



30 AGO

26 06 84

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de mando hidráulico, de control de velocidad, para disyuntores."

=====

*Solicitante:* Jean-Louis GRATZMULLER, de nacionalidad francesa, residente en 66, Boulevard Maurice Barrès, Neuilly, sur Seine, Francia.

=====

Este invento se refiere a un dispositivo de mando, hidráulico, para disyuntor, adecuado para permitir una estabilización rápida de la velocidad del contacto o de los contactos móviles accionados.

5. En un disyuntor, las carreras de desacoplamiento y



260684

de acoplamiento del contacto de los contactos móviles accionados, han de realizarse por lo menos durante la fracción de estas carreras en la que puede existir un arco a una velocidad constantemente comprendida entre dos límites predeterminados, que corresponden a condiciones eléctricas y mecánicas imperativas.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Desde luego, por lo que se refiere al desacoplamiento, importa comunicar al contacto móvil una aceleración inicial lo más enérgica posible, para que en el momento que dicho contacto abandone el contacto fijo, haya alcanzado una velocidad suficiente para reducir al mínimo la duración del período inicial del arco de ruptura así como el retardo de respuesta, sin que sea necesario dar, a este efecto, una longitud exagerada a la fracción de la carrera de desacoplamiento durante la cual queda establecido el contacto metálico, lo cual aumentaría indebidamente el retardo anterior al corte.

Este invento tiene por objeto un dispositivo de mando, hidráulico, que comprende medios que permiten proporcionar un caudal de líquido que corresponde al desplazamiento del contacto móvil a accionar, proporcionar en cada instante a la velocidad de este desplazamiento y adecuado para mantener dicho caudal y, por tanto, dicha velocidad, entre dos valores predeterminados, una vez terminado el período inicial de puesta en velocidad.

En ciertos casos, podrá ser bastante el empleo de los medios en cuestión durante una de las carreras



260684

- del contacto móvil a accionar, mientras que en otras ocasiones interesará prever medios de esta índole ambas carreras citadas. En estas últimas condiciones, se prevé especialmente el organizar los circuitos hidráulicos de
5. tal modo que los medios de control de una de las carreras no tengan influencia alguna sobre el control de la otra carrera, lo cual permite, en especial, modificar la regulación del control de una de las carreras sin tener que modificar igualmente la regulación del control de la otra
10. carrera..
- De acuerdo con <sup>un</sup> modo de aplicación del invento, los medios antes citados están constituidos por uno o varios inyectores o pulverizadores análogos a los empleados para los carburadores de gasolina amovibles o regulables,
15. cada uno de ellos intercalados en una canalización apropiada de dichos dispositivos, lo cual permite elegir anticipadamente o ajustar, en curso de utilización, la velocidad de estabilización del contacto móvil y/o el tipo de la curva de aceleración inicial.
20. Este invento se aplica indiferentemente a todo dispositivo de mando, hidráulico, de disyuntor, que contenga un cric o impulsor de acoplamiento de simple efecto con medios elásticos de desacoplamiento, o dos crics o impulsores de simple efecto que asegure, uno, el
25. acoplamiento, y el otro el desacoplamiento, o un cric o impulsor diferencial o no diferencial, una de cuyas carreras asegure el acoplamiento y la otra el desacoplamiento, y se aplica también a los dispositivos en los que el mando propiamente dicho del contacto móvil se asegura por medios
30. no hidráulicos pero frenados por un órgano hidráulico o,

3000  
260634



también, preparados por un órgano de esta índole.

De acuerdo con las aplicaciones previstas, los medios estabilizadores de caudal, pueden interponerse bien en la alimentación y/o bien en la expulsión

5. de uno o varios crics hidráulicos, o bien, a la vez, en la alimentación de un cric y en la expulsión de otro.

De acuerdo con un tipo de construcción preferido del invento, el pulverizador o los pulverizadores calibrados antes indicados, están constituidos por orificios en "pared delgada". En efecto, es sabido que estos orificios crean una pérdida de carga dinámica, prácticamente independientes de la viscosidad y sensiblemente proporcional, en cada instante, el cuadrado del

10. gasto o caudal y, por consiguiente, del cuadrado de la

15. velocidad del contacto móvil accionado.

En estas condiciones, al principio de la carrera interesada, por ser muy débil la velocidad, la pérdida de carga es despreciable, y el contacto móvil puede experimentar una aceleración inicial muy grande. Por el

20. contrario, en cuanto la velocidad aumenta, la pérdida de carga que crece proporcionalmente al cuadrado de dicha velocidad, limita rápidamente el caudal, de tal modo que el contacto móvil alcanza su velocidad esta-

25. bilizada un instante muy corto después del principio de su carrera.

Como es natural, los medios estabilizadores de caudal, pueden intercalarse en cualquier punto del trayecto de la corriente de líquido a controlar.

30. Sin embargo, resulta especialmente ventajoso



260684

disponerlos lo más cerca posible del cric o de los crics cuya velocidad se desea controlar. En efecto, esta disposición permite reducir al mínimo las vibraciones susceptibles de producirse a consecuencia de la compresibilidad del líquido.

5.

Este invento se comprenderá mejor por la lectura de la descripción detallada siguiente, y por el examen de los dibujos adjuntos que representan, a título de ejemplo no limitativo, algunas construcciones del invento, y en los que:

10.

la fig. 1 se una vista esquemática en corte longitudinal, de un disyuntor que puede accionarse por un dispositivo hidráulico de acuerdo con este invento;

15.

la fig. 2 representa una primera construcción del dispositivo de mando, hidráulico, según el invento, con un cric de simple efecto y un muelle a retracción;

las figs. 3 y 4, son vistas de detalle; representan dos variantes de construcción de un pulverizador o inyector calibrado, de acuerdo con el invento;

20.

la fig. 5 es una variante de la fig. 2; representa una variante de disposición de los medios limitadores de caudal según el invento;

la fig. 6 representa un cric de doble efecto, en el curso de un desacoplamiento;

25.

la fig. 7 representa el mismo dispositivo durante un acoplamiento;

las figs. 8 o 10, representan variantes de construcción del dispositivo de las figs. 6 y 7;

30.

la fig. 11 representa un cric de doble efecto no diferencial, alimentado por dos orígenes de presión dis-



260684

tinta;

la fig. 12 representa un cric de doble efecto diferencial uno de cuyos departamentos está constantemente en relación con un origen de presión;

5. la fig. 13 es una variante de la fig. 2, en la que solamente se controla la carrera de acoplamiento del disyuntor; y

10. la fig. 14 es una variante de la fig. 8, en la que únicamente se controla la carrera de desacoplamiento del disyuntor.

En la fig. 1 se ha representado, a título de ejemplo desde luego no limitativo, un disyuntor unipolar que puede controlarse por un dispositivo hidráulico de acuerdo con el invento. Este disyuntor comprende esencialmente un contacto móvil 1 que resbala en un contacto fijo 2 unido a uno de los conductores 3 del circuito a interrumpir, en la posición acoplada que la figura representa; el contacto móvil 1 se acopla en un contacto fijo 4, eléctricamente unido al otro conductor 5 de dicho circuito. En el ejemplo representado, el contacto móvil 1 es solidario de un vástago de mando 6, por mediación de un elemento aislante 7. Del modo corriente, el contacto móvil 1 y el elemento aislante 7 están bañados por el aceite, como se indica en 8 y 9, respectivamente;

20. En todos los tipos de construcción representados en las figs. 2 a 14, y descritos a continuación, se ha considerado, para simplificar, que el vástago 6 estaba directamente unido al pistón de un cric de mando y, por consiguiente, se ha indicado este vástago, en todas las figuras, por la misma referencia 6 de la fig. 1. Resulta bien evidente que el invento no se limita en modo alguno a este modo de unión y que

30.



260684

- entre el cric de mando y el vástago 6 podría interponerse cualquier dispositivo mecánico, multiplicador o no, pudiendo desde luego variar la relación de multiplicación durante la carrera del contacto móvil. Además, podrían
5. preverse también varios crics, por ejemplo de simple efecto, unidos al vástago 6 por un dispositivo cinemático.
- Además, para simplificar la exposición, se ha considerado que la carrera de ascenso de cada uno de los crics representados en las figs. 2 a 14, aseguraba la carrera de acoplamiento del disyuntor de la fig.1, y que
10. la carrera de descenso de cada uno de estos crics aseguraba el desacoplamiento de dicho disyuntor. Es bien evidente que podría invertirse esta disposición, sin cambiar nada en los circuitos hidráulicos que se representan.
15. En el tipo de construcción representado en la fig.2, el mando del vástago 6 se asegura por un cric de simple efecto, del que puede verse en 7 el cilindro y en 8 el pistón, unido al vástago 6 por su vástago 9. En 10 se ve un muelle de retracción destinado a asegurar
20. la carrera de desacoplamiento durante el vaciado del cric 7, mientras que la puesta bajo presión de este cric asegura el acoplamiento o el reacoplamiento del disyuntor. El circuito hidráulico de la fig.2, comprende un acumulador 11 mantenido en presión por una bomba 12, a partir de un recipiente de líquido, tal como aceite, 13. El acumulador 11 alimenta el cric 7 por medio de las tuberías 14 a
25. 16, bajo el control de una válvula 17, de un bloque de válvula 18. Además el vaciado del cric 7 se realiza a través de las canalizaciones 16, 19 y 20, bajo el control
30. de la válvula 21 del bloque de válvula 18. Para simplifi-



26 06 34

car, se ha supuesto siempre que las válvulas 17 y 21 estaban accionadas por sencillos pulsadores 22 y 23, respectivamente.

- De acuerdo con el invento, en este ejemplo, se
5. intercala un pulverizador o inyector calibrado 24 en el trayecto del líquido a presión que alimenta el cric 7, y un segundo pulverizador calibrado 25 en el trayecto de expulsión del líquido procedente de este cric. Los pulverizadores calibrados 24 y 25 se representan esquemáticamente, en el ejemplo representado, en las tuberías 15 y 19. Como se indicó en el preámbulo, cada uno de estos pulverizadores puede ser amovible o regulable (por ejemplo mediante un tornillo-punzón que obtura un orificio). Además, cada uno de dichos pulverizadores puede estar constituido por un canal tal como 26(fig.3) preparado en una
10. pieza 27 intercalada en el trayecto del líquido a controlar. De acuerdo con otra construcción preferida, cada pulverizador puede estar constituido por un orificio en pared delgada, tal como 28 (ver fig.4) abierto en un
15. diafragma amovible 29 que puede apretarse, por ejemplo mediante pernos y tuercas 32, entre bridas 31 de dos secciones de canalización acopladas por dichas bridas . Esta última disposición resulta especialmente ventajosa y permite, como se indicó en el preámbulo, llevar el
20. contacto móvil a la velocidad de estabilización, en un tiempo extremadamente corto.

En efecto, si se llama  $x$  a la distancia recorrida por el contacto móvil desde el principio de su carrera, y  $u$  el volumen de aceite desplazado por el cric desde el principio de su carrera, para un valor dado de  $x$ , a un

30.



260684

desplazamiento elemental  $dx$  corresponderá un volúmen elemental  $du$ . Entre  $dx$  y  $du$  habrá una relación  $k$ , variable en función de  $x$  si la desmultiplicación de movimiento del contacto móvil y del órgano móvil del cric no es constante ; esta relación nos da la formula

$$dx = kdu \quad (1)$$

llamando  $v$  a la velocidad del contacto móvil, y  $e$  al gasto o caudal del cric, se tiene la relación expresada por la fórmula

$$v = \frac{dx}{dt} = k \frac{du}{dt} = ke(2)$$

siendo  $dt$  el tiempo elemental.

Si  $p$  es la pérdida de carga debida al paso del líquido a través de los medios de estrangulación, esta pérdida de carga, en los casos de medios de estrangulación constituidos por un canal de gran longitud, está dada aproximadamente por la fórmula:

$$p = c_1 m e \quad (3)$$

en la que  $c_1$  es un coeficiente constante y  $m$  un coeficiente dependiente de la viscosidad del líquido. En el

caso en que los medios de estrangulación están constituidos por un orificio en pared delgada, la pérdida de carga  $p$  está dada por la fórmula

$$p = c_2 e^2 \quad (4)$$

en la que  $c_2$  es un coeficiente constante. Esta fórmula es

particularmente exacta en el caso en que las diferencias de presiones buscadas son importantes y en el que se utilizan fluidos de viscosidad reducida. La viscosidad de un líquido depende de su temperatura y, de este modo es posible obtener, con los medios de estrangulación dados,

una pérdida de carga independiente de la temperatura y so-

30160

260684



lamente dependiente de la densidad del líquido. La experiencia demuestra que en estas condiciones el caudal de líquido obtenido para una pérdida de carga dada, obedece casi rigurosamente a la ley de gastos dinámicos de un líquido denso a través de un orificio a través de pared delgada teórica.

5.

Por combinación de las formulas (3) y (4) por una parte, y (2) por otra, se obtienen las fórmulas

$$p = -\frac{c_1}{k} mv \quad (5)$$

10.

$$y \quad p = -\frac{c_2}{k_2} v^2 \quad (6)$$

que dan, en los dos casos, la pérdida de carga en función de la velocidad del elemento móvil del disyuntor.

El orificio en pared delgada correspondiente a la fórmula (6), es especialmente ventajoso, ya que su efecto es

15.

independiente de la temperatura, como acaba de verse. Además, siendo el objeto buscado por estos medios de estrangulación el mantener la velocidad del contacto móvil del disyuntor entre dos límites de velocidades predeterminados, permitiendo sin embargo obtener lo más rápidamente

20.

posible dicha velocidad partiendo del estado de reposo, esta última solución, que da una pérdida de carga proporcional al cuadrado de la mencionada velocidad, permitirá una aceleración inicial más enérgica que la estrangulación

25.

constituida por un canal. En efecto, si  $p_0$  es la pérdida de carga correspondiente a la velocidad estabilizada, cuando la velocidad sea igual a 1/3 de la mencionada velocidad estabilizada, la fórmula (5) dará una pérdida de carga igual a 1/3 de  $p_0$ , según la fórmula

$$p = -\frac{1}{3} p_0 \quad (7)$$

30.

mientras que la fórmula (6) (caso del orificio en pared



260684

delgada) dará una pérdida de carga igual a  $1/9$  de  $p_o$  según la fórmula

$$p = \frac{1}{9} p_o.$$

En el tipo de construcción de la fig. 5, la

5. estructura del cric de mando es idéntica a la de la fig. 2, pero se ha adoptado, para el circuito hidráulico, una disposición ligeramente distinta que permite intercalar los medios de estrangulación en la inmediata proximidad del cric 7. Para ello, y para asegurar la alimentación y la expulsión del líquido a través de una sola canalización 33,
10. se han dispuesto dos válvulas de cierre 34, 35 interpuestas en dos derivaciones de la mencionada canalización única 33, respectivamente 36 y 37, en las que se interponen igualmente los medios de estrangulación indicados respectivamente por las referencias 38 y 39. En el ejemplo representado,
15. el cric 7 está unido a las dos derivaciones 36 y 37, igualmente por una canalización única 33a. Gracias a la presencia de las válvulas de cierre 34 y 35, el orificio calibrado 38 controla exclusivamente el caudal de expulsión, mientras que el orificio calibrado 39 controla exclusiva-
20. mente el caudal de alimentación.

- En las figs. 6 y 7, se ha representado otra construcción, en la que el dispositivo de mando, hidráulico, lleva un cric de doble efecto 40 cuyo pistón 41 está acoplado directamente al vástago 6, solidario del contacto móvil a accionar. En esta construcción, cada uno de los compartimientos 42 y 43 del cric 40 puede ponerse en comunicación con un origen de líquido a presión, no representado en esta figura, o bien puede ponerse en condiciones de expulsión; la
25. alimentación y la expulsión de cada uno de dichos comparti-
- 30.

30 AGO



26 C 6 84

mientos se lleva a cabo a través de una canalización única, a saber 44a, 44b para el compartimiento 43, y 45a, 45b para el compartimiento 42, bajo el control de un bloque de válvulas 46s que asegura selectivamente, bien

5. la puesta en comunicación de una canalización 47 unida al origen, con la canalización 44a, y de una canalización 48, unida a la expulsión, con la canalización 45a (fig.6), o bien, por el contrario, el establecimiento simultáneo de comunicaciones entre las canalizaciones 47 y 45a de una parte, y 48 y 44a de otra parte (fig.7).

10.

El mando del bloque-válvulas 46 se ha representado siempre, para simplificar, en forma de dos pulsadores 49 y 50 respectivamente; la depresión selectiva del pulsador 49 asegura el establecimiento de las comunicaciones

15. descritas anteriormente, representadas en la fig. 6 y que determinan la carrera de desacoplamiento del disyuntor, mientras que la depresión selectiva del pulsador 50 determina el establecimiento de las canalizaciones antes descritas, representadas en la fig.7 y que determinan la carrera

20. de acoplamiento del disyuntor.

En la construcción de las figs. 6 y 7, los medios de estrangulación están constituidos por dos orificios calibrados, 51 y 52, abiertos respectivamente a través de las válvulas de cierre 53 y 54, cuyo sentido de funcionamiento se elige de tal modo que los orificios calibrados

25. 51 y 52 solo controlan exclusivamente el caudal de expulsión de los compartimientos 43 y 42, respectivamente.

La fig. 8 representa una variante de construcción del dispositivo que acaba de describirse, con respecto

30. a las figs. 6 y 7, y que solo difiere de éste en el senti-



30160  
260684

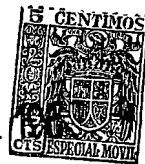
do de funcionamiento de las válvulas de cierre 53 y 54, que se elige de tal modo que los orificios calibrados 51 y 52 solo controlan exclusivamente el caudal de alimentación de los compartimientos 43 y 42, respectivamente.

5. La fig. 9 representa otra variante del dispositivo de las figs. 6 a 8, en la que solamente se controla el compartimiento 42 del cric de doble efecto. En el ejemplo representado, modifica en caudal de alimentación de este compartimiento, por medio de un orificio calibrado 55, y el caudal de purga de dicho compartimiento, por medio de un orificio calibrado 56. Se disponen válvulas de cierre 57 y 58, respectivamente, para impedir que el caudal de alimentación pase a través del orificio 56 y que el caudal de purga o expulsión atraviese el orificio 55.
10. La fig. 10 representa una disposición inversa a la de la fig. 9, o sea, en la que solamente se controla el compartimiento 43 del cric; en este ejemplo, afecta a la alimentación lo mismo que a la expulsión.
15. En la fig. 11, el dispositivo comprende un cric de doble efecto 59 no diferencial, o sea, cuyo pistón 60 está provisto de dos vástagos opuestos 61, 62, cilíndricos de la misma sección; el primero supuesto acoplado al vástago 6 del disyuntor de la fig. 1 por ejemplo. Uno de los compartimientos 63 de dicho cric está permanentemente unido a un primer origen de líquido a presión, en el ejemplo representado constituido por un acumulador oleoneumático 64. El otro compartimiento 65 del cric 59 se controla del mismo modo que en la fig. 9, por dos orificios calibrados 55 y 56 cuyo funcionamiento selectivo se asegura por válvulas de cierre 57 y 58, respectivamente. La alimentación o la expulsión del cric 65
- 20.
- 25.
- 30.

30 AGO  
260684



- se realiza bajo el control de un bloque de válvulas 66 alimentado a partir de un segundo origen de líquido a presión constituido, por ejemplo, por un acumulador oleoneumático 67 mantenido en presión por una bomba 68 alimentada desde un depósito 69. En la fig. 12, el cric de mando 70 es diferencial, o sea, contiene un compartimiento cilíndrico 71 y un compartimiento anular 72, éste permanentemente en comunicación, por calalizaciones 73, 74, 75, con un origen de líquido a presión, constituido por un acumulador oleoneumático 76 mantenido bajo presión por una bomba 77 alimentada desde un depósito 78. El compartimiento cilíndrico 71 del cric 70 puede ponerse en comunicación bien con el acumulador 76 o bien con el depósito 78, bajo el control de un bloque de válvulas 79. En este tipo de construcción, un par de inyectores calibrados 80 y 81 controlan, respectiva y exclusivamente, gracias a la presencia de válvulas de cierre 82 y 83 respectivamente, el primero la expulsión del compartimiento 71, y el otro la alimentación de este compartimiento.
20. En la fig. 13, se ha representado un dispositivo de mando idéntico al de la fig. 2, salvo que sólo contiene un inyector único calibrado 24 que controla la alimentación del compartimiento 87 del cric 7.
25. De un modo análogo, en la fig. 14 se ha representado un dispositivo idéntico al de la fig. 9, con la excepción de que solamente se controla la expulsión del compartimiento 42, por un inyector 55, una válvula de cierre 58 que obliga al caudal de expulsión a atravesar el orificio calibrado 55, mientras que deja pasar libremente el caudal de alimentación a través de una derivación 84 empalmada
- 30.



260684

entre el orificio calibrado 55 y el bloque de válvulas 85, en la canalización única de alimentación y de expulsión 86.

- El invento no se limita en modo alguno a los ejemplos descritos y representados; es susceptible de numerosas variantes, fáciles de comprender por los peritos en la materia, de acuerdo con las aplicaciones previstas y sin separarse del espíritu del mismo. En especial, resulta ventajoso prever medios de estrangulación de acuerdo con el invento, en el caso de utilizar para la purga del cric, un dispositivo de expulsión tal como el descrito en la Patente Francesa nº 1,099,949, a nombre del mismo solicitante, para "Dispositivo de purga rápida para cric hidráulico".

- Además, aunque como se ha dicho ya, el control pueda realizarse indistintamente para una y para otra de las carreras del contacto móvil de un disyuntor, bien en la alimentación o bien en la expulsión de un cric, es sin embargo más ventajoso, en ciertos casos, el controlar la carrera de desacoplamiento, intercalando los medios de estrangulación de acuerdo con el invento en el sistema de expulsión o evacuación del cric, para permitir que dichos medios desempeñen la función estabilizadora, incluso en presencia de esfuerzos parásitos que actúen en el sentido de desacoplamiento; en tal caso, dichos medios desempeñan un papel de freno y no de control de un esfuerzo motor.

- Además, en las figs. 11 y 12, el control de la alimentación y de la expulsión podrían también efectuarse, respectivamente sobre los departamentos 63 (fig. 11)



26C684

y 72 (fig. 12), igual que sobre los compartimientos 65 (fig. 11) y 71 (fig. 12) tal como se ha representado.

N O T A

5. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO HIDRAULICO, DE CONTROL DE VELOCIDAD, PARA DISYUNTORES"; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de mando hidráulico, de control de velocidad, para disyuntores, caracterizados por ser dichos dispositivos del tipo en que todo desplazamiento de un contacto móvil del disyuntor, corresponde, durante por lo menos una de las carreras de desacoplamiento y de acoplamiento de dicho contacto, a un desplazamiento en un sentido predeterminado del órgano móvil de por lo menos un sistema pistón-cilíndrico; por lo menos uno de los compartimientos de dicho cilindro comunica, por lo menos durante dicha carrera, con un recinto en el que reina una presión predeterminada, y el espacio que comprende dicho compartimiento y la comunicación está lleno de líquido de modo que todo desplazamiento de dicho órgano móvil corresponde, a su vez, a un desplazamiento de un volumen predeterminado de dicho líquido y, además, por contener medios de estrangulación interpuestos en dicha comunicación, merced a lo cual la corriente de líquido a través de los

30400

260684



- medios de estrangulación es proporcional, en todo momento, a la velocidad de desplazamiento de dicho contacto móvil, lo cual proporciona una pérdida de carga función de la velocidad mencionada, permitiendo llevar rápidamente ésta a un valor estabilizado.
5. 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque medios de estrangulación distintos controlan las carreras de acoplamiento y de desacoplamiento, disponiéndose medios para que los caudales respectivos correspondientes a estas carreras, pasen exclusivamente a través de los medios de estrangulación que les están destinados.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los medios de estrangulación están constituidos por uno o varios inyectores calibrados, amovibles, lo cual permite, por una elección conveniente del inyector o de los inyectores, determinar previamente dicha velocidad estabilizada.
15. 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los medios de estrangulación están constituidos por un inyector regulable, lo cual permite, por un ajuste del mismo, hacer variar dicha velocidad estabilizada.
20. 5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los medios de estrangulación están constituidos por un inyector calibrado en pared delgada, gracias a lo cual la pérdida de carga a través del inyector es, en todo momento, sensiblemente proporcional al cuadrado de la velocidad de desplazamiento de dicho contacto móvil, lo cual permite hacer
25. 30.

30/100



26 0684

extremadamente corto el tiempo necesario para llevar el contacto móvil a la citada velocidad estabilizada; la mencionada pérdida de carga y, por tanto dicha velocidad, son además prácticamente independientes de la viscosidad del líquido y, por consiguiente, de la temperatura.

5.

6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el dispositivo contiene un cric de simple efecto, uno de cuyos compartimientos puede ponerse en comunicación bien, por

10.

medio de un conducto de alimentación, con un origen de líquido a presión, o bien, por medio de un sistema de evacuación, con una cubeta; el mencionado cric está ligado con el contacto móvil a accionar, de tal modo que el establecimiento de la comunicación de alimentación determina el acoplamiento

15.

de dicho contacto móvil, contra la acción de medios elásticos de desacoplamiento, mientras que el establecimiento de la comunicación de evacuación permite a dichos medios elásticos asegurar el desacoplamiento.

20.

7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el dispositivo de mando hidráulico contiene dos crics de simple efecto; uno de los compartimientos de cada uno de ellos puede ponerse en comunicación, bien por medio de un conducto de alimentación, con un origen de líquido a presión, o bien, por

25.

medio de un sistema de evacuación, con una cubeta; cada uno de dichos crics está mecánicamente ligado con el contacto móvil, de modo que el establecimiento simultáneo de la comunicación de alimentación de uno de dichos cric, y de la comunicación de evacuación del otro, determina una de las carre-

30.

ras de desacoplamiento y de acoplamiento de dicho contacto



26684

móvil.

- 8ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el dispositivo contiene un cric de doble efecto, cada uno
5. de los compartimientos del cual puede ponerse en comunicación, bien, por medio de un conducto de alimentación, con una cubeta; el citado cric de doble efecto, está mecánicamente ligado con el contacto móvil citado, de tal modo que el establecimiento simultáneo de la comunicación de alimentación de uno de dichos compartimientos, y de la comunicación de evacuación del otro, determina una de las carreras de desacoplamiento y de acoplamiento del contacto móvil mencionado.
- 10.

- 9ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el mencionado dispositivo contiene un cric de doble efecto, diferencial, cuyo compartimiento menor comunica con un origen de líquido a presión y cuyo compartimiento mayor puede ponerse en comunicación, por medio de un conducto de
15. admisión, con el mismo origen de líquido a presión, y también, por medio de un sistema de evacuación, con una cubeta; el citado cric de doble efecto está ligado con el contacto móvil a accionar, de tal modo que el establecimiento de las comunicaciones de admisión o de evacuación determinan cada
20. una de las carreras de acoplamiento y de desacoplamiento del contacto móvil citado.
- 25.

- 10ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el dispositivo contiene dos cric en oposición, o uno de doble
30. efecto, diferencial o no, uno de cuyos compartimientos

3046



26 684

comunica permanentemente con un primer origen de líquido a presión; el mando de los crics está asegurado por evacuación o puesta en presión del otro compartimiento, a partir de un segundo origen de líquido a una presión igual o distinta de la del primer origen.

5. 11ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados porque los medios de estrangulación citados están intercalados en el conducto de alimentación,

10. 12ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados porque los medios de estrangulación citados están intercalados en el conducto de evacuación.

15. 13ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados por intercalarse medios de estrangulación, por una parte en el citado conducto de alimentación y, por otra parte, en el conducto de evacuación.

20. 14ª.-"Perfeccionamientos en dispositivos de mando hidráulico de control de velocidad, para disyuntores"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos. Esta memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid.

30 AGO. 1960

Jean Louis GRATZMULLER

GÓMEZ ACEBO Y MODEY

P.

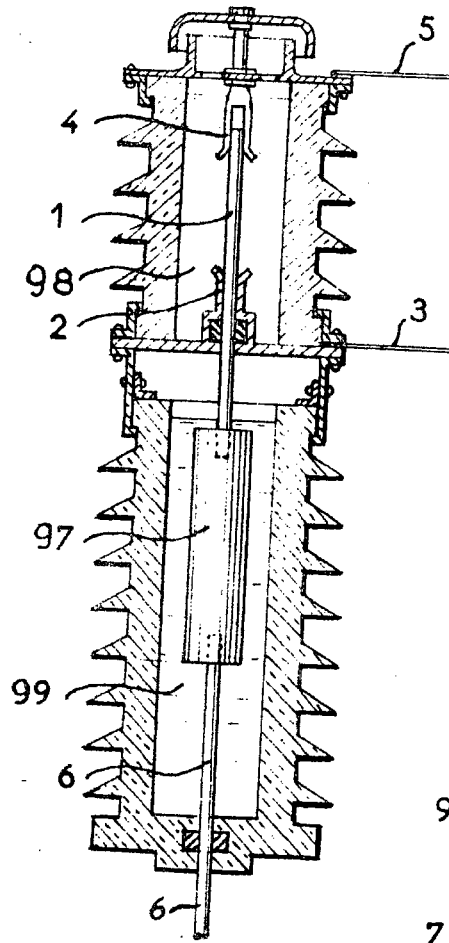
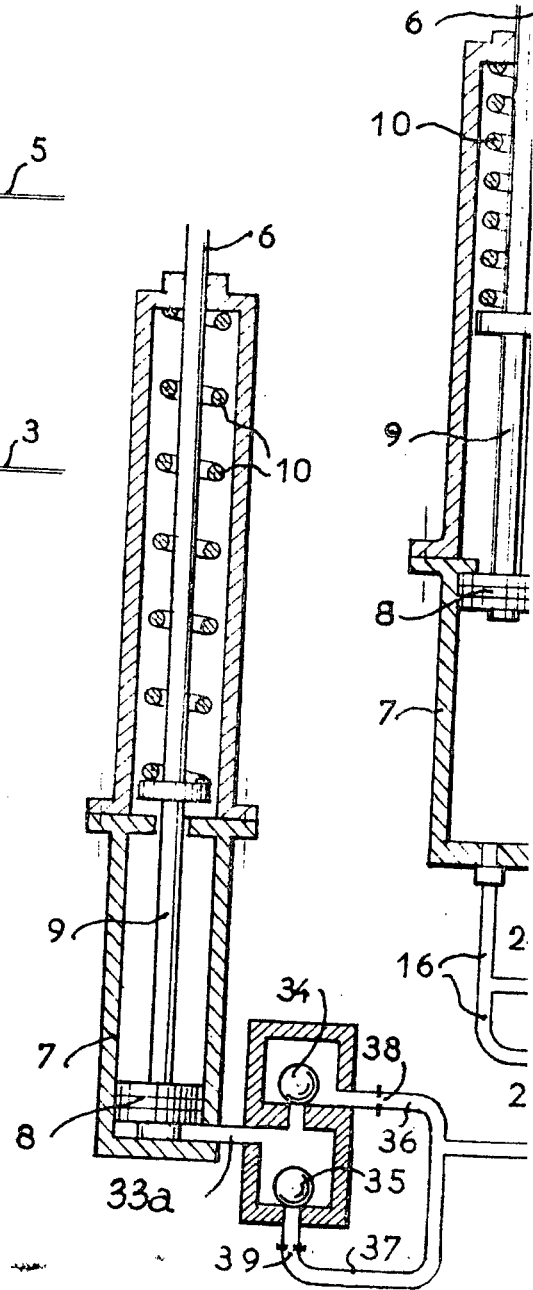


FIG. 1



ESCALA VARIABLE



FIG.3

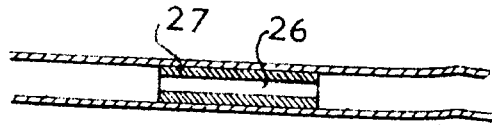


FIG.2

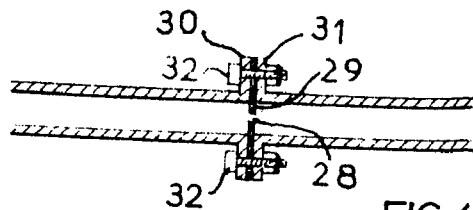


FIG.4

260684

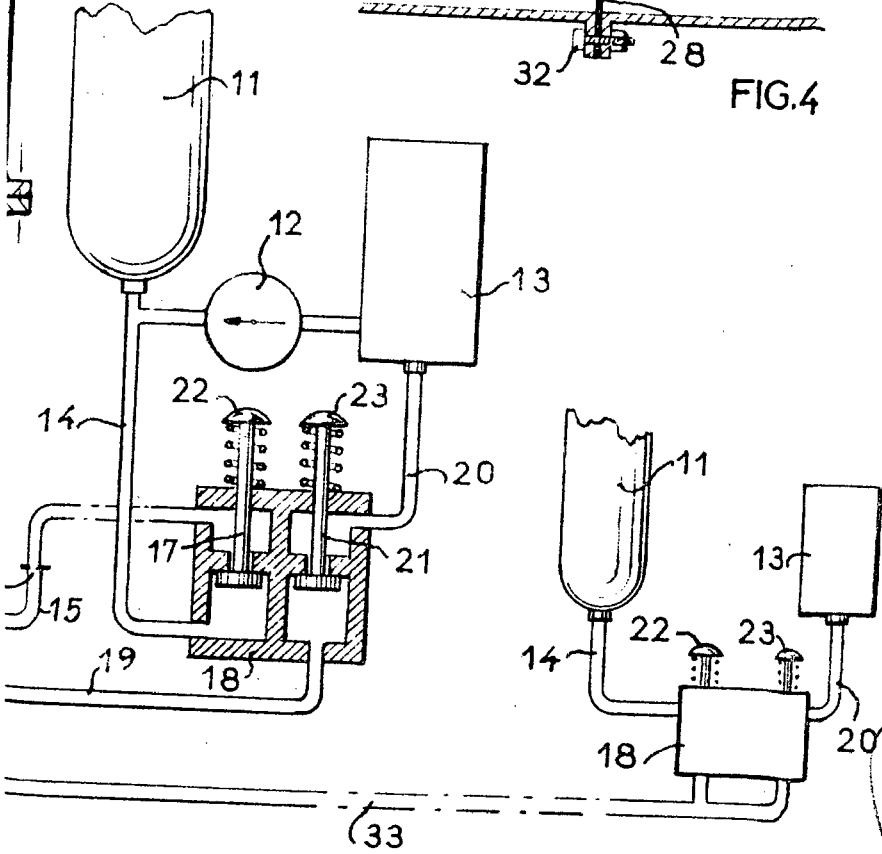


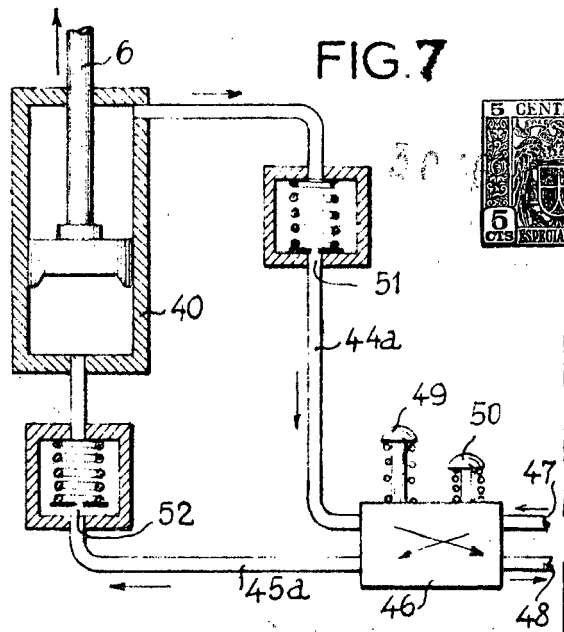
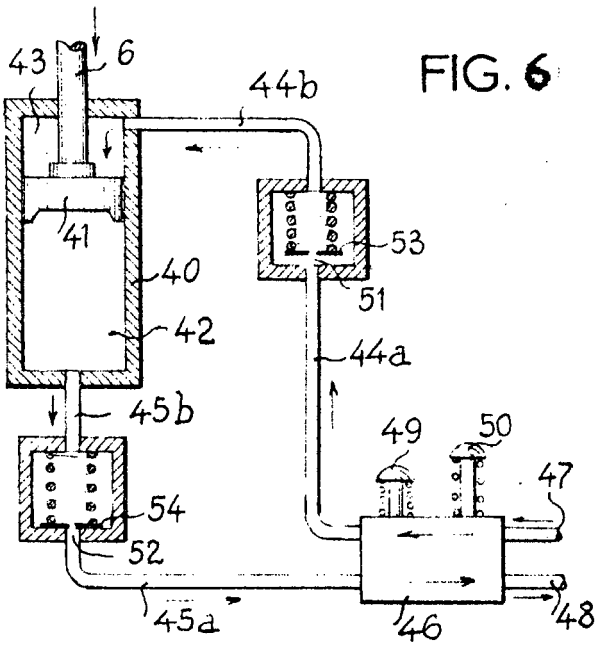
FIG.5

Madrid,

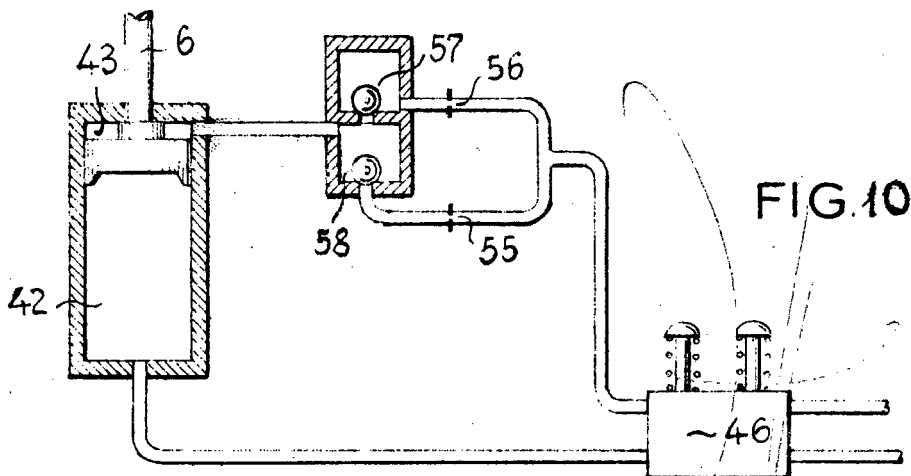
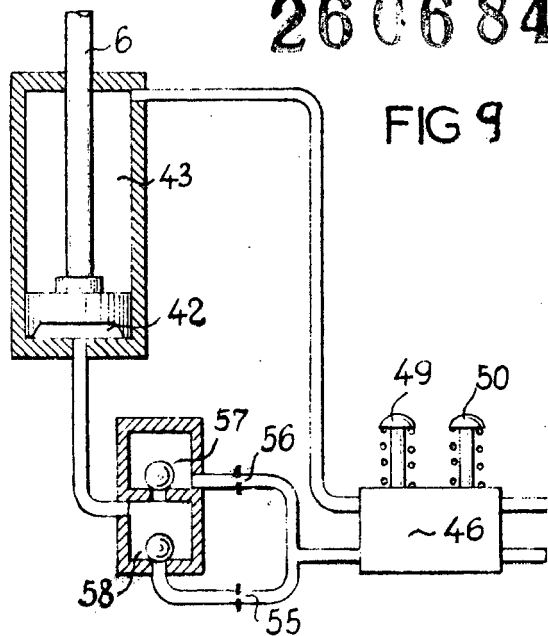
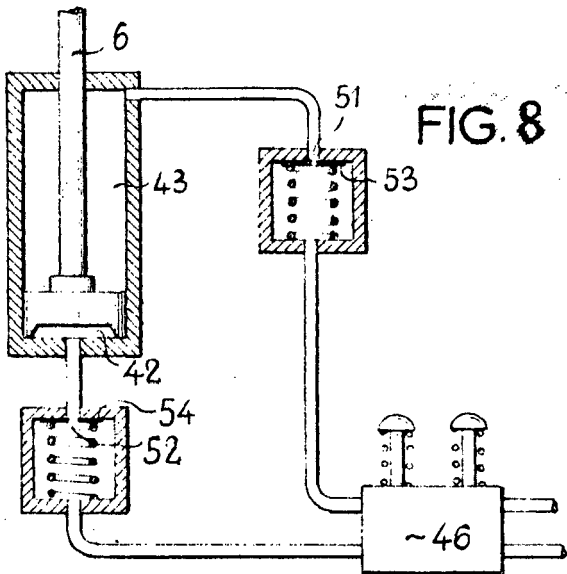
1960



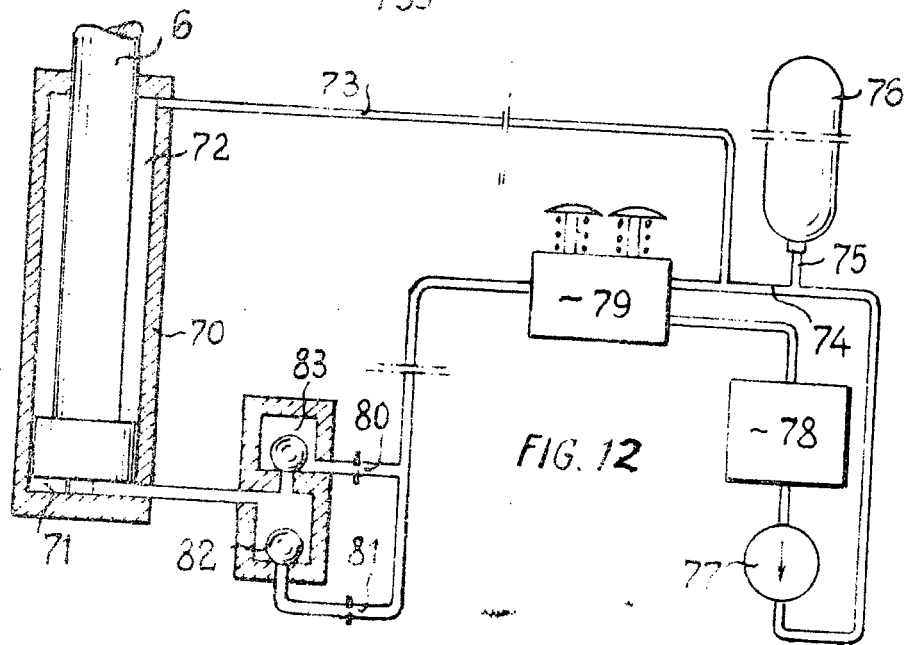
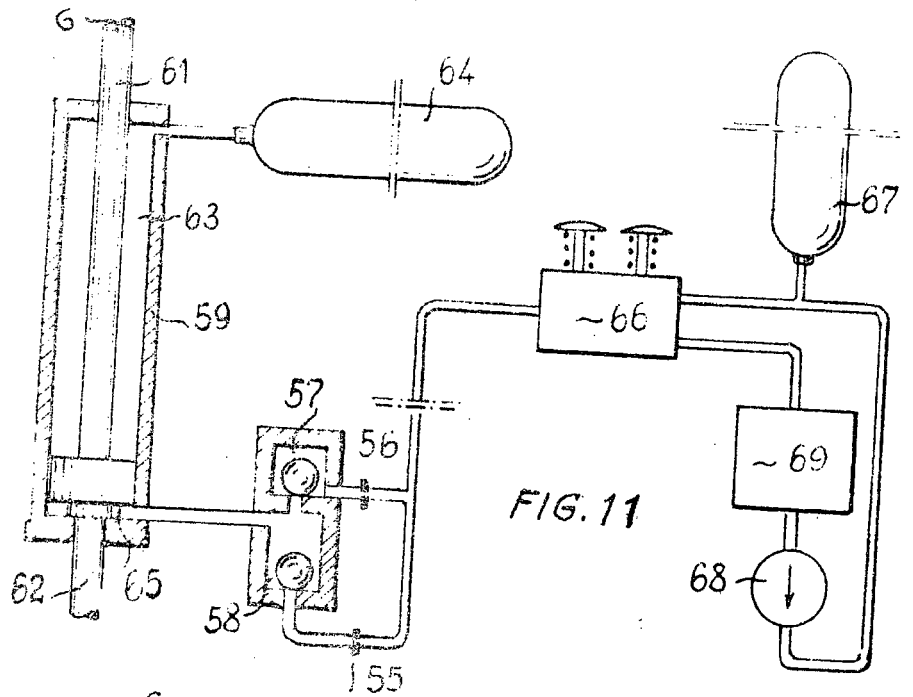
ESCALA VARIABLE



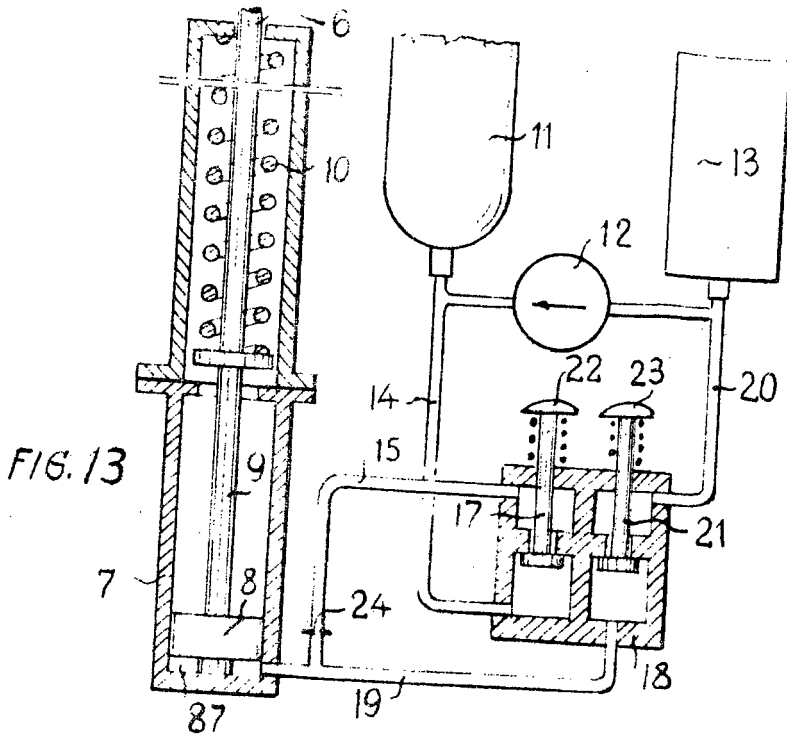
260684



Madrid, 1900



ESCALA VARIABLE



260684

