



21 AGO 1943

194304

94304

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN SERVOMOTORES", a favor de la Firma francesa REGULATEURS FRANCEL SOCIETE ANONYME, domiciliada en, 34, rue de la Victoire, PARIS, (Francia).

- .. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en servomotores.

Es sabido que los reguladores a fluido motor constan de un detector que manda un órgano emisor distribuyendo el fluido a un servomotor ligado a un aparato corrector. El conjunto de órganos de detección y de emisión constituye el aparato director o relevador.

El servomotor lleva, en general, una membrana o una pared móvil ligada al aparato corrector y sobre una de las caras de la cual actúa la presión de un fluido motor, medios, en general, formados por un resorte, o un contrapeso, estando dispuestos para

194304

21 AGO



ejercer una presión antagonista sobre la otra cara de la membrana, o de la pared móvil.

5 La presente invención tiene por objeto perfeccionamientos en servomotores, aplicables en particular a los servomotores utilizados en combinación con relevadores de presión modulada, consistiendo estos perfeccionamientos en hacer actuar, como presión antagonista, la presión del fluido regulado por el aparato corrector.

10 Se obtiene así, no una servidumbre de posición, sino una servidumbre de presión.

Se puede hacer actuar el fluido regulado directamente sobre la cara de la membrana que sea opuesta a la cara sobre la cual actúa el fluido motor. En este caso, el órgano de corrección, al cual está ligada la membrana, se sitúa en una posición tal que la
15 presión del fluido regulado sea igual a la presión modulada del fluido motor.

20 Cuando el fluido regulado deba estar a una presión diferente a la presión del fluido motor modulado por el relevador mandado por el órgano de detección, se puede intercalar, entre este relevador y el servomotor, un relevador auxiliar igualmente a presión modulada y obturado por una membrana ligada, de una parte a la
25 válvula del relevador auxiliar, y de otra parte a una segunda membrana de diferente sección, actuando sobre esta última membrana la presión modulada por el relevador principal y actuando sobre la membrana del servomotor la presión modulada por el relevador
30 auxiliar. En estas condiciones, la presión del fluido regulado y la presión modulada del fluido motor del relevador principal, son, en el estado de equilibrio, inversamente proporcionales a las secciones de las membranas y las variaciones de las dos presiones son proporcionales.



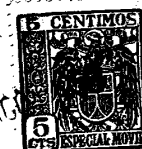
1943 4 21 N

Para evitar la utilización de un órgano corrector equilibrado se puede intercalar, entre el relevador mandado por el órgano de detección y el servomotor, un relevador intermediario, igualmente a presión modulada, mandado por una membrana sobre las caras de la cual actúan, de una parte la presión del fluido motor modulada por el relevador principal, y de otra parte la del fluido regulado por debajo del órgano de corrección, actuando la presión modulada por el relevador intermedio sobre la membrana del servomotor.

El relevador mandado por el órgano de detección es, ventajosamente, del tipo descrito en otra solicitud referente a este mismo asunto en lo que afecta a reguladores sometidos a fluido motor. Este relevador comprende un fuelle una de cuyas paredes es fija y la otra móvil, siendo solidaria esta pared móvil, cuya posición depende de la presión reinante en el interior del fuelle, de una parte, de una tobera en comunicación con el interior de dicho fuelle, y de otra parte de una válvula susceptible de venir a obturar la tobera, estando controlada esta válvula con ayuda de una leva rectilínea o perfilada cuya inclinación es variable o regulable y que es solidaria del órgano de detección.

Puede ser necesario limitar la presión del fluido regulado, por ejemplo, cuando la presión de este último corra peligro de volverse demasiado importante para los órganos de la instalación o para definir la zona de corrección del regulador (límites superior e inferior de presión del fluido regulado). En este caso, se puede limitar la presión del fluido motor antes de su llegada al relevador. Igualmente, se puede situar sobre el recorrido del fluido modulado una válvula de descarga o limitar por topes, preferiblemente reglables, el desplazamiento vertical de la leva controlando la válvula de obturación del relevador mandado por

1943



el órgano de detección. Esta última solución es la más eficaz, porque permite fijar a la vez un límite superior y un límite inferior a la presión del fluido regulado.

5 Para la mejor comprensión del invento vamos a describir, a título de ejemplos, no limitativos, algunos casos de realización valiéndonos de las figuras de las tres láminas adjuntas.

En ellas:

La fig. 1ª es un esquema de un regulador provisto de un servomotor, según la invención.

10 La fig. 2ª es un esquema similar al de la fig. 1ª pero de otro modo de realización.

La fig. 3ª es un esquema similar al de la fig. 1ª pero de un tercer modo de realización.

15 La fig. 4ª representa una variante de un detalle del modo de realización de la fig. 3ª.

La fig. 5ª representa una segunda variante de este detalle.

La fig. 6ª representa dos dispositivos para limitar la presión del fluido regulado, y

20 La fig. 7ª representa un tercer dispositivo para limitar la presión del fluido regulado.

En la fig. 1ª está representado un regulador cuyo relevador es del tipo descrito en la solicitud de patente antes indicada. Este relevador comprende, un fuelle 1 deformable una de cuyas paredes 2 es fija mientras que la otra 3 puede desplazarse, oponiéndose a este movimiento un resorte 4. La pared 2 del fuelle está taladrada por un orificio al cual está ligada una tubería 5 alimentada en fluido motor y provista de un estrechamiento 6. La pared 3 está taladrada por su lado por un orificio al cual está ligada una tobera 7 que puede llegar a ser obturada por una palanca 8 articulada en 9. Esta articulación es solidaria de

25

30

194304



la pared 3 del fuelle. La palanca 8 coopera con una leva 10 cuya inclinación es regulable y que está ligada, por un vástago 11, a la extremidad 12 de un órgano detector 13 cuya otra extremidad es fija.

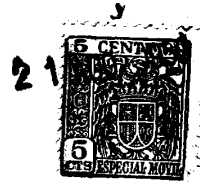
5 Uno de los extremos de una tubería 14 está ligado a la tubería 5 por debajo del estrechamiento 6. La otra extremidad de esta tubería 14 está ligada a un servomotor compuesto de una caja 15 una de cuyas paredes está formada por una membrana 16 sobre la cual está fijado un vástago 17 ligado a la válvula de una com-
10 puerta equilibrada 18. La presión del fluido regulado se ejerce sobre la otra cara de la membrana y se opone a la presión modulada del fluido motor que llega por la tubería 14.

 El funcionamiento del relevador es conocido y se sabe que, en toda posición del órgano de detección corresponde a esta po-
15 sición una posición de la pared móvil 3 y un valor de la presión modulada del fluido motor. A una variación de posición del órgano de detección corresponde una variación del valor de la presión modulada.

 Cuando el servomotor está en equilibrio, las presiones sobre
20 las dos caras de la membrana son iguales y el valor de la presión del fluido regulado por debajo de la compuerta 18 es igual al valor de la presión modulada.

 Si por una razón cualquiera, el valor de la presión del flu-
do regulado, por ejemplo, disminuye, la compuerta se vá abriendo
25 más hasta el momento en que la presión del fluido regulado sea de nuevo la misma que la presión modulada del fluido motor.

 De modo semejante, si la posición del órgano de detección varía, el valor de la presión modulada cambiará y la compuerta se desplazará hasta el momento en que la presión del fluido re-
30 gulado sea igual al nuevo valor de la presión modulada.



194304

En lugar de un servomotor de membrana se puede utilizar igualmente un cilindro 19 en el cual se desliza un pistón 20 accionando una compuerta 21 por intermedio de un vástago 22.

5 Para evitar la utilización de un órgano de mando equilibrado se puede intercalar, entre el relevador principal y el servomotor, un relevador intermedio igualmente a fluido-motor; este relevador consta de una válvula 23 y está provisto, por una parte de una tubería de llegada 24 para el fluido motor, y de otra parte de una tubería de salida 27 provista de un estrechamiento 28.
10 La presión modulada por este relevador intermedio es transmitida al servomotor 15 por una tubería 25 que está ligada a la parte inferior de dicho servomotor. La válvula 23 está ligada, por un vástago rígido, a una membrana 26 sobre una de las caras de la cual actúa la presión del fluido regulado por debajo de la compuerta 18, actuando la presión modulada por el relevador principal sobre la otra cara de esta membrana.
15

Si el regulador representado en la fig. 2ª no lleva relevador auxiliar, un aumento, por ejemplo, de la presión del fluido regulado se traducirá en un aumento de presión, de una parte sobre la membrana 16 y de otra parte sobre la válvula de la compuerta 18, guardando el mismo valor la presión por debajo de la membrana 15. Estos aumentos de presión se equilibrarán parcialmente y dificultarán el funcionamiento del servomotor. Al contrario, en el dispositivo representado, un aumento de presión del fluido regulado provoca el cierre, mas o menos completo, de la válvula 23 lo que arrastra una disminución de la presión bajo la membrana 16, que compensa el aumento de presión sobre la válvula de la compuerta 18.
20
25

Ocurre a menudo que la presión de utilización del fluido regulado deca ser diferente de la presión del fluido motor modulado
30



194304

por el relevador mandado por el organo de deteccion 13. En este caso, es necesario intercalar entre este relevador y el servomotor, un relevador auxiliar alimentado por un fluido motor cuya presión es próxima a la del fluido regulado. Este fluido motor puede ser, por ejemplo, el fluido a regular tomado arriba de la compuerta mandada por el servomotor. Un ejemplo de un tal relevador está representado en la fig. 3ª.

Este relevador está alimentado por fluido motor llegando por una tubería 29 ligada al conducto de fluido a regular hacia arriba de la compuerta 18. El fluido motor modulado se escapa por una tubería 34 provista de un estrechamiento 35 y ligada al conducto de fluido regulado. Se trata en efecto del mismo fluido. La presión modulada por el relevador auxiliar es transmitida por una tubería 30 bajo la membrana 16 del servomotor. Dicho relevador auxiliar es obturado por una membrana 31 ligada rígidamente, de una parte a la válvula 32 del relevador y de otra parte a una segunda membrana 33 de sección diferente sobre la cual actúa la presión modulada por el relevador principal. Las caras frente a las membranas 31 y 33 están al aire libre.

Cuando el dispositivo está en equilibrio, las presiones moduladas por el relevador auxiliar y el relevador principal son proporcionales y en razón inversa a las secciones de las membranas 31 y 33; sus variaciones son igualmente proporcionales. El dispositivo funciona de la misma manera que el precedentemente descrito, siendo la sola diferencia la de que la presión del fluido regulado no es igual a la presión modulada por el relevador principal, pero permanece proporcional.

Puede ocurrir que no se conozca exactamente a priori el valor a dar a la relación de superficies de las dos membranas.

194304²¹



En este caso, en lugar de hacer las membranas solidarias una de otra, se puede hacer cooperar cada una de ellas con una palanca 36 articulada en un punto fijo respecto al relevador auxiliar, estando ligadas las dos palancas 36 entre sí por un cuchillo 37 fijado a un vástago fileteado 38, terminado por un botón moleteado, 39, roscado en una tuerca 40 montada articuladamente para giro alrededor de su diámetro horizontal sobre un soporte fijo respecto al relevador. Las dos palancas 36 pueden igualmente estar ligadas entre sí por un cursor 42 según se vé en la fig. 5ª.

5

10

Con ayuda del botón moleteado 39 se desplaza el cursor 42 con lo que se puede hacer variar la relación de presiones moduladas por el relevador principal y por el relevador auxiliar.

Si se desea limitar la presión del fluido regulado, por ejemplo cuando la presión de este último corra el riesgo de volverse demasiado importante para los órganos de la instalación, se puede colocar (fig. 6ª) sobre la tubería de llegada del fluido motor, antes del estrechamiento 6, una compuerta 43 cuya válvula 44 es alejada de su asiento por un resorte 45. Cuando la presión modulada del fluido motor se hace demasiado grande, la compuerta se cierra, lo que limita así la presión modulada y por consiguiente la presión del fluido regulado (sistema conocido).

15

20

Se puede igualmente colocar sobre el recorrido del fluido modulado, y después del estrechamiento 6, una válvula de descarga 46 de tipo en sí conocido. Pero la mejor solución consiste en limitar el desplazamiento vertical de la leva 10 por topes regulables 47 (fig. 7ª). Se puede así limitar a la vez superior e inferiormente la presión del fluido regulado.

25

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle, yá que los casos de realización detallados solo son ilustrativos, mas no limitativos, según dijimos antes.

30

194304 21A



N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

5 1.- Perfeccionamientos en servomotores, particularmente aplicables a los servomotores utilizados en combinación con relevadores a presión modulada, caracterizados por el hecho de, hacer actuar, como presión antagonista, la presión del fluido regulado por el aparato corrector ligado al servomotor.

10 2.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, se hace actuar el fluido regulado sobre la membrana en la cara de esta opuesta a aquella sobre la cual actúa el fluido motor.

15 3.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, entre el relevador mandado por el órgano de detección y el servomotor se intercala un relevador auxiliar a presión modulada obturado por una membrana ligada, de una parte, a la válvula del relevador auxiliar, y de otra parte, a una segunda membrana de diferente sección, actuando, sobre esta última membrana la presión modulada por el relevador principal, y sobre la membrana del servomotor la presión modulada
20 por el relevador auxiliar.

25 4.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 y 3, caracterizados por el hecho de que, las dos membranas del relevador auxiliar cooperan, cada una, con una palanca articulada, estando ligadas entre sí las dos palancas por un cuchillo o un cursor.

5.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 y 3, caracterizados por el hecho de que, se alimenta el relevador

194304

21



auxiliar con el fluido a regular.

5
6.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, entre el relevador mandado por el órgano de detección y el servomotor se intercala un relevador intermedio igualmente a presión modulada, mandado por una membrana sobre las caras de la cual actúan, de una parte, la presión del fluido motor modulada por el relevador principal y, de otra parte, la del fluido regulado por bajo del órgano de corrección, actuando sobre la membrana del servomotor la presión modulada por el relevador intermedio.

10

7.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, en combinación con el servomotor se utiliza un relevador que comprende un fuelle una de cuyas paredes es fija y la otra móvil, siendo esta última solidaria, de una parte, de una tobera en comunicación con el interior de dicho fuelle y, de otra parte, de una válvula susceptible de llegar a obturar la tobera, estando controlada esta válvula con ayuda de una leva rectilínea o perfilada cuya inclinación es variable o regulable y que es solidaria del órgano de detección.

15

8.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, se limita la presión del fluido motor antes de su llegada al relevador principal.

20

9.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, se coloca una válvula de descarga sobre el recorrido del fluido modulado.

25

10.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 y 7, caracterizados por el hecho de que, con ayuda de topes, preferiblemente regulables, se limita el desplazamiento vertical de la leva que controla la válvula de obturación.

30 11.- Perfeccionamientos, según se reivindica de la 2 a la



194304 21 AG 5

10, caracterizados por el hecho de que, los detalles complementarios en ellas expuestos, son susceptibles de aplicación aislada o de todas las combinaciones técnicas posibles.

12.- Perfeccionamientos en servomotores.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a veintiuno de Agosto de mil novecientos cincuenta.

REGULATEURS FRANCEL SOCIÉTÉ ANONYME.
p.a.

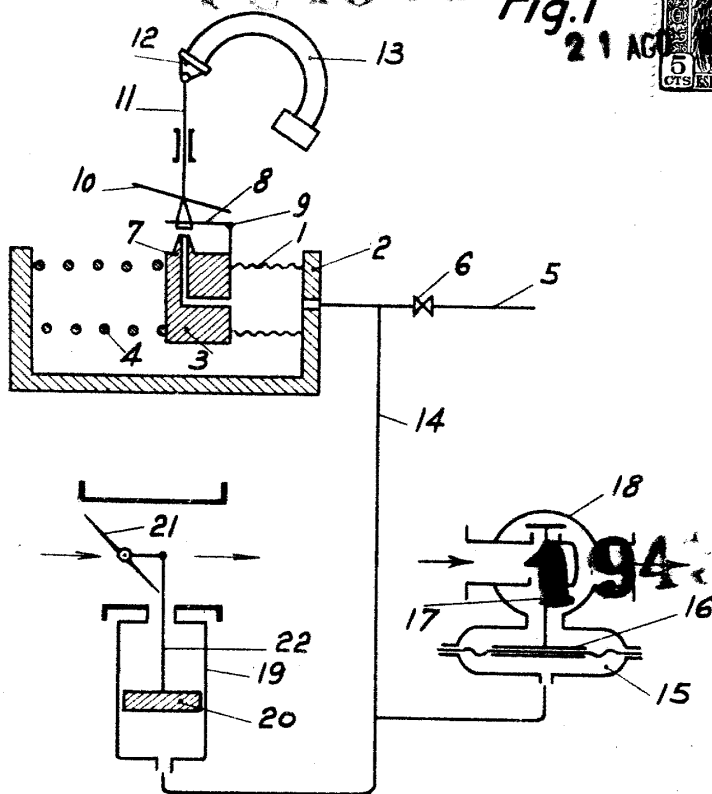
JAIMÉ ISERN MIRALLES

P. P.

194304

Fig.1

21 AGO



Escala variable

Madrid, a 21 de Agosto de 1950

JAIMESERRA MIRALLS
P. P.

Fig.2

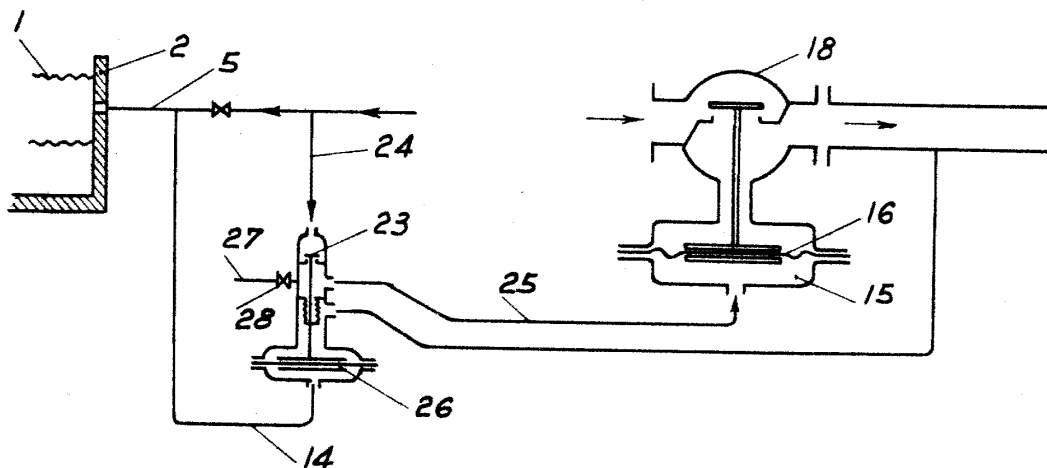


Fig.3 194304

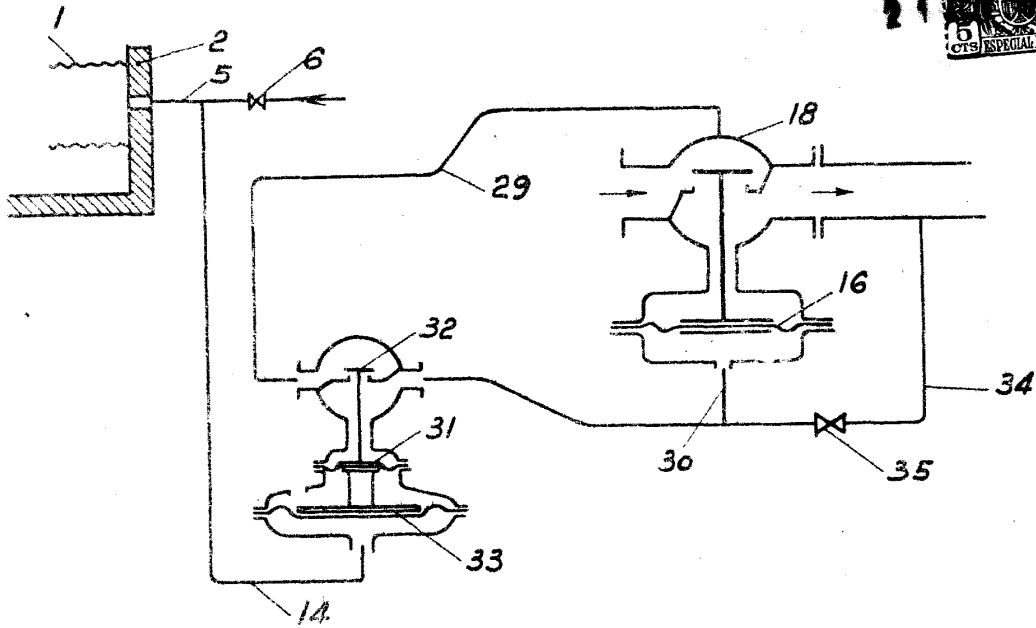
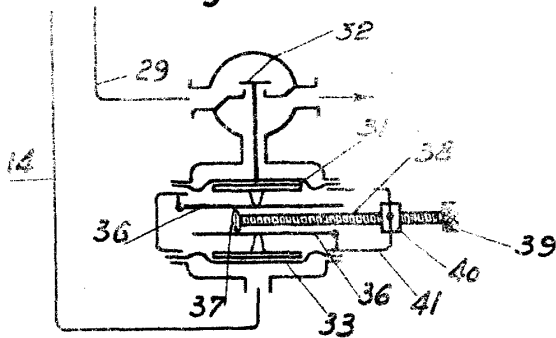


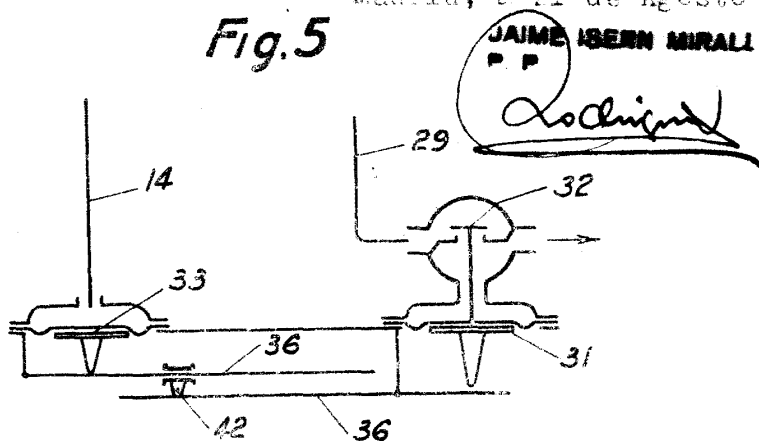
Fig.4



Local variable

Madrid, a 21 de Agosto 1950

Fig.5

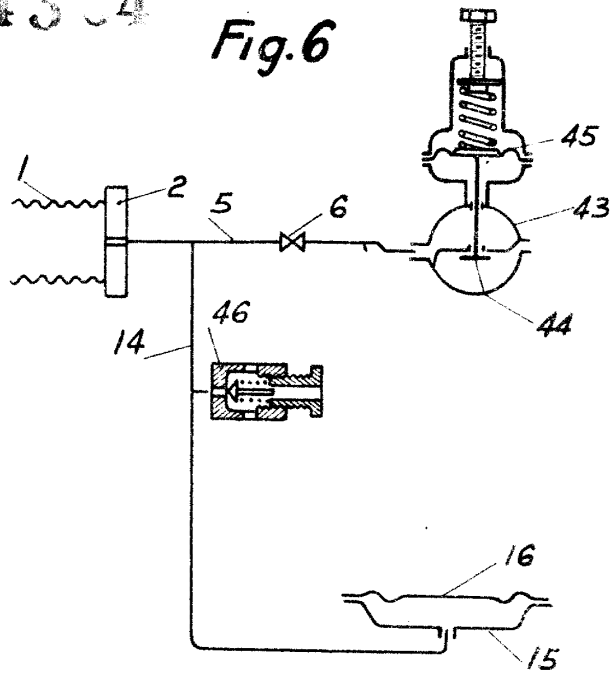


JAIMESERN MIRALLES

Lochignol

1943-4

Fig.6



Escala variable

Madrid, a 21 de Agosto de 1950

JAIMESERN INVALLES
P. P.

Fig.7

