



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	457022	16	AI
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	21 MAR. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL E21B3/00	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE PERFORACION ROTATIVA CON BARRIDO DE LODOS POR CIRCULACION INVERSA".		
71 SOLICITANTE (S) Don Carlos SCHOTT MALO y Don Carlos Christian SCHOTT DUBON		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Zaragoza, Paseo Maria Agustin, 4-6, casa 2-32-A.		
72 INVENTOR (ES) los peticionarios		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE Don Pedro Feliu Mañá		

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de --
unos perfeccionamientos introducidos en los sistemas de
5 perforación rotativa con barrido de lodos por circulación
inversa, cuya novedad representa una evidente y sustan--
cial mejora a todo lo conocido por el estado actual de -
la técnica.

Como es sabido, en las operaciones de sondeo es fre-
10 cuente aplicar un proceso de circulación inversa en el -
que el barrido de lodos producidos por la herramienta de
corte o trepanación del suelo, se canaliza a través de -
la sarta o varillaje de perforación por el interior de -
la misma.

15 Este procedimiento se basa en mantener el sondeo o
pozo lleno de agua hasta el nivel del suelo; el agua se
comunica a su vez con una balsa depósito donde se alimen-
ta al pozo o sondeo del agua que puede perderse en fugas
por filtraciones y a su vez recoge el agua o lodos que a
20 través de un circuito se extrae del sondeo.

El sistema del circuito comprende un varillaje que
gira y en su extremo inferior lleva la herramienta de --
perforación, mientras que en el extremo superior se dis-
pone un codo rotativo, que a su vez, mediante una tube--
25 ria, se conecta a una bomba de aspiración, que aspira el
lodo y lo vierte a la balsa o depósito estableciendo un
circuito continuo mientras se perfora.

En otro caso, existe el sistema anterior asociado -

con la inyección de aire que se hace llegar a una zona --
próxima a su extremo inferior y se inyecta al interior -
del varillaje emulsionándose el aire y lodo, perdiendo -
densidad y aumentando la velocidad de elevación, de for-
5 ma que en algunos casos no es necesario usar la bomba de
aspiración.

En todos los casos, se sigue un mismo sistema para -
alcanzar una profundidad prevista y es el siguiente:

Una vez perforado el suelo con un tramo de varilla-
10 je, se desconecta éste de la barra de giro ~~o~~ barra kelly,
se coloca un nuevo tramo de varillaje entre el anterior
y la barra de giro, se sujeta y ya está en condiciones -
de girar y perforar. Hecha esta operación, sucede que la
barra kelly queda descargada de agua o lodo y obliga a -
15 adoptar diversos sistemas de cebado de la bomba de aspi-
ración, creando una pérdida de tiempo, ya que en la prác-
tica, pueden existir tomas de aire a través de las cone-
xiones del varillaje, dando lugar a dificultades por la
espera que supone.

20 Con el fin de resolver todos estos problemas de una
manera racional y efectiva, se han desarrollado los pre-
sentes perfeccionamientos, que consisten en la incorpora-
ción de una válvula de retención que es actuada por aire
o cualquier líquido, y que obtura o cierra el interior de
25 la barra de giro o kelly impidiendo su descarga y esto -
dá lugar a que la bomba quede cebada en situación de pa-
ro. A su vez, esta válvula se complementa con otra secun-
daria que permite la salida de aire del nuevo elemento de

varillaje que se incorpora, eliminando la posibilidad de existencia de burbujas de aire en su interior.

Para la mejor comprensión del contenido de esta Memoria, se acompaña a la misma dos hojas de planos en que se ilustra un ejemplo de ejecución en la realidad del objeto cuya protección se preconiza, el cual se representa a modo de simple enunciación y, por consiguiente, sin carácter limitativo alguno.

En dichos planos:

10 La figura 1, representa una sección longitudinal -- por I-I, de la barra de rotación o kelly, en posición -- abierta.

La figura figura 2, corresponde a una sección transversal por II-II.

15 La figura 3, representa una sección longitudinal por III-III de la barra de rotación en posición de obturación.

La figura 4, corresponde a una sección transversal -- por IV-IV.

20 Las figuras 5 y 6, muestran respectivamente la disposición de la válvula secundaria de paso y obturación de -- aire.

25 De acuerdo con la invención, entre la barra de rotación -2- o kelly del sistema de perforación, y la varilla inmediata de perforación -3-, se monta coaxialmente un -- cuerpo de válvula principal -1-, quedando todo ello fijado mediante tornillos de solidarización -9-. El cuerpo de válvula -1- está formado por dos porciones semicilíndricas que se unen entre sí por medio de unos tornillos transver

sales -10-.

En el interior del cuerpo de válvula -1- se instala un tubo elástico de cierre -6-, aprisionado longitudinalmente por la junta de reunión de los dos semicuerpos -1-,
5 y transversalmente en sus extremos por medio de unos anillos de retención -7-; en estas condiciones, el tubo -- elástico -6- determina un conducto en continuidad con el de la barra de rotación -2- y el varillaje de perforación -3-; al mismo tiempo que exteriormente establece una cámara -5- para aire u otros fluidos adecuados, comunicada
10 por medio de dos o más conductos -4- pasantes a través - de la barra de rotación e independientes de los conductos o pasos de aire -8- hacia la broca, de modo que en condiciones normales, es decir en posición de conducto -
15 -6- abierto, figuras 1 y 2, el sistema permite la circulación de lodos, mientras que cuando en la cámara -5- se insufla aire u otro fluido, se produce la obturación del conducto -6-, figuras 3 y 4, lo cual permite el cambio - de varillaje e incorporación de uno nuevo a la sarta de
20 perforación, sin que el sistema haya quedado descargado de agua o lodo, de acuerdo con el proceso de funcionamiento que se expone más adelante.

En una zona inferior, señalada con V en la figura 3, del cuerpo de válvula -1- se incorpora una válvula secundaria, figuras 5 y 6, cuyo cilindro -19- se comunica mediante un conducto -11- con la cámara de cierre -5- de la válvula principal; en dicho cilindro discurre un émbolo -12- dotado de una cabeza de obturación del conducto

-11-, provista de la correspondiente junta de estanqueidad -18-; dicho émbolo dispone también de una acanaladura anular -20- que se comunica con un conducto de salida de aire -14-, estando sometido dicho émbolo -12- a la tensión de un resorte -13- que provoca en reposo el cierre del conducto -11- y la apertura del paso de aire -14-, según se muestra en la figura 5; dicho paso de aire -14- se comunica con una cámara -21- en que se aloja una válvula esférica -16- solicitada contra su asiento por medio de un resorte -17-, y comunicada por un orificio de paso de aire -15- con el de la varilla de perforación -3-.

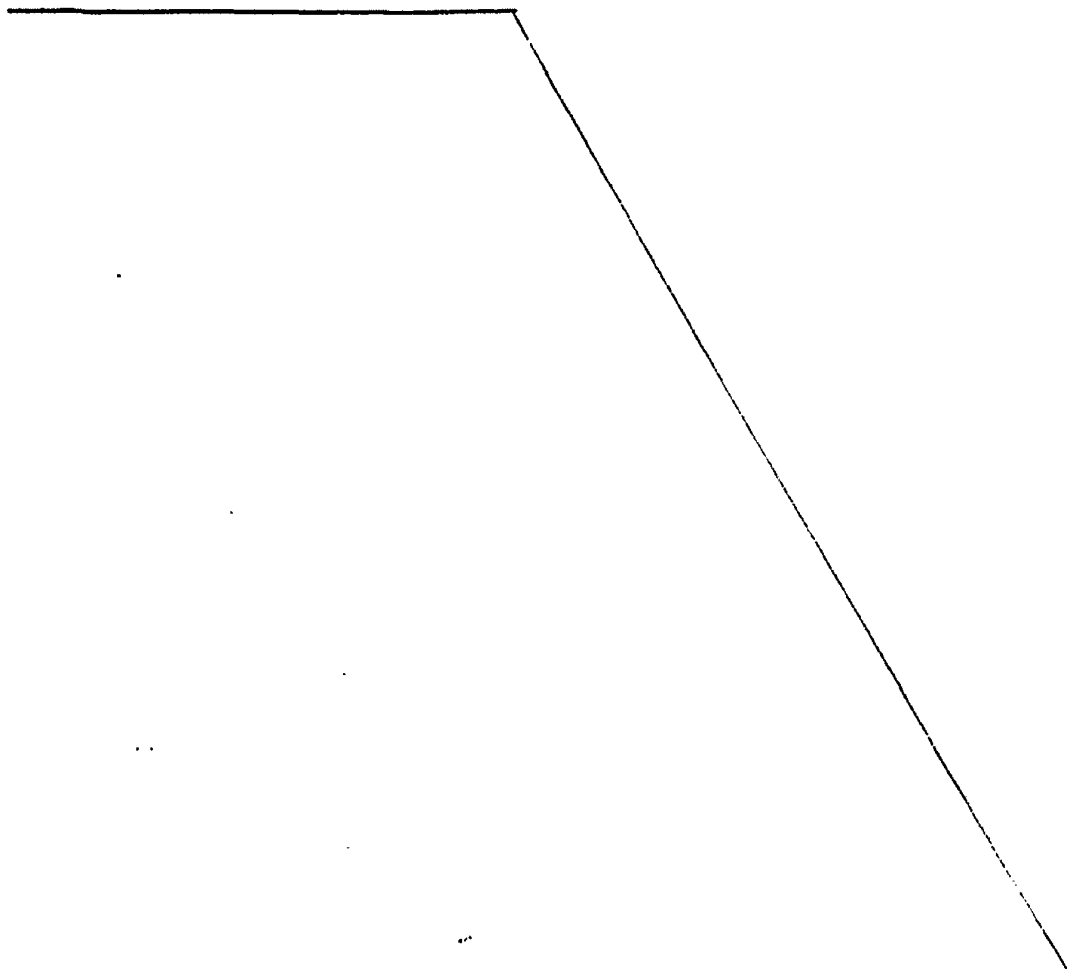
En estas condiciones, al parar la rotación del sistema de perforación para el cambio o colocación de un nuevo tramo de varillaje -3-, se inyecta aire a través de la canalización -4- hasta la cámara de cierre -5-, de modo que la válvula elástica -6-, ya que el aire se insufla en las dos mitades, se cierra por deformación del tubo elástico -6- y, a su vez, abre la válvula de escape para dar salida al aire del nuevo tramo.

Una vez conectado este nuevo tramo, se introduce el sondeo y la presión hidrostática hace salir el aire a través de la válvula -16-.

Una vez sumergida y en posición de perforar, se da salida al aire o fluido alojado en las cámaras de cierre -5-, con lo que la válvula elástica -6- se recupera a su posición de reposo; al propio tiempo al faltar presión sobre el émbolo -12-, éste se eleva por el empuje

antagónico del resorte -13-, al mismo tiempo que se cierra el orificio de salida, de forma que la columna de perforación se encuentra en ese momento sin aire, la bomba cebada y dispuesta la máquina para perforar sin necesidad de utilizar otros sistemas auxiliares de cebado de la bomba.

5
10
15
Descrito y representado el objeto industrial de esta Patente de Invención con amplitud y claridad suficientes para su puesta en práctica, se declara como no practicado en España, haciéndose la salvedad de que los detalles accidentales, tanto del conjunto como de sus componentes, podrán ser modificados siempre que dichas modificaciones no alteren la esencialidad que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE PERFORACION ROTATIVA CON BARRIDO DE LODOS POR CIRCULACION INVERSA, caracterizados porque entre la barra de rotación y la sarta o varillaje de perforación, se incorpora una válvula principal que accionada por aire u otro fluido, obtura el conducto circulatorio de agua y/o lodos impidiendo su descarga al efectuar el cambio o colocación de un nuevo tramo de varillaje, manteniendo cebada la bomba en situación de paro; dicha válvula principal, trabaja en colaboración con otra secundaria, prevista para dar salida del aire del nuevo elemento o tramo de varillaje, eliminando burbujas de aire en su interior.

2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE PERFORACION ROTATIVA CON BARRIDO DE LODOS POR CIRCULACION INVERSA, según la anterior reivindicación, caracterizados porque la válvula principal comprende un tubo elástico de cierre que determina la continuidad axial del conducto de agua y/o lodos del sistema; dicho tubo elástico se encuentra solidarizado según dos generatrices diametrales con el cuerpo de cierre estableciendo entre éste y el tubo dos cámaras comunicadas con sendos conductos de aire, de modo que inyectando aire a través de dichos conductos, se obtiene la deformación del tubo elástico ejerciendo una obturación perfecta del conducto principal o canalización de agua y/o lodos, con lo que la bomba correspondiente se mantiene cebada durante la operación de reposición de varillaje.

3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE PERFORACION ROTATIVA CON BARRIDO DE LODOS POR CIRCULACION INVERSA, según anteriores reivindicaciones, caracterizados por que la válvula secundaria comunica la conducción de lodos del varillaje de perforación con el exterior, a través de un paso controlado por un émbolo deslizante en un cilindro comunicado a su vez con la cámara de cierre de la válvula elástica, de modo que al inyectar en dicha cámara aire, éste actúa sobre dicho émbolo abriendo la válvula secundaria para dar salida al aire del nuevo tramo o sarta de varillaje, de modo que una vez conectado el nuevo tramo, e introducido en el sondeo, la presión hidrostática hace salir el aire a través de dicha válvula secundaria, al propio tiempo que la válvula principal elástica vuelva a su posición de apertura, por depresión de sus cámaras de cierre, la válvula secundaria se cierra.

4ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que -- por veinte años se solicita registrar para España, - - -

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE PERFORACION ROTATIVA CON BARRIDO DE LODOS POR CIRCULACION INVERSA "

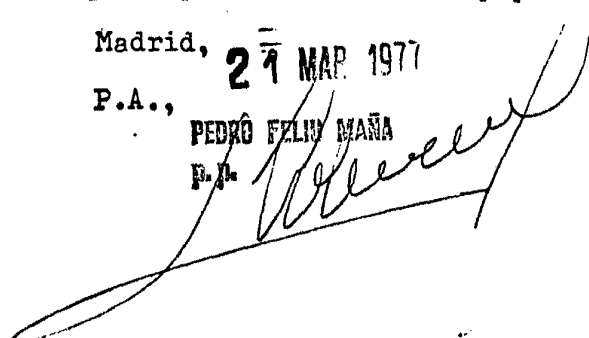
Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 27 MAR 1977

P.A.,

PEDRO FELIX MAÑA

P.A.



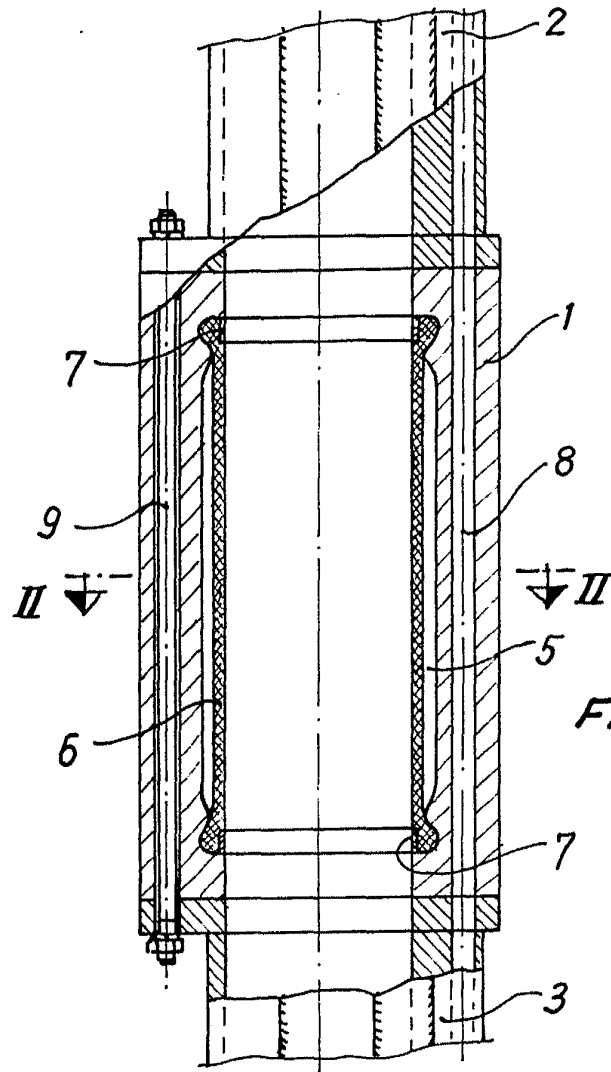


FIG. 1

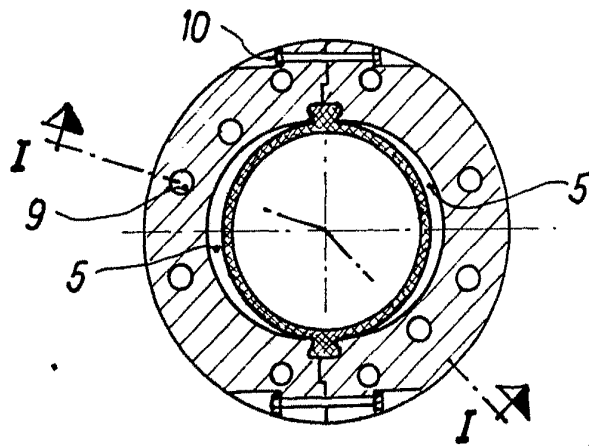


FIG. 2

MADRID. 21 MAR. 1977
P.A.

PEZRO FZLIX DANA
E.P.

ESCALA VARIABLE

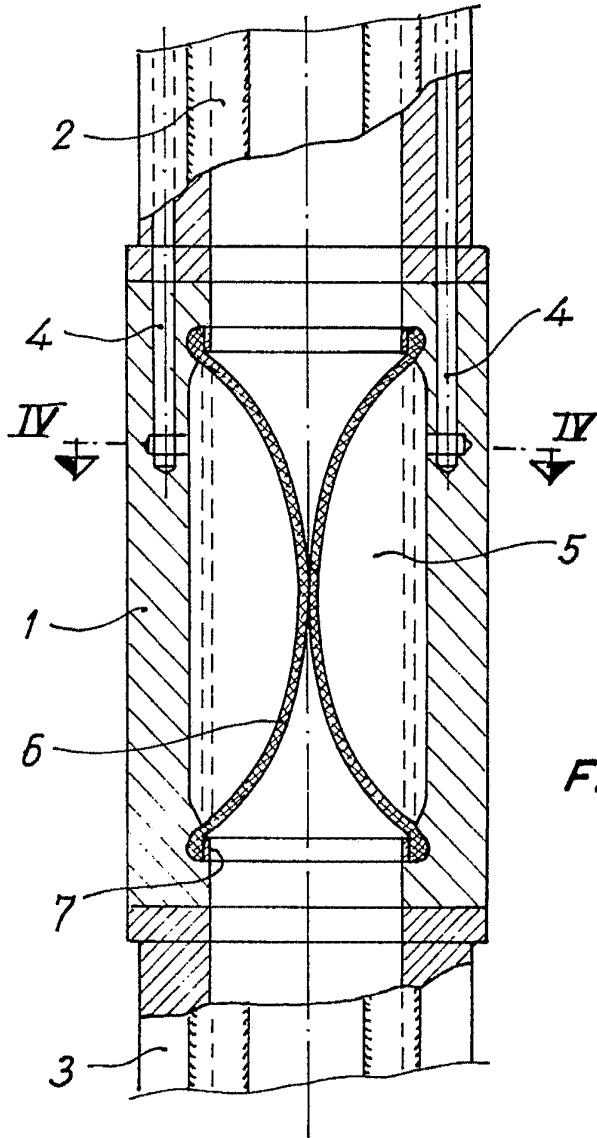


FIG. 3

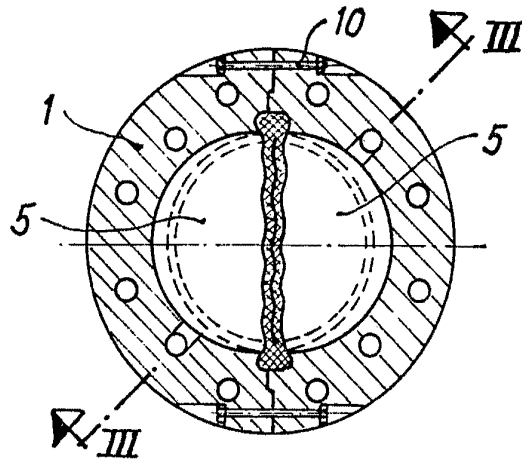


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

MADRID. 21 MAR 1971
P.A.

PEDRO FELIX MAÑA
C.P.

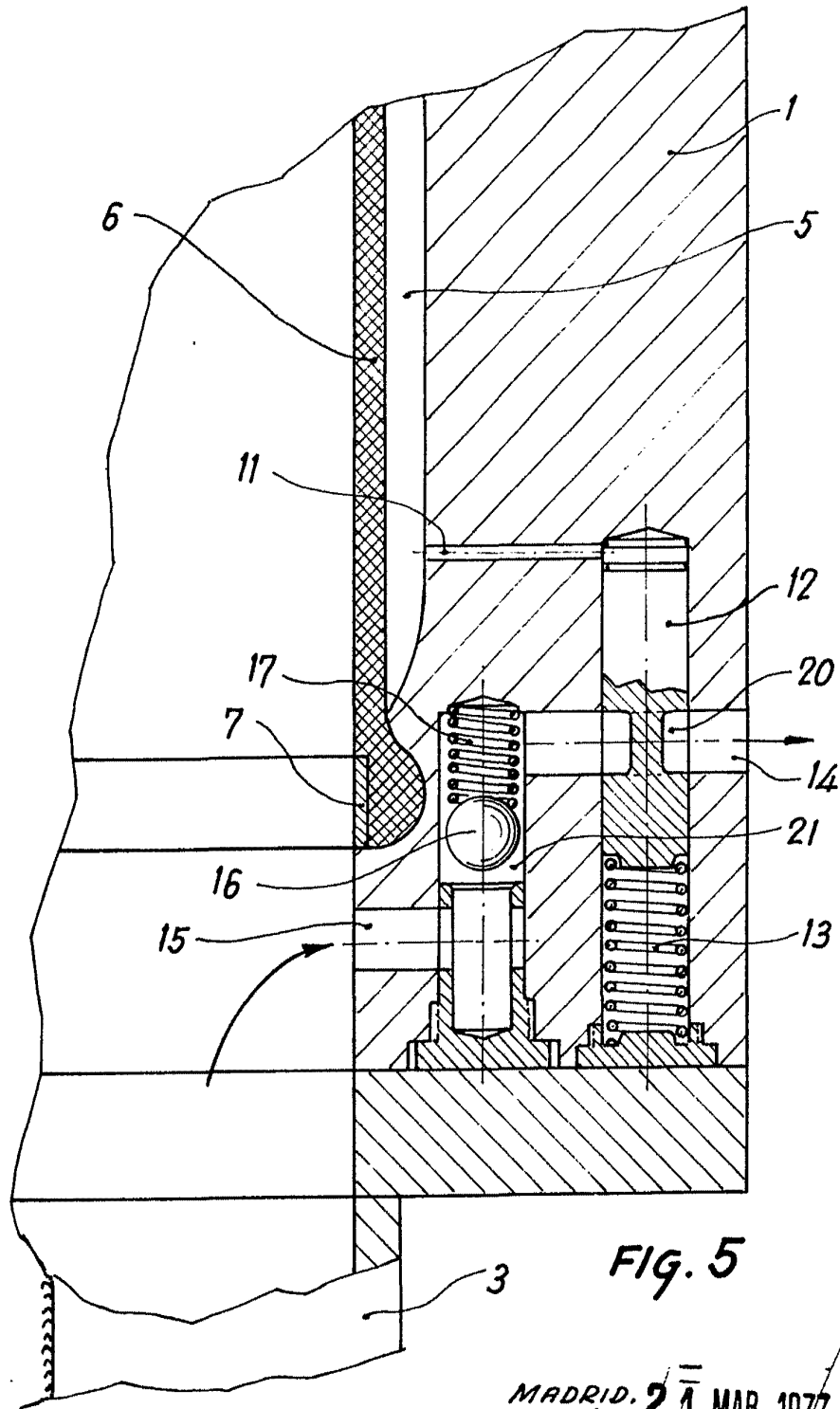


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

MADRID. 21 MAR. 1977
P. A.
FEDRO FELIZ ALBA
E. P.

