



323113

P - 31.293

G 3-cas 37 (Div.)

323113

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de SOCIETE ANONYME POCLAIN, entidad francesa,  
establecida en la Plessis-Belleville (Oise), Francia,  
por:

"UN MOTOR HIDRAULICO"

=====

Se conocen ya numerosos tipos de motores hidráulicos que incluyen esencialmente, por lo menos, un bloque-cilindro enchavetado sobre un árbol a arrastrar y montado a rotación en un cárter. En este bloque-cilindro están

5 previstos una pluralidad de cilindros radiales en el interior de los cuales se mueven pistones que se apoyan, de preferencia, por medio de rodamientos, sobre una leva ondulada solidaria del cárter. Los pistones son accionados

10 por medio de un fluido hidráulico alimentado por una bomba y cuya alimentación a los cilindros se efectúa por medio



323113

de las lumbreras de admisión y de escape de un distribuidor plano o cilíndrico.

Las variaciones de las características de funcionamiento de tales motores, y especialmente de su velocidad y de su par, se obtienen generalmente, o bien por  
5 modificación del caudal de fluido hidráulico bajo presión o bien igualmente por modificación de la cilindrada, es decir, poniendo fuera de servicio un número predeterminado de cilindros. Sin embargo, en este último caso, se encuentran  
10 diversas dificultades debidas al hecho de que los pistones de los cilindros no alimentados no pueden ya ser obligados a seguir las ondulaciones de la leva. En particular, estos pistones amenazan con constituir masas desequilibradoras molestas y eventualmente con venir a  
15 chocar bruscamente con dicha leva provocando su deterioro o el de los rodamientos.

El presente invento tiene pues, por objeto, un motor hidráulico para llevar a la práctica el procedimiento que constituye el objeto de la patente española  
20 nº. 318.703, procedimiento que permite asegurar una continuidad del movimiento de los pistones de los cilindros no alimentados, siendo aplicables tal procedimiento a todos los motores hidráulicos, incluyan uno o varios bloques-cilindro enchavetados sobre el mismo árbol. Hay que  
25 señalar, sin embargo, que el invento será utilizado ventajosamente en los motores en los cuales los cilindros están repartidos en varios grupos, estando asegurada la alimentación de los cilindros, o bien por un solo conducto con obturadores asociados a cada cilindro, o bien, por  
30 el contrario, por conductos separados asociados a cada



323113

grupo de cilindros.

5           Según una característica esencial del invento, se unen entre sí los cilindros no alimentados, de tal manera que sus cámaras reunidas constituyan con las canalizaciones de enlace un recinto prácticamente estanco, y en todo caso, independiente del circuito de alimentación de fluido hidráulico. En un gran número de casos, se dispondrá de un número suficiente de parámetros de construcción del motor (número de cilindros, carreras de los pistones, número de las ondulaciones de la leva y formas de éstas, etc.) para que la suma de los volúmenes de las cámaras de los cilindros no alimentados sea constante, cualquiera que sea la posición angular del bloque-cilindro. Así, el llenado de ciertas cámaras compensa exactamente el vaciado de las otras de tal manera que los pistones quedan permanentemente en contacto con la leva.

10

15

20           Sin embargo, en ciertos casos, no será posible satisfacer la condición que acaba de ser expuesta. Para conservar, sin embargo, las ventajas del procedimiento conforme al invento, se unirá el recinto constituido por el conjunto de los cilindros no alimentados a una fuente de fluido bajo presión, por ejemplo a un acumulador, cuya presión será, sin embargo, notablemente inferior a la del circuito de alimentación de fluido motor. Se efectuará así un llenado y un vaciado parcialmente (denominados en adelante "cebado") del recinto de los cilindros no alimentados, compensando las ligeras variaciones de volumen de este recinto en el curso de la rotación del bloque cilindro.

25

30           El invento será, sin embargo, mejor comprendido,



323113

y otras diversas características, así como sus ventajas, aparecerán en el curso de la descripción de modos de realización dados unicamente a título de ejemplos con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

5                   - La figura 1 es un semicorte axial de un motor hidráulico que utiliza el procedimiento conforme al invento.

                  - La figura 2 es un corte parcial según II-II de la figura 1.

10                  - La figura 3 es una variante del mando de puesta fuera de circuito de los cilindros.

                  - La figura 4 es una vista parcial análoga a la figura 1 que muestra una variante de realización del recinto de enlace de los cilindros fuera de circuito.

15                  Si se hace referencia al dibujo, se ve un motor hidráulico que incluye un bloque-cilindro 1 enchavetado sobre un árbol de arrastre 2 montado a rotación en un cárter 3. En el bloque 1 estan dispuestos cilindros radiales 4 (solamente dos estan representados en la figura) en el interior de los cuales se mueven pistones 5. Estos incluyen, en su extremo exterior, rodamientos 6 que se desplazan sobre levas 7 fijas al cárter 3.

20                  El fluido motor hidráulico que manda el movimiento de los pistones es suministrado por una bomba 8 que aspira en un depósito 9 a la presión atmosférica. Un distribuidor inversor 10 de un tipo clásico están colocado sobre la canalización de impulsión 11 de la bomba. Esta canalización de impulsión es susceptible de ser conectada a la tubuladura de admisión 12 del distribuidor 13 del motor, incluyendo este distribuidor en el ejem-

30



323113

plo representado dos elementos 13a y 13b fijos uno a otro por medios no representados y fijos igualmente al carácter. Entre los dos elementos 13a y 13b del distribuidor está dispuesta una cámara anular 14 que comunica, por una parte, con la tubuladura de admisión 12, y por otra parte, por medio de conductos 15, con una pluralidad de lumbreras de admisión 16 que desembocan en la superficie externa del elemento 13a del distribuidor. Las lumbreras de admisión 16 están regularmente repartidas sobre un círculo en número igual al número de las ondulaciones de las levas 7. En el bloque-cilindro, y correspondiendo a cada cilindro 4, están perforados orificios de alimentación 17 situados en el mismo plano transversal que las lumbreras 16. Estos orificios desembocan en una primera cámara 18 que comunica por un conducto 19 sensiblemente paralelo al eje del bloque-cilindro con una segunda cámara 20, en la cual está perforado un orificio de comunicación 21 con el cilindro 4 correspondiente. La evacuación del fluido que ha trabajado en los cilindros se efectúa por medio de lumbreras de escape 22 análogas a las lumbreras de admisión 16, intercaladas con estas últimas y dispuestas en el mismo plano transversal. Estas lumbreras de escape desembocan en una cámara axial 23 dispuesta entre los dos elementos 13a y 13b y susceptible de comunicar por la tubuladura de escape 24 con la canalización 25 que retorna al depósito 9. El funcionamiento normal de tal motor es completamente clásico y no será, por consiguiente, descrito en detalle. En particular, se sabe que se puede modificar el sentido de marcha del motor actuando sobre el distribuidor inversor 10, estando desti-



323113

nados entonces al escape los órganos relativos a la "admisión" y viceversa.

5 Sin embargo, si alguno cilindros 4 análogos al representado en la parte inferior en la figura 1 son alimentados con permanencia por el fluido motor, el conducto de alimentación 17 a 21 de algunos otros puede ser obturado, lo que permite modificar las características de funcionamiento del motor.

10 Se observará, sin embargo, que el dispositivo de obturación están configurado de manera que permite la puesta en práctica del procedimiento del invento.

15 A este efecto, una corredera 26 está montada deslizando paralelamente al eje del bloque-cilindro en un alojamiento 27 correspondiente a cada cilindro 4 que ha de ser puesto fuera de circuito. La corredera incluye esencialmente un pistón central 28 con el diámetro del alojamiento 27 y del conducto 19 que es así susceptible de obturar. A uno y otro lado del pistón 28 están previstos dos pistones 29 y 30 de igual diámetro que él y fijos igualmente sobre la corredera 26.

25 En el modo de realización representado en la figura 1, el pistón 29 presenta ranuras longitudinales 29a y por este hecho no opone ninguna resistencia a su desplazamiento en condiciones que serán precisadas más adelante. El resorte 31 se apoya sobre el pistón 30 y tiende a empujarlo hacia la derecha de la figura en la posición de apertura del conducto 19. Un tapón 32 constituye tope para el resorte 31 y está perforado por un orificio 32a que pone así la cara izquierda del pistón 30 en comunicación con la presión del cárter, es decir,

# 323113

prácticamente la presión atmosférica. Una garganta anular 33 hace comunicar los alojamientos 27 normalmente obturados por los pistones 28 con la cara interna del bloque-cilindro 1.

5                   En el distribuidor 13 está dispuesta una canalización 35 cuyo orificio 34, en la superficie externa del distribuidor, está situado enfrente de la garganta anular 33.

10                   En una primera variante (figura 1) la canalización 35 es susceptible de ser unida por medio de un grifo de corredera 36 con dos posiciones, o bien a la canalización de retorno 25, o bien al depósito 9 por una canalización 38. Hay que señalar que, en este caso, la canalización 25 está provista de una válvula 37 calibra-  
15                   da a una pequeña presión, habida cuenta de la presión del fluido motor, por ejemplo, a una presión del orden de 0,5% a 5% de la presión del fluido motor.

20                   En una segunda variante (figura 3) la canalización 35 es susceptible de ser unida a un acumulador de presión 39, por el grifo 36 ya descrito, estando alimentado el acumulador 39 por cualquier medio conocido y no representado.

25                   En el modo de realización representado en la figura 4, el pistón 29 está lleno y la cámara 27a del alojamiento 27 comunica con una garganta anular 33a situada, a su vez, enfrente del extremo de la canalización 34. La garganta 33 está cerrada por la periferia externa del elemento 13a del distribuidor y comunica únicamente con la parte central 27b de los alojamientos 27.

30                   El funcionamiento del dispositivo de puesta fuera

16 FEB



323113

de circuito de algunos cilindros es entonces el siguiente:

Encontrándose los diferentes órganos en las posiciones representadas en trazo continuo en el dibujo, el grifo 36 establece la comunicación entre la canalización 35 y la canalización 25 (figura 1) o el acumulador 39 (figura 3). El fluido bajo presión (contra-presión creada por la válvula calibrada 37 o presión del acumulador) enviado a los alojamientos 27 (figura 1) o las cámaras 27a (figura 4) por la canalización 35 y la garganta anular 33 o 33a, empuja los pistones 28 de las correderas 26 contra la acción de los resortes, 31. Los pistones 28 vienen a obturar los conductos de alimentación 19 de los cilindros 4 correspondientes, aislando así estos cilindros del circuito del fluido motor. Al proseguir su carrera (posición en trazo punteado) los pistones 28 abren la comunicación entre las cámaras de alimentación 29 de los cilindros y los alojamientos 27 (ó 27b) correspondientes. Así, todos los cilindros 4 que no será alimentados, estén unidos hidráulicamente por medio de la garganta anular 33, siendo el recinto constituido por el conjunto de estos cilindros, la garganta 33, y, eventualmente, (figura 1) la canalización 35, independientes del circuito del fluido motor.

En el caso de las variantes de las figuras 3 y 4, se puede, incluso, decir que dicho recinto es completamente estanco, aunque eventualmente de volumen variable (figura 3).

Cuando se manobra el distribuidor inversor 10 hacia arriba o hacia abajo, se manda la rotación del motor en un sentido o en el otro. Los pistones 5 de algunos de

323113

16 FEB



Los cilindros 4 fuera de circuito serán solicitados a la penetración e impulsarán, por consiguiente, fluido al recinto citado, tendiendo este fluido a empujar los pistones de los otros cilindros fuera de circuito, de tal manera que todos los rodamientos 6 serán mantenidos en contacto con las levas 7. Se consigue así un funcionamiento del motor completamente silencioso, incluso a gran velocidad. Sin embargo, como se ha señalado más arriba, puede ocurrir que el volumen de fluido impulsado por ciertos pistones no compense rigurosamente el volumen susceptible de ser introducido en los otros cilindros por todas las posiciones del bloque-cilindro. Es entonces cuando interviene el "cebado", es decir, la posibilidad de introducir y luego de evacuar una cantidad de fluido de compensación (figura 1 y 3 únicamente). El acumulador de presión 39 es susceptible de proporcionar este cebado a causa de su cámara dilatada de fluido.

Igualmente, en la primera variante (figura 1) la contrapresión creada sobre el circuito de retorno del fluido motor por la válvula calibrada 37 permite disponer de una reserva o absorber un exceso de fluido en la entrada del grifo o llave de paso 36.

Si se desea cambiar ahora de velocidad, basta maniobrar el grifo 36 de manera que se haga comunicar la canalización 35 directamente con el depósito 9. Los resortes 31 empujan las correderas 26 y los pistones 28 se desplazan abriendo las canalizaciones de alimentación 19 de los cilindros 4 previamente fuera de circuito. La cilindrada del motor se encuentra, pues, aumentada y, a caudal constante de fluido motor, la velocidad de rotación dismi-



323113

nuye. Esta podrá ser restablecida, sin embargo, a su valor inicial por simple maniobra del grifo 36 para hacer comunicar la canalización 35, o bien con la canalización 25, o bien con el acumulador 39.

5                    Naturalmente, el invento no está limitado a los modos de realización que acaban de ser descritos, sino que cubre, por el contrario, todas las variantes. En efecto, puede ser puesto en práctica de diversas maneras, habida cuenta de las características particulares de los  
10                    motores hidráulicos a los cuales se aplica. Será utilizado ventajosamente en los motores con grupos de cilindros de alimentación separada. Se puede separar igualmente como se ha indicado (figura 4) el mando de la puesta fuera de circuito de ciertos cilindros del conjunto de las  
15                    canalizaciones que definen el recinto con el cual comunican todos los cilindros fuera de circuito; dicho recinto será entonces ventajosamente, aunque (no) necesariamente, de volumen constante.

20                    Finalmente, es evidente que se pueden prever, sin salir del marco del invento, varios grupos de cilindros a poner fuera de circuito separada o simultáneamente, estando asociado cada uno de estos grupos a un recinto de unión, eventualmente en el mismo recinto.

N O T A

25                    Los puntos de invención propia, no nueva, pero no

323113

16



establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

5 1.- Un motor hidráulico que comprende una pluralidad de obturadores que evolucionan en el bloque cilindro, dispuestos sobre las canalizaciones de alimentación de ciertos cilindros, caracterizado porque los obturadores evolucionan en un recinto que está en comunicación con los cilindros correspondientes cuando dichos obturadores estén en la posición de obturación de los conductos de alimentación de estos cilindros.

15 2.- Un motor según la reivindicación 1, caracterizado porque el recinto está constituido por una garganta anular dispuesta en el bloque cilindro coaxialmente a éste.

3.- Un motor hidráulico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el recinto comunica con una fuente de fluido bajo presión, por ejemplo, un acumulador.

20 4.- Un motor según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el recinto comunica con el circuito de fluido motor, preferentemente con una zona de baja presión de este circuito, por ejemplo con la canalización de retorno al depósito, cuya canalización está entonces provista de una válvula calibrada aguas abajo de la comunicación.

25 5.- Un motor según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el recinto comunica con la fuente de fluido bajo presión destinada al mando de los obturadores.

30 6.- Un motor hidráulico.



323113

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 FEB. 1966  
P. A.

Alberto de Ezkutu  
Por Poder.  
*[Handwritten signature]*

EPD/  
*[Handwritten initials]*



Fig.2

323113

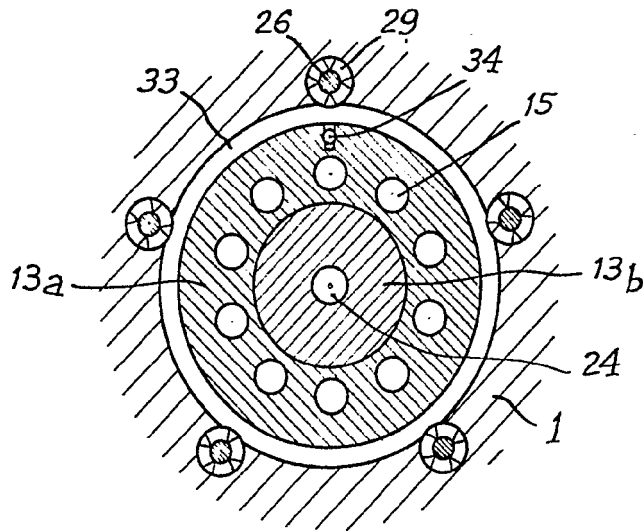
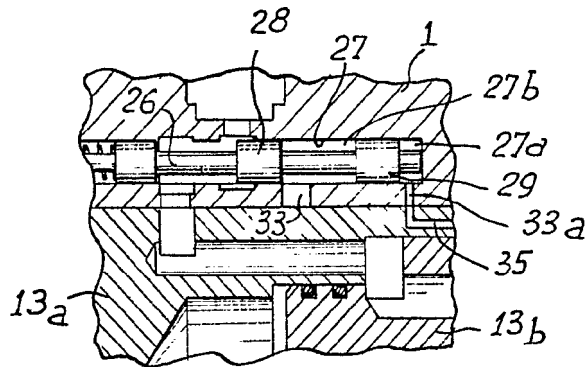


Fig.4



*[Handwritten signature]*  
Attesté par  
[Illegible text]



323113

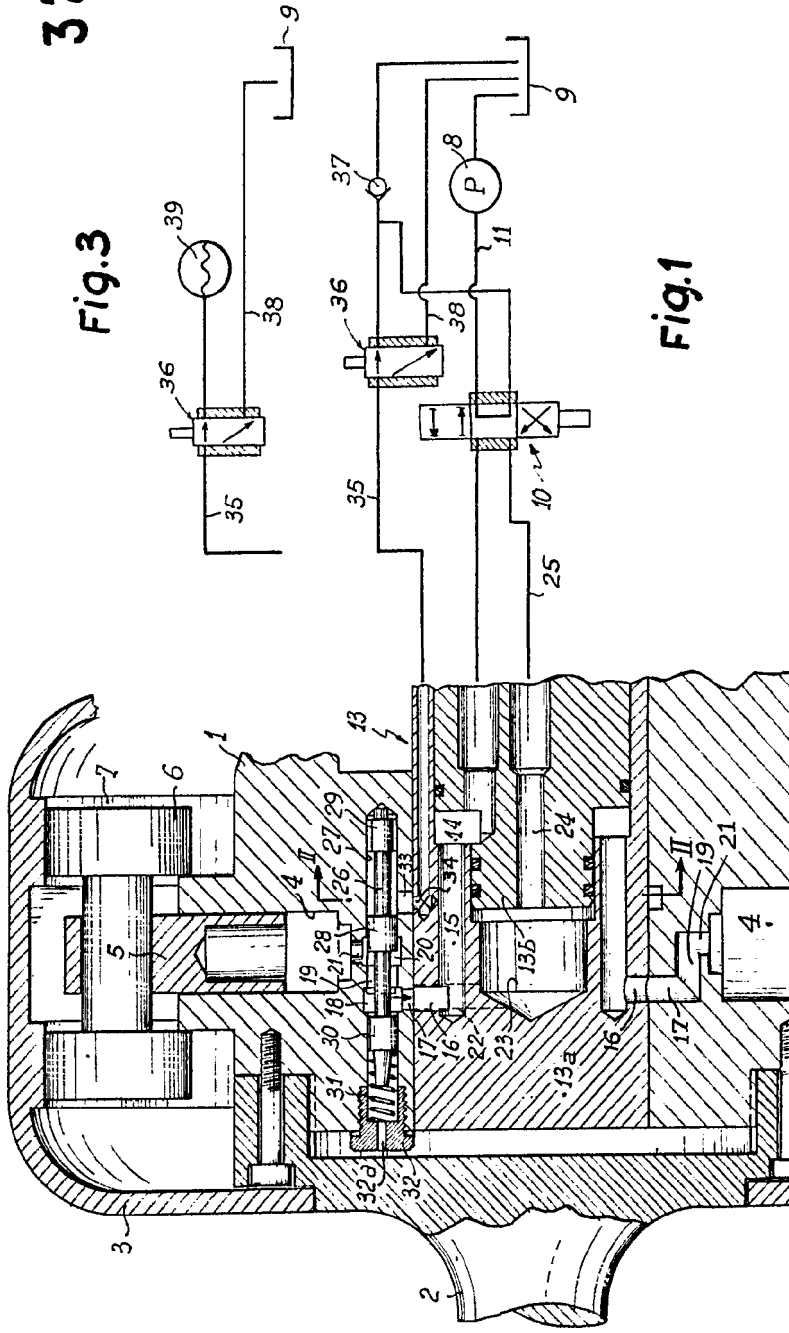
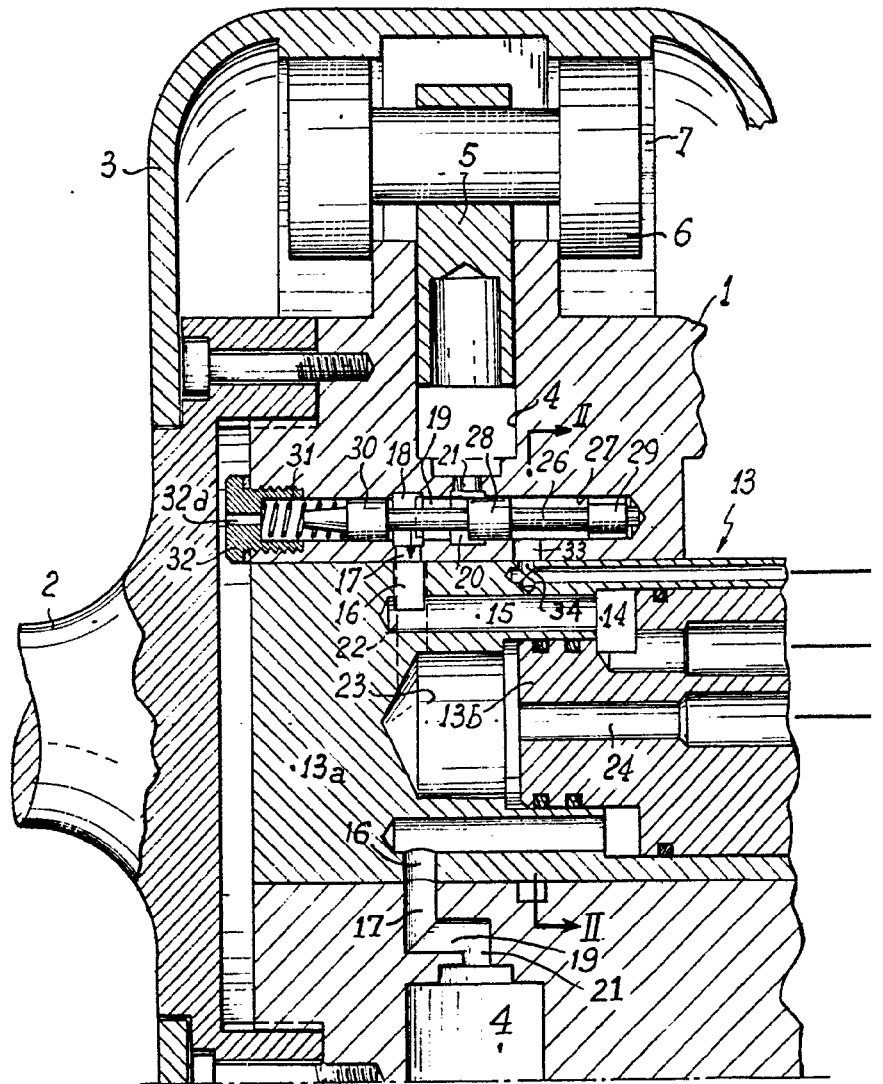


Fig. 3

Fig. 1

*G. J. ...*





323113

Fig.3

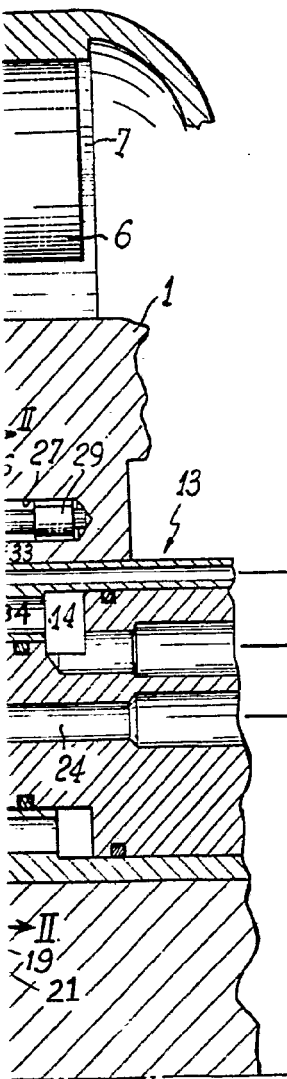
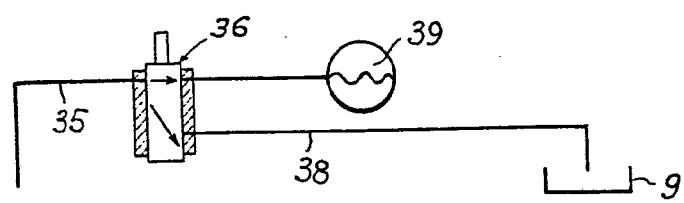
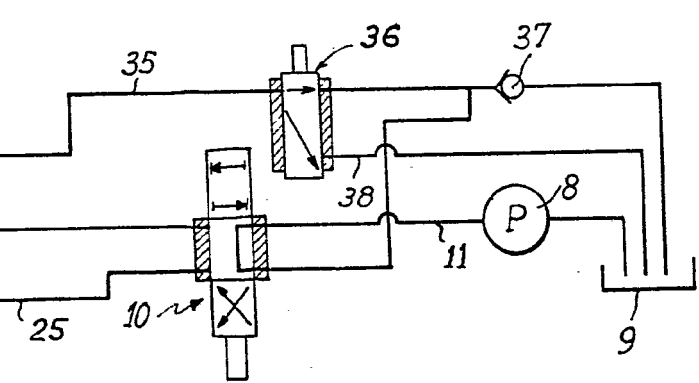


Fig.1



*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*