



ESPAÑA

⑩ ES ⑪ 259150 ⑫ Y  
 25 JUN. 1981  
 ⑬ FECHA DE PRESENTACION  
 25 JUN. 1981

MODELO DE UTILIDAD

⑭ PRIORIDADES:  
 ⑮ NUMERO ⑯ FECHA ⑰ PAIS

⑱ FECHA DE PUBLICIDAD ⑲ CLASIFICACION INTERNACIONAL  
 Int. Cl.<sup>5</sup> E21C 37/08

⑳ TITULO DE LA INVENCIÓN  
 DISPOSITIVO PARA PROVOCAR LA ROTURA DE ROCAS

㉑ SOLICITANTE (S)  
 D. FRANCISCO MARTINEZ SENRA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Zona Industrial La Grela - (LA CORUÑA)

㉒ INVENTOR (ES)

㉓ TITULAR (ES)

㉔ REPRESENTANTE  
 D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo mediante el que puede conseguirse de un modo eficaz y sencillo la rotura de rocas en diversos tipos de trabajos.

5

Actualmente existe una diversidad de sistemas, procedimientos y aparatos para conseguir la rotura de rocas, los cuales requieren, unas veces equipos complicados y costosos, y otras llevar a cabo largas operaciones, que no siempre dan el resultado apetecido.

10

El objeto de la presente invención es conseguir un dispositivo mediante el que pueda llevarse a cabo la rotura de rocas de un modo eficaz y a diferencia de los sistemas conocidos sea de constitución y manejo sencillos, así como de costo reducido tanto en lo que se refiere a su fabricación y elementos que lo componen como a la mano de obra necesaria para su manipulación.

15

El dispositivo de la invención se caracteriza por estar constituido por dos cuerpos resistentes semicilíndricos, iguales e independientes, los cuales van adosados por sus caras planas y además van relacionados entre sí mediante una serie de cilindros hidráulicos perpendiculares a dichas caras planas. Los citados cilindros van dispuestos según el plano vertical medio de los dos cuerpos.

20

Los cilindros hidráulicos apoyan por sus extremos en los dos cuerpos semicilíndricos. Las cámaras de igual signo de todos los cilindros hidráulicos van intercomunicadas entre sí, sobresaliendo de la base superior de cada uno de los referidos cuerpos un conducto para la entrada y salida del fluido de accionamiento.

25

30

Para proceder a la rotura de rocas con el

dispositivo de la invención se comienza por hacer uno o más agujeros en la roca que se desea romper. A continuación se introduce el dispositivo de la invención con los cilindros hidráulicos retraídos, de modo que los dos cuerpos semicilíndricos queden adosados por sus caras verticales planas. Una vez que el dispositivo ha llegado a la profundidad deseada, se aplica el fluido hidráulico de accionamiento al dispositivo, con lo que se consigue la expansión de los cilindros hidráulicos y con ello la separación de los dos cuerpos semicilíndricos, hasta conseguir la rotura de la roca.

5

10

La constitución, ventajas y funcionamiento del dispositivo de la invención se comprenderán mejor con la siguiente descripción, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, donde se muestra de forma esquemática una posible forma de ejecución, dada a título de ejemplo no limitativo, así como una serie de aplicaciones de dicho dispositivo.

15

En los dibujos:

La figura 1 representa una sección vertical y una vista en planta del dispositivo de la invención, en posición inactiva, montado en un agujero practicado en una roca.

20

La figura 2 corresponde a una sección vertical y una vista en planta del mismo dispositivo, en la fase en que se inicia la separación entre los cuerpos semicilíndricos.

25

La figura 3 presenta, también en sección vertical y vista en planta el dispositivo en fase de actuación y rompimiento de una roca.

30

Las figuras 4, 5 y 6 corresponden a las distintas fases de uso del dispositivo de la invención para el rompimiento de rocas en un talud, en la apertura de zanjas y en la rotura de una roca aislada, respectivamente.

Como puede verse en la figura 1, el dispositivo de la invención está constituido por dos cuerpos semicilíndricos, que se referencian con el número 1, iguales y adosados por sus caras planas. Estos dos cuerpos semicilíndricos van relacionados entre sí mediante una serie de cilindros hidráulicos 2, todos los cuales son perpendiculares a las caras verticales planas de los dos cuerpos y quedan situados según el plano vertical medio.

Las cámaras de igual signo de los cilindros hidráulicos 2 van intercomunicadas mediante conducciones 3 y de la base superior de los dos cuerpos sobresale una conducción 4 para la circulación del fluido de accionamiento.

Con esta disposición, cuando se suministra fluido a la cámara de expansión del cilindro superior, este fluido llega, a través de los conductos 3 a la cámara de expansión de los demás cilindros, saliendo por el otro conducto 4 el fluido de las cámaras de retroceso de los distintos cilindros.

Para el uso del dispositivo de la invención se efectúa en la roca que se desea romper un taladro 5 de sección suficiente para recibir al dispositivo de la invención con los cilindros hidráulicos 2 retraídos y los dos cuerpos 1 adosados por sus caras verticales planas. Cuando el dispositivo se ha colocado a la altura deseada, se suministra fluido a presión, tal y como se representa en la figura 2, a la cámara activa de los distintos cilindros los cuales se expanden provocando la separación de los cuerpos 1 hasta que éstos apoyan fuertemente contra las paredes del taladro 5. Si continuamos suministrando fluido a presión, tal y como se representa en la figura 3, los cilindros 1, continuarán expandiéndose y con ello separando a los dos cuerpos 1 entre sí hasta provocar la rotura de la roca.

Los cuerpos 1, para facilitar su colocación, pueden ir suspendidos mediante cadenas 6, cables, o por cualquier otro sistema.

Como puede comprenderse, los cilindros 2 apoyan por sus extremos en los cuerpos 1, para provocar su separación.

Los cuerpos 1 pueden ser huecos, tal y como se representa en las figuras 1 a 3, o bien total o parcialmente macizos, disponiendo de los alojamientos correspondientes para recibir los cilindros de accionamiento 2.

En las figuras 4, 5 y 6 se representan distintas aplicaciones del dispositivo de la invención. Así en la figura 4 se muestra el uso del dispositivo en el rompimiento de rocas en un talud. Como ya se ha descrito, la operación de rotura se inicia por la apertura del orificio 5 en el cual se va a colocar el dispositivo de la invención en la forma ya comentada. Una vez que este dispositivo está colocado a la profundidad deseada se suministra el fluido a presión, hasta conseguir la rotura de las rocas. También puede aplicarse el dispositivo de la invención para la apertura de zanjas en rocas, tal como se representa en la figura 5, para lo cual se practican taladros 5 por parejas, introduciéndose en uno de ellos el dispositivo de la invención y actuando en la forma expuesta, hasta conseguir la rotura de la porción de roca que separa la pareja de taladros 5.

En el caso de rocas aisladas, tal y como se representa en la figura 6, es suficiente realizar el taladro 5, con la profundidad conveniente e introducir el dispositivo de la invención hasta conseguir la rotura de dicha roca.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe ha

erse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

SECRET

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo para provocar la rotura de rocas, caracterizado porque comprende dos cuerpos resistentes se micilíndricos, iguales e independientes, adosados por sus caras planas y relacionados mediante una serie de cilindros hidráulicos perpendiculares a dichas caras planas y dispuestos según el plano vertical medio, cuyos cilindros apoyan por sus extremos en dichos cuerpos; estando intercomunicadas entre sí las cámaras de igual signo de todos los cilindros, sobresaliendo de la base superior de cada uno de los referidos cuerpos un conducto para la entrada y salida del fluido de accionamiento de los cilindros.

10 2.- Dispositivo para provocar la rotura de rocas, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

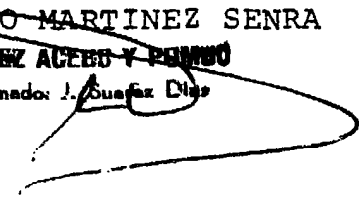
15 Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 de Julio 1981

D. FRANCISCO MARTINEZ SENRA

J. M. GOMEZ ACEBO Y PANDO

a. a. Firmado: J. Quafax Dias



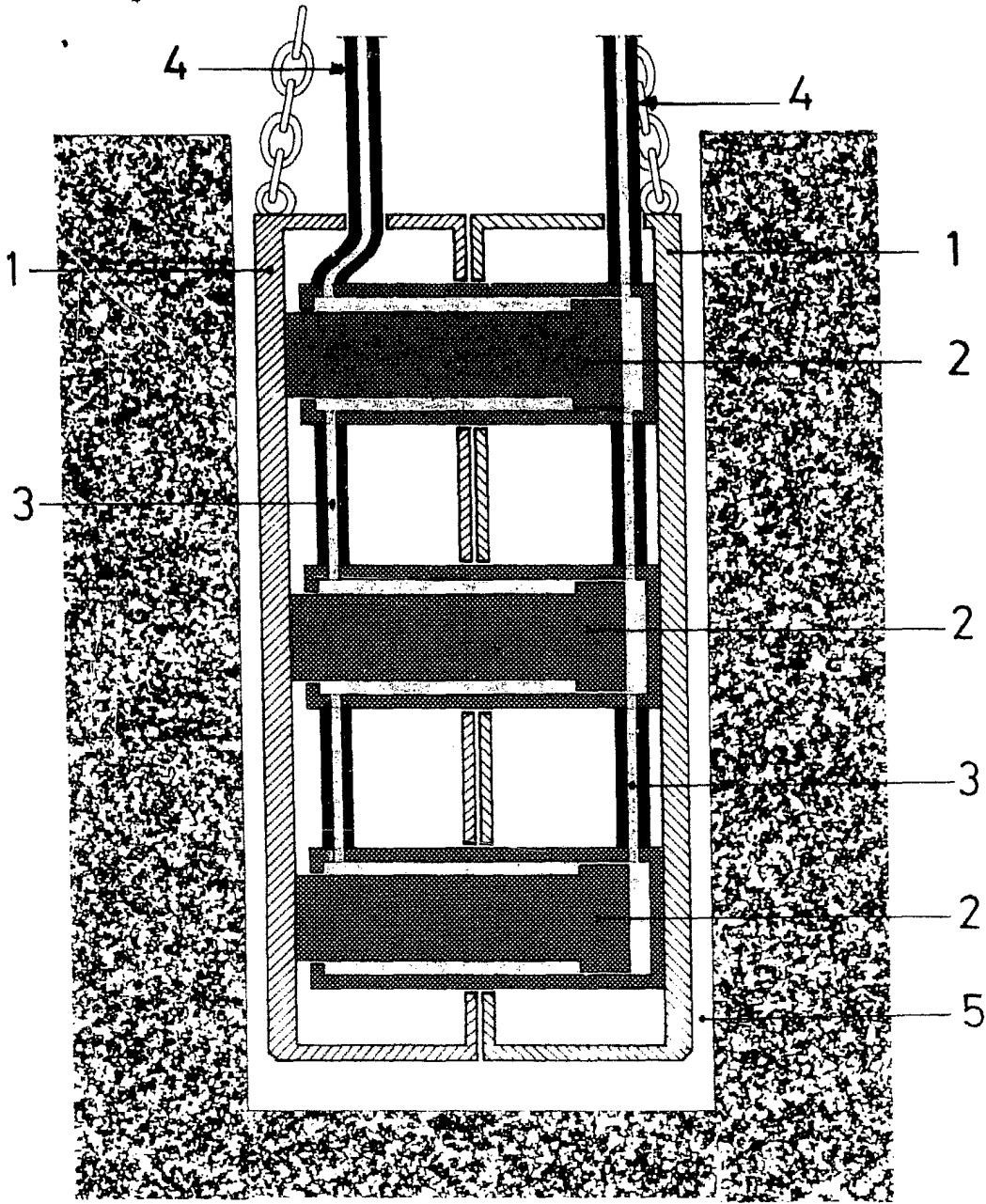


FIG. 1

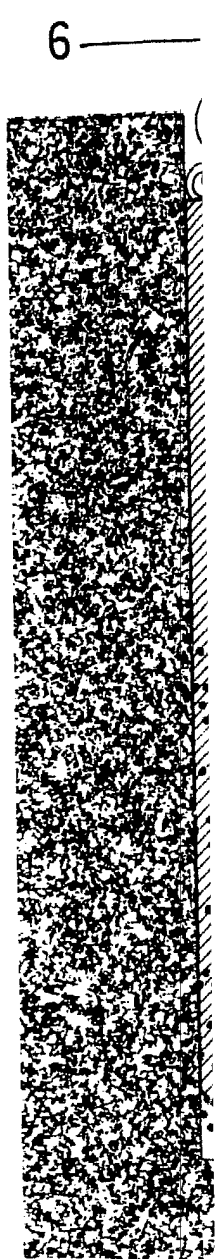
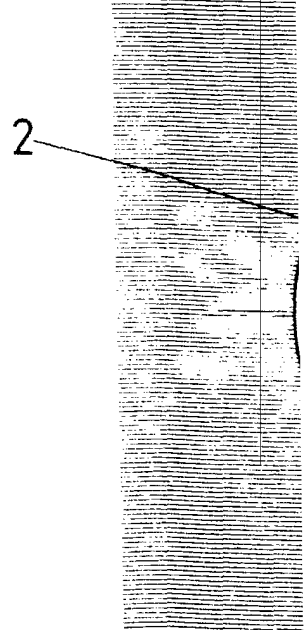
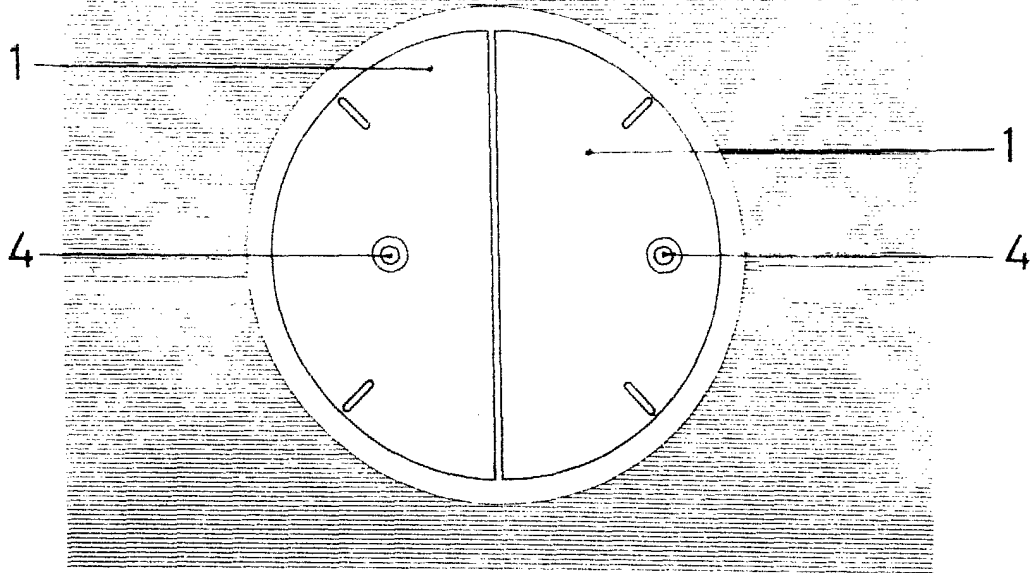


FIG. 2



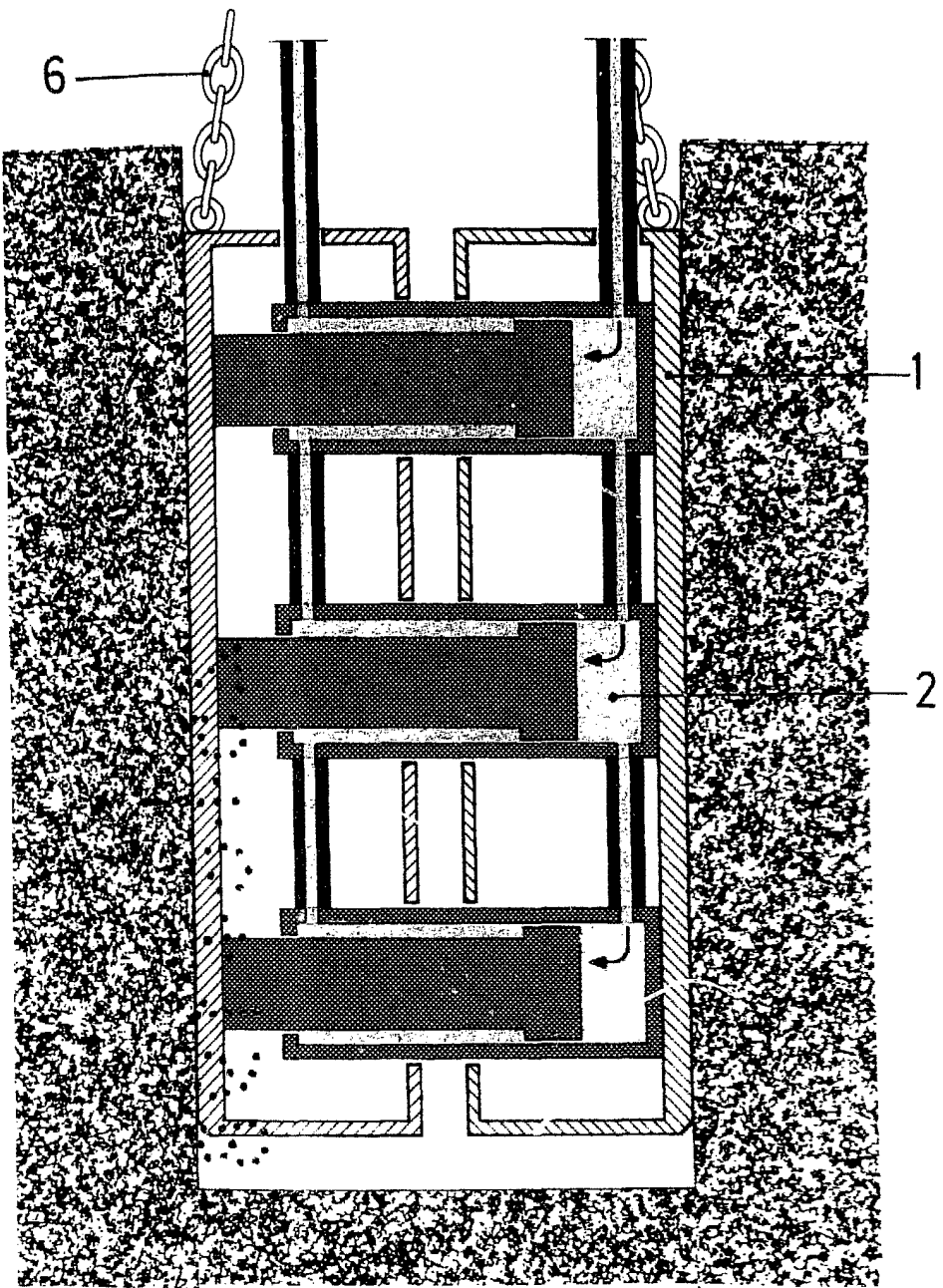


FIG. 2

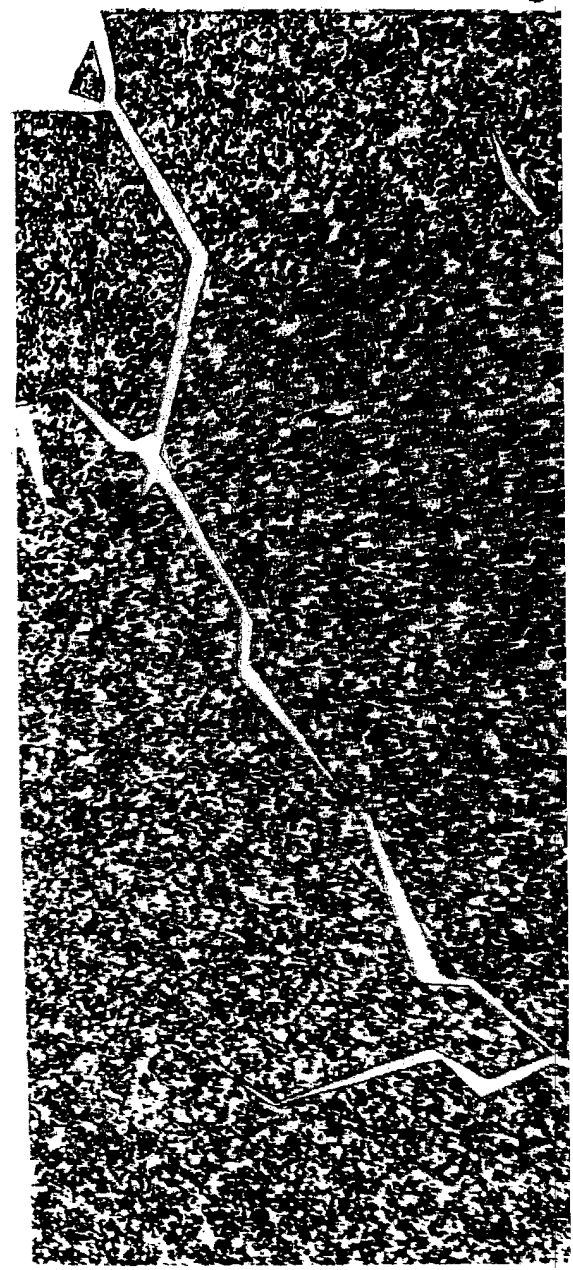
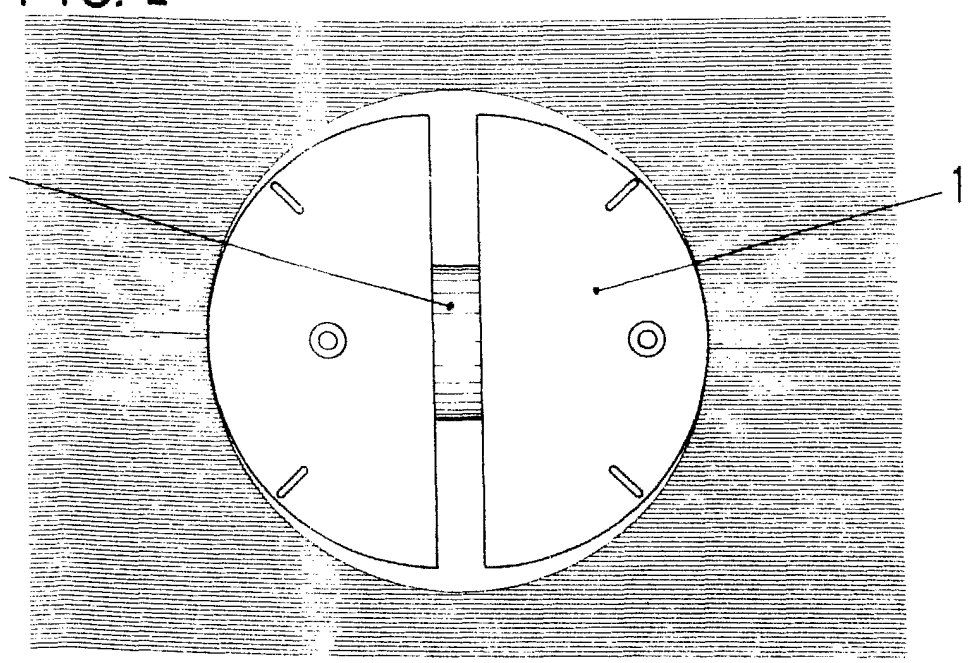
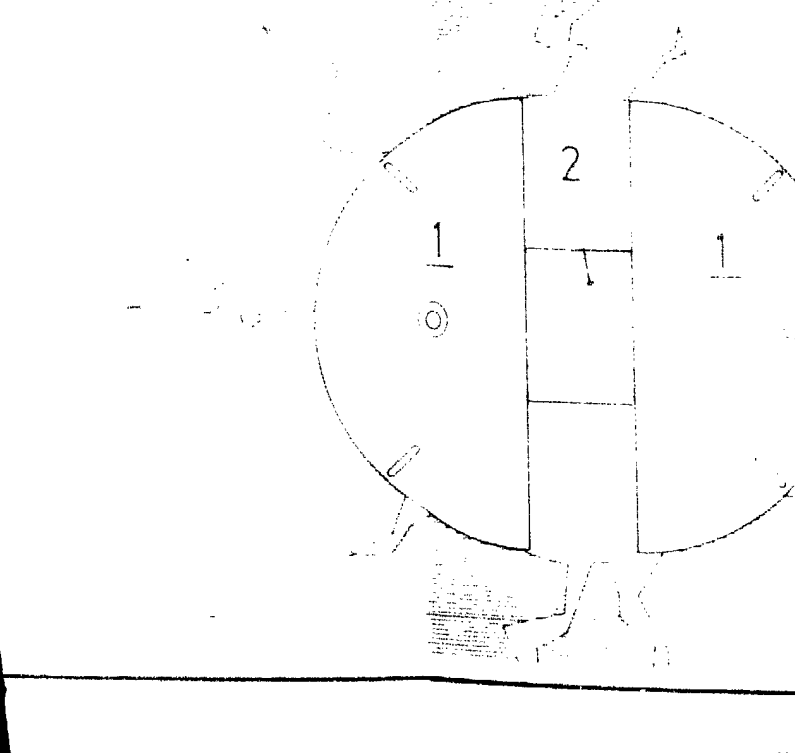
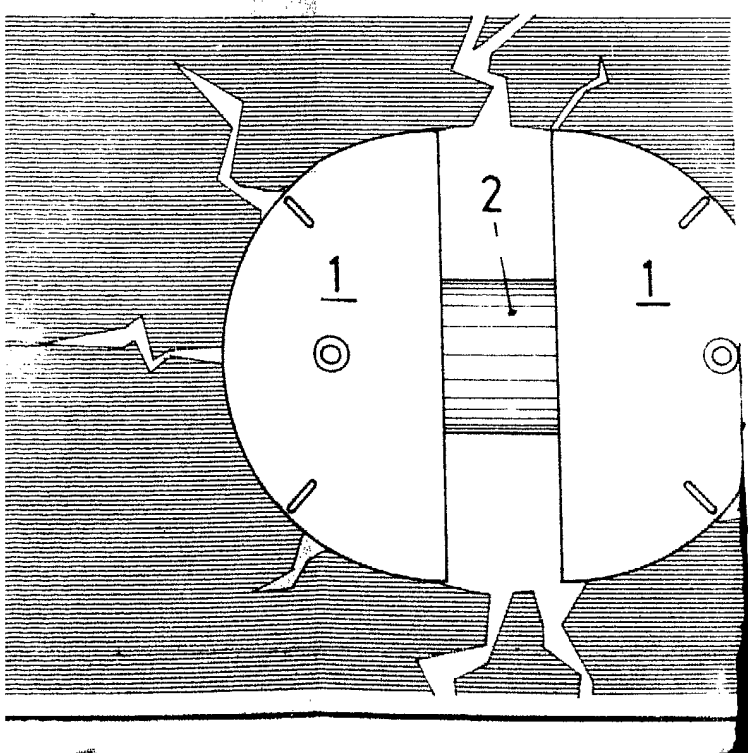
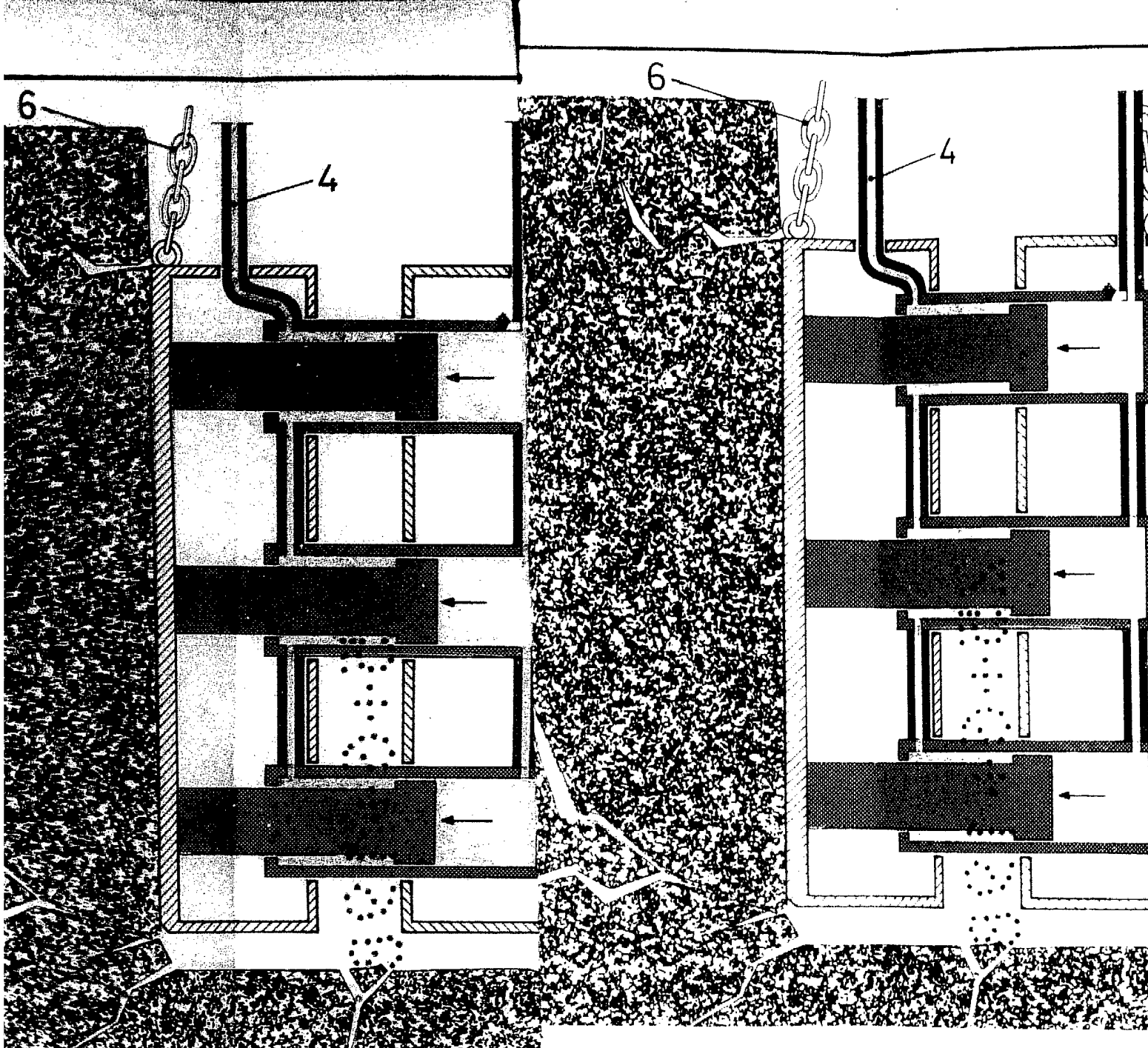
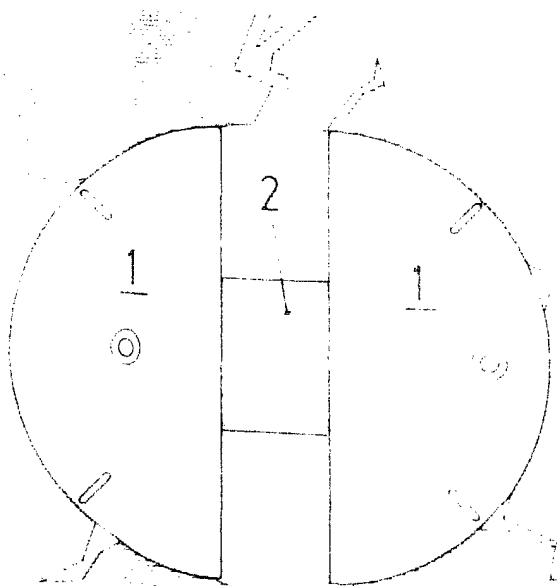
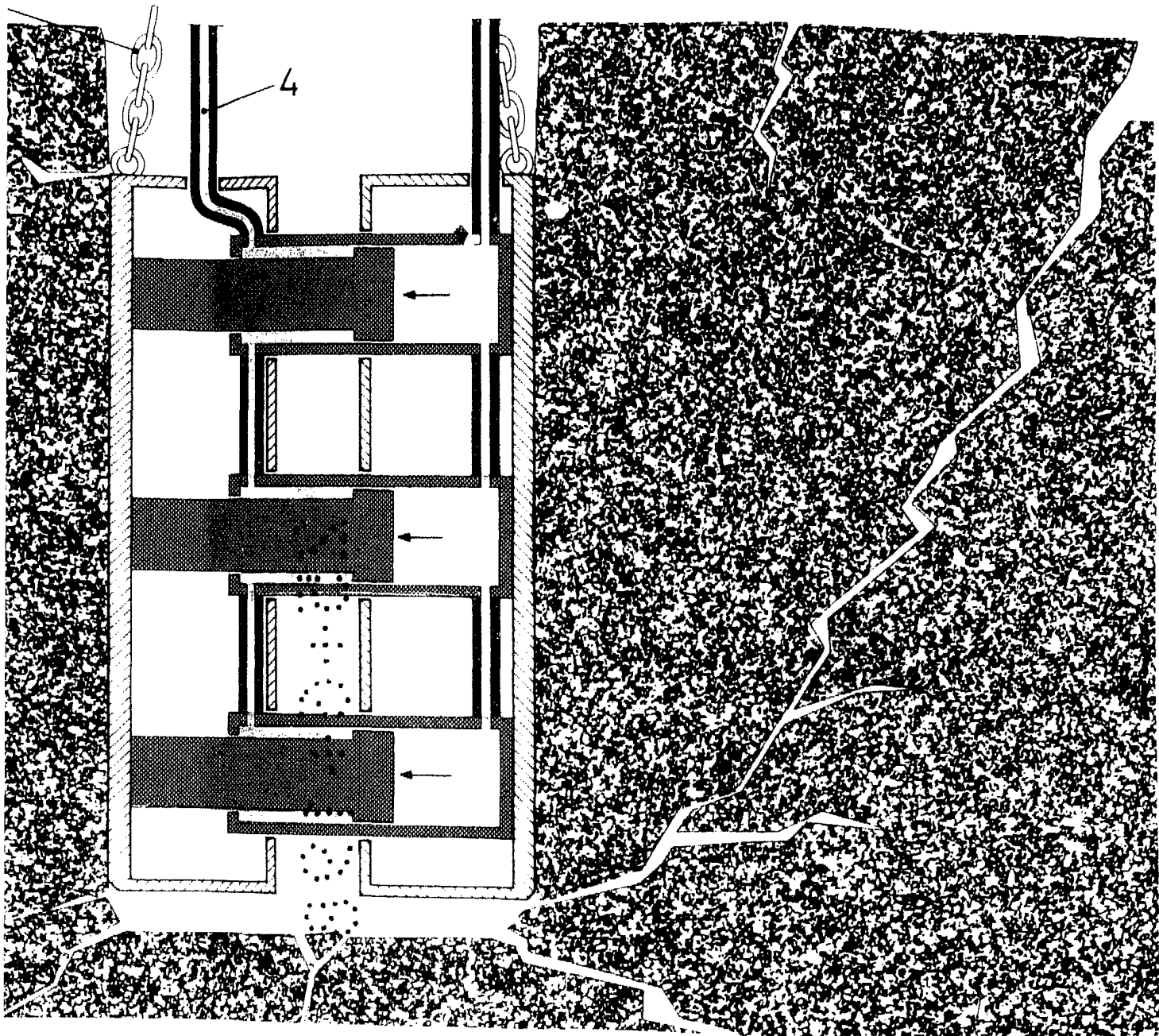
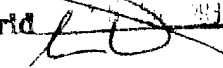


FIG. 3







Madrid   
J. M. GOMEZ ACCEDO Y PONS  
c. p. - Fundador: J. Suarez Diaz

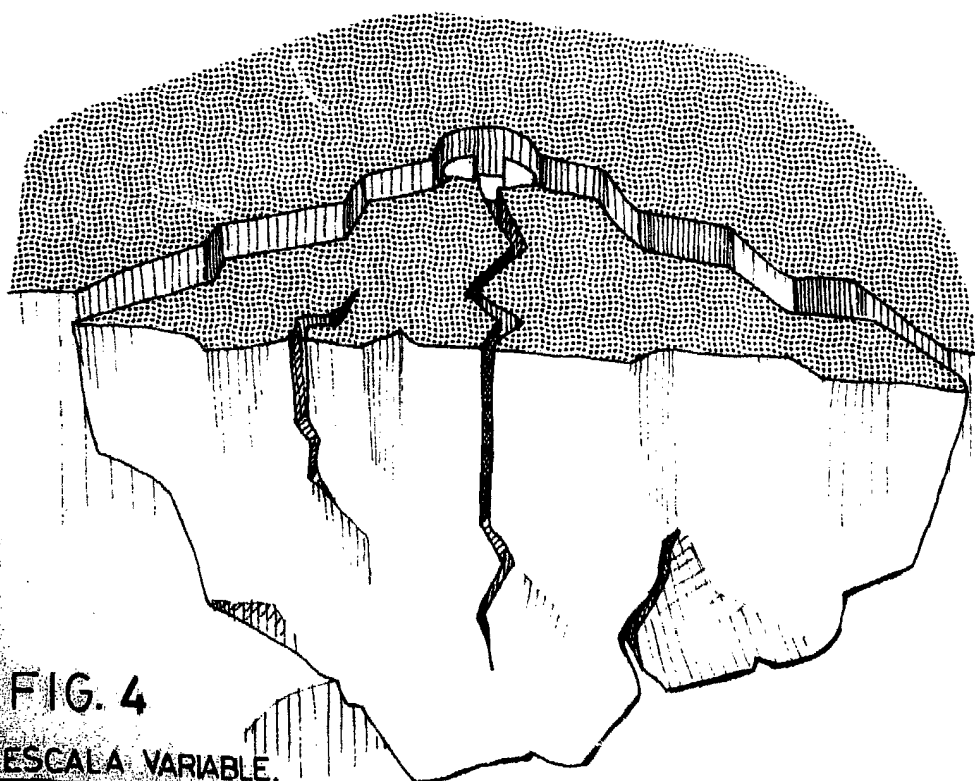
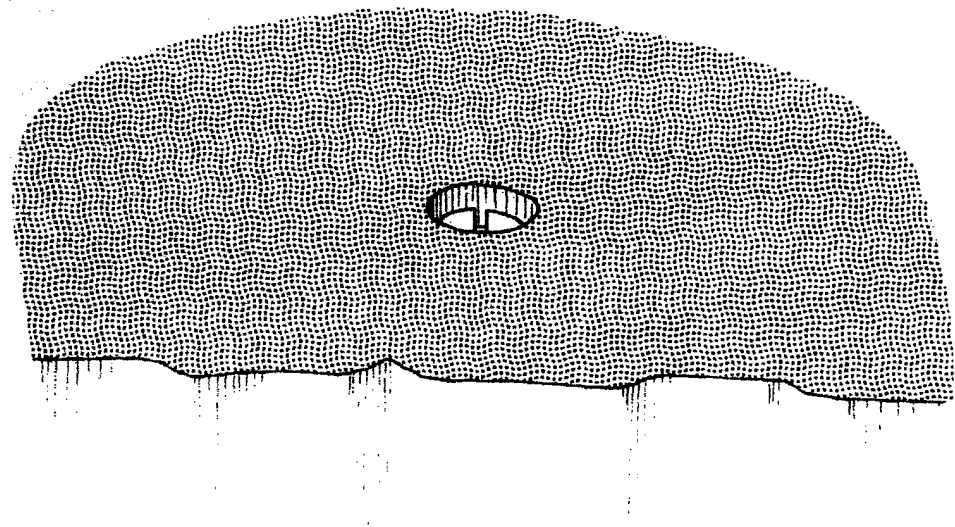
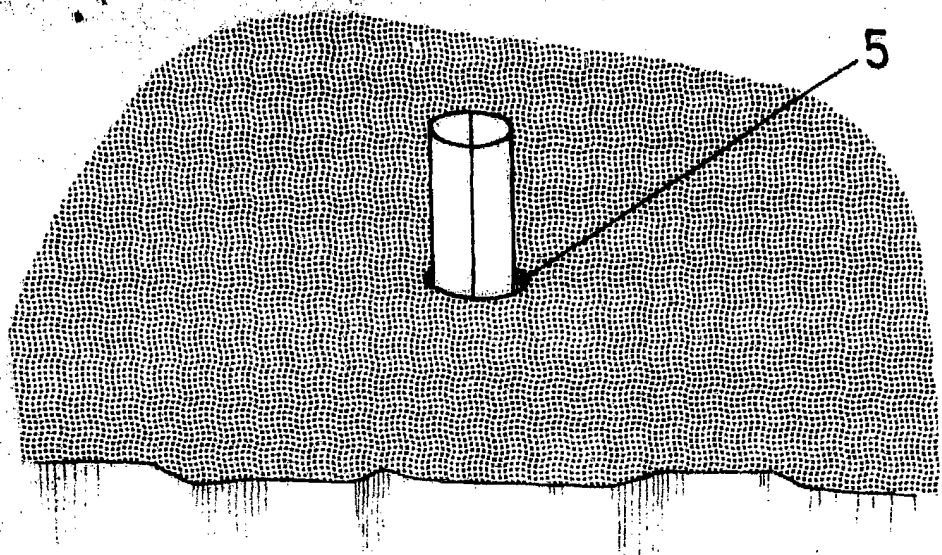


FIG. 4

ESCALA VARIABLE.

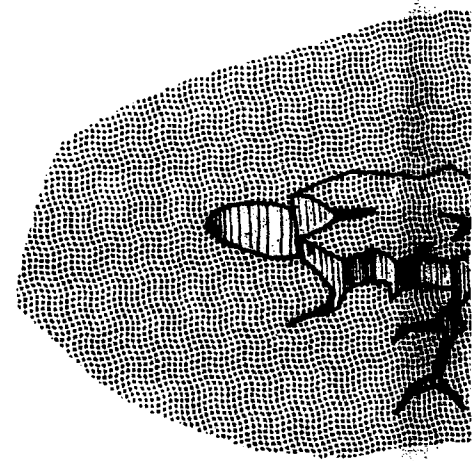
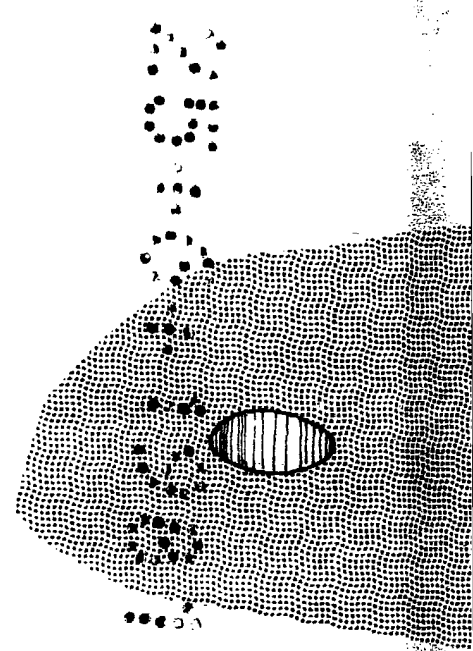
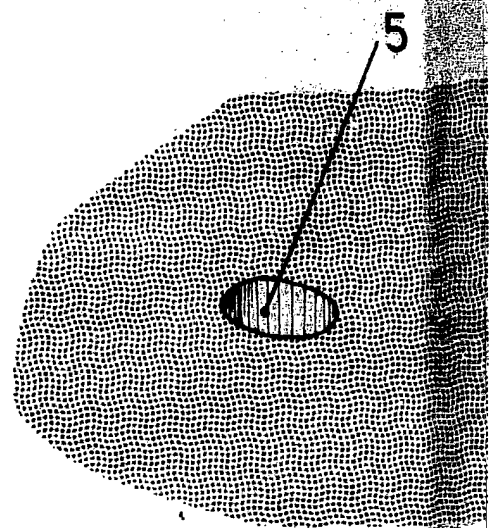


FIG. 5

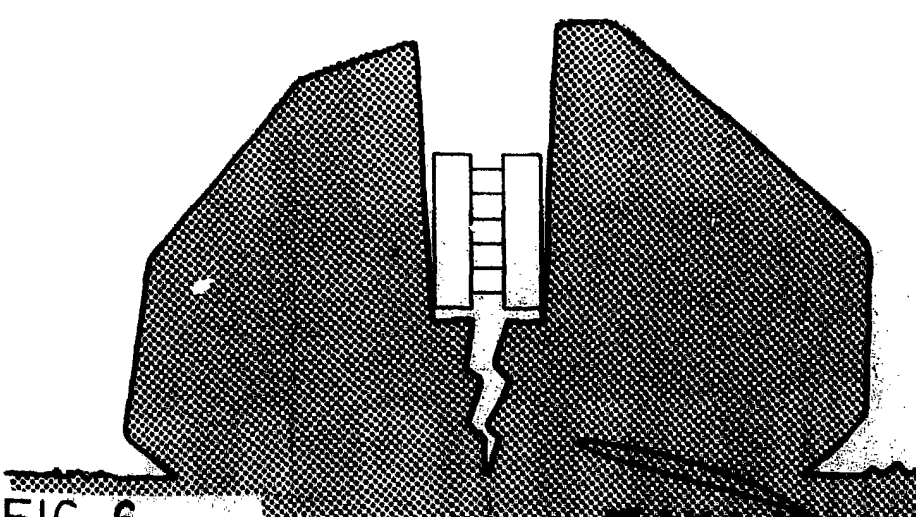
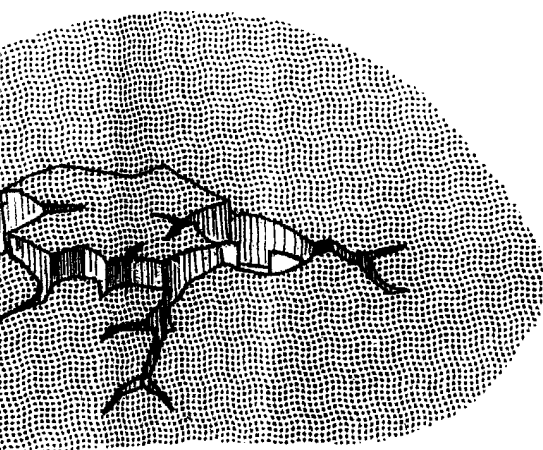
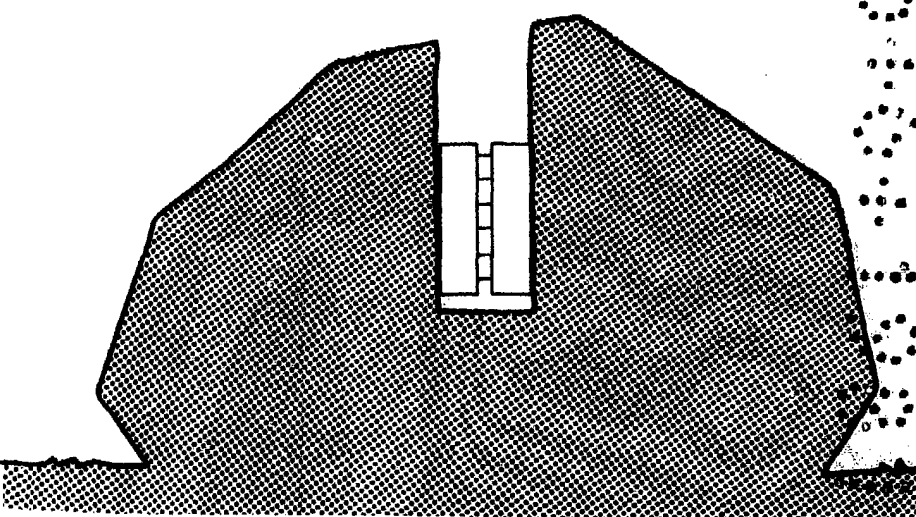
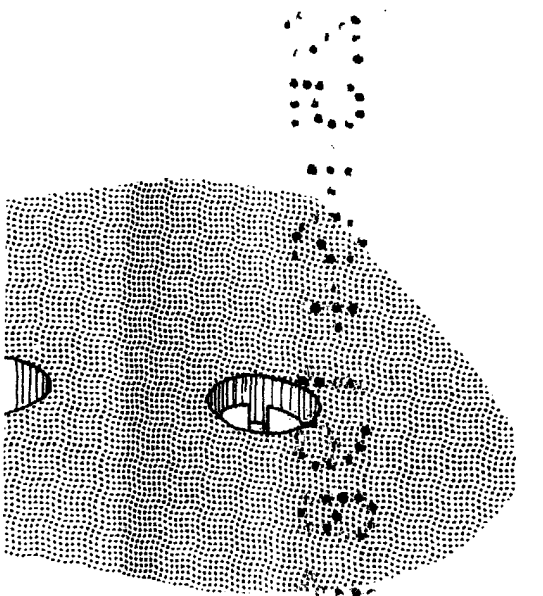
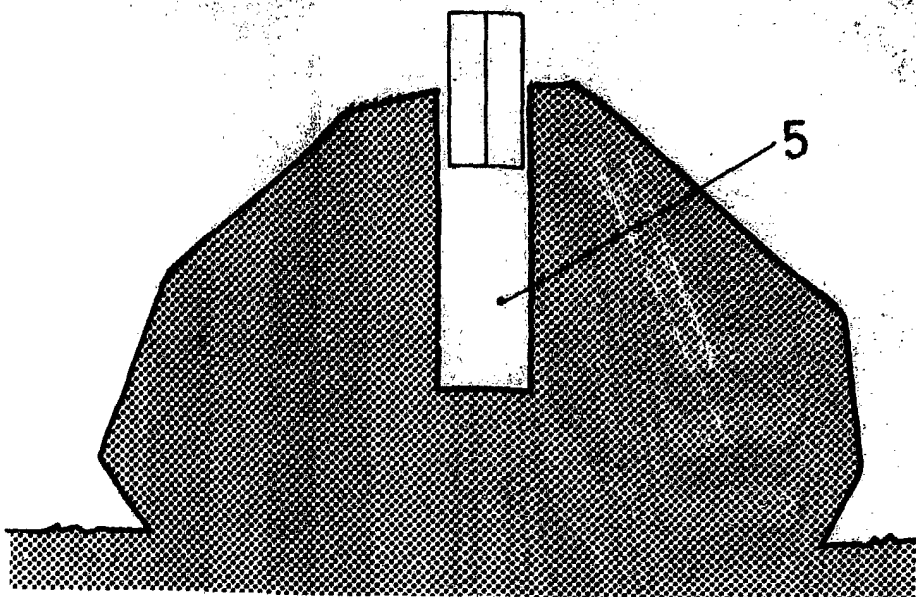
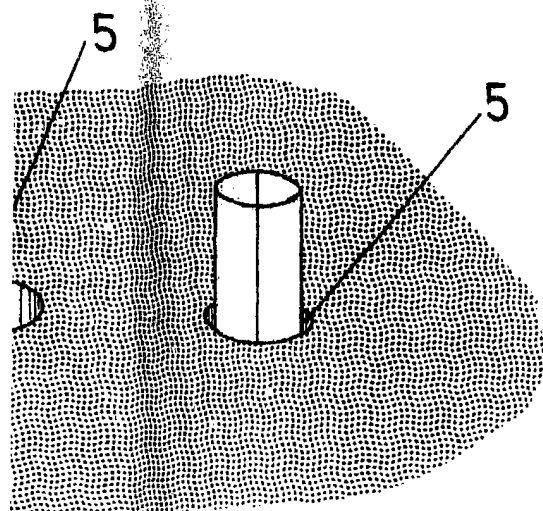


FIG. 6