

65.436/MV/mo.
S/Ref.: Cas 18

N/Ref.: O.G. 30.196/C.II.

438673

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.²: E02D 7/00; E02D 9/00;
E02D 11/00 —

CONCEDIDA

16 NOV. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"METODO PARA LA CONSTRUCCION DE UN ANCLA DE HACES DE ACERO
PRETENSADA Y ELEMENTOS PARA SU EJECUCION"

Solicitante: La compaⁿia Suiza, LOSINGER AG, domiciliada en:
Könizstrasse, 74, 3008 BERN (Suiza)

Inventor: D. Hans Dietrich, suizo.

POOR
QUALITY

El invento se refiere a un método para la construcción de un ancla de haces de acero pretensada y anclada en el suelo que sirve para fijar el solar, muros de contención taludes, pared de excavación con una parte de adhesión que

5. llega hasta el terminal de un hueco previamente perforado en el suelo y el cual está unido al suelo circundante por medio de un material de fraguado inyectado, fijado al suelo por el material endurecido y con un tensor instalado en un tubo protector, que está distendido, llegando hasta la placa del

10. ancla que por fuera cubre la perforación y medios para ejecutar dicho método.

El método de cimbrar muros de contención, taludes paredes de excavación y similares por medio de anclas de roca y de suelo es un método de construcción cada día más difundido en las construcciones subterráneas y construcciones sobre tierra, así como en las obras viales y ferrocarrileras. En zonas de deslizamiento de tierra se requiere una protección contra las masas de tierra en peligro de deslizarse. Por

15. medio de anclas de roca o de suelo es posible o bien soportar las cargas o enfrentarse a ellas. Para utilizar el ancla de suelo se perforan primero pozos en el suelo en los que se colocan las anclas que consisten de cabos, alambres, y barras o cabillas de acero. La fijación del ancla en el suelo se realiza de manera que los terminales de los miembros longitudinales del ancla que llegan hasta el final de la perforación

20. por ejemplo, entran en contacto con el suelo circundante por medio de una mezcla de cemento. En ello, el resto del tensor está protegido por un tubo plástico protector del ancla, que después de fraguar la mezcla de cemento puede ser tensado a

25. gusto.

30.

- En algunos casos, como en protecciones del suelo de construcción, se sacan las anclas al terminarse las labores de construcción. En ello es usual separar el ancla entre el tramo de fijación y de tensión. Esto posibilita, que una
5. parte del ancla (tramo de tensión) puede sacarse del suelo. Pero, el tramo de fijación con el cuerpo de inyección no podría ser sacado del suelo con el tramo de tensión, lo cual es desfavorable. El tramo de tensión del ancla tenía entonces que ser sacado por medio de una palamecánica, un excavador
10. o un cargador neumático. Pero este tipo de trabajo es muy complicado, porque el bloque de cemento, circundado por los miembros longitudinales, formados por cables, alambres o cables de acero, puede tener una longitud de 5 m y un ancho de 1 m, más o menos.
15. Se sabe también, que para sacar el ancla del suelo puede utilizarse una máquina perforadora con un taladro circular hueco, cuyo diámetro interior es considerablemente mayor que el diámetro exterior del ancla. Se perfora con la máquina perforadora hasta e inclusive una profundidad del bloque de cemento duro, sacándolo del suelo totalmente. Pero también este método es desventajoso a causa del alto costo y sobre todo por el ruido y por el gran espacio que se necesita para ello.
20. Finalidad de este invento es eliminar las desventajas mencionadas y proponer un método y medios para construir un ancla de haces de acero fijado y pretensado en el suelo que puede ser sacado del suelo íntegro, manteniendo en ello los relativos costos bajos por medio de un trabajo poco laborioso y en poco tiempo.
25. Este fin del invento se logra con colocar en el me-
- 30.

5. die del ancla de haces de acero a través de todo el largo del ancla un tubo, colocándolo con el ancla en la perforación, introduciendo luego en el momento dado en el tubo a través de todo el largo del tramo fijado del ancla una carga explosiva que se hace estallar, haciendo estallar el medio endurecido que rodea el tramo fijado, disolviendo la unión del acero con el medio endurecido, sacando así todo el largo del ancla suelto por medio de un grúa.

10. De acuerdo con el invento, los medios para ejecutar el método consisten en un tubo para explosivos de material plástico, que corre paralelo con el eje del ancla, un tubo para mecha de barreno con su detonador accionado eléctricamente cuyo tubo es introducido en el tubo para explosivos.

15. El invento es explicado a base de un dibujo, que muestra:

FIG. 1.- Una vista de un ancla fijada y pretensada en el suelo, parcialmente, en sección, y

FIG. 2.- Una vista de la sección de la parte fijada del ancla de acuerdo con la FIG. 1, pero en escala mayor.

20. Un ancla (1), consistiendo de cabos de acero (5) está colocada en un hueco previamente perforado (8) en el suelo (7). La parte fijada (1a) del ancla (1), consistiendo de cabos sueltos (5) llega hasta el final de la perforación (8), rodeada de una mezcla de cemento (2). Por medio de la mezcla de cemento inyectada (2) queda la parte fija- (1a) del ancla (1)

25. unida al suelo (7) que la rodea y cuando la mezcla de cemento (2) se endurece, queda la parte fija (1a) unida al suelo (7). El tensor (1b) del ancla (1) se encuentra en un tubo protector (3), que protege los cabos (5) del suelo que los rodea

30. (7) y contra el contacto con la materia inyectada. Después del

endurecimiento de la mezcla (2) en la parte fija del ancla (1), lo cual puede demorar aproximadamente tres días, se efectúa la tensión del ancla (1) a través de la placa del ancla (4) que cubre el hueco perforado (8) desde afuera. El tensor (1b) del ancla llega hasta la placa del ancla (4).

A través de todo el largo del ancla (1) se coloca ya durante su fabricación, un tubo explosivo (6) en el medio del haz de cabos (5), cuyo tubo consiste de un material plástico, y que es simultáneamente introducido con el ancla en la perforación (8) en el suelo (7). El diámetro exterior del tubo explosivo (6) está calculado para que pueda ser colocado en el medio de los cabos (5), teniendo más o menos 25-29 mm. Encima del tensor (1b) del ancla (1) hay que reforzar al tubo explosivo (6) por fuera con un blindaje (14), para poder resistir a las fuerzas transversales de los cabos (5), condicionadas, por ejemplo, por la perforación torcida (8).

El tubo explosivo llega con su terminal tapado con un tapón de madera (17) hasta el final de la perforación (8) donde está instalado en el medio de los cabos sueltos (5), que generalmente muestra de 6 a 8 ondulaciones conectadas por flejes de acero (9).

Después de terminadas las obras, cuando el ancla pretensada debe sacarse del suelo, se introduce en el tubo explosivo (6) a través de todo su largo un tubo de carga (12) de material plástico de un diámetro de aproximadamente 16 a 20 mm. El tubo de carga (12) contiene una mecha (10), cuyo largo corresponde más o menos al largo de la parte fija (1a) del ancla (1) y de detonador (11) eléctricamente accionado, fijado en un cordel (10) por medio de cinta de aislamiento. El terminal del tubo de carga (12) que ha de ser introducido en

- el tubo explosivo está tapado con un tapón de madera (16) Por lo tanto, la introducción del tubo de carga (12) y de la carga en el tubo explosivo (6) es extremadamente simple y segura. No es necesario condenar la carga. El detonador
5. eléctrico (11) es sumamente sensible y debe evitarse que el cordón (10), a causa de la electricidad en los cables introducidos, pueda casualmente llegar a explotar. El detonador (11) está conectado por medio de dos alambres (18) con un aparato detonador, el cual no aparece en el dibujo.
10. Cuando la mecha (10) colocada en la parte fija del ancla llega a ser explotada, se producen en el bloque de cemento rodeado de los cabos sueltos (5) una multitud de rajaduras, terminando así el efecto fijador sobre los cabos sueltos (5), quedando los mismo sueltos. Para el aflojado y el traslado de los cabos sueltos de la parte fija (1a) contribuye
15. también la fuerza de atracción de la parte pretensada (1b) del ancla (1). El ancla (1) aflojada por la explosión entonces se saca en todo su largo del suelo (7) por medio de un equipo de elevación, como un winche, que no aparece en el dibujo, que tiene una mayor velocidad de tracción y una mediana hasta pequeña velocidad de tiro.
20. A causa de la explosión de la mecha (10) se fracciona el compacto bloque de cemento, cuyo largo es hasta 5 m y cuyo ancho hasta 1m, en pequeños pedazos, que quedan en el
25. suelo. Al hacer estallar el gran bloque de cemento desde adentro, se producen de él pedazos más pequeños que pueden sin problema permanecer en el suelo, porque las partes integrantes de tales pedazos (grava, cal) son asimiladas por el suelo, es por esto, que puede llamarse a este método congenial con la
30. naturaleza. La coladura se realiza bajo pretensión, lo cual

ayuda al efecto de disolución. Utilizando el método descrito arriba no se produce ningún ruido extraordinario, sacudidas o polvo.

NOTA

5. La patente de Invección que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre: "METODO PARA LA CONSTRUCCION DE UN ANCLA DE HACES DE ACERO PRETENSADA Y ELEMENTOS PARA SU EJECUCION", con prioridad de la solicitud de Patente en Suiza nº 8.424 de fecha 19 de Junio de 1.974, según las características esenciales de las siguientes:
- 10.

REIVINDICACIONES

- 1a.- Metodo para la construcción de un ancla de haces de acero pretensada y elementos para su ejecución, que sirva para proteger el suelo, muros de contención, taludes, pared de excavación, con una parte fija que llega al final de la perforación hecha en el suelo, en la cual se introduce el ancla, consistiéndola por órgano de un medio endurecedor con el suelo circundante, fijado con el material endurecido en el
15. suelo y con un tensor dentro de un tubo protector, que es tensionado y que llega hasta la placa del ancla que tapa la perforación desde afuera, caracterizado en que en el medio del haz de acero a través de todo el largo del ancla se coloca un tubo explosivo que con el ancla se introduce en la perforación colocándose en el momento dado una carga explosiva en el tubo explosivo a través de todo el largo de la parte fija del
20. ancla, haciéndola explotar, a causa de la explosión se fracciona el medio endurecido de la parte fija, disolviendo la unión entre acero y medio endurecido, pudiéndose así sacar del
25. suelo todo el largo del ancla aflojada por medio de un equipo
- 30.

de elevación.

5. 2ª.- Metodo para la construcción de un ancla de haces de acero pretensada, según la reivindicación 1ª, caracterizado en que a causa de la explosión de la carga dentro del material endurecido que rodea a la parte fija (1a) del ancla (1) se producen rajaduras.

10. 3ª.- Metodo para la construcción de un ancla de haces de acero pretensada, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que la fuerza de atracción del tensor pretensado (1b) del ancla (1) contribuye al aflojamiento y traslado de la parte fija (1a) del ancla de explosión

15. 4ª.- Elementos para ejecutar el método según reivindicación 1 que se caracterizan en que consisten en un tubo explosivo, de material plástico (6), que corre paralelo con el ancla (1) y un tubo de carga (12) con una mecha (10) y un detonador eléctrico (11) fijado a un cordón, cuyo tubo (12) es introducido en el tubo explosivo (6).

20. 5ª.- Elementos, según reivindicación 4ª, caracterizados en que la parte del tubo explosivo (6), que corre por encima del tensor (1b) del ancla (1) está reforzada por un blindaje (14).

25. 6ª.- Elementos, según reivindicación 4ª, caracterizados en que el tubo de carga con la mecha (10) está reforzado por medio de un alambre de cobre, de aluminio o de latón, (15)

7ª.- Elementos, según reivindicación 4ª, caracterizados en que el detonador (11) es hipersensible y en que está fijado en la mecha (10) por medio de una cinta aisladora (13).

30. 8ª.- "METODO PARA LA CONSTRUCCION DE UN ANCLA DE HACES DE ACERO PRETENSADA Y ELEMENTOS PARA SU EJECUCION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 18 JUN. 1975

LOSINGER AG.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.P.


Firmado: M.ª Dolores Jorquera

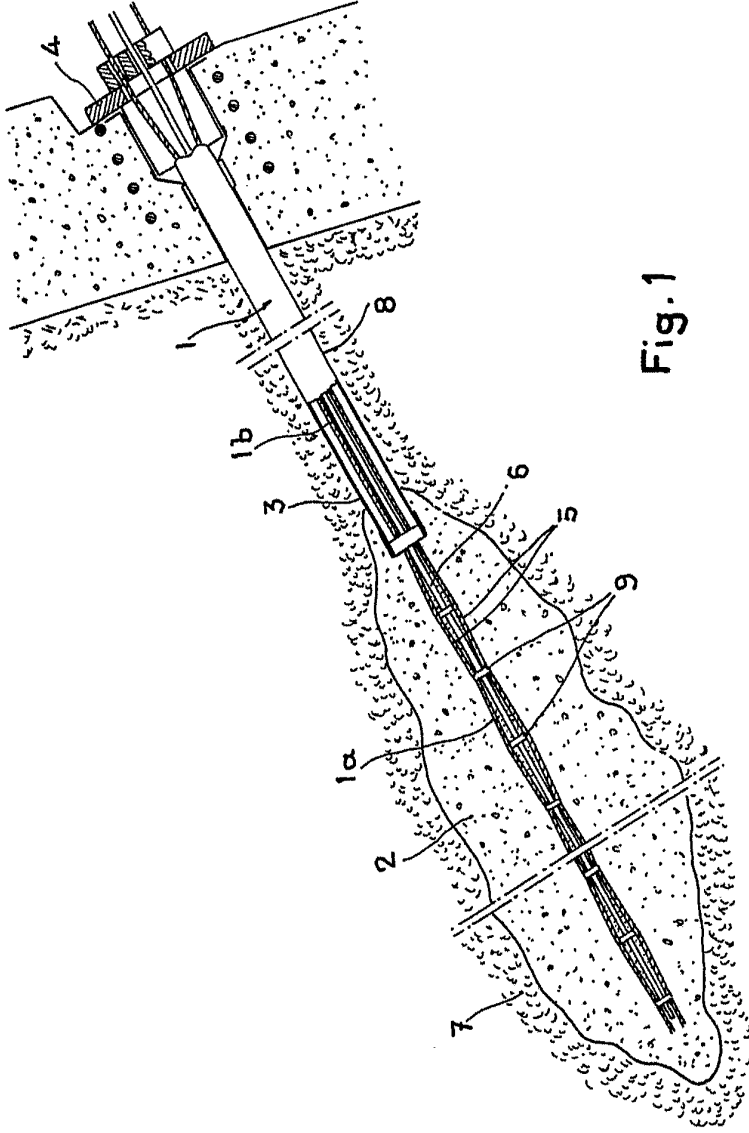


Fig. 1

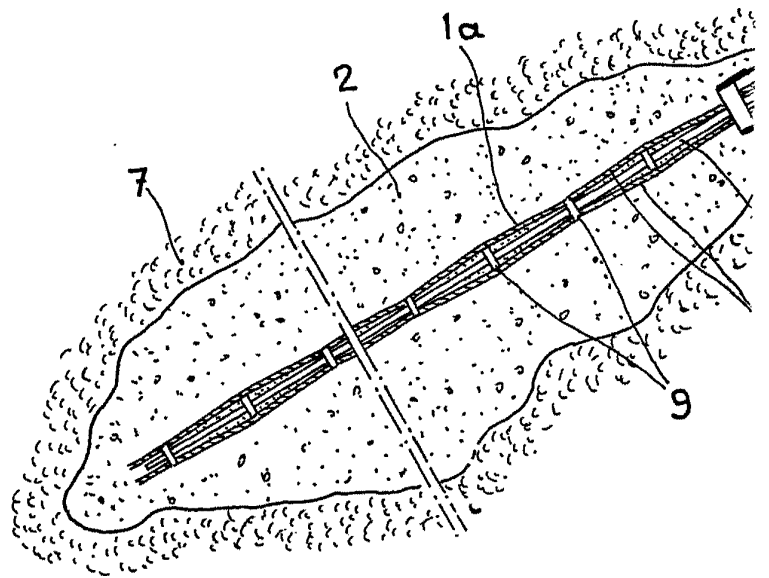
Madrid,
P. P.

26 JUL 1978

Escala variable

FRANCISCO GARCÍA CARRERZA
P. P.
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

LOSINGER. AG.



Escala variable

438 673
2 HOJAS - Hoja 1

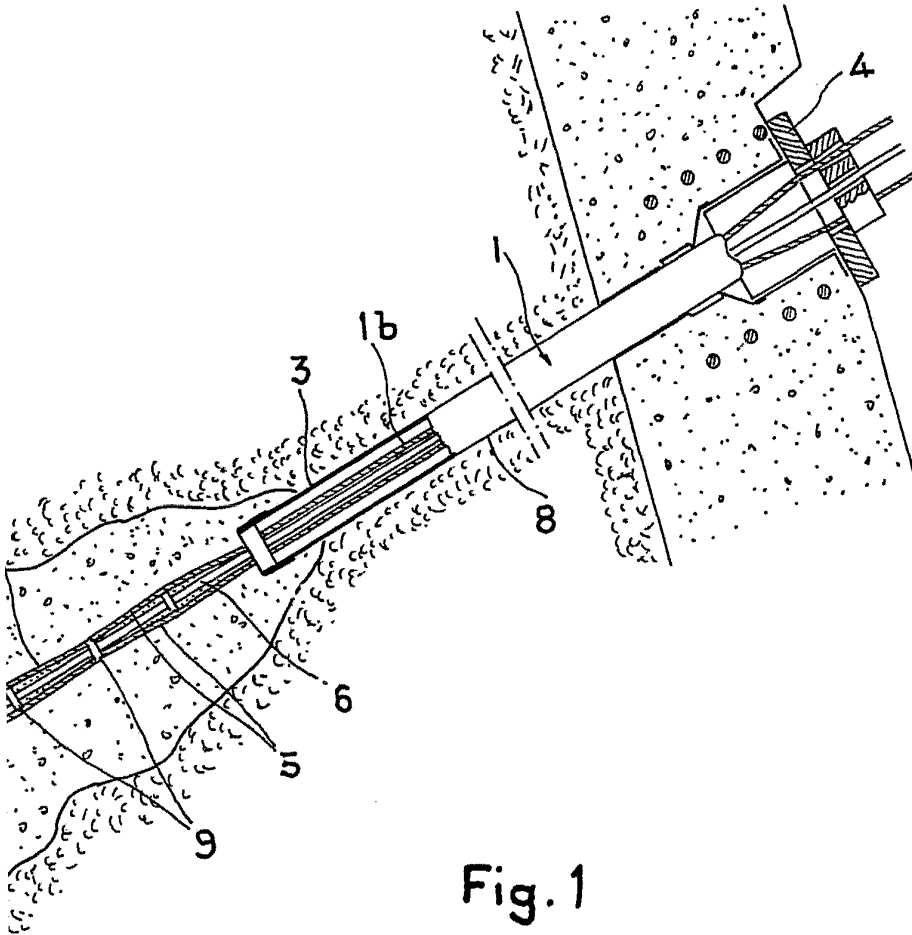


Fig. 1

Madrid,
P. P.

20 JUL. 1978

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M^a Dolores Jorquera

438 473

2 HOJAS - Hoja. 2

LOSINGER. AG.

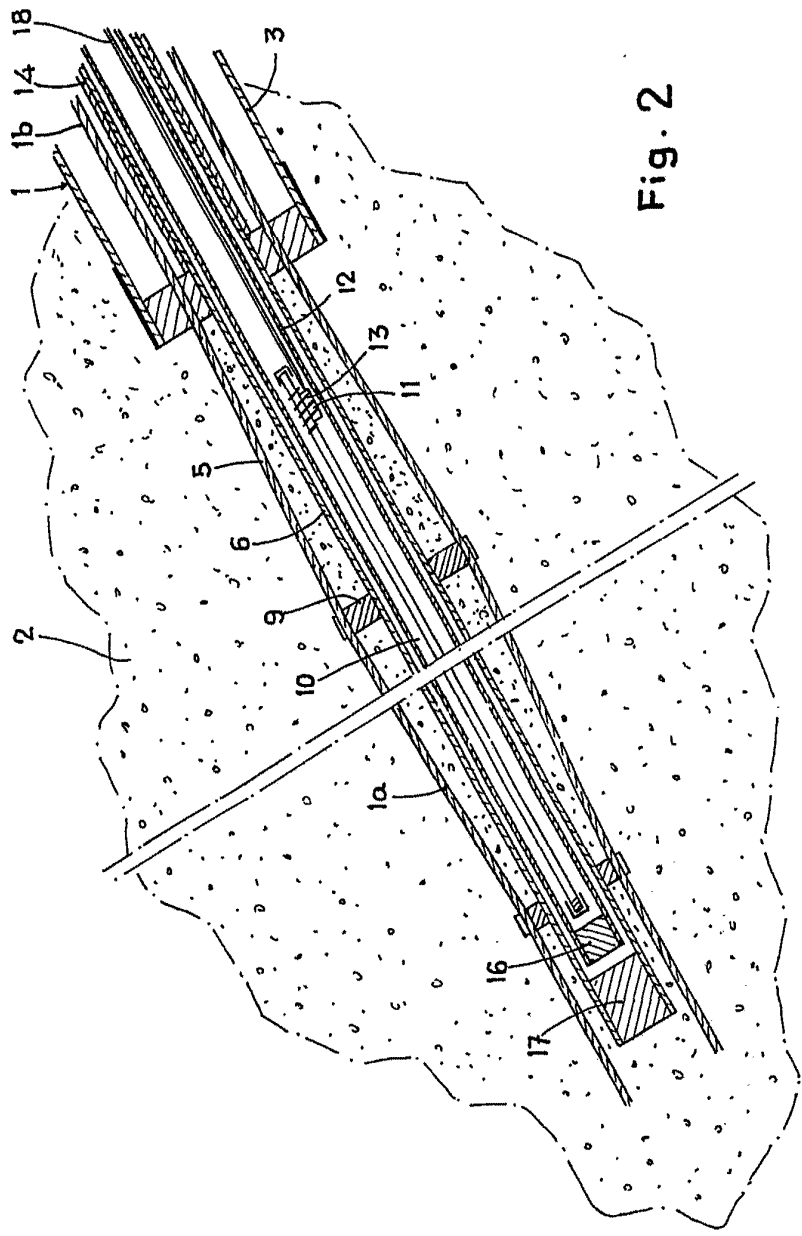


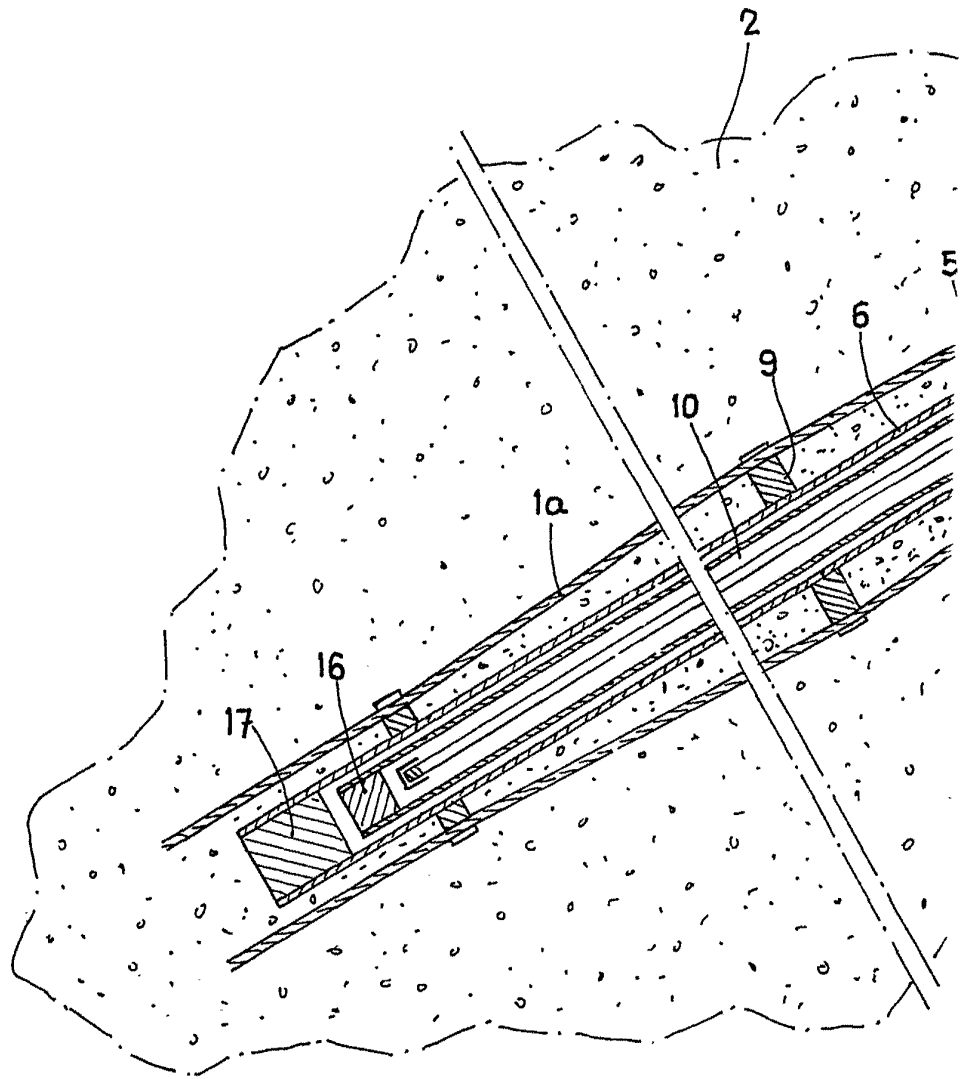
Fig. 2

Madrid. 20 JUL. 1978
P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.
INGENIERO DE OBRAS DE CARRETERA

Escala variable

LOSINGER. AG.



Escala variable

438 473

2 HOJAS - Hoja 2

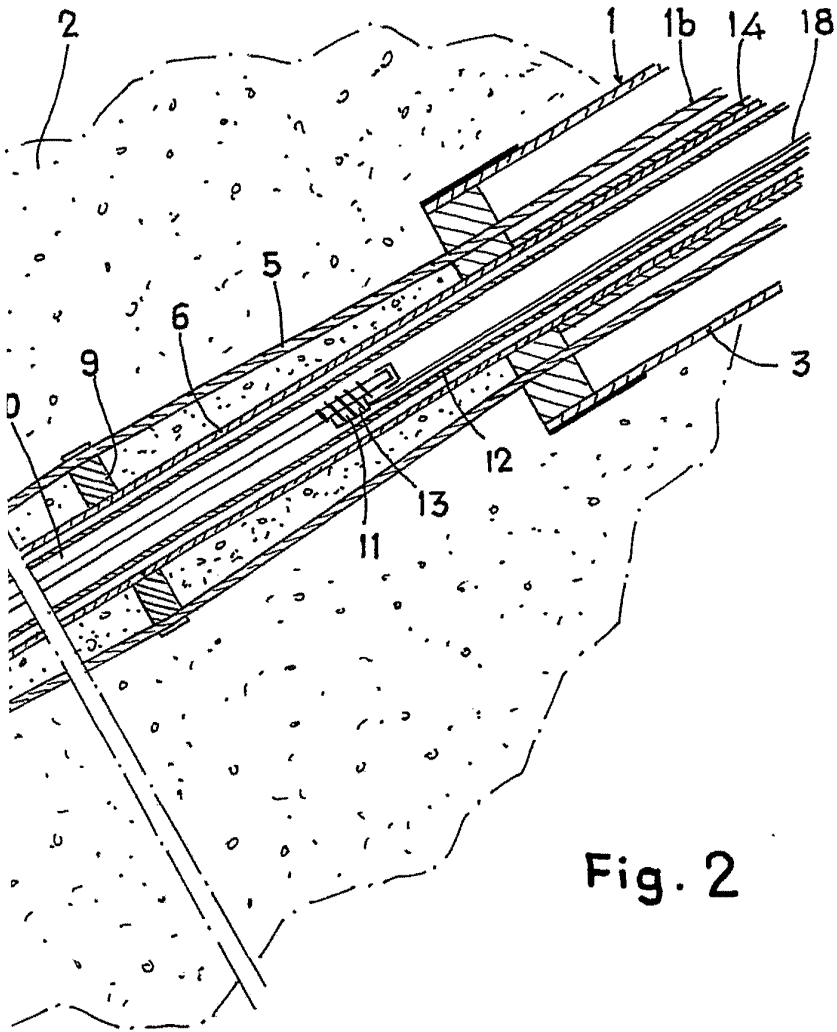
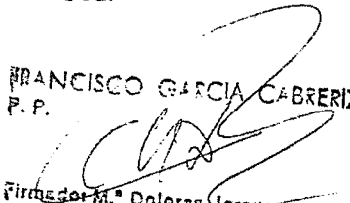


Fig. 2

Madrid. 20 JUL. 1978
P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. R.


Firmado por M.ª Dolores Vazquez