

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285.923	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 9-4-85	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- DIC. 1985



(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) EXAMINACION INTERNACIONAL Int. OI: F04B 19/22
--------------------------	---

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN
 BOMBA HIDRAULICA ASPIRANTE IMPELENTE DE ACCIONAMIENTO NEUMATICO.

(71) SOLICITANTE (S)
 D. AMADEO RODRIGUEZ VILA y D. JOSE ALONSO PEREZ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 La Veiga, 16 - Cornazo - VILLAGARCIA DE AROSA (PONTEVEDRA)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

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, a-
paratos, 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 descubrimien-
tos 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 1.935).

1 La presente invención, según se expresa en el
enunciado de esta Memoria descriptiva, se refiere a una bom
ba hidráulica aspirante impelente de accionamiento neumáti
co, la cual tiene por finalidad el permitir la extracción
5 de agua de pozos de cualquier profundidad, dentro de lími-
tes lógicos, sin la limitación de las bombas actuales que,
en cuanto alcanzan una profundidad considerable, requieren
unas dimensiones y una potencia excesivas para contrarres-
tar las pérdidas de carga debido a la longitud de la con-
10 ducción.

 Actualmente, para alcanzar grandes profundi-
dades, solo existen dos tipos de bombas, unas de acciona-
miento eléctrico y otras de accionamiento mecánico.

15 Con la bomba de accionamiento neumático que la
invención propone, se evitan riesgos al usuario, al no uti-
lizar corriente eléctrica en un medio húmedo, y sustituye
ventajosamente la complicada transmisión mecánica requeri-
da en las bombas de accionamiento mecánico. Además tiene
la ventaja de poder funcionar en seco, sin originarse ave-
20 rías, así como también permite la admisión de cierta can-
tidad de componentes sólidos dispersos en el agua, sin blo-
quearse, al contrario de lo que ocurre en las bombas exis-
tentes en el mercado.

25 La bomba hidráulica aspirante impelente que se
preconiza, es una bomba vertical y sumergible en el seno
del líquido a extraer, del tipo neumático y en la que tan-
to el elemento impulsor o motriz como la bomba propiamente
dicha y elementos auxiliares, forman un conjunto compacto
y cilíndrico.

30 El conjunto motriz puede accionar indistinta-

1 mente dos tipos de bomba aspirante impelente, una de "simple efecto" y otra de "doble efecto por sección diferencial".

La bomba hidráulica objeto de la invención, incluye los siguientes elementos:

5 a) Un cuerpo inferior en el que se des^{pl}aza un émbolo accionado por un vástago, determinando la bomba hidráulica propiamente dicha, provista de la correspondiente válvula unidireccional.

10 b) Un cuerpo intermedio constitutivo de un cilindro neumático, a través del cual se origina el des^{pl}azamiento del émbolo de la bomba hidráulica, al estar su pis^tón y el émbolo del cuerpo inferior solidarizados a un vástago común.

15 c) Un cuerpo superior que define una válvula distribuidora de impulsos, mediante la cual se hace llegar la presión del aire a una u otra cámaras del cilindro neumático.

20 El carrete de la válvula distribuidora de impulsos, es accionado al eliminar la presión existente a uno y otro costado de su carrete, al comunicar con el retorno estableciéndose un pilotaje negativo de forma normalizada, estableciéndose tal pilotaje cuando el pistón del cuerpo in^{ter}medio presiona en sus finales de carrera contra el corres^{pondiente} empujador provisto de resorte de recuperación, el
25 cual empuja sobre el carrete de una de las dos válvulas detectoras emplazadas a ambos costados del cuerpo intermedio; existiendo las correspondientes comunicaciones internas a los mencionados cuerpos, para establecer comunicaciones con las cámaras del cilindro neumático y válvulas de pilotaje ne^g
30 gativo, así como también perforaciones correspondientes en

1 los citados cuerpos para el paso del líquido desde la cámara superior del émbolo al exterior. El cuerpo superior que
da roscado a una pieza extrema a través de la cual se realiza la conexión a la tubería de conducción del líquido bombeado hasta la superficie, en donde queda dispuesta una pieza codo que desvía horizontalmente el caudal bombeado y a la que acceden también los tubos de entrada y retorno del circuito neumático del compresor, los cuales son conducidos por el interior de la tubería quedando roscados a correspondientes orificios del cuerpo superior.

El cuerpo inferior queda unido a su vez y a través del cuerpo de válvula de fondo, a un soporte axial testigo de lodos.

En el caso de que la bomba hidráulica propiamente dicha, sea de doble efecto por sección diferencial, el cuerpo inferior queda anclado a otro cuerpo que aloja el vástago diferencial, quedando el extremo inferior de dicho vástago roscado al émbolo, en tanto que el extremo superior lo hace al vástago del cuerpo intermedio. En el desplazamiento alternativo del vástago diferencial, es bombeado el líquido al exterior, originándose así un caudal más continuo y por tanto menos pulsante que en el caso de emplear una bomba de simple efecto en la que solo el caudal es enviado en la carrera ascendente del pistón.

Para ayudar a una mejor comprensión de esta Memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que, con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Es una sección el alzado, en la que se muestra la bomba hidráulica objeto de la invención, su-

1 mergida en el fondo de un pozo para extracción del agua.

Figura 2. Es una sección longitudinal del conjunto monobloque determinado por los cuerpos de la bomba hidráulica aspirante impelente, conforme a la invención y en la que la bomba propiamente dicha de impulsión del líquido, es de simple efecto.

Figura 3. Es una sección parcial de lo representado en la figura 2, en la que se incluye el cuerpo que aloja el vástago diferencial, en el caso de que la bomba hidráulica de impulsión de fluido requiera ser transformada en una de doble efecto.

Figura 4. Es una sección por la línea de corte A-B de la figura 2.

Figura 5. Es un detalle ampliado y en sección, de la pieza codo en la que confluyen las conducciones de aire y de agua, conforme a la figura 1.

Haciendo referencia a la numeración indicada en las figuras anteriores, vemos como la bomba hidráulica aspirante impelente de accionamiento neumático, que la invención propone, queda sumergida en el fondo de un pozo 1, estando constituida por tres cuerpos, inferior, intermedio y superior, referenciados con los números 2, 3 y 4 respectivamente. El cuerpo inferior 2 aloja la bomba propiamente dicha para impulsión del agua hacia la superficie, pudiendo ser ésta de "simple efecto", o de "doble efecto de sección diferencial", respectivamente mostradas en las figuras 2 y 3. El cuerpo intermedio 3, determina un cilindro neumático para el accionamiento del émbolo del cuerpo inferior 2. El cuerpo superior 4 determina una válvula distribuidora de impulsos, mediante la que se hace llegar la presión del aire

1 a una u otra cámara del cilindro neumático del cuerpo inter-
medio 3.

5 Conforme a la figura 2, en la que la bomba hi-
dráulica propiamente dicha es de simple efecto, el cuerpo -
inferior 2 que la determina, incluye un émbolo 5 accionado
mediante el vástago 6 y en cuyo movimiento de descenso pasa
el agua desde la cámara inferior 7, a la cámara superior 8,
previamente admisionada a través de la válvula de fondo 9.
10 Este volumen de agua es impulsado al exterior del pozo 1 en
el movimiento de ascenso del émbolo 5, a través de los ori-
ficios 10 de dirección axial, practicados a igual distancia
radial del eje longitudinal de la bomba y extendidos por to-
dos los cuerpos superiores a dicho émbolo, identificándose
15 estos orificios 10 en la sección transversal correspondien-
te a la figura 4.

20 El émbolo 5 de la bomba hidráulica propiamen-
te dicha, es impulsado mediante el cilindro de accionamien-
to neumático que determina el cuerpo intermedio 3, al estar
el pistón 11 de este cuerpo intermedio 3, y el émbolo 5 del
cuerpo inferior 2, solidarios al vástago común 6.

25 El desplazamiento alternativo del pistón 11
se origina por la presión del aire que de forma alterna se
recibe en sus cámaras 12 y 13, por mediación de la válvula
distribuidora de impulsos del cuerpo superior 4.

30 Según se vé claramente en la figura 2, el pis-
tón 11 en sus finales de carrera dentro del cilindro, empu-
ja alternadamente a los correspondientes ejes 14 conexiona-
dos por su extremo opuesto a respectivas placas empujadoras
15, las cuales a su vez inciden sobre el extremo del carre-
te 16 de correspondientes válvulas detectoras emplazadas a

1 ambos costados del cuerpo intermedio 3, e interconexionadas
al cuerpo superior 4, e inferior 2. El cuerpo externo de
estas válvulas detectoras queda representado por la refe-
5 rencia 17, con lo que al conmutarse la posición de su carre-
te 16 por presión de la placa empujadora 15, se consigue a
su vez el movimiento de conmutación del carrete 18 de la -
válvula distribuidora de impulsos, desplazable en el seno
del cuerpo superior 4. Este pilotaje tiene lugar al comu-
10 nicar con el conducto de retorno la correspondiente cámara
19 ó 20 situada a uno y otro extremo del carrete 18, para
lo cual dichas cámaras 19 y 20 se comunican con las cámaras
de trabajo de las válvulas detectoras de cuerpo 17 y carre-
te 16. La cámara 20 de la válvula distribuidora de impul-
15 sos, comunica con la válvula detectora 17 por el conducto
directo 21, al estar situados ambos elementos en contacto,
en tanto que la cámara 19 de la válvula distribuidora de
impulsos, se comunica con la otra válvula detectora 17 me-
diante un conducto radial 22 prolongado axialmente en 23 y
20 extendiéndose por el cuerpo 17 de válvula detectora en el
conducto 24, el cual continua axialmente a través del cuer-
po intermedio 3 por el conducto 25, y terminando en el con-
ducto axial 26 de dicha válvula detectora 17 y en comunica-
ción radial con la tobera 27 de dicha válvula 17.

25 La válvula distribuidora de impulsos del cuer-
po superior 4, es la encargada de hacer llegar el aire a ca-
da cámara 12 ó 13 del cilindro neumático 3 y evacuar a la
atmósfera el de la cámara contraria, a través de conductos
radiales comunicados con la conducción de retorno.

30 Conforme a la figura 2, al alcanzar el pistón
11 del cilindro neumático 3 su punto superior, acciona al -

1 eje 14 solidario de la placa empujadora 15, con lo que ésta
desplaza el carrete 16 de la válvula detectora 17, en el sen-
tido de permitir el paso del aire a presión contenido en la
cámara 20 de la válvula distribuidora 4, a través de la con-
5 ducción 21, conduciéndolo al exterior por el conducto ra-
dial 28 abierto al tramo 24 de la conducción de retorno.
Al ser evacuado el aire de la cámara 20 de la válvula dis-
tribuidora 4, se origina un pilotaje negativo de ésta, po-
sicionándose su carrete 18 conforme se representa en esta
10 figura 2, siendo desviado el aire del conducto de entrada a
esta válvula distribuidora 4, a la cámara 13 del cilindro
neumático 3, iniciándose así la carrera descendente del pis-
tón 11 del cilindro neumático, hasta que en un punto próxi-
mo a su final de carrera contacta con el eje 14 solidario
15 a la otra placa empujadora 15, la cual incide sobre el co-
rrespondiente carrete 16 de la válvula detectora 17 que con-
lleva el pilotaje negativo del carrete 18 de la válvula dis-
tribuidora 4, invirtiéndose nuevamente el ciclo de trabajo.
Cuando el pistón 11 se separa del eje 14 del empujador 15,
20 éste recupera su posición primitiva mediante la acción del
resorte antagónico 29 que envuelve dicho eje 14.

Tanto el carrete 16 de las válvulas detecto-
ras 17, como el carrete 18 de la válvula distribuidora de
impulsos 4, se desplazan en el interior de sendos casquillos
25 de adaptación 30 y 31, los cuales en posición radial llevan
practicados los correspondientes alveolos en comunicación
con las cámaras y tuberías de entrada y retorno del aire,
siendo selectivamente aislados o comunicados con las con-
ducciones según la posición que adopte el carrete corres-
pondiente para originarse así los ciclos de movimiento del
30

1 pistón 11 del cilindro neumático 3.

5 El cuerpo inferior 2 queda unido mediante roscado 32 al cuerpo de válvula 17, en tanto que el resto de elementos, es decir, cuerpo superior 4, cuerpo de válvula superior 17, cuerpo intermedio 3 y cuerpo de válvula inferior, quedan unidos mediante tornillos pasantes por sendos orificios 33 que atraviesan correspondientemente y en dirección axial los elementos a unir, orificios que pueden verse claramente en la sección transversal mostrada en la figura 4.

10 La estanqueidad de las conducciones de aire en la unión entre los diferentes elementos, se garantiza mediante juntas tóricas 34 de estanqueidad.

15 El cuerpo superior 4 queda roscado en 35 a una pieza extrema 36, mediante la cual se establece la conexión del conjunto de bomba a la tubería 37 de conducción del líquido bombeado hasta la superficie, según se vé en la figura 1.

20 Conforme a la figura 5, el tubo de conducción de agua 37, aloja en su interior dos tubos de material elástico, los cuales se muestran esquemáticamente en la figura 1 y se indican con las referencias 38 y 39. Uno de ellos, el 38, conduce el aire a presión desde la unidad compresora 40 situada en la caseta 41, en tanto que el tubo 39 evacua al exterior el aire de escape utilizado en la bomba y procedente del movimiento del pistón del cilindro neumático del cuerpo intermedio 3, así como también del funcionamiento de la válvula distribuidora 4. La unión de estos tubos 38 y 25 39 a la citada válvula distribuidora 4, se efectúa mediante racores comerciales alojados en los orificios roscados 42

30

1 practicados al efecto en la cara frontal del cuerpo superior 4, cuya ubicación puede verse claramente en la figura 4.

5 El extremo superior de la conducción 37 de agua, a la superficie, queda conectado a una pieza codo 43 cuya sección puede verse claramente en la figura 5. Esta pieza codo 43, va provista de una tapa 44 en la que se prevén dos orificios 45 y 46 para alojar sendos pasamuros comerciales, a través de los cuales se fijan los conductos 38 y 10 39 de entrada y retorno del aire. La pieza codo 43, permite además conducir el agua desde el tubo vertical 37, a la instalación del usuario a través del tubo 47.

15 Volviendo a hacer referencia a la figura 2, el cuerpo inferior 2 queda unido por su base mediante roscado 48, a un cuerpo de válvula de fondo 49, dotado de unos fresados con ranuras 50 practicadas en dirección axial en un tope 51 roscado a dicho cuerpo 49, los cuales son susceptibles de ser obturados por la válvula de fondo propiamente dicha, la cual ha sido referenciada con el número 9, 20 permitiendo unicamente la entrada del agua a la cámara 7 del cilindro hidráulico propiamente dicho constitutivo del cuerpo 2, bloqueando la salida del mismo.

25 El cuerpo 49 de válvula de fondo, puede incluir roscado a él, una prolongación tubular 52 que actúa como testigo de lodos y cuya longitud es variable al objeto de evitar que en terrenos fangosos el conjunto compacto de bomba se vea sumergida en medio del lodo, evitándose así un incorrecto funcionamiento.

30 El agua admisionada a la cámara inferior 7 del cilindro hidráulico 2, durante el movimiento ascensional

1 del émbolo 5, pasa durante la carrera descendente de éste, a la cámara superior 8, a través de los orificios de dirección axial 53 y 54, al ser descubiertos los orificios 53, por la válvula unidireccional 55 prevista en dicho émbolo 5.

5 En la próxima y siguiente carrera ascendente del émbolo 5, se cierra la válvula unidireccional 55, con lo que el agua contenida en la cámara superior 8 es impulsada al exterior a través de los conductos de dirección axial 10, que atraviesan los diferentes cuerpos hasta la tubería general 37 de salida del agua al exterior.

10 Para conseguir que la bomba hidráulica propiamente dicha, sea de doble efecto de sección diferencial, a la que anteriormente habíamos hecho referencia, el cuerpo inferior 2 anteriormente citado, aloja el vástago diferencial 56, según puede observarse en la figura 3, el cual sirve de unión entre el vástago 6 y el émbolo 5 de la propia bomba hidráulica, desplazándose el émbolo 5 en un cuerpo 2' unido por roscado al cuerpo inferior 2. Como este vástago diferencial 6 tiene la mitad del volumen de la cámara de bombeo, una vez que sea aspirada el agua en la cámara inferior 7', al descender el émbolo 5 es transferida a la cámara superior 8' cuya sección es la correspondiente a una corona circular de radios el del vástago diferencial 56 y el del interior del cuerpo 2', siendo este volumen la mitad del total de la cámara de admisión 7'. A consecuencia de esta diferencia de volumen, la mitad del líquido es expulsada al exterior en el movimiento descendente, consiguiéndose así un caudal más continuo y menos pulsante.

25 En el caso de la figura 3, con una bomba hidráulica propiamente dicha de doble efecto con sección diferen-

30

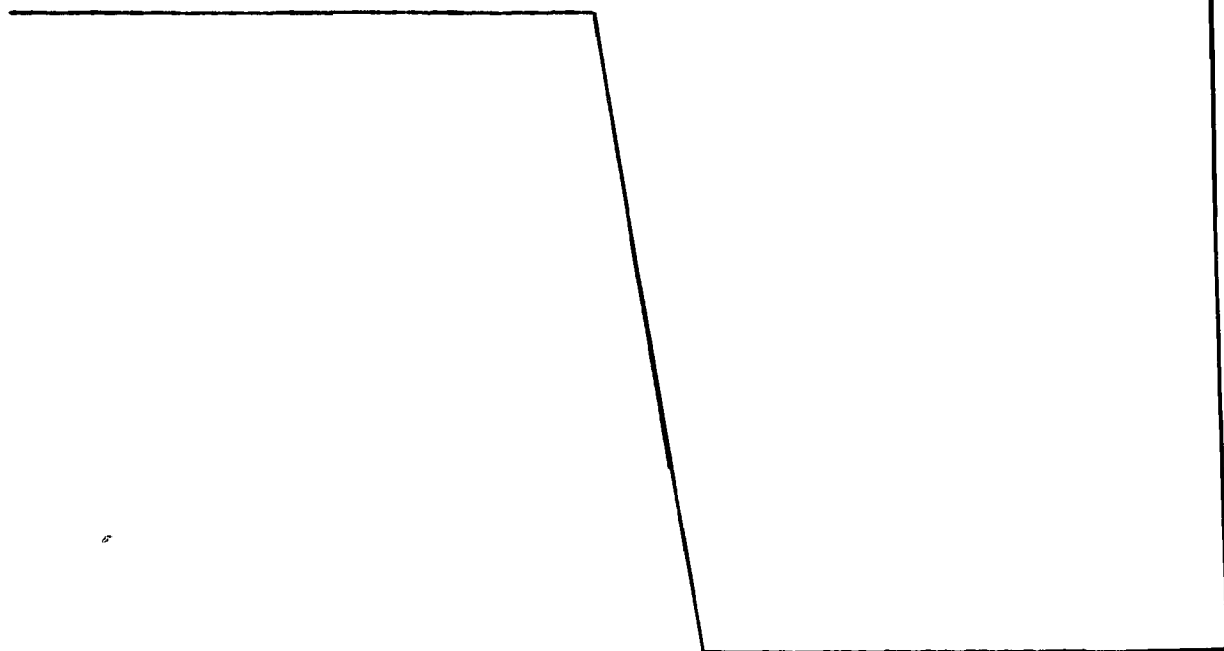
1 cial, la cámara superior al vástago diferencial 56, referen-
ciada con el número 57, ha de estar comunicada con la tube-
ría de retorno del circuito neumático, mediante el conducto
5 axial 58, al objeto de que en esta cámara no se origine una
depresión que impidiera el desplazamiento del émbolo 5. Es-
te conducto 58, está practicado según una prolongación del
conducto 26 de la válvula detectora 17, por lo que en esta
figura 3 se ha referenciado con 17' la mencionada válvula
detectora.

10 Debido a que el vástago diferencial 56 ajusta
durante su desplazamiento con la pared del cuerpo inferior
2, en el caso de que la bomba hidráulica sea de doble efec-
to conforme a la figura 3, la pared del cuerpo 2 incluye una
15 pluralidad de perforaciones 59 de dirección axial para el -
paso del líquido a la conducción general 37 de salida al ex-
terior; incluyéndose también una serie de perforaciones ra-
diales 60 para establecer el paso del líquido desde la cáma-
ra 61 determinada entre el émbolo 5 y el vástago diferencial
56, y la cámara superior 8' anteriormente citada.

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-
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
25 las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

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

1 1.- BOMBA HIDRAULICA ASPIRANTE IMPELENTE DE AC-
CIONAMIENTO NEUMATICO, caracterizada porque dispone de:

5 a) un cuerpo inferior en el que se desplaza un émbolo
accionado por un vástago y en cuyo movimiento alternativo,
aspira e impele el líquido que accede a través de la válvu-
la unidireccional prevista en un cuerpo de válvula de fondo
a él solidario, pasando el líquido a la cámara superior a
través de la correspondiente válvula unidireccional situa-
da axialmente en el émbolo hueco, y de una pluralidad de
10 orificios en su pared opuesta;

15 b) un cuerpo intermedio constitutivo de un cilindro
neumático cuyo pistón define dos cámaras en las que alter-
nadamente se recibe la presión de aire, para desplazar co-
rrespondientemente dicho pistón entre dos posiciones lími-
te detectadas por sendos empujadores con resortes de recu-
peración;

20 c) un cuerpo superior que define una válvula distri-
buidora de impulsos cuyo carrete se desplaza guiado en un
casquillo entre dos posiciones con las que se hace llegar
la presión del aire a una u otra cámara del cilindro neu-
mático;

25 siendo accionado el carrete de la válvula distribuidora de
impulsos, al comunicar con el conducto de retorno la cámara
de aire a presión que existe a uno y otro costado del ca-
rrete, estableciéndose tal comunicación cuando el empuja-
dor correspondiente del cuerpo intermedio presiona, en con-
tra de un resorte, sobre el carrete de una de las dos vál-
vulas detectoras emplazadas a ambos costados del cuerpo in-
termedio; estando el émbolo del cuerpo inferior y el pistón
30 del cuerpo intermedio solidarios a un vástago común, y los

1 citados cuerpos, inferior, intermedio y superior, así como
los cuerpos de válvulas detectoras solidarizados por tor-
nillos en un conjunto compacto; quedando el cuerpo de vál-
vula de fondo preferentemente dotado de un soporte axial
5 testigo de lodos, y unido al cuerpo inferior por roscado,
como así se une también el cuerpo superior a una pieza ex-
trema para su conexión a la tubería de conducción del lí-
quido bombeado hasta la superficie en donde dicha tubería
se une a una pieza codo que desvía horizontalmente el cau-
10 dal bombeado y en la que se disponen dos orificios con pa-
samuros para el paso de sendos tubos de entrada y retorno
del circuito neumático del compresor, que conducidos por el
interior de la tubería quedan roscados a sendos orificios
roscados del cuerpo superior, existiendo las correspondien-
15 tes comunicaciones internas a los cuerpos, que acceden a
las cámaras del cilindro neumático y válvulas de pilotaje
negativo, así como también perforaciones confrontadas en
dirección axial para el paso del líquido desde la cámara
superior del émbolo, a la pieza extrema de conexión a la
20 tubería de conducción.

2.- BOMBA HIDRAULICA ASPIRANTE IMPELENTE DE AC-
CIONAMIENTO NEUMATICO, según reivindicación 1, en la que
el cuerpo inferior define una bomba de simple efecto.

3.- BOMBA HIDRAULICA ASPIRANTE IMPELENTE DE AC-
25 CIONAMIENTO NEUMATICO, según reivindicación 1, en la que
el cuerpo inferior, al otro lado de su unión con la válvu-
la de fondo, queda anclado a un cuerpo que aloja un vástago
diferencial cuyo extremo inferior se rosca al émbolo,
en tanto que el superior lo hace al vástago, desalojando
30 dicho vástago diferencial, la mitad del volumen de la cá-

1 mara del líquido, determinando estos dos cuerpos una bomba
de doble efecto de sección diferencial, existiendo una se-
rie de perforaciones radiales en la pared de la cámara del
émbolo hueco, para el paso del líquido a la cámara superior,
5 y las correspondientes perforaciones de dirección axial
practicadas en la pared del cuerpo para el bombeado del lí-
quido, estando la cámara superior del vástago diferencial
comunicada con la tubería de retorno del circuito neumáti-
co.

10 4.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
"BOMBA HIDRAULICA ASPIRANTE IMPELENTE DE ACCIONAMIENTO NEU-
MATICO".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 de Abril de 1.985

BERNARDO UNGRIA

P.P.



20

25

30

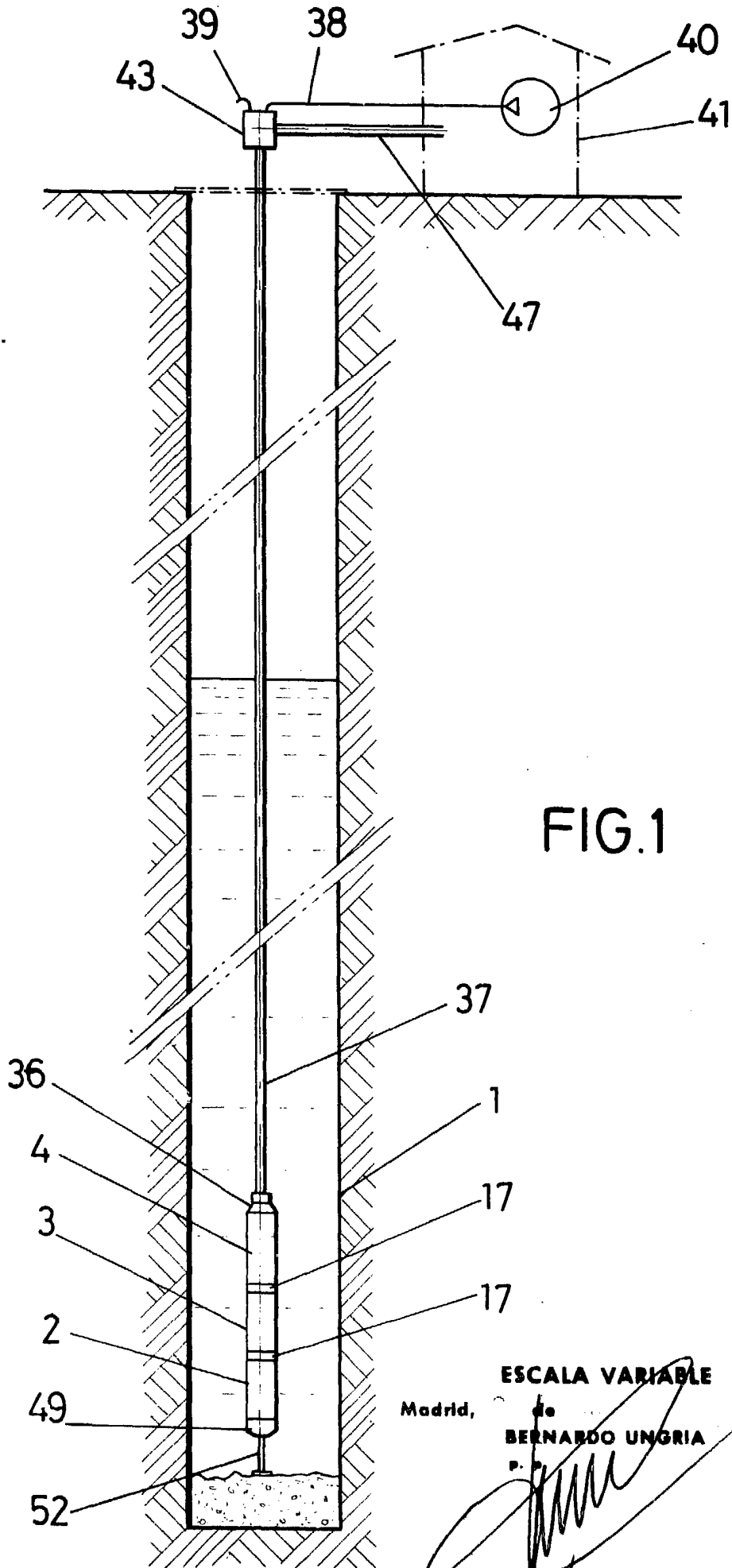
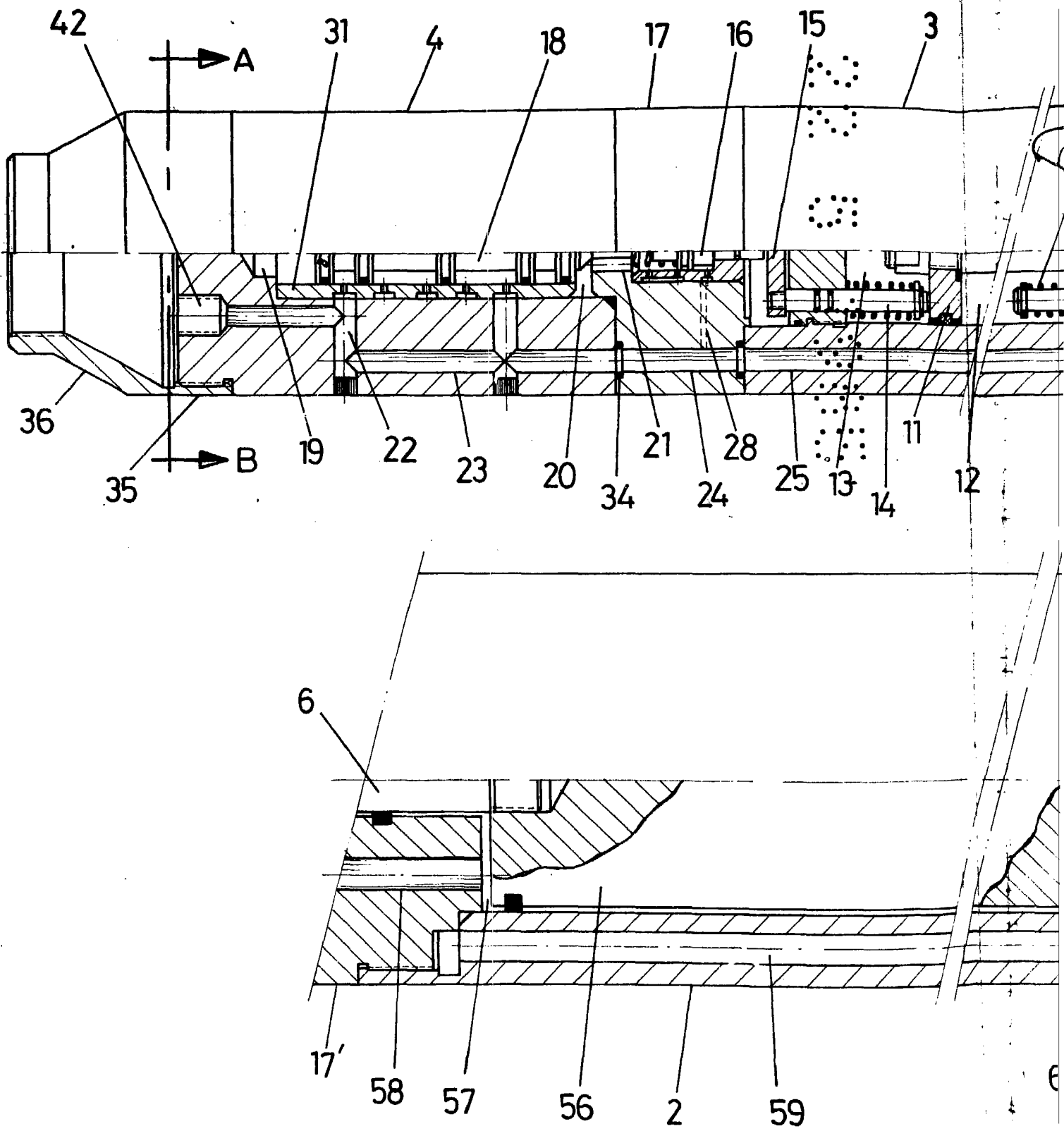


FIG.1

ESCALA VARIABLE
Madrid, de BERNARDO UNGRIA de 19

[Handwritten signature]



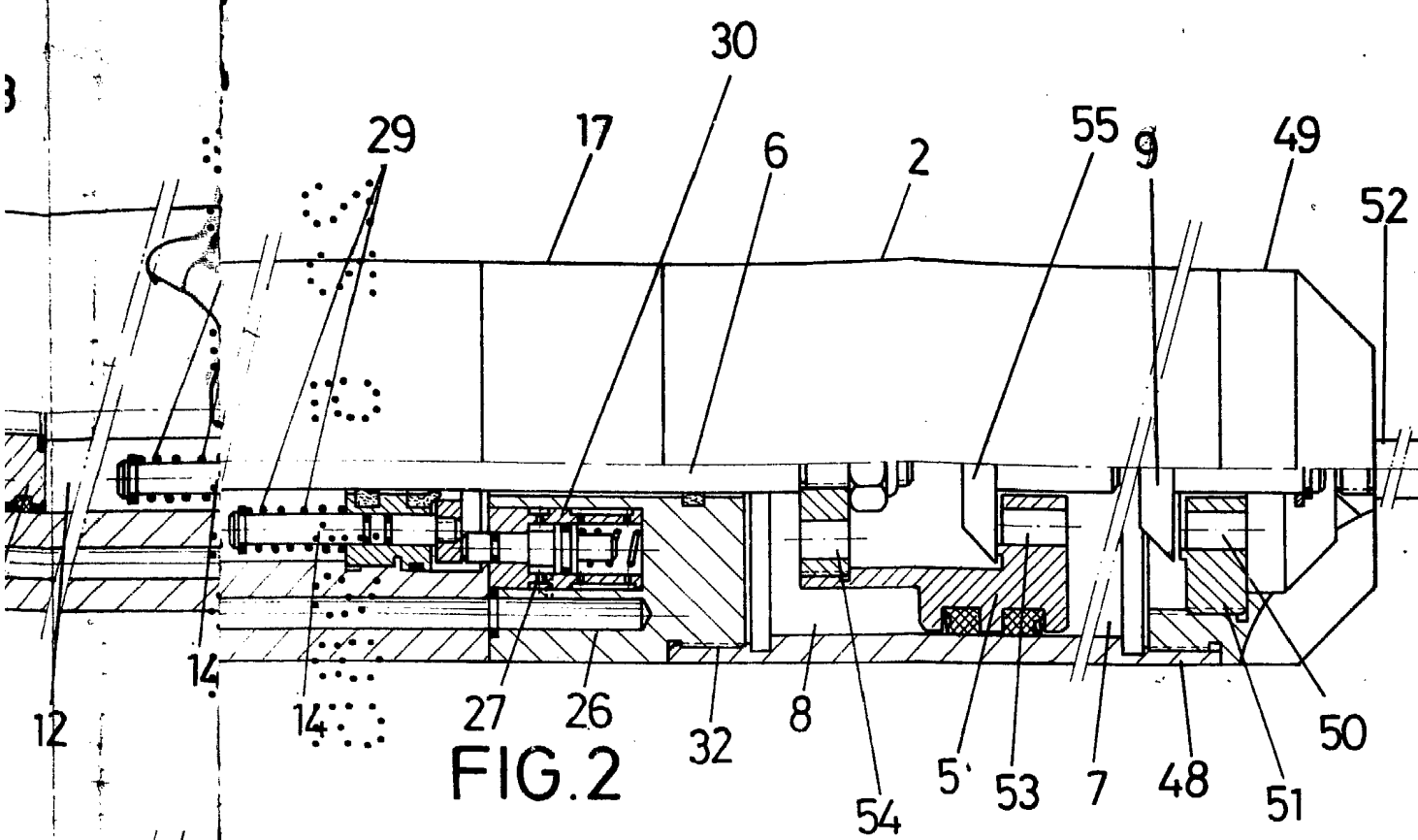


FIG. 2

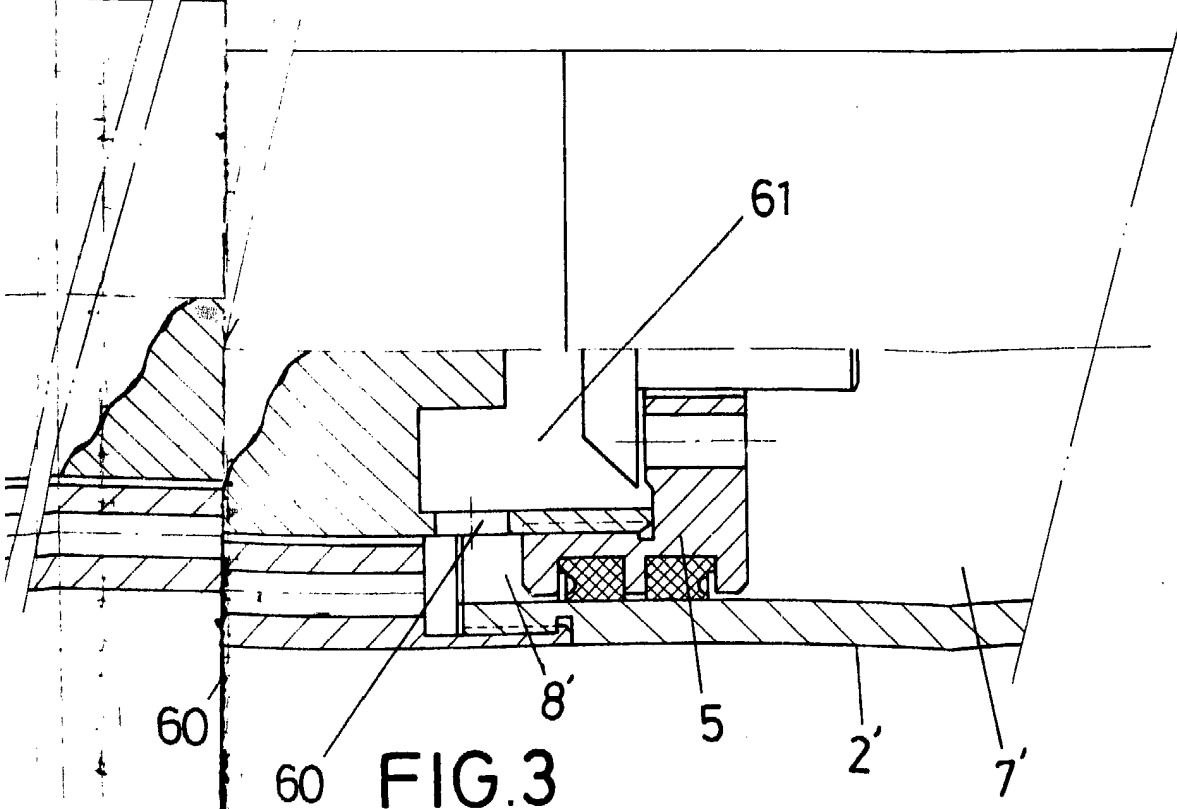


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 de Abril de 1985
BERNARDO UNGRIA
P.P.

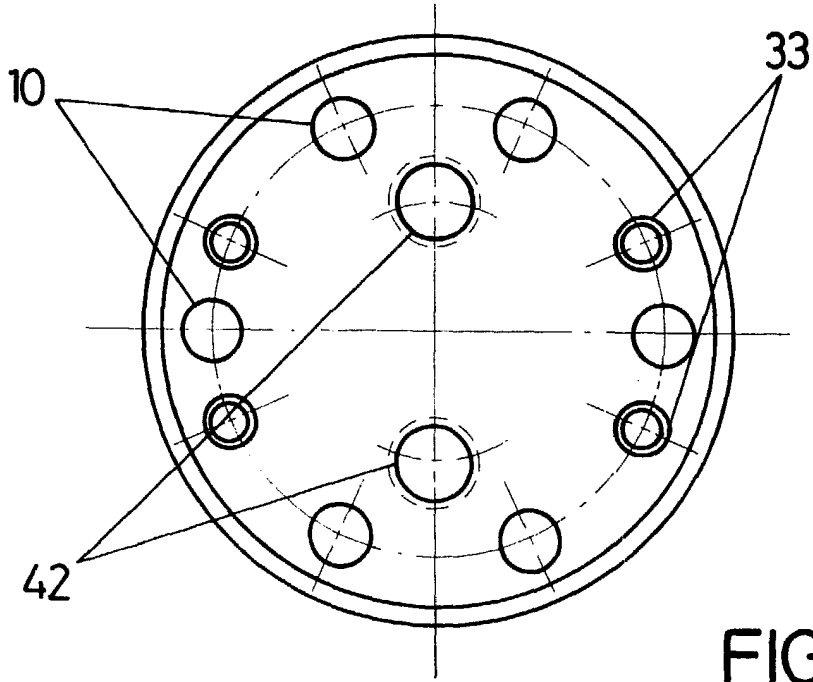


FIG. 4
A-B

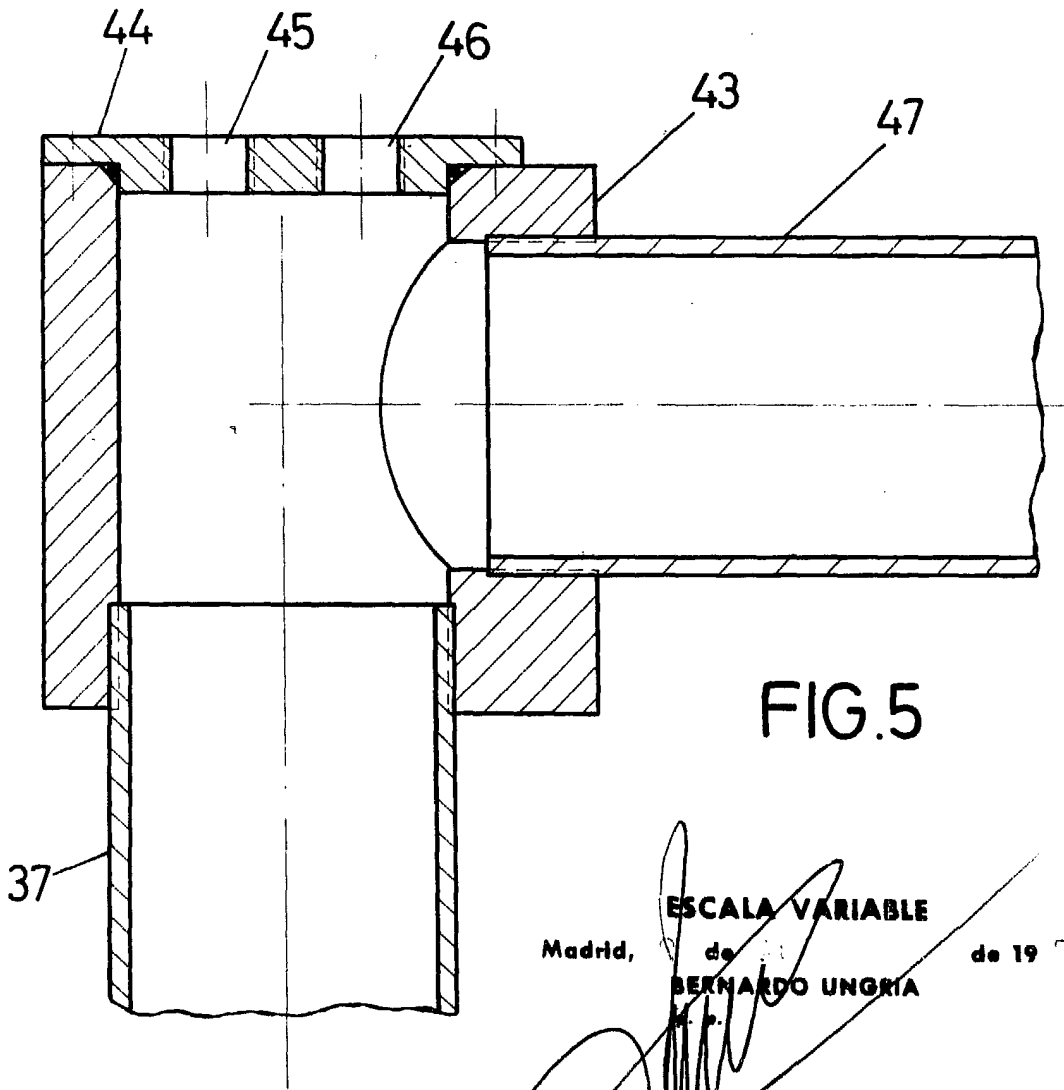


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 19...
BERNARDO UNGRIA
p.