

2 ENE. 1968

P.-34.580

Z 1286  
A-8605



337386

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 28 de Febrero de 1967, con el núm. 337.386

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEBR. BÖHLER & CO. AKTIENGESELLSCHAFT, entidad austríaca, establecida en Elisabethstrasse 12, Viena, Austria, por:

"UN PROCEDIMIENTO Y UN DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE AGUJEROS DE SONDEO HORIZONTALES O POCO INCLINADOS RESPECTO A LA HORIZONTAL A TRAVES DE MASAS DE TIERRA O DE ROCA POR MEDIO DE UN UTIL GIRATORIO Y PERCUSOR"

=====

El invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la perforación de preferencia aproximadamente horizontal de capas de terreno o roca, mediante una herramienta giratoria y percutora, por ejemplo, un martillo  
5 perforador para roca, en el que el material de extracción es elevado mediante una barrena y es evacuado a través del varillaje de perforación.

22.12.67

- 1 -



Para producir un canal a través de un dique o de una elevación del terreno es hasta ahora necesario cavar una zanja o un pozo hasta la profundidad del canal a construir, teniendo que ser entibadas correspondientemente las paredes, para evitar un derrumbamiento de las  
5 paredes del canal o del pozo.

El procedimiento de producir un canal mediante un aparato de perforación y asegurar las paredes del agujero de perforación mediante un afirmado del material,  
10 sólo se podía ejecutar en capas de tierra o roca tales, que de por sí fuesen suficientemente resistentes, para evitar un derrumbamiento del canal antes de la realización de un afirmado posterior.

Pero estos procedimientos conocidos no pueden aplicarse cuando el dique a perforar se componga de capas sueltas de tierra o de roca o hasta de capas de grava, porque en la mayoría de los casos se derrumbaría el canal inmediatamente detrás de la barrera. Pero especialmente difícil es el perforar diques en cuyas capas sueltas de tierra o piedra estén embebidas grandes piedras,  
20 que tengan que ser taladradas dentro del proceso de producción del paso.

Para evitar medidas voluminosas de asegurado al perforar diques mediante aparatos giratorios y de percusión según el procedimiento de acuerdo con el invento,  
25 se propone el transportar el material machacado o disgregado de extracción, o el material de núcleo, en el hueco de la barrena fuera del agujero perforado, aprovechando el efecto de percusión del martillo perforador, y llevarlo al exterior fuera del agujero perforado a través de  
30



aberturas del varillaje de perforación. Para esto se necesita un martillo perforador de buena percusión con un motor de giro, que avanzando, por ejemplo, a lo largo de una cureña de cadenas, haga penetrar dentro del agujero perforado el varillaje tubular de perforación con la barrena.

El objeto del invento se explica mediante ejemplos de realización que se han representado en el dibujo. La figura 1 muestra un dispositivo de perforación con una barrena con escalones, la figura 1A, un corte a través de esta barrena de la figura 1 según I-I, la figura 2 muestra un dispositivo de perforación con una barrena con escalones y un canal de arrastre, la figura 2a, un corte a través de la caña de la barrena de la figura 2 según II-II y la figura 3 muestra un dispositivo de perforación con una barrena de núcleo.

La barrena escalonada según la figura 1 se compone de una barrena previa 1 y una barrena abridora 2, cuya superficie envolvente posee una ranura 3 anular, a la que se unen dos puentes 4, que conectan la barrena con la camisa tubular 5 cilíndrica, cuyo diámetro exterior se corresponde aproximadamente con el diámetro de la superficie frontal de la barrena abridora. Los puentes 4 están provistos de apéndices 6 doblados hacia afuera a modo de palas, para verter a través de la abertura 7 entre los puentes 4 dentro de la cámara 8 hueca axial de la barrena con el giro de la barrena el material de excavación disgregado por las barrenas. En la envolvente de la barrena está previsto un reborde alisador 9, cuyo diámetro se corresponde con la longitud del filo de taladro o bien



es incluso mayor que el diámetro del agujero perforado, para compactar y alisar la pared 10 del agujero perforado.

5 En el extremo escalonado de la caña 5 de la barrena está insertado, mediante una rosca en él mecanizada, un tubo 11 de perforación, al que puede ser conectado un número cualquiera de tubos de perforación de acuerdo con el progreso de la perforación. En el extremo de uno de los tubos puede ser soldada una pieza intermedia 12 con una rosca, para conectar el tubo siguiente con  
10 el tubo precedente.

Como tubo final 13, que se encuentra fuera del agujero perforado, está dispuesto un tubo con aberturas 14 en la envolvente suficientemente grandes, a través de  
15 las cuales es evacuado al exterior el material de extracción. En este tubo final está conectada la pieza de unión 15 con el vástago 16 de perforación, que une el dispositivo de perforación al motor de giro no representado y al aparato de percusión tampoco representado.

20 El proceso de trabajo con este dispositivo de perforación es aproximadamente como sigue:

El dispositivo de perforación es puesto en rotación alrededor de su eje longitudinal por un motor potente y recibe de un segundo motor percusiones regulares  
25 en la dirección del eje. Principalmente por rotación, pero también por la percusión, el material del fondo del agujero perforado es disgregado e izado y llega entre los filos de la barrena hasta las aberturas 7 entre los puentes 4 y es impulsado dentro de la cámara hueca 8 del tubo  
30 11 de perforación, mediante los apéndices 6 a modo de pa-



las. A causa de los golpes axiales continuados se despla-  
za el material de extracción en forma parecida al movi-  
miento de transporte sobre planos inclinados vibraños, a  
través del agujero perforado, en sentido opuesto al de  
5 la percusión, y a continuación a través de todos los tu-  
bos restantes y, después de haber alcanzado el tubo final  
13 cae fuera de éste a través de las aberturas 14 a cau-  
sa del movimiento de rotación del tubo. El movimiento a-  
xial y la disgregación del material de extracción a tra-  
10 vés del tubo de perforación, son favorecidos por el movi-  
miento de rotación, de manera que también material hume-  
do o pegajoso puede ser transportado y arrojado sin per-  
turbaciones.

La figura 2 muestra igualmente un dispositivo  
15 de perforación con una barrena escalonada similar a la  
de la figura 1, pero este dispositivo está provisto, en  
comparación con el de la figura 1, de un canal de arras-  
tre que pasa a través del tubo de perforación 11 así co-  
mo también de las barrenas 2 y 1. Para asegurar el tubo  
20 17 de arrastre en el tubo de perforación 11 atravesado  
por el material de extracción, están insertadas entre los  
tramos del tubo de perforación, piezas intermedias 12 con  
nervios 19, en cuyos bujes 20 está anclado el tubo de ar-  
rastre. El material de extracción atraviesa también en  
25 este caso, como consecuencia del efecto de percusión, to-  
dos los tubos de perforación y cae afuera a través de las  
aberturas 23 del tubo final 21 que se encuentra fuera del  
agujero de perforación. Con esta disposición resultan fa-  
vorecidos la eliminación del polvo de barrenado del fon-  
30 do del agujero y el transporte del desmonte fuera del agu-



jero perforado, por el efecto de arrastre del medio de arrastre.

La Figura 3 muestra un ejemplo de realización variado, en el que está acoplada una barrena 22 de núcleo al extremo de los tubos 11 de perforación unidos entre sí mediante piezas intermedias 12. En este caso, está atornillado a la envolvente escalonada de la barrena, cuyo diámetro se corresponde aproximadamente con el de la barrena de núcleo, el tubo de perforación 11, cuyo diámetro exterior igualmente es aproximadamente igual al diámetro de la barrena. La parte del tubo 13 de perforación que se halla fuera del agujero perforado, está provista de aberturas 14 para la expulsión del material de extracción.

Mediante la barrena de núcleo se corta una ranura anular en las capas de tierra o roca a perforar, en la que desciende progresivamente la barrena. Con ello, el núcleo remanente, como también el material del anillo recortado, penetran en la cámara hueca de la barrena y, avanzando en ella, pasan al tubo de perforación, hasta que lleguen al extremo del tubo con las aberturas 14 al exterior, y sean expulsados allí.

Se ha visto que, al perforar terreno arcilloso, aún con capas duras de roca o de grava, el material del núcleo es fraccionado por el movimiento vibratorio, que es ocasionado como consecuencia de las percusiones, como también por el movimiento de giro del tubo, en el que aparentemente participa en parte el núcleo cerca del extremo del tubo de perforación, pero al menos pierde su constitución compacta y cae en trozos a través de la aber-



tura en el tubo final.

5 Cuando se hallan encerradas piedras mayores en la capa a perforar, pueden ser taladradas éstas por la barrena de núcleo. Si bien es menor el avance de la perforación en comparación con el avance de la perforación de capas de grava o de tierra, sin embargo, no necesita ser interrumpido el proceso por la inclusión de piedras.

10 A veces puede ser ventajoso, introducir, al perforar, un tubo en el agujero perforado, para evitar un derrumbamiento de la pared de la perforación. Para ello recibe la barrena o un tubo de perforación un escalón, de manera que sobre las partes de tubo de perforación que se hallen detrás, puede ser calado un tubo, que penetra progresivamente con los tubos de perforación en el agujero perforado. Después de haber perforado el dique, permanece el tubo en el agujero perforado, mientras que la barrena con los tubos de perforación puede ser extraída en el lugar de rotura.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Austria el 28 de Febrero de 1.966, con el número A 1828/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se

4.4.67

- 7 - 337386



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un procedimiento para la producción de agujeros de sondeo horizontales o poco inclinados respecto a la horizontal a través de masas de tierra o de roca por medio de un útil giratorio y percusor, por ejemplo, un martillo perforador de roca, en el que el material de extracción es izado por una barréna y evacuado a través del varillaje de perforación, caracterizado porque el material de extracción levantado o disgregado, o bien el material del núcleo, es desplazado por el efecto de percusión del martillo de perforación a través del varillaje de perforación fuera del agujero perforado y descargado al aire libre a través de aberturas en el varillaje.

20 2.- Un procedimiento para la producción de agujeros de sondeo horizontales o poco inclinados respecto a la horizontal a través de masas de tierra o de roca por medio de un útil giratorio y percusor, por ejemplo, un martillo perforador de roca, en el que el material de extracción es izado por una barrena y evacuado a través del varillaje de perforación, en especial según la reivindicación 1, caracterizado porque la eliminación del polvo de barrenado del fondo del agujero y el transporte del desmonte fuera del agujero perforado son favorecidos mediante un agente de arrastre suministrado a través de un canal de arrastre.

30 3.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, como consecuencia del movimiento de giro y/o de percusión de la barrena y del varillaje, la



envolvente interior del agujero perforado es ensanchada o consolidada por un reborde o por resaltos en la periferia de la barrena o del varillaje.

4.- Un dispositivo para poner en práctica el procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado porque el martillo de perforación está provisto adicionalmente de un motor de giro.

5.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque la caña de una barrena con escalones posee una ranura anular con un ensanchamiento cónico, que se extiende a continuación, hasta aproximadamente la medida del diámetro de la barrena y está unida mediante rayos, nervios o similares con los tubos de perforación que transportan el material de extracción.

6.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque los nervios de unión entre la barrena y la corona están provistos de apéndices a modo de palas para cargar el material de extracción dentro del tubo de perforación.

7.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado porque los tubos de perforación poseen a continuación de la barrena hasta al aire libre, aproximadamente el diámetro de la barrena.

8.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado porque un tubo de perforación está provisto fuera del agujero perforado de aberturas para la expulsión del material de extracción.

9.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 - 8, caracterizado porque la caña de la barrena o el tubo de perforación, en especial la parte del tubo de



2 F

perforación que se encuentra más próxima a los nervios de unión con la barrena, está provisto de un reborde que sirve para el alisado de la pared de perforación.

5 10.- Un dispositivo para aplicar el procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el canal de arrastre pasa por el tubo de perforación, como también por la barrena.

10 11.- Un dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el canal de arrastre está formado dentro del tubo de perforación por el tubo de arrastre.

15 12.- Un dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque para asegurar el tubo de arrastre en el tubo de perforación por el que circula el material de extracción, están intercaladas entre los tramos del tubo de perforación, piezas intermedias con nervios, en cuyos bujes está anclado el tubo de arrastre.

20 13.- Un procedimiento y un dispositivo para la producción de agujeros de sondeo horizontales o poco inclinados respecto a la horizontal a través de masas de tierra o de roca por medio de un útil giratorio y percusor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de once hojas escritas a

máquina por una sola cara.

Madrid, 2 ENE. 1968

P.A.



*Alvarez*  
ALVAREZ

337386

24.12.67  
JJV.

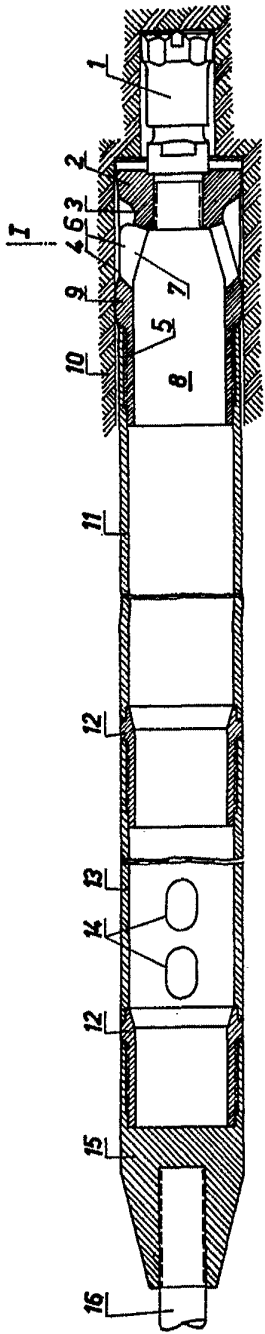


Fig. 1

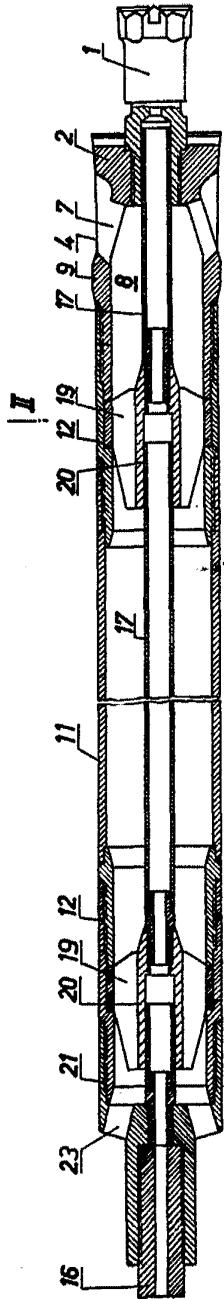


Fig. 2

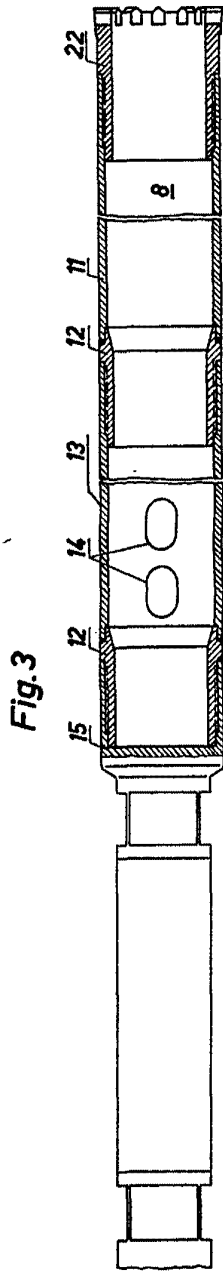


Fig. 3

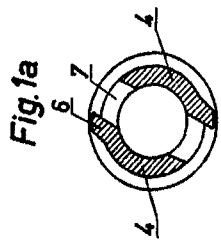


Fig. 1a

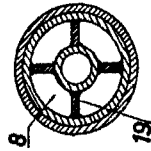


Fig. 2a

Albertus & Elizabeth  
New York

2773-6

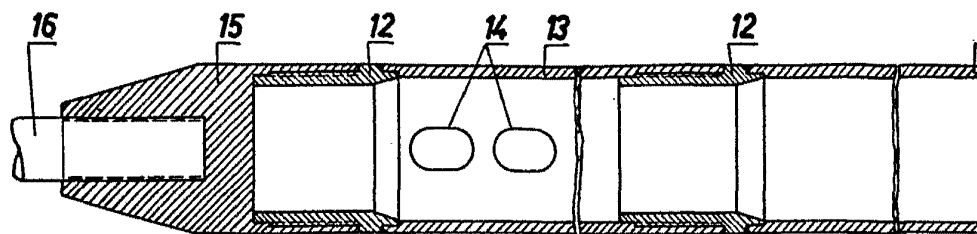


Fig. 1

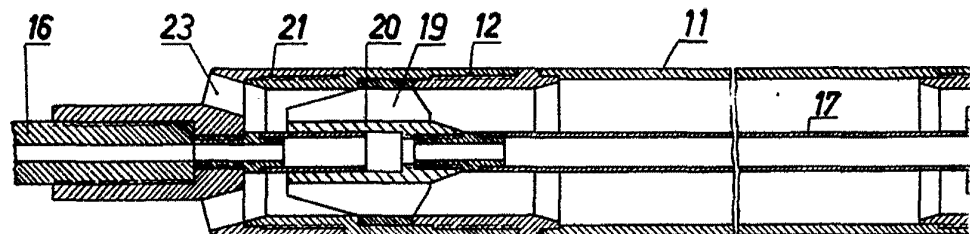


Fig. 2

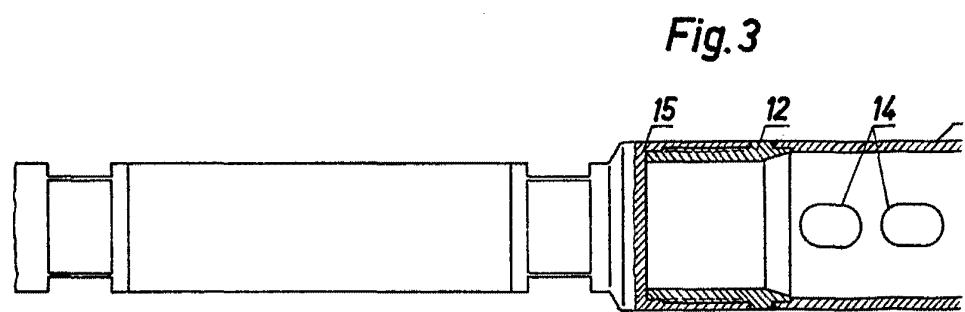
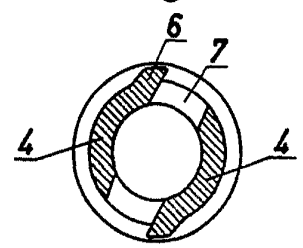


Fig. 3

Fig. 1a



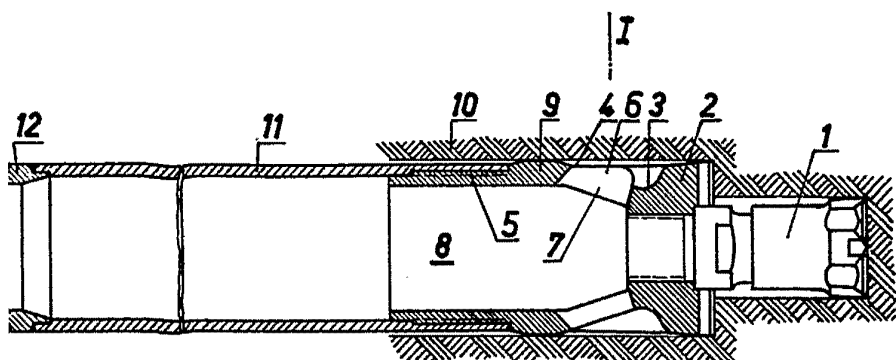
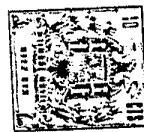


Fig. 1

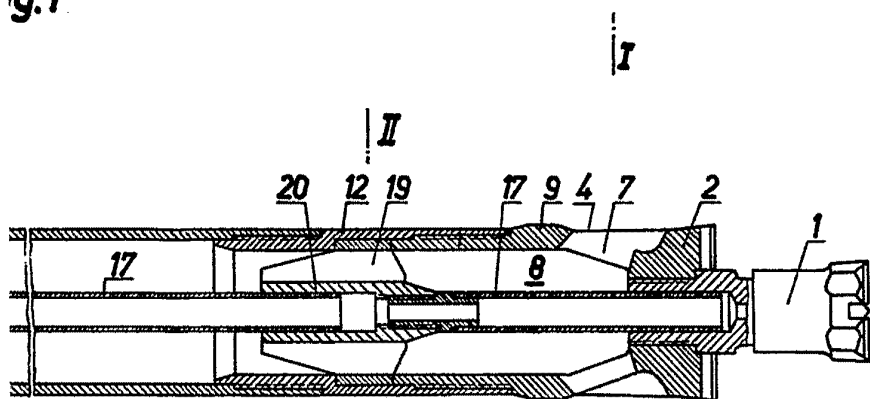


Fig. 2

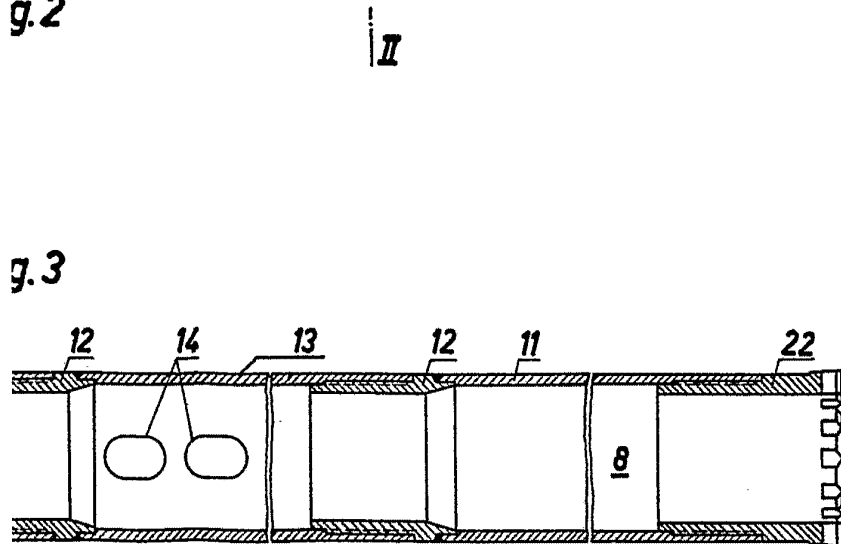
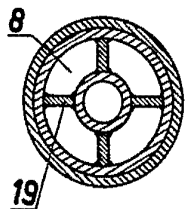


Fig. 3

Fig. 2a



Alberta de Elizabeth  
Est. P. 345