

MEWheeler/IPS/HLF.10382
EX-GB-II

25



372280

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C

CLASE E-21

SUBCLASE C

nº 372.280

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor
de:

THE CEMENTATION COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en 681, Mitcham
Road, Croydon, Surrey, Inglaterra, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE BARRENA
DO DEL SUELO Y SIMILARES"

=====

Inventores: Lewis Stansfield y Kenneth John Vine

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 59372/1968 de fecha 13 diciembre
1968.



372280

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una barrena ensanchadora. - - - - -

- Para muchos fines es necesario anclar firmemente
5. al suelo una barra o cable de acero de alta resistencia a la tracción, por ejemplo cuando se requiere arriostrar un muro de contención o fijar cimentaciones. Normalmente para el anclaje de un tirante se practica un orificio de perforación de longitud adecuada en el suelo, se inserta el tirante en
 10. la longitud del orificio perforado y se liga con mortero el tirante en su posición. Si el suelo al que debe anclarse el tirante es arcilla o roca blanda, el tirante puede no quedar anclado lo bastante firmemente y en consecuencia puede ser arrancado por lo menos parcialmente del suelo. Para proporcionar un anclaje firme en arcilla o roca blanda, se ha pro-
 15. puesto realizar un cierto número de ensanchamientos o bulbos a lo largo de por lo menos parte de la longitud del orificio de perforación, fijando luego con cemento el tirante en su posición en el orificio perforado del modo corriente. Los en-
 20. sanchamientos o bulbos pueden ser de cualquier forma pero preferiblemente son de forma de rombo en su sección longitudinal. Actúan a modo de trabazón o cuña en el suelo y se ha visto que aumentan la resistencia al arranque del tirante en a-

372280



proximadamente 6-10 veces la resistencia al arranque de un tirante fijado con mortero en un orificio perforado de diámetro uniforme. - - - - -

- Son conocidas las barrenas ensanchadoras capaces de
5. aumentar ligeramente el diámetro de un orificio de perforación practicado en una roca, en posiciones selectivas a lo largo del orificio perforado, pero estas barrenas están diseñadas sólo para aumentar el diámetro del orificio perforado en aproximadamente el doble de su diámetro original.
 10. Se conocen otras barrenas ensanchadoras que aumentarán el diámetro del orificio de perforación practicado en la arcilla o en la roca blanda en algo más del doble del diámetro original del orificio perforado. Estas barrenas ensanchadoras están diseñadas para que se expansionen una vez insertadas en el orificio de perforación hasta la situación deseada del ensanchamiento o bulbo. Normalmente se basan en alguna forma de mecanismo accionado mecánicamente, hidráulicamente o neumáticamente, para provocar que se abran o expansionen cuando se hallan en la correcta situación dentro del orificio perforado.
 15. Se ha encontrado, no obstante, que a menudo no llegan a expansionarse por completo o que no funcionan del modo deseado. - - - - -
 - 20.

- Según un aspecto de la presente invención, una barrena ensanchadora para usarse en un orificio de perforación
25. comprende un órgano rígido de núcleo, a modo de varilla de sondeos, que tiene extendiéndose de modo generalmente radial

372280

25



desde su periferia en puntos longitudinalmente separados, una pluralidad de elementos elásticamente flexibles para ser doblados a fin de que queden a lo largo del órgano de núcleo, y medios en un extremo del órgano de núcleo para

5. fijar la barrena ensanchadora a una varilla perforadora. - -

Preferiblemente, un tubo que posee en un extremo me

dios de acoplamiento para acoplarse a un tubo de fluido comprimido, y una o más salidas en, o contiguas a, el otro extremo, va fijado longitudinalmente al órgano de núcleo. El

10. órgano de núcleo puede ser tubular y el tubo puede extenderse dentro del órgano de núcleo. - - - - -

Los elementos pueden estar formados de cable metálico, acero de resorte, nylon u otro adecuado material elástico. Las longitudes de los elementos pueden variar desde ligeramente mayores que el radio del orificio perforado que debe ensancharse hasta cuatro veces el radio del orificio perforado. En una construcción de barrena ensanchadora, los elementos sucesivos son de longitud creciente desde los extremos opuestos del órgano de núcleo, alcanzando una longitud

15. máxima en el centro sustancial del órgano de núcleo. Los elementos pueden ir dispuestos de cualquier forma deseada sobre el órgano de núcleo, por ejemplo los elementos pueden extenderse diametralmente desde el órgano de núcleo o estar dispuestos para formar una espiral a lo largo del órgano de

20. núcleo. - - - - -

25.

372280



Una realización de la invención se describe ahora a modo de ejemplo, haciéndose referencia a los planos esquemáticos adjuntos, en los cuales, - - - - -

5. La figura 1 es una vista en alzado longitudinal de una barrena ensanchadora según la invención, y - - - - -

Las figuras 2, 3 y 4 ilustran etapas sucesivas en la formación de un orificio de perforación usando la barrena ensanchadora de la figura 1. - - - - -

10. La barrena ensanchadora comprende un órgano de núcleo en acero tubular 1 de aproximadamente 2 pies (aproximadamente, 60 cm) de largo que dispone de una rosca en un extremo 2 para ser acoplada a una varilla de perforación 3. El órgano de núcleo 1 está perforado transversalmente y diametralmente en puntos longitudinalmente separados distanciad

15. dos aproximadamente 1 pulgada (aproximadamente, 25,4 mm). Los elementos 4 que pueden estar formados de cable metálico, acero de resorte, nylon u otro adecuado material resiliente están alojados en las perforaciones 5 y van fijados en las perforaciones por tornillos prisioneros no ilustrados. Los

20. elementos 4 van aumentando progresivamente en longitud, es decir en la distancia en que sobresalen de la periferia del órgano de núcleo 1, desde los lados opuestos del órgano de núcleo 1, y alcanzan un máximo en el centro sustancial del órgano de núcleo 1. La longitud máxima de los elementos 4 es

25. preferiblemente de 3 a 4 veces el radio del orificio de perforación dentro del que ha de insertarse la barrena ensancha

372280



5. dora. Un tubo 6 va soldado a lo largo de la superficie del órgano de núcleo 1 y tiene una pluralidad de orificios 7 practicados hacia un extremo. El otro extremo del tubo 6 está dotado de medios de acoplamiento (no ilustrados) para acoplarlo a un tubo de la varilla perforadora 3 que lleva líquido o gas a presión. - - - - -

10. Para usar la barrena ensanchadora según la invención a fin de practicar un ensanchamiento o bulbo en un orificio de perforación, primero se perfora un orificio de perforación de diámetro adecuado, por ejemplo 6 pulgadas (aproximadamente, 15 cm) taladrándolo a través de la arcilla o roca blanda en toda la profundidad requerida para el anclaje en el suelo. Luego se fija la barrena ensanchadora a una varilla perforadora de longitud adecuada, siendo acoplado

15. el tubo 6 al tubo de fluido de alta presión de la varilla perforadora. La barrena ensanchadora se hace pasar a lo largo del orificio perforado, doblándose los elementos 4 para descansar a lo largo del órgano de núcleo 1 como se indica en líneas de trazos 10 en la figura 1. Cuando la barrena ensanchadora está en la posición requerida para el ensanchamiento

20. o bulbo, se hace girar, y se hace pasar líquido o gas a presión a lo largo del tubo 6. Cuando la barrena ensanchadora gira, los elementos 4 rompen o cortan la arcilla o roca blanda. Las partículas de arcilla o roca blanda así desplazadas son llevadas, retirándolas a través de, y fuera de, el

25. orificio perforado por medio del fluido a alta presión que es suministrado a través del tubo 6 y que sale por los orifi-

372280

25



5. cios 9. A medida que continúa la rotación de la barrena perforadora, los elementos vuelven progresivamente a sus posiciones originales que se extienden radialmente. El bulbo o ensanchamiento recortado por una barrena ensanchadora como la ilustrada en la figura 1 es de forma generalmente de diamante, en sección longitudinal. Se practican otros ensanchamientos o bulbos en posiciones sucesivas a lo largo del orificio perforado. Cuando se han practicado el número deseado de ensanchamientos o bulbos, se extrae la barrena y se limpia con

10. aire el orificio perforado para quitar cualesquiera partículas de arcilla o roca blanda. Se inserta ahora un tirante o varilla en el orificio perforado y se cementa con mortero en su posición. - - - - -

15. Las etapas sucesivas en la formación de un orificio de perforación que posee un número de ensanchamientos o bulbos se ilustra en las figuras 2, 3 y 4. - - - - -

20. La barrena ensanchadora ilustrada en la figura 1 tiene elementos 4 cuyas longitudes se han elegido para recortar un ensanchamiento o bulbo de forma de diamante en su sección transversal. Las longitudes del elemento pueden, sin embargo, elegirse de modo que al usarla la barrena ensanchadora corte un ensanchamiento o bulbo de otras formas en su sección longitudinal, por ejemplo rectangular o circular. - - - - -

25. Los elementos 4 pueden ir dispuestos para que se extiendan desde la periferia del órgano de núcleo 1 en cualquier forma deseada, por ejemplo en vez de extenderse en plano diame

372280



5. tral pueden disponerse para formar una espiral alrededor del órgano de núcleo 1. Los elementos 4, si bien son flexibles para descansar a lo largo del órgano de núcleo, pueden ser sustancialmente rígidos en un plano transversal al eje longitudinal del órgano de núcleo 1. - - - - -

10. Pueden fijarse al órgano de núcleo 1 más de un tubo 6 para llevar fluido a presión y si, como puede ser, el órgano de núcleo es tubular, el tubo 6 o cada uno de ellos puede ir situado dentro del órgano de núcleo, comunicando los orificios del tubo 6 o cada uno de ellos con orificios que registren en el órgano de núcleo 1. - - - - -

15. Se apreciará que la fuerza centrífuga generada por rotación de la barrena ensanchadora ayudará a devolver los elementos 4 plegados a sus posiciones originales que se extienden de modo generalmente radial. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de barrenado del suelo y similares, y más particularmente en las barrenas ensanchadoras para usar en un orificio de perforación, caracterizados por la provisión de un órgano de núcleo, a mo

372280



do de varilla de sondeos, que posee extendiéndose de modo generalmente radial desde su periferia en puntos longitudinalmente separados, una pluralidad de elementos elásticamente flexibles para ser doblados a fin de descansar a lo largo del órgano de núcleo, y medios en un extremo del órgano de núcleo para fijar la barrena ensanchadora a una varilla perforadora. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un tubo, que posee en un extremo medios de acoplamiento para acoplarse a un tubo de fluido comprimido y una o más salidas en, o contiguas a, el otro extremo, va fijado longitudinalmente al órgano de núcleo. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el órgano de núcleo es tubular y el tubo se extiende dentro del órgano de núcleo. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque los elementos están formados de cable metálico, acero de resorte o nylon. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las longitudes de los elementos varían desde ligeramente mayores que el radio del orificio perforado que debe ensancharse hasta cuatro veces el radio del orificio perforado. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las pre

372280

25 S



cedentes reivindicaciones, caracterizados porque los elementos sucesivos van aumentando en longitud desde extremos opuestos del órgano de núcleo para alcanzar una longitud máxima en el centro sustancial del órgano de núcleo. - - - - -

5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque los elementos están dispuestos para extenderse diametralmente desde el órgano de núcleo. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque los elementos están dispuestos para extenderse en forma de espiral a lo largo del órgano de núcleo. - - - - -

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE BARRENADO DEL SUELO Y SIMILARES". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 25 SET. 1969
P.A. M. CURELL SUÑOL.

M. Curell Suñol

Por Poder
Firmados M. Ludevid

mp.

374200



374200

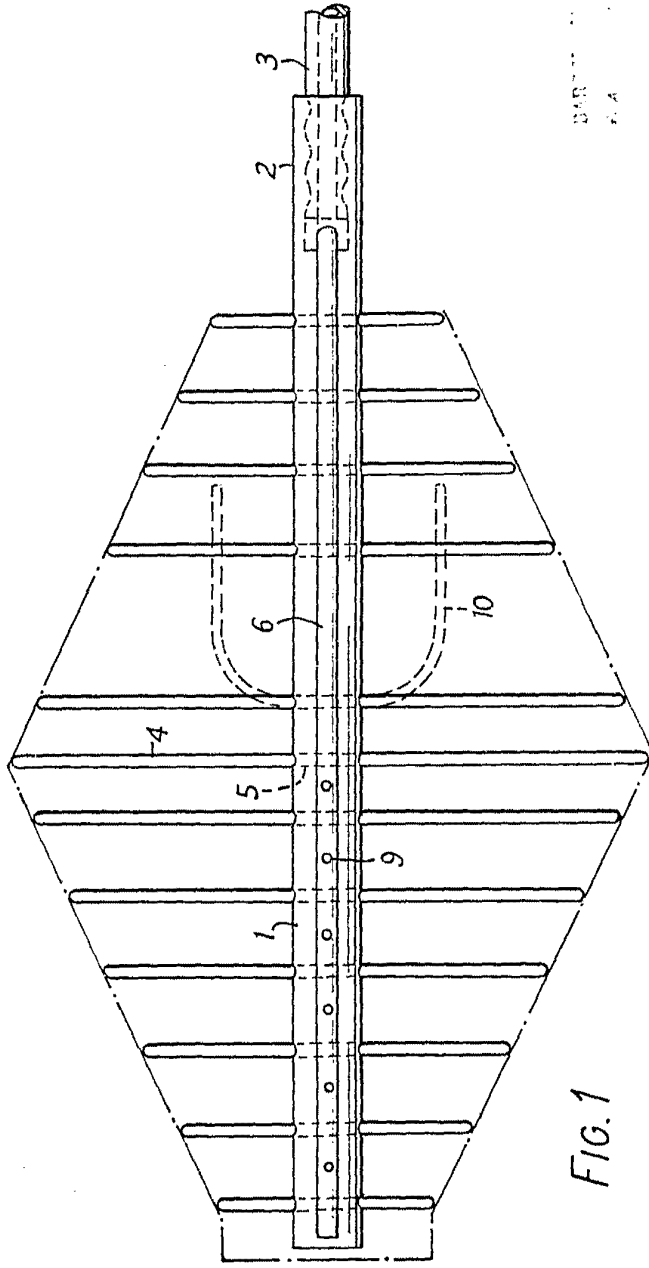


FIG. 1

BAR...
P.A.

Handwritten signature or initials in the top right corner.

370010

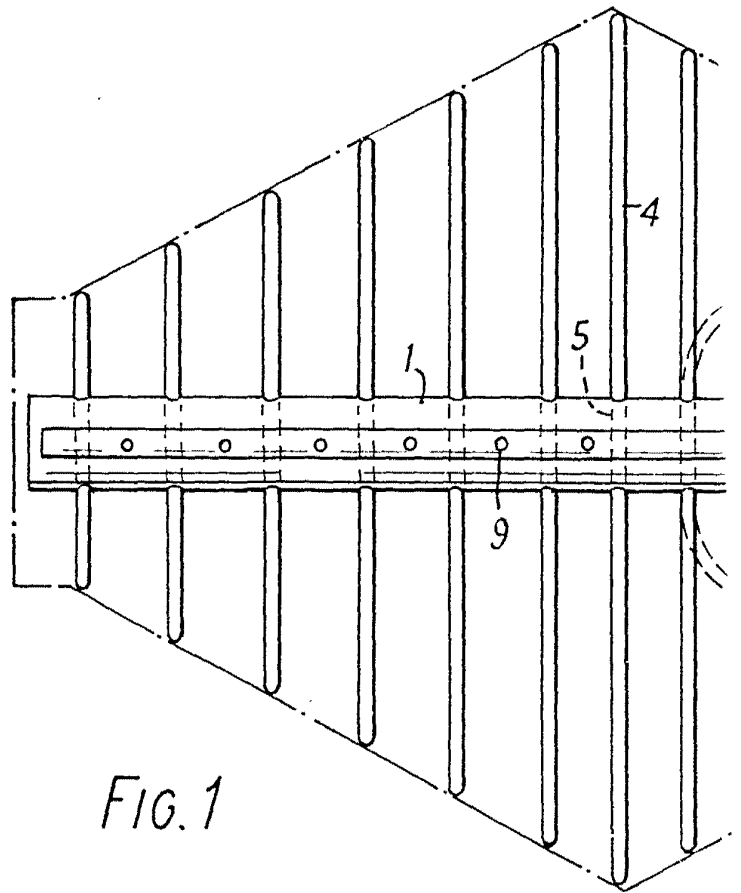
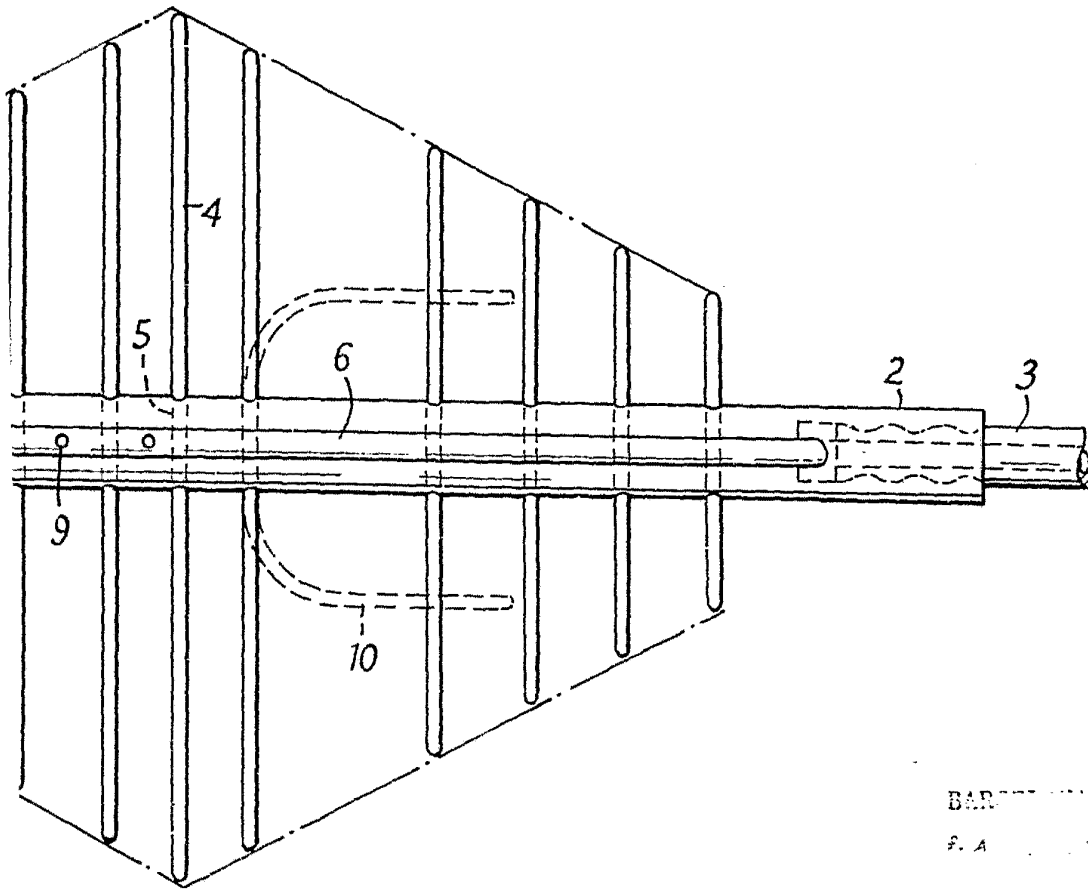
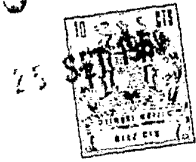


FIG. 1

379230



BAR...
P. A...

Edmit
E. A. ...

372280

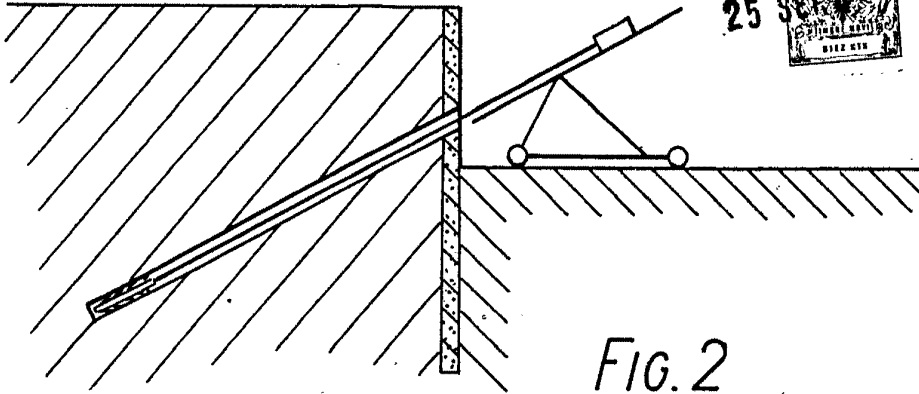


FIG. 2

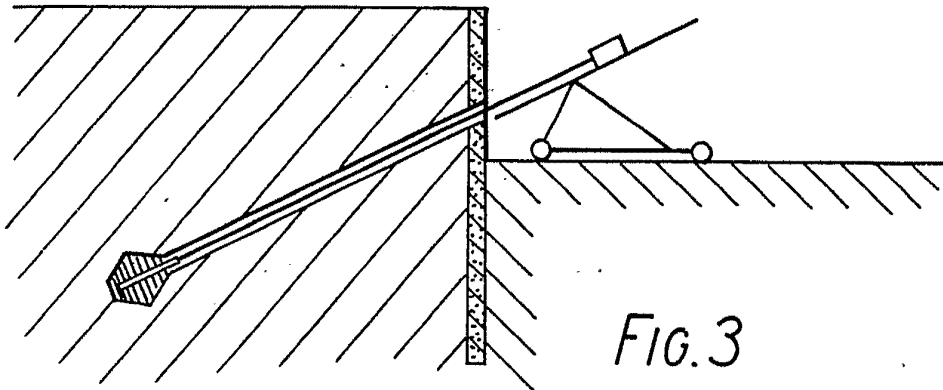


FIG. 3

BARCELONA, 25 SET. 1959

P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]
F. Cortijo

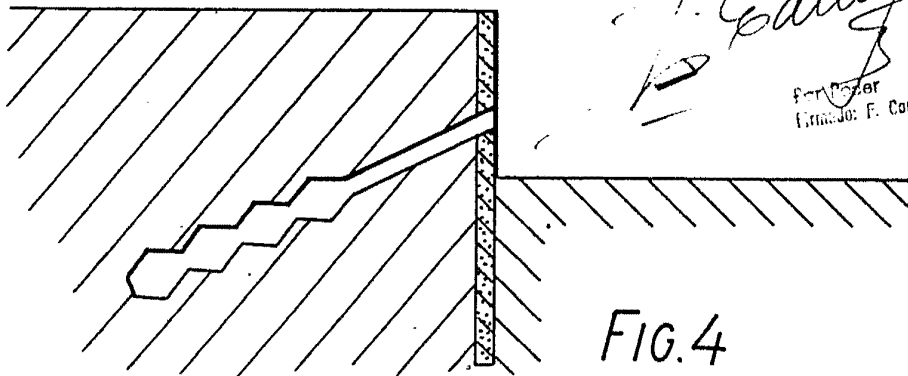


FIG. 4