

284636



I

284636

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, SR,

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.



284636

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 ca-
5 las, por lo que tales dispositivos tienen aplicacion en los trabajos en minas, tuneles, etc.

Como es sabido, en tales casos, o en otros ana-
logos que puedan presentarse, las rocas movidas como consecuen-
cia de las excavaciones, deben ser fijadas a las "rocas sanas",
10 con el fin de evitar posibles accidentes en unos casos, y ex-
cesivas obras en otros.

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

20 En la patente numero 271.843, establecida a
nombre del solicitante del presente registro, se reivindico
un perno de anclaje de cuña. Estos pernos constan esencialmen-
te de una barra cilindrica de acero Thomas, con resistencia
minima a la ruptura de 40 a 50 Kg/m² y una longitud funcion
25 del terreno que se ha de consolidar; su diametro es de 24 mm.
No se puede bajar de esta dimension, ya que el acero sometido
a choques repetidos para la entrada de la cuña, correria el



284636

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.

5 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 10 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.

15 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.

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

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



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;

5

- 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.

10

La perforacion de orificios de 27 a 29 mm, presenta ciertas dificultades, sobretodo 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.

15

Este sistema ha dado buenos resultados en terrenos debiles, en comparacion a los normales de cuña. En terrenos muy debiles, calcareos, margas o esquistos 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.

20

25

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 solicita en registros diversos.



284636

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, proveca 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/m².

El perno de anclaje para fijacion del terreno que reivindicamos, esta esencialmente constituido por: una coquilla o concha; una nuez, que hace de cuña; entre las partes que forman a la concha; el vastago con parte fileteada que da lugar a la expansion, por el acoplamiento entre los anteriores elementos, al moverse la nuez que rosca en él; la placa, por intermedio de la cual el vastago apoya en el terreno que circunda la entrada del hueco u orificio, en el cual se coloca el perno; y un elemento complementario llamado tulipa.

La coquilla esta formada por seis elementos o aletas (usualmente de alpac), solidarizados por un capuchon de caucho con esqueleto de madera o analogo.



284636

La nuez, de acero, se atornilla en el vastago, provisto en su extremo de la cabeza de apriete, que hace contacto con la placa de apoys.

5 La tulipa, solidaria del vastago y en forma troncoconica, abierta hacia la nuez, destinada a impedir el resbalamiento de la coquilla, solicitada por la nuez en el momento del apriete, y cuyo borde superior detiene los extremos inferiores de las aletas en su movimiento descendente.

10 Concretaremos las características de los pernos de anclaje que se reivindican, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden unicamente a una forma de ejecucion, sin caracter alguno limitativo, que se presenta a titulo de ejemplo de realizacion, con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con que se fabriquen las distintas
15 piezas, seran en cada caso las que se estimen pertinentes, para la aplicacion concreta de que se trate, sin que tales variaciones, asi como las que puedan hacerse en detalles de presentacion u organizacion, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los pernos de anclaje que se fabriquen, de acuerdo
20 con la idea general reseñada, y cualquiera de esas modificaciones, no seran sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

25 La figura 1 ilustra, esquematicamente, la vista longitudinal de conjunto de un perno de anclaje para la fijacion del terreno, establecido de acuerdo con lo que se reivindica.

La figura 2 en representaciones analogas, mues-



284630

tra: en -a- la disposición del capuchon con sus aletas; y, en -b-, la nuez con sus nervios exteriores.

La figura 3 representa el correspondiente vastago, con placa de apoyo y tuerca de apriete, solidaria del vastago.

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 constituido por: la concha o coquilla -figura 2-a-, constituida por las seis aletas 1, articuladas al capuchon 2, en 8, como se aprecia en la figura 2-a; en cuyo interior se aloja la nuez 3, provista del taladro roscado 9 -figura 2-, para el extremo fileteado 4 del vastago 6, cuya nuez presenta los nervios triangulares 10 y las caras planas 11, comprendidas entre los bordes de aquellos.

En el extremo del vastago 6 va dispuesta la cabeza o tuerca de apriete 7 y sobre ella la placa de apoyo 12.

Antes de comenzar la parte roscada 4 del vastago 6, este atraviesa y es solidario de la tulipa 5, que tiene por objeto admitir el extremo inferior de la nuez, al mismo tiempo que frena los elementos o aletas 1 de la concha 2. Usualmente el capuchon es de madera y caucho, la nuez de acero.

El objeto de la tulipa es impedir el resbalamiento de la concha o coquilla -figuras 2-a-, solicitada por



284636

la nuez -figura 2-b-, en el momento del apriete, a cuyo efecto el borde superior de dicha tulipa 5 detiene los bordes inferiores de las aletas 1, en el movimiento descendente de la coquilla, al realizar el apriete del perno de anclaje.



N o t a.

284636

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: una concha o coquilla, constituida por seis aletas, articuladas a un capuchón, en cuyo interior se aloja una nuez, que presenta exteriormente nervios triangulares y caras planas, comprendidas entre los bordes de
10 aquellos, y está provista de un taladro roscado coaxial, para recibir el extremo fileteado de un vástago, que por su otro lado termina en la cabeza poligonal de apriete, que descansa en una placa, que a su vez apoya en el terreno que circunda el hueco destinado al perno.

15 2.- Mejoras según la reivindicación anterior, caracterizadas porque el vástago, antes de comenzar su parte roscada, atraviesa y es solidaria de una tulipa, que admite el extremo inferior de la nuez, al mismo tiempo que frena las aletas de la concha.

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

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

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

Y cuya memoria descriptiva consta de 9 hojas.

Bat.-

Madrid, a 29 ENE. 1963
CARLOS ROEB
R.P.

284636

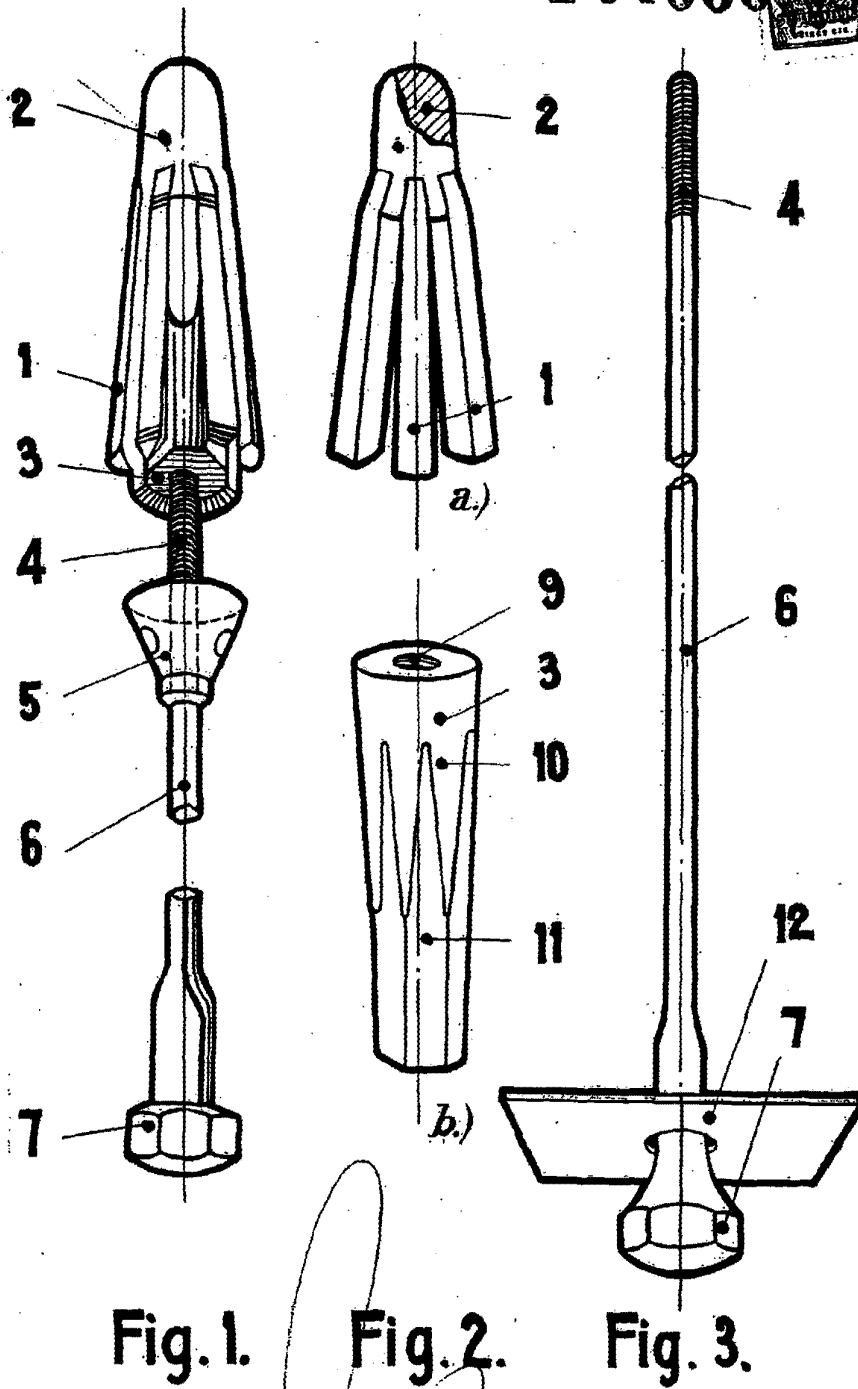


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

ESCALA VARIABLE