

10 ES	11	257582	12 Y
21	22	FECHA DE PRESENTACION	
		10.4.1.981	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16K 31/02

54 TITULO DE LA INVENCION

ELECTROVALVULA DE NUCLEOS MOVILES ASISTIDOS.

71 SOLICITANTE (S)

EATON S.A.M.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

14 Boulevard du Bord de Mer, MONACO

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una electroválvula de núcleos móviles asistidos, cuyas características estructurales y funcionales han sido especialmente concebidas para disminuir notablemente la energía eléctrica necesaria para su accionamiento.

5 Las electroválvulas conocidas hasta el momento cuentan con un núcleo móvil cuya finalidad es la de permitir, al recibir corriente la bobina, la apertura del orificio central que comunica los sectores de entrada y salida de fluido existentes en la válvula.

10 En las válvulas citadas el cierre y la apertura del citado orificio central se lleva a cabo con la colaboración de un obturador asociado a un diafragma, el cual establece con el cuerpo de válvula una cámara piloto que colabora en la apertura de dicha válvula.

15 Concretamente el obturador cuenta con un pequeño orificio axial que, en situación de cierre, se encuentra a su vez obturado por el propio núcleo móvil de la válvula con lo que la cámara piloto se encuentra a la misma presión que el sector de cuerpo de válvula comunicado con la tubería de entrada de fluido y el obturador asienta fuertemente sobre el orificio central de salida. Al desplazarse axialmente el núcleo, el fluido alojado en la cámara piloto pasa al conducto de salida, dicha cámara pierde su presión y, consecuentemente, el obturador es desplazado hacia la posición de apertura valvular por la propia presión de fluido existente en la conducción de entrada. De forma más concreta la circulación de fluido para el vaciado de la cámara piloto se realiza al ser más importante el caudal de

20

25

30

1 salida a través del orificio axial del obturador que el -
caudal de entrada que llega a dicha cámara por un orificio
lateral existente en el propio diafragma.

5 Al interrumpirse la alimentación eléctrica de
la bobina el núcleo vuelve a su posición cerrando el ori-
ficio central del obturador y, al no pasar ya el fluido -
por la cámara piloto, aumenta progresivamente la presión -
en el interior de la misma y el obturador vuelve a descan-
sar sobre el asiento de válvula que detiene la circula-
10 ción del agua.

Como es evidente, para obtener un funcionamien-
to correcto no es preciso que el núcleo tapone el orificio
de la pieza obturadora cuando la membrana se encuentra en
posición elevada. El recorrido de este núcleo debe ser su-
15 perior al desplazamiento de la membrana.

En la electroválvula se núcleos móviles, asisti-
dos que se preconiza, aunque la filosofía funcional es si-
milar, no se hace preciso un desplazamiento importante del
núcleo móvil al abrir la válvula lo que supone una menor -
20 potencia instalada en la bobina electromagnética con la
consecuente repercusión económica que esto trae consigo.

Para ello se ha previsto la existencia de un do-
ble núcleo, de manera que existe un núcleo interno que es
desplazable por la bobina electromagnética en contra de la
25 tensión de un pequeño resorte que le relaciona con el se-
gundo núcleo, el cual cuenta con una proyección tubular que
envuelve al primero y a través de la cual descansa sobre el
propio obturador, siendo éste segundo núcleo desplazable en
contra de la tensión de un segundo resorte, no por acción -
30 de la bobina electromagnética sino por empuje del propio ob

1 turador al desaparecer la presión en la cámara piloto.

5 Dado que la mencionada bobina electromagnética solo debe vencer la tensión del muelle correspondiente al núcleo obturador resulta evidente que las necesidades energéticas para mantener la válvula abierta son considerablemente menores que en las válvulas convencionales de este tipo.

10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de llegar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja única de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado -
lo siguiente:

15 La figura 1 muestra una vista en alzado lateral y en sección diametral de una electroválvula de núcleos móviles asistidos realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, la cual aparece en situación de apertu-
ra.

20 La figura 2 muestra una representación de la misma válvula, similar a la figura anterior, pero en la que dicha válvula aparece en situación de cierre.

25 A la vista de estas figuras puede observarse como en el cuerpo de válvula 1 se establece una canalización en la que se define una cámara de entrada A en correspondencia con su extremidad de acoplamiento a la tubería de entrada, y una cámara de salida B entre las que se define a su vez un paso C sobre el que incide, en situación de cierre, el obturador 2.

30 Al citado obturador 2 es solidario un diafragma

1 3 que, como puede observarse en las figuras, es asimismo
solidario al propio cuerpo 1 de la válvula, determinando
este diafragma junto con el cuerpo guía 4 para la armadu-
ra, una cámara piloto D que colabora en la apertura y el
5 cierre del obturador 2 en función de la presión existente
en su interior.

La cámara piloto D está permanentemente comu-
nicada con la cámara A de entrada de líquido a través de
orificios 5 existentes en el propio diafragma 3, a la vez
10 que dicha cámara piloto D se comunica con la cámara de sa-
lida B a través de un orificio axial 6 existente en el pro-
pio obturador 2 solidario al diafragma 3.

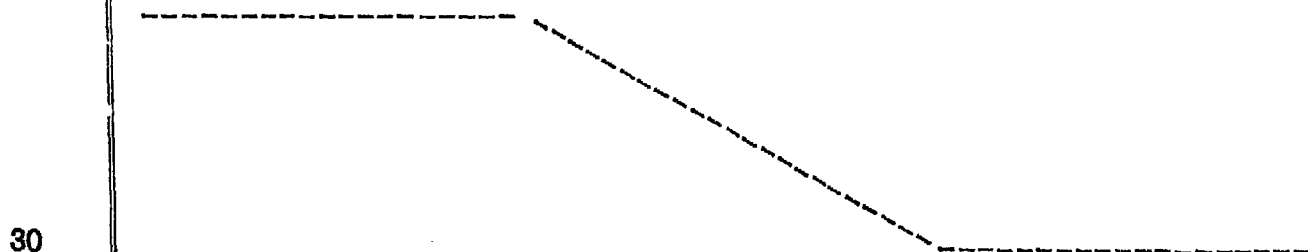
15 Sobre el cuerpo guía 4 se monta la bobina elec-
tromagnética 7 con sus correspondientes terminales de co-
nexión 8, mientras que en su interior se aloja el núcleo -
9 desplazable axialmente en contra de la tensión de un pe-
queño resorte 10 por efecto de la excitación de la propia
bobina 7, siendo capaz de cerrar o no el orificio axial 6
existente en el obturador 2.

20 El núcleo 9 es desplazable en el interior de -
un elemento tubular 11 que es a su vez solidario a un se-
gundo núcleo 12 montado coaxialmente y por fuera del núcleo
9 y sobre el que descansa el resorte 10 correspondiente a
este último mientras que el segundo núcleo 12 lo hace a su
25 vez sobre el fondo cerrado del cuerpo guía 4 a través de -
un segundo resorte 13 notablemente más robusto que el an-
terior.

30 En estas condiciones partiendo de la situación
de cierre representada en la figura 2, al suministrar a la
bobina electromagnética 7 la tensión adecuada, esta provoca

1 el desplazamiento del núcleo 9 en contra de la tensión del
resorte 10, con lo que el orificio axial 6 existente en el
obturador 2 se abre estableciendo comunicación entre la -
cámara piloto D y la cámara de salida B. En estas condicio
5 nes el fluido contenido en la cámara piloto D sale hacia la
cámara de salida B a través de dicho orificio, siendo éste
caudal de salida mayor que el de acceso a dicha cámara pi-
loto a través de la propia membrana o diafragma 3, razon -
por la cual la presión en la cámara piloto D cae resultan-
do sensiblemente mayor la presión existente en la cámara A
10 con lo que aparece un empuje sobre el diafragma que provo-
ca el desplazamiento del obturador 2 con el consecuente -
arrastre del elemento tubular 11 y del segundo núcleo 12 -
en contra de la tensión del resorte 13 hasta la total aper-
15 tura del orificio de salida C.

De lo anteriormente expuesto se deduce facil-
mente que la bobina electromagnetica 7 solo debe suminis-
trar la energía necesaria para efectuar el primitivo y cor-
to desplazamiento del núcleo 9 contra el pequeño resorte -
20 10, mientras que la mayor parte del desplazamiento de apertu-
ra y el esfuerzo contra la tensión del resorte 13, se lle-
va a cabo a expensas de la propia presión del fluido exis-
tente en la canalización a cerrar, razón por la cual el con-
sumo energetico es minimo y las dimensiones de la bobina -
25 electromagnetica pueden ser reducidas.



1 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solli-
cita deberá recaer sobre las siguientes

- REIVINDICACIONES -

5 1. Electroválvula de núcleos móviles asisti-
dos, que siendo del tipo que comprende un obturador des-
plazable asociado a un diafragma que independiza la cámara
de la válvula correspondiente a la conducción de entrada y
una cámara piloto, excepto en lo que respecta a un paso re-
ducido para purgar el fluido cuyo conjunto obturador-dia-
10 fragma separa igualmente la cámara de entrada y la cámara
piloto de una tercera cámara correspondiente a la conduc-
ción de salida, excepto en lo que respecta también a un pa-
so piloto menos reducido que el anterior, cuyo paso pilo-
to cuando no está obstruido por el obturador móvil, causa
15 una diferencia de presión en el fluido que desplaza el ta-
bique de forma que se abra la válvula para permitir el flu-
jo directo entre la cámara de entrada y la cámara de sali-
da, existiendo además un resorte que actúa sobre un núcleo
desplazable incidente sobre el obturador y capaz de cerrar
20 el paso piloto existente en este último, siendo dicho nú-
cleo desplazable en contra del citado resorte por la acción
de una bobina electromagnética, esencialmente se caracteri-
za porque el citado resorte descansa, en oposición al men-
cionado núcleo, sobre un segundo núcleo que a su vez es -
25 desplazable en contra de la tensión de un segundo resorte,
contando este segundo núcleo con una proyección rígida, pre-
ferentemente un tubo, que envuelve al núcleo obturador y al
primer resorte y que alcanza al propio obturador, de forma
que cuando dicho obturador se desplaza al existir diferen-
30 cias de presión en el fluido, el segundo núcleo es a su vez

1 desplazado en contra de la tensión del correspondiente re-
sorte y a través de la mencionada conexión rígida, en cuyo
movimiento se desplaza el núcleo obturador impidiéndose -
que vuelva a cerrarse el paso piloto de forma que tras la
5 actuación de los medios de control magnéticos para despla-
zar al núcleo obturador contra el primer y correspondien-
te resorte, mediante un movimiento de apertura inicial le-
ve, el movimiento resultante del obturador, producido por
la diferencia de presión en el fluido, desplaza al núcleo
10 obturador en mucha mayor medida contra el segundo resorte,
determinándose un consumo de energía por parte de los me-
dios de control magnéticos, mínimo.

2. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
15 ELECTROVALVULA DE NUCLEOS MOVILES ASISTIDOS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas
mecnografiadas y dibujos que se acompañan.

20 Madrid, 10 de Abril de 1.981
BERNARDO UNGRIA
D.P.

25

30

FIG.1

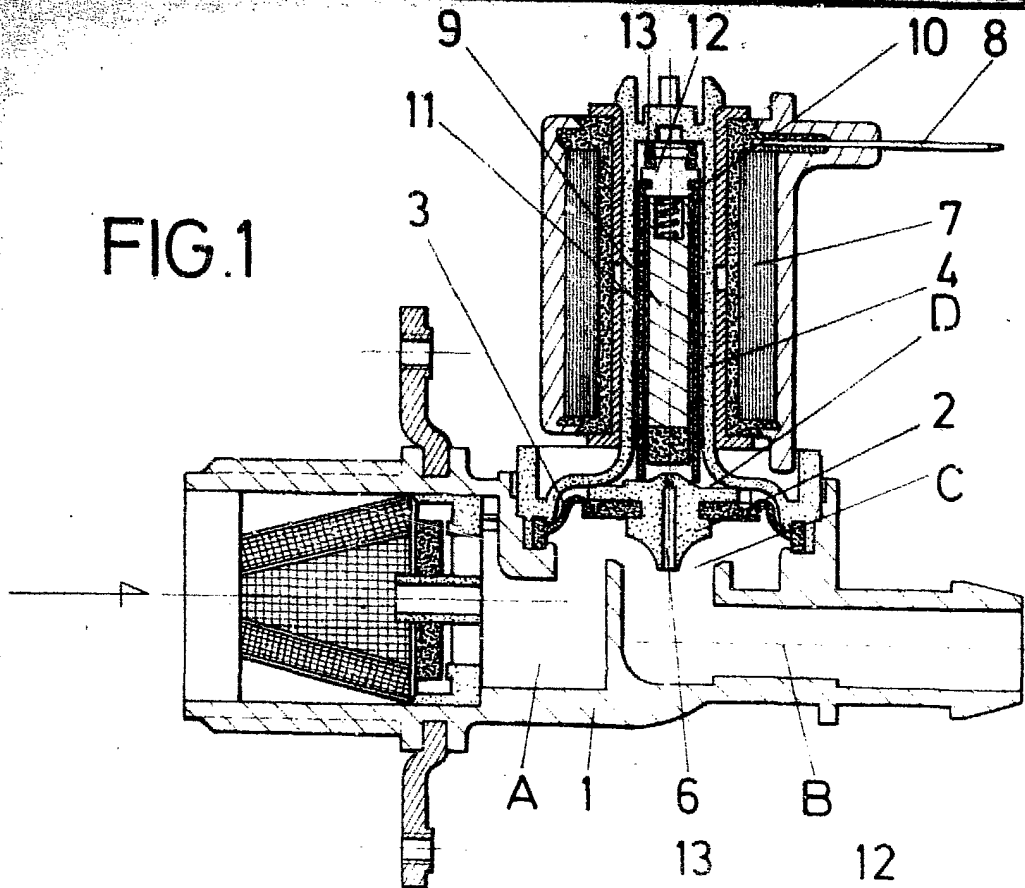
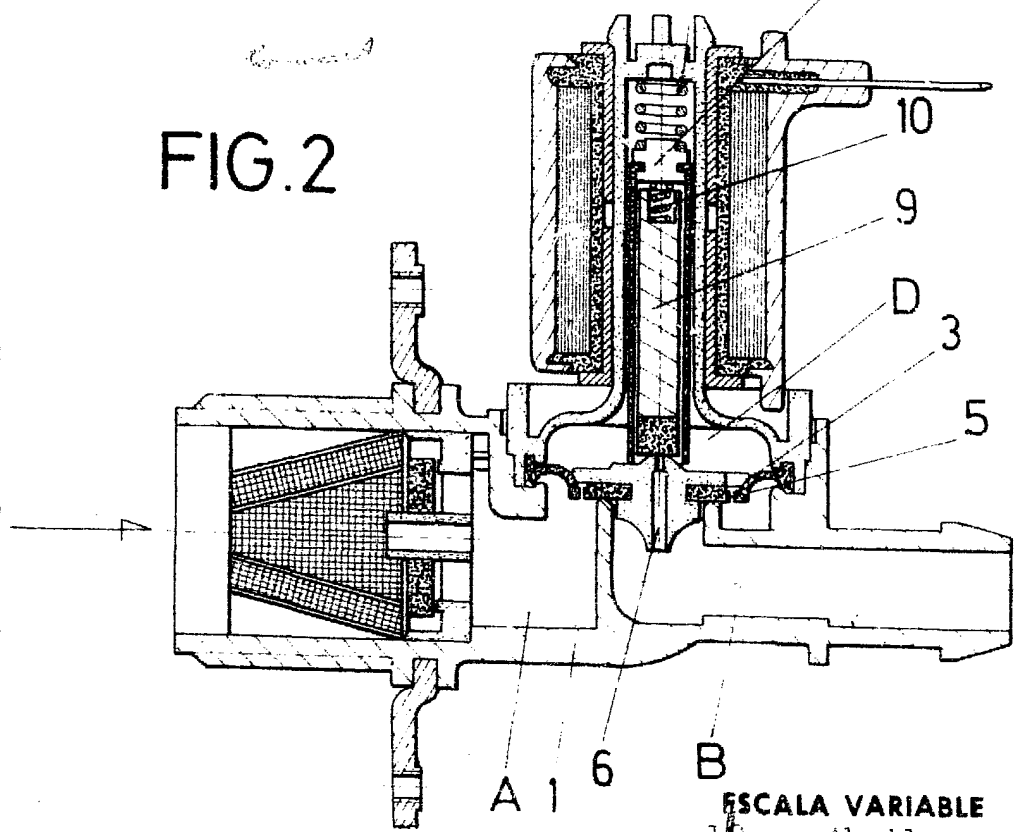


FIG.2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 10 de Abril

de 19 61

BERNARDO UNGRIA