

P.- 10.627.

5055 Fl/Dct.

207345

21 ENE



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

21 ENE. 1953

207345

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de JOSEPH DIONISOTTI, de nacionalidad italiana,
residente en Monthey, Canton de Valais, Suiza, por:

"DISPOSITIVO ADAPTABLE A LA VARILLA DE LA BARRENA DE UN PERFORADOR PARA ROCAS Y SIMILARES".

El objeto del presente invento es un dispositivo que se adapta a la varilla de la barrena del perforador con vistas a la inyección simultánea de aire y de agua y de su evacuación rápida con los residuos procedentes de la perforación de rocas. Este dispositivo está caracterizado por el hecho de que la varilla de la barrena está provista de un dispositivo rotativo que soporta por lo menos un conduc-

207345

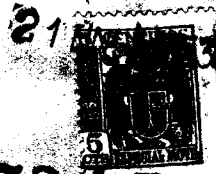
to concéntrico que sirve para inyectar el fluido a presión a través del espacio comprendido entre la varilla y dicho conducto y el trépano situado en el fondo del agujero de perforación y que por su rotación, el dispositivo arrastra la varilla de la barrena para desembocar el trépano, con objeto de vencer la resistencia de acunamiento del trépano, ayudar al arrastre de la varilla de la barrena en su rotación, y si se presenta el caso, asegurar la rotación de dicha varilla sin la ayuda de otros dispositivos.

10 El dibujo adjunto, dado a título de ejemplo representa de una forma esquemática, tres formas de ejecución del dispositivo según el invento.

En la primera forma de ejecución, figura 1 a 3, la figura 1 es un corte en alzado, según la línea I-I de la figura 2, de la instalación del dispositivo en el agujero de perforación, la figura 2 es un corte en planta, según la línea II-II, de la figura 1, y la figura 3 es una sección, según la línea III-III de la figura 1, del extremo del conducto detrás del trépano.

20 En la segunda forma de ejecución, figuras 4 a 6, la parte superior de la figura 4 es una vista en alzado, cortada parcialmente, de un trozo del dispositivo instalado en el agujero de perforación, del cual, la figura 5 es una sección en planta, según la línea V-V de la figura 4.

25 La parte inferior de la figura 4 muestra una variante de la segunda forma de ejecución, de la que la figura 6 es un corte en planta de la parte inferior de dicha



207345

figura 4, según la línea VI-VI.

Por último, en una tercera forma de ejecución, figura 7 a 9, la figura 7 es un corte vertical por el eje del agujero de perforación, que muestra el dispositivo montado sobre la varilla de la barrena. La figura 8 es una sección en planta según la línea VIII-VIII de la figura 7 a través del tubo interior del dispositivo de desembozado del trépano, que muestra el mecanismo auxiliar de arrastre de la barrena. Por último, la figura 9 es un corte en planta, según la línea IX-IX de la figura 7, de los medios de desembozo axial y del paso de los fluidos a presión, así como de la evacuación de los residuos al exterior del conducto.

En la primera forma de ejecución, figuras 1 a 3, la varilla de la barrena 4 está alojada en el agujero de perforación, con el trépano 5 en su punto de ataque. El fluido a presión ya sea agua o aire, en caso necesario, el agua y el aire son inyectados, según se precise, simultánea o separadamente, en el conducto 10, desde el exterior hacia el fondo del agujero de perforación por el tubo 14. Los residuos de perforación, así como el fluido a presión (agua y/o aire) son evacuados a continuación a través de un espacio 13, comprendido entre el conducto 10 y la pared del agujero de perforación.

El conjunto del dispositivo está mantenido en una posición concéntrica en el agujero de perforación por medio de tacos 15, fijados, ya sea sobre el conducto 10 o

207345



5 sobre el manguito 16 que une los trozos de tubo, dicho manguito hace las veces de cojinete que rodea el vástago de la barra 4-. Estos tacos 15 están por ejemplo dispuestos a 120° en la periferia del manguito como se representa en la figura 2.

Igualmente se podrían hacer orificios en el manguito 16 y en todo caso en los trozos de tubo 10 para ayudar a la evacuación de los escombros a lo largo de su recorrido.

10 En el extremo del conducto 10 junto al trépano 5 hay dispuestos espolones 17, tallados en forma de cuchilla de dos filos, uno de ellos paralelo al eje y el otro radial en la dirección del avance, con el fin de cooperar con los tacos 15 a mantener la dirección rectilínea de la perforación, igualando al mismo tiempo la pared del agujero de perforación.

15 En la segunda forma de ejecución, figuras 4 a 6, el conducto 10 está centrado en el agujero de perforación por medio de una cinta metálica 18 enrollada en hélice y fijada de canto sobre la periferia de dicho conducto. Esta cinta helicoidal reemplaza los tacos 15 y sirve para mantener el dispositivo en el eje del agujero de perforación. Los residuos, así como el fluido a presión son evacuados por el espacio comprendido entre el dispositivo y la pared del agujero de perforación, remontándolos así
20 más fácilmente a la superficie del suelo, gracias al enrollamiento helicoidal de la cinta 18.
25



207345

El conducto 10 se pone en rotación, independientemente del movimiento imprimido a la varilla de la barrena por la perforadora, por un tren de engranajes 20 accionado por ejemplo por correa sobre la polea de transmisión 21. Esta forma de accionamiento está indicada en la figura 4.

Se puede igualmente, según una variante representada en la parte inferior de la figura 4 y en la figura 6, intercalar entre los espolones 17, 17' situados en el extremo del conducto 10 una cinta metálica seccionada en elementos 22, 22' dispuestos en arcos de 180° y decalados los unos respecto a los otros en el sentido del diámetro del dispositivo, de manera que forman guías para asegurar a la vez la conducción rectilínea de la perforación y contribuir a la evacuación de los residuos, como se ha descrito anteriormente.

Se podría igualmente aspirar el fluido a presión, así como los residuos de perforación, no obstante su evacuación natural por la cinta helicoidal. Cuando el fluido a presión no está formado más que por aire, es preferible, para evitar la silicosis, aspirar los residuos por un dispositivo 23 independiente, colocado a ras del suelo y parecido al dispositivo 19 que sirve para inyectar el fluido a presión, como se indica a trazos mixtos en la parte superior de la figura 4.

Se añade un perfeccionamiento al dispositivo con la tercera forma de ejecución, figuras 7 a 9, en la que

21
207345



se ha tenido en cuenta la posibilidad de desembozar el tré-
pano, accionando la varilla de la barrena a la velocidad de-
seada con vistas a vencer la resistencia de acuñamiento del
trépano, de ayudar al movimiento de la varilla de la barre-
na en su rotación y si se presenta el caso de hacer girar
5 dicha varilla sin la ayuda de otros dispositivos.

El trépano 5 está dibujado en esta forma de
ejecución en su punto de ataque. Está fijado al extremo de
la varilla de la barrena 4. En el interior del conducto
10 está colocado un tubo concéntrico 24 que se prolonga en
el extremo superior del conducto por un dispositivo de ac-
cionamiento de la varilla de la barrena. El tubo 24 gira
normalmente a una velocidad diferente de la del conducto
10 al que está unido por cojinetes de bolas o de fricción
15 25, en la parte superior y 26 en la parte inferior. Como
en las formas de ejecución antes descritas, ya sean el aire
y/o el agua el fluido a presión, son introducidos en el tu-
bo 26 y los residuos de perforación son evacuados entre el
conducto 10 y el agujero de perforación, siguiendo la tra-
20 yectoria indicada por la flecha.

El medio de desembozo del trépano, para el ca-
so en que este último llegara a acuñarse en el agujero de
perforación, consta de un órgano de arrastre de la varilla
de la barrena colocado en la parte superior del tubo 24,
25 así como de un órgano de apoyo que hace el papel de con-
ducto para la inyección del fluido a presión hacia el ex-
tremo de la varilla de la barrena unida al trépano.

207345



El medio de desembozo del trépano colocado en el extremo superior del tubo 24, consiste, en la forma de ejecución representado, en un acoplamiento de seis trinquetes 27, en que cada uno lleva un extremo 28 de forma cilíndrica encajado cada uno en un alveolo, practicado en un núcleo 29 solidario de la varilla de la barrena 4. El otro extremo 30 de cada uno de los trinquetes 27 se apoya contra la pared interior del tubo 24, cortado en dientes de sierra, cuyas aristas son paralelas al eje de la varilla de la barrena. Estos extremos 30 están aplicados constantemente contra los dientes de sierra por resortes 31, el tubo 24 gira en el mismo sentido que la varilla de la barrena, o sea en el sentido de las flechas de la figura 8.

Los medios de desembozo del trépano, colocados en el extremo inferior del dispositivo, lleva un órgano de apoyo 32 solidario de la varilla de la barrena 4 y en el que la carrera está limitada de una parte por el resalte 33 y por la otra por una pieza 34, en forma de cubeta de rótula, las dos solidarias del tubo interior 24. El resalte 33 está taladrado de lado a lado por canales 35, paralelos al eje de la varilla de la barrena y que sirven para el paso de los fluidos a presión. Hay canales idénticos 36, igualmente dispuestos en la cubeta 34. Una rótula 37 que hace de cojinete y montada en la varilla de la barrena, está metida en la cubeta 36 y permite el desembozamiento de la varilla de la barrena. Además, el órgano de apoyo 32 está provisto de canales radiales 38, que sirven para el



23 EN

207345

paso del fluido suplementario a presión en el taladro axial 39 que existe en todo el largo de la varilla de la barrena 4, y que sirven igualmente para el paso del fluido a presión, terminando en el trépano 5.

5 El tubo interior 24 es mantenido en el conducto 10 en los extremos de este último, por un collar 40, en la parte superior y 41 en la parte inferior. Por otra parte, es evidente que el tubo 24 está sostenido de trecho en trecho en el interior del tubo 10.

10 Como en las formas de ejecución precedentes, la varilla de la barrena 4 está mantenida en el interior del agujero de perforación por manguitos de guía 16. Estos manguitos pueden estar igualmente previstos en el interior del tubo 24 como se indica en 16' en la figura 7.

15 En esta ejecución están suprimidos los canales para la evacuación de los residuos de perforación.

20 El exterior del conducto 10 está provisto de tacos 15 y de espolones 17, como en las formas de ejecución precedentes. Los espolones 17 situados en el extremo inferior del conducto 10 pueden tener la forma de puntas de metal duro, o de diamantes repartidos en coronas, tanto en la periferia del conducto, como en su parte inferior, con objeto de rectificar el diámetro del agujero de perforación y hacer una incisión en la roca, allí donde el trépano, por una causa cualquiera no hubiese mordido suficientemente.

25 El funcionamiento del dispositivo descrito es



207345

el siguiente:

5 Cuando por una razón cualquiera, el trépano se acuña en el fondo del agujero de perforación y para vencer este acunamiento, los dientes de sierra del tubo 24 arrastran la varilla de la barrena 4 por los extremos 30 de los trinquetes 27 a la velocidad deseada desembozando el trépano 5 que puede reemprender su velocidad normal de rotación, gracias a este suplemento de fuerza suministrada por el tubo 24, supliendo así una falta de potencia de la máquina que acciona la varilla de la barrena.

10 En el caso en que la varilla de la barrena no efectuase más que un movimiento de percusión, la rotación de la varilla de la barrena se produciría únicamente por el tubo 24 por medio de los trinquetes 27.

15 Además de la acción de desembozo, el tubo interior 24 puede igualmente ayudar a arrastrar la varilla sin la ayuda de otros medios de accionamiento. Para evitar un efecto de torsión en la varilla de la barrena, se podría igualmente instalar en el extremo inferior del tubo un acoplamiento suplementario de accionamiento de la varilla de la barrena. El dispositivo, que puede operar en todas las direcciones, está destinado más particularmente a las perforaciones en las que la varilla de la barrena con su trépano obra por percusión y/o por rotación. Con este sistema no hay formación de pellas, de manera que los escombros de la perforación son evacuados al paso que se producen, sin que sea necesario sacar el

21E



207345

5

aparato de perforación del agujero tantas veces como es necesario hacerlo en el caso de perforaciones con formación de pellas. Este dispositivo permite, pues, perforar trozos mucho más largos que con los aparatos con formación de pellas, los cuales deben ser extraídos frecuentemente, de manera que se puede perforar sin interrupción y sin sacar el aparato del agujero de perforación tanto tiempo como el trépano no haya sufrido un gran desgaste o una avería.

---- N O T A ----

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

29 5 CENTIMOS
207345

1º. Dispositivo que se adapta a una varilla de la barrena de un perforador, con vistas a la inyección simultánea de aire y de agua y de su evacuación rápida con los escombros procedentes de la perforación de rocas, caracterizado por que la varilla de la barrena está provista de un dispositivo giratorio que lleva por lo menos un conducto concéntrico que sirve para inyectar el fluido a presión a través del espacio comprendido entre la varilla de la barrena y dicho conducto hacia el trépano, situado en el fondo del agujero de perforación y que por su rotación, el dispositivo arrastra la varilla de la barrena, para desembozar el trépano, con vistas de vencer la resistencia de acúñamiento del trépano, ayudar al arrastre de la varilla de la barrena en su rotación, y si el caso se presenta asegurar la rotación de dicha varilla sin la ayuda de otros dispositivos.

2º. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de centrado del conducto (10) en el agujero de perforación consisten en tacos (15) fijados sobre el manguito (16) de unión de los trozos de dicho conducto y dispuesto a 120º sobre la periferia de este último.

3º. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que los manguitos (16) de acoplamiento de los trozos del conducto (10) están provistos de canales para el paso de una parte del agua a presión destinada a ayudar a la evacuación de los residuos a lo largo de su recorrido.

4º. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y

27 EN



207345

2, caracterizado en que el extremo del conducto (10) del lado del trépano (5) lleva espolones (17) tallados en forma de cuchilla con, por lo menos una arista cortante, con el fin de cooperar con los tacos (15) al guiado en dirección rectilínea de la perforación igualando al mismo tiempo la pared del agujero de perforación.

5
10
15
20
25

5°. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado en que lleva una cinta metálica (18) arrollada en hélice y fijada de canto a la periferia del conducto (10), con el fin de mantener el dispositivo en el eje del agujero de perforación, contribuyendo a la evacuación de los residuos de perforación, así como al escape del fluido a presión.

6°. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por el hecho de que comprende un dispositivo (14, 19) destinado a inyectar el fluido en el interior del conducto (10).

7°. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por el hecho de que comprende un tren de engranajes (20) destinado a asegurar la rotación del conducto (10) en el agujero de perforación.

8°. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que lleva entre los espolones (17, 17') trozos de segmentos (22, 22') de cintas metálicas, arrolladas en hélice, dispuestas en arcos de 180° y decaladas las unas con relación a las otras en el sentido del diámetro del dispositivo, con el fin de formar guías

207345



para la evacuación de los residuos de perforación, contribuyendo a mantener la dirección rectilínea de la perforación.

5 9°. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de desembozo del trépano consisten en un tubo interior (24) concéntrico al conducto (10) y provisto en su parte superior de órganos de rotación, dicho tubo que está unido a la varilla de la barrena (4) por medio de un acoplamiento de
10 trinquetes (27) y dientes de sierra que arrastran la varilla de la barrena, en el caso en que esta esté inmovilizada por el acuñaamiento del trépano, de forma a asegurar la continuación de rotación de la varilla y del trépano.

15 10°. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de desembozo del trépano dispuestos en el extremo inferior del dispositivo, llevan un órgano de apoyo (32) solidario de la varilla de la barrena (4) y cuya carrera está limitada, de una parte por un resalte (33), y de otra parte por una pieza formando cubeta de rótula (34), las dos solidarias del
20 tubo interior (24).

25 11°. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizado en que el órgano de apoyo (32) así como el resalte (33) están provistos de canales radiales (38), respectivamente de canales longitudinales (35), con vistas al paso de los fluidos a presión.

12°. Dispositivo según la reivindicación 1,



207345

caracterizado en que la varilla de la barrena (4) está provista en el extremo del conducto (10) y en la proximidad del trépano (5) de una rótula (37) con cubeta (34) para permitir el juego de la varilla de la barrena.

5 13º. Dispositivo adaptable a la varilla de la barrena de un perforador para rocas y similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

21 JUN 1953

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder.

M/L/L.



Fig. 1

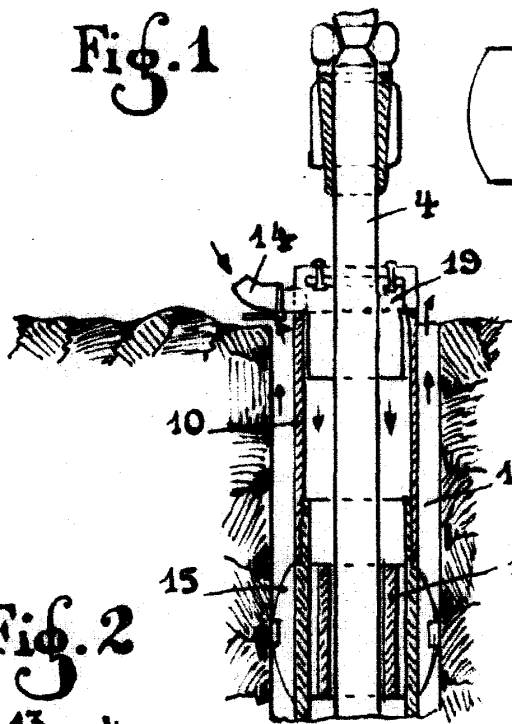


Fig. 4

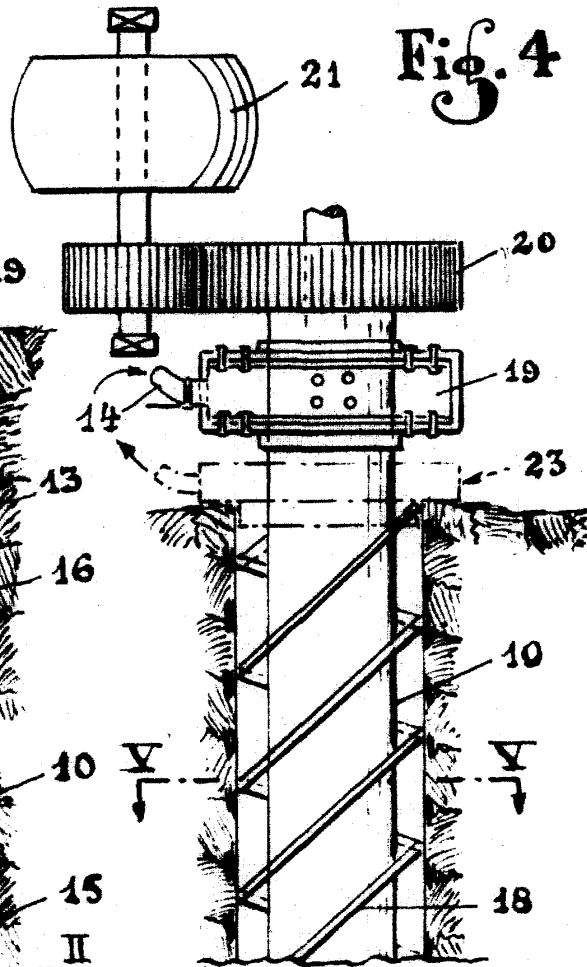


Fig. 2

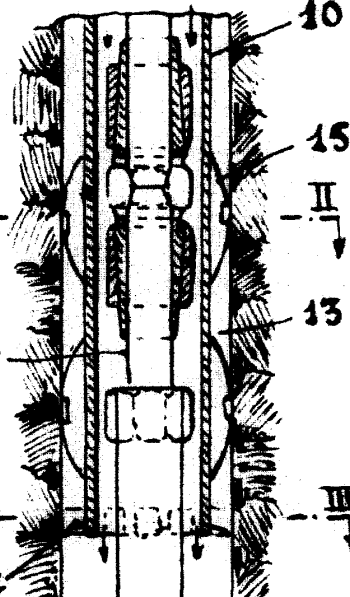
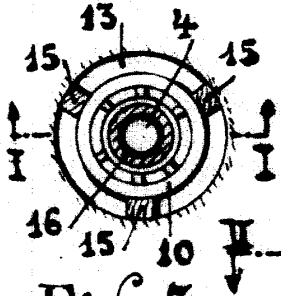


Fig. 3

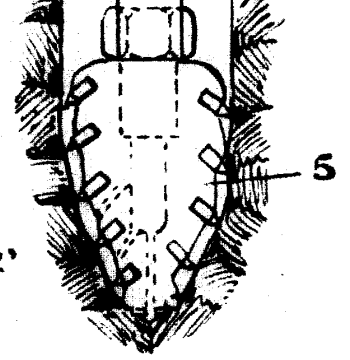


Fig. 6

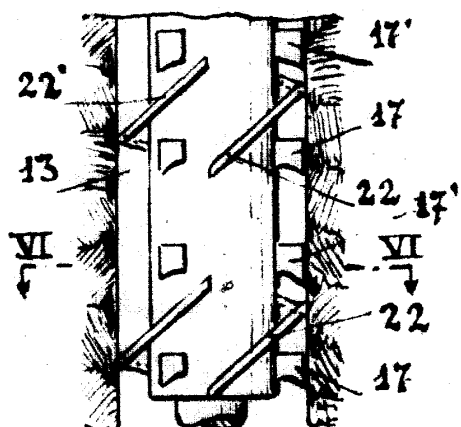
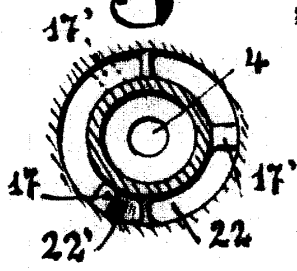
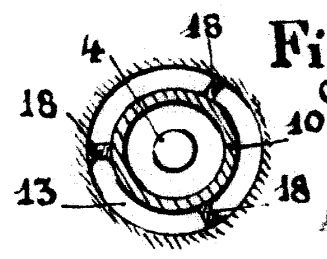


Fig. 5



Alberto de Sclatun
Alberto de Sclatun



21 EN

Fig. 7

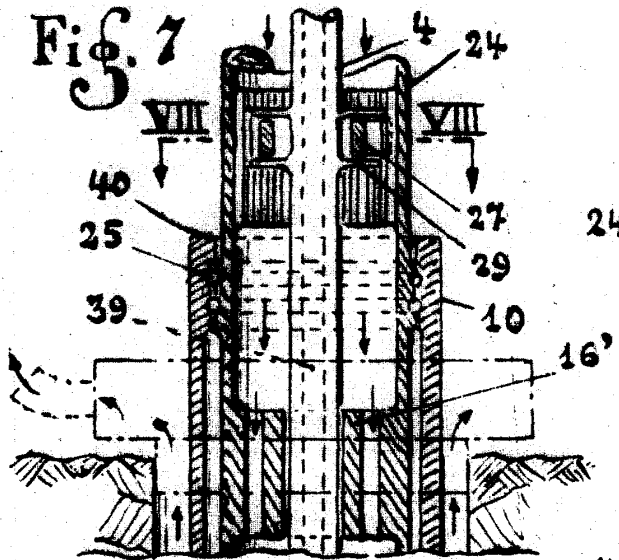
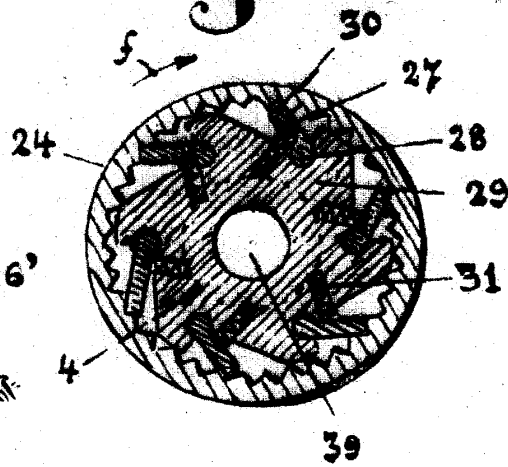


Fig. 8



207345

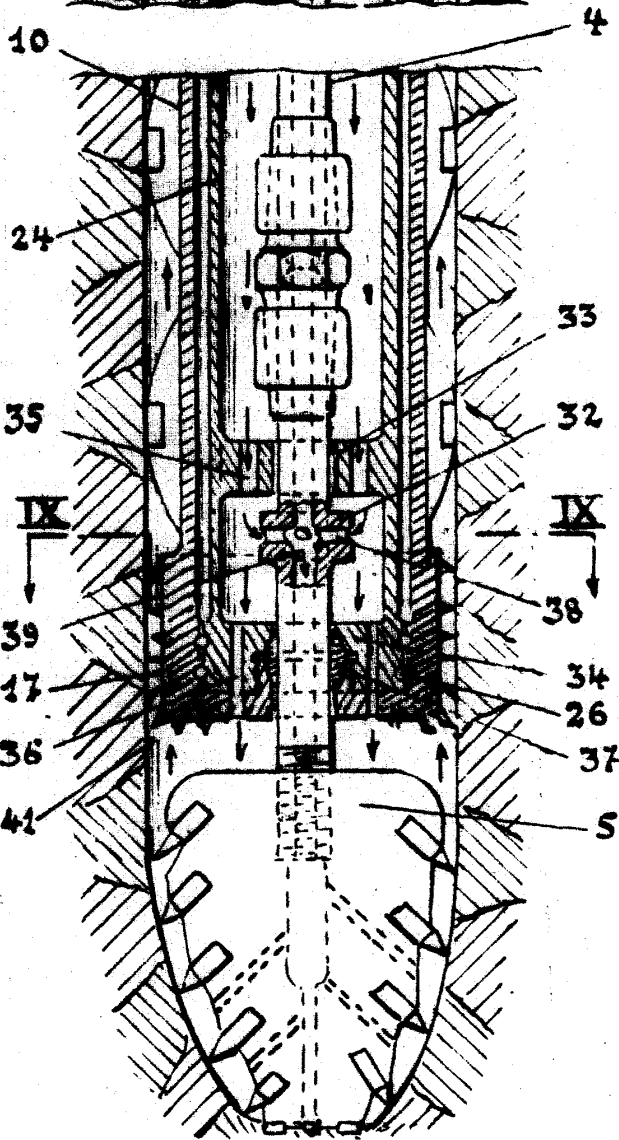
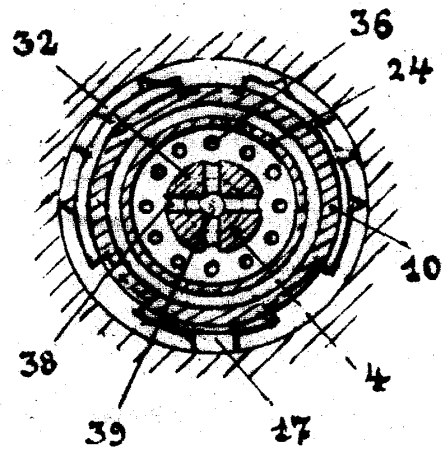


Fig. 9



Alberto de Elchura

Arle