. La resina utilizada es, por ejemplo, una resina poliester de cualquier tipo que puede cargarse con uno de los productos habitualmente empleados a este efecto, tal como blanco de Paris, creta, dolomia, etc. y contener eventualmente un acelerador tal como, por ejemplo, la dimetilanilina. En el caso de una resina poliester el catalizador es generalmente a base de peróxido de benzoylo. La armella según la invención puede igualmente estar realizada con ayuda de cualquier otra resina sintética emparejada a un catalizador apropiado, siendo la única

15. condición que la resina empleada sea suficientemente fluida al objeto de que salga fuera de la armella y llene el espacio libre entre la pared del agujero y la armella y que ella se endurezca al mezclarse con el catalizador.

20. En la forma de ejecución representada en los dibujos ane-
25. xos, el agente de endurecimiento se presenta bajo la forma de un cilindro obtenido de la manera siguiente: se mezcla peróxido de benzoylo con arena silícea y seguidamente, después de una humidificación, la mezcla se moldea bajo la forma de un cilindro que a continuación se seca.

30.



5. Cuando se utilizan tales cilindros, no es necesaria una separación estanca entre la resina sintética y el agente de endurecimiento, pero se pueden realizar igualmente armellas en las cuales el agente de endurecimiento está aislado en una envuelta estanca y frágil que se rompe en la colocación de la citada armella: esta envuelta es, por ejemplo, en vidrio delgado, materia plástica, etc..
10. Según la forma de ejecución particularmente descrita anteriormente, la carga de resina sintética-catalizador está colocada directamente en la armella, en contacto con las paredes de esta última. Según otra forma de ejecución que presenta la ventaja de facilitar la fabricación de la armella y principalmente la introducción de la carga resina-catalizador en el tubo, esta carga va colocada en una envuelta.
15. Gracias al empleo de una envuelta, se disminuye el número de manipulaciones del tubo metálico necesarias para la colocación de la carga, lo que consigue un descenso en el costo de fabricación de las armellas. Además, las cargas resina-catalizador no tienen una duración de conservación ilimitada, y puede suceder que un almacenaje demasiado prolongado las inutilice. En este caso el empleo de una envuelta facilita la sustitución de una carga fresca por la envejecida, lo que permite una recuperación más fácil y más segura del tubo metálico disminuyendo los peligros de deterioro de este último.
20. La envuelta de la carga está constituida por una vaina cilíndrica, de preferencia cerrada en sus dos extremos. Puede emplearse una vaina rígida hecha, por ejemplo, de cartón impregnado, cerámica u otras materias análogas, pero se prefiere generalmente una vaina flexible que puede estar realizada en una materia plástica cualquiera como, por ejemplo, polietileno o
- 25.
- 30.



poliamida. Por regla general la materia de la vaina debe poder desgarrarse o romperse al colocar la armella.

5. El cierre de los extremos de la vaina cilindrica puede estar efectuada por cualquier medio apropiado: encorchado, abrochadura, soldado, pegado, etc.. La elección del medio de cierre depende principalmente de la naturaleza de la vaina. Cuando ésta sea rígida, se utiliza un encorchado cualquiera, por ejemplo, por medio de opérculos, es decir, arandelas de dimensiones apropiadas para mantenerse por si solas en la abertura
10. de la vaina cilindrica. Cuando la vaina esté realizada en materia flexible, cualquiera de los medios de cierre enumerados anteriormente pueden convenir pero uno de los más fáciles de realizar consiste en utilizar una simple banda aglutinante.

15. En la forma de ejecución representada sobre los dibujos anejos y en la cual la carga está colocada directamente en la armella, sin envuelta, el tubo 1 está cerrado, por el lado extremo en bisel 3, por un tapón 6 al objeto de evitar la acción del aire sobre la resina y el catalizador durante un almacenaje prolongado. Este tapón puede, evidentemente, ser reemplazado
20. por un capuchón o cualquier otro dispositivo análogo. Puede incluso ser suprimido cuando las condiciones de utilización lo permiten, por ejemplo, si el tiempo de almacenaje de las armellas es relativamente corto, si el aire ambiente no tiene practicamente acción alguna sobre la resina empleada y, evidentemente,
25. cuando la carga está colocada en una envuelta. Del lado roscado del tubo 1, está previsto un pistón 7 y el roscado 2 está de preferencia protegido por un tapón o capuchón 8.

30. La colocación de la armella se efectúa como se muestra en las fig. 2 y 3. Después de haber retirado el tapón de protección 8, se le reemplaza por una pieza fileteada 9 que lleva un



- alisado poligonal 10 (fig. 4), pudiendo, por otra parte, reemplazarse este alisado poligonal por cualquier sistema capaz de efectuar la misma función, es decir, que permita asegurar la rotación de la armella. Se mantiene seguidamente el tubo 1 en
5. la boca del agujero barrenado en la roca o en la obra (fig. 2), teniendo este agujero un diámetro igual al diámetro exterior del tubo 1 aumentado en algunos milímetros para dejar un espacio correspondiente al volumen de la resina a introducir entre el tubo 1 y la pared del agujero.
10. Se introduce en la pieza 9 un vástago 11 cuya sección se corresponde con el alisado poligonal 10 y que está montado en el extremo de un sistema 12 que puede imprimirle un movimiento de rotación. Apretando sobre el vástago 11, el pistón 7 empuja al tapón 6 (que se puede retirar, asimismo, previamente), y a
15. su vez a la resina 4 y al endurecedor 5 en el agujero; cuando el collar 13 del vástago 11 topa contra el tubo 1, se pone en marcha el sistema de rotación 12 y se aprieta el tubo 1 hasta el fondo del agujero, manteniendo la rotación. El tubo 1 arrastrado por el sistema 12, el vástago 11 y el alisado poligonal
20. 10, gira y provoca así la mezcla de la resina 4 y el endurecedor 5 al hundirse en el agujero, estando escogida la velocidad de rotación de manera que se obtenga una mezcla íntima de resina-endurecedor. En muy poco tiempo la resina endurece y el tubo 1 se encuentra convenientemente empotrado en su agujero.
25. Se desatornilla a continuación la pieza 9 y la armella está lista para recibir en su extremo roscado 2 las piezas o dispositivos a sostener.
30. Cuando se trate de colocar una armella en agujero vertical dirigido de abajo arriba o fuertemente inclinado en esta dirección y la fluidez inicial de la mezcla resina-catalizador lo



haga necesario, se puede montar una junta 14 deslizante sobre el tubo 1 (fig. 2) para impedir que la resina pueda salirse del agujero durante la introducción del tubo 1 y durante la operación de mezcla.

5. La nueva armella que contiene la resina de fijación presenta la ventaja de simplificar considerablemente los problemas de transporte y de almacenaje ya que con ella se evita la manipulación por separado de las cargas y de las armellas. También queda simplificado el procedimiento de empotramiento ya que se suprime la colocación previa de la carga así como el sostenerla mientras se introduce la armella.
- 10.

N O T A

- Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a las prioridades de las solicitudes de Patente francesas nº PV 91.880, depositada el día 20 de Enero de 1967, y la nº PV 132.162, depositada el día 14 de Diciembre de 1967, ambas respondiendo al principio de unidad de invención, y que lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las reivindicaciones siguientes:
- 15.

- 1.- Procedimiento de empotramiento por armella para fijación de piezas metálicas en rocas, muros y construcciones diversas c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que se utiliza una armella o perno de sostenimiento constituida por un tubo que contiene una resina sintética y un agente de endurecimiento y provisto interiormente de un pistón, se mantiene el tubo en la entrada del agujero barrenado en la roca o en la obra, se aprieta el pistón para empujar la resina sintética y
- 20.
- 25.



el agente de endurecimiento en el agujero y se introduce la armella imprimiéndola un movimiento de rotación para mezclar la resina y el endurecedor.

5. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la armella está provista de un roscado en la extremidad del tubo vecina del pistón, atornillándose en este roscado una pieza de alisado poligonal en la cual se introduce un vástago, asimismo poligonal, montado en la extremidad de un sistema rotativo, se aprieta el mencionado pistón con ayuda de este vástago poligonal, se pone en marcha el sistema de rotación, manteniéndolo durante la introducción de la armella en el agujero.

15. 3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que se utiliza una armella provista de una junta deslizante sobre el tubo durante la introducción de la misma en el agujero.

20. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual, la armella, utilizada está constituida por un tubo que contiene una resina sintética y un agente de endurecimiento y provisto interiormente de un pistón destinado a empujar la mezcla de resina-agente de endurecimiento en el momento de la colocación de la armella en el agujero.

25. 5.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual el tubo constitutivo de la armella está roscado o fileteado en la vecindad del pistón y en su parte exterior para la fijación de piezas de cualquier forma.

30. 6.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual la extremidad del tubo vecino del pistón está protegido por un tapón o capuchón atornillado sobre el roscado o fileteado exterior.

19 ENE



5. 7.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual la extremidad de la armella utilizada en su parte más alejada del pistón está perfilada de manera que facilite la evacuación fuera de la armella de la mezcla resina y catalizador, preferiblemente tallada en bisel.
- 8.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual la carga resina-agente de endurecimiento está colocada en una envuelta.
10. 9.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual la envuelta está constituida por una vaina cilíndrica flexible o rígida, eventualmente cerrada en sus dos extremidades.
15. 10.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual el agente de endurecimiento adopta la forma de un cilindro.
- 11.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, según el cual el agente de endurecimiento está aislado en una envuelta estanca y frágil que se rompe en el momento de la colocación de la armella.
20. 12.- Procedimiento de empotramiento por armella para fijación de piezas metálicas en rocas, muros y construcciones diversas.

25. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 19 de Enero de 1968.

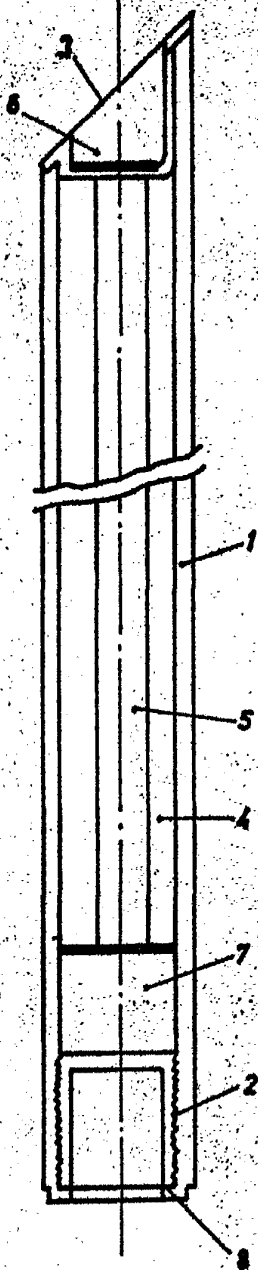
S.A. D'EXPLOSIFS INDUSTRIELS
CONCENTALL-ATELIERS DE CARSPACH, S.A.

P. a.

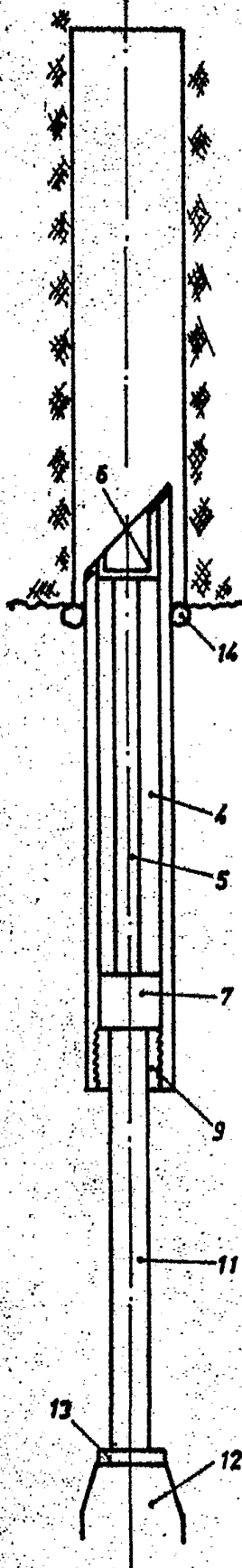
JAIMÉ ISERIN
[Handwritten signature]

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ

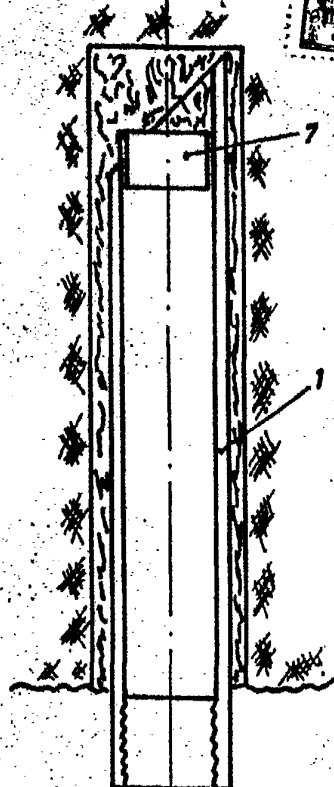
- Fig. 1 -



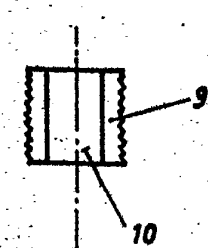
- Fig. 2 -



- Fig. 3 -



- Fig. 4 -



Madrid, a 19 de Enero de 1968.

JAIMESERRA

Firmado JOSÉ RODRIGUEZ

Escala variable

POOR QUALITY