

AÑO 1959

Expediente núm.



248603

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

248603

**PATENTE DE** ..... **INVENCIÓN** .....

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** ..... **Invención** ..... por **veinte** años, en España

*a favor de*

Don **Jacques F E R O N**, ..... , de nacionalidad  
belga ..... domiciliado en **La Croyère (Bélgica)** .....  
calle de **Parmentier** ..... núm. **13**

por: **"BOMBA A FLUIDO DE ALTA PRESIÓN"**

Nº 13481

Agente Sr. **Helguera**



248603

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la Solicitud de Registro de

PATENTE de INVENCION

por veinte años, en España y sus Posesiones,  
con Prioridad de la solicitud de Patente belga

No.448.222 del 17 de Abril 1958,

a favor de

Don Jacques FERON, residente en 13, rue Par-  
mentier, en LA CROYÈRE (Bélgica),

por

"BOMBA A FLUIDO DE ALTA PRESIÓN"

-----

El presente Invento se refiere a una Bomba a fluido de  
alta presión conveniendo, por ejemplo, a la alimentación de  
Sondas de inyección de líquidos bajo presión en las rocas, y  
más particularmente a la inyección de agua en las capas de  
5 carbón antes de su derribo en las minas. Sabido es que el líqui-  
do de inyección debe hallarse a este efecto, bajo una presión  
alcanzando varias centenas de kilogramos por centímetro cuadrado.  
La bomba con arreglo al invento, permitiendo de poner un fluido  
cualquier a bajo una alta presión mediante un fluido motor hallán-  
10 dose bajo una presión de, por ejemplo, 3 a 10 kg./cm<sup>2</sup>, conviene  
particularmente a este empleo especial en las minas. -



\* 2 \* 248603

Con arreglo al invento, la bomba tiene pares de cilindros coaxiales de diámetros diferentes, de los cuales el cilindro de gran diámetro, recibe el fluido motor y el cilindro de pequeño diámetro, el fluido a poner bajo presión, una pieza intermediaria constituyendo la cabeza de cilindro para los cilindros de pequeño taladro de varias pares de cilindros coaxiales, estando esta pieza provista de conductos de entrada para los fluidos y de salida para el fluido puesto bajo alta presión, así como de válvulas de distribución de este fluido, un vástago de émbolo llevando los pistones de los cilindros de gran y de pequeño taladro o diámetro, y un dispositivo de inversión de la corriente del fluido motor actuando de manera que los pares de cilindros coaxiales trabajen en movimiento alternativo como bombas diferenciales.

La bomba lleva preferentemente a lo menos dos pares de cilindros coaxiales opuestas la una a la otra pareja y llevando un vástago de pistón común. El pistón de los cilindros de pequeño taladro es convenientemente un pistón macho enchufado sobre el vástago de pistón común, teniendo este manchón un diámetro inferior al taladro de estos cilindros, lo cual ofrece la ventaja de poder modificar, por el sencillo reemplazo de los manchones por manchones de otro diámetro, la relación entre la sección de pistones de una pareja de cilindros coaxiales, y de adaptar el cilindro de pequeño diámetro a la naturaleza del fluido a poner bajo alta presión.

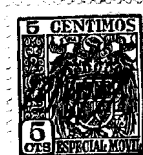
El dispositivo de inversión de la corriente del fluido motor está alojado en un conducto que se extiende paralelamente



\* 3 \* 248603

al eje de los cilindros de una cabeza a la otra de los cilin-  
40 dros de gran taladro de dos pares de cilindros coaxiales opues-  
tos. Comprende un distribuidor desplazándose en el conducto  
para abrir y cerrar lumbreras invirtiendo la corriente del  
fluido motor, y uno o varios órganos que provocan el despla-  
zamiento brusco del distribuidor y son accionados alternati-  
45 vamente por los pistones de los cilindros de gran taladro cuan-  
do estos pistones se aproximan a las cabezas de los cilindros.

Los órganos gobernando el desplazamiento del distribui-  
dor, están ventajosamente constituidos por dos pequeños pisto-  
nes colisantes en el conducto, cada uno de los cuales tiene  
50 dos gargantas circunferenciales y una varilla de pistón guía-  
da en un extremo del conducto y que penetra en la cámara de  
uno de los cilindros de gran diámetro, unos resortes apoyando  
sobre unas arandelas fijadas en el conducto y empujando los  
pistones pequeños hacia los extremos del conducto, dichas aran-  
55 delas estando colocadas de manera a limitar por una y otra par-  
te el desplazamiento del distribuidor en el conducto. Este úl-  
timo está provisto de una parte, de lumbreras que llevan a un con-  
ducto de fluido motor bajo presión y, de otra parte, de lumbre-  
ras que unen los tubos de escape con espacios dispuestos por  
60 ambos lados del distribuidor entre éste y los pistones peque-  
ños y constituyen cámaras de cilindro, las primeras de estas  
lumbreras estando cerradas por los pequeños pistones y las se-  
gundas abiertas por una de las gargantas circunferenciales  
de los pequeños pistones cuando estos últimos se hallan bajo  
65 el efecto de los resortes en posición de extremidad y hacen pe-  
netrar sus vástagos en la cámara de los cilindros de gran taladro.



\* 4 \*

248603

Estos órganos actúan de tal manera que el uno de los pequeños pistones, al desplazarse cuando su vástago está siendo repellido por el pistón del cilindro de gran diámetro cuando este pistón se está acercando a la cabeza de este cilindro, cierra la comunicación entre el espacio constituyendo cámara de cilindro y la lumbrera de escape y abre por medio de la otra de sus gargantas, la lumbrera conduciendo a un conducto de fluido motor bajo presión, permitiendo a este fluido a penetrar en el espacio constituyendo cámara de cilindro y a desplazar bruscamente el distribuidor hacia su otra posición extrema.

El distribuidor lleva dos ranuras circunferenciales y el conducto en el cual el distribuidor está siendo desplazado, unas lumbreras a las cuales desembocan, por una parte, una comunicación procedente de la cámara de fondo de cilindro de uno de los cilindros de gran taladro y de la cámara de cabeza de cilindro del segundo de estos cilindros y una comunicación llegando de la cámara de cabeza de cilindro del primero y de la cámara de fondo de cilindro del segundo de estos cilindros y, por otra parte, la llegada del fluido motor bajo presión y el escape, las ranuras del distribuidor uniendo alternativamente, según la posición de este último, una de las comunicaciones a la llegada de este fluido y la otra, al escape. -

Según una segunda forma de ejecución de los órganos de mando de los desplazamientos del distribuidor, el conducto que se extiende entre las cabezas de los cilindros de gran diámetro, encierre un órgano comprendiendo un vástago colisante teniendo un largo tal que una de sus extremidades penetra en la cámara de uno de los cilindros de gran taladro cuando el otro extremo está enrasando con la cara interior de la cabeza de cilindro del



\* 5 \*

248603

segundo de estos cilindros, un distribuidor que es solidario del vástago y provisto de una lumbrera de llegada del fluido motor y de una lumbrera de escape, conductos axiales practicados en el vástago, uno de cuyos conductos pone la cámara del primero de estos cilindros en comunicación con la lumbrera de escape, mientras que el otro de estos conductos, comunica la cámara del segundo con la lumbrera de llegada del fluido motor, y un medio asegurando el desplazamiento acelerado del distribuidor cuando el vástago, al penetrar en la cámara del primer cilindro de gran diámetro, está siendo accionado por el pistón de este cilindro al aproximarse el primero a la cabeza del segundo. El medio para acelerar el desplazamiento del distribuidor comprende, por ejemplo, unos dedos pivotantes inclinados que están montados en unos vaciados del conducto, engranan con unas muescas del vástago y son volcados bruscamente bajo la presión de un resorte tensado durante su movimiento de relevación cuando el vástago está siendo desplazado por el pistón de un cilindro de gran diámetro. - Según una variante de ejecución, este medio comprende una corredera solidaria del vástago y forma un pistón de doble cara que se desplaza de una extremidad a la otra de un vaciado practicado en el conducto. Esta corredera tienen ranuras longitudinales dispuestas enfrente de una ranura prevista en el conducto y alimentadas de fluido motor, así como canalizaciones desembocantes en unas lumbreras y permitiendo al fluido encerrado en el vaciado de un lado de la corredera, pasar por una lumbrera de escape cuando el vástago es desplazado por el pistón de uno de los cilindros de gran diámetro, haciendo este desplazamiento del



\* 6 \*

248603

vástago, al mismo tiempo, pasar fluido motor por las ranuras  
125 hacia un espacio que se forma del otro lado de la corredera  
por el desplazamiento de este último, para producir, por su  
presión, la aceleración de la inversión de las corrientes de  
fluido alimentando los cilindros motores. -

El movimiento de vaivén imprimido a los pistones de  
130 los cilindros de gran diámetro por el fluido motor hace hun-  
dirse alternativamente los manchones o manguitos machos consti-  
tuyendo los pistones de los cilindros de pequeño diámetro en  
las cámaras de estos cilindros. Ponen allí bajo presión el  
fluido que está introducido a través de la pieza intermedia  
135 constituyendo la cabeza de cilindro de los cilindros de pe-  
queño taladro y expulsan simultáneamente por esta misma pieza,  
el fluido puesto bajo presión. A este efecto, la pieza inter-  
media comprende dos vaciados formando cámaras de válvula una  
de las cuales comunica con la entrada del fluido a poner bajo  
140 presión y la otra, con la salida del fluido metido bajo presión,  
cada uno de los vaciados estando relacionado por canalizacio-  
nes a las cámaras de los dos cilindros de pequeño taladro y  
provisto de dos asientos para bolas mantenidas bajo el efecto  
de resortes, estando los asientos dispuestos de manera que, a  
145 la entrada, el fluido pueda penetrar alternativamente en la  
cámara de aquel cilindro que no está bajo presión y que, a la  
salida, el fluido, puesto alternativamente bajo presión en u-  
no de los cilindros, no tenga acceso al otro cilindro. -

La pieza intermedia comprende un grifo en cada una de  
150 las dos entradas de fluido, y, por la puesta en marcha de la  
bomba, se abre primeramente el grifo conectado al conducto .



\* 7 \*

248603

del fluido a poner bajo presión y luego, el grifo del conducto del fluido motor.

155 Cuando la bomba está destinada al trabajo en las minas, y más particularmente a la impregnación de las capas de rocas por un líquido bajo presión, el fluido motor es de preferencia aire comprimido. En este caso, la bomba se monta ventajosamente sobre una chapa o placa formando rastrillo-remolque o trineo provisto de chapas montantes envolviendo los escapes con el  
160 fin de evitar la formación de corrientes de aire que pudiesen levantar polvo al pasar barriendo el suelo. -

Los Dibujos adjuntos representan a título ilustrativo no limitativo ya que en la práctica la ejecución habrá de variar en detalles, siémpre que estos no alteren la esencialidad del invento, unos ejemplos de formas de ejecución ventajosa del  
165 invento, aplicadas a una bomba sirviendo particularmente a la alimentación de Sondas para la inyección de líquidos bajo presión en materias rocosas tales como el carbón, siendo

la Fig.1, un corte axial esquemático de una bomba constituida de dos parejas opuestas de cilindros coaxiales, en la  
170 cual determinados conductos que, de hecho, están hundidos en la masa, se han mostrado para mayor claridad bajo la forma de conductos dispuestos al exterior;

las Figs. 2 y 3, variantes del dispositivo de inversión  
175 de la corriente del fluido motor;

la Fig.4, una sección transversal según línea IV - IV de la figura 1;

la Fig.5, una sección según la quebrada V - V de Fig.4;y

la Fig.6, una vista de frente de una bomba .



\* 8 \*

248603

180 La bomba comprende esencialmente dos parejas opuestas  
de cilindros coaxiales 1, 2 y 1', 2' de taladros o diámetros di-  
ferentes, de los cuales los cilindros 1 y 1' reciben el fluido  
motor que, para el empleo particular aquí considerado, es aire  
comprimido a una presión usual en las minas, y los cilindros  
185 2 y 2' el fluido a poner bajo presión, en el presente caso  
agua de la línea de distribución. Claro está que la bomba des-  
crita conviene, en otros casos de aplicación, a la puesta bajo  
presión de otros fluidos también y puede ser accionada igual-  
mente por otros fluidos motores que el aire comprimido.

190 Los pistones 3 y 3' de los cilindros 1 y 1' están mon-  
tados sobre el vástago de cilindro común 4 sobre el cual están  
también fijados los manchones-machos 5 y 5' hundiéndose en las  
las cámaras 6 y 6' de los cilindros 2 y 2'. Estos cilindros 2  
y 2' están provistos de camisas 7 de un material conveniente,  
195 por ejemplo, de acero inoxidable y de elementos de estancamien-  
to 8 y están montados sobre una placa intermedia 9 en la cual  
están previstas las llegadas 10 y 11 (Fig.4) de aire comprimido  
y de agua de la red de distribución, la salida de agua puesta  
bajo presión, <sup>12</sup> así como las cámaras de las válvulas 13 y 13'  
200 (Fig.5) cada una de las cuales tiene dos asientos a bolas 14  
mantenidas en sitio por resortes 15 y comunica a través de ca-  
nalizaciones 16 y 16' con las cámaras 6 y 6' de los cilindros  
2 y 2'. Las válvulas 13 y 13' están dispuesta de manera que a  
la llegada, el agua tenga acceso solamente a la cámara 6 la  
205 cual, de momento, no está bajo presión y que a la salida, el  
agua que acaba de ponerse bajo presión en la cámara 6' por el  
manchón-macho-buzo 5', no pueda alcanzar la cámara 6 y sea o-  
bligada a abandonar el aparato a través de la salida 12.



\* 9 \*

248603

210 El dispositivo de reversión de la corriente de aire comprimido está montado en un conducto 17 transcurriendo a lo largo de los cilindros 2 y 2' de la cabeza 18 del cilindro 1 a la cabeza 18' del cilindro 1'.

215 Según una primera forma de ejecución del invento (Fig.1), el conducto 17 encierra un pistón distribuidor 19 que está provisto de ranuras circunferenciales 20 y 21 y se puede desplazar entre las arandelas fijas 22 y 22' de dos pequeños pistones 23 y 23' que están dispuestos en los extremos del conducto 17 y tienen gargantas 24 y 25 que comunican con un taladro 26 y un apéndice cilíndrico 27, respectivamente 27' pudiendo entrar en  
220 las cámaras de cabeza 28 y 28' de los cilindros 1 y 1', así como resortes 29, 29' que se apoyan en las arandelas 22 y 22' y empujan los pequeños pistones 23 y 23' hacia su posición extrema, mostrada sobre la figura 1 para el pistón 23. El conducto 17 lleva una comunicación 30 de aire comprimido que desemboca  
225 en lumbreras 31 y 31', de lumbreras de escape 32, 32', 33 y 33', y de lumbreras 35 y 35' a las cuales están unidas de una parte, la canal 36 conduciendo hacia la cámara de cabeza de cilindro 28 del cilindro 1 y hacia la cámara de fondo de cilindro 37' del cilindro 1' y, de otra parte, la canal 36' que conduce hacia la cámara de fondo de cilindro 37 del cilindro 1 y  
230 hacia la cámara de cabeza de cilindro 28' del cilindro 1'.

Cuando el apéndice cilíndrico 27 no se halla en contacto con el pistón 3, la canal 36 comunica por la ranura 20 del pistón distribuidor 19 con el escape 33, la lumbrera 31 de la conducción o canal de aire comprimido 30 está cerrada por el pequeño pistón 23 y el espacio 38 entre el pistón distribuidor 19  
235



\* 10 \*

248603

y el pequeño pistón 23 está en comunicación con el escape 32  
a través del taladro 26 y la garganta 24. Cuando, al final  
de la carrera del pistón 3' hacia la cabeza del cilindro 1',  
240 este pistón empuja el apéndice cilíndrico 27' hacia el inte-  
rior del conducto 17, el desplazamiento del pistón pequeño 23'  
cierra la lumbrera de escape 32' y libera la lumbrera 25' ;  
aire comprimido procedente de la canal 30, puede penetrar por  
la garganta 25' y el taladro 26' en el espacio 38' y, disten-  
245 diéndose a través de la arandela 22', desplazar rápidamente el  
pistón distribuidor 19 en dirección de la arandela 22 para es-  
tablecer la situación representada en la Figura 1. Desde el mo-  
mento que el pistón 3' se haya, al comienzo de su carrera de  
retroceso, alejado del apéndice cilíndrico 27' del pequeño pis-  
250 tón 23', este último será empujado por el resorte 38', hacia su  
posición de reposo en el extremo del conducto 17 y el aire en-  
cerrado en el espacio 38' podrá liberarse a través del escape  
32'. Es evidente que el pistón distribuidor 19 no queda afec-  
tado por el movimiento del pequeño pistón 23' y mantendrá su  
255 posición hasta que el pistón 3 venga a tomar contacto con el  
apéndice cilíndrico 27 y puesto en movimiento el pequeño pistón  
23. -

Según otra forma de ejecución (Figuras 2 y 3), un vástago  
o caña colisante 39 está alojada en el conducto 17 y una ex-  
260 tremidad de esta caña penetra alternativamente en una de las cá-  
maras 28 y 28' de los cilindros 1 y 1' endonde entra en contacto  
con los pistones de estos cilindros. Esta caña lleva perfora-  
ciones axiales 40 y 40' que desembocan en el lugar de la distri-  
bución, ya sea enfrente de una lumbrera de entrada de aire com-



\* 11 \*

248603

265 primido 41 o bien enfrente de una de las lumbreras de escape 42 o 42'. Estas perforaciones alimentan directamente de aire comprimido una de las cámaras 28 o 28' y ponen la otra en disposición de escape, según sea la posición de la caña 39.

270 En la variante <sup>mo</sup>estrada en la Figura 2, el desplazamiento de la caña 39 en el conducto 17 es acelerado por los dedos 43 pivotantes inclinados que están montados en vaciados 44 del conducto 17 y engranan con muescas 45 practicadas en la caña 39. Estos dedos se vuelcan bruscamente bajo la presión de un resorte 46 que se tensa y distiende mientras que los dedos  
275 se vuelven a levantar cuando la caña es desplazada por los pistones 3 o 3'. -

La variante que hace objeto de la Figura 3 lleva en el lugar de la distribución una pequeña colisa o corredera 47 actuando como pistón de doble cara, que es solidaria de la caña 39 y se puede desplazar de un extremo al otro de un vaciado 48 practicado en el conducto 17. Esta colisa-corredera lleva ranuras longitudinales 49 y 49' dispuestas enfrente de una ranura 50 prevista en el conducto y alimentada de aire comprimido, así como unas canalizaciones 51 y 51' que desembocan en  
280 las lumbreras 52 y 52'. Cuando la caña 39 es desplazada por los pistones 3 o 3', por ejemplo por el pistón 3' según representado en la Figura 3, la lumbrera 52 pasa sobre el escape 42 lo que permite al aire encerrado en el espacio 53 de escaparse mientras que este espacio se va reduciendo, en tanto que el  
285 aire comprimido hallándose en la ranura 50, puede alcanzar la ranura 49', penetrar en el espacio que se está creando en el lado derecho y, por su presión, acelerar el desplazamiento



\* 12 \*

248603

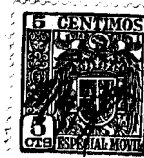
295 de la cañía hacia la cámara 28, en vista de invertir las corrientes de aire en las perforaciones 40 y 40', así que en las canalizaciones no reproducidas en las Figuras 2 y 3 que conducen a las cámaras 37 y 37' -

300 La bomba formada por dos parejas de cilindros 1, 2 y 1', 2' reunidas por unos tirantes que pasan por unas perforaciones 54 (Figura 4), la placa intermedia 9, sobre la cual son visibles (Figura 6) la entrada 10 de aire comprimido y la salida 12 de agua puesta bajo presión,, está montada sobre una base de chapa 55 replegada hacia arriba en sus bordes, sobre la que están sujetas placas de chapa montantes 56, creando entre los cilindros 1 y 1' a lo largo de los cilindros 2 y 2', un espacio en el que desembocan los escapes del aire saliente; estos montantes impiden este último de alejarse en torbellino levantando el polvo del suelo.

310 Como ya se ha mencionado previamente, queda entendido que el invento no está limitado a las formas de ejecución que se han descritas y representadas a título de ejemplo y que pueden alterarse en detalles siempre que quede a salvo la esencialidad del invento, y descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza del invento, así como los modos de llevarlo ventajosamente a la práctica, y demostrado que constituye un positivo adelanto técnico en la construcciones de Bombas de esta clase y que su adopción ha de resultar beneficiosa para la Economía Nacional y la Industria Minera en Particular, se solicita registro de Patente de Invención por veinte años en España y sus Posesiones, con acogimiento a la Prioridad de la solicitud de Patente belga No.448.222 del 17 de Abril de 1958, y según la siguiente

315

320



\* 13 \*

248603

NOTA REIVINDICATORIA

- 1<sup>a</sup>) Bomba a fluido de alta presión, conveniendo, por ejemplo,  
a la alimentación de sondas de inyección de líquido bajo  
325 presión en las rocas, caracterizada porque comprende pa-  
rejas de cilindros coaxiales de diámetros diferentes cu-  
yo cilindro de gran diámetro recibe el fluido motor y el  
cilindro de pequeño diámetro el fluido a poner bajo pre-  
sión; una pieza intermediaria constituyendola cabeza de  
330 cilindro para los cilindros de pequeño diámetro de varias  
parejas de cilindros coaxiales, estando esta pieza provis-  
ta de los conductos de entrada para los fluidos y de sa-  
lida para el fluido puesto bajo alta presión, así como de  
válvulas de distribución de este fluido; un vástago de pis-  
335 tón soportando los pistones de los cilindros de diámetro  
grande y pequeño, y un dispositivo de inversión de la co-  
rriente del fluido motor, actuando de manera que las pa-  
rejas de cilindros coaxiales trabajan en movimiento alter-  
nativo como bombas diferenciales. -
- 340 2<sup>a</sup>) Bomba según la reivindicación 1, caracterizada porque com-  
prende por lo menos dos parejas de cilindros coaxiales o-  
puestas teniendo un vástago de pistón común. -
- 3<sup>a</sup>) Bomba según la reivindicación 1, caracterizada porque el  
pistón de los cilindros de pequeño diámetro es un manchón-  
345 buzo teniendo un diámetro inferior a la perforación de es-  
tos cilindros.
- 4<sup>a</sup>) Bomba según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por-  
que el dispositivo de inversión de la corriente del fluido  
motor comprende un conducto extendiéndose paralelamente al

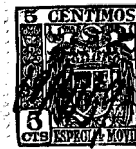


\* 14 \*

248603

350 eje de los cilindros de una cabeza a la otra de los cilindros de gran diámetro o taladro de dos pares de cilindros coaxiales opuestos, un distribuidor desplazándose en este conducto para abrir y cerrar lumbreras invirtiendo la corriente del fluido motor, y uno o varios órganos que están  
355 dispuestos en el conducto, provocan el desplazamiento brusco del distribuidor y son accionados alternativamente por los pistones de los cilindros de gran diámetro cuando estos pistones se acercan a las cabezas de los cilindros.

5ª) Bomba según la reivindicación 4, caracterizada porque los  
360 órganos que gobiernan el desplazamiento del distribuidor comprenden dos pequeños pistones-colisas que se mueven en el conducto provistos cada uno de dos gargantas circunferenciales y de un apéndice cilíndrico que es guiado a una  
365 extremidad del conducto y penetra en la cámara de uno de los cilindros de gran diámetro, unos resortes tomando apoyo sobre unas arandelas fijadas en el conducto y empujando los pequeños pistones-colisas hacia los extremos del conducto, hallándose las arandelas colocadas de manera a limitar de una y otra parte, el desplazamiento del distribuidor  
370 colisante en el conducto que está provisto, por una parte, de lumbreras que comunican con una canal de fluido motor bajo presión y, por la otra, de lumbreras que unen los tubos de escape con espacios agenciados a ambos lados del distribuidor entre este último y los pequeños pistones y  
375 constituyen cámaras de cilindro, las primeras de estas lumbreras estando cerradas por los pequeños pistones y las segundas abiertas por una de las gargantas circunferenciales



\* 15 \*

248603

de los pequeños pistones cuando éstos se hallan bajo el efecto de los resortes en posición de extremidad y hacen penetrar sus apéndices cilíndricos en la cámara de los cilindros de gran diámetro, actuando estos órganos de manera que uno de los pequeños pistones-colisas al desplazarse cuando el apéndice cilíndrico está siendo repelido por el pistón del cilindro de gran diámetro cuando este pistón se va acercando a la cabeza de este cilindro, obtura la comunicación entre el espacio constituyendo cámara de cilindro y la lumbrera de escape y abre por la otra de sus gargantas la lumbrera que comunica con una canalización de fluido motor bajo presión, permitiendo a este fluido la entrada en el espacio constituyendo cámara de cilindro y de desplazar bruscamente el distribuidor hacia su otra posición extrema.

380

385

390

6<sup>a</sup>) Bomba según la reivindicación 5, caracterizada porque el distribuidor lleva dos ranuras circunferenciales y el conducto en el cual es desplazado el distribuidor, unas lumbreras con las cuales comunican, por una parte, una canalización procedente de la cámara de fondo de cilindro de uno de los cilindros de gran diámetro y de la cámara de cabeza de cilindro del segundo de estos cilindros y una canalización procedente de la cámara de cabeza de cilindro del primero y de la cámara de fondo de cilindro del segundo de estos cilindros y, por otra parte, la llegada del fluido motor bajo presión y el escape, las ranuras conectando alternativamente, según la posición del distribuidor, una de ellas, las canalizaciones a la llegada de este fluido y la otra, al escape.

395

400



\* 16 \*

248603

405 7<sup>a</sup>) Bomba según la reivindicación 4, caracterizada porque un  
órgano, montado en el conducto que se extiende entre las  
cabezas de los cilindros de gran diámetro, comprende una  
caña colisante teniendo un largo tal que una de sus extre-  
mos penetra en la cámara de uno de los cilindros cuando el  
410 otro extremo está enrasando con la cara interna de la cabeza  
de cilindro del segundo de estos cilindros; un distribuidor  
que es solidario de la caña y provisto de una lumbrera de  
llegada de fluido motor bajo presión y de una lumbrera de  
escape, conductos axiales practicados en la caña, uno de  
415 estos conductos poniendo la cámara del primero de estos ci-  
lindros en comunicación con la lumbrera de escape y el otro  
de estos conductos, la cámara del segundo con la lumbrera  
de llegada del fluido motor, y unos medios asegurando un  
desplazamiento acelerado del distribuidor cuando la caña  
420 penetrando en la cámara del primer cilindro de gran diámetro  
es accionado por el pistón de este cilindro acercándose a la  
cabeza de cilindro.

8<sup>a</sup>) Bomba según reivindicación 7, caracterizada porque los me-  
dios para acelerar el desplazamiento del distribuidor com-  
425 prende unos dedos pivotantes inclinados que están montados  
en unos vaciados del conducto, engranan con unas muescas  
previstas en la caña y se vuelcan bruscamente bajo la pre-  
sión de un resorte tendido y distendido durante su releva-  
ción cuando la caña está siendo accionada por el pistón de  
430 un cilindro de gran diámetro.



\* 17 \*

248603

9<sup>a</sup>) Bomba según la reivindicación 7, caracterizado porque los  
medios para acelerar el desplazamiento del distribuidor  
comprenden en el lugar de este último una colisa accionan-  
do un pequeño pistón de doble cara que es solidario de la  
caña, se desplaza de un extremo al otro extremo de un va-  
435 ciado practicado en el conducto y lleva, por una parte, unas  
ranuras longitudinales dispuestas enfrente de una ranura  
prevista en el conducto y alimentada de fluido motor y, por  
otra parte, unas canalizaciones comunicando con unas lum-  
440 breras y permitiendo al fluido encerrado por un lado de la  
colisa en el vaciado pasar por una lumbrera de escape cuan-  
do la caña es desplazada por el pistón de uno de los cilin-  
dros motores, este desplazamiento de la caña haciendo al  
mismo tiempo pasar fluido motor por las ranuras en un espa-  
445 cio que se está creando del otro lado de la colisa por el  
desplazamiento de esta última, para producir allí, por su  
presión, la aceleración de la reversión de las corrientes  
de fluido alimentando los cilindros motores. -

10<sup>a</sup>) Bomba según la reivindicación 1, caracterizada porque la  
450 pieza intermediaria constituyendo la cabeza de cilindro de  
los cilindros de pequeño diámetro, tiene dos vaciados for-  
mando cámaras de válvulas, uno de estos vaciados comunican-  
do con la entrada del fluido a poner bajo presión y el otro  
con la salida del fluido puesto bajo presión y cada uno de  
455 estos vaciados estando relacionado mediante unas canaliza-  
ciones, con las cámaras de dos cilindros de pequeño diáme-  
tro y provisto de asientos a bolas que allí están manteni-  
das bajo el efecto de resortes, los asientos estando dis-



\* 18 \*

248603

460 puestas de tal manera que a la entrada, el fluido puede pe-  
netrar solamente en el cilindro que alternativamente no se  
halla bajo presión, y que a la salida, el fluido puesto al-  
ternativamente bajo presión en uno de los cilindros, no ten-  
ga acceso al otro cilindro.

465 La presente Patente de Invención debe recaer sobre:  
11<sup>a</sup>) "BOMBA A FLUIDO DE ALTA PRESIÓN"

470 Sean cuales fueren las circunstancias especiales  
que concurren con la esencialidad de la Patente  
descrita en la presente Memoria, ilustrada por  
los adjuntos Dibujos y definida por las anterio-  
res Reivindicaciones.

Madrid, 10 de Abril de 1959.

EL INGENIERO-AGENTE

Braulio Helguera

p.p.

248603

Fig.4.

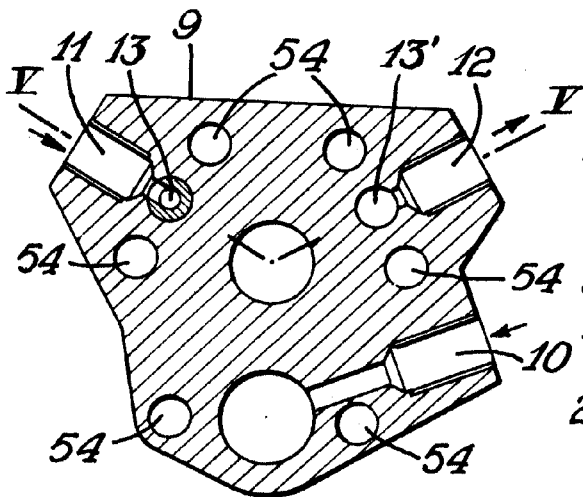
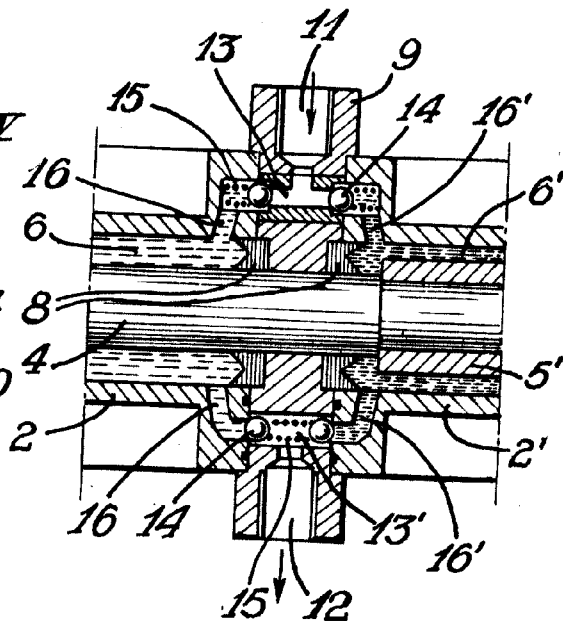
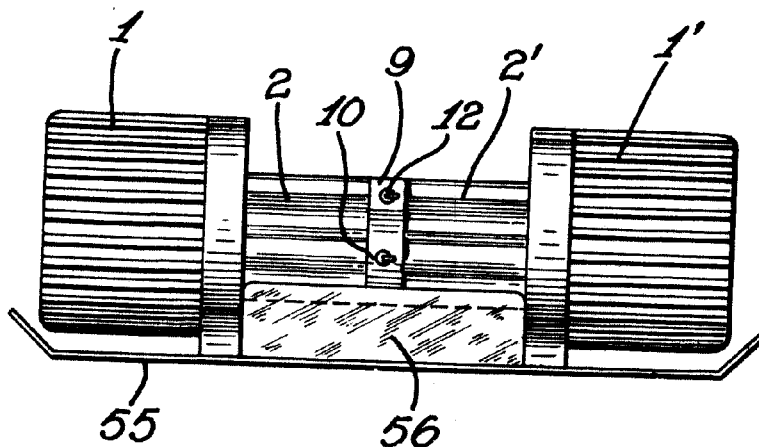


Fig.5.



\* ESCALA VARIABLE \*

Fig.6.



Madrid, 10 de Abril de 1959.

EL INGENIERO-AGENTE  
Braulio Helguera

p.p.

248603

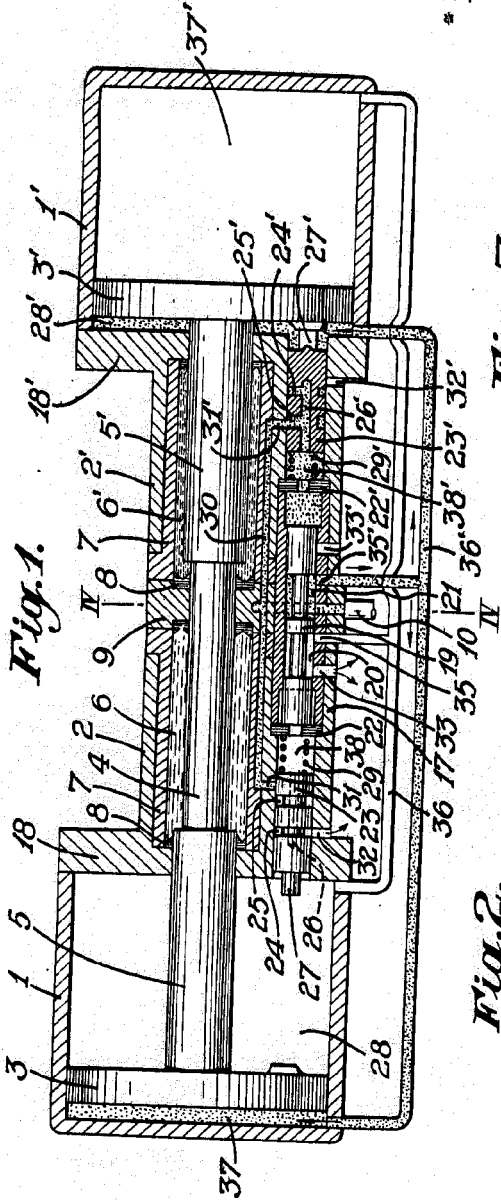


Fig. 1.

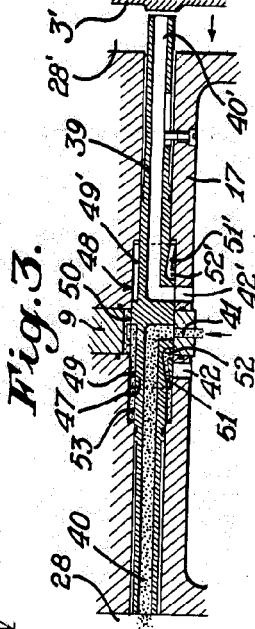


Fig. 2.

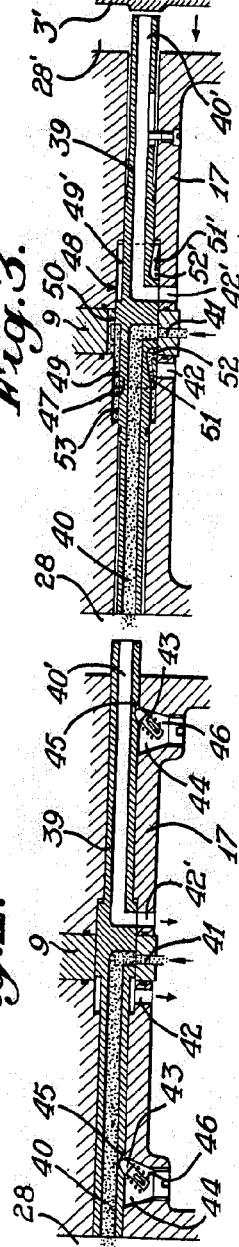


Fig. 3.

\* ESCALA VARIABLE \*

Madrid, 10 de Abril de 1959.

EL INGENIERO AGENTE  
BRAULIO HELGUERA

p.p. *Braulio Helguera*