

254.378.



254378

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo".- - - - -

a favor de Don David VENTURA ABEN, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, Rambla de Cataluña, nº 108.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El procedimiento de perforación del subsuelo objeto de la patente de introducción a que la presente memoria descriptiva se refiere, ya practicado en el extranjero, pero que no ha sido divulgado ni puesto en ejecución hasta ahora en nuestro país, está destinado especialmente a practicar conductos de paso en el subsuelo sin producir alteración del suelo, empleando órganos perforados no rotativos que actúan por empuje, estando especialmente indicado tal procedimiento para ejecutar perforaciones propias para contener tuberías, cables o elementos de conducción similares sin necesidad de producir interrupción del tráfico ni destruir el pavimento más que en los muy limitadas expansiones.

Está esencialmente caracterizado el procedimiento de que se trata por el hecho de producir la perforación de la tierra

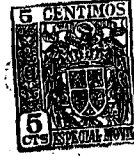


del subsuelo a mayor o menor distancia de la superficie del suelo mediante la acción de un útil penetrante en la tierra que hace que la que se halle en el lugar que ha de ocupar la perforación vaya quedando presionada alrededor del propio útil e incorporada al terreno que rodee al mismo, formando en consecuencia alrededor del conducto practicado una capa anular de tierra de mayor densidad que la natural de esta, resultando de ello que la superficie de la cavidad practicada por la presión que ejerce el empuje del útil, penetrante sin girar, sea notablemente continua dura, lisa y suave.

En la mayor parte de los casos la perforación producida por el empuje del útil ejecutor de la misma es realizada en dirección horizontal a poca distancia de la superficie del suelo, pero puede, no obstante, ser llevada también a cabo inclinadamente a cualquier profundidad conveniente.

Para poner en práctica el procedimiento se empieza por abrir en el suelo dos pozos de la profundidad requerida para que pueda servir respectivamente para producir la iniciación de la perforación y para establecer la terminación de la misma, los cuales dos pozos han de estar separados uno del otro una distancia ajustada a la longitud de un tramo de perforación previsto.

En el pozo de iniciación del trabajo de perforación se instala un dispositivo hidráulico empujador de las barras o espigas perforadoras del terreno, el cual dispositivo está constituido generalmente por uno o más juegos de cilindro y émbolo accionados por una bomba impulsora de aceite de modo que puedan llevar a cabo el empuje de los útiles perforadores montables en serie o sea uno a continuación del otro en el interior de la perforación que va siendo abierta en dirección al otro pozo, así como permi-



te por inversión de su funcionamiento realizar la tracción en retroceso de útiles agrandadores de la amplitud de la perforación que sean acoplados a los antes empleados para iniciarla o substituyentes de los últimos.

5            Para producir la perforación el útil iniciador de la misma debidamente sometido a la acción del dispositivo empujador es clavado en la tierra por la acción del último adicionándose seguidamente a dicho útil unas barras empujadoras continuadoras, al quedar en serie, de la producción del avance del útil. Entre  
10 estas barras pueden intercalarse cabezas agrandadoras del diámetro de la perforación, que pueden ser empleadas en el número requerido para que sea alcanzada la longitud de perforación que haga desembocar en el segundo pozo el conducto practicado.

15            Una vez abierta la perforación en tal forma entre pozo y pozo, quedando, como se ha dicho al principio, la superficie de la misma suficientemente compacta para evitar el desmoronamiento, se retira en el pozo receptor el órgano iniciador de la perforación y se fija al extremo de las barras empujadoras del mismo, ocupado por un órgano agrandador del calibre de la perforación, el cable o tubería que se deba instalar en el conducto  
20 practicado en el subsuelo, siendo de todo ello desplazado hacia el pozo de apertura inicial de la perforación por retroceso de dichas barras. Una cuerda o cable sujeto al órgano agrandador pueden ser empleados ventajosamente para hacer pasar reiteradamente órganos ampliadores por el conducto abierto. Cambiando gradualmente el calibre de estos órganos se puede ir aumentando el diámetro de la perforación comprimiendo por ello más y más en cada pasada la tierra que constituye la pared del conducto.



La representación esquemática de los medios utilizables para poner en práctica el procedimiento que aparece en el dibujo adjunto permitirá hacerse perfecto cargo de como el procedimiento es puesto en ejecución.

5 En la figura 1 del dibujo se representa la disposición del pozo iniciador del procedimiento; en la figura 2 la disposición de los dos pozos, de iniciación y de término, de una perforación que para demostrar mejor las posibilidades del procedimiento se ha supuesto practicada debajo de un cauce; en la figura 10 5 se representa, en detalle, el empleo de un órgano ampliador del calibre de perforación practicada.

Para llevar a cabo el procedimiento, se empieza por abrir los dos pozos 1 y 2, suficientemente distanciados entre sí para establecer la longitud de perforación requerida, como se 15 demuestra en la figura 2.

En el pozo iniciador de la perforación se sitúa el juego de cilindros y émbolos 3 que por medio de conductos flexibles 4.4 está empalmado a la bomba de balancín 5. Haciendo actuar el fluido que pase por uno u otro de tales conductos se puede 20 producir el funcionamiento del dispositivo hidráulico productor de la apertura de la perforación mediante el empujamiento de un útil 6 iniciador de la misma, continuado por barras 7.7 sucesivamente adicionadas por enroscado. El mismo dispositivo hidráulico accionado en sentido opuesto puede emplearse 25 para producir el retorno del conjunto de barras al pozo 1. La instalación perfecta del dispositivo hidráulico empujador se asegura revistiendo las paredes del pozo 1, en que ha de hallar apoyo, con guarniciones metálicas 8.

Una vez colocado en posición el útil 6 iniciador de la perforación es empujado el mismo por el dispositivo hidráulico 3 30 accionado por la bomba 5, hasta dejarlo totalmente clavado en

254378



la tierra enfrentada con él. El útil 6 avanza abriendo la perforación 9 sin girar y sin producir, en consecuencia, el menor desprendimiento de tierra, acumulando, por presión, la que va siendo eliminada de la perforación en la mesa 10 del terreno perforado. Cuando el útil 6 ha quedado totalmente clavado en el terreno se dispone fijada a continuación del mismo una cabeza 11 ensanchadora de la perforación y a continuación van colocándose sucesivas barras 7,7, atornilladas unas a otras puestas en fila. Al llegar el útil perforador 6 al pozo 2 se retira el mismo y se substituye por una cabeza ensanchadora 12 como la representada en la figura 5, que al retroceder la sucesión de barras 7,7 por acción inversa del dispositivo neumático 3 va dando a la perforación mayor amplitud como se puede ver en 13 de dicha figura 5. A la parte trasera de la cabeza 12 se ata una cuerda 14 que permite repetir las pasadas de cabezas de diversos calibres que vayan ensanchando la perforación de modo que permita instalar en el conducto abierto todos los cables, tubos u otros elementos que deba contener. Estos elementos podrán ser alojados en los conductos abiertos después de la pasada inicial enganachándolos a la cabeza ensanchadora 12 para que sean arrastrados en la carrera de retroceso de los elementos perforadores.

Se comprende perfectamente, después de lo dicho, la utilidad que en la práctica presentará el empleo del procedimiento que como queda evidente podrá realizarse sin interrumpir la circulación por el suelo superior al subsuelo perforado como sucede con el al agua del cauce representada en la figura 2 o a vehículos y viandantes que lo utilicen como camino.

Podrán ser variables sin que por ello se altere la esencialidad del procedimiento objeto de la patente los órganos mecáni-



cos y utensilios así como las prácticas manuales o mecánicas que se emplean para poner en ejecución el mismo; la longitud y calibre de los conductos practicados; el tamaño, la forma y la profundidad de los dos pozos abiertos en el suelo a la obligada distancia una de otro que el caso de ejecución precise; la profundidad a que se establezca el conducto abierto en el subsuelo que será siempre la suficiente para que la utilización del suelo por elementos pesados no determine su deterioro; el dispositivo empujador empleado y la bomba de accionado del mismo así como de sus válvulas y conductos distribuidores y, en general, cuantas circunstancias puedan concurrir en la ejecución del procedimiento siempre que por ser de carácter secundario accidental o accesorio respecto a la esencialidad del mismo no sean determinantes de sensible alteración de ella.

Como se comprende, el procedimiento es aplicable a la apertura de conductos en el subsuelo siempre que la constitución del terreno perforado no sea de dureza que lo impida o no esté formado en parte por piedras y rocas que sean capaces de detener el empuje del órgano perforador.

N O T A

Por la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la explotación exclusiva de:

1.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, esencialmente caracterizado por el hecho de producir la perforación de la tierra del mismo paralelamente al suelo a mayor o menor distancia de la superficie del mismo, mediante la acción de un útil penetrante en el terreno manteniéndose a poca distancia de dicha superficie que hace que la tierra desalojada por



el útil al producir la perforación vaya quedando presionada alrededor del propio útil e incorporada al terreno que rodea al mismo, formando en consecuencia alrededor del conducto practicado una capa anular de tierra de mayor densidad que la natural de la misma, lo cual hace que la superficie de la cavidad practicada por el avance del útil, penetrante sin girar, sea perfectamente continua, dura, lisa y suave.

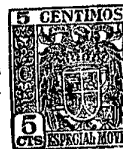
2.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que para poner en práctica el mismo se empieza por abrir en el suelo dos pozos de profundidad adecuada, destinados respectivamente a la iniciación de la perforación y al término de la misma, por ello separados uno del otro una distancia ajustada a la longitud que deba tener la perforación horizontal que ha de ejecutarse.

3.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que en el pozo de iniciación de la perforación del conducto se instala un dispositivo hidráulico empujador del útil iniciador de la perforación y de las barras de empuje que se vayan adicionando subsiguientemente a dicho útil para hacerlo avanzar hasta que alcance el pozo puesto.

4.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, tal como el especificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho de que a continuación del útil perforador inicial pueda disponerse una cabeza calibradora que ensanche el diámetro del orificio abierto por aquel.

5.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, tal como el especificado en 1 a 4 caracterizado por el hecho de producir, ejecutado por el dispositivo hidráulico empleado, el retroceso de las barras introducidas en el orificio utilizando tal

254378



retroceso para producir ya sea a un nuevo ensanchamiento del diámetro del conducto abierto por órganos pasantes ya sea la colocación de tubos o cables que deban ser alojados en la perforación practicada.

5           6.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, tal como el especificado en 1 a 5, caracterizado por el hecho de que al efectuar el retroceso del dispositivo perforador por tracción de las barras coadyuvantes a la perforación en sentido contrario al de producir de esta, se efectúa el arrastre de una cuerda que quede debidamente pasada por el conducto  
10           abierto para facilitar el ensanchamiento del mismo o para hacer pasar a lo largo de él cualquier objeto alojable en el mismo.

15           7.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo, tal como el especificado en 1 a 6, caracterizado por el hecho de ser accionable por un motor el dispositivo impelente empujador.

8.- Un procedimiento de perforación de conductos en el subsuelo. Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 4 de Diciembre de 1959.

P.p. de don David VENTURA ABEN,



254378

FIG.1

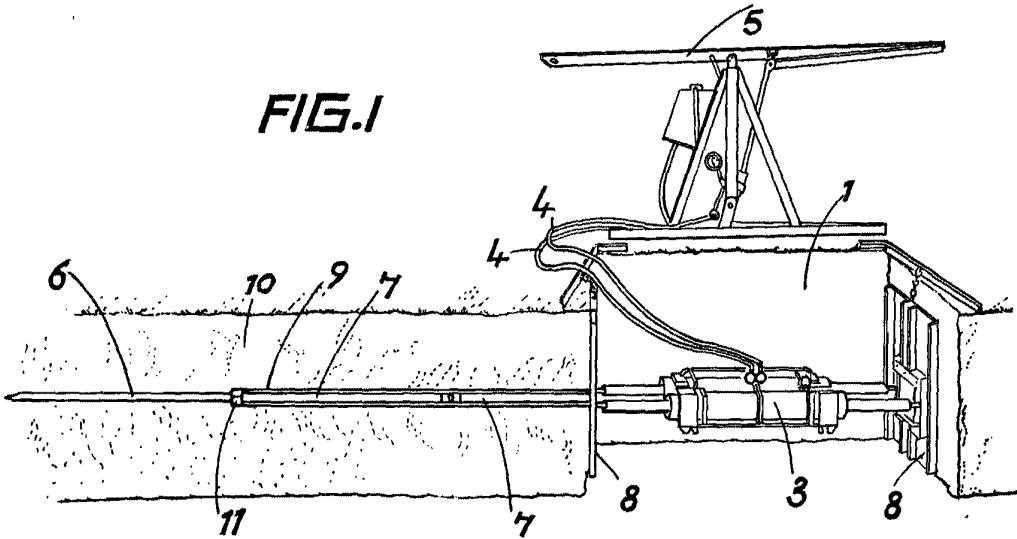


FIG.2

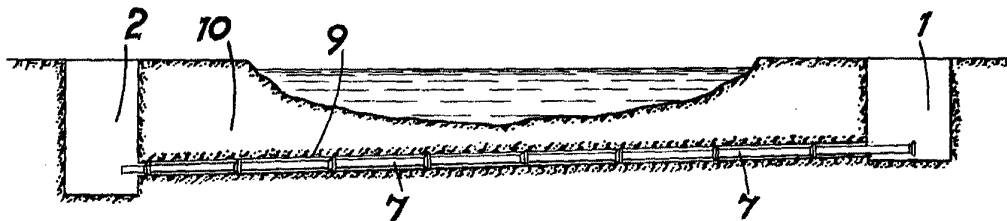
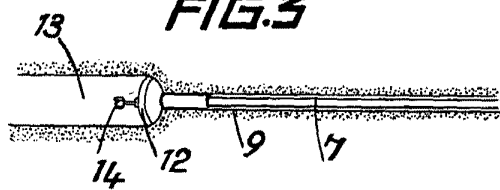


FIG.3



Patented in Spain  
by Don David Ventura Aben  
on 11th March 1903