

7 40539

19 ENE



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: G. & J. WEIR LIMITED.

Residencia: 149 Newlands Road, Cathcart, GLASGOW
S.4, ESCOCIA.

Enunciado: "APARATO DE DESTILACION"

Prioridad: de la solicitud de patente británica No.
3129/67 del 20 de enero de 1967.

ES.



Este invento se refiere a un aparato de destilación que tiene una sección de evaporación que incluye medios calentadores para el líquido a destilar, una sección de condensación que incluye medios enfriadores del vapor, medios eyectores de
5 aire para crear un vacío en el interior de las secciones y una abertura de salida desde la sección de evaporación para el exceso de líquido. Dicho aparato de destilación es mencionado en adelante como aparato de destilación del tipo antes mencionado.

Un objeto del presente invento es proporcionar medios
10 para mantener un vacío y eliminar el exceso de líquido en el interior de un aparato de destilación del tipo antes mencionado, por medio de un dispositivo común de eyección.

De acuerdo con el presente invento, en un aparato de destilación del tipo antes mencionado, el medio eyector del
15 aire está conectado adicionalmente a la abertura de salida del exceso de líquido para la eliminación del exceso de líquido y se facilita un obturador de drenaje para el exceso de líquido en la conexión entre el medio eyector del aire y la abertura de
20 salida para el exceso de líquido, sirviendo el obturador para regular la cantidad de líquido sobrante que pasa al eyector de aire y también para asegurar que durante la operación de la planta destiladora la presión en el interior de la sección de condensación es menor que la presión en el interior de la sección de evaporación.

25 Preferiblemente también, el medio eyector de aire es un eyector al vacío operable por vapor/líquido enfriador, para el que se suministra el líquido enfriador desde el suministro del líquido enfriador a la sección de condensación.

Se describirá ahora únicamente como ejemplo una
30 realización del presente invento con referencia al adjunto



dibujo, el cual es una vista lateral esquemática de un aparato de destilación de acuerdo con el presente invento.

El aparato de destilación que se ilustra para producir agua dulce del agua blanda (del mar) incluye una cámara verticalmente dispuesta que tiene una sección de evaporación (1) situada en la base de la misma y una sección de condensación (2) situada por encima de la sección de evaporación (1). Se facilitan unos filtros (3) en la entrada a la sección de condensación (2) y en el paso del vapor que fluye ascendentemente desde la sección de evaporación(1).

Una caja (4) en la base de la sección de evaporación (1) proporciona un depósito para el líquido a ser destilado, y el conducto de entrada del agua bruta de alimentación (5) se conecta al interior del depósito (4). Se facilita un conducto (6) para el producto destilado sobrante que se une con el conducto 5.

Un grupo de tubos elevadores verticales (7) encerrados en una carcasa (8) conectan el depósito (4) con el espacio para el vapor de la sección de evaporación (1). El medio calentador, que preferiblemente es vapor o agua caliente, es pasado al interior de la carcasa (8) a través de una entrada (11), circula alrededor de los tubos (7) para ocasionar en los mismos la evaporación del agua salada y sale de nuevo a través de una abertura de salida (12).

La sección de condensación incluye un depósito (20) para el producto destilado, y unos conductos (13 y 14) que conectan dicho depósito (20) con una bomba (15). Durante una operación normal, en que el condensado es de la calidad deseada y la bomba (15) está en operación, el conducto 6 actuará como un obturador gaseoso entre los conductos 13 y el depósito (4).

19 ENE



5 Cuando el condensado no es de la pureza deseada y la bomba (15) está fuera de operación, el conducto 6 permitirá que el condensado no satisfactorio sea devuelto desde el depósito 20 al depósito 4 para su redestilación, según se describe en la solicitud de patente del Reino Unido nº 54704/66. La sección de condensación tiene también un grupo de tubos en "U" (16) que se extienden horizontalmente en el interior de la sección de condensación (2) y que sirven para el flujo a través de los mismos del agua de enfriamiento.

10 Para aumentar la eficiencia de la destilación es deseable sea mantenido un vacío en el interior de la cámara vertical del aparato de destilación. Para crear y mantener dicho vacío, un eyector de vacío (10) es conectado por un conducto (21) a la sección de condensación (2) de la cámara en un punto
15 apropiado (27) de succión del aire, tal como por ejemplo en un punto inmediatamente por encima del nivel del agua del depósito (20) para el destilado, de forma que sustancialmente todo el vapor se habrá condensado antes de alcanzar dicho punto. Por consiguiente se dispone que, por medio de unos deflectores adecuados (que no se muestran), el vapor debe pasar sobre
20 el grupo completo de los tubos de condensación (16) en el interior de la sección de condensación (2) antes de que el vapor pueda alcanzar el punto de succión del aire (27). El vacío es creado por la energía cinética del agua de operación del eyector, siendo entregada éste agua al eyector (10) a través del
25 conducto 22. El agua de operación podría ser tomada del flujo del agua de enfriamiento a la sección de condensación (2) del aparato de destilación.

30 El eyector (10) sirve también para la extracción del exceso de agua salada del espacio para el vapor de la sec-



ción de evaporación (1), conectandose el conducto 9 a una abertura de salida (26) del espacio para el vapor y al eyector (10). Se facilita un obturador en éste último conducto (9) para asegurar que no puede ser extraído vapor alguno de la sección de e-
5 vaporación (1) y tambien de que existe un vacío mayor en el interior de la sección de condensación (2) que en el interior de la sección de evaporación (1) del aparato de destilación. Una parte en "U"23 del conducto 9 sirve como tal obturador. Consecuente-
10 mente, el vapor producido fluye facilmente desde la sección de evaporación (1) a la sección de condensación (2). Una válvula sin retorno (24) es instalada en el conducto 25 que conduce al eyector (10) para impedir cualquier succión de retorno de agua salada desde el eyector (10).

En la operación del aparato de destilación, el eyec-
15 tor de vacío (10) opera para crear un vacío en el interior de la cámara; el agua salada es evaporada en la sección de evaporación (1) y el vapor producido es impulsado ascendentemente a través de los filtros (3) en donde son eliminadas las impu-
20 rezas; el vapor purificado es pasado al interior de la sección de condensación (2) en donde el vapor es condensado; y el destilado producido es precipitado al interior del depósito (20) para el producto destilado. El exceso de agua salada en el espacio para el vapor es extraído por el eyector de vacío (10) y descargado como sobrante. El obturador sirve tambien para a-
25 segurar que se mantiene un vacío mayor en el interior de la sección de condensación (2) que en el interior de la sección de evaporación (1).

Mediante el uso del aparato anteriormente descrito, es posible prescindir de una de las bombas mecánicas de succión
30 (o eyectores de vacío) que se requieren para la descarga del



aire desde la cámara y para la descarga del exceso de agua sa-
lada desde el drenaje, respectivamente. El uso de un solo eyec-
tor (o bomba) permite un considerable ahorro de potencia.

En resúmen, la Patente de Invención que se solicita
5 deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Aparato de destilación que tiene una sección
de evaporación que incluye medios calentadores para el líqui-
do a ser destilado, una sección de condensación que incluye me-
10 dios enfriadores del vapor, medios de eyección de aire para
crear un vacío en el interior de las secciones, y una abertura
de salida desde la sección de evaporación para el exceso de
líquido, conectandose adicionalmente los medios eyectores de
aire a la abertura de salida del exceso de líquido para la e-
15 liminación del exceso de líquido, caracterizandose porque se
facilita un obturador de drenaje (23) en la conexión (9) en-
tre los medios eyectores de aire (10) y la abertura de salida
(26) del exceso de líquido sirviendo el obturador (23) para re-
20 gular la cantidad del líquido de exceso que pasa a los medios
eyectores de aire (10) y tambien para asegurar que durante la
operación de la planta de destilación la presión en el interior
de la sección de condensación (2) es menor que la presión en el
interior de la sección de evaporación (1).

2. Aparato según la Reivindicación 1, que se ca-
25 racteriza porque la sección de evaporación (1) incluye un espa-
cio para el vapor y el medio eyector de aire (10) está conecta-
do a dicho espacio para el vapor.

3. Aparato según las Reivindicaciones 1 o 2, que
se caracteriza porque el obturador de drenaje (23) consiste en
30 un tubo en forma de "U" intercalado en la conexión entre el me-



dio eyector de aire (10) y la abertura de salida (26) para el exceso de líquido.

5 4. Aparato según cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, que se caracteriza porque el medio eyector de aire (10) es un eyector de vacío operable por vapor/líquido de enfriamiento.

10 5. Aparato según la Reivindicación 4, que se caracteriza porque el líquido de enfriamiento para el medio eyector de aire (10) es suministrado desde el suministro de líquido de enfriamiento a la sección de condensación (2).

15 6. Aparato según cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, que se caracteriza porque la sección de condensación (2) incluye un depósito (20) para el producto destilado, y el medio eyector de aire (10) está conectado a la sección de condensación (2) en un punto (27) por encima del depósito (20) para el producto destilado.

20 7. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO DE DESTILACION".

25 Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

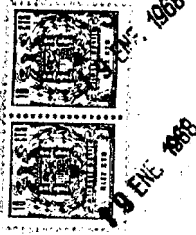
Madrid, 19 de enero de 1.968

BERNARDO UNGRIA

P.E.

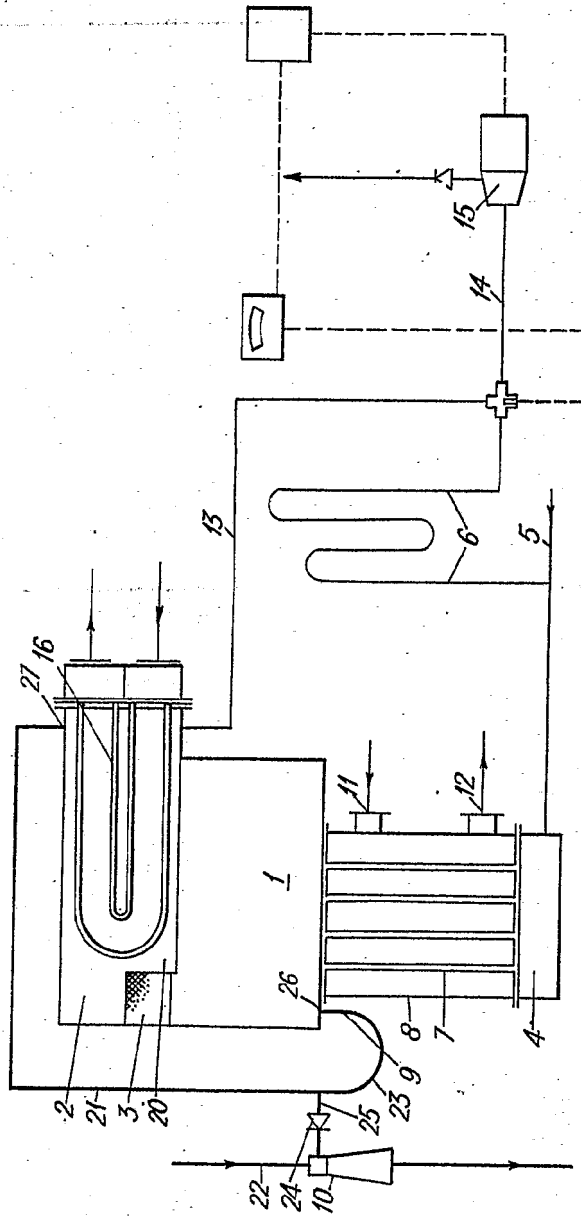
25

30



349.539

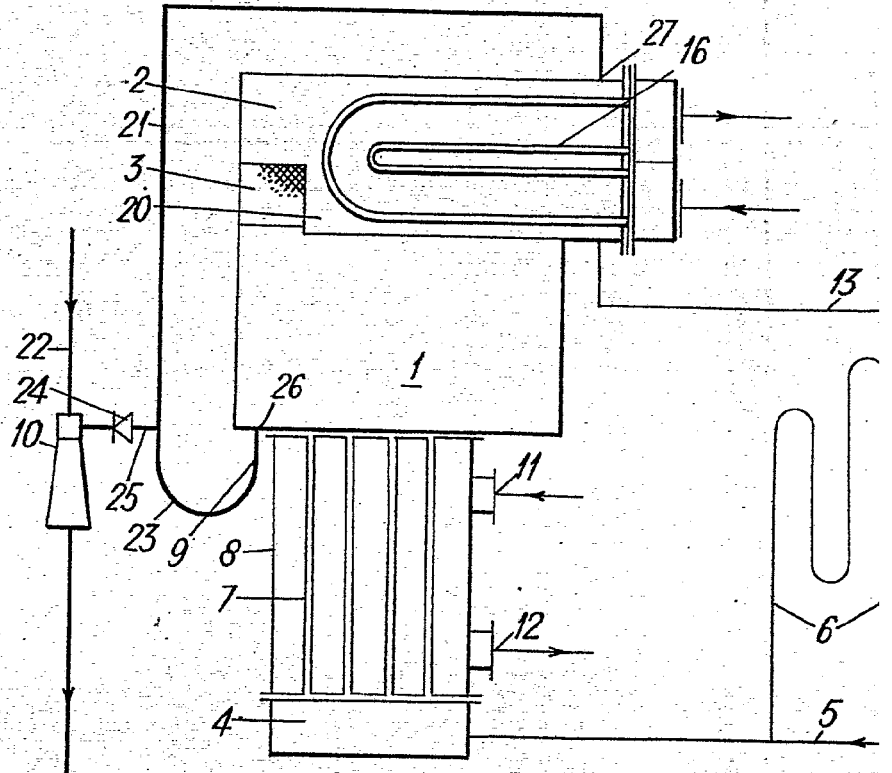
349.539

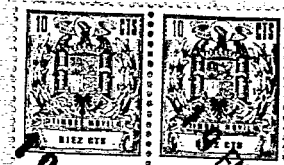


ESCALA VARIABLE
 MADRID, 19 DE enero DE 1968
 EMPLEADO UNICO
 P. N. 1107

POOR QUALITY

349.539

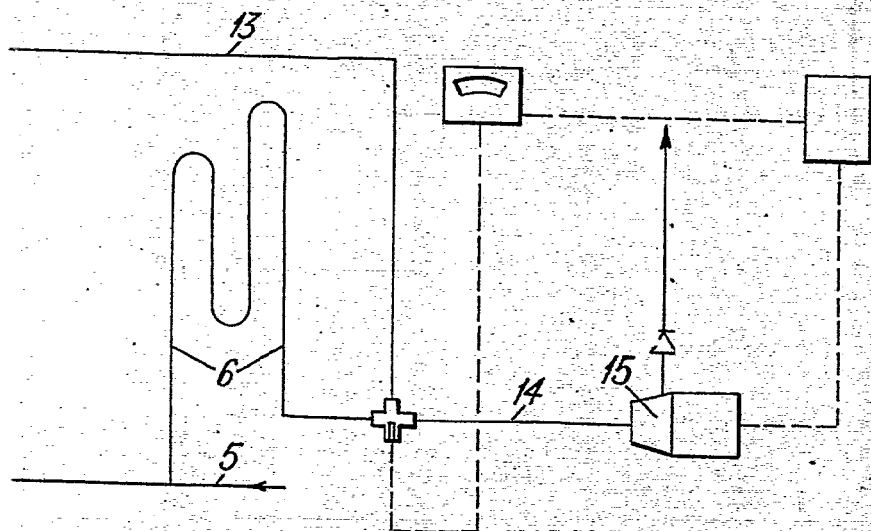
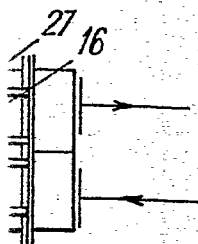




9 ENL 1968

9 ENL 1968

349.539



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE enero DE 1968
ENCUADRO UNICO
E.N.E.