

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	21	NUMERO	241332	20	Y
		22	FECHA DE PRESENTACION	13 FEB. 1979		

MODELO DE UTILIDAD

CADUCADO

el Registro de acuerdo que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

60 PRIORIDADES:

61 NUMERO

62 FECHA

67 FECHA DE PUBLICIDAD

68 CLASIFICACION INTERNACIONAL

F16K: C02B

69 TITULO DE LA INVENCIÓN

VALVULA REGULADORA PERFECCIONADA, APLICABLE A DESCALCIFICADORES DE AGUA.

70 SOLICITANTE (ES)

Dña. MARIA TERESA LEIVA ALONSO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Carrrt. Bilbao, s/nº -BERGUENDA- (Alava)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON

JA/mg/1.147-A

1 La presente memoria descriptiva tiene como  
fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el pri-  
vilégio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el  
5 territorio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la  
vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el enun-  
ciado indicá, se trata de "VALVULA REGULADORA PERFECCIONADA, APLI-  
CABLE A DESCALCIFICADORES DE AGUA".

10 En innumerables procesos industriales, es im-  
prescindible el empleo de agua caliente, para lo que se necesita  
una instalación calefactora. Sin embargo, las aguas disponibles  
bien sean votables o de manantiales, llevan una cantidad más o  
menos importante de compuestos inorgánicos disueltos entre otros  
15 las sales cálcicas que precipitan a las temperaturas de utiliza-  
ción, haciéndolo en el primer lugar de la conducción donde se  
alcanza su temperatura de precipitación. Este lugar es natural-  
mente el calefactor. Las consecuencias de estos precipitados,  
son evidentemente nocivas, en primer lugar reducen, lenta pero  
constantemente las secciones útiles del paso del agua con lo que  
20 el caudal útil disponible, disminuye irremediablemente, y en se-  
gundo lugar estas incrustaciones cálcicas aumentan la sección  
que debe atravesar el flujo calorífico para elevar la temperatu-  
ra, dificultando la transmisión de calor y disminuyendo el ren-  
dimiento calorimétrico de la instalación calefactora.

25 Para eludir estos inconvenientes, se dispone  
en todas las instalaciones en las que se ha de calentar agua, de  
descalcificadores. Estos aparatos hacen que, antes de llegar al  
calefactor el flujo de agua a calentar atraviesa alguna sustan-  
cia árida de cal, evitando así que esta cal vaya a precipitar  
30 en las conducciones del calefactor.

Por lo anterior, para evitar que el descalci-

1 ficador pierda su efectividad por saturación de la cal retenida,  
hay que proceder a la regeneración de la sustancia que retiene  
la cal, y para ello con una periodicidad determinada por las ca-  
5 racterísticas del descalcificador, el grado de utilización y de  
la dureza del agua empleada, se hace pasar por el agente descal-  
cificador otro disuelto generalmente en agua todavía más árido  
de cal que el propio del descalcificador; generalmente esta úl-  
tima es una disolución en agua de sal sódica o salmuera que arras-  
10 tra la cal retenida, dejando el aparato regenerado y listo para  
seguir funcionando correctamente.

En cualquier caso, estos aparatos descalcifi-  
cadores originan el flujo de la salmuera en la regeneración en  
sentido contrario al que lo realiza el agua a descalcificar para  
su utilización, porque así la regeneración se realiza de una ma-  
15 nera más completa y en un periodo de tiempo menor, por ser la  
última zona del descalcificador que atraviesa el agua a utilizar  
la primera zona invadida por el agente regenerador, por tanto,  
la mejor purificada y así podrá retener las menores concentra-  
20 ciones de cal en el agua a descalcificar.

Nuestro aparato va a formar parte de un des-  
calcificador situado en la conducción del agua hacia el aparato  
calefactor. Está organizado de manera que el mismo aparato con-  
muta las direcciones que invierten el sentido del flujo del agua  
de utilización que ya sale descalcificada, y la invasión del  
25 aparato por la salmuera que originará la regeneración de la sus-  
tancia árida de cal para ponerla en uso durante otro periodo de  
tiempo, siendo programado el tiempo que va a durar la regenera-  
ción mediante un temporizador que hará que al cabo de este tiem-  
po, el aparato conmute nuevamente todas las conducciones y deje  
30 dispuesto al descalcificador para su uso normal.

1 Utiliza para comandar su maniobra, un temporizador en posición de utilización normal descalcificando determina la situación concreta de un vástago portador de unas válvulas de cierre que obligan al agua que se a utilizar, a recorrer un  
5 circuito atravesando la sustancia descalcificadora. Sin embargo, al accionar el temporizador provoca una depresión en un recinto del aparato que hace que todo el vástago se desplace hacia un costado y entonces se realiza la conmutación; en estas condiciones el flujo de agua es cortado en su mayor parte, sin embargo,  
10 se permite por un pequeño orificio el paso de una cantidad de agua suficiente que impulsado por la presión del agua de consumo, pasa por una muy pequeña sección que incorpora el aparato para acelerarla aprovechando la depresión que origina para racionalizar una disolución suficientemente concentrada de sal; agua y salmuera así mezclados son introducidos en la cuba del descalcificador por donde antes salía el agua descalcificada hacia el calefactor para que así sea mejor la descalcificación, vuelve el  
15 aparato por donde antes entraba el agua a descalcificar siendo expulsada al exterior por el orificio que controla el temporizador para provocar la depresión que comandó la maniobra.

20 El aparato dispone de resortes que aseguran que cuando el tiempo de descalcificación se termina, el vástago y sus válvulas retornan a la situación de uso.

25 Para comprender mejor la naturaleza del presente invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello, de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

30 En la figura 1, se representa una sección central del aparato en alzado.

1 La figura 2, muestra en planta la sección que se sitúa en la figura 1.

5 En la figura 3, se ha representado una sección lateral parcial para la localización de la toma de salmuera que no queda definida en las figuras 1 y 2.

La figura 4, es un detalle de la organización del venturi para que una cantidad suficiente de agua al verse acelerada arrastre suficiente salmuera para la regeneración.

10 En las figuras no se ha representado más que nuestro dispositivo para la conmutación porque el cuerpo del descalcificador puede ser de cualquier forma imaginable sin que por ello sea necesario modificar las características ni el funcionamiento de nuestro dispositivo.

15 Aprovechando las dos vistas del aparato en las figuras 1 y figura 2, se ha representado las dos posiciones del vástago correspondiendo la figura 2 a la posición que adopte el vástago cuando se está utilizando el agua, es decir cuando el agua que pasa por nuestro aparato sale de él descalcificada, mientras que la posición del vástago representada en la figura 1, es la que adopta cuando se está regenerando el descalcificador.

20 En las figuras 1 y 2, las piezas (1), (2), (3) (4) y (27) componen el cuerpo del dispositivo y las conexiones que conducen dentro de él al agua de utilización o parte del agua de servicio que va a arrastrar a la salmuera que regenerará el descalcificador según sea la situación del vástago (5) representadas en las figuras 2 ó 1, según se ha dicho.

25 En uso normal, cuando va a utilizarse el agua y hay que descalcificarla el vástago (5) adopta la postura representada por la figura 2, porque en principio la acción del mue-

30

1 lle (10) es más fuerte que la del muelle (11), pero además el  
agua que llega al dispositivo por la entrada (12) pasa a la ca-  
vidad (13) y de ella a (14) por (15) y (16), inundándola y por  
5 tanto estableciéndose en el pulmón (6) un esfuerzo superior des-  
de la cámara (14) al que realiza el agua a la misma presión des-  
de (13) porque desde este lado del pulmón debe descontarse la  
sección inútil a efectos de presión coincidente con la sección  
del vástago (5). Esta diferencia de esfuerzos, unido a la mayor  
acción del muelle (10) sobre el (11) determinan que el vástago  
10 quede como representa la figura 2, y así el agua del recinto (13)  
pasa al (17), en comunicación directa con él (13), y llega a la  
cuba del descalcificador hasta que lo inunda. Este agua es de-  
vuelta al dispositivo por un tubo no representado en las figuras,  
que tiene su boca libre en el fondo del descalcificador, más allá  
15 de la lechada del cuerpo que retendrá la cal, de forma que el  
agua que asciende por el tubo haya tenido que atravesar la le-  
chada para que deje en ella su contenido cálcico. En su extremo  
superior este tubo es conectado al dispositivo por la boca (18),  
por la que asciende en su recorrido hacia el calefactor a través  
20 de las cavidades (19) (ver figuras 1 y 2) y (20), hasta la boca  
(21) por la que sale del dispositivo para llegar al calefactor.

25 Cuando es preciso, la regeneración, operación  
que hay que efectuar con una periodicidad dependiente de las ca-  
racterísticas del aparato, del grado de utilización y de la du-  
reza del agua que se emplea, se programa el temporizador (22) pa-  
ra que el vástago adopte la situación que representa la figura 1.  
El cambio en el vástago, se consigue porque el temporizador abre  
el tapón (23), dejándolo en la postura (24) (representado a pun-  
tos en la figura 2), consiguiendo que reduzca la presión del re-  
30 cinto (14) al liberar por él agua retenida para que la presión

1 reinante en el recinto (13) vence la diferencia de esfuerzos de  
los muelles (10) y (11), desplazando el vástago hacia la izquier-  
da según muestran las figuras 1 y 2. Con este desplazamiento las  
5 válvulas (8) y (9) obturan el recorrido normal del agua cuando  
se utiliza, modificándolo para seguir la trayectoria que descri-  
biremos seguidamente, aprovechando este cambio para forzar en-  
tonces la regeneración del descalcificador.

10 El agua sigue tomándose de la red que está co-  
nectado continuamente al aparato en su boca de entrada (12), esta  
apunda el dispositivo pero ahora no puede pasar a (13) porque lo  
evita la válvula (9) y el esfuerzo que soporta esta válvula en  
su contención, ayuda a mantener al vástago en esta situación. El  
15 agua, en estas condiciones podría continuar su recorrido e ir di-  
rectamente a la boca de utilización por (21), pero evidentemente  
cuando se trata de regenerar el descalcificador, no se trabaja  
con la máquina que estamos protegiendo, así pues, el conducto  
(21) está cerrado, no teniendo otro camino el agua que el acceso  
20 (25) que le conduce a la cavidad (26) de la pieza (27), y en ella  
llega hasta (29) atravesando el estrangulamiento (30) para que  
arrastre a la salmuera que llega al venturi por la boca (32) (fi-  
gura 3). Agua y salmuera mezclados vuelven al cuerpo del aparato  
introducidos por (29) en (31), que comunica con la boca (18) a  
25 través del recinto (19). Destacamos que el agua con la sal de  
regeneración, va a ser introducida en el descalcificador en la  
parte más profunda de éste; porque comunica (18), donde se toma  
el agua descalcificada. El agua salada invadirá el descalcifica-  
dor, recorriéndolo en sentido contrario al que lo hace el agua  
a tratar, para volver de nuevo al aparato, entrando ahora por  
30 (17) y a través de la cavidad (15) pasará a (14) por los conduc-  
tos (15) y (16) para salir al exterior por el orificio que deja

1 libre el temporizador.

5 Esta situación se mantendrá mientras el temporizador mantenga la apertura del orificio que puede cerrar el tapón (23). Pasado el tiempo programado se cierra el tapón (23), crece en la cámara (14) la presión hasta igualarse con la presión (13), entonces el distinto esfuerzo que realizan los muelles (10) y (11) crea una resultante y vuelve el vástago a la situación más a derecha según las figuras, tal y como se representa en la figura 2 y el descalcificador está regulado y listo para  
10 prestar nuevas horas de servicio.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

20 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

25 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "VALVULA REGULADORA PERFECCIONADA, APLICABLE A DESCALCIFICADORES DE AGUA", en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

30 1.- Válvula reguladora perfeccionada, aplicable a descalcificadores de agua, caracterizada porque comporta una sucesión de cámaras, controladas por dos obturadores solidarios a un vástago desplazable por la acción de una membrana tam-

1  
5  
bién solidaria al vástago que lo posicionará en función de cómo actúe sobre ella la presión circulante en la válvula provocando como consecuencia la intercomunicación o aislamiento de las cámaras.

2.- Válvula reguladora perfeccionada, aplicable a descalcificadores de agua, en todo de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada porque la cámara más extrema que la separa de la contigua la membrana posee un orificio que lo comunica con el exterior, gobernado por una válvula temporizada, a la vez que esta cámara queda intercomunicada con la contigua mediante un orificio secundario o derivación.

10  
15  
3.- Válvula reguladora perfeccionada, aplicable a descalcificadores de agua, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque esta segunda cámara (13) posee una boca obturable que la une con la cámara de entrada de agua (12), y otra (17) que la comunica con el recipiente portador del descalcificador.

20  
4.- Válvula reguladora perfeccionada, aplicable a descalcificadores de agua, en todo de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizada porque la boca de entrada de agua procedente del descalcificador, se comunica con una cámara (19) dotado de una boca obturable, a través de la cual se comunica con la cámara de salida del agua para consumo.

25  
30  
5.- Válvula reguladora perfeccionada, aplicable a descalcificadores de agua, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en la posición operativa de descalcificación, la válvula temporizada debe permanecer cerrada, para que exista la misma presión en ambas partes de la membrana, y como consecuencia de la diferencia de succión, más la acción de un resorte, queda el vástago desplazado de tal

1 modo que el agua que entra del exterior por la boca de entrada  
(12), pasa a la boca (17) de alimentación del recipiente descal-  
5 cificador; retornando el agua descalcificada por la boca de ac-  
ceso a la válvula (18) a la cámara de boca desobturada (19) has-  
ta la boca de salida para consumo.

6.- Válvula reguladora perfeccionada, aplica--  
ble a descalcificadores de agua, en todo de acuerdo con las rei-  
vindicaciones anteriores, caracterizada porque al abrir la vál-  
vula temporizada, desaparece la presión en esa cámara, provocán-  
10 dose el desplazamiento de la membrana y su vástago con los dos  
obturadores; de modo que el agua procedente de la red de alimen-  
tación penetre por un laberinto que lo comunica con la boca de  
salida del recipiente descalcificador.

15 7.- Válvula reguladora perfeccionada, aplica-  
ble a descalcificadores de agua, en todo de acuerdo con la rei-  
vindicación sexta, caracterizada porque en este laberinto va dis-  
puesto un venturi que provoca la succión de una substancia que  
elimine la cal retenida, en funciones de regeneración, haciendo  
20 que salga al exterior este agua con las substancias desechables  
a través de la válvula.

8.- "VALVULA REGULADORA PERFECCIONADA; APLICA-  
BLE A DESCALCIFICADORES DE AGUA".

25 Según queda sustancialmente descrito en la  
presente memoria descriptiva, que consta de once hojas mecano-  
grafiadas por una sola cara, acompañada de sus correspondientes  
dibujos.

Madrid,

13 FEB. 1979

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON  
P. P.



1

5

10

15

20

25

30

13  
FEB  
1979

Fig.1

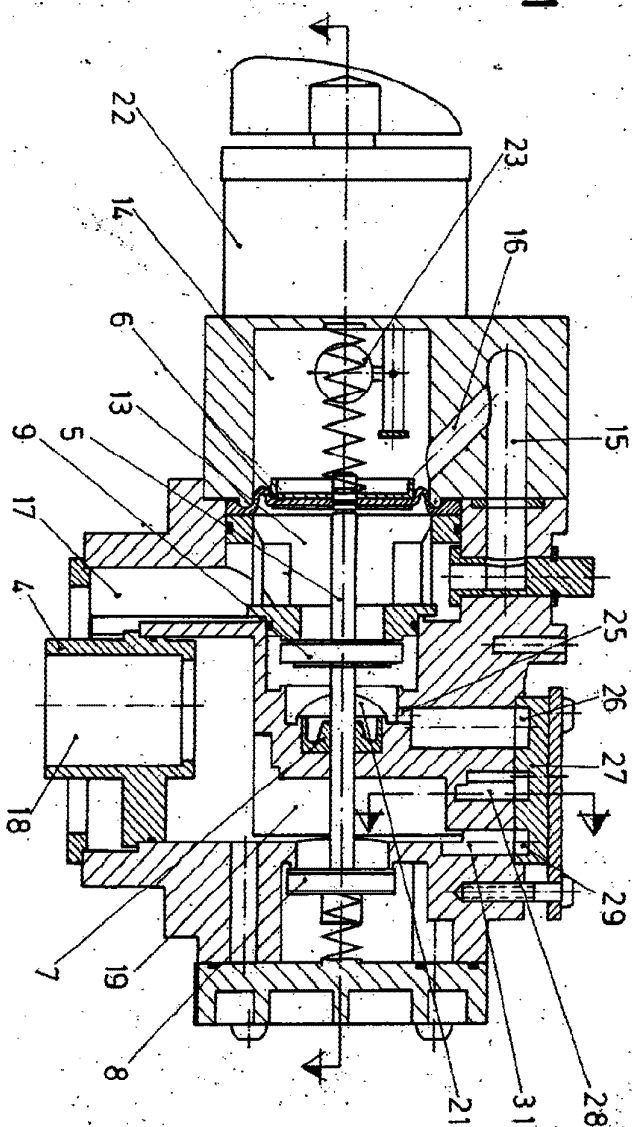
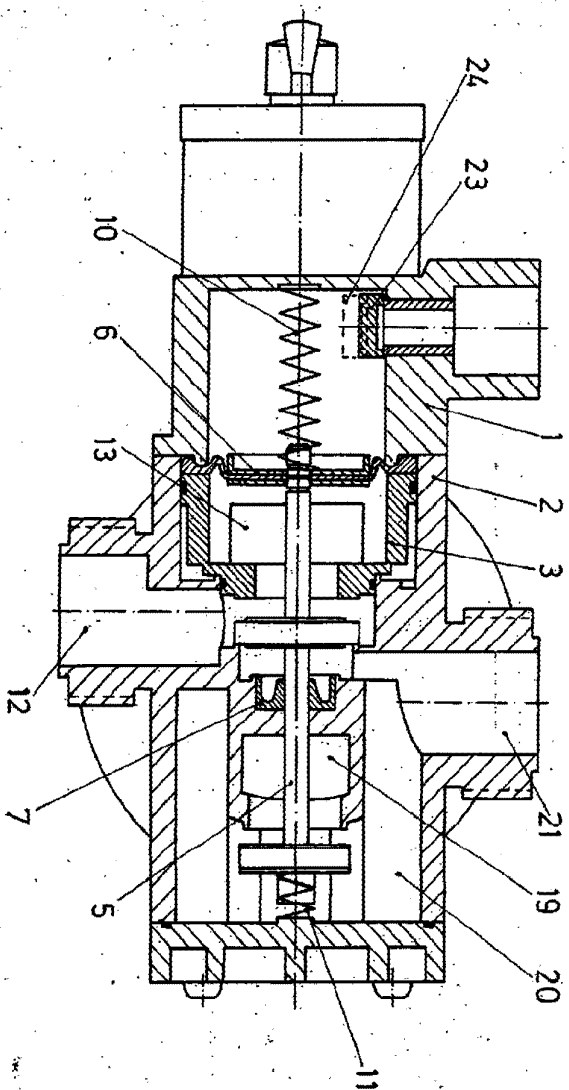


Fig.2



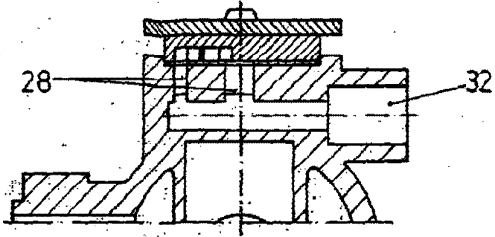


Fig.3

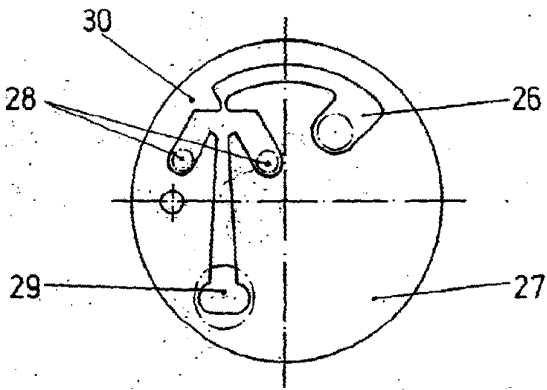


Fig.4

Escala variable

Madrid 13 FEB. 1979

El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ-MONZA PINZÓN  
P.P.