

284 639

- 1 -



284639

Memoria Descriptiva

para

UNA PATENTE DE INTRODUCCION, por 10 años,

a favor de

Don Ignacio Lopez de Gauna y Vidaurrázaga

-nac. española-

residente en

Bilbao -Vizcaya- Ercilla, 22,

por:

" Mejoras en la construcción de pernos de anclaje para la fijación del terreno."

El objeto de este registro ha sido explotado en Francia, por el Ingeniero D. Andre Hugon, y el Licenciado en Ciencias D. Andre Costes, residentes en Paris.

Bat.-



284639

La presente patente de introduccion se refiere a mejoras en la construccion de pernos de anclaje para la fijacion del terreno, es decir, para evitar que los terrenos se corran o derrumben, cuando se realizan en ellos obras o calas, por lo que tales dispositivos tienen aplicacion en los trabajos en minas, tuneles, etc.

Como es sabido, en tales casos, o en otros analogos, que puedan presentarse, las rocas movidas como consecuencia de las excavaciones, deben ser fijadas a las "rocas sanas", con el fin de evitar posibles accidentes en unos casos, y excesivas obras en otros.

A tal efecto, de un modo general, la forma de proceder sera la siguiente: se perfora la "roca no sana", continuando la perforacion dentro de la "roca sana", con el fin de poder introducir, a posteriori, los pernos de anclaje, de modo que despues de conseguir el anclaje definitivo en la "roca sana", pueda ser corrida la parte que podria desprenderse, de no haber sido sujetas ambas "sana y no sana", mediante los pernos que se reivindican.

En la patente numero 271.643, establecida a nombre del solicitante del presente registro, se reivindica un perno de anclaje de cuña. Estos pernos constan esencialmente de una barra cilindrica de acero Thomas, con resistencia minima a la ruptura de 40 a 50 KG/m² y una longitud funcion del terreno que se ha de consolidar, su diametro es de 24 mm. No se pueda bajar de esta dimension, ya que el acero sometido a choques repetidos para la entrada de la cuña, correria el

- 5 29



284639

riesgo de rasgarse; se pueden emplear barras de 20 mm de diámetro para longitudes cortas (hasta 1 metro) y se adoptan diámetros de 25 mm para grandes longitudes.

Uno de los extremos de la varilla lleva un fileteado de unos 150 mm y una tuerca. Al otro extremo lleva una ranura de 2 a 3 mm de ancho y 150 mm de longitud hecha con sierra, fresa o soplete. Esta hendidura recibe una cuña de acero de la misma longitud (150 mm) y cuyo ancho es de 16 a 18 mm. La cabeza de la cuña se apoya sobre el terreno, en el fondo del orificio, cuando la varilla sea golpeada sobre la cuña para provocar la separación de los dos labios de la ranura. El orificio debe de tener por término medio 28 mm de diámetro, y debe de ser hecho con precisión en la parte donde se aloja el anclaje.

Este tipo de pernos presenta las siguientes ventajas:

- su precio de costo es poco elevado;
- colocación sencilla;
- el valor del anclaje no varía con la sobrecarga;
- no hay temor de desprendimiento brusco del anclaje; pero puede deslizarse en el terreno;
- es de fácil fabricación.

El perno a que nos referimos, presenta los siguientes inconvenientes:

- la profundidad del orificio debe de ser exacta, ya que si es mayor no cala la cuña en su hendidura, y



284639

si es corto hay que suplementar la base soporte;

- la hendidura disminuye la fuerza del tirante y con la idea de que se pueda rasgar, el diametro util debe ser de 25 mm lo que corresponde a orificios de 30 mm;

- el tirante no es recuperable;

- en terrenos debiles y sobre todo en los arcillosos, el anclaje resbala, antes que la carga haya alcanzado su valor limite.

La perforacion de orificios de 27 a 29 mm, presenta ciertas dificultades, sobre todo cuando los orificios son horizontales. Entonces se coloca en la extremidad de la varilla un tubo con cuatro hendiduras, que no sirve ya lo mismo para terrenos duros, por no poder penetrar facilmente en la roca para asegurar un buen anclaje.

Este sistema ha dado buenos resultados en terrenos debiles, en comparacion a los normales de cuña. En terreno muy debiles, calcareos, margas o esquitos de carbon, la capacidad del perno de cuña esta limitada no solamente por la capacidad de acercamiento y roce con la pared lateral, sino por la debil resistencia a la compresion del terreno, lo que impide la apertura de los labios, ya que la cuña penetra en el terreno en lugar de abrir la varilla.

Para remediar los indicados inconvenientes de los pernos de anclaje de cuña, como el de la patente citada, se han establecido los pernos de expansion, cuyas patentes se solicitan en registro diversos.



284639

Esencialmente tales pernos de expansion, se componen de una nuez conica que se desliza en el interior de una coquilla expansible, La coquilla (o las coquillas, segun que se denomine asi al conjunto de las piezas que la forman) tiene una inclinacion conica, pero en sentido inverso a la nuez. Esta ultima es mandada hacia abajo por medio de la varilla del perno; en algunos casos la nuez es solidaria de la varilla, en otros no.

La traccion sobre la nuez, provoca un deslizamiento de esta sobre las rampas de las coquillas y separa estas, y su superficie exterior se apoya entonces sobre la pared lateral del orificio de la perforacion.

Las varillas son de acero especial de 16 a 18 mm de diametro y resistencia a la rotura de 70 Kg/m^2 .

El perno de anclaje cuyo modelo se reivindica, consta de dos semi-coquillas o conchas de acero, sin relieves exteriores, provistas en los lados por los cuales se enfrenten entre si, de dos partes en rampa, con inclinacion ascendente, cada una de ellas, desde la parte correspondiente al fondo del hueco del terreno, hacia la boca del mismo, y separadas entre si por un saliente, de cada lado de una de las semi-coquillas y el entrante correspondiente de la otra, de modo que por la accion de dos cuñas, movidas por un vastago comun, se realiza una expansion simultanea de las partes superior e inferior de las semi-coquillas.

Ademas, este perno comprende un tope de retencion, dispuesto en la cuña superior, que al hacer contacto



con el saliente de la correspondiente semi-coquilla, interrumpe el avance de dicha cuña.

Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden fabricarse pernos de las formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, según la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los pernos de anclaje que se fabriquen, dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, comprendidas y protegidas por el presente registro.

En esta idea, las adjuntas figuras corresponden únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.

La figura 1 ilustra la sección del terreno y la vista esquemática de un perno de anclaje de doble expansión, establecido de acuerdo con lo que se reivindica y con la colocación que ocupa antes de la expansión.

La figura 2, en representación análoga, corresponde a dicho perno después de la expansión.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles del perno representado, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción del mismo es como sigue:

Esta está constituido por las conchas o semi-coquillas 1 y 4, que constan de dos partes en rampa, separadas en -



284639

tre si por el saliente 9 y correspondiente entrante 10, de una y otra; la cuña superior 2 y la cuña inferior 5 que respectivamente, por la traccion que ejercita en ellas el vástago 6, al girar la tuerca 8, aplicada contra la placa de apoyo 7, realiza la doble expansion que da nombre a este perno de anclaje, hasta que el entrante 3, del extremo inferior de la cuña superior, hace de tope contra el referido saliente 9.

5



N o t a.

284639

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Mejoras en la construcción de pernos de anclaje para la fijación del terreno, caracterizadas porque el perno está constituido por dos semi-coquillas o conchas, provista cada una, en los lados por los cuales se enfrentan entre sí, de dos partes en rampa, ambas con inclinación ascendente, desde la parte correspondiente al fondo del hueco del terreno hacia la boca del mismo, y separadas entre sí por un saliente, de cada lado de una de las semi-coquillas y el entrante correspondiente de la otra; y un vastago, que desplaza dos cuñas que realizan una expansión simultánea de las partes superior e inferior de las semi-coquillas.

10

15

2.- Mejoras según la reivindicación anterior, caracterizadas porque la cuña superior comprende un tope de detención, que al hacer contacto con el saliente de la correspondiente semi-coquilla, interrumpe el avance de dicha cuña.

20

3.- Mejoras en la construcción de pernos de anclaje para la fijación del terreno.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

25

Y cuya memoria consta de 8 hojas.

Madrid, a 29 ENE 1963

CARLOS ROEB

Bat.-

284639

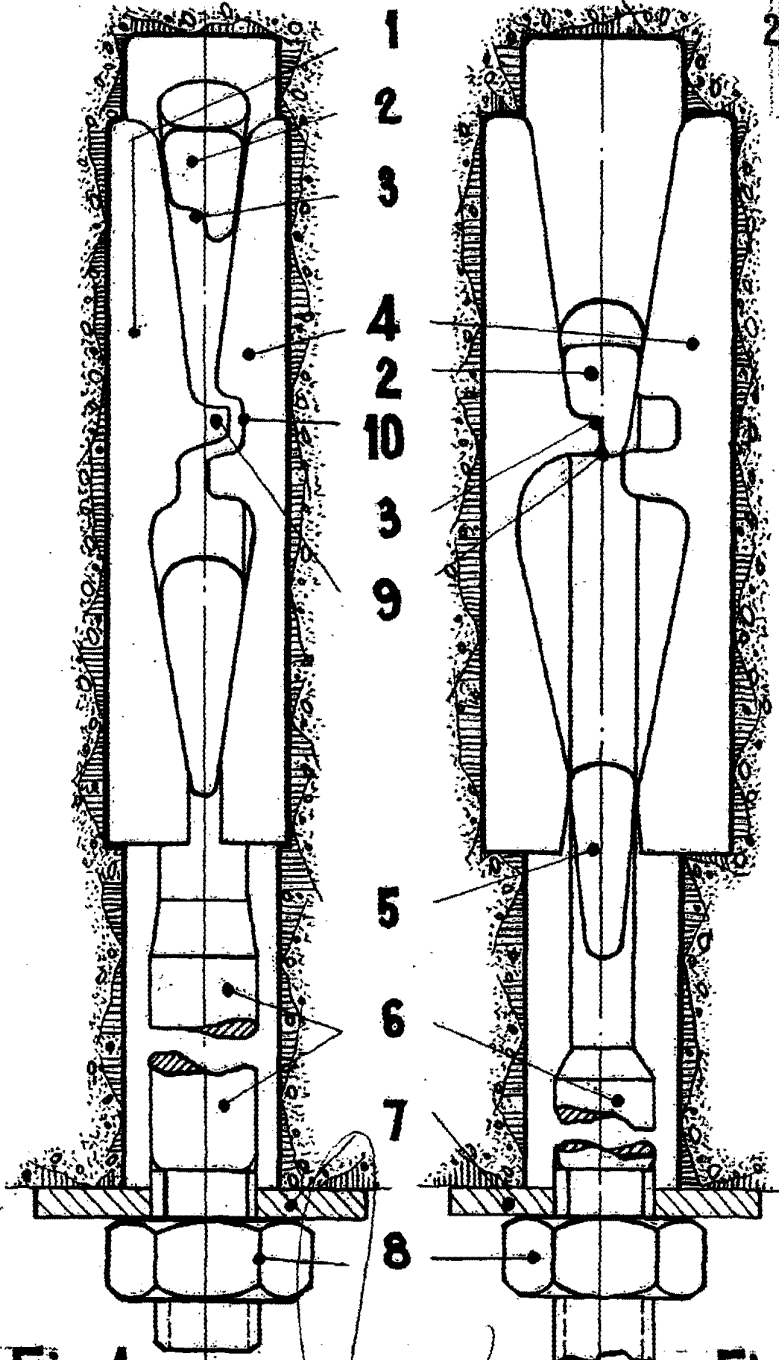


Fig.1.

ESCALA VARIABLE

Fig.2.

CARLOS ROSE