

309085



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de D. JORGE ALBISU ROCA, de nacionalidad española,
residente en Barcelona, Vallirana 14. - - - - -
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ELECTRO-MAGNE
TICOS PARA EL CONTROL SERVO-COMANDADO DEL CAUDAL DE FLUIDOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente patente de invención se refiere a unos
perfeccionamientos introducidos en la fabricación de los dis-
positivos electromagnéticos empleados para el control de la
circulación de flúidos en tuberías, aparatos y otras insta-
laciones industriales en general. Los dispositivos en cues-
tión están formados esencialmente por un sistema eléctrico
destinado al accionamiento del sistema obturador del paso
del flúido, formando un solo cuerpo, cuya realización re-



cibe el nombre usual de electro-válvula. Este mismo nombre será empleado en lo que sigue, en la descripción de las características de la patente.

Los perfeccionamientos que aquí se descubren permiten la construcción de electro-válvulas dotadas de propiedades funcionales y operativas desconocidas hasta la fecha, permitiendo el fácil control de flúidos que, por su temperatura, presión, densidad u otras características, era imposible de regular con comodidad, en cuanto a su circulación o caudal, con los dispositivos existentes hasta la fecha.

La electro-válvula provista de los perfeccionamientos de la actual patente se caracteriza por su seguridad de funcionamiento y su robustez, todo ello dentro de una notable simplicidad. Su sistema de accionamiento permite aprovechar la propia presión del flúido en circulación, para el accionamiento del sistema obturador, es decir, que se trata de una aplicación del principio del servo-mando, por el que un pequeño esfuerzo inicial de control o de gobierno permite, con la ayuda de la propia acción del flúido, obtener un esfuerzo y, en consecuencia, un efecto considerable, cuya realización directa exigiría el empleo de una cantidad de energía muy superior.

En esencia, la nueva electro-válvula consta de una sección electro-magnética formada por un cabezal susceptible de abrir o cerrar el paso de una pequeña cantidad de flúido, procedente de la entrada general, que constituye la señal piloto de accionamiento de la sección servo-comandada, constituida por un sistema obturador del paso del volumen total de flúido circulante. La válvula es del tipo de "todo o nada", o sea sin regulación graduada progresiva de la sección efec-



tiva de paso, y pertenece al grupo de válvulas de dos vías.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria un dibujo, parcialmente seccionado, en el que se han indicado los elementos constitutivos de un dispositivo electro-magnético para el control del caudal de flúidos,
5 según los principios del invento.

La electro-válvula provista de los perfeccionamientos objeto de la patente, consta de un cuerpo -1- que contiene el sistema obturador principal, y de una sección electro-magnética -2-, que realiza el accionamiento servo-comandado de aquél.
10 Una zona central -3- relaciona las dos partes, y las dimensiones de la misma dependerán de las características del flúido a controlar.

La boca de entrada -4- permite el paso del flúido hasta la cámara -5-, en la que se halla el elemento de válvula propiamente dicho, formado por la pieza discoidal guiada -6-, impulsada contra su asiento por el resorte helicoidal -7-. El anillo elástico -8- realiza el cierre al aplicarse contra los bordes del asiento, formado éste por la pieza anular -22-.
15 El elemento de válvula -6- lleva montada en su centro la pieza -9-, con el saliente central -9'- para el guiado e impulsión del vástago axial -21- del dispositivo de servo-mando.

La acción de cierre de la electro-válvula se efectúa, como se desprende de la figura, por la acción del resorte -7-,
25 a la que se suma la acción del propio flúido aplicada al elemento -6-, con lo que se tiene un cierre perfecto.

Un pequeño conducto lateral -10-, de sección muy reducida, comunica la cámara -5- con el sistema de servo-mando, a través de la pieza aplicada -11- y su conducto interior -12-,
30 el tubo -13- y la pieza aplicada -14-, de manera que el extremo



-15- del conducto termina en la embocadura del sistema de servo-mando propiamente dicho.

Este último, representado por -16-, sin indicar en detalle su constitución, permite la comunicación eventual del
5 conducto -15- con el conducto -17-, de situación axial. Se representa esquemáticamente por -18- el elemento móvil que realiza la obturación del conducto auxiliar indicado y por -19- la bobina correspondiente para su excitación, rodeada de una envolvente magnética, que se protege exteriormente por la
10 carcasa -20-.

El émbolo auxiliar -19'- puede deslizarse por el interior del cuerpo cilíndrico o cámara -23-, formada por el cuerpo -1-. Las juntas -20'- aseguran la estanqueidad del contacto deslizante del émbolo y su cuerpo de contención. El vástago
15 -21-, como ya se ha dicho, tiene su extremidad terminada en un apéndice cilíndrico de menor diámetro, según se aprecia al examinar la figura, capaz de acoplarse con la pieza -9-, solidaria del elemento de válvula -6-, en su parte saliente -9'-. Con la cámara -23- comunica la boca de salida -24-.

20 Es característico de la patente la existencia, en el pistón de servo-mando -19'-, del pequeño conducto -25-, de muy reducido diámetro, que tiene por objeto permitir la descarga de la cámara -18'-. Cuando la válvula se cierra y el pistón -19'- debe volver a su posición inferior, el fluido presente en la
25 cámara -18'- puede pasar a la -23-, y por consiguiente a la salida -24-, através del conducto -25-, con lo que la cámara -18'- queda sin presión y el émbolo desciende, sin encontrar resistencia, impulsado por el elemento de válvula -6- y el resorte -7-.

30 El conducto -25- de descarga se halla permanentemen-



te abierto, pero ello no obsta para el llenado de la cámara -18'-, ya que el conducto -17- de entrada de ésta tiene una sección varias veces superior a la de aquél, con lo que, en todo momento de la fase de llenado, la diferencia entre el caudal de entrada y el de salida es positivo, y existe un flujo eficaz de llenado.

El funcionamiento del dispositivo electro-magnético descrito es el siguiente: Al excitar el cabezal magnético, su dispositivo obturador auxiliar permite que una parte muy pequeña de fluido, procedente de la entrada y su cámara -5- pase por el conducto -13-15- al conducto central -17- y a la parte inferior -18'- de la cámara -23-, con lo que la citada pequeña parte de fluido, que se halla a la misma presión del caudal circulante que entra en el cuerpo de la electro-válvula, puede accionar sobre la cara inferior del émbolo -19'-.

Se tiene así una fuerza de valor apreciable, debida a la acción de la presión del fluido sobre la sección del émbolo, de cierto valor considerable, fuerza originada, en realidad, por la pequeña fuerza producida por el cabezal magnético. El vástago -2-1-, solidario del pistón auxiliar, se desplaza con éste y transmite la fuerza producida sobre el émbolo al elemento de válvula -6-9-, con lo que se vence la acción del resorte -7- y se posibilita la apertura del paso principal de la electro-válvula.

El dispositivo electro-magnético explicado resulta especialmente adecuado para el control de caudal de fluidos a temperaturas elevadas, como, por ejemplo, vapor recalentado, líquidos a temperaturas cercanas a las de ebullición y otros.

Por estar físicamente separados el cuerpo de válvula -1- y el cabezal magnético -2-, la radiación térmica desde el



primero al segundo, en el caso de flúidos a temperaturas elevadas, es mínima. El cuello central -3- tiene una muy pequeña capacidad de conducción térmica y está provisto de unas aletas radiadoras -26-, de forma discoidal y si-
5 tuación paralela, que realizan una evacuación eficaz del calor que eventualmente se hallaría en el cuerpo -3- debido a la circulación de una pequeña parte del flúido por el conducto axial -17-, cuya sección, como ya se ha dicho, es sumamente reducida.

10 Los diferentes elementos que constituyen el dispositivo explicado se construirán en los materiales adecuados a su función y para su protección contra las propiedades corrosivas o atacantes de los flúidos a controlar.

La posición de trabajo de la electro-válvula des-
15 crita será, preferentemente, la indicada en la figura, es decir, con su eje vertical y con el cuerpo de válvula ocupando la parte superior, con el fin de que el calor desprendido por el mismo tenga una fácil eliminación por convención ascendente, que en la posición indicada no afecta, además, al
20 cabezal magnético, que permanece en todo momento a una temperatura aceptable, debida únicamente, en la práctica, a su propio calentamiento debido a su funcionamiento eléctrico.

Los perfeccionamientos descritos en la presente patente, dentro de su esencialidad, pueden ser realizados con
25 diversas modificaciones de detalle que difieran de las indicadas y que no afecten a la substancia de la patente, y ser llevados a la práctica empleando los medios y materiales más convenientes. Podrá, pues, fabricarse este dispositivo en cualquier forma y tamaño, y con los accesorios más adecuados
30 por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos electro-magnéticos para el control servo-comandado del caudal de flúidos, caracterizados esencialmente porque el cierre del dispositivo se establece mediante la acción del propio flúido en combinación con la de un resorte sobre el elemento de válvula, y la apertura se establece mediante un conducto en derivación, de muy pequeño caudal conectado a la entrada del flúido y controlado inmediatamente por un cabezal electro-magnético constituido por una bobina, su circuito magnético y su núcleo-armadura móvil, cuya posición permite, cuando el cabezal se halla excitado, el paso de una pequeña señal de flúido a una cámara cerrada por un pistón guiado, el cual resulta así impulsado, obteniéndose con ello un servo-sistema que acciona, por medio de un eje central solidario del pistón, el obturador principal del dispositivo, venciendo la tensión del resorte.

2.- Perfeccionamientos en los dispositivos electro-magnéticos para el control servo-comandado del caudal de flúidos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el cuerpo del dispositivo se halla separado del cabezal magnético y distanciados físicamente ambos cuerpos en una longitud conveniente, con objeto de asegurar, en los casos de manejo de flúidos a temperaturas elevadas, su máximo aislamiento térmico, a lo que contribuye la existencia de una pluralidad de elementos de forma discoidal, dispuestos paralelamente en la zona intermedia, para realizar la evacuación por radiación del calor presente en

29 ENE. 1965



la misma, y efectuándose la comunicación entre el cuerpo principal y el cabezal magnético, por el conducto en derivación para el servo-mando, mediante un tubo exterior acoplado.

5 3.- Perfeccionamientos en los dispositivos electro-magnéticos para el control servo-comandado del caudal de flúidos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la descarga de la cámara del servo-mando, necesaria para el retorno del pistón a su posición primitiva, se realiza a través de un pequeño conducto, de muy reducido diámetro, abierto permanentemente en el pistón, con lo que se posibilita la acción del resorte de cierre sobre el elemento de válvula y la obturación de ésta, no afectando el citado conducto al llenado de la cámara, al
10 ser su sección muy inferior a la del conducto de entrada del servo-mando, con lo que, en la fase de llenado, la diferencia de flujos es positiva respecto a la entrada y se produce la acción indicada del sistema de servo-mando.
15

20 4.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ELECTRO-MAGNÉTICOS PARA EL CONTROL SERVO-COMANDADO DEL CAUDAL DE FLÚIDOS.

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas, mecanografiadas, numeradas, foliadas y escritas por una sola cara, acompañada de una hoja de dibujos.

Barcelona, para Madrid, 29 de Enero de 1.965

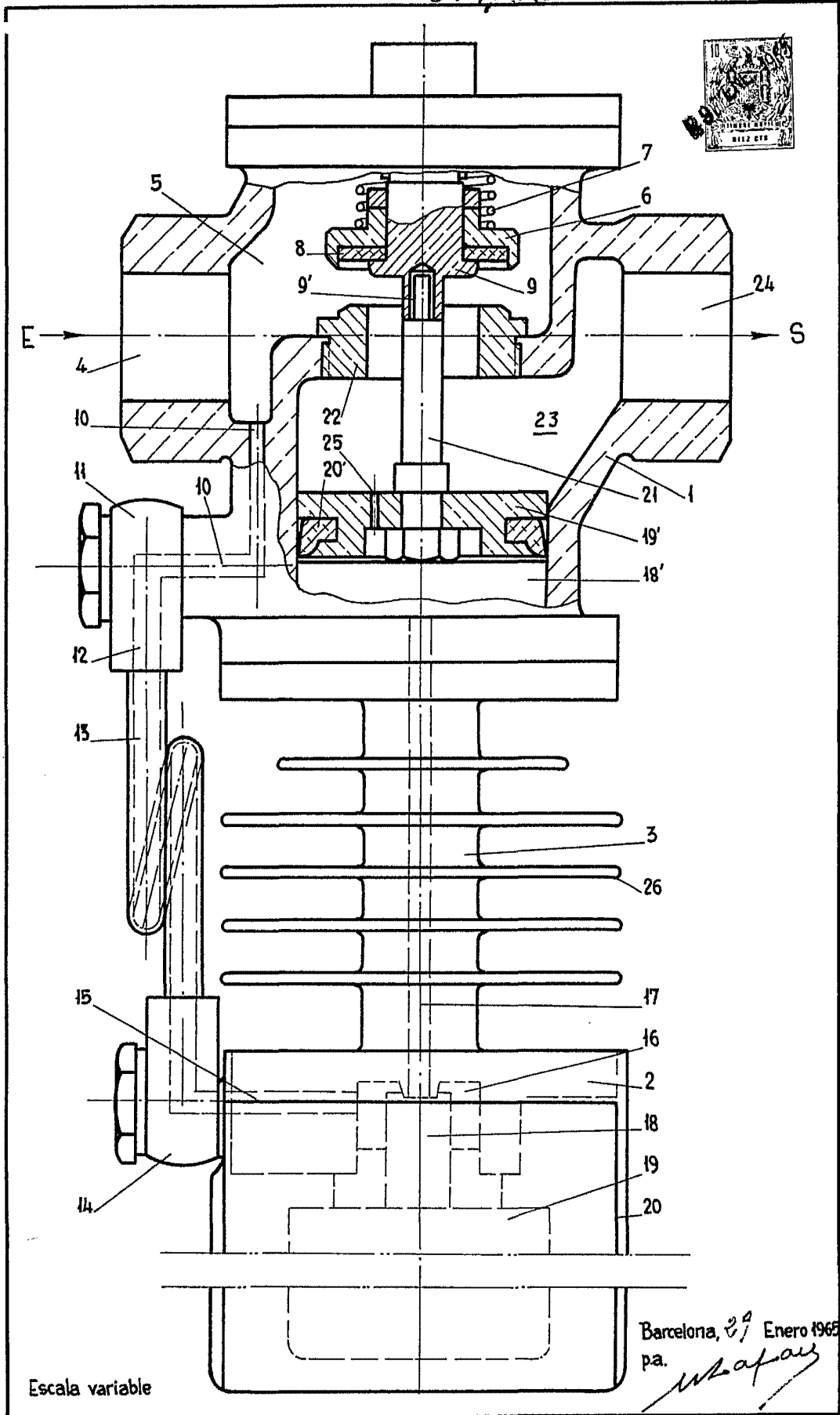
JORGE ALBISU ROCA

P. a.

D. JORGE ALBISU ROCA

309085
309085

Hoja única



Escala variable

Barcelona, 29 Enero 1965
pa. *W. Alfaro*