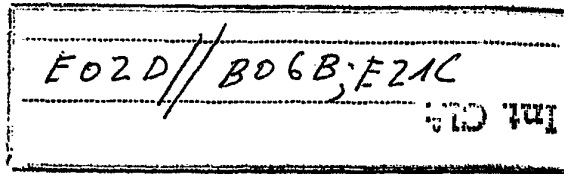


F.E. 15-12-75



PATENTE DE INVENCION

=====  
G. 3 - Cas 180



# Memoria Descriptiva

sobre:

424177

Perfeccionamientos en herramientas de  
excavación.

.....

*Solicitante:* Société Anonyme: POCLAIN, entidad francesa, residente en  
60330 LE PLEISIS BELLEVILLE, Francia.

.....

La presente invención se refiere a una herramienta  
de excavación perfeccionada.

Las técnicas conocidas hasta el presente de realiza-  
ción de orificios cilíndricos en el suelo consiste en uti-  
lizar una taladradora y en ejercer sobre la taladradora

5.



una acción esencialmente continua compuesta por una fuerza axial de apoyo y por un par de rotación.

5. Los frotamientos importantes sobre la superficie externa de la herramienta y el efecto de atiborramiento a la altura de la cabeza de la herramienta necesitan la puesta en práctica de esfuerzos importantes.

10. Es evidente, y ha sido comprobado, que el rendimiento obtenido a partir de éste procedimiento es pequeño. Ha parecido entonces juicioso animar la herramienta de un movimiento vibratorio de amplitud media, particularmente en rotación, viniendo éste movimiento a superponerse al movimiento helicoidal de penetración.

15. La presente invención entiende remediar los inconvenientes de las taladradoras de movimiento continuo conocidas hasta el presente y propone a éste efecto una nueva taladradora cuya penetración es superior a la de las taladradoras anteriores.

20. La invención tiene por lo tanto por objeto una herramienta de excavación constituida por:

- un soporte,  
- una taladradora montada a rotación con respecto al citado soporte,

25. y  
- un motor de accionamiento en rotación de la citada taladradora enganchado entre este soporte y esta taladradora,

- un generador de vibraciones que está interpuesto entre el soporte y la taladradora y que engendra un movimiento vibratorio de rotación coaxial a la rotación principal de la taladradora.

30. Este generador comprende un gato de fluido que posee



5. al menos una cámara de trabajo que es puesta alternativamente en comunicación, con una fuente de fluido a presión y con un depósito de descarga, estando el citado gato además enganchado entre el elemento del motor, cárter ó árbol de salida, que es móvil respecto al soporte, y el árbol de la taladradora, y de manera excéntrica con respecto a al menos una de estas piezas, elemento móvil del motor o árbol de la taladradora.

10. Según una forma preferida de realización, un distribuidor realiza la citada puesta en comunicación alterna y está constituido por un núcleo central enganchado al elemento móvil del motor e insertado en un manguito, fijo con respecto al soporte de la herramienta. El gato comprende una cámara de trabajo, estando agenciadas dos lumbreras en la cara interna del manguito las cuales se acoplan, la primera a la fuente de fluido a presión y la segunda al depósito de descarga, en tanto que un conducto está horadado en el núcleo, conducto que desemboca en curso de una rotación de una vuelta del núcleo con respecto al manguito, durante una parte de esta rotación en la primera lumbrera y durante otra parte de la citada rotación en la segunda lumbrera y se acopla a la citada cámara de trabajo.

20. Cuando el gato es del tipo de doble efecto y comprende por éste motivo otra cámara de trabajo, ventajosamente es perforado otro conducto en el núcleo, el cual desemboca permanentemente en la primera lumbrera y se acopla a la otra citada cámara de trabajo.

25. La invención será mejor comprendida así como sus características secundarias y ventajas con el transcurso de la descripción que sigue de una forma de realización dada a continuación a título de ejemplo no limitativo y con referencia

30.



- 4 -

424177

a las figuras anexas, en las que:

La figura 1, es una vista en alzado de una herramienta conforme a la invención.

5. La figura 2, es una sección axial parcial de la herramienta de la figura 1.

La figura 3, es una sección axial, análoga a la de la figura 2, pero que representa el detalle del generador de vibraciones; ésta figura es por lo demás una sección según la línea III-III de las figuras 5, 6 y 7

10. Las figuras 4, 5, 6 y 7, son secciones según, respectivamente, IV-IV, V-V, VI-VI y VII-VII de la figura 3.

La figura 8, representa el esquema de un circuito hidráulico de accionamiento del generador de vibraciones representado en la figura 3.

15. La herramienta representada, con referencia a la figura 1, comprende un soporte 1 fijorespecto al suelo y constituido, por ejemplo, por la pluma extrema de una máquina de obras públicas. Una brida 2 está articulada en el soporte 1 por medio de orejetas 3, solidarias de la citada brida, y de un eje de unión 4. El cárter 5 de un motor hidráulico es hecho solidario, por pernos 6, de la brida 2, estando dispuesta una brida 5a solidaria del citado cárter 5 a este efecto enfrente de ésta brida 2. Otro cárter 8, que resguarda un generador de vibraciones y provisto de una brida 9, es hecho solidario del cárter 5 del motor por medio de otros pernos 10 y de una segunda brida 5b solidaria del cárter 5 y dispuesta enfrente de la brida 9.

20. Fuera del cárter 8 sobresale un árbol intermedio 12, del que se verá más tarde que está enganchado en rotación al árbol de salida del motor hidráulico, cuyo cárter ha sido re-

25.

30.



ferenciado en 5. Una brida 13, solidaria del árbol intermedio 12, es hecha solidaria por pernos 14, de una brida 15, por su parte solidaria del árbol 16 de un taladro 11. Además, se observa la presencia de dos pares de conductos de fluidos:

5. - conductos 17 y 18 acoplados, por una parte, al motor de cárter 5 y por otra parte, respectivamente, a una fuente de fluido a presión y a un depósito de descarga, y

10. - conductos 19 y 20 acoplados, por una parte, al generador de vibraciones y por otra parte, respectivamente, a una fuente de fluido a presión y a un depósito de descarga.

15. Con referencia a las figuras 2, 3 ó 4, se observa que el árbol intermedio 12 se monta a rotación en el cárter 8 por medio de rodamientos a rodillos 21, mientras que una junta de estanquidad 22 está interpuesta a la salida del árbol 12 fuera del cárter 8 entre el citado árbol y dicho cárter. Un plato o disco 23 es solidario del árbol intermedio 12 y está provisto de un apéndice 24 dispuesto de forma excéntrica con respecto al eje 25 del árbol 12.

20. Por lo demás, un plato o disco 26 es solidario en rotación del árbol de salida 27 del motor de cárter 5, por medio de acanaladuras de accionamiento 28. Un manguito 29 es inmovilizado en el carter 8 por medio de un tornillo 30, mientras que los conductos 19 y 20 se acoplan a éste manguito 29. Un apéndice 31 se fija sobre el plato o disco 26, disponiéndose sobre este plato o disco de manera excéntrica con respecto al eje de rotación del citado plato, confundido en su especie con el eje 25. Se observa todavía que un gato 32 de doble efecto está enganchado, por su vástago 33, articulado en torno al apéndice 24, al plato 23, y por su cilindro 34, articulado en torno al apéndice 31, al plato 26. Dos conductos flexibles

25.

30.

- 6  
424177



de conexión 35 y 36 se acoplan, por una parte, a las dos cámaras de gato 32 y por otra parte, a dos conductos 37 y 38 respectivamente, horadados en el plato 26.

5. Con referencia, más particularmente a la figura 3, se observa que un núcleo 39 es solidario del plato 26 y se monta a rotación de forma estanca en la cavidad 29a del manguito 29. Además, el árbol 27 y el núcleo 39 son mantenidos axialmente solidarios por un tornillo 40. Los conductos 37 y 38 se prolongan en el núcleo 39 y desembocan por conductos 37a, 38a y 38 b, enfrente de la cavidad 29a del manguito.

10. Durante una rotación del núcleo 39 con respecto al manguito 29 de una vuelta, los conductos 37a, 38a, y 38b son puestos en comunicación selectiva con lumbreras 41, 42 y 43 agenciados en el citado manguito 29 y que desembocan en la cavidad 29a. Tal es así que se observa, con referencia a la figura 5, que la lumbrera 43 se extiende sobre un sector angular inferior a una media vuelta, estando el conducto 38b axialmente a su nivel, mientras que el conducto 20 está acoplado a esta lumbrera 43. Con referencia a la figura 6, se observa que
15. la lumbrera 42 se extiende en un sector angular inferior a media vuelta, estando el conducto 38a axialmente a su nivel. Además, los sectores angulares de las lumbreras 42 y 43 son sensiblemente diametralmente opuestos. Por último, la figura
20. 7 muestra que la lumbrera 41 se extiende sobre la totalidad de la circunferencia, desembocando el conducto 37a permanentemente en esta lumbrera 41, mientras que el conducto 19 se acopla por su parte a la lumbrera 41. Se precisará todavía
25. que las lumbreras 41, 42, y 43 están axialmente decaladas, estando permanentemente en comunicación las lumbreras 41 y 42
- 30.



una con la otra, como ello es visible en la figura 3.

5. En el esquema de la figura 8 están tomados diversos elementos ya descritos anteriormente. Se observa que un distribuidor 44, constituido en su especie por el conjunto del manguito 29 y del núcleo 39, se engancha al motor de cárter 5. Los conductos 35 y 36 se acoplan, respectivamente, a las cámaras del gato 32 de pequeña sección útil 32b y de gran sección útil 32a. El distribuidor 44 comprende dos posiciones que son alternativamente seleccionadas durante la rotación del árbol
10. del motor de cárter 5 y que corresponden, una a la puesta en comunicación de los conductos 19 y 36, 38, y la otra a la puesta en comunicación de los conductos 36, 38 y 20. Por lo demás, la cámara 32b está permanentemente en comunicación con el conducto 19, por los conductos 35, 37 y 37a.
15. Se observa igualmente que una bomba 46 se une por su conducto de aspiración 47 a un depósito 48 y por su conducto de impulsión 45 a la admisión del motor de cárter 5. Un conducto 49 se acopla en derivación al conducto 45 que une al depósito 48, mientras que una chapaleta de descarga tarada 50 se dispone en éste conducto 49. Un conducto 51 une la impulsión del motor de cárter 5 al depósito 48. Por último, se observa que una restricción regulable 52, se dispone en el conducto
20. 45.
25. Con la exposición del funcionamiento de la herramienta que ha sido descrito, se comprenderán mejor las ventajas que se logran con su utilización.
30. Con referencia ante todo al esquema de la figura 8 se comprende perfectamente que el vástago de pistón 33 del gato 32 va a ser animado de un movimiento vibratorio cuya frecuencia podrá ser regulada, particularmente, por modificación



del reglaje de la restricción 52. El gato 32 constituye por lo tanto un generador de vibraciones.

5. El esquema de la figura 8 comprende por lo demás a la realización de la figura 3. En efecto, con referencia a esta figura y a las figuras 5 a 7, se observa que el conducto 37a está permanentemente en comunicación con el conducto 19 (por la garganta 41), mientras que el conducto 38 no está en comunicación con el conducto 19 más que durante el periodo de la rotación del núcleo 39 con respecto al manguito 29, que co-  
10. rresponde a la comunicación del conducto 38a con la garganta 42. Asimismo, este conducto 38 no está en comunicación con el conducto 20 más que durante el periodo de la citada rotación que corresponde a la comunicación del conducto 38b con la gar-  
ganta 43.

15. Al ser excéntricos los apéndices 24 y 31 con respec- to al eje de rotación 25 de los platos 23 y 26, el movimiento vibratorio rectilíneo del vástago de pistón 33 dá origen a vibraciones de rotación del plato 23 con respecto al plato 26. Por consiguiente, al ser accionado el plato 26 en rotación  
20. continua (cuando la herramienta está en servicio) por el árbol de salida 27 del motor de cárter 5, el plato 23 es accionado según un movimiento de rotación que es la resultante del movi- miento de rotación continua del plato 26 y del movimiento vi-  
25. bratorio engendrado por el gato 32. El taladro 11 es igual- mente animado del mismo movimiento de rotación y de vibración que el plato 23, al que se une rígidamente por los árboles 16 y 12. El suelo es entonces atacado por la cuchilla del taladro 11 por una sucesión de golpes que facilitan así la desintegra- ción y que, por consiguiente, facilitan la penetración del ci-  
30. tado taladro en el suelo.



Igualmente es posible animar al taladro de un movimiento vibratorio longitudinal que facilita así igualmente la penetración. Por último, las vibraciones engendradas pueden tener carreras de ida y vuelta de duraciones y de formas diferentes.

5. Se indicará todavía que en lugar del distribuidor integrado constituido por el manguito 29 y el núcleo 39, se puede, según una variante, adoptar un distribuidor exterior independiente del movimiento de rotación continuo engendrado por el motor de cárter 5.

10. Por último, modificando el número de las lumbreras de cada tipo 41, 42 y 43, es perfectamente evidente, para el experimento, que se hace variar la frecuencia de las vibraciones engendradas.

15. Por lo demás, la invención no se limita a la descripción que ha sido dada, sino por el contrario cubre todas las variantes que podrían serle aportadas sin salir de su marco ni de su espíritu.

N O T A

20. 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 con el número 73 08723 de 12 de marzo de 1973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del

25.

30. referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION



por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE EXCAVACION, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en herramientas de excavación del tipo constituidas por; un soporte; una taladradora montada a rotación con respecto al soporte; un motor de accionamiento en rotación de la taladradora entre este soporte y esta taladradora, y un generador de vibraciones y que engendra un movimiento vibratorio de rotación coaxial a la rotación principal de la taladradora, caracterizados porque el generador se forma por un gato de fluido que posee al menos una cámara de trabajo que está puesta alternativamente en comunicación con una fuente de fluido a presión y con un depósito de descarga, situándose el gato engendrado entre el elemento del motor, cárter y en caso dado árbol de salida, que es móvil con respecto al soporte, y el árbol de la taladradora, y de forma excéntrica respecto a al menos una de estas piezas, elemento móvil del motor y en caso dado árbol de la taladradora.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la puesta en comunicación alternativa se realiza por medio de un distribuidor constituido por un núcleo central, enganchado al elemento móvil del motor e insertado en un manguito, fijo respecto al soporte de la herramienta, y porque el gato comprende una cámara de trabajo, estando agenciadas dos lumbreras en la cara interna del manguito las cuales son acopladas, la primera a la fuente de fluido a presión y la segunda al depósito de descarga, en tanto que un conducto está horadado en el núcleo y desemboca durante una rotación de una vuelta del núcleo respecto al manguito, durante una parte de esta rotación en la primera lumbrera y durante otra parte de la rotación en la segunda lumbrera, y está



424177



acoplado a la cámara de trabajo.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque al ser el gato del tipo de doble efecto y al comprender otra cámara de trabajo, otro conducto se horada en el núcleo, el cual desemboca permanentemente en la primera lumbrera y se acopla a esta otra cámara de trabajo.

4.- Perfeccionamientos en herramientas de excavación, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 2 MAR. 1974

Société Anonyme: POCLAIN,

J. COCHER ACESSO Y RODET  
p. p. Firmador: L. Gasta Fernández

424177



Fig. 2

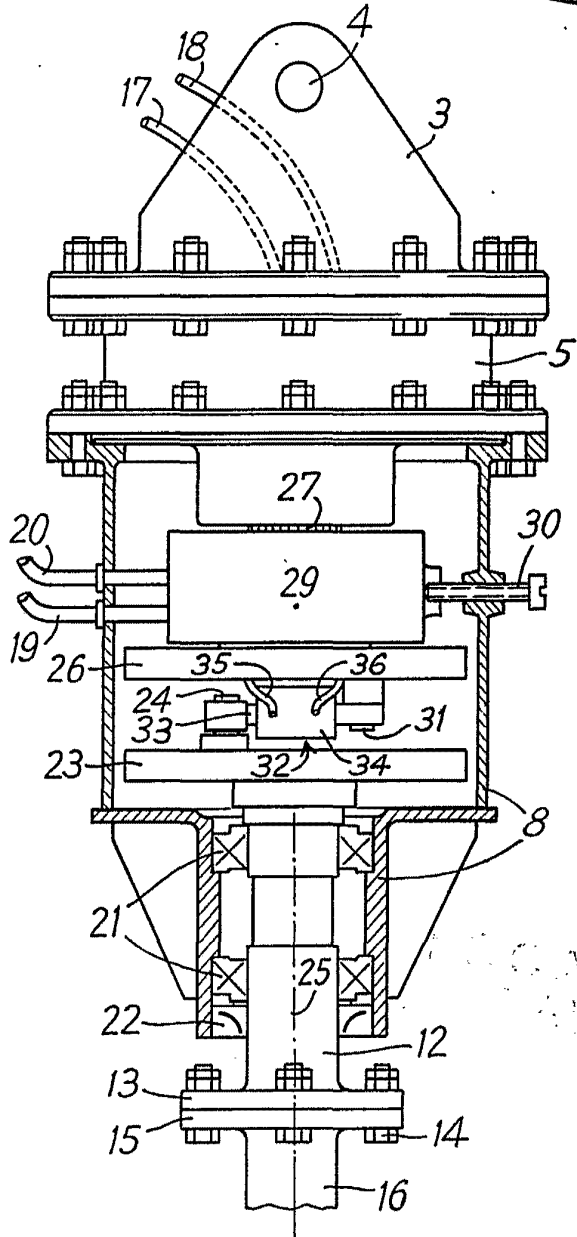
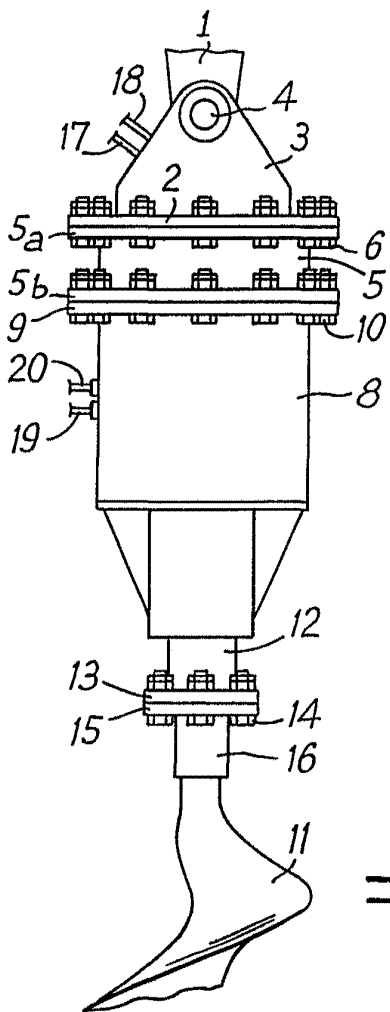


Fig. 1

Madrid 12 MAR 1974

J. GARCIA MOLLO Y MOUET  
Ingenieros de P. y M. L. García Ferrás

424177

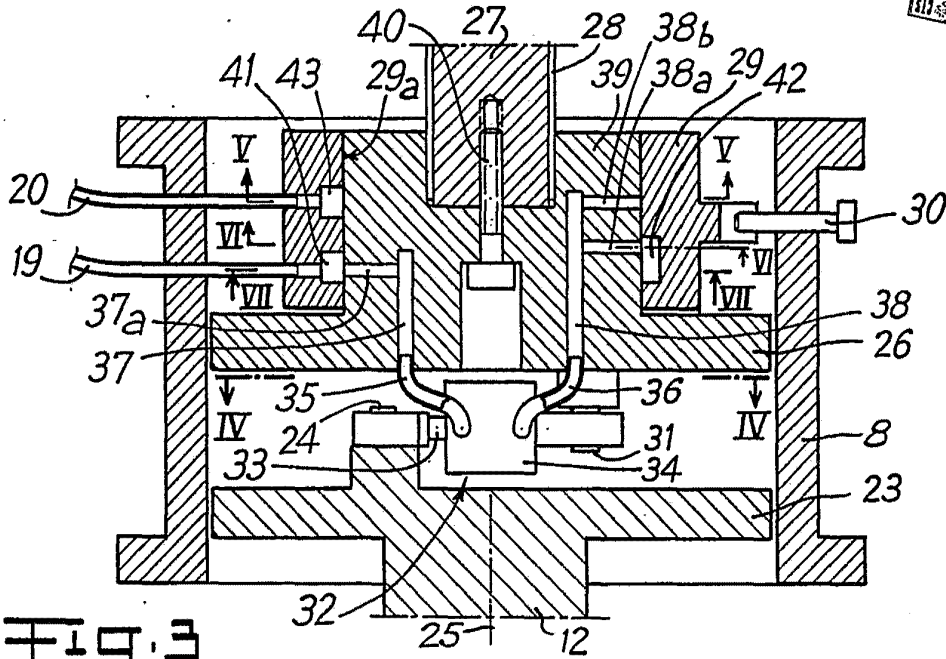


Fig. 3

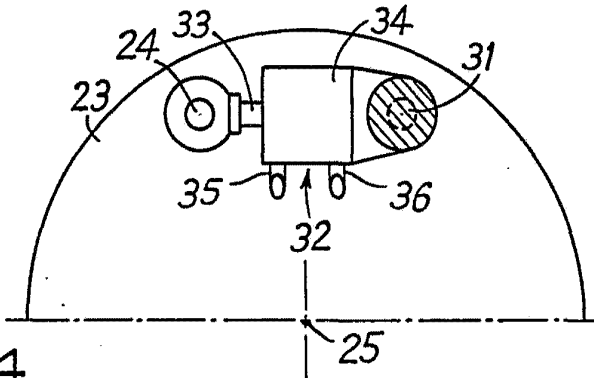


Fig. 4

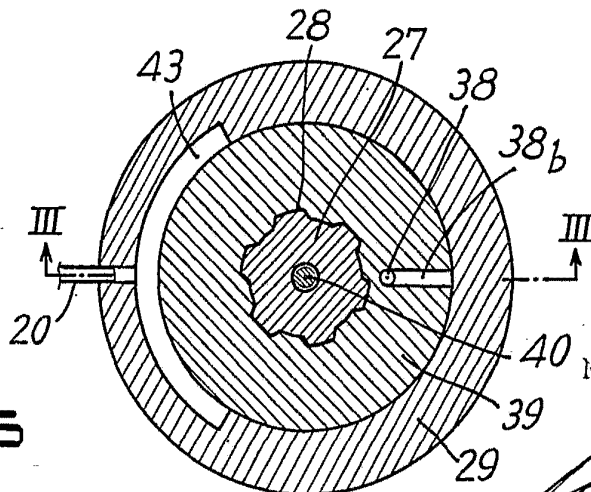


Fig. 5

LA VARIABLE

MARCA 12 MAR. 1974

GOMEZ ACEBO Y CAJEDET  
p. p. Firmado: L. Gaet F. Sández

424177

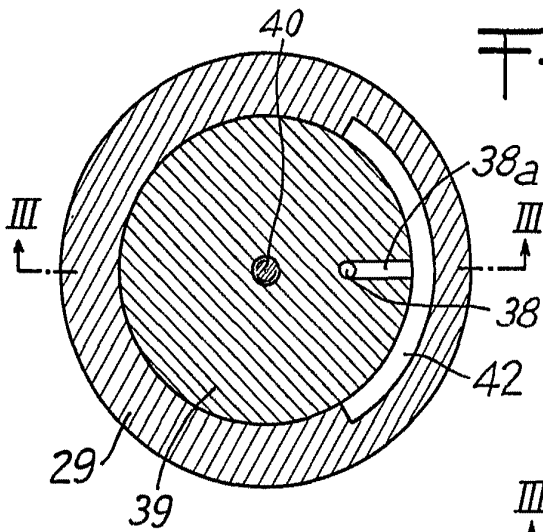


Fig. 6

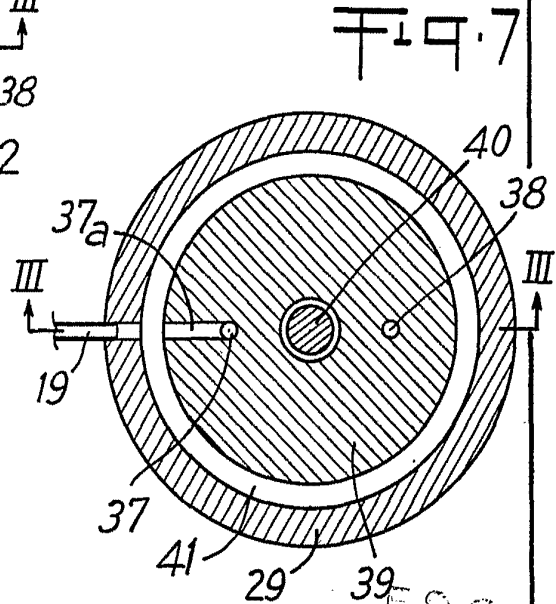
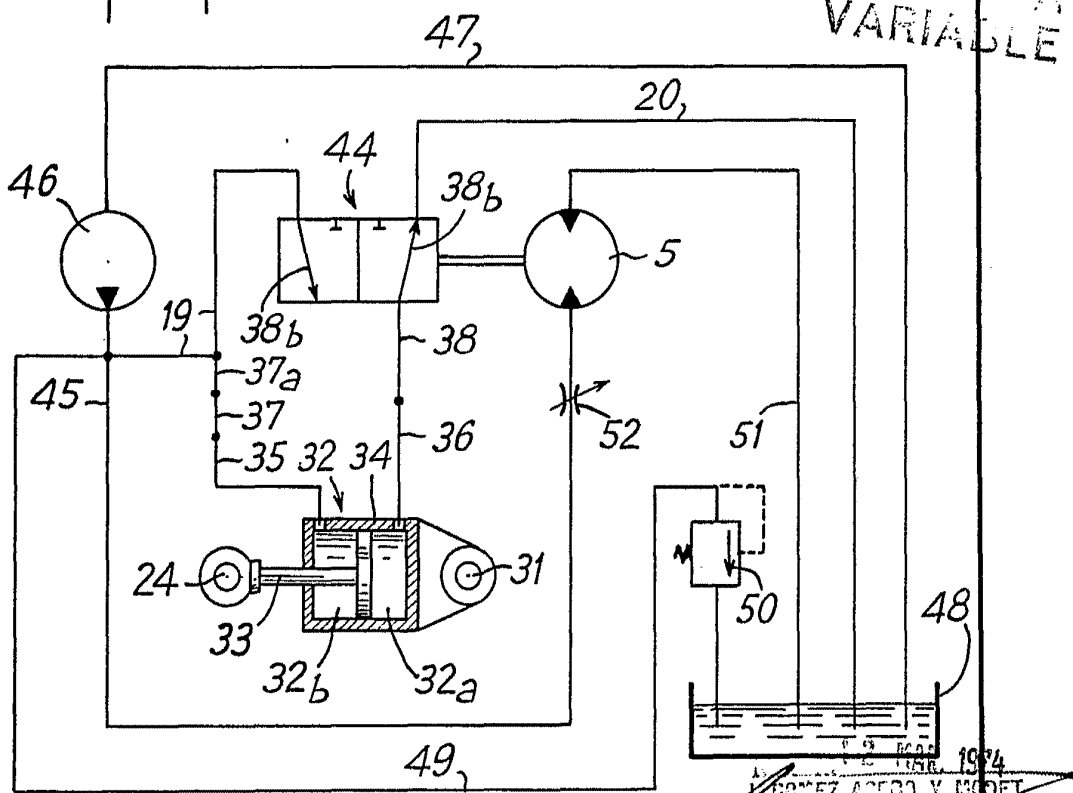


Fig. 7

Fig. 8



ES CALIBRA VARIABLE

1974  
 GOMEZ ACEDO Y MOJER  
 Firmado: L. Gaeta Fernández