



SS.- 589.
=====
Ref. Nº A 1213.
"Lufteinblasen".

146655

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de la Sociedad METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT, entidad de nacionalidad alemana, establecida en Bockenheimer Anlage 45, Frankfurt a/M., Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONDENSACION POR EVAPORACION O LA REFRIGERACION DE LIQUIDOS".

===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===

Se conoce el procedimiento que consiste en introducir aire en los líquidos para mezclar y remover líquidos pastosos. También se ha practicado ya el sistema de introducir aire en los líquidos por medio de varios tubos perpendiculares, abiertos en su extremo inferior,

5



10

para remover la masa de diluciones. Los tubos estaban ensanchados en la parte inferior de manera de producir la salida a intervalos, relativamente mas largos, de grandes burbujas de aire. Cada tubo de admisión de aire estaba provisto, al mismo tiempo, de una llave que permitia graduar la admisión de aire con arreglo a las proporciones de la contrapresión. Si, por ejemplo, la viscosidad líquida de la masa era diferente en diferentes sitios de la vasija, tambien variaba la proporción de aire admitida por los diferentes tubos.

15

20

25

30

35

Asimismo se han introducido ya aire, o mezclas de vapor y aire en líquidos, mientras éstos eran evaporados al vacio o refrigerados. El objeto de esto no era el de orientar en un sentido determinado el movimiento del líquido, producido por la formación de vapor, sino el de hacer mas uniforme la formación de vapor del líquido. Pero, si era necesario evitar las secreciones salinas y la formación de costras en los aparatos vaciadores al refrigerar o condensar en el vacio un líquido que debia ser agitado en la forma descrita, entonces se recurría, para producir este movimiento, a un aparato agitador. Tales condensadores o cristalizadores horizontales o verticales suelen mayormente ser multiescalonadas para trabajos en vacio, por ejemplo estando el aparato vaciador subdividido por paredes medianeras en unas 3 - 5 gradas por las que es llevado sucesivamente el líquido sometido al tratamiento. El vacío va aumentando al mismo tiempo de grada en grada. Los agitadores de las diferentes gradas están dispuestos sobre un árbol común que se extiende por todo el aparato. Como varía el vacío en



las diferentes gradas del aparato, el árbol del agitador tiene que estar aislado herméticamente no solo en las paredes exteriores, sino también en las medianeras del aparato. Estas instalaciones requieren un gran gasto inicial.

40

El objeto del invento es el de permitir la aplicación del método en sí conocido de remover las mezclas de sustancias sólidas y líquidas por medio de aire en evitación de la formación de costras, a la condensación por vapor o a la cristalización en el vacío, y de adaptarlo al uso de una condensación por el vacío multiescalonada o de una cristalización por el vacío. Según el invento, se introduce, para la condensación o refrigeración gradual de líquidos en el vacío, el aire, separadamente del líquido, en los diferentes recipientes de condensación, a una presión que se disminuye en el mismo sentido en que va aumentando el vacío de grado en grado, de modo que cada fase reciba aproximadamente el mismo volumen de aire, calculándose los volúmenes de aire de las diferentes fases de tal manera que mantengan en suspensión la sal en el líquido que desarrolla vapor. De esta manera se consigue un movimiento especialmente ventajoso del líquido en las diferentes fases de condensación. El movimiento comunicado al líquido por la entrada de gases, impedirá entonces, aun cuando se trate de líquidos con un alto contenido en sustancias sólidas, que éstas formen secreciones o depósitos en el recipiente en el que se produce el vacío, siendo dicho movimiento aún mas eficaz que el producido por un agitador, sobre todo cuando se opera con un vacío intenso. Por el hecho de que el medio gaseo-

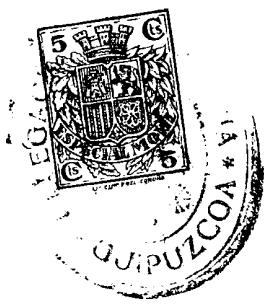
45

50

55

60

65



so es llevado a las diferentes etapas de condensación a una presión que disminuye progresivamente, se consigue, de la manera mas sencilla, tener en cuenta la circunstancia de que, por una parte el volúmen de aire que actúa en cada escala es determinado por el vacío existente en la escala correspondiente, y además de que la presión que gravita sobre el punto de entrada de aire es también diferente en las diferentes escalas a consecuencia de las diferentes presiones absolutas.

70

Para conseguir una mezcla eficaz y un transporte perfecto de las sustancias sólidas contenidas en el líquido objeto del tratamiento se requieren unos 20 - 80 m³ de aire por hora en relación con el vacío existente en cada caso en la escala correspondiente. Con aparatos pequeños bastarán 20 m³, mientras que con los mayores habrá que llegar hasta 80 m³ como máximo.

80

El aire introducido en cada escala, según el invento, penetra en el condensador con el vapor de agua pudiéndose intercalar en la tubería que va al condensador un aparato de transporte, por ejemplo un aparato de radiación si se quiere mantener en algunas, o todas las escalas, un vacío muy intenso. En el condensador se precipita la mayor parte del vapor de agua contenido en la mezcla de vapor y gas, pudiendo ser ventilado el condensador en la forma conocida. Es cierto que por efecto del aire empleado según el invento para mover el líquido, se hace necesario extraer mas aire del condensador que con los aparatos conocidos de refrigeración por el vacío que funcionan sin alimentación de gas, de manera que la instalación de ventilación tendrá que rendir un trabajo mayor. Este

85

90

95



100 aumento de trabajo es, sin embargo, pequeño. Prácticamente asciende a solo 10 - 20 %. Por esta razón puede aplicarse el invento a instalaciones ya existentes sin necesidad de aumentar la capacidad de la bomba de aire disponible. Por ejemplo, cabe la solución de comprimir el aire extraído de la condensación por medio de un chorro de vapor, antes de que pase a la bomba de aire.

105 El aire procedente de la condensación puede ser utilizado ventajosamente en el procedimiento según el invento. Este aire se comprime entonces a una presión que es superior a la que gravita sobre el punto de entrada en la escala con un vacío mas reducido. Puede entonces producir, sin mas, el movimiento del líquido en las diferentes escalas de vacío. De esta manera se evita toda carga adicional de la instalación de ventilación, ya que el
110 aire necesario para mover el líquido se halla en circulación constante.

El croquis puede servir para una mejor ilustración del invento.

115 En la figura 1 se vé un ejemplo de instalación representada esquemáticamente con arreglo al invento. En la figura 2 aparece una forma de ejecución especial de la admisión de aire.

120 El cristalizador 1 está subdividido en cuatro escalas por medio de paredes medianeras 2, 3, 4. El líquido objeto del tratamiento, por ejemplo una solución de sal, de la que se pretende eliminar sales por refrigeración, penetra en la primera escala de vacío por la tubería de admisión 5. Recorre sucesivamente las cuatro escalas para ser evacuado del cristalizador en 6. La primera esca-
125



la de vacío está unida por la conducción 7 al condensador de chorro 8. El vapor de agua de las escalas de vacío siguientes es condensado a la presión del condensador por los aparatos de chorro 9, 10, 11. A título de ejemplo supongamos que la solución en la primera escala es refrigerada hasta 25° C, en la segunda hasta 15° C, en la tercera hasta 8° C y en la cuarta hasta 2° C. El agua refrigerada penetra en el condensador 8 por la tubería 12. La ventilación del condensador se hace mediante la bomba de aire 15 intercalando un soplete de chorro de vapor 13, que por de pronto alimenta el condensador de chorro 14 donde se condensa el vapor impulsor del soplete de chorro de vapor 13. El aparato de chorro 13 comprime por ejemplo de 20 mm de la columna de mercurio hasta 60 - 80 mm de la columna de mercurio. Al llegar a 30, 31, 32 y 33 se introduce aire en las diferentes escalas del cristizador. Produce en él un fuerte movimiento del líquido, lo que permite retirar de una manera permanente por la tubería 6 del recipiente I en una mezcla uniforme la mezcla de solución con sales que se forma al pasar el líquido por el cristizador, evitándose toda secreción de sales en el cristizador. Aún siendo muy intensa la secreción de sales, con el efecto de que el líquido se haga pastoso en la última etapa de refrigeración el procedimiento según el invento funciona de un modo perfecto. La mezcla de aire y vapor de agua fluye por la tubería colectora 7 hacia el condensador 8 en el que es condensada la mayor parte del vapor de agua. La parte que no ha sido condensada, que, después de la compresión en el aparato de chorro 13 y de la



160

condensación del vapor impulsor en el condensador de inyección 14, pasa a la tubería 17, podrá ahora ser eliminada en parte del aparato por medio de la bomba de aire 15, y ser devuelta en parte al cristalizador pasando por la tubería 16 y las válvulas obturadoras 18, 19, 20, 21. También es posible aspirar todo el aire por medio de la bomba 15 e introducir aire fresco en las escalas de vacío a través de las válvulas obturadoras. Así mismo se puede hacer funcionar una parte de las escalas de vacío con aire fresco y la otra parte con aire que ha circulado.

165

Naturalmente no hay ningún inconveniente en aplicar el invento a cristalizadores provistos de agitadores y en mantener éstos en función al mismo tiempo.

170

El aire puede ser introducido en las escalas de vacío por simples orificios o toberas. En algunos casos será sin embargo conveniente emplear para la alimentación de aire unos dispositivos especiales como por ejemplo los representados en la figura 2. En este caso, el aire cuya presión se regula correspondientemente por medio de los obturadores, entra en las escalas de vacío por los tubos 23. Eventualmente estos tubos pueden estar cerrados en su parte superior y presentar un número de orificios en sus paredes laterales. Los tubos 23 desembocan en los tubos de dirección 25 encima de los cuales se han dispuesto unas tapas 27. Esto permite conseguir un movimiento particularmente intenso y mezcla del líquido.

175

180

185

El invento permite emplear un aparato de refrigeración muy sencillo, sin partes móviles sujetas al desgaste. Desapareciendo el empleo del agitador necesario



190

hasta ahora, así como las empaquetaduras y el engranaje, se reducen considerablemente los gastos de instalación. Al prescindirse de las empaquetaduras resulta el aparato más hermético resultando con ello en muchos casos un menor esfuerzo necesario de la bomba de aire, sobre todo cuando se emplea el montaje representado en la figura 1. También se reduce la energía necesaria para la instalación, puesto que desaparece el agitador.

195

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 18 de Junio de 1937, bajo el número 138.385-IVa/12a, se acoge a los beneficios del Artº. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====

===== N O T A =====

=====

200

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

205

1º. Un procedimiento para la condensación o refrigeración de líquidos en especial de soluciones salinas, por evaporación parcial del líquido movido en el vacío, y con la introducción de aire en los recipientes de evaporación, caracterizado por el hecho de que en un proceso de refrigeración o evaporación en el vacío escalonado, se introduce el aire, separadamente del líquido, en la parte inferior de los diferentes recipientes de evaporación a presiones diferentes que van en disminución correlativamente con el aumento del vacío de escala en escala, de modo que a cada escala se lleva aproximadamente el mismo volumen de aire, estando los volúmenes de aire

210



215

de las diferentes escalas calculados de manera que mantienen en suspensión a la sal en el líquido que desarrolla vapor de agua.

220

2º. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que el aire extraído con el vapor de agua de las diferentes escalas, es comprimido convenientemente, después de la condensación del vapor de agua, por medio de un soplete de vapor hasta el punto de que puede ser reintegrado a las diferentes escalas o a una parte de las mismas al objeto de agitar el líquido, después de separar, eventualmente, por condensación, el vapor impulsor del soplete de vapor, del aire.

225

230

3º. Un recipiente al vacío de varias escalas para la realización del procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1º. y 2º., caracterizado por el hecho de que está provisto de entradas de aire en el fondo de cada sección (30, 31, 32, 33) y de aparatos de chorro (9, 10, 11) para transportar la mezcla de vapor de agua y aire desde las escalas que trabajan al vacío mas intenso a la condensación (8).

235

240

4º. Un aparato según lo reivindicado en el punto 3º., caracterizado por el hecho de que existe un aparato de chorro (13) para la compresión del medio gaseoso que sale del condensador (8), así como una tubería (17) que va desde el lado sometido a presión del aparato de chorro a las entradas de aire (30, 31, 32, 33) o a una parte de las mismas.

5º. Un aparato según lo reivindicado en el punto 4º., caracterizado por el hecho de que se halla inter-

calado un condensador (14) en la tubería de retroceso.

6º. Un procedimiento para la condensación por evaporación o la refrigeración de líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña, y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

San Sebastián a

III Año Triunfal.

P. A.

ALBERTO DE ELZABURU
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. Ariza Alina*



250



SCALA VAGIA R.F.T.

Abb. 1

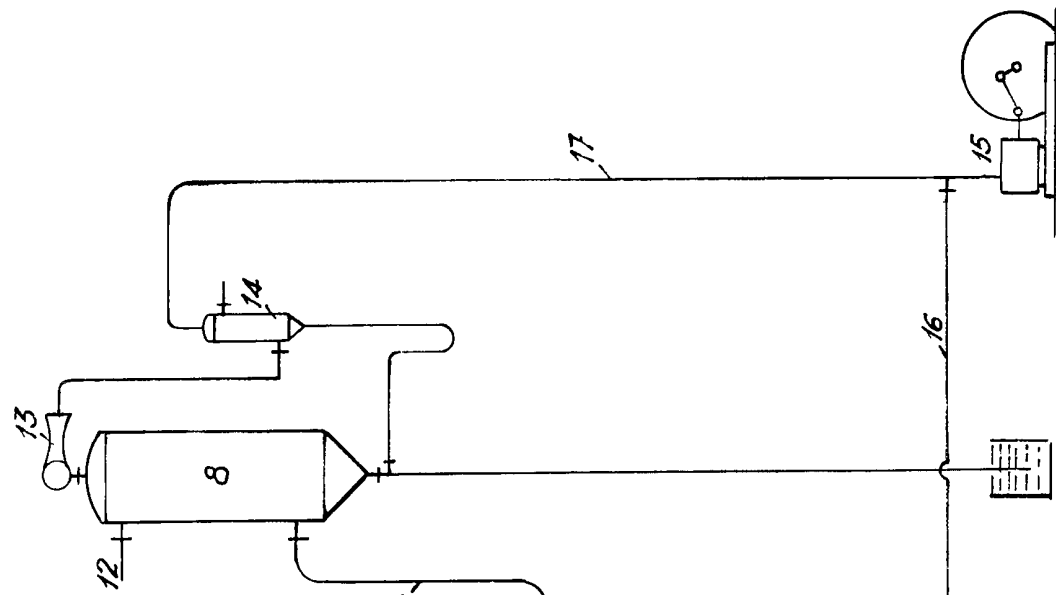
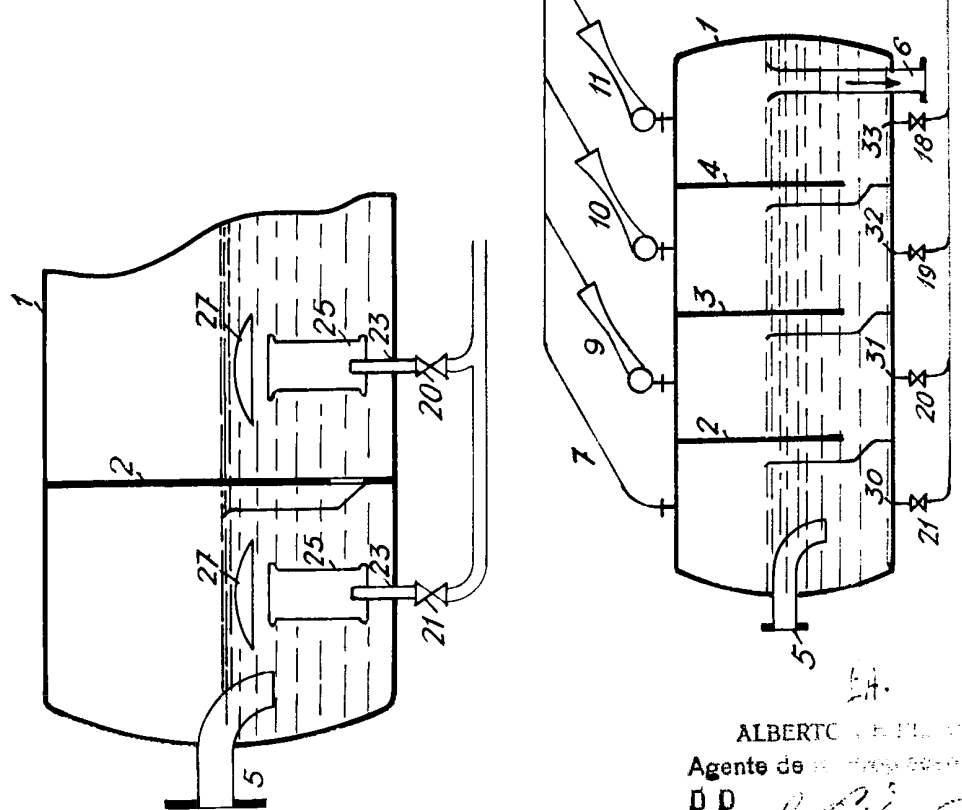


Abb. 2



ALBERTO...
Agente de...
P.P. *J. Piprelli*