

6-1 JUL 1950



200000
259358

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BERGWERKSVERBAND G. m. b. H., entidad alemana, establecida en Dortmundstrasse 151, Essen-Kray, Alemania, por:

"UN DISPOSITIVO PARA LA FIJACION DE ANCLAJES"

5 El invento se refiere a un procedimiento para la sujeción de anclajes en los agujeros destinados a recibirlos. Estos anclajes se emplean en los ramos más diversos de la técnica, p. e. en la conocida estructuración por anclaje de galerías de minas y túneles, así como en la consolidación de paredes de roca levantadas sobre el suelo, y asimismo para numerosos fines en la construcción, tal como el refuerzo de cimientos, etc., e igualmente para crear posibilidades de aplicación de otras piezas en su extremo exterior, que entonces recibe forma de gancho.

10



La capacidad de carga de estos anclajes, decisiva --
para el efecto de los mismos, viene determinada por la --
bondad de la sujeción de su extremo en lo más profundo --
del taladro.

5 En el caso de anclajes empleados para la construc--
ción de recintos subterráneos o de galerías de minas, se--
realiza su sujeción en el fondo del taladro, por lo gene--
ral, mediante ensanchamiento mecánico y separación de la--
cabeza del anclaje que se realiza de forma extensible, --
10 contra la pared del taladro, mediante giro o hincada de la--
barra del anclaje hacia dentro de la cabeza extensible.

En el caso, especialmente, de taladros que se encuentren--
en piedras blandas, en las que no pueda conseguirse una --
sujeción suficiente de la cabeza del anclaje, así como --
15 también en los situados en una roca especialmente dura, --
en la que no pudieran penetrar suficientemente los elemen--
tos extensibles de la cabeza del anclaje, de modo que és--
te pudiera "correrse" bajo su carga permanente, es co----
rriente el cementar el extremo de la barra del anclaje en
20 el fondo del taladro.

Para tal fin se emplean generalmente morteros de ce--
mento. En esta clase de sujeción de la barra de anclaje,--
puede elegirse el diámetro del taladro sustancialmente me--
nor que cuando se emplean barras de anclaje con cabezas --
25 extensibles, reduciéndose con ello considerablemente el --
trabajo de arranque en la perforación.

La sujeción bien sencilla de los anclajes en esta --
forma, en taladros dirigidos hacia abajo, que únicamente--
tienen que ser rellenados con mortero de cemento en una --
30 parte correspondiente de su longitud, proporciona, en cam



bio, dificultades cuando se trata de taladros dirigidos -
hacia arriba; requiere entonces el empleo del mortero de-
cemento en estado muy consistente, siendo condición el --
que la barra de anclaje sea introducida inmediatamente --
5 después del mortero, de modo que no es posible, de la ma-
nera en si deseable, el proveer por lo pronto una plurali-
dad de taladros con el mortero, e introducir solo después
las barras de anclaje en ellos.

10 Todos los procedimientos de cementación conocida --
adolecen además en común del inconveniente de que el an-
claje cementado no es capaz de soportar cargas hasta des-
pués de un considerable retardo, implicado por el tiempo-
mínimo de fraguado del mortero, de varios días por lo ge-
neral, y que ha de ser respetado. Hasta entonces no puede
15 realizarse su tensado contra el cuerpo del terreno o simi-
lar. Este lapso de tiempo puede ser reducido mediante el-
empleo de medios aceleradores del fraguado, pero no hasta
menos de 8 - 12 horas.

20 Ha sido propuesto ya asimismo emplear, en lugar de-
cemento, resinas sintéticas que, en estado líquido, se in-
troducen hasta el fondo del taladro, metidas en una cápsu-
la, que se monta sobre el extremo extensible del anclaje.
Al extenderse el anclaje se destruye la cápsula, las resi-
nas líquidas salen de ella llenando el espación entre la-
25 cabeza de la barra de anclaje y las paredes del taladro,-
y una vez endurecidas pegan, por así decirlo, la cabeza -
de anclaje contra la roca. Con ello, si bien se orilla el
inconveniente del largo tiempo de fraguado del hormigón,-
no es en cambio satisfactorio el efecto de adherencia con-
30 seguible, especialmente debido a la contracción de la re-



sina sintética durante su endurecimiento, a consecuencia de la cual se suelta el cuerpo de resina sintética de las paredes del taladro.

5 Mediante el invento se eliminan estos inconvenientes de los procedimientos conocidos del tipo descrito, es decir, que se provoca una unión rápidamente eficaz de la cabeza del anclaje en el fondo del taladro, de manera que hace posible un múltiplo del pretensado del anclaje hasta ahora imaginable. Al mismo tiempo, y deserrrollando aún --
10 más la idea fundamental del invento, se simplifican las medidas necesarias para este fin o alternativamente se reduce la mano de obra.

El seguro efecto de unión entre la cabeza del anclaje y la roca, se consigue, de acuerdo con el invento, por un procedimiento de acuerdo con el cual el material introducido en el fondo del taladro, preferentemente un material sintético de contracción lo más pequeña posible durante el endurecimiento, penetra con seguridad en las hendiduras y grietas de la roca que rodea el taladro, y quedembocan en él, rellenándolas y ensamblándose en cierto modo con ellas.

Este resultado se consigue de acuerdo con una primera forma de realización del invento, por el hecho de que el material sintético, se introduce a presión en forma líquida en el taladro, antes de ser colocada la barra del anclaje, después de lo cual, y mientras el material sintético introducido a presión sigue todavía lo suficientemente blando, se hunde en él la cabeza de la barra de anclaje.

30 Esta forma de realización del nuevo procedimiento -



5 tiene por resultado, debido al empleo de presiones elevadas que pueden elevarse hasta más de 100 atm según las condiciones de la roca, el que al introducir el material-sintético líquido a presión, éste penetre profundamente en las grietas y hendiduras, y que se produzca con ello una unión especialmente resistente a la tracción entre la roca y el cuerpo de material sintético, en el que la cabeza de la barra de anclaje en sí lisa, pero provista de asperizaciones correspondientes o de elevaciones y rebajos, es mantenida con seguridad.

10 Para la introducción a presión del material sintético, se emplea convenientemente un dispositivo a manera de tubo de impregnación, que se coloca en el taladro hasta aproximadamente 3/4 partes de la longitud de éste. Un cuerpo de junta anular dispuesto sobre el mismo, obtura el fondo del taladro a llenar con el material sintético, frente a la parte principal restante del taladro. En el caso de emplearse resinas sintéticas fundidas, se caldea eléctricamente el tubo impregnador por toda o parte de su longitud.

20 Esta forma de realización del procedimiento tiene por condición el empleo de dispositivos adicionales para la generación de la presión, y debe ser tenida en cuenta, en primer lugar, cuando se trata de conseguir una resistencia a la tracción del anclaje especialmente elevada.

25 Una unión totalmente suficiente por lo general para el efecto aspirado, a la vez que se rellenan todas las cavidades en el fondo del taladro, inclusive las grietas y hendiduras que desembocan en el taladro, puede conseguirse de acuerdo con otra forma de realización del procedi-

30



miento, que posee además la ventaja de que la aplicación-
del cuerpo que establece la unión, y la introducción de -
la barra de anclaje pueden realizarse totalmente independen-
dientes entre sí en el tiempo, introduciéndose en el fon-
do del taladro los componentes, mediante cuya reacción mú
5 tua se forma el cuerpo de unión sólido, en compartimentos
separados entre sí de un cartucho, que al clavar en él el
extremo de la barra de anclaje, no provisto de cabeza ex-
tensible, es destruído, con lo cual los componentes se --
10 mezclan entre sí, y mediante introducción más profunda de
la barra de anclaje que para ello se hace girar preferen-
temente (y que para tal fin está provista de nervios heli-
coidales, que se extienden interrumpida o ininterrumpida-
mente por su periferia) en contra del sentido de giro de-
15 la espiral, hace entrar la mezcla a presión en las cavida-
des.

Este procedimiento puede llevarse a cabo, tanto for-
mando el cuerpo de unión a partir de una mezcla de mortero
de cemento inorgánica, como también, preferentemente, a -
20 partir de un material sintético líquido y de un medio en-
durecedor para el mismo.

Como ejemplo de una mezcla de resinas sintéticas --
apropiada para la última forma de realización del procedi-
miento, citaremos una mezcla compuesta por éster del áci-
do maléico, éster del ácido ftálico y estírol, empleando-
25 peróxido benzoílico como endurecedor, y a la que se agre-
ga 60 - 80 % de harina de cuarzo o de arena de cuarzo.

Ha demostrado ser especialmente ventajoso para el -
efecto de anclaje a conseguir y rápido efecto de carga, es
30 decir, reducción del tiempo de solidificación del material



que establece la unión entre la roca y el anclaje, el empleo de materias sintéticas endurecibles de un tipo especial, a saber, las resinas de poliéster del tipo conocido bajo el nombre comercial "Vestopal" o alternativamente --

5 las resinas sintéticas equivalentes en cuanto a su composición y propiedad, tales como las resinas fenólicas, las resinas melamínicas o los poliuretanos, p. e. los conocidos bajo el nombre comercial de "Desmophen" y "Desmodur", y dado el caso, también epóxidos, que junto con los medios

10 endurecedores y/o aceleradores alojados en cámaras separadas del cartucho, son introducidos hasta el fondo del taladro, mezclándose allí una vez destruido el cartucho.

Como endurecedores para estos materiales sintéticos, se emplean peróxidos, p. e. peróxido de ciclohexanona, peróxido de benzoilo o peróxido de metiletilcetona, y como

15 aceleradores, p. e. dimetilnilina o naftenato de cobalto. Como materias de carga, cuyo objeto es especialmente el de compensar posibles contracciones o pérdidas durante el endurecimiento de tales materias sintéticas, se pueden emplear p. e. arena de cuarzo de un tamaño de grano conveniente de 1 - 3 mm, o fibras de vidrio. Parte de la

20 misión de las materias de carga, en el caso de que el cartucho consista, como es preferible, en vidrio, es tomada a su cargo por los fragmentos de vidrio, que se mezclan con el material sintético. La parte proporcional de materias

25 de carga agregada puede ser muy elevada sin perjudicar -- las propiedades de uso de la mezcla y, dado el caso, ascender hasta 80 % de la misma, con el resultado también del abaratamiento correspondiente de la masa total, que entonces adquiere una constitución pastosa. Dado el caso, pue-

30

259358



den agregarse además sustancias, que al elevar la temperatura desprenden gases, tales como p. e. NH_4HCO_3 , nitrilo-ácido azoisobutírico, nitrosometilamida del ácido tereftálico.

5 Naturalmente pueden emplearse las adiciones anteriormente citadas, tanto por sí sólas, como también conjuntamente.

10 Una característica especial de esta forma de realización del invento, la representa a este particular la elección de la proporción de participación del cuerpo de material sintético y el endurecedor, así como el acelerador. Mientras que en la técnica de las materias sintéticas, la participación en porcentaje de los medios endurecedores asciende generalmente tan sólo a alrededor de 4 % con relación a la resina sintética, se emplea en el procedimiento de acuerdo con el invento una cantidad proporcional de medios endurecedores, del orden de 8 - 10 %, eligiéndose la cantidad proporcional de aceleradores en el orden de 1 a 2 %. En tales circunstancias se puede, mediante la elección conveniente de las materias adicionales, regular el tiempo de endurecimiento del cuerpo de material sintético en el fondo del taladro, dentro de amplios lapsos de tiempo, desde minutos hasta días, correspondientemente a las condiciones dadas por el fin de empleo de cada caso.

25 Pueden entonces conseguirse valores de resistencia del anclaje, que son tan altos, que sobrepasan incluso la resistencia a la tracción de la propia barra de anclaje, es decir, que al ser solicitado el anclaje se rompe la barra de anclaje antes que se suelte dicho anclaje en el fondo del taladro.

30

259358



Otra posibilidad adicional o aplicable por sí sola para influir sobre el tiempo de endurecimiento o alternativamente acelerar el proceso de endurecimiento, es la de precalentar el cartucho y/o la barra de anclaje, antes de introducción en el taladro. La aplicación de esta medida hace posible emplear resinas todavía no terminadas de endurecer, prácticamente sólidas a temperatura ambiente.

A continuación daremos ejemplos de realización de esta forma de realización del nuevo procedimiento, empleando diversas resinas sintéticas, especialmente apropiadas para su realización.

Ejemplo 1

Como cartucho sirvió un cilindro de vidrio de 1/2 mm de gueso de pared, 300 mm de longitud y un diámetro de 28 mm. El cartucho se llenó con una mezcla compuesta por 30 % de Vestopal A, 70 % de arena de cuarzo y 8 % de peróxido de benzoilo. En la carga se introdujo una cápsula de vidrio de 280 mm de largo y 9 mm de diámetro, llena de Vestopal A con 2 % de dimetilalanilina como acelerador.

El cartucho cerrado, provisto de un elemento de junta, fué introducido en un taladro de 33 mm de diámetro, y a continuación se hundió en el taladro la barra de anclaje, provista de nervios helicoidales por toda su periferia, haciéndola girar para ello a 100 a 240 revoluciones por minuto, con lo cual se destruyó el cartucho, haciendo que los componentes separados se mezclaran entre sí y se iniciara el proceso de endurecimiento. Al cabo de 30 segundos de introducción de la barra mediante rotación y de 30 minutos de tiempo de endurecimiento, resultó posible cargar el anclaje a tracción, resultando una adherencia -



de 1,25 t/cm de longitud de aglutinamiento.

Ejemplo 2

5 Como cartucho sirvió un cilindro de vidrio precalen-
tado a 160° y de las dimensiones de acuerdo con el Ejem-
plo 1, que estaba lleno de una mezcla compuesta por 40 %
de la resina E de etoxilina (resina epóxida) conocida ba-
jo el nombre comercial de "Araldit" y 60 % de harina de -
cuarzo. En esta carga estaba enterrada la segunda cápsula
de vidrio, que contiene 20 % de un endurecedor amínico --
10 tipo 943 (% referido a la resina de colada Araldit). El -
cartucho fué introducido todavía caliente en el taladro, -
se metió la barra de anclaje calentada a aproximadame-
la misma temperatura y provista de nervios, haciéndola gi-
rar para ello en el sentido contrario de la hélice, des-
15 truyéndose con ello el cartucho y mezclándose íntimamente
entre sí los diversos componentes, inclusive los fragmen-
tos del cilindro de vidrio. Al cabo de 15 minutos quedó -
terminado el proceso de endurecimiento. El ensayo de adhe-
rencia del anclaje hecho inmediatamente a continuación, -
20 proporcionó un valor de 1,70 t/cm de longitud de aglutina-
ción.

Ejemplo 3

25 Como cartucho exterior sirvió un cilindro de baque-
lita de un grueso de pared de 1 mm, que se rellenó con 40
partes de resina fenólica (P 600) precondensada y espesa,
de la Dynamit AG., Troisdorf, y 60 partes de arena de --
cuarzo de granulación diversa. En la carga se hallaba en-
terrada una cápsula que contenía el endurecedor, a saber,
ácido toluilsulfónico. Una vez introducido el cartucho en
30 el taladro, se metió la barra de anclaje, previamente ca-

25 2350



5 lentada a alrededor de 200° y haciéndola girar, con lo --
cual se destruyó el cartucho y se mezclaron íntimamente --
los componentes entre sí. Al cabo de una hora se probó la
adherencia del anclaje. Esta ascendió a 1,10 t/cm de lon-
gitud de aglutinación.

Ejemplo 4

10 Como cartucho sirvió un cilindro de vidrio de 1 mm-
de grueso de pared, 500 mm de largo y 28 mm de diámetro,--
que se rellenoó con 30 partes de Vestopal A y 70 partes de
harina de escorias + NaHCO_3 . En esta carga se introduje--
ron otros dos cilindros de vidrio de tan sólo 8 mm de diá-
metro, uno de los cuales contenia 6 % de peróxido de ben-
zoilo (6 con relación al Vestopal A) y el otro, Vestopal-
15 A mezclado con 4 % de dimetilánilina. Una vez introducido
el cartucho en un taladro de 33 mm de diámetro, se hundió,
haciéndola girar con 300 revoluciones por minuto, la ba--
rra de anclaje, que en lo largo del cartucho, a distancia
conveniente de la punta del anclaje, llevaba un elemento-
de junta anular elástico, con lo cual se destruyó el car-
20 tucho y se mezclaron íntimamente los componentes entre sí,
inclusive los fragmentos de vidrio. Al cabo de 60 segun--
dos de tiempo de rotación y un tiempo de endurecimiento --
subsiguiente de 40 minutos, se cargó el anclaje a trac--
ción; la adherencia ascendió a 1,4 t/cm de longitud de --
25 aglutinación.

La tabla siguiente presenta un cuadro sinóptico de-
mezclas de resinas, que han demostrado ser especialmente-
apropiadas para la realización del nuevo procedimiento.

Temp. Resina % Material de carga % Endurecedor (1) % Acelerador (2) Tiempo de endurecimiento Adherencia (2)

20	Vestopal A	40	Harina de cuarzo	60	BP	8	DMA	1	30 min.	1,05
20	Vestopal A	30	Arena de cuarzo 1-2 mm	70	BP	8	DMA	1	30 min.	1,25
20	Vestopal A	30	Arena de cuarzo 1-2 mm	70	BP	8	DMA	1	180 min.	1,40
20	Vestopal A	35	Arena de cuarzo 1-2 mm	65	BP	8	DMA	2	30 min.	1,30
20	Vestopal H	30	Arena de cuarzo 1-2 mm	70	BP	8	DMA	1	30 min.	1,20
20	Araldit E	40	Harina de cuarzo	60	tipo 943	20	-	-	1200 min.	1,50
20	Araldit E	40	Harina de cuarzo	60	tipo 951	20	-	-	1200 min.	1,60
120	Araldit E	40	Harina de cuarzo	60	tipo 943	20	-	-	60 min.	1,60
120	Araldit E	40	Arena de cuarzo	60	tipo 943	20	-	-	15 min.	1,70

BP = Peróxido de benzilo

DMA = Dimetilalanilina

- 1).- La concentración de los endurecedores y aceleradores, se refiere a la cantidad de resina empleada.
- 2).- La adherencia (t/cm) se refiere a la longitud de aglutinación de un anclaje sujeto en el taladro, que al cabo de los tiempos de endurecimiento indicados, es cargado a tracción.





5 Cuando esta forma de realización del nuevo procedimiento se pone en práctica empleando un cemento inorgánico como cuerpo de unión, entonces los componentes de un mortero de cemento se introducen en el taladro, dentro de cámaras separadas del cartucho, de manera fundamentalmente igual a la anteriormente descrita para el caso de un material sintético, no realizándose su mezcla, y con ello la preparación del mortero, hasta que no se encuentran en el fondo del taladro, bajo la acción simultánea de la presión originada por la introducción en rotación de la barra de anclaje.

10 La realización práctica de esta forma de realización -- del procedimiento, se lleva a cabo preferentemente de manera que en una de las cámaras del cartucho, fácilmente destruible, se carga un mortero seco, que ahora ya no se prepara en el lugar de su empleo, si no que puede dosificarse y mezclarse con toda exactitud en fábrica, mientras que en otra cámara se carga la cantidad de agua necesaria, a la que por lo general se agrega un acelerador, manteniéndose listo el cartucho así preparado como tal, que prácticamente puede almacenarse durante tiempo ilimitado.

15 También en este caso pueden la composición de los componentes, especialmente también la clase y cantidad del acelerador previsto, (ya que queda eliminada la necesidad de tener en cuenta que el mortero ha de permanecer durante largo tiempo listo para ser trabajado o que no debe endurecerse prematuramente), elegirse de tal modo, que después de mezclados entre sí, tenga lugar un rápido endurecimiento, quedando el anclaje capacitado en un tiempo correspondientemente corto, para cumplir con su misión de soporte. El lapso de tiempo paralelo preciso puede ser reducido hasta a una hora, mediante el empleo de los medios endurecedores usuales, tal como cloruro-cálcico, en cantidades correspondientes.

30 En lugar de un mortero preparado con cemento, puede --



utilizarse también un mortero de yeso, cal u otro cual---
quiera con propiedades hidráulicas, dado el caso, varian-
do correspondientemente la clase de los materiales de car-
ga.

5 Los cartuchos para la recepción de los componentes-
en compartimentos separados, empleados para estas ventaja-
sas formas de realización del nuevo procedimiento y que -
preferentemente pueden consistir en vidrio y, dado el ca-
so, también en un material sintético o un metal de pare-
10 des delgadas, se proveen convenientemente de líneas de de-
bilitamiento longitudinales, distribuídas en lugares apro-
piados de su periferia, y mediante las cuales se pueden -
determinar de antemano los puntos en que es hecho saltar-
el cartucho por la presión de la barra de anclaje. Asimis-
15 mo pueden estar dotados los cartuchos de nervios periféri-
cos de un material elástico, dispuesto a distancias axia-
les convenientes entre sí y que se apoyan elásticamente -
contra las paredes del taladro de sondeo, sujetando el car-
tucho lleno en el taladro, hasta que se realiza la intro-
20 ducción de la barra de anclaje. Pueden preverse también -
nervios periféricos a distancias apropiadas, que se ex---
tiendan hacia adentro y que se apoyan contra la periferia
de la barra de anclaje penetrante en el cartucho, obturan-
do por secciones el contenido del cartucho.

25 Los cartuchos pueden subdividirse mediante paredes-
longitudinales o transversales, o bien mediante paredes -
transversales dispuestas a distancias axiales entre sí, -
para formar los compartimentos, cada uno de los cuales --
contiene uno de los componentes de la mezcla a preparar o
30 bien también p. e. alojarse el componente líquido de la -



259358

mezcla en un recipiente de vidrio, enterrado centralmente en el material del otro componente, que llena el cartucho cilíndrico.

5 La barra de anclaje, introducida mediante giro en el cartucho y provista de nervios helicoidales que trans-
curren preferentemente en contra del sentido de rotación, puede del lado del cartucho ser cerrada frente a las pare-
des del taladro, convenientemente mediante un cuerpo de
10 junta traspasado por la barra y que se apoya contra di-
chas paredes.

En las figuras ha sido representado un ejemplo de -
realización de un cartucho apropiado para las formas de -
realización más ventajosas del nuevo procedimiento.

15 La fig. 1 es una sección axial a través del cartu-
cho que aloja los componentes de la mezcla;

La fig. 2, una representación correspondiente del -
cartucho introducido hasta el fondo del taladro, todavía-
sin destruir, y

20 la fig. 3, el estado resultante después de la des-
trucción del cartucho.

En la fig. 1 ha sido designado con 1 el cilindro de
vidrio o materia equivalente que forma el cartucho, conve-
nientemente algo redondeado por su lado frontal, cuya lon-
gitud se elige de acuerdo con el largo de la zona de la -
25 barra de anclaje que se trata de cementar, es decir, del-
efecto de sujeción deseado.

Para el caso de un anclaje empleado en la construc-
ción de galerías de minas, asciende el largo del cilindro
a p: e. 0,4 a 1,0 m.

30 En el caso supuesto a manera de ejemplo, del empleo

258358



de un mortero inorgánico, el cilindro 1 se halla lleno --
del mortero seco 2, consistente p. e. y preferentemente, --
en una parte en peso de cemento Portland Z 475 y dos par-
tes en peso de arena de 0 a 2 mm de tamaño de grano. En --
5 este mortero se halla enterrada una cápsula de un material
de naturaleza igual a la del cartucho 1, que contiene --
el agua para preparar el mortero y el medio de endureci--
miento rápido disuelto en ella. La cantidad de agua se --
elige de tal modo, que al mezclarse ambos componentes en-
10 tre sí, resulta un mortero de consistencia de tierra húme
da, con un factor agua-cemento, inferior a 0,40. Con ello
se consigue en sí un endurecimiento rápido y una resisten
cia mecánica del hormigón sustancialmente más elevada.

La abertura 4 del cartucho situada, en dirección a --
15 la boca del taladro, se cierra herméticamente una vez lle
nado el cartucho - lo que, como ya se ha indicado más --
arriba, se realiza convenientemente en la fábrica -, de --
modo que el cartucho puede conservarse durante tiempo ili
mitado. En el extremo del cartucho está montado un cuerpo
20 de junta 5, p. e. de caucho esponjoso o de un material --
equivalente, que puede ser comprimido en el 30 - 80 % de
su volumen y que se apoya elásticamente, a manera de mue
lle, contra las paredes del taladro.

La fig. 2 muestra el cartucho introducido hasta el --
25 fondo del taladro con ayuda de una baqueta, y que, median
te una junta 5, queda asegurado de modo que no puede escu
rrirse hacia atrás.

Una vez introducido el cartucho, se hunde en él me
diante rotación en el sentido opuesto a los nervios heli
30 coidales sobre ella dispuestos, (fig. 3) la barra de an--



claje 7, que está provista, al menos en su extremo, de -
nervios helicoidales 8 continuos, o dado el caso, también
interrumpidos, a través de la abertura central de la junta
5, con lo cual se destruye y se fragmenta primeramente el
5 fondo 4, y a continuación todas las paredes del cartucho,
mientras que al mismo tiempo se ensancha el agujero cen-
tral del cuerpo de junta 5, hasta el diámetro de la barra
de anclaje, resultando, tal como puede verse claramente -
en la fig. 3, una obturación en un plano ancho de su peri-
10 feria contra las paredes del taladro.

Con ello se mezclan intensamente el mortero seco, -
el agua de preparación y el medio endurecedor en ella di-
suelto, y se ejerce la presión necesaria para rellenar to-
das las cavidades, gracias a la acción de los nervios --
15 helicoidales, que transportan la mezcla hacia el fondo --
del taladro.

Todo el proceso requiere, según el número de revolu-
ciones de la barra de anclaje, nada más que 15 - 30 segun-
dos.

En condiciones difíciles puede resultar ser conve-
niente asegurar adicionalmente a la junta 5 la barra de -
ánclaje contra un posible escurrimiento hacia afuera del-
taladro, antes de que se endurezca la masa (el mortero de
cemento o el material de sustancia sintética), introdu-
25 ciendo entre ella y las paredes del taladro, por la boca-
del mismo, una caña de seguridad.

Como es natural, el invento no se limita a las for-
mas de realización anteriormente descritas en particular,
especialmente a la aplicación conjunta de todas sus carac-
30 terísticas. Así p. e. sobre todo en los casos en los que-



no se conceda importancia a la independencia temporal mú-
tua de la preparación de la mezcla endurecible y la intro-
ducción de la barra de anclaje, pueden introducirse en el
taladro también mezclas ya preparadas de los componentes-
5 de sustancias sintéticas, especialmente las que contienen
una gran proporción de materias de carga y, por lo tanto,
de consistencia pastosa del cartucho a destruir a conti-
nuación, que entonces no tiene compartimentos separados,-
y que después son introducidas a presión en las cavidades
10 existentes, debido al efecto de presión que tiene lugar al
introducir la barra de anclaje.

La presente solicitud que corresponde a la presenta-
da en Alemania, el 20 de Abril de 1.959, bajo los números
B 52.916 VI/5c y B 52914 VI/5c, 7 de Julio de 1.959, núme-
15 ro B 53905 VI/5c y 7 de Septiembre de 1.959, número B/
54710 VI/5c, se acoge a los beneficios del artículo 51 --
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente-
de Invención en España por VEINTE años, son los siguien-
25 tes:

1.- Un dispositivo para la fijación de anclajes en-
sus taladros de sondeo receptores, para fines de construc-
ción, caracterizado por estar dotado de compartimentos se-
parados entre sí, que contienen los componentes a mezclar,
30 tales como mezclas de resinas sintéticas con cargas y ce-

259352



leradores o los componentes de un mortero inorgánico.

5 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un cartucho interior, que contiene un componente de la mezcla líquido o pastoso, y empotrado centralmente en un cilindro que forma el cartucho y que contiene los componentes principales de la mezcla, que puede consistir preferentemente en vidrio, pero también en una materia sintética destruible o aplastable al ser introducida la barra de anclaje.

10 3.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que sus paredes están provistas de líneas de debilitamiento distribuidas por su periferia, que transcurren en dirección axial.

15 4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por estar dotado de nervios longitudinales exteriores de material elástico, distribuidos a distancias axiales y que se apoyan elásticamente contra las paredes del taladro.

20 5.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por estar dotado de nervios interiores, distribuidos a distancias axiales y que al progresar la introducción de la barra de anclaje en el interior del cartucho, se apoyan elásticamente contra la periferia de la barra de anclaje.

25 6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que también el cuerpo exterior del cartucho está hecho de vidrio.

30 7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por un cuerpo de junta dispuesto en su extremo dirigido hacia la boca del taladro, que su-

259358



jeta el cartucho introducido mediante tensión elástica -
contra las paredes del taladro y que está dotado de una-
abertura central para pasar a través de ella la barra de
anclaje.

5

8.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindica--
ciones 1 a 7, caracterizado por que el cuerpo de junta -
consiste en caucho espumado o en un material sintético -
espumado con una capacidad de compresión elástica de 30-
80 %.

10

9.- Un dispositivo para la fijación de anclajes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
de, representado en los dibujos que se acompañan y para-
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte horas escritas a mé-
quina por una sola cara.

15

Madrid, 1 JUL 1960

G.D.S. *hc*

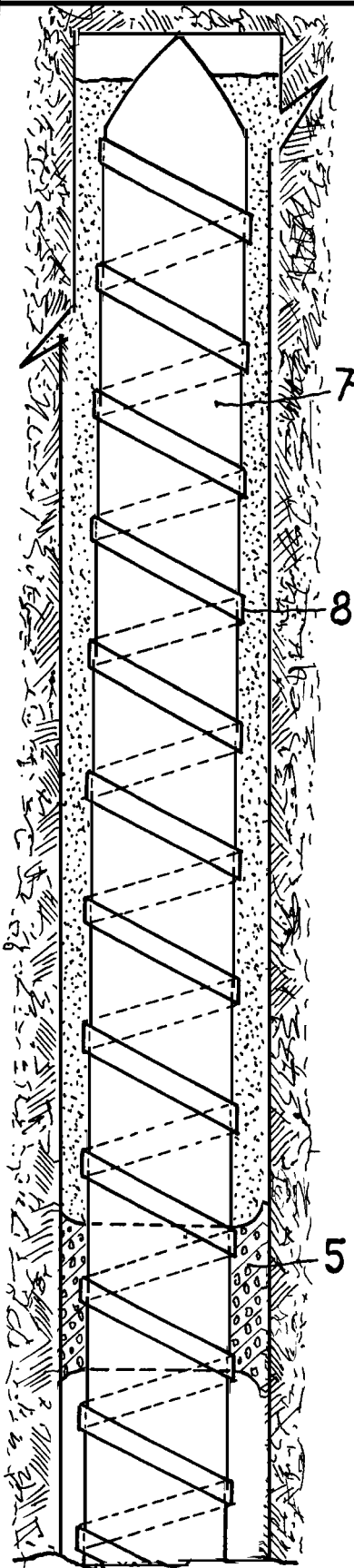


Fig: 3

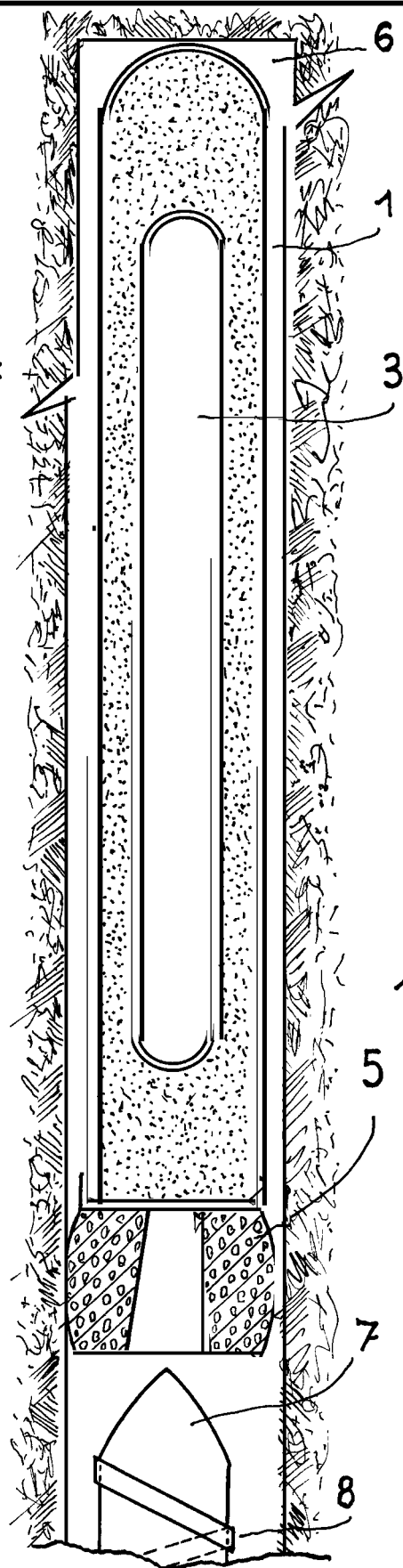


Fig: 2

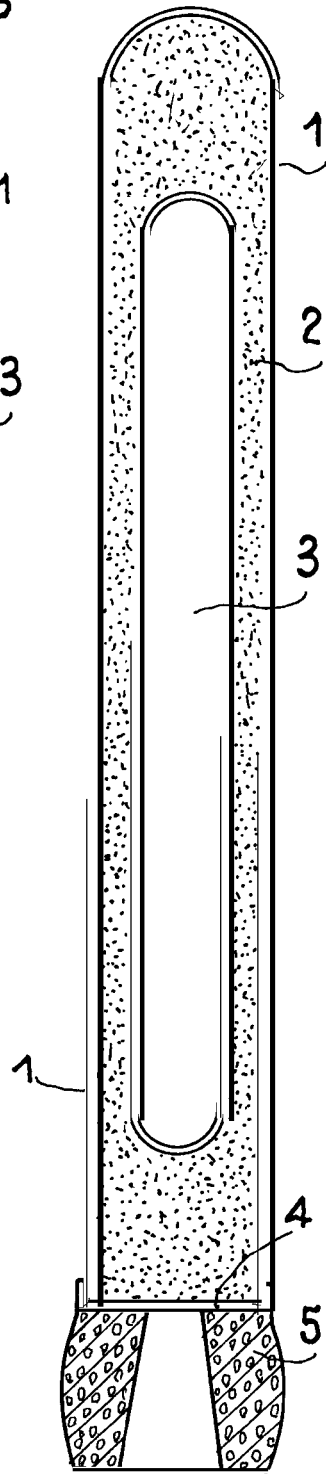


Fig: 1