

1 27469



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

C E R T I F I C A D O      D E      A D I C I O N

a la

P A T E N T E      D E      I N V E N C I O N

Nº. 127.275, presentada el 13 de julio de 1932

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CHEMISCHE FABRIK BUDENHEIM AKTIEN-  
GESELLSCHAFT, constituida en Alemania y estable-  
cida en 4 Schottstrasse 4, MAINZ, Alemania, por  
"UN PROCEDIMIENTO PARA ABLANDAR AGUA".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

La patente número 127.275 cubre un pro-  
cedimiento de ablandar agua, especialmente agua de  
alimentación para calderas, en que los elementos de  
endurecimiento se precipitan por medio de sustan-  
cias químicas, y esta precipitación se efectúa en  
un sistema de tubos dotado a propósito de numero-  
sos codos y curvas. Este ablandamiento según la  
patente mencionada, cuando se trata de agua de ali-  
mentación para calderas, se efectúa con ventaja a

10 a una presión que corresponde a la de la caldera  
de vapor. También es conveniente ablandar el agua  
conforme a la patente en dos fases, la primera de  
las cuales representa un ablandamiento previo con  
agua alcalina procedente de la caldera, y la se-  
15 gunda un ablandamiento definitivo con fosfato al-  
calino, recomendándose aquí liberar el agua ablan-  
dada, mediante filtración, de los factores de en-  
durecimiento precipitados.



20 El objeto del presente invento  
es un aparato para la ejecución del procedimien-  
to según la patente mencionada, que se explica  
con mas detalle a base de los dibujos adjuntos,  
en los que se representan a modo de ejemplo y en  
esquema dos formas de ejecución del aparato.

25 Según la figura 1, el agua cruda  
entra en el calentador previo de cascada -a- por el tubo  
superior-b-, para caldearse previamente por obra  
del vapor introducido por -c-. Al agua se agrega  
el agua que vierte la caldera por -d-. En virtud  
30 del desnivel adecuado entre el calentador pre-  
vio de cascada -a- y los tubos de reacción -f-,  
el agua pasa por los tubos -f- al filtro -i-. En  
este trayecto reaccionan los alcalis del agua de  
caldera con el agua cruda, ablandándola. El ablan-  
35 damiento definitivo se produce, por ejemplo con  
ayuda de una solución de fosfato alcalino, que se  
extrae del depósito -g- por el embudo -h-, dispues-  
to en un punto elevado convenientemente elegido. En  
el trayecto tubular entre este embudo -h- y el filtro -i-

40

se produce el ablandamiento final continuo del agua, hasta llegar al 0º de dureza. Después de retirar mediante el filtro los copos producidos por el proceso de ablandamiento, el agua llega a un colector -k-, de donde una bomba de alimentación -l- lleva el agua ablandada a la caldera de vapor -m-.

45



50

En la disposición expuesta en la figura 2, todo el sistema se halla sometida a una sobrepresión correspondiente a las presiones de la caldera, lo que exige que toda la instalación forme un sistema cerrado. El agua cruda se impele desde el depósito -n-, por la bomba de alimentación -o-, en el sistema tubular -p-. A la vez, la bomba -q- hace pasar agua residual de la caldera de vapor -s- por la tubería -r-, y en caso necesario vapor de la cúpula de la caldera por la tubería -t-, por la tobera de mezcla -u-, al agua cruda. En la primera sección del trayecto del sistema tubular de reacción se produce el ablandamiento previo por conversión de las sustancias endurecedoras del agua cruda, mediante el agua reactiva procedente de la caldera. La dureza restante se elimina, por ejemplo, impeliendo desde el depósito -v- una solución de fosfato alcalino, mediante la bomba -w- y por la tubería -x-, a un lugar apropiado. Después de terminado el ablandamiento en la última parte del trayecto de reacción del sistema tubular, los copos se separan del agua en el filtro de presión -y-, y el agua se conduce a la caldera. En el resto de la instalación, la bomba -o- sustituye a la bomba de alimentación acostumbrada.

55

60

65

70

EJEMPLO.- La longitud del tubo -f- (figura 1), del calentador previo en cascada -a- a

75

la entrada -h- del ablandador final es de 15,3 metros, con 21,6 cm<sup>2</sup>. de diámetro interior. Por el tubo pasan en una hora 3.050 litros de agua cruda de 12° de dureza total, y por el tubo -d- se introducen 1.350 litros de agua alcalina de caldera, que pasan por el tubo -f- al punto -h-. Aquí, la dureza es sólo de 1,4°, y se precipita por medio de

80



la solución de trifosfato sódico extraída del depósito -g-. En el trayecto tubular de -h- al filtro -i-, cuya longitud total es de 10,5 metros, termina de ablandarse a 0°, sin exceso apreciable de precipitante. Todo el trayecto tubular desde -a- a -i-, de 25,8 metros de longitud total, contiene sólo 55,8 litros, pero en él se tratan por hora  $3050 + 1350 = 4400$  litros de agua de alimentación.

85

La velocidad de paso es, por consiguiente, de

570 mm. por segundo. El efecto de ablandamiento

90

es en relación con esta gran velocidad de circulación sorprendente, pues aun la literatura mas moderna (por ejemplo, Stumper, "Speisewasser" & Speisewasserpflege, Springer, Berlin 1931) prescribe que la capacidad del depósito de reacción debe ser por lo menos doble del consumo de agua por hora, y que la velocidad del agua en el depurador, aun ablandando en caliente, es inferior a 1mm por segundo.

95

100

Esta solicitud, que corresponde a la presenta en Alemania el 3 de septiembre de 1931, bajo el número C.45.317 IV b/85 b 1, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

105 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este CERTIFICADO DE ADICION, son los siguientes:

110 1º.- Un aparato de ablandar agua, especialmente agua de alimentación para calderas, según la patente número 127.275, caracterizado por un sistema de tubos provisto de numerosas espiras y curvas, con dispositivos para acarrear agua cruda y otros para introducir materias químicas destinadas a precipitar las sustancias endurecedoras, y al cual se acopla un filtro.



115 2º.- Un aparato conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por tener el sistema tubular uno o varios estrechamientos, eventualmente regulables.

120 3º.- Un aparato conforme se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado por un calentador previo de mezcla con dispositivos para introducir agua cruda y agua alcalina de caldera, así como eventualmente además vapor de agua, al cual se acopla un sistema tubular provisto de dispositivos para introducir fosfato alcalino y que desemboca en un filtro destinado a separar las materias endurecedoras del agua ablandada.

125 4º.- Modificaciones introducidas en el objeto de la Patente núm. 127.275, solicitada el 13 de julio de 1932, por "UN PROCEDIMIENTO PARA ABLANDAR AGUA".

130

Tal y como se ha descrito en



Fig. 1

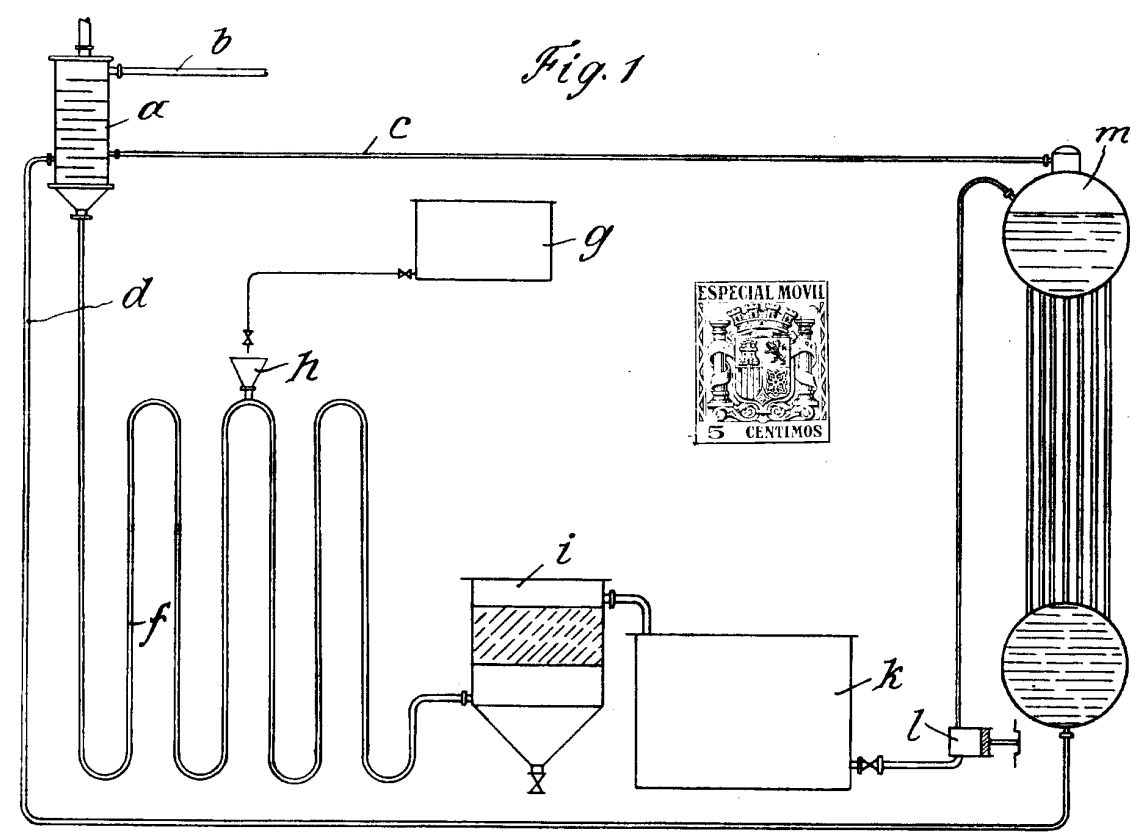
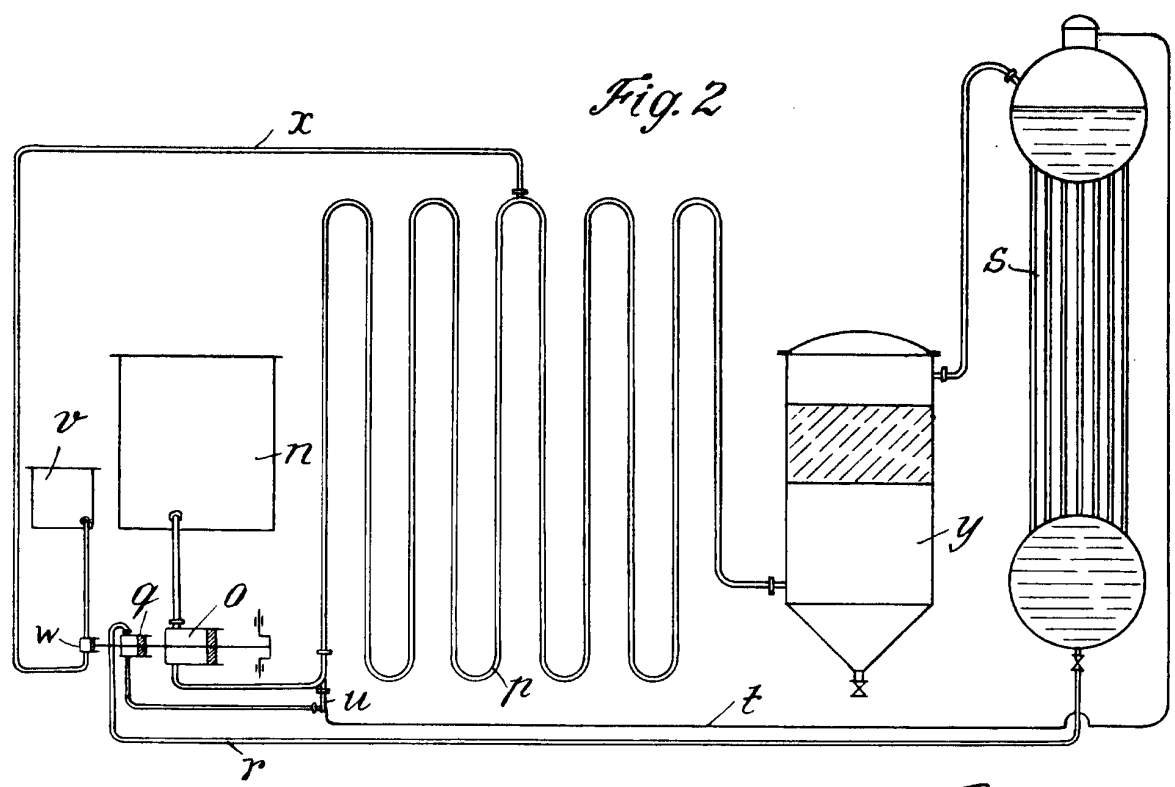


Fig. 2



P.A.

*Y. Arana*