

3

PATENTE DE INVENCION

434539

Int. Cl.: E02D, E02F

## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE PERFORACION  
PARA TODO TERRENO.

-----

*Solicitante:* Jean Fabre y Jules Fabre, de nacionalidad francesa, residentes en, 573 Montée des Alpains, Serre Paradis, 30000 NIMES y 135 Chemin de la Lampèze prolongée, 30000 NIMES, Francia.

-----

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos mecánicos de perforación para todo terreno de excavación circular de diámetro comprendido entre 0,40 y 1,00 metros y para profundidades hasta 6 metros, estando las excavaciones destinadas en particular a la implantación

en el suelo de soportes de todo tipo.

Este dispositivo está concebido para equipar toda máquina motorizada que posea gatos de estabilización que permitan un momento de inversión o vuelco superior a 18.000 metros-newtons, un brazo de elevación que permite las operaciones de empuje o de extracción de un momento de fuerza que no excede de 12.000 metros-newtons, un circuito hidráulico compuesto de una bomba y de un motor hidráulico que desarrolla un par de 1.000 metros-newtons aproximadamente y que gira entre 20 y 40 r.p.m, acoplado a un árbol de sección poligonal o de sección redonda acanalada o ranurada designado a continuación bajo la denominación árbol motor, accionando el árbol a un cilindro que lleva las herramientas de corte.

La máquina debe poseer además una reserva de agua.

La técnica actual para la obtención de perforaciones similares utiliza ya sea dispositivos equipados de taladros, o bien máquinas con cuchara escavadora que presentan los inconvenientes siguientes:

- las perforaciones están limitadas a los terrenos arijos o rocosos poco consistentes,
- en los terrenos poco consistentes pueden producirse derrumbes cuando se retira la herramienta de perforación o la cuchara escavadora,
- en los terrenos muy consistentes, el desgaste del taladro es importante y la penetración muy lenta,
- los obstáculos encontrados en un suelo heterogeneo: raíces, bloques rocosos u otros, hacen desviar el taladro y aumentan los riesgos de bloqueo del taladro y la penetración de la herramienta puede provocar por su irregularidad vibraciones y percusiones perjudiciales para el buen comportamiento mecánico del conjunto de perforación.

El objeto de la invención es el de presentar un dispositivo que permite evitar los inconvenientes anteriores, ofreciendo a la vez, por lo demás, las siguientes ventajas:

- 5. - en todo terreno el centrado de la herramienta de perforación es asegurado por una punta amovible que equipa la porción extrema del árbol motor,
- el principio del sondaje adoptado para el dispositivo reduce al máximo la superficie de corte y correlativamente el número de dientes de corte,
- 10. - una gran flexibilidad de funcionamiento es asegurada por el empleo de gatos solidarios del árbol motor y que actúan directamente sobre el cilindro portador de las herramientas de corte,
- 15. - la utilización, según la naturaleza de los terrenos, de accesorios adaptables muy rápidamente a la herramienta hace posible las perforaciones en todo tipo de terreno con una herramienta única,
- en los terrenos que presentan riesgos de derrumbe de las paredes de la perforación, es posible entarquinar las paredes ya sea por aportación de agua para las excavaciones en terrenos no estabilizados, o bien por acción de un aglutinante de fraguado rápido para las excavaciones en terrenos poco consistentes, introduciendo el agua el aglutinante entre la herramienta y la pared de la perforación durante la operación de penetración de la herramienta en el suelo,
- 20. - en los terrenos compactos y rocosos, la muestra de perforación se forma en el interior del cilindro de la herramienta y puede ser extraída sin dificultad merced a una banda de metal soldada en el interior del cilindro entre los órganos de corte,
- 25. - en los terrenos compactos y rocosos, la muestra de perforación se forma en el interior del cilindro de la herramienta y puede ser extraída sin dificultad merced a una banda de metal soldada en el interior del cilindro entre los órganos de corte,
- 30. - en los terrenos compactos y rocosos, la muestra de perforación se forma en el interior del cilindro de la herramienta y puede ser extraída sin dificultad merced a una banda de metal soldada en el interior del cilindro entre los órganos de corte, provocando la banda el atascamiento de la muestra

de perforación,

- en todo tipo de terreno, la extracción de los desmontes de la excavación no presenta dificultad alguna.

5. Una ventaja ulterior importante del objeto de la invención es poder ejecutar excavaciones en terrenos rocosos sin utilización ya sea de explosivos o bien de martillos excavadores y excavaciones en terrenos no estables sin el empleo de encofrados.

10. Los dibujos anexos representan una forma de realización de la invención.

15. Según las figuras 1 y 2, el dispositivo está constituido por un cilindro metálico 5, cerrado en su parte superior y abierto en su parte inferior, que desliza axialmente sobre el árbol motor 3, cuya rotación es asegurada a partir del motor 1.

La porción extrema del árbol motor 1 finaliza en la punta amovible 12.

20. Los esfuerzos de presión necesarios para la perforación son proporcionados por dos gatos hidráulicos gemelos de doble efecto 4, de un metro de carrera aproximadamente y de una fuerza total de 5.000 a 6.000 newtons, siendo aplicada la fuerza la parte superior del cilindro por mediación de dos chapas solidarias del cilindro.

25. Los gatos son alimentados a partir del circuito hidráulico de la máquina motriz por mediación de una junta giratoria 2 de utilización corriente.

Las velocidades de rotación del cilindro 5 están comprendidas entre 20 y 40 r.p.m., en función de la naturaleza del suelo a perforar.

30. Según la figura 3, una prolongación 9 del árbol mo-

tor 3 permite al cilindro 5 alcanzar una profundidad comprendida entre 3 y 6 metros, siendo unida la prolongación al árbol motor por el manguito 7.

5. El montaje de la prolongación necesita un manguito de acoplamiento o de los dos gatos 4 y de las dos bielas 8 que transmiten la fuerza de los gatos al cilindro 5.

Según las figuras 4 y 5 están representadas las disposiciones de equipo de la parte inferior del cilindro 5 con los patines 13 y los dientes 14.

10. El patín 13 está constituido, según las figuras 6, 7 y 8 por tres plaquitas de chapa curvadas según la curvatura del cilindro 5, aplicadas entre sí y de tal forma que la plaquita central de espesor igual a la pared del cilindro y que hace las veces de tirante entre las plaquitas externas, permite la inserción del patín 13 sobre la base del cilindro 5.

15. El mantenimiento del patín sobre la pared del cilindro es asegurado por un enclavijado que atraviesa los orificios 15 o por cualquier otro medio.

20. Los esfuerzos de accionamiento del patín 13 son repartidos por una parte por la muesca practicada en el cilindro y la pieza central del patín y, por otra parte, por dos estribos dispuestos a una y otra parte de las aristas verticales de la parte exterior del patín, estando protegidos los estribos por un revestimiento de materia abrasiva.

25. La parte inferior del patín 13 está revestida por un procedimiento conocido y sobre todas sus caras de un abrasivo de aleación de partículas de carburo-tungsteno.

30. Para rocas de dureza media, los patines abrasivos 13 pueden ser empleados solos y en uno cualquiera de los dos sentidos de rotación del cilindro.

En el caso de rocas muy duras, al menos podrán ser colocados tres dientes suplementarios cilíndricos 14, de un modelo conocido, en unos porta-dientes repartidos en el cilindro.

5. Estos dientes podrán igualmente utilizados solos según el tipo de roca encontrado.

En todos los casos, las superficies de corte deben ser copiosamente rociadas.

10. La eficacia máxima de la herramienta resulta en definitiva de la combinación de los dos órganos citados: patines y dientes, cuyas acciones son diferenciadas: los dientes tienen por objeto preparar por disgregación un camino circular en la roca y los patines tienen por objeto ensanchar este camino por desgaste de las paredes del mismo y por ello incluso regularizar el trabajo de los dientes en sus acciones, evitando que los dientes se claven en la roca con los inconvenientes que de ello resultarían como vibraciones o bloqueo de la herramienta.

15. En caso de desgaste, los dientes y los patines pueden ser sustituidos en el lugar de obra con ayuda de un extractor para clavijas.

20. Según la figura 9 se representa el accesorio 10 constituido por una placa circular de diámetro ligeramente inferior al diámetro interior del cilindro 5, siendo hecha esta placa solidaria del árbol motor por enclavijado, empernado u otro medio y provista en su parte superior de una junta plástica que hace las veces de un estancamiento entre el cilindro y su árbol motor.

25. El accesorio 10 tiene dos funciones:  
- antes de la extracción, es necesario asegurar la estanquidad del cilindro llevando, por extensión de los gatos, la junta

30.

en contacto con la parte superior del cilindro.

Por este motivo, la tierra aprisionada en el cilindro es extraída de la excavación por succión.

5. - la retracción de los gatos provocará una entrada de aire que permitirá el escape de las tierras. En caso de ensuciamiento, se prolongará la retracción de los gatos y la parte inferior del accesorio 10, expulsará las tierras fuera del cilindro.

10. Según la figura 10 se representa el accesorio 11 constituido por un plato que presenta una abertura con un borde de ataque, guarnecido de materia abrasiva, ligeramente inclinado que permite el paso de los materiales no consistentes tales como guijarros, escombros, arena, por encima del plato. Una válvula en forma de sector articulado, que viene a aplicarse sobre la abertura, permite la retención de estos materiales aprisionados en el cilindro.

15. La retracción total de los gatos rechaza al accesorio 11 al exterior del cilindro y por este motivo permite el escape de estos materiales.

20. Resulta, además, ventajoso en las utilizaciones de la herramienta de perforación, proteger los vástagos de gatos con ayuda, por ejemplo, de un tubo plástico que los recubre, siendo solidarizado el tubo a la parte superior del cilindro y siendo guiada su parte superior por tacos interiores al tubo y en contacto con los cuerpos exteriores de los gatos con, como efecto, asegurar el centrado de esta protección.

25. Quede bien entendido que la forma de realización de la herramienta de perforación que constituye el objeto de la invención y tal como se ha descrito con referencia a los dibujos anexos, está dada a título indicativo y en modo al-

30.

guno limitativo y que pueden serles aportadas modificaciones sin que por ello se salga del objeto de la invención.

NOTA

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia número 74 04937 de 8 de febrero de 1.974, acogiéndose

10.

por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE PERFORACION PARA TODO TERRENO, caracterizándose por lo siguiente:

15.

1ª.- Perfeccionamientos en herramientas de perforación para todo terreno, caracterizados porque comprenden un cilindro rotativo obturado en su parte superior y que desliza axialmente sobre un árbol motor de sección poligonal o de sección redonda acanalada o ranurada.

20.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la traslación del cilindro sobre su árbol motor es asegurada por gatos hidráulicos.

25.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la parte inferior del cilindro está equipada de patines abrasivos o de dientes en acero tratado.

30.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,

caracterizados porque la parte inferior del cilindro está equipada de patines abrasivos y de dientes en acero tratado.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el interior del cilindro comprende un disco solidario del árbol motor y porta-junta de estancamiento del espacio comprendido entre el árbol motor y la parte superior del cilindro.

10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el disco porta-junta es utilizable en tanto como eyector de los materiales que llenan el cilindro.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el interior del cilindro comprende un disco solidario del árbol motor con una abertura obturable por un sector articulado.

15. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el árbol motor comprende en su procién extrema una punta amovible.

20. 9ª.- Perfeccionamientos en herramientas de perforación para todo terreno, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 7 FEB. 1975

25.

Jean FABRE y Jules FABRE.

A. GOMEZ ACEBO Y RUDET  
p. Firmado: L. Gaeta Fernández

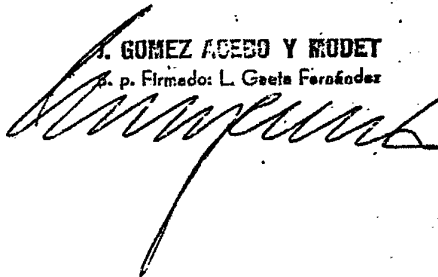


FIG. 1

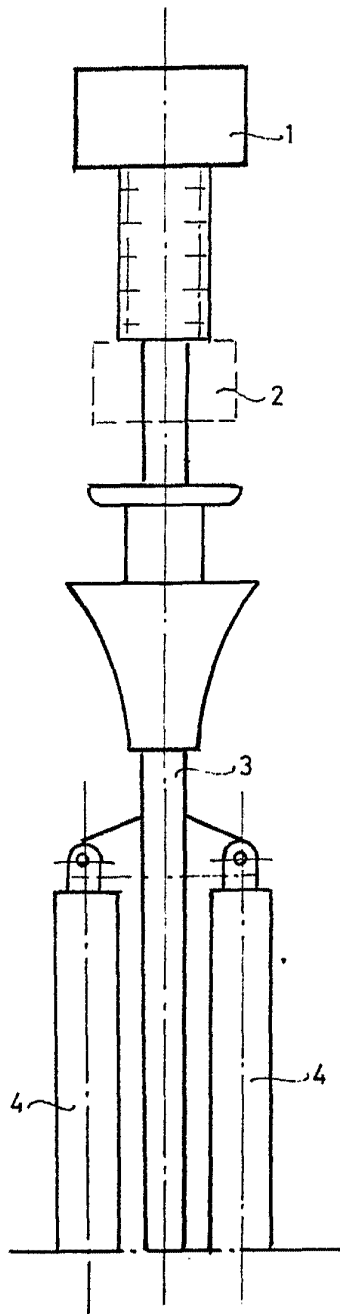
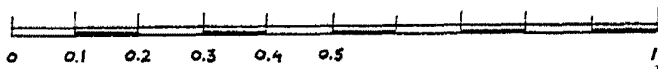
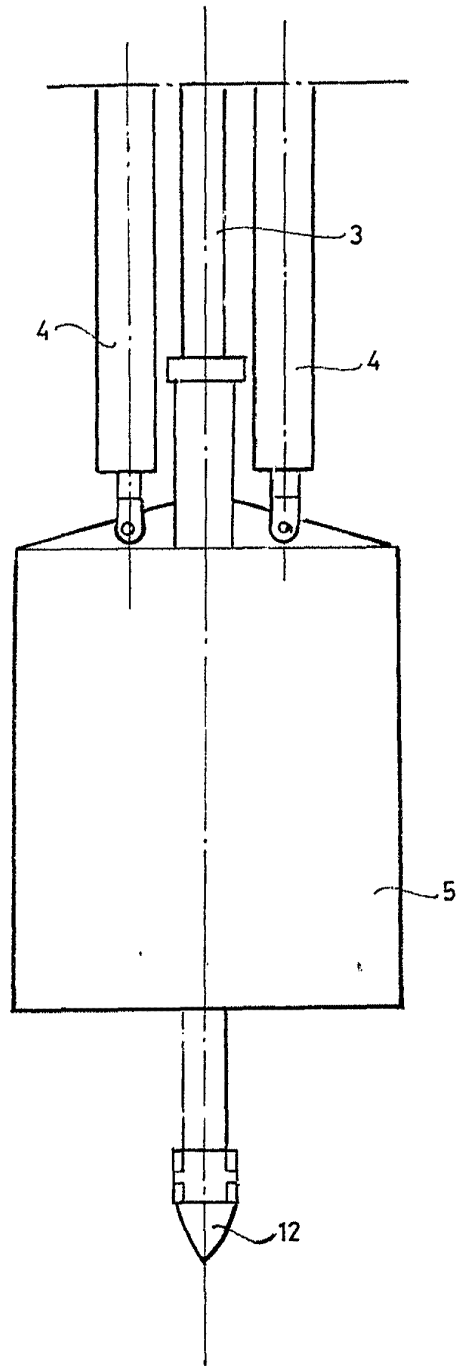


FIG. 2



ESCALA VARIABLE.

Im  
Madrid - 7 FEB. 1975

*[Handwritten signature]*

JEAN FABRE  
JULES FABRE.

EN 3 HOJAS N° 2.

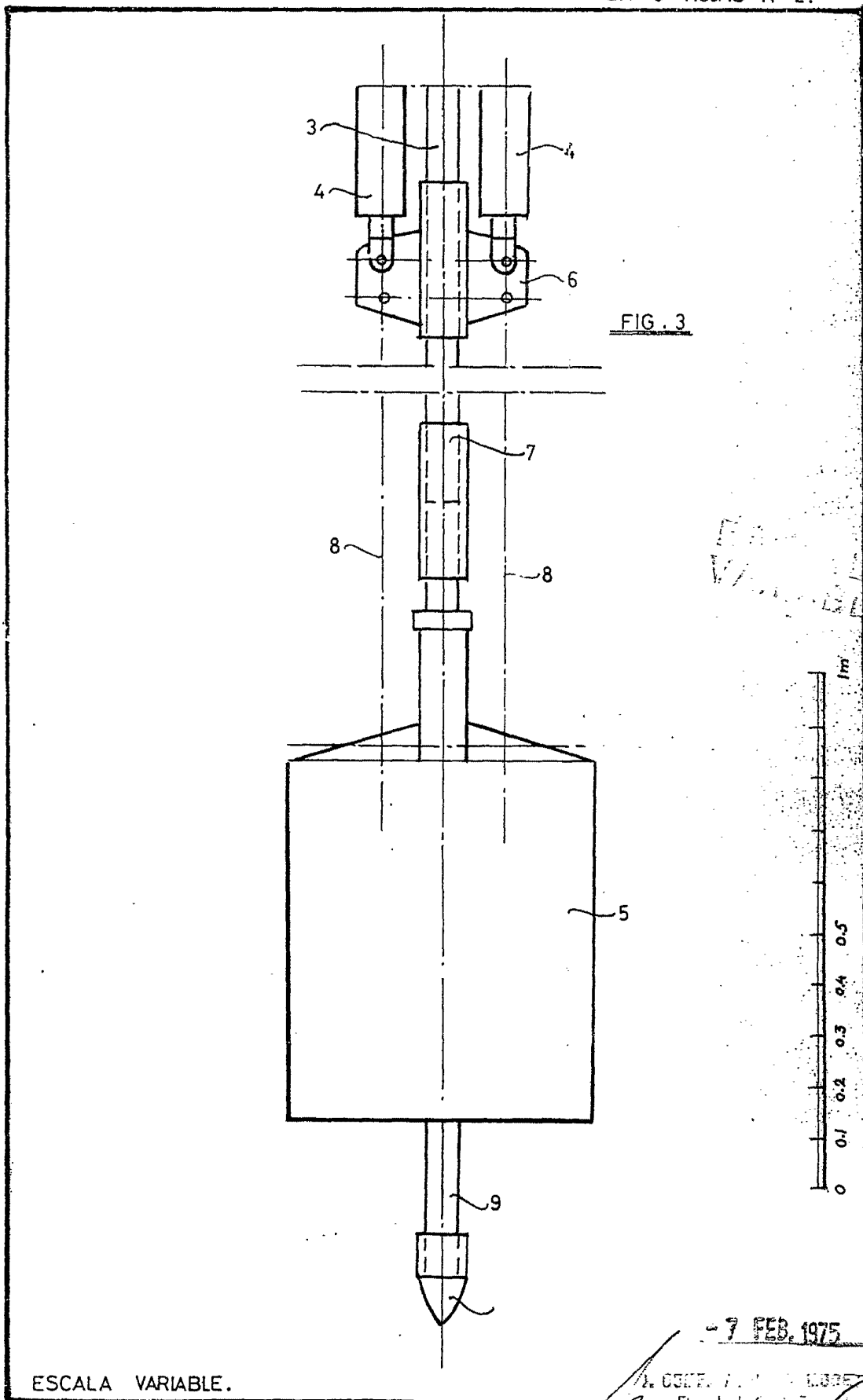
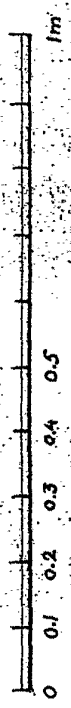


FIG. 3

FR  
VILLE



ESCALA VARIABLE.

- 7 FEB. 1975

*[Handwritten signature]*

FIG. 4

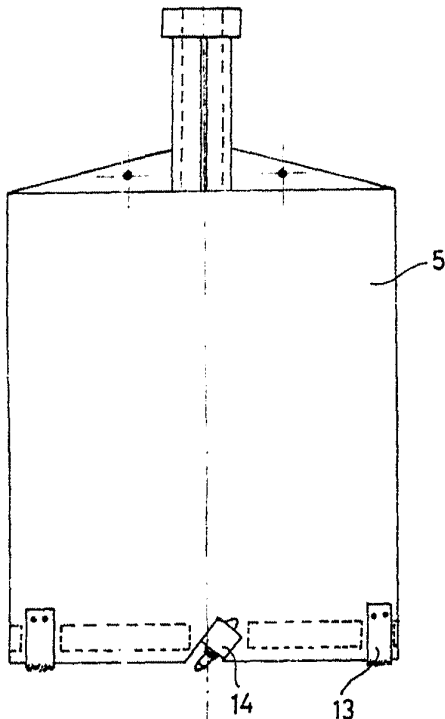


FIG. 7

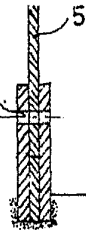


FIG. 6

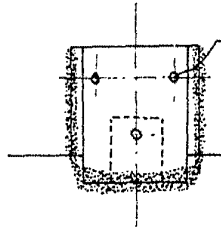


FIG. 8



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 9

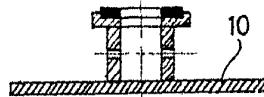


FIG. 10

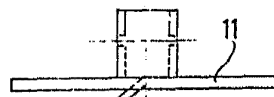
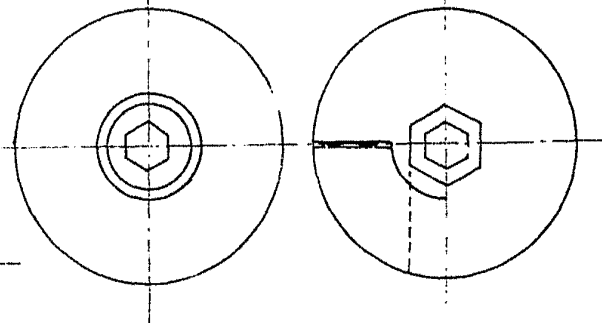
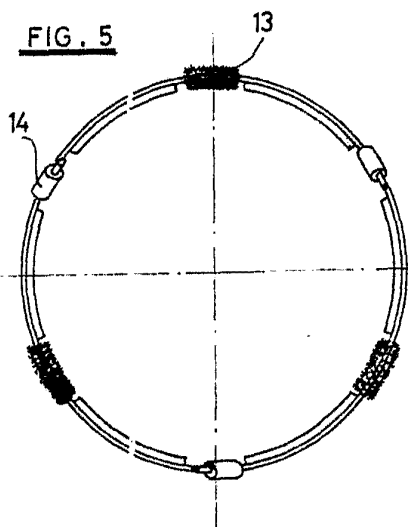


FIG. 5



ESCALA VARIABLE.

7 FEB. 1975

*[Handwritten signature]*