

ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	284.861	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION	25.2.85	

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

30 PRIORIDADES.	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E21B 17/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

DISPOSITIVO PARA PERFORAR A CIRCULACION INVERSA CON MARTILLO DE FONDO

71 SOLICITANTE (S)

D. JOSE QUINTANA SANCHEZ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guzmán El Bueno, 9 - 41004 SEVILLA

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

SC/AS

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas apa-  
ratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubri-  
mientos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1935).

1           La presente invención, según se expresa en el enun-  
ciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un disposi-  
tivo para perforar a circulación inversa con martillo de -  
fondo, el cual ha sido concebido y realizado en orden a ob-  
5           tener numerosas y notables ventajas respecto de otros me-  
dios existentes de análogas finalidades.

          Sabido es que uno de los sistemas en la perforación  
de pozos consiste en ir introduciendo un tubo cuyo extremo  
inferior comporta un martillo que va abriendo el hueco co-  
10           rrespondiente, utilizándose en la perforación de terrenos -  
duros aire como elemento de limpieza y de refrigerante, si  
se perfora con tricono, y como elemento de transmisión de  
movimiento y limpieza en rotopercusión neumática con marti-  
llo en fondo. En ambos casos, los diámetros, están muy li-  
15           mitados en volumen y presión del aire con que se cuenta.

          Por otra parte, las perforaciones cuyas formacio-  
nes sean blandas o existan alternancias, aun en diámetros  
pequeños, el aire puede producir erosiones en las zonas -  
blandas con la consiguiente provocación de derrumbes en las  
20           paredes del sondeo. Otras veces, las comentadas zonas blan-  
das no se erosionan aparentemente, pero cuando aparecen -  
aguas y las zonas blandas se humedecen, entonces la erosión  
se multiplica y el derrumbe es total, sobre todo cuando hay  
cambios de relevo, de revisión de maniobra o cambio de la  
25           varilla o tubo, para lo que es necesario el corte del aire  
mediante el que se ha venido conteniendo el terreno por la  
presión del mismo.

          Con el aire a baja presión y no necesariamente mu-  
cho caudal, ha sido posible el sistema de perforación a  
30           "circulación inversa", utilizando el citado aire para levanta-

1 tar una columna agua-detritus, equivalente a la presión del compresor que, al tener por fuera del varillaje doble efecto una columna de agua hasta el nivel de la alberca, se consigue la comentada circulación inversa.

5           Pues bien, con este sistema de circulación inversa se consiguen buenos avances y apropiados diámetros, pero en tan sólo determinados terrenos y no muy abundantes, ya que en las formaciones donde aparecen pasos de agua secos no hay forma de conseguir reestablecer la circulación por mucha agua que se vierta y que esta lleve ligada entonita, es pumantes, cemento o polímeros.

15           En otras formaciones, como las formadas por bolos de gran tamaño, terrenos muy compactos y de gran abrasividad, el sistema de circulación inversa es lento y costoso, ya que normalmente la herramienta de corte que se utiliza es el tricono de dientes o tugsteno y la cola de pescado.

20           Sin embargo, existen algunos equipos bastantes sofisticados que con el mismo varillaje de la circulación inversa, utilizan martillo de baja presión para poder perforar algunas capas de terreno duro, que les aparecen en alguna formaciones blandas, pero en general en diámetros reducidos,

25           Pues bien, teniendo en consideración todo lo anteriormente expuesto la invención se refiere a un dispositivo de perforación con aire a circulación inversa en seco y con martillo en fondo, de tal manera que dicho dispositivo ha sido concebido y realizado teniendo en cuenta cinco nuevos factores y que son:

- 30
- Más diámetro.
  - Más velocidad de retorno.

- 1 - Más verticalidad.
- Reperforación ascendente sincronizada.
- Nula erosión de contacto. ....

5 El sistema de perforación basado en los cinco factores comentados con anterioridad, se consigue merced a la utilización del dispositivo objeto de la invención, estando constituido tal dispositivo mediante dos tubos concéntricos uno de mayor diámetro que el otro, lógicamente, de manera que sobre el tubo de mayor diámetro va solidarizada una helicoide de dos entradas, una por la izquierda y otra por la derecha, llevando el mismo diámetro que la corona o boca de corte que va perforando.

15 Sobre la parte inferior, o zona donde termina la helicoide anteriormente comentada se ha previsto que los tubos concéntricos estén afectados de unos orificios enfrentados determinativos de un paso diametral, estando los orificios de cada lado cerrados entre si de forma que no exista comunicación en el espacio anular concéntrico determinado entre los dos tubos y en correspondencia con la zona de los orificios, pero existiendo siempre un paso libre de la cámara determinada entre ambos tubos, cámara a través de la cual se inyecta el aire del compresor.

20 Por otra parte se ha previsto que en la parte superior de las dos helicoides, y en correspondencia con la zona de entrada, estas lleven unas inserciones de carburo de tungsteno.

25 El martillo perforador irá lógicamente montado sobre el extremo inferior del conjunto, de modo que cuando dicho martillo está trabajando, el detritus que produce lo va lanzando con el aire de forma ascendente que, al entrar

1 en el helicoides que taponan el ascenso, permite a dicho detritus introducirse por los orificios anteriormente comentados, comunicando con el tubo interno, intentando vencer las turbulencias del paso del helicoides.

5 De esta forma, al ser desviado el retorno del detritus, que procede de un diámetro mayor hacia un diámetro menor, se consigue achicar la columna del retorno, por lo que se conseguirá un mayor diámetro.

10 Por otra parte, al circular el retorno por un diámetro menor, con el mismo aire, se consigue más velocidad de retorno,

Siendo el diámetro del helicoides igual al de la boca de perforación y formando una columna, se obtiene más verticalidad.

15 Al ir el helicoides de dos entradas en sentido izquierdo, la rotación a derechas hará que dicho helicoides vaya de forma ascendente, de tal manera que como consecuencia de las inserciones de carburo de tungsteno que definen un corte en la parte superior, cualquier derrumbe que se produzca de las paredes de la perforación ya efectuada, será fácilmente perforada y conducida de forma ascendente, al contacto con el detritus ascendente, coincidente con los orificios por donde marcharán conjuntamente hasta la superficie, consiguiéndose así una perforación ascendente sincronizada.

25 Finalmente, al hacer la helicoides de pantalla, no permitirá pasar el aire ni el agua, consiguiéndose anular la erosión producida por dichos componentes a altas velocidades, pues estos son proyectados sobre las paredes desnudas con lo que se consigue una nula erosión de contacto.

30

1 Por lo tanto, mediante el dispositivo objeto de la  
invención se consiguen los cinco factores: de mayor diámetro,  
mayor velocidad de retorno, más verticalidad, perforación  
ascendente sincronizada y nula erosión de contacto, como se  
5 acaba de demostrar.

Para complementar la descripción que seguidamente  
se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor compren-  
sión de las características del invento, se acompaña a la  
presente memoria descriptiva de una hoja única de planos cu-  
10 yas figuras representan los siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral del  
dispositivo realizado de acuerdo con la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en sección diametral  
del propio dispositivo.

15 A la vista de las comentadas figuras, puede obser-  
varse como el dispositivo de perforación está constituido  
mediante dos tubos concéntricos 1 y 2 entre los que se defi-  
ne una cámara anular 3 para la circulación del aire. Sobre  
la superficie lateral del tubo externo 2 va fijado un heli-  
20 coide a modo de husillo 4 dotado de dos entradas, y cuyas  
entradas están enfrentadas diametralmente e incorporan unas  
inserciones de carburo de tungsteno 5 para definir un borde  
de ataque o corte, mientras que sobre la zona de terminación  
del helicoide 4 se han previsto unos orificios 6 practicados  
25 diametralmente en oposición y en correspondencia con ambos  
tubos concéntricos 1 y 2, habiéndose previsto que entre las  
parejas de orificios definidas en los comentados tubos 1 y  
2 vayan montados unos carretes 7 que interrumpen, en esa zo-  
na, la cámara 3, aunque dejando libre el resto de la misma  
30 para que el aire circule sin impedimento.

1 De esta forma el martillo se montará sobre la parte inferior 8 de la columna determinada por los tubos concéntricos 1 y 2, de manera que al ir perforando, el detritus que se desplaza hacia arriba chocará contra la hélice o husillo 4 introduciéndose a través de los orificios 6 para pasar al tubo interno 1 o de retorno, de manera que el resto de características funcionales y ventajas obtenidas mediante esta estructura, son las expuestas y ya orientadas detalladamente con anterioridad.

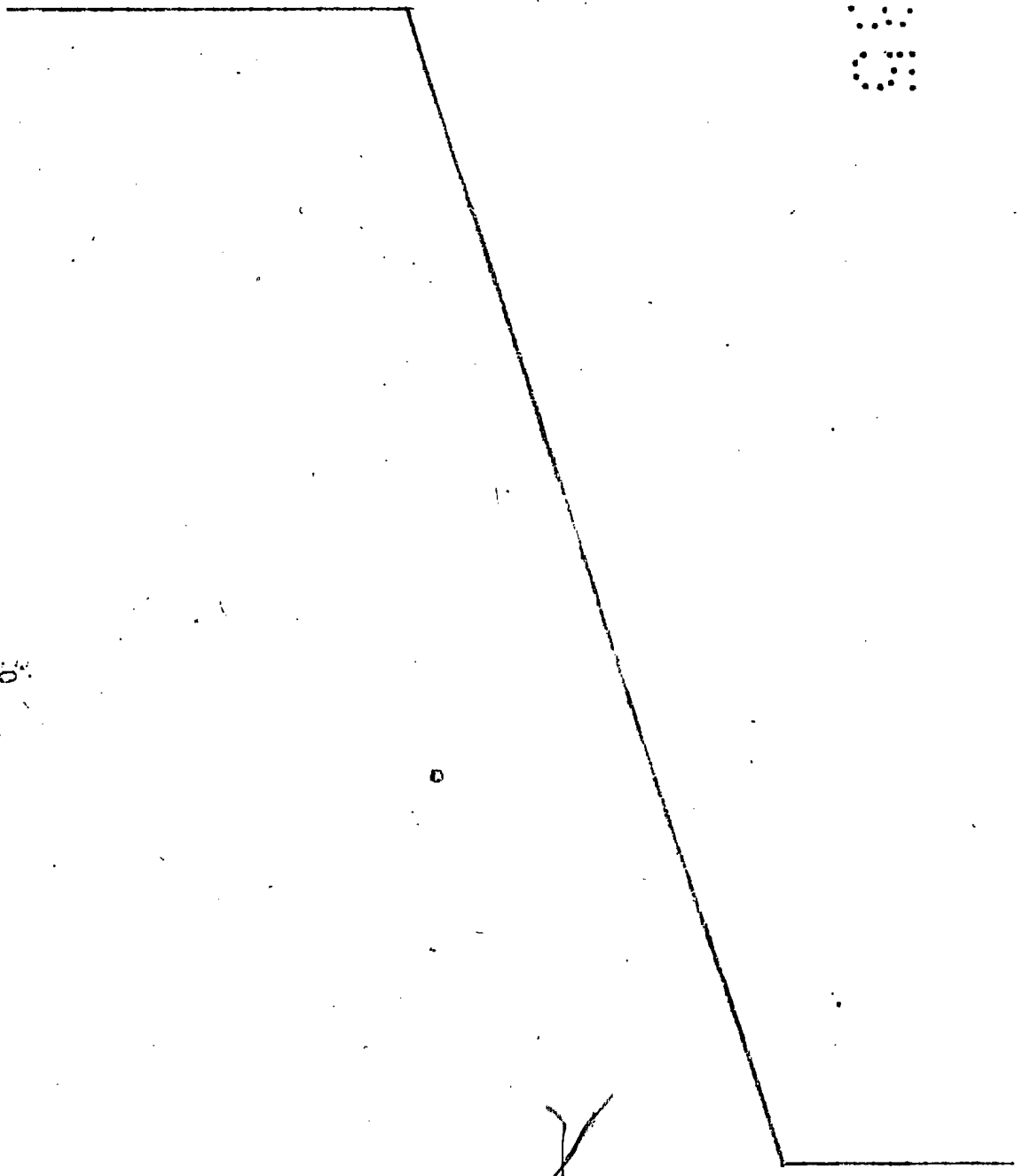
10

15

20

25

30




1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre  
ellas, como más terminantes en las de fechas 16 de Octubre  
20 de 1954, 23 de Enero de 1959, 20 de Marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:



1

1.- DISPOSITIVO PARA PERFORAR A CIRCULACION INVER-  
SA CON MARTILLO DE FONDO, caracterizado por disponer, un en-  
tubamiento exterior a las varillas de perforación y solida-  
rio en el giro de estas, situado entre el final del varilla  
5 je y la herramienta de corte, teniendo dicho entubamiento  
una pestaña exterior helicoidal de una o más entadaas, con  
arrollamiento inverso al de giro de la herramienta, que ajus-  
ta con la pared de la perforación, y existiendo al menos un  
orificio en la zona inferior del entubamiento, a través del  
10 cual pasa el caudal de detritus que gravitan sobre la pesta-  
ña helicoidal, siendo expulsado al exterior por la línea de  
entubación general.

10

15

2.- Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita:  
DISPOSITIVO PARA PERFORAR A CIRCULACION INVERSA CON MARTI-  
LLO DE FONDO.

20

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de diez páginas me-  
canografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 25 Febrero de 1985  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

30

X

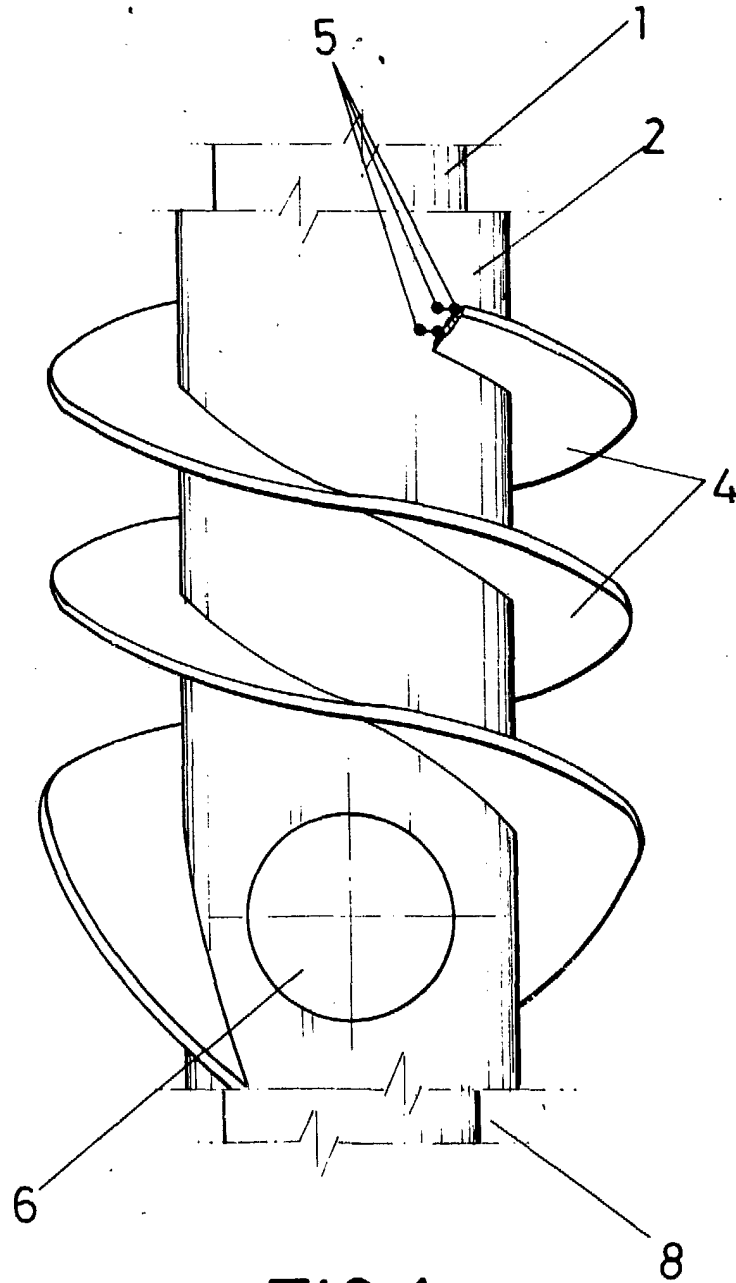


FIG. 1

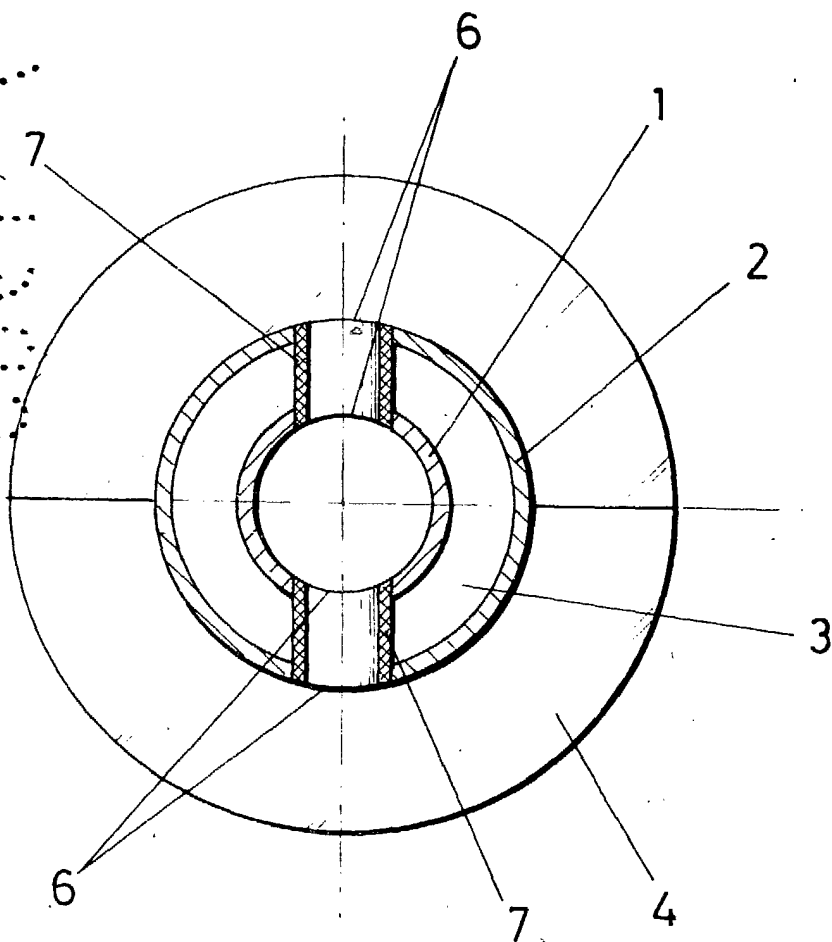


FIG. 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25 de Febrero de 1987  
BERNARDO UNGRIA  
p. p.