

346402

Memoria descriptiva



para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por 20 años

a nombre de **PIERRE, ROBERT LAGUILHARRE**

~~entidad~~ de nacionalidad francesa

con domicilio en 6 rue Robin, Enghien Les Bains (Val d'Oise),
Francia

por: "INSTALACION DE RECUPERACION DE LAS CALORIAS CONTENIDAS
EN GASES CALIENTES" (Clase Internacional B01b)

15.11.67

- 1 -



El presente invento se refiere a una instalación de recuperación de las calorías contenidas en gases calientes, para la alimentación de un evaporador de efecto múltiple, que incluye un lavador en el cual los gases calientes, puestos en contacto con agua de pulverización que circula en circuito cerrado, ceden a ésta calorías de calor sensible y eventualmente calorías de calor latente de los vapores que pueden contener, y un puesto de expansión bajo vacío donde el agua así calentada es transformada en vapor utilizado para la alimentación del evaporador de efecto múltiple.

El invento tiene especialmente por finalidad perfeccionar las instalaciones de esta clase con vistas a mejorar su balance térmico, sin recurrir a grandes complicaciones de construcción y sin aumentar notablemente su tamaño.

A este efecto, la instalación según el invento se caracteriza esencialmente por que el puesto de expansión bajo vacío comprende varias cámaras de expansión colocados en serie en el circuito del agua de pulverización, siendo utilizadas las cantidades de vapor producidas sucesivamente en estas diferentes cámaras a temperaturas sucesivamente decrecientes, respectivamente, para la alimentación de diferentes efectos del evaporador, en el orden de las temperaturas decrecientes de funcionamiento de estos efectos.

Por ejemplo, en el modo de puesta en práctica más sencillo del invento, en que el puesto de expansión bajo vacío comprende dos cámaras de expansión en serie y en que el evaporador es de doble efecto, el vapor producido en la primera cámara alimenta el primer efecto del evaporador y

346402



5 el vapor producido en la segunda cámara alimenta el segun-
do efecto, el cual evapora por consiguiente una cantidad de
agua correspondiente sensiblemente a la suma de las cantida-
des de vapor procedentes, por una parte, de la segunda cá-
mara y, por otra parte, del primer efecto.

10 En otro modo de puesta en práctica del invento, el
evaporador puede incluir más efectos que cámaras en serie
el puesto de expansión bajo vacío. Se puede utilizar,
por ejemplo dos cámaras en serie con un evaporador de efec-
to triple. En este caso, el vapor producido en la primera
cámara puede alimentar, o bien el primer efecto, alimentan-
do el vapor producido en la segunda cámara el segundo o el
tercer efecto, o bien el segundo efecto, alimentando el va-
por producido en la segunda cámara necesariamente el tercer
15 efecto, siendo alimentado entonces el primer efecto por un
fluido calentador procedente de una u otra fuente, por ejem-
plo vapor vivo.

20 Según otra característica del invento, con la fi-
nalidad de aumentar la capacidad de trabajo del evaporador,
una aportación de vapor procedente de otra fuente, por ejem-
plo vapor vivo, puede ser admitida en el efecto del evapo-
rador alimentado por la primera cámara de expansión, traba-
jando este vapor de aportación con efecto múltiple.

25 A título de ejemplo, el invento puede ser aplica-
do a una instalación para la recuperación de los licores
negros de papelería, que contienen principalmente materias
secas con elevado poder calorífico, en la cual la mezcla de
gases y vapores calientes procedente de la combustión del
licor convenientemente concentrado se utiliza para obtener
30 la concentración final del licor en un evaporador de pulve-

346402

7 NOV.



5 rización, por ejemplo, donde se carga todavía de vapor de
agua en contacto con el licor preconcentrado pulverizado,
siendo recuperada una gran parte de las calorías conteni-
das en esta mezcla gaseosa, tanto en forma de calor sensi-
ble como en forma de calor, latente como se ha explicado an-
tes para la alimentación de un evaporador de efecto múlti-
ple que sirve para preconcentrar el licor negro.

10 En el dibujo anejo, se ha representado esquemá-
ticamente, y a título de ejemplo no limitativo, una insta-
lación de recuperación de calorías conforme al invento,
que será descrita ahora haciendo referencia a esta aplica-
ción particular al tratamiento de los licores negros de pa-
pelera.

15 En este ejemplo, la instalación de recuperación
de calorías comprende esencialmente un recuperador 1, cons-
tituído por un lavador 2 y un puesto de expansión bajo
vacío 3, y un evaporador 4 de doble efecto que incluye un
primer cuerpo 5 y un segundo cuerpo 6. Conforme al inven-
to, el puesto de expansión bajo vacío se compone de dos
20 cámaras de expansión 7 y 8 colocados, en este orden, en
serie dentro del circuito de agua de pulverización del la-
vador 2.

25 El licor negro de baja concentración, introduci-
do en 9 por la parte superior del segundo cuerpo 6 del eva-
porador 4, sufre una primera evaporación en este cuerpo,
en la parte inferior del cual es aspirado por una bomba 10
que lo impulsa a la parte superior del primer cuerpo 5 del
evaporador, en la cual sufre una segunda evaporación que
lo lleva al estado de preconcentración deseado.

30 En la parte inferior de este primer cuerpo 5, una

97 NOV.



segunda bomba 11 aspira el licor preconcentrado y lo impulsa hacia un evaporador de pulverización (no representado) en el cual alcanza su grado de concentración final antes de ser quemado en un horno. (igualmente no representado).

5 De una manera en sí conocida, los gases de combustión que salen a alta temperatura de dicho horno son utilizados para alimentar dicho evaporador de pulverización, en el cual en contacto con el licor preconcentrado pulverizado, se cargan de vapor de agua retirado de este último.

10 A su salida del evaporador de pulverización, los gases calientes y húmedos son dirigidos hacia el lavador 2, donde penetran por 12, a una temperatura, de por ejemplo, 150°C aproximadamente, y en el cual encuentran una pulverización de agua 13 que recalientan refrigerándose y condensándose parcialmente.

15 Un ventilador 14 aspira los gases que salen del lavador, que se escapan por 15 a una temperatura de, por ejemplo, 75°C aproximadamente.

20 El agua de pulverización 13, calentada por la aportación de las calorías de calor sensible y de calor latente tomadas a los gases, cae al fondo del lavador, de donde es aspirada por una bomba 16 que la impulsa hacia el punto de expansión bajo vacío 3, constituido, conforme al invento, por las dos cámaras de expansión en serie 7 y 8.

25 En la primera de estas cámaras 7, donde llega, por ejemplo, a la temperatura de 75°C aproximadamente, sufre una primera evaporación, y el vapor producido, a una temperatura de 65°C, por ejemplo, es enviado por una canalización 17 al primer efecto (cuerpo 5) del evaporador de doble efecto 4.

30

346402

15.11.67



17

5 El agua, refrigerada a 65°C por ejemplo, recogida a la salida de esta primera cámara de expansión 7, es transportada por una bomba 18 hacia la segunda cámara de expansión 8, donde sufre una segunda evaporación. El vapor producido en esta segunda cámara a una temperatura de 55°C por ejemplo, es enviado por una canalización 19 al segundo efecto (cuerpo 6) del evaporador 4, donde llega igualmente, conducido por la canalización 20, el vapor producido a una temperatura próxima en el primer efecto (cuerpo 5). El vapor desprendido en este segundo efecto del evaporador 4 es evacuado por 21 hacia el condensador final, a una temperatura de, por ejemplo, 45°C. En cuanto al agua recogida en la base de la segunda cámara de expansión 8 a 55°C por ejemplo, es recogida por una bomba 22 que la impulsa hacia los picos de pulverización del lavador 2, donde comienza de nuevo su ciclo continuo en circuito cerrado.

10 La utilización de varios matraces de expansión en serie, que alimentan, respectivamente, en el orden de las temperaturas decrecientes, los efectos correspondientes del evaporador de efecto múltiple, permite utilizar este último con gradientes de temperaturas superiores al compatible con la utilización de un único puesto de expansión clásico. Se traduce, por consiguiente, para una instalación que incluye un mismo lavador y un mismo evaporador de efecto múltiple, en una mejora importante del balance térmico, y esto sin complicación de fabricación ni aumento de tamaño notables, puesto que basta añadir a la instalación clásica una o varias cámaras de expansión, que son aparatos relativamen-

346402



17 NOV 1966

mente sencillos y de poco volumen, en comparación con los otros elementos de la instalación.

5 Para aumentar la capacidad de trabajo del evaporador de efecto múltiple 4, se puede igualmente prever en 22, conforme al invento, en la entrada del primer efecto (cuerpo 5) una aportación de vapor procedente de otra fuente, por ejemplo, vapor vivo, que viene a añadirse al vapor llevado de la cámara 7 por la canalización 17, para trabajar con esta en efecto múltiple.

10 El invento no está limitado evidentemente a la forma de ejecución descrita y representada. Las temperaturas indicadas no han sido dadas mas que a título de ejemplo, para hacer comprender mejor el funcionamiento de la instalación. Las cámaras de expansión, así como los efectos del evaporador de efecto múltiple, puede estar en número apropiado cualquiera.

15 Se sobreentiende igualmente que el invento puede recibir cualesquiera aplicaciones a las cuales sea susceptible de prestarse, aparte de la aplicación al tratamiento de los licores negros que han sido citadas a título de ejemplo.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 26 de Octubre de 1966 bajo el número PV 81.650 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

346402

15.11.67

- 7 -



N O T A

5 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

10 1.- Instalación de recuperación de las calorías contenidas en gases calientes, para la alimentación de un evaporador de efecto múltiple, que incluye un lavador en el cual los gases calientes, puestos en contacto con agua de pulverización que circula en circuito cerrado, ceden a ésta calorías de calor sensible y eventualmente calorías de calor latente de los vapores que pueden contener, y un
15 puesto de expansión bajo vacío donde el agua así calentada es transformada en vapor utilizado para la alimentación del evaporador de efecto múltiple, caracterizada por que el puesto de expansión bajo vacío comprende varias cámaras de expansión colocadas en serie en el circuito del agua
20 de pulverización, siendo utilizadas las cantidades de vapor producido sucesivamente en estas diferentes cámaras a temperaturas sucesivamente decrecientes, respectivamente, para la alimentación de diferentes efectos del evaporador, en el orden de las temperaturas decrecientes de funcionamiento de estos efectos.
25

2.- Instalación como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque el evaporador incluye más efectos que cámaras en serie incluye el puesto de expansión bajo vacío.

30 3.- Instalación como se define en la reivindicación

346402



ción anterior, caracterizada porque una aportación de vapor procedente de otra fuente, por ejemplo vapor vivo, es admitida en el efecto del evaporador alimentado por la primera cámara de expansión trabajando este vapor de aportación con efecto múltiple.

4.- Instalación de recuperación de las calorías contenidas en gases calientes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 17 NOV. 1967

P.A.

Alberto Barbera

346402

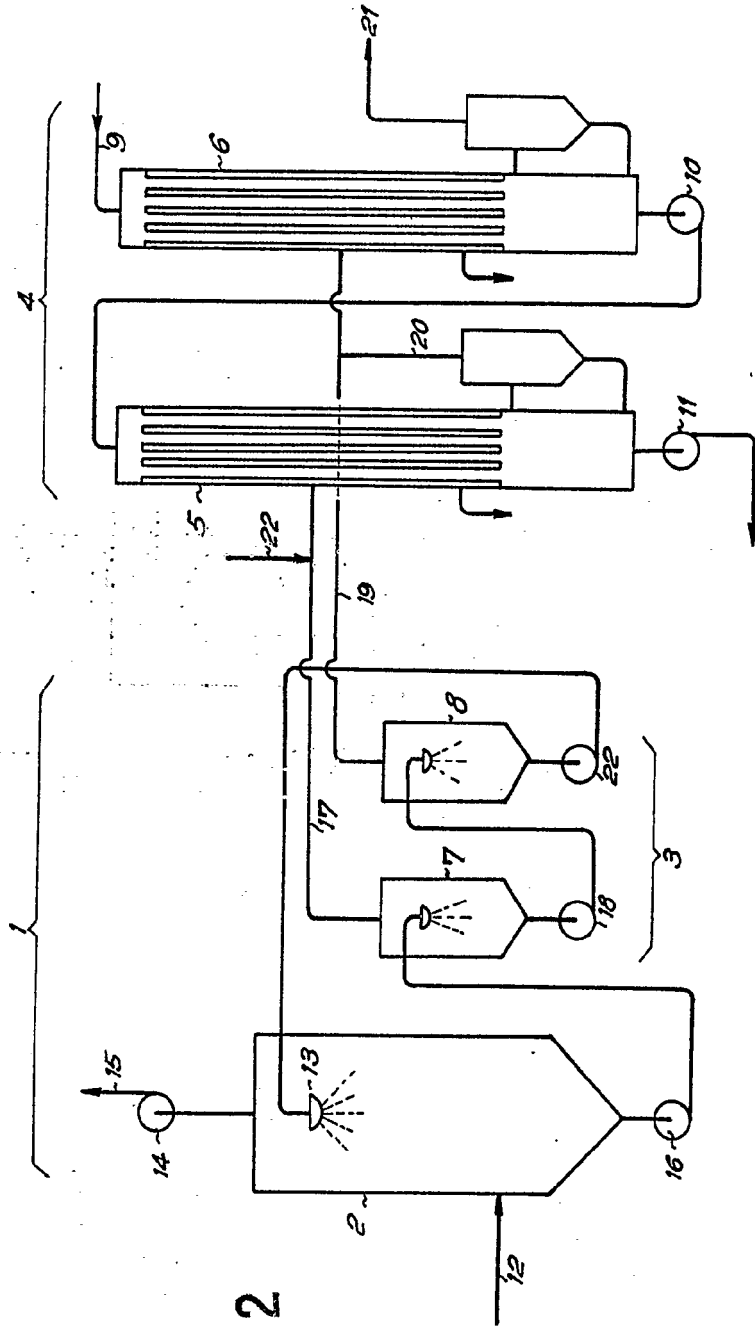
15.11.67

VHM.

71M

346402

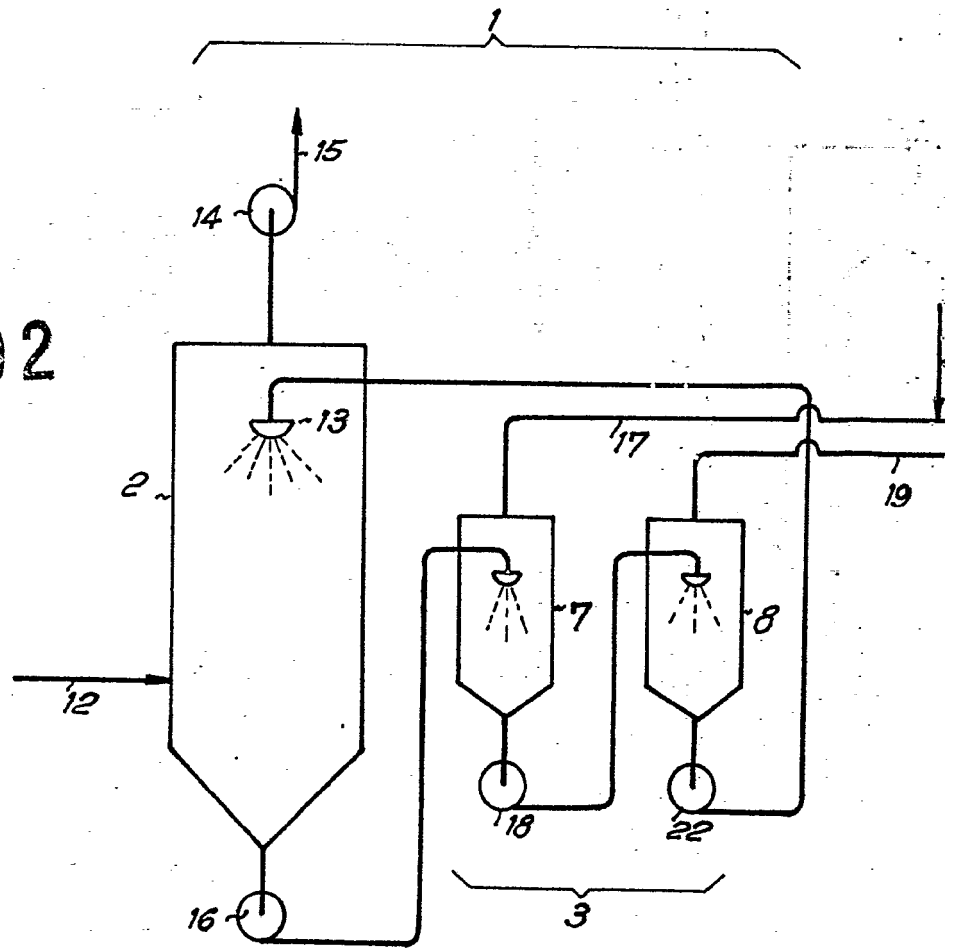
346402



Alberto V. Vizabona
Alberto V. Vizabona

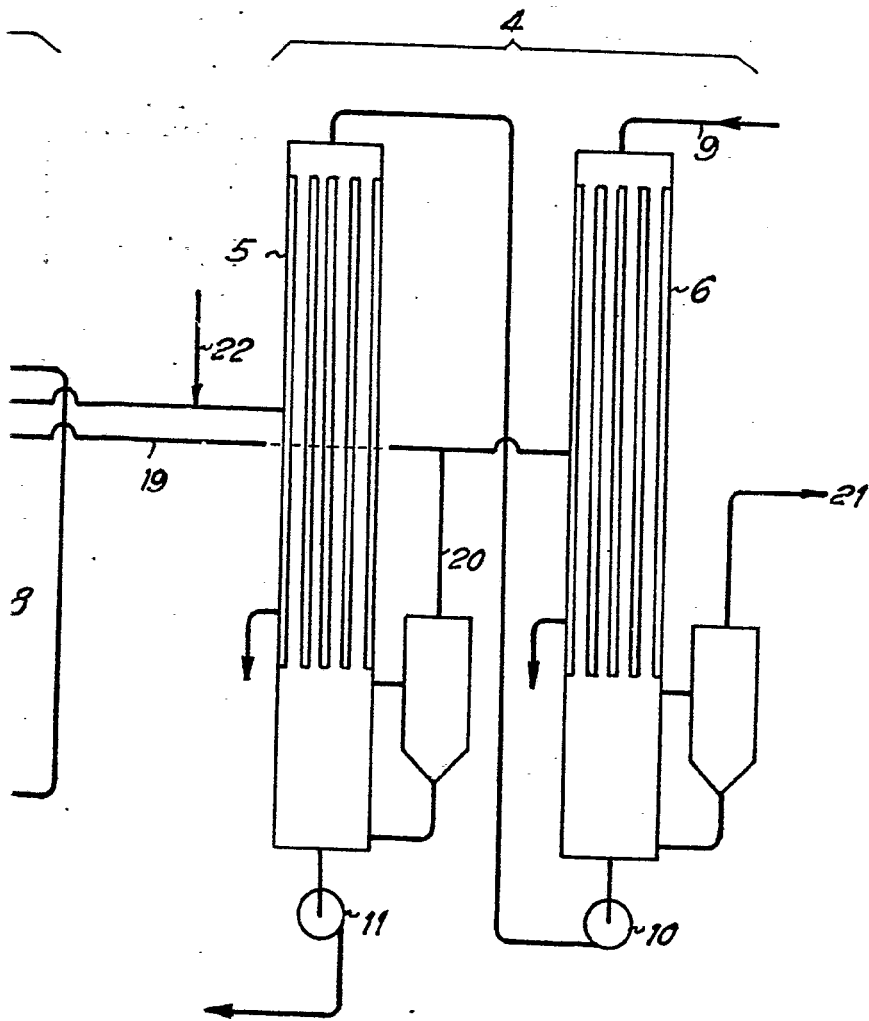
POOR QUALITY

346402



PS 5515

97 NO



346402

Albert H. Elizabeth