

PATENTE DE INVENCION  
=====

198575



30 JUN

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento y equipo para la ejecución de conductos  
"tubulares subterráneos".

198575

=====

SOLICITANTE: LAVISA, LAVORI IDRAULICI SOCIETA' PER AZIONI,  
domiciliada en Via G.Negri, 10, Milán,  
Italia.

=====

El objeto del presente invento se relaciona, por una parte con un procedimiento para la ejecución de conductos tubulares, horizontales e inclinados con respecto al plano horizontal, en terreno no coherente, a partir de una excavación o un pozo para practicar una perforación, y por la otra parte, con un equipo para la ejecución del procedimiento.

La idea de colocar tuberías en terrenos no compactos para efectuar perforaciones no es nueva y ha tenido limitada aplicación en conexión con las obras de captación

198575

80 JUN 1975



15. de aguas subterráneas. El procedimiento adoptado hasta el presente consiste en clavar un tubo vaina de paredes de gran espesor y provisto de una punta perforante, horizontalmente en el terreno. Terminada la perforación, se introduce en el tubo vaina un tubo provisto de aberturas, de paredes de reducido espesor, después de lo cual se hace saltar fuera la punta perforante y se extraen los tubos vainas.

20. Se ha comprobado, sin embargo, que el procedimiento seguido hasta ahora en general no es aplicable económicamente para la construcción de tuberías subterráneas, porque el diámetro que prácticamente puede darse a las tuberías que permanecen en el subsuelo, es muy pequeño; no es posible realizar a enchufe la conexión de tuberías de considerable desarrollo, porque la punta perforante permanece en la dirección de la perforación; y a causa de la disminución rápida del diámetro útil de una extensión de tubo a la otra.

30. El procedimiento de acuerdo con el presente invento elimina los inconvenientes mencionados y es aplicable a conductos tubulares subterráneos de cualquier naturaleza, tanto por encima como por debajo del nivel del agua.

35. Dicho procedimiento se caracteriza por los puntos siguientes: a partir de una excavación o de un pozo, se clava a través de la pared de dicha excavación o pozo, por medio de una prensa hidráulica, un punzón perforador juntamente con la tubería que lo rodea en la dirección requerida en el subsuelo.

40. La mayor parte del trabajo de perforación la debe efectuar, de este modo, el punzón perforador.

198575



45. En el caso de perforaciones de poco desarrollo y en terreno que cede fácilmente, el punzón perforador es macizo y provisto de una punta en su parte delantera; tratándose, en cambio de perforaciones de gran desarrollo, el punzón es hueco y la punta está abierta para recoger el material de descarga.

50. El punzón y la tubería se componen de trazos aislados, de longitud adecuada. Después de efectuada la perforación en toda su longitud, se extrae el punzón solamente, quedando la tubería en el lugar en que fué colocada.

En el caso de conductos de gran desarrollo y con fuerte fricción sobre las paredes, se inicia una nueva perforación de diámetro menor que aquel del largo de conducto ya ejecutado.

55. Se puede llevar el invento a la práctica en la forma que a título de ejemplo se describirá a continuación, con referencia a los dibujos acompañados, en los cuales:

La figura 1 es una vista de plano esquemática del equipo empleado en la ejecución del procedimiento.

60. Las figuras 2 a 5 ilustran en esquema las diversas fases de la operación.

65. El equipo representado en la figura 1, se encuentra en un pozo delimitado por el muro 1 ; contra este muro están amarradas dos prensas constituidas por un cilindro 2, en el cual acciona un pistón 3 provisto de un vástago 4; por los dos extremos de cada uno de los cilindros 2 puede ser alimentado y descargado un fluido bajo presión, tal como agua o aceite, que pasa por las tuberías 5 y 6. Sobre los vástagos 4 está asegurado el bastidor 7 que está  
70. adaptado para ser desplazado en las dos direcciones de ambas

198575

- 4 -



75. prensas, estando sostenido por guías corredizas de un tipo conocido cualquiera, y que para mayor claridad no han sido representadas en el dibujo. Un bloque 8 puede ser asegurado en diversas posiciones en relación al bastidor 7, por ejemplo, por medio de cuñas 9 que penetran en cavidades 10 del bastidor 7 y en otras cavidades provistas en el bloque 8.

80. Sobre el bloque 8 está asegurado un punzón 11, constituido por segmentos unidos entre ellos, de los cuales aquel de posición más avanzada, es de extremo algo afilado. En el caso de la figura 1, el punzón 11 es tubular, abierto tanto en su extremo delantero como en el otro extremo, cuyo último está conectado con el bloque 8, el que a su vez también está formado con una perforación coaxial con aquella del punzón.

85. La dimensión transversal del bloque 8 es mayor que el diámetro del punzón 11 y contra el reborde que de ello resulta se apoya un tubo 12 que rodea el punzón 11, siendo su diámetro interior algo mayor que el diámetro exterior de este último; el tubo 12 se compone también de varias secciones o largos, unidos entre ellos. El muro 1 presenta un agujero para el paso del tubo 12 que contiene el punzón 11. Dicho agujero está provisto de medios de sostén 13.

90. Más allá del muro 1, el tubo 12 y el extremo del punzón 11 son clavados en el terreno incoherente o suelto 14, en el cual dicho tubo deberá ser colocado en posición.

95. La perforación del terreno con colocación simultánea del tubo se efectúa de la manera indicada en esquema en las figuras 2 a 5. Encontrándose el equipo en la posición indicada en la figura 2, se introduce agua o aceite bajo presión en el cilindro 2 por medio de los

100.

198575

- 5 -

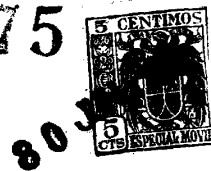


105. tubos 6, provocando el movimiento del pistón 3 que arrastra consigo el punzón 11 por un cierto trecho, por ejemplo, de 50 cm. De este modo, el equipo se encontrará situado en la posición representada en la figura 3, y el extremo afilado del punzón, al retirarse, deja un espacio vacío que generalmente es llenado con tierra que se desprende del terreno 14. Se introduce entonces agua o aceite bajo presión en los tubos 5 y se deja que el agua o aceite sea descargado por los tubos 6; el pistón 3 se desplaza entonces en sentido contrario y hace avanzar nuevamente al punzón 11 en el terreno 14, que en este punto se encuentra entonces en estado ya menos compacto, tal como se indica en la figura 4. Si el punzón 11 está perforado, como en el caso de la figura 1, una parte del terreno 14, precedentemente aflojado, penetra entonces en la cavidad del punzón.

- Estas dos operaciones son repetidas un cierto número de veces, más o menos grande según la naturaleza y la compacidad del terreno, hasta que la densidad del terreno 14 situado delante del extremo del tubo 12 puede permitir el avance del mismo con suficiente facilidad. Introduciendo entonces nuevamente agua o aceite bajo presión en el cilindro 2 por medio de los tubos 5, se provoca el avance de los pistones 3, del bastidor 7 y del bloque 8 en una extensión tal que el bloque 8, apoyándose contra el tubo 12 provoca juntamente con el avance del pistón 11, también un movimiento de avance del mismo tubo, siendo transportado el equipo a la posición indicada en la figura 5.
120. En esta posición, la operación se repite de la manera descrita más arriba con referencia a la figura 2, y
- 125.
- 130.

198575

- 6 -



- cuando el recorrido útil del pistón 3 ha sido utilizado por completo, se desconecta el bloque 8 del bastidor 7, retirando las cuñas<sup>9</sup>/<sub>y</sub>, por medio de estas mismas cuñas se le pone en correspondencia con cavidades sucesivas 10, situadas
135. más allá de las utilizadas precedentemente. Cuando se ha utilizado de esta manera el largo entero del bastidor 7, se agrega una sección ulterior tanto al punzón 11 como al tubo 12, llevando el bloque 8 a la posición más retirada y se procede así seguidamente hasta que toda la extensión
140. del tubo ha sido colocada en posición. Después de haber completado íntegramente la perforación, se extrae el punzón 11, quedando en el subsuelo la tubería 12 solamente.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
145. así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, y siendo lo que constituye su esencia y por lo que se solicita Patente de Invención, por
150. 20 años en España: " Procedimiento y equipo para la ejecución de conductos tubulares subterráneos!"; caracterizándose por lo siguiente :

- 12.= Procedimiento y equipo para la ejecución de conductos tubulares subterráneos, caracterizándose porque se
155. colocan dichas tuberías horizontales o inclinadas en terrenos no compactos empujando mediante presión hidráulica en el terreno, sin rotación, un punzón perforador, revestido con un tubo y se retira sucesivamente el punzón, dejando el tubo en su posición.

160. 22.= Un procedimiento según la reivindicación 1ª,

198575

- 7 -



caracterizado por el hecho de que al punzón se le tira hacia atrás y luego se le empuja hacia delante , sin mover el tubo, siendo el punzón y el tubo empujados conjuntamente hacia delante.

165. 3º.= Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que al punzón se le tira hacia atrás y se le empuja hacia delante varias veces antes de empujar hacia delante conjuntamente el punzón y el tubo.

170. 4º.= Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por el empleo de un punzón tubular, abierto en los extremos

5º.= Equipo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se colocan las tuberías subterráneas horizontales o inclinadas en terrenos no compactos o sueltos, por medio de un equipo que comprende una prensa hidráulica, un punzón perforador conectado con el órgano móvil de dicha prensa hidráulica, y un medio de detención para un tubo a enchufarse sobre dicho punzón, que impide que el tubo se deslice sobre el punzón más allá de un límite determinado.

180. 6º.= Equipo de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que dicho punzón es macizo y de punta delantera afilada.

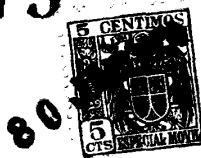
185. 7º.= Equipo de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que dicho punzón es tubular y abierto en los dos extremos.

8º.= Equipo de acuerdo con las reivindicaciones 5ª a 7ª, caracterizado por el hecho de que el pistón de dicha prensa mueve hacia delante y atrás a un bastidor,

190.

198575

- 8 -



deslizable en correderas y sobre el cual está asegurado un elemento con el cual está conectado el punzón.

9º.= Equipo de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizado por el hecho de que dicho elemento es susceptible de ser asegurado a dicho bastidor en una forma seleccionable en diversas posiciones.

10º.= Procedimiento y equipo para la ejecución de conductos tubulares subterráneos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

200. Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 JUN. 1954

LAVISA, LAVORI IDRAULICI SOCIETA' PER AZIONI.

P.P.de J. GOMEZ ACEBO y MODESTO

198575

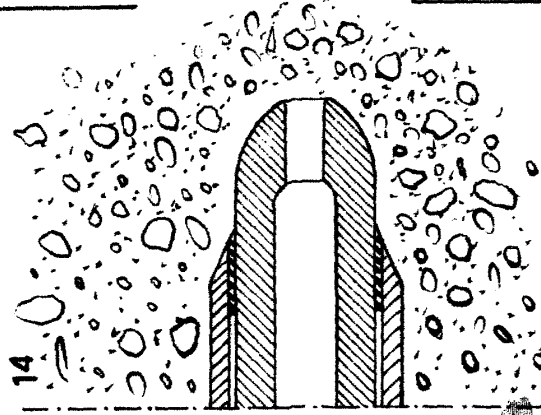
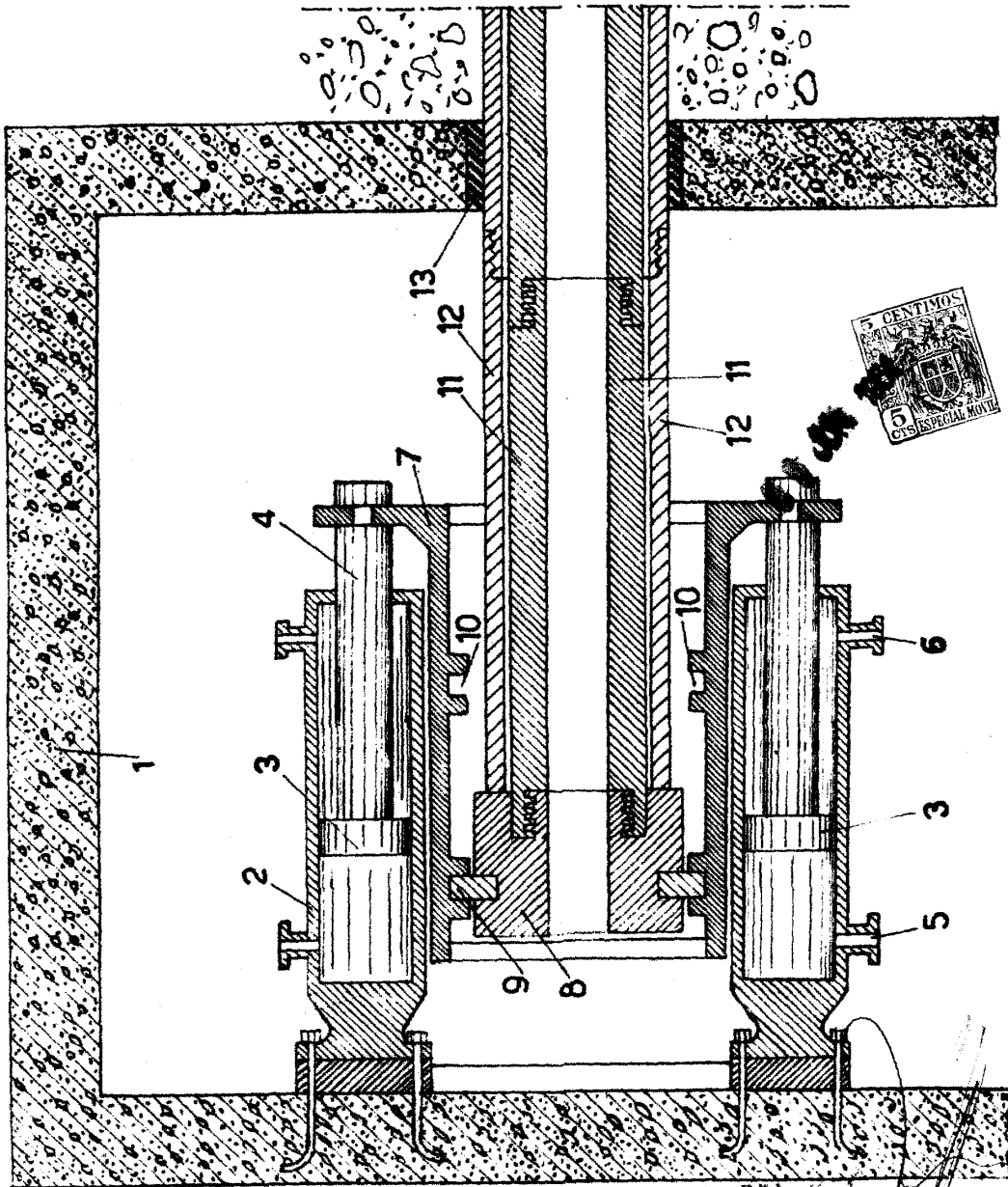


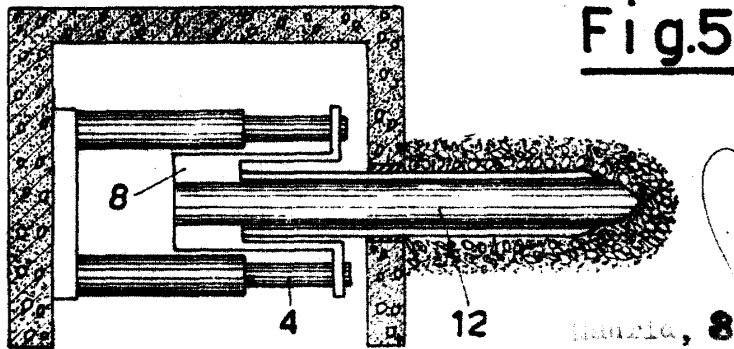
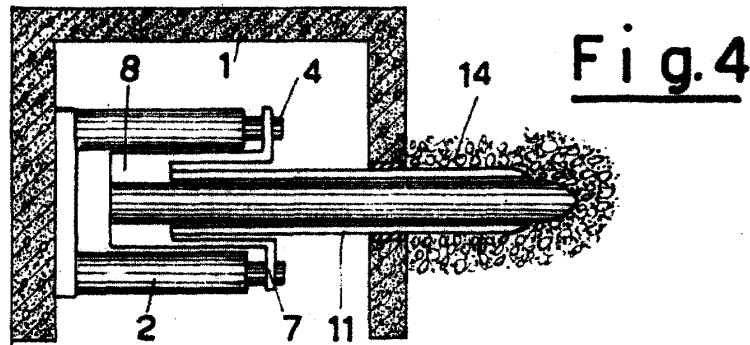
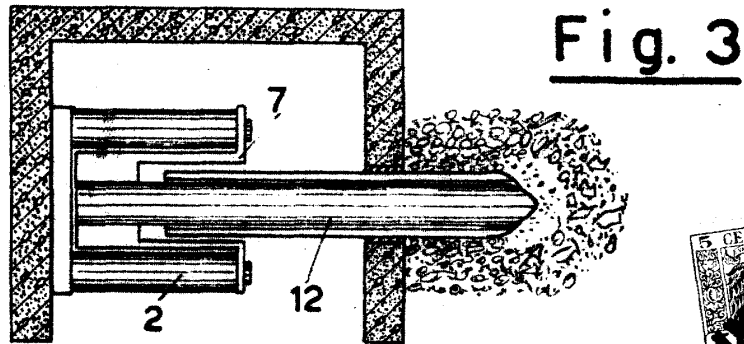
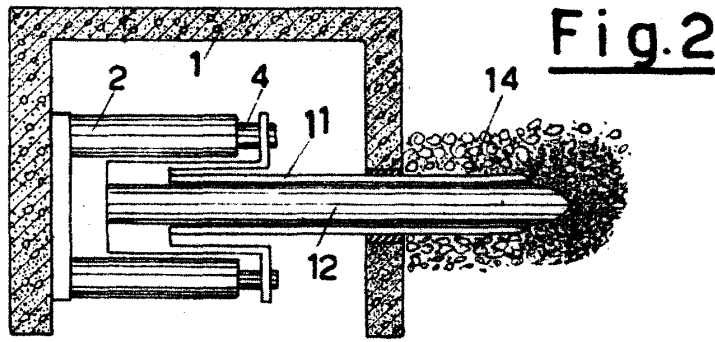
Fig.1



Madrid, 80 JUN 1937

R.P. de J. GOMEZ ACEBO, MADRID

198575



80 J

Madrid, 80 J

~~PP. de CONSTRUCCION~~

*[Handwritten signature]*