

PATENTE DE INVENCION
Cas 1.

338870

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA
EL ANCLAJE DE BARRAS O SIMILARES EN AGUJE-
ROS EN LA ROCA, HORMIGON Y SIMILARES".

Solicitante: TOR-ISTEG-STEEL CORPORATION, entidad luxem-
burguesa, residente en rue Aldringer, 19,
Principado de Luxemburgo.

5. Como es sabido, frecuentemente
es necesario, especialmente al realizar traba-
jos subterráneos, anclar elementos de construc-
ción mediante tirantes a la roca o al hormigón
adyacente o bien unir entre si elementos de



338870

5. construcción compuestos de estos materiales. Los tirantes de anclaje adecuados para ello, así llamados pernos de sujeción para roca u hormigón, pueden emplearse en ejecución relajada o pretensada; además se pueden unir encamándolos en mortero de cemento con el material de roca o hormigón que los rodea, formando así un cuerpo de construcción combinado.

10. La invención se refiere a perfeccionamientos en un dispositivo para el anclaje de barras o similares en agujeros de perforación, por ejemplo agujeros barrenados, en roca, hormigón y similares, compuesto de un cabezal de anclaje cónico sujetable, longitudinalmente desplazable sobre la barra a anclar, por ejemplo mediante paso de rosca, y de por lo menos un par de piezas de anclaje, dentadas en su parte exterior preferentemente en forma cónica, que rodean por lo menos parcialmente sueltas el cabezal de anclaje, alojadas asimismo en forma longitudinalmente desplazable, y que, por un desplazamiento longitudinal del cabezal de anclaje, se separan de éste para oprimirse contra la pared del agujero perforado.

25. Tales dispositivos, de los cuales parte la invención y que en su género ya son conocidos, han dado buen resultado y se emplean como sigue:

30. El dispositivo arriba mencionado, que se encuentra en el extremo de la barra a anclar y que se compone esencialmente del cabezal de anclaje y de las piezas de anclaje, se introduce con el ex-

338870



5. extremo de la barra a anclar en el agujero perforado o barrenado, y esto hasta aquella profundidad en la cual ha de ser anclado. Las piezas de anclaje están sujetadas aquí por uno o varios anillos de goma o similares para que no se caigan; todo el dispositivo tiene un diámetro inferior que el agujero perforado para permitir una introducción axial del dispositivo dentro del agujero perforado.

10. Tan pronto como la barra con el dispositivo esté introducida a la profundidad deseada se ha de cuidar de que ahora las piezas de anclaje dentadas en su lado exterior asienten contra la pared del agujero para "morder" contra esta pared.

15. El desplazamiento longitudinal de las piezas de anclaje para ello necesario a lo largo del cabezal de anclaje cónico se efectuaba hasta ahora mediante un breve tirón de la barra, en forma de un movimiento de extracción; con un movimiento de tirón corto y fuerte de esta clase se logra que la inercia (fuerza de masa) de las piezas de anclaje desplace estas piezas de anclaje contra el extremo más grueso, dirigido hacia el fondo del agujero perforado, del cabezal de anclaje, estas piezas de anclaje se separan por el cabezal de anclaje cónico hacia fuera y asientan contra la pared del agujero perforado para morder allí - como intencionado - con su lado exterior dentado.

20. Cuando la profundidad del agujero perforado corresponde desde un principio a la profundidad de anclaje y a la longitud de la barra deseados, se puede lograr también el mismo efecto si el extremo de la

25.

30.

338870



5. barra sobresaliente del cabezal de anclaje, eventualmente especialmente prolongado para esto, se empuja contra el fondo del agujero perforado. También en este caso provocará que, debido a su inercia de masa, las piezas de anclaje se desplacen hacia el final de la barra y de esta manera sean separados por la parte más gruesa del cuerpo de anclaje cónico y asienten contra la pared del agujero perforado.

10. El tirón brusco arriba mencionado, necesario para hacer asentar las piezas de anclaje de la barra a anclar en dirección de salida tiene sin embargo la desventaja de que el paso de rosca dispuesto en el final de la barra, que se encuentra fuera del agujero perforado, que sirve para el anclaje del dispositivo que sirve para tensar la barra y que recoge la tuerca tensora que sirve para fijar esta tensión, ha de tener una sobrelongitud bastante considerable. Este paso de rosca de la barra se ha de fabricar en una determinada longitud de la barra que no solo corresponde al recorrido del tensado (es decir, a la dilatación de la barra durante el tensado) adicionalmente al grosor de una placa de apoyo, a una tuerca tensora y a un cabezal tensor de un dispositivo tensor, sino además a la magnitud de cada

15. tirón, no determinado en su magnitud, que puede comprender además de unos 4 a 8 cm, y que solo tiene por finalidad hacer "morder" las piezas de anclaje. Aquí está - como ya se ha indicado - indeterminada hasta cierto punto la longitud de este tirón, ya que

20. depende de la holgura entre la pared del agujero per

25.

30.

338870



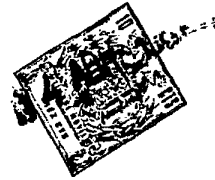
forado y el lado exterior de las piezas de anclaje, así como también de la fuerza del tirón y que no se puede prever siempre igual.

5. El paso de rosca de tales barras a anclar ha de mostrar por lo tanto en el extremo dis puesto fuera del agujero perforado siempre una longitud relativamente larga y la aplicación de este paso de rosca, por ejemplo mediante rodadura, origina un gasto en tiempo y costos bastante considerable, máxima cuando se trata de barras de un acero de armadura templado en frío, perfilado en su superficie, por ejemplo con nervaduras, que en la zona a proveer con paso de rosca primeramente se han de fresar a un diámetro más reducido (pelar) para poder fabricar por rodadura el paso de rosca sobre un núcleo libre de nervaduras.
- 10.
- 15.

20. La presente invención aporta aquí el remedio debido a que, partiendo de un dispositivo de la clase mencionada al principio, de acuerdo con la característica más esencial de la invención, las piezas de anclaje están alojadas elásticamente comprimibles sobre el cabezal de anclaje para que, al ser insertado, el dispositivo en el agujero, asienten constantemente en forma elástica contra su pared.

25. En el desarrollo perfeccionado según la presente invención del dispositivo de anclaje no se precisa por lo tanto en un tirón brusco para asen tar las piezas de anclaje móviles contra la pared del agujero perforado, sino que estas piezas de anclaje asientan más bien durante la introducción de
- 30.

338870



- la barra y del dispositivo de anclaje con su lado exterior conicamente dentado continuamente contra esta pared. Por lo tanto están en cada fase de la introducción listos para "morder" contra la pared.
5. Debido a la conicidad del dentado que se estrecha hacia el fondo del agujero perforado, pueden estas partes desplazarse solamente en dirección hacia el fondo del agujero perforado y muerden, ya al hacer el intento de desplazarlas hacia la boca del agujero perforado, inmediatamente contra la pared del agujero perforado. Por otra parte se pueden adaptar, debido a su alojamiento elasticamente comprimible, también a un desarrollo irregular de la pared del agujero perforado para seguir así a un diámetro variable del agujero perforado.
- 10.
- 15.

- Según otro perfeccionamiento muy esencial de la invención se ha previsto por lo menos un órgano elástico, por ejemplo un resorte, que tiene la tendencia de separar continuamente las piezas de anclaje sujetando por lo menos un órgano, preferentemente también elástico, por ejemplo un anillo de goma, las piezas de anclaje en su posición de partida y esto tan solo de manera que en esta posición de partida el diámetro total del dispositivo solo sea reducidamente mayor que el diámetro del agujero perforado en el cual se haya de introducir el dispositivo.
- 20.
- 25.

- Al introducir un dispositivo de estos en un agujero perforado, que tenga un diámetro ligeramente inferior, se comprimen las piezas de anclaje por el órgano que tiende a separarlos siempre lige-
- 30.

338870



5. ramente y flexiblemente contra la pared del agujero perforado; tienen así pues siempre la tendencia a mover tan pronto como se intente moverlas con el cabezal de anclaje y la barra a anclar en contra del desarrollo cónico del dentado en sus lados exteriores fuera del agujero perforado.

10. De acuerdo con una forma de ejecución preferente de la invención se compone el órgano que sirve para la separación de las piezas de anclaje de un muelle helicoidal alojado coaxialmente sobre la barra a anclar, apoyado por lo menos indirectamente contra un collarín o similar de esta barra, que empuja las piezas de anclaje contra el extremo más grueso del cabezal de anclaje cónico para, de esta manera, mantener continuamente, separadas en forma elástica las piezas de anclaje. Una caída de estas piezas de anclaje se evita mediante los anillos de goma o similares ya mencionados.

15. Según otra forma de ejecución, asimismo recomendable, de la invención se compone el órgano para separar las piezas de anclaje de un muelle helicoidal alojado sobre el cabezal de anclaje, apoyado por lo menos indirectamente contra un collarín o similar del cabezal de anclaje, que empuja las piezas de anclaje en dirección hacia la parte más gruesa del cabezal de anclaje cónico para de esta manera mantener las piezas de anclaje continuamente separadas en forma elástica.

20. Estas dos formas de ejecución preferentes se caracterizan por una sencillez y robustez:

25.

30.

338870



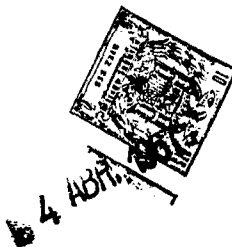
especialmente ventajosa y permiten un manejo especialmente fácil y libre de averías; el número de las piezas individuales necesarias es un mínimo óptimo.

Ulteriores características de los

5. perfeccionamientos según la invención se explican para su mejor comprensión a continuación a base de los dibujos que, partiendo de lo ya conocido explican la esencia de la invención. La figura 1 de estos dibujos muestra un dispositivo ya conocido, a
10. cuya clase pertenece el objeto de la presente invención, en vista longitudinal, la figura 2 representa una unión de una barra de dos piezas, a anclar asimismo en vista longitudinal; las figuras 3 hasta 7 se refieren a detalles del dispositivo según la
15. figura 1 y 8 hasta 10, siendo la figura 5 una vista desde arriba según V-V de la figura 4 y la figura 6 una vista desde abajo según VI-VI de la figura 7. La figura 8 representa una forma de ejecución del objeto de la presente invención. Las figuras 9 y 10
20. explican tan solo el procedimiento hasta ahora empleado para la introducción de las barras a anclar para de esta manera evidenciar la ventaja de la solución según la presente invención. La figura 11 finalmente se refiere a otra variante de ejecución
25. preferente dentro del margen de la presente invención.

30. En la figura 1 se aprecia una barra 1 a anclar, que está fabricada de un acero templado en frío para armaduras de hormigón y que en su superficie está provista de unos perfiles, es decir de las nervaduras longitudinales 2 moldeadas en forma

338870



5. helicoidal por un torsionamiento de la barra. Su sección total la posee la barra 1 en la zona "b" entre los dos extremos "a" y "c". En estos extremos "a" y "c" por el contrario está rebajado por fresado el diámetro de la barra 1 en estas zonas "a" y "c" se ha fabricado por rodadura un paso de rosca sobre la barra; esta paso de rosca 3, sin embargo, solo precisa extenderse como muestra la figura 3 a través de una parte de la zona "a" o bien "c".Alli donde terminan las zonas de menor diámetro y limitan con la zona "b" de diámetro sin reducir, se forma un escalón 4, del cual se hablará mas adelante.

15. En aquel extremo de la barra 1 que se ha de introducir en el agujero perforado, es decir en la zona "a" de la barra, se ha enroscado sobre el paso de rosca 3 un cabezal de anclaje cónico 5 que, en escala mayor, se representa en la figura 4 y en la figura 5. Este cabezal de anclaje 5 se rodea parcialmente por las dos piezas de anclaje en forma de cuencos 6 que en su lado exterior tienen un dentado cónico que se estrecha hacia el final del agujero perforado; estas piezas de anclaje 6 están representada en mayor escala en las figuras 6 y 7. Un disco anular 7 asienta en el lado frontal de las piezas de anclaje 6 enfrente de la boca del agujero perforado para poder apoyar las piezas de anclaje contra el escalonamiento 4 cuando el dispositivo, al introducirle en el agujero perforado, tropieza contra un impedimento que ha de ser vencido.

30. En el extremo de la barra 1 que que

338870



- da fuera del agujero perforado, es decir en la zona "c", se ha previsto la placa de apoyo 8 que está destinada a asentar contra el lado exterior (no representado) del cuerpo de roca o de hormigón cuando la barra se pone
5. bajo tensión. Para fijar esta tensión sirve un disco anular 9 que asienta contra la placa de apoyo 8 cuando la tuerca tensora 10, que sirve para fijar la tensión se enrosca sobre el paso de rosca 3 hasta asentar contra el disco anular 9 al final a de la barra 1. Con 11
10. se denomina finalmente el cabezal tensor de un dispositivo tensor y la barra 12, por ejemplo la biela o vástago de émbolo de una instalación hidráulica es una parte de esta instalación tensora (por lo demás no representa con más detalles) .A través de una tubería 13,
15. que se sujeta mediante un soporte 14 a lo largo de la barra 1, se puede inyectar hormigón (mortero de cemento) en el agujero perforado para hacer una unión entre la barra y la roca o el hormigón.

- La figura 2 tiene por finalidad representar solamente como se puede - cuando los agujeros perforados son muy largos - componer una barra de varias barras de longitud más reducida. Las dos barras 1 a unir coaxialmente entre si se han reducido para ello en sus extremos igualadamente en su diámetro, como según la
20. figura 1, mediante fresado o similar y se han provisto de un paso de rosca 3; aquí se obtiene nuevamente un escalón 4 entre la zona de mayor diámetro con las nervaduras 2 y la zona de menor diámetro con el paso de rosca 3. Con los pasos de rosca 3 se enrosca las dos
25. barras 1 en un manguito de unión 15 cuyo giro se efectúa
- 30.



338870

tua mediante un punzón 16 que se puede introducir en un agujero del manguito de conexión 15.

5. La figura 3 muestra la barra 1 según la figura 1 por si sola en la cual se han denominado las zonas "a", "b" y "c" y se aprecian claramente aquellas zonas a través de las cuales la barra 1 está provista con paso de rosca 3.

10. El cabezal de anclaje cónico 5 representado en las figuras 4 y 5 tiene un taladro para empujarle sobre la barra 1 a anclar; por una parte de este taladro se extiende un paso de rosca 17 para enroscar el cabezal de anclaje 5 sobre el paso de rosca 3 en la zona "a" de la barra 1, es decir sobre el extremo de la barra que se introduce dentro del
15. agujero perforado. Una ranura 18 en el cabezal de anclaje 5 permite la conducción de la tubería 13 para el mortero de cemento a inyectar hasta el fondo del agujero perforado.

20. Las piezas de anclaje 6 representada en las figuras 6 y 7 tienen una forma de cuenco y muestran en sus lados interiores, dirigidos uno hacia el otro, una conicidad que corresponde a aquella del cabezal de anclaje 5. En sus lados exteriores están dentadas estas piezas de anclaje; los escalones
25. 19 de este dentado son asimismo cónicos y esto, como ya muestra la figura 1, de manera que cada escalón 19 se estrecha hacia el fondo del agujero perforado. De esta manera se pueden desplazar las piezas de anclaje 6 sin más hacia el fondo del agujero perforado,
30. pero muerden sin pérdida de tiempo tan pronto como

338870



se intente moverlos en dirección contraria, contra la pared del agujero perforado.

El objeto de la invención propiamente dicho está representado en una forma de ejecución preferente en la figura 8 y esto solo en la zona final de la barra inferior que se ha de introducir en el agujero perforado 20. Por lo demás corresponden todas las piezas del dispositivo a la ejecución hasta ahora usual según la figura 1.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Según la figura 8 está provisto el final de la barra 1, que se encuentra en el agujero perforado 20 con la pared 21, también provisto de un escalón 4 que se forma entre la zona "b" con perfilamientos en la superficie en forma de nervaduras 2 de diámetro sin reducir y la zona final "a" de diámetro más reducido y provista de un paso de rosca 3. Contra este escalón 4 se apoya un disco anular 23 que se puede empujar sobre la barra 1 y a su vez, sirve para el apoyo de un resorte helicoidal 24 que por lo tanto asiente contra el escalón 4.

Con el otro extremo dirigido hacia el fondo del agujero perforado empuja el mencionado resorte helicoidal 24 contra un disco anular 7 que transmite la presión de este resorte helicoidal sobre las dos piezas de anclaje 6 desplazables con relación al cabezal de anclaje cónico 5. Por el resorte helicoidal 24, que tiene la tendencia de desplazar las piezas de anclaje 6 sobre el cabezal de anclaje cónico 5 hacia su extremo más grueso, se empujan por lo tanto las piezas de anclaje 6 hacia fuera,

338870

4 ABR. 1953



5. contra la pared del agujero perforado 21 y asientan allí continuamente con una presión más o menos ligera regulable por la selección del muelle 24, mientras el dispositivo es introducido en el agujero perforado 20.

10. Para evitar que se caigan las piezas 6 se rodean estas piezas 6 con varios anillos de goma 22 o similares; estos anillos de goma 22 sujetan sin embargo las piezas de anclaje 6 en su posición de partida tan solo de manera que el diámetro total del dispositivo, bajo la influencia del resorte 25 que separa las piezas de anclaje 6, siempre sea reducidamente superior al diámetro del agujero perforado 20 en el cual se introduce el dispositivo. De esta manera se garantiza que los lados exteriores dentados de las piezas de anclaje 6 asienten siempre efectivamente con suavidad contra la pared del agujero perforado 21 y esto de manera elasticamente comprimible. Debido al asiento continuo de los lados exteriores de las piezas de anclaje morderá el dispositivo inmediatamente tan pronto se intente extraerle, mediante la barra 1, fuera del agujero perforado 20.

25. En comparación se explica finalmente a base de las figuras 9 y 10 el procedimiento hasta usual.

30. En el procedimiento con un dispositivo tal y como está representado en la figura 9 era necesario, tan pronto como se deseaba provocar que las piezas de anclaje 6 mordieran contra la pared 21 del

338870

4 AB. 130



agujero perforado, darle a la barra 1 con el dispositivo un corto y fuerte tirón en dirección hacia la boca del agujero perforado, en el dibujo hacia arriba.

5. Este tirón al que naturalmente había de seguir el cabezal de anclaje 5 enroscado con la barra 1, tenía como consecuencia, debido a la inercia de masa de las piezas de anclaje 6, un desplazamiento de las piezas de anclaje 6 hacia el extremo inferior, más grueso, del cabezal de anclaje cónico 5. Se asentaban de esta
10. manera los lados exteriores de las piezas de anclaje 6 contra la pared del agujero perforado, ya que estas piezas de anclaje se separaban forzosamente por el cabezal de anclaje cónico. Con la flecha R se denomina la fuerza de fricción que resulta del asentamiento de
15. las piezas de anclaje 6 contra la pared del agujero perforado 21, con la flecha M se denomina la fuerza correspondiente a la inercia de masa de las piezas de anclaje 6.

20. Siempre que - como ya se ha mencionado anteriormente - la profundidad del agujero perforado corresponda desde un principio a la profundidad de anclaje deseado (desde luego solo entonces) se puede efectuar el asentamiento de las piezas de anclaje 6 contra la pared del agujero perforado 21 según la figura 10
25. mediante golpeado de por ejemplo una barra 1 prolongada mediante una pieza de prolongación 1' contra el fondo del agujero perforado 20. También en esta figura se designa con las flechas M y R por una parte la fuerza de la inercia de masa, por otra parte la fuerza de fricción
30. de la fricción entre las piezas de anclaje 6 y la parte

338870



del agujero perforado 21.

5. La ventaja de la solución según la presente invención en comparación con los dos métodos previamente conocidos según las figuras 9 y 10 consiste - como ya se ha explicado anteriormente - en que el asentamiento de las piezas de anclaje contra la pared del agujero perforado está asegurado en una forma mucho más exacta y segura.

10. En la figura 11 se representa finalmente una variante de la solución según la presente invención en la cual el cabezal de anclaje 5 mismo se emplea para apoyar el resorte 24 que sirve para la separación elástica de las piezas de anclaje 6. El mencionado resorte 24 se apoya en esta variante contra un collarin 25 o similar del cabezal de anclaje 5 y empuja desde allí contra los lados frontales de las dos piezas de anclaje 6. Esta variante de ejecución tiene la ventaja de una sencillez especial y las distintas piezas individuales del dispositivo se pueden ensamblar por lo tanto con la mínima pérdida de tiempo.

25. La invención no está naturalmente ligada a los detalles representados y explicados, más bien se pueden dentro del margen de la presente invención ejecutar numerosas otras variantes en forma de ejecución modificadas.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones



338870

- anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en
5. Austria con fecha 4 de abril de 1966 bajo el número A 3210/66, acogién dose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20
10. años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA EL ANCLAJE DE BARRAS O SIMILARES EN AGUJEROS EN LA ROCA, HORMIGON Y SIMILARES" caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª.-Perfeccionamientos en dispositivos para el anclaje de barras o similares en agujeros en la roca, hormigón y similares, por ejemplo en agujeros barrenados, compuestos de un cabezal de anclaje cónico, sujetable, longitudinalmente desplazable sobre la barra a anclar, por ejemplo mediante paso de
20. rosca, y de por lo menos un par de piezas de anclaje, dentadas en su parte exterior, preferentemente en forma cónica, que rodean por lo menos parcialmente sueltas el cabezal de anclaje, alojadas asimismo en forma longitudinalmente desplazable, y que, por un desplazamiento longitudinal del cabezal de anclaje, se separan de éste para oprimirse contra la pared del agujero perforado, caracterizados porque estas piezas de anclaje se alojan elásticamente comprimibles sobre el cabezal de anclaje para que, al ser insertado el dispositivo en el agujero perforado, asienten constantemente
- 25.
- 30.

338870



en forma elástica contra su pared.

5. 2ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se preve por lo menos un órgano elástico, por ejemplo un resorte, que tiene la tendencia de separar continuamente las piezas de anclaje, sujetando por lo menos un órgano preferentemente también elástico, por ejemplo un anillo de goma, las piezas de anclaje en su posición de partida y esto tan solo de manera que en esta posición de partida el diámetro total del dispositivo sea reducidamente mayor que el diámetro del agujero perforado en el cual se haya de introducir el dispositivo.

10. 3ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el órgano que sirve para la separación de las piezas de anclaje se compone de un resorte helicoidal alojado axialmente sobre la barra a anclar, por lo menos indirectamente apoyado contra un collarin o similar de esta barra, que empuja las piezas de anclaje contra el extremo más grueso del cabezal de anclaje cónico para, de esta manera, mantener continuamente separadas en forma elástica las piezas de anclaje.

15. 4ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el collarin que apoya el resorte helicoidal de la barra a anclar se forma por el escalón entre una zona de diámetro más reducido mediante fresado del extremo de la barra a anclar, que lleva el cabezal de anclaje y para ello se ha provisto preferentemente de un paso de rosca
- 20.
- 25.
- 30.

338870



y la zona de la barra a continuación sin mecanizar que muestra un diámetro sin variar.

5. 5ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 4 caracterizados porque para el apoyo indirecto del resorte helicoidal se preve un disco anular empujado sobre la barra a anclar que asienta con uno de sus lados contra el escalón, y contra cuyo otro lado se apoya el resorte helicoidal.

10. 6ª.-Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 3 hasta 5, caracterizados porque entre el extremo del resorte helicoidal que empuja contra las piezas de anclaje y estas piezas de anclaje se preve asimismo un disco anular, que se empuja sobre la barra a anclar, y a través del cual
15. empuja el resorte helicoidal contra estas piezas de anclaje.

20. 7ª.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el órgano que sirve para la separación de las piezas de anclaje se compone de un resorte helicoidal alojado sobre el cabezal de anclaje, que se apoya por lo menos indirectamente contra un collarin o similar del cabezal de anclaje, que empuja las piezas de anclaje contra
25. el extremo más grueso del cabezal de anclaje conico, para de esta manera separar continuamente en forma elástica las piezas de anclaje.

30. 8ª.-"perfeccionamientos en dispositivos para el anclaje de barras o similares en agujeros en la roca, hormigón y similares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en



338870

el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 19 hojas,
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

4 ABR. 1931
TOR-ISTEG-STEEL CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

38870

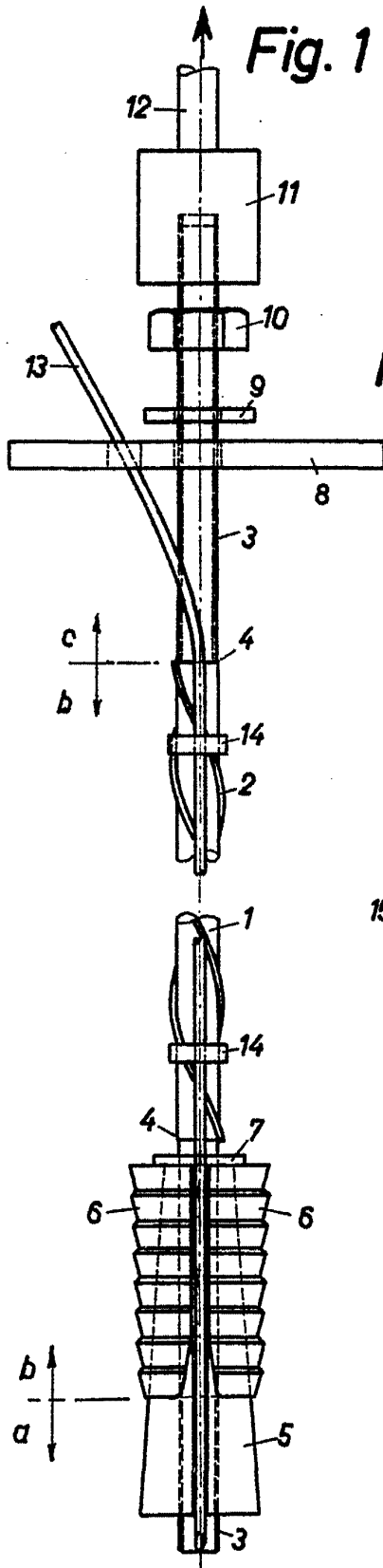


Fig. 2

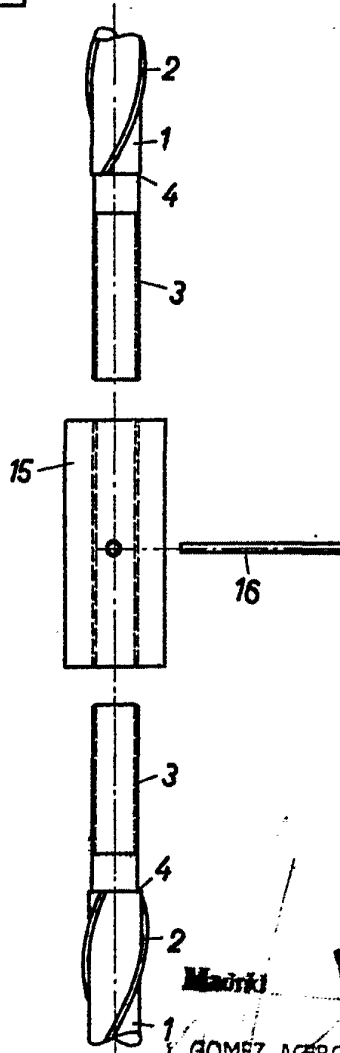
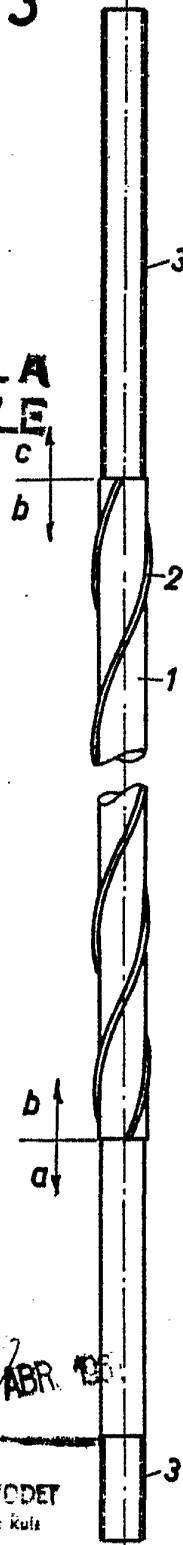


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

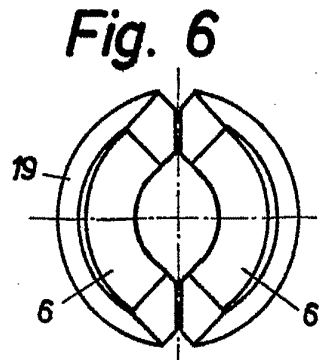
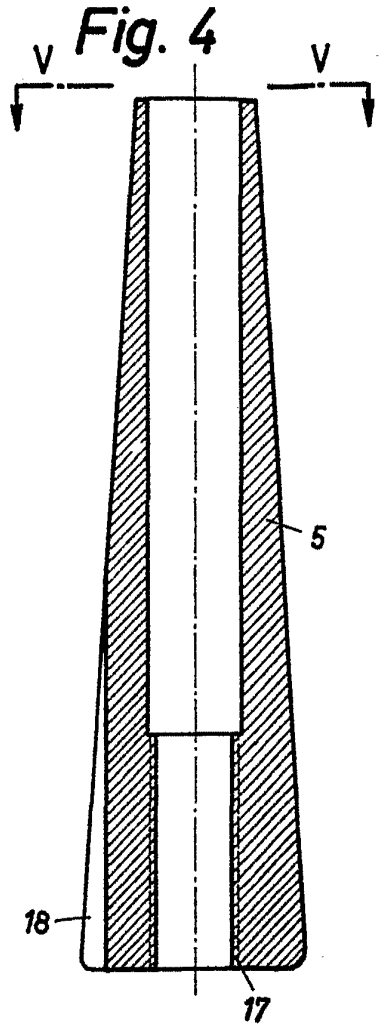


4 ABR 1907

GOMEZ ACEBO Y MODET
p.p. F. Hernandez kula

4 ABR 1967

38870



ESCALA VARIABLE

Fig. 7

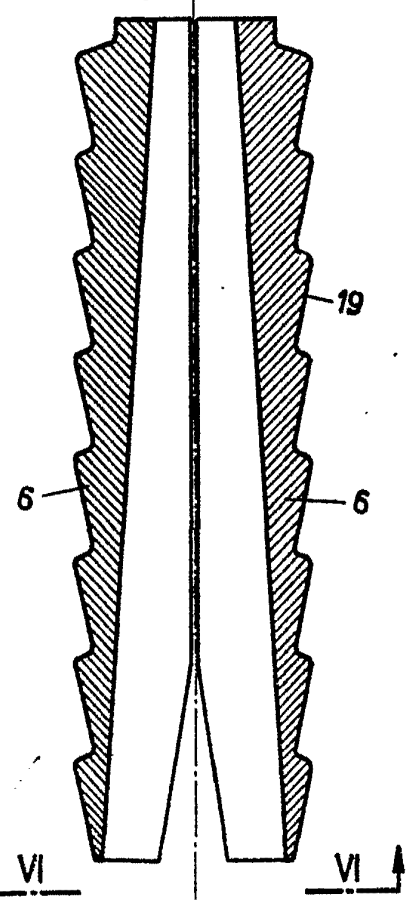
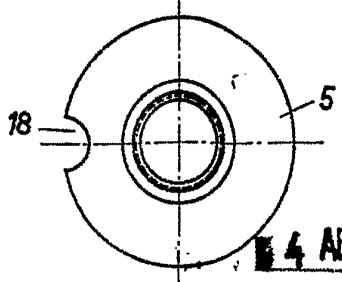


Fig. 5



4 ABR. 1967 VI

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI
Firmado: F. Hernández Ruiz

338870

4 ABR 1960

Fig. 8

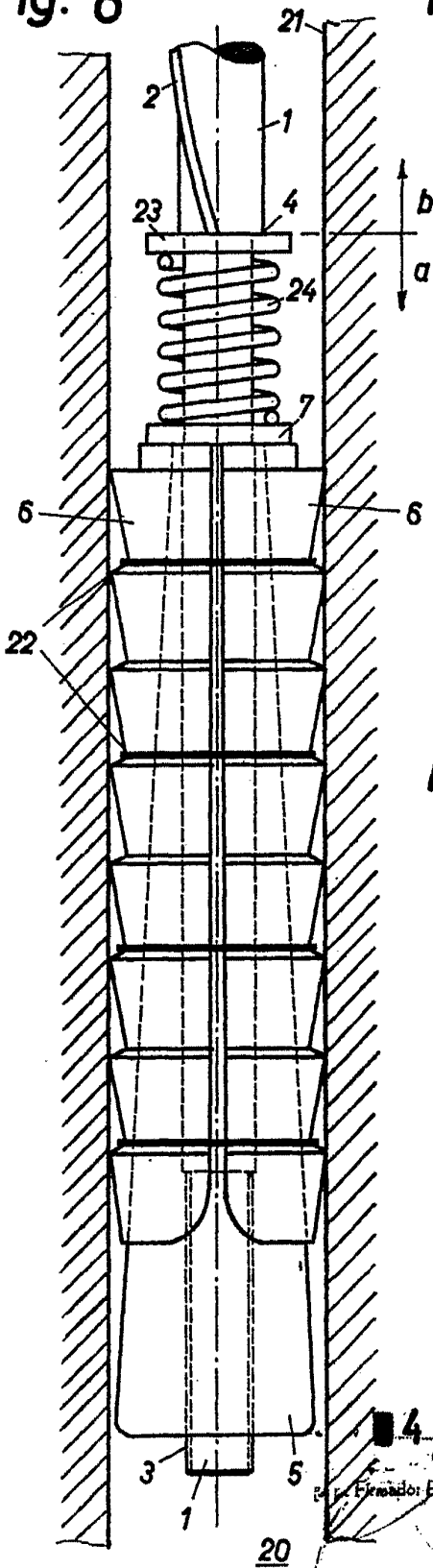


Fig. 9

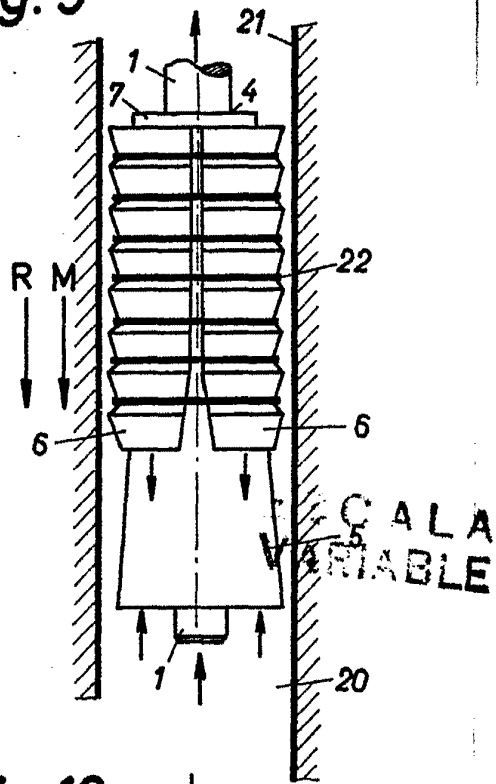
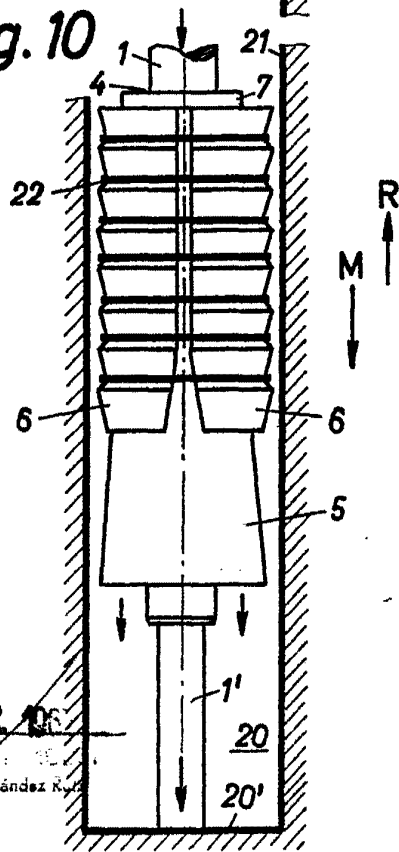


Fig. 10



4 ABR 1960

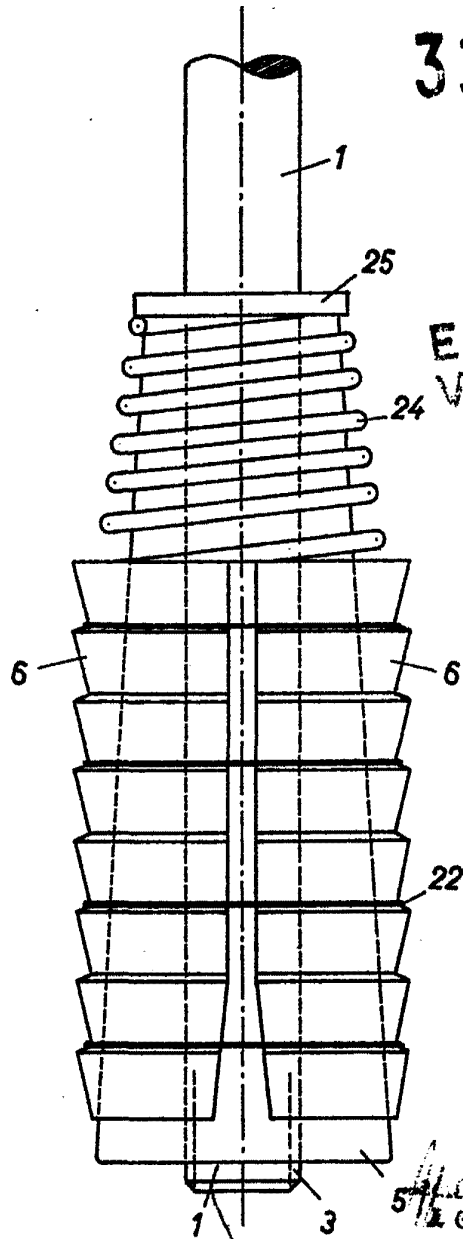
Pat. Excmador: E. Hernández K. S.



4 ABR.

Fig. 11

338870



ESCALA
VARIABLE

4 ABR. 1961

GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmado: F. Hernandez Ruiz

[Handwritten signature]