

PATENTE DE INVENCION

Ref. 6430/aa.



230690

230690

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en acumuladores de energía hidráulica, autopurgadores".

=====

Solicitante : JEAN LOUIS GRATZMULLER, de nacionalidad francesa, residente en 30 Avenue Georges Mandel, PARIS, Francia.

=====

- La presente invención se relaciona con perfeccionamientos en los acumuladores de energía hidráulica del tipo que tienen un tabique móvil tal como un pistón libre, sometido, por una de sus superficies, a la acción de dispositivos almacenadores de energía, tales como la gravedad, un muelle o un cojín neumático, y en los que la otra superficie actúa sobre una masa de líquido tal como el aceite, adecuado para transmitir la acción de los expresados dispositivos a un circuito de utilización.
- 5.
- 10.

230690



5. En cuanto viene a continuación, se considerará en obsequio a la brevedad y simplificación en la exposición, el caso de un acumulador oleo-neumático de pistón libre, sobrentendiéndose que la invención no se limita en modo alguno a esta forma de construcción específica, y que por el contrario, se aplica igualmente a todos los acumuladores de energía hidráulica que quedan expresados anteriormente.

10. En un acumulador oleo-neumático de pistón libre clásico, la carrera del lado de aceite del pistón se limita por un tope fijo. En estas condiciones, después de la llegada del pistón libre contra el expresado tope, si existe una fuga cualquiera en el circuito de utilización, el aceite contenido en este último, puede escapar progresivamente, y teniendo esto lugar con tanta mayor lentitud cuanto menos importante es la expresada fuga.

20. Ahora bien, en numerosas utilidades de un acumulador semejante, es esencial poder, en todo momento, disponer por lo menos de una presión mínima predeterminada, o bien, tan pronto como este mínimo de presión no queda garantizado, obtener una anulación total de la presión en un tiempo lo más reducido posible.

25. Para que pueda comprenderse con más facilidad, la necesidad de realizar las condiciones que quedan enunciadas, se considerará, más particularmente, y esto constituye por otra parte una aplicación esencial del acumulador de energía hidráulica según la presente invención, el caso en que un acumulador semejante garantiza la alimentación de un husillo hidráulico de

30.

31A



230690

conexión de un disyuntor contra la acción de medios elásticos de desconexión destinados a garantizar esta última operación conjuntamente con, y en respuesta a la purga o descarga voluntaria del referido husillo.

5. Se sabe que, en un disyuntor, es esencial que la carrera de desconexión se efectúe completamente y en un tiempo que no exceda nunca de una duración determinada extremadamente corta, es decir que el contacto móvil debe desplazarse por lo menos a una velocidad determinada y no debe nunca estacionarse en una posición intermedia entre la posición de enclavamiento total y una posición denominada de desenclavamiento, en la que el expresado contacto móvil se separa del contacto fijo asociado, en una distancia superior a la distancia explosiva para la cual se establece un arco entre los
15. dos contactos.

Ahora bien, en el caso en que el contacto móvil del disyuntor esté accionado por un husillo hidráulico alimentado por un acumulador oleo-neumático de pistón libre, se comprende que la menor fuga en el circuito de alimentación del expresado husillo provoca un vaciado progresivo del acumulador, y luego después de la puesta en contacto del pistón de este último con su tope fijo, una descarga lenta del husillo bajo la acción de los

20. medios elásticos de desenclavamiento y, por consiguiente, un desplazamiento del contacto móvil hacia la posición de desconexión a una velocidad inferior al valor límite impuesto, o hasta una parada inopinada del contacto móvil entre sus dos posiciones extremas.

30. Para evitar los riesgos catastróficos de tal



230690

- funcionamiento defectuoso de un disyuntor, se han imaginado los dispositivos más variados, con objeto de asegurar el mantenimiento del contacto móvil en posición de enclavamiento, sean cuales fueren las condiciones de presión en el accionamiento hidráulico, o bien para garantizar una vez que se ha iniciado la carrera de desconexión, que dicha carrera se efectúa completamente y en el tiempo deseado. Pero la mayor parte de estos dispositivos son complicados, costosos e introducen de por sí nuevos peligros, de modo que la seguridad que ofrecen, es con frecuencia, ilusoria.
- 5.
- 10.

La invención tiene por objeto realizar de modo absoluto las condiciones de seguridad deseadas para una puesta fuera de acción total del accionamiento hidráulico después de desconexión integral y rápida del disyuntor, teniendo esto lugar mediante una disposición particular del mismo acumulador de alimentación, es decir, sin modificación alguna del accionamiento hidráulico propiamente dicho.

15.

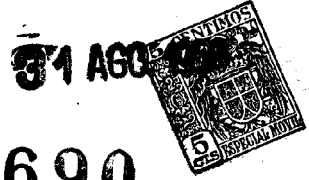
La invención abarca pues la ejecución de un acumulador de energía hidráulica del tipo descrito, en el que, antes de su llegada al final de carrera, el pistón libre determina, mediante una desconexión mecánica directa, la descarga de su compartimiento de aceite.

20.

25.

El acumulador hidráulico según la invención, se caracteriza porque comprende una válvula de purga o desagüe de su compartimiento de aceite, normalmente cerrada y cuyo órgano de cierre es solidario de medios o dispositivos adecuados de modo que se accionen por

30.



230690

- empuje en el sentido de la abertura de la válvula por el pistón libre del acumulador desplazándose hacia su tope fijo, en un punto de la carrera del referido pistón suficientemente alejado del expresado tope para que
5. la carrera restante del pistón garantice la abertura total de la válvula.

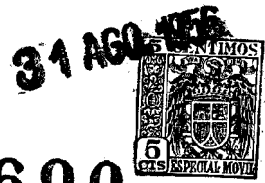
- En un modo de realización preferente, la válvula expresada es del tipo de válvula de seguridad, lo cual permite al pistón atacar directamente el equipo móvil de la válvula sin que sea preciso disponer un prensa-estopas.
- 10.

- De preferencia, el acumulador según el presente invento vá provisto además de un dispositivo que permite cerrar provisionalmente el orificio de desagüe o purga durante la puesta en carga de aceite del acumulador (puesta en servicio).
- 15.

- Según un modo de ejecución preferente, los expresados dispositivos de cebado están constituidos por una válvula normalmente abierta y que solo puede cerrarse y mantenerse cerrada por una acción sostenida sobre un órgano de maniobra (por ejemplo, del tipo pulsador-impulsor), de modo que el usuario no corra el riesgo de olvidar volver a abrir el orificio de purga despues de haber puesto en carga el acumulador.
- 20.

- La invención se comprenderá con más facilidad mediante la lectura de la descripción detallada que viene a continuación así como del examen de los dibujos adjuntos que representan, a título de ejemplos no limitativos, algunos modos de ejecución del referido invento.
- 25.

- En dichos dibujos:
- 30.



230690

La fig. 1 es una vista en extremo esquemática de un acumulador de energía hidráulica según el invento.

La fig. 2 es una vista en corte longitudinal axial de un modo de ejecución de la válvula de purga de dicho acumulador.

La fig. 3 representa una variante de construcción de la válvula de la fig. 2.

La fig. 4 es una vista en corte axial de un acumulador según el invento, que tiene un dispositivo de cebado, y

La fig. 5 es una vista parcial en corte axial, más detallada, del expresado dispositivo de cebado.

En las diferentes figuras, los elementos correspondientes se han designado con las mismas cifras de referencia.

En la fig. 1 se vé en 1 el cilindro de un acumulador oleo-neumático, cuyo pistón libre 2 separa el expresado cilindro en un compartimiento de aire 3 y en un compartimiento de aceite 4, destinado a alimentar, por un canal o tubería 5 un circuito de utilización (no representado en el dibujo).

Según la presente invención, el órgano de cierre 6 de la válvula de purga, normalmente cerrado, es solidario de un órgano 7 cuyo extremo se halla normalmente en el interior del compartimiento delíquido 4, de modo que pueda ser atacado en empuje por el pistón 2, a una distancia suficiente del fondo 8 del acumulador para que, después de la puesta en contacto del pistón con el referido órgano 7, la carrera restante del pistón 2 garantice la abertura total de la válvula de



230690

purga.

- Según la invención, si a partir de dicho momento de puesta en contacto del pistón y del órgano atacado en empuje, la cantidad de aceite contenida en el compartimiento 4 y en el circuito de utilización llegara a disminuir aunque sea muy ligeramente, por una causa fortuita cualquiera, tal como una fuga, el pistón 2 continuando su carrera, acciona el órgano de cierre 6 de la válvula de purga y pone en comunicación por el orificio de purga 9 el compartimiento 4 con la tubería o canal de purga 10, lo cual determina el desagüe total y rápido del resto del compartimiento 4 y del circuito de utilización.

- Se sobrentiende que se elegirá, en cada caso, el valor de la sección de purga de modo que se obtenga la rapidez de purga deseada. A este respecto, es preciso hacer observar que, a partir de la mínima abertura de la válvula de purga, la circulación de aceite resultante determina un desplazamiento del pistón 2 más rápido que precedentemente, lo cual aumenta la abertura del orificio de purga, acelerándose así la circulación del aceite, etc. aun cuando en definitiva, a partir del mínimo contacto entre el pistón 2 y el órgano 7, el acumulador y el circuito de utilización se vacían en un tiempo muy reducido si el caudal de purga es suficiente. Por lo que afecta a la presión, ésta se mantiene por el pistón hasta su llegada al tope, momento en que se establece instantáneamente una condición de purga de régimen óptimo del circuito de utilización gracias a lo cual si el expresado circuito está concebido con

230631 AG  
230690



dicho objeto y, si el orificio de purga tiene una sección suficiente, se podrá obtener una caída instantánea de la presión a cero (o para precisarlo mejor, al valor de la presión del espacio en el que se efectúa la purga).

5. Se comprenderá que el esquema de la fig. 1 es puramente teórico. En efecto, la válvula de purga, según la presente invención, se ejecuta de preferencia en forma de una válvula tal como la que se representa a título de ejemplo puramente limitativo, en las figs. 2 y 3.

10. En el modo de construcción representado en la fig. 2, la válvula de purga y el muelle que garantiza normalmente su cierre van alojados en el vaciado tapado por un lado 12 del fondo 8 del acumulador del que se vé parcialmente, también en 1 y 2 respectivamente, el cilindro y el pistón libre, cuya hermeticidad está garantizada por unas juntas apropiadas 13.

15. En el ejemplo representado, el vaciado 12 tiene una parte de mayor diámetro 14 que comunica directamente con el compartimiento de aceite 4, y una parte de diámetro más reducido, provista en su extremo más próximo al compartimiento citado de un taladro en el que se atornilla el fileteado 15 de un cuerpo de válvula 16 provisto de una placa lateral 17 que se apoya, por una junta de hermeticidad 18 apropiada sobre el espaldón anular que une las dos partes del vaciado 12. El cuerpo de válvula 16 presenta un taladro axial 19 cuyo fondo comunica por una luz axial 20, de diámetro más reducido que el taladro 19 con el compartimiento 4.



230690

- el espaldón anular que une la luz 20 al taladro 19 constituye un asiento de válvula para la cabeza troncocónica 21 del órgano móvil de cierre 22 de la válvula, yendo dicho órgano guiado por unas aletas 23, 24 en el
5. taladro 19. En su extremo opuesto a la cabeza 21, el órgano móvil 22 de la válvula ofrece, en el ejemplo representado, un redondeado esférico que forma rótula en el vaciado correspondiente de un deslizador 26 en el que se apoya uno de los extremos del muelle 11,
10. cuyo otro extremo descansa en el fondo del vaciado sin salida 12. Por último, éste comunica, en su parte situada fuera del taladro en el que vá atornillado el cuerpo de válvula 16, por una luz radial 27 y un paso longitudinal 28, con una tubería de purga o salida
15. (que no va representada en el dibujo).

- En el modo de ejecución que se representa en la fig. 2, el desenclavamiento de la purga por el pistón 2, se garantiza por medio de una varilla única 7, que forma parte integrante del órgano móvil 22 de
20. la válvula de purga, prolongando la cabeza troncocónica 21 del referido órgano y atravesando la luz axial del cuerpo de válvula para formar saliente en el interior del compartimiento de aceite 4. Se sobrentiende, que el muelle 11 deberá estar calibrado de modo que no
25. permita la elevación de la chapaleta 21 bajo la sola acción de la presión máxima, susceptible de reinar en el compartimiento 4.

- En la variante de ejecución representada en la fig. 3, la varilla única se reemplaza por tres
30. varillas terciadas, (es decir, espaciadas en 120° alrededor de una misma circunferencia de contacto), de



230690

- las cuales, dos solamente las 7a y 7b v<sub>á</sub>n representadas en la figura; estas varillas atraviesan unas luces longitudinales 20a, 20b, 20c que hay dispuestas en el cuerpo de v<sub>á</sub>lvula 16 y en las que van guiadas por
5. ejemplo, por unas aletas tales como 31 y 32, y descansan por su extremo inferior en forma de hongo 29 sobre una placa lateral 30, solidaria de la chapaleta 22 de la v<sub>á</sub>lvula de purga, yendo guiada por unas aletas 23, 24 en un taladro sin salida del cuerpo de v<sub>á</sub>lvula 16,
10. en el que uno de los compartimientos, de mayor diámetro, comunica por una luz oblicua 33 con el compartimiento 34 en el que v<sub>á</sub> alojada la placa lateral 30 y el muelle 11, comunicando el expresado compartimiento a su vez con el compartimiento de aceite 4 del acumulador por
15. una o varias luces longitudinales tales como 41. Por último, la segunda parte, de diámetro mas reducido, del taladro sin salida antes citado, cuyo borde anular constituye el asiento de la v<sub>á</sub>lvula que coopera con la cabeza cónica 21a del órgano móvil 22, comunica
20. por una luz radial 27 y el paso axial del fondo 8 del acumulador con la tubería de purga que no va representada. Con esta disposición, la presión que reina en el compartimiento de aceite 4 no tiene tendencia a abrir directamente la chapaleta móvil de la v<sub>á</sub>lvula
25. como en el modo de ejecución de la fig. 2, lo cual permite reducir considerablemente la fuerza del muelle 11, el cual no tiene que hacer más que conducir la chapaleta a la posición de cierre donde se mantiene bajo la acción de la presión que actúa sobre el órgano
30. móvil 22.



230690

Se concibe que con una válvula de purga o desagüe según la presente invención, una vez que se abre el desagüe, el acumulador queda completamente parado.

5. Para que pueda tener lugar la puesta en servicio y hasta su puesta en servicio inicial, el dispositivo se completa de preferencia, por unos medios de cebado dispuestos, por ejemplo, según se representa en la fig. 4, y de modo más detallado en la fig. 5.

10. En el ejemplo representado, el dispositivo de cebado está constituido esencialmente por una válvula cuyo órgano móvil de cierre 35 se mantiene normalmente abierto por un muelle 36, mientras que una palanca 40 permite cerrarle temporalmente para llenar el acumulador de aceite, por ejemplo, a través del orificio de utilización 5. Con dicho objeto, cuando se actúa convenientemente sobre la expresada palanca, el órgano móvil 35 de cierre de la válvula de cebado descansando sobre su asiento, interrumpe la comunicación entre la válvula de purga 21 y la tubería de purga 28. En el modo de construcción representado en la fig. 5, el órgano móvil 20. 35 de la válvula vá montado a deslizamiento hermético gracias a una junta apropiada 37, en un tapón fileteado 38, atornillado igualmente de modo hermético gracias a una junta 39 en un vaciado taladrado del fondo 8 del acumulador que comunica por una prolongación interior, por una parte, con el paso radial 27, y por otra parte, con la luz longitudinal 28. Una hermeticidad perfecta cuando se halla en funcionamiento el acumulador está garantizada por una junta 42 apretada por el 25. 30. muelle 36.



230690

- Se sobrentiende que la invención no se limita en modo alguno a los ejemplos descritos y representados, pues por el contrario, es susceptible de numerosas variantes, que no se ocultarán a toda persona perita en la materia, según las aplicaciones de que se trate y sin salirse por ello del área fundamental de la invención.
- 5.

N O T A

- 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 patente presentada en Francia con fecha 3 de septiembre de 1955, nº P.V. 8609, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en acumuladores de energía hidráulica, autopurgadores"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

- 1º.- Perfeccionamientos en acumuladores de energía hidráulica, autopurgadores, del tipo de los que tienen un tabique móvil, constantemente solicitado por unos dispositivos almacenadores de energía hacia un tope fijo para comprimir una masa de líquido destinada a transmitir la acción de los expresados dispositivos a un circuito de utilización, caracterizándose porque vá provisto de una válvula de purga de líquido cuyo
- 25.
- 30.



230690

5. órgano móvil de cierre, normalmente cerrado, está sometido a un empuje mecánico directo del expresado tabique móvil al final de carrera de desplazamiento de este último hacia el expresado tope garantizando el referido empuje la apertura de la expresada válvula.
- 2ª. - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el órgano móvil es una válvula de chapaleta.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la expresada válvula de chapaleta tiende a colocarse sobre su asiento por la presión que reina en el acumulador.
15. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la referida válvula de chapaleta tiende a ser elevada de su asiento por la presión que reina en el acumulador y está constantemente solicitada hacia su asiento por unos dispositivos elásticos adecuados para resistir el valor máximo de la referida presión.
20. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizados porque la expresada chapaleta está, además, solicitada constantemente hacia su asiento por unos dispositivos elásticos adecuados para garantizar su cierre en ausencia de presión en el acumulador.
25. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1ª, 2ª y 4ª, caracterizados porque la chapaleta forma al mismo tiempo el órgano de empuje sobre el cual actúa el tabique móvil del acumulador al final de carrera.
30. 7ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones

230693/AG



1ª, 2ª, 3ª y 5ª, caracterizados porque la acción al final de carrera del tabique móvil se transmite a la expresada chapaleta por una diversidad de varillas que permiten ejercer un empuje axial sin que sea

5. necesario disponer un prensa-estopas.

8ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque el acumulador de energía hidráulico comprende, además unos dispositivos para interrumpir provisionalmente, toda comunicación entre la válvula de purga y la tubería de purga.

10.

9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8ª, caracterizados porque los expresados dispositivos están constituidos por una válvula normalmente abierta por unos dispositivos elásticos <sup>y</sup> cuyo cierre provisional solo puede garantizar por una acción positiva y sostenida que se ejerce contra los expresados medios elásticos.

15.

10ª.- Perfeccionamientos en acumuladores de energía hidráulica, autopurgadores; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 AGO. 1956

JEAN LOUIS GRATZMULLER.

J. GÓMEZ ABEJO Y MODÉ  
P.F.

BOBADA VALLEJO S.A.

31A



230690

Madrid, 31 AGO. 1956

J. GÓMEZ ACEVEDO  
P. P.

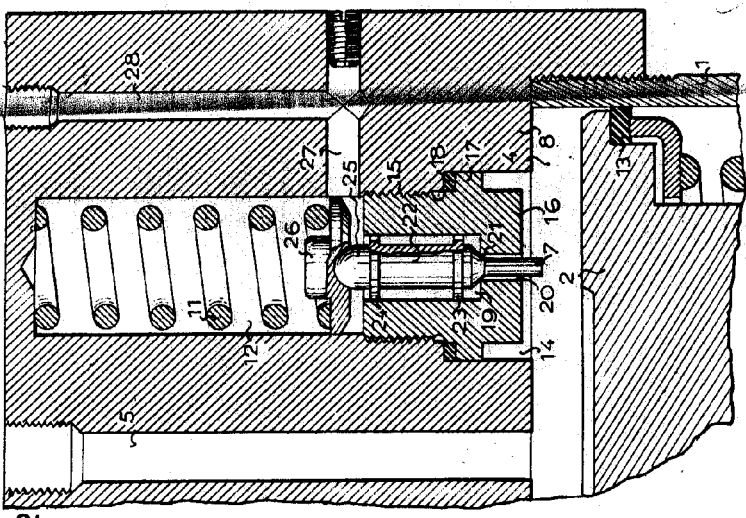
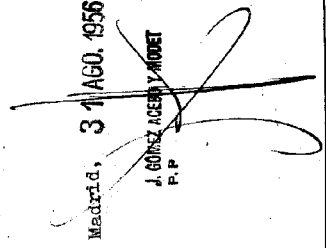


FIG 2

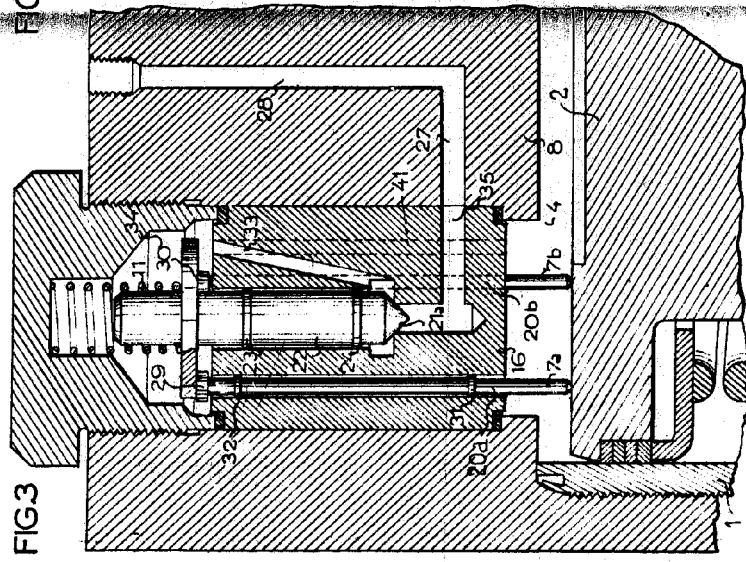


FIG 3



ESCALA VARIABLE.



31

230690

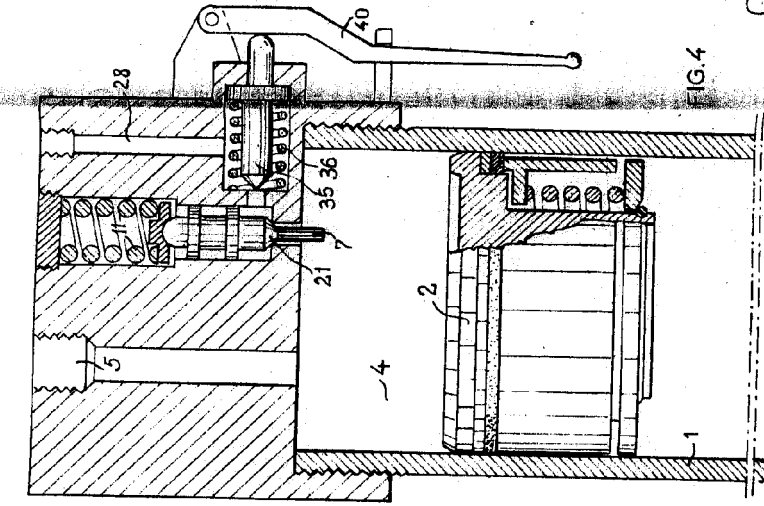


FIG. 4

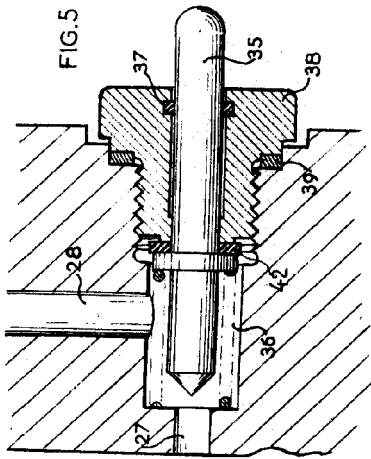


FIG. 5

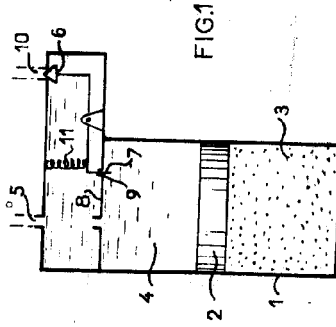


FIG. 1



31

Madrid, 31 AGO. 1956

J. GOMEZ LOPEZ Y MOJER  
P.P.

