

342818

- 8



342818

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: AB SVENSKA FLÄKTFABRIKEN

RESIDENCIA: Sockla Allé 1, Nacka, SUECIA.

ENUNCIADO: "UN METODO PARA RECUPERAR CALOR DE

UNA MEZCLA AIRE-VAPOR DE UNA CAMARA

DE DISOLUCION".

Prioridad: Patente Sueca n.º 10.314/66 del 29-7-1966.

342818

- 8



1 Para la recuperación de productos químicos y calor de
los licores de desecho en la producción de pulpa química, se usan
principalmente unidades inyectoras, que comprenden un horno de fu-
sión combinado con una caldera. Tras la evaporación hasta llegar a
5 una concentración apropiada, se inyecta el licor en el horno de fu-
sión, con lo que se evapora finalmente de manera completa al contac-
to con los gases calientes desprendidos, al someterse a ignición y
combustión. Los productos químicos se suelen recuperar en forma de
fusión, retirándose por el fondo de la unidad, y el calor de los
10 gases de escape es absorbido por las paredes del horno enfriadas por
agua y por el tubo y el sobrecalentador de la caldera.

 En la unidad de recuperación, la masa fundida procedente
de la caldera pasa a una cámara de disolución, donde se hace entrar
una solución acuosa en forma de licor ligero, para la preparación del
15 llamado "licor verde". El licor ligero suele alimentarse en la cáma-
ra de disolución a una temperatura de aproximadamente 65°C, y al di-
solverse el producto fundido en agua, se evapora cierta cantidad de
vapor, que corresponde a la diferencia entre el calor de disolución
del producto fundido y su calor sensible por encima de la temperatu-
20 ra de la solución, por un lado, y la cantidad de calor necesaria para
calentar el licor ligero hasta la temperatura existente en la cámara
de disolución, por otro lado. Ya se han construido aparatos para
recuperar parte del calor existente en la mezcla aire-vapor de agua
que escapa de la cámara de disolución, en los cuales se hace pasar
25 la mezcla aire-vapor a un condensador o un depurador para la prepa-
ración de agua caliente, tras de lo cual, la parte no condensada es-
capa a la atmósfera.

 La presente invención tiene por objeto hacer posible la
utilización de todo el calor, debido a que la mezcla aire-vapor que
30 abandona el condensador o depurador para la preparación de agua ca-



342818

1 liente es devuelta a la cámara de disolución en lugar de descargarse
en la atmósfera como hasta el presente. En el método conforme a la
invencción, la mezcla aire-vapor, que es pobre en vapor de agua, re-
5 gresa, después de haber atravesado el calentador de agua, a la cámara
de disolución, donde de nuevo es concentrada con vapor de agua des-
prendido, que se condensa durante el paso siguiente por la parte del
calentamiento para agua caliente. De esta manera, prácticamente puede
utilizarse para la preparación del agua caliente un 100 % del calor
10 desprendido en la cámara de disolución. Esto resulta de considerable
importancia económica, ya que la temperatura en estado húmedo de la
mezcla aire-vapor procedente de la cámara de disolución puede mante-
nerse en hasta 85°C sin producirse por ello dificultades debidas a
escape de vapor. Debido a la alta temperatura en estado de humecta-
15 ción, resulta posible producir agua caliente con una temperatura de
75°C. Se hace así posible utilizar este calor no sólo en fábricas
para la producción de pulpa blanqueada, donde se precisa agua calien-
te a esta temperatura en el departamento de blanqueo, sino también
en fábricas para la producción de pulpa no blanqueada, ya que el ca-
20 lor procedente del producto fundido puede utilizarse en este caso
para calentar el agua básica para la producción de agua caliente en
la planta de calderas de la factoría.

El método conforme a esta invencción presenta también
otras ventajas. En las instalaciones ordinarias, penetran en el sis-
25 tema grandes cantidades de aire, sobre todo por las aberturas de las
rampas para el producto fundido. Este aire produce, en cierto grado,
la oxidación del producto fundido, con lo que parte del sulfuro só-
dico se transforma en tiosulfato sódico, y puede incluso continuar la
oxidación hasta llegar al sulfato sódico. El tiosulfato sódico cons-
tituye un compuesto indeseable en el producto fundido, ya que su
30 presencia en el licor blanco, que se prepara a partir de la solución

342818



1 fundida, aumenta la corrosión en la cámara de digestión y en la planta
de lavado. El sulfato sódico no es deseable, ya que constituye un
balasto inútil, que aumenta las pérdidas químicas a su paso a través
de la cámara de sosa, y las plantas de acción cáustica, de digestión,
5 de lavado y de evaporación, de la factoría de pulpa química. Con arreglo
a la invención, se hace volver la mezcla aire-vapor del calentador
de agua caliente a la cámara de disolución, con lo que el oxígeno del
aire de la mezcla gaseosa se consume gradualmente y se obtiene en
principio un gas inerte circulante, no teniendo lugar, pues, oxida-
10 ción de sulfuro. Con el nuevo sistema, es posible también extraer una
pequeña parte de la mezcla aire-vapor, después de la preparación del
agua caliente, del sistema en cuestión, y reemplazarla en la inyección
efectuada en la cámara de disolución por gas de escape, que posee ya
una presión de oxígeno muy baja, con lo que mejoran las condiciones de
15 oxidación, especialmente en su iniciación. El gas suministrado en esta
forma se extrae de preferencia después del precipitador o de otro
medio de limpieza del gas, de modo que el gas, para evitar toda dificultad
respecto a atascos, estará lo más libre posible de polvo.

A continuación, describiremos más en detalle una forma
20 de llevar a efecto el método conforme a la invención, para lo cual
haremos referencia a la adjunta figura dibujada, que muestra una instalación
para la recuperación de calor de una mezcla aire-vapor de
agua, de una cámara de disolución. A partir de una unidad de recupera-
ción 1, se extiende un vertedor o rampa 2, por la que se alimenta la
mezcla procedente de la combustión del licor negro, a una cámara de
25 disolución 3, por unas cubiertas especiales 4. Si se precisara, podrían
disponerse varios vertedores 2. Las cubiertas están destinadas a reducir
el flujo entrante de aire en la cámara de disolución 3, en el
mayor grado posible. Se descarga la mezcla aire-vapor de la cámara de
30 disolución por un conducto 5 en un calentador para agua caliente 6,



342818

1 que está construido en este caso como condensador de superficie. Se
introduce agua fría por el tubo 7, y a continuación de su calenta-
miento se descarga la misma por el tubo 8. La cantidad de agua se re-
gula conforme a la temperatura deseada por medio de una válvula 9.
5 La parte no condensada de la mezcla aire-vapor es extraída del calen-
tador de agua caliente 6 por un conducto 10 hasta un ventilador 11.
La capacidad del ventilador se ajusta adecuadamente por medio de unas
placas reguladoras 12 con un dispositivo de regulación de temperatura
13, que recibe su impulso de la temperatura, en húmedo, existente en
10 el conducto 5, donde se establece un dispositivo impulsor 14. Desde
el ventilador 11, la mezcla aire-vapor es dirigida nuevamente, por el
conducto 15 que desemboca en las cubiertas 4, a la cámara de disolu-
ción.

15 En el caso de cargas de producto fundido excepcionalmente
grandes, la descarga de vapor desde la cámara de disolución puede
ser mayor que la cantidad prevista para ser condensada en el calenta-
dor de agua caliente 6, que tiene unas dimensiones óptimas desde un
punto de vista económico. A tal fin , se ha dispuesto un conducto de
conexión 16 con una válvula de cierre 17, unido al conducto 5, por
20 cuya válvula puede descargarse parte de la mezcla aire-vapor, en la
atmósfera. Para reducir las necesidades de espacio en la planta de
recuperación, se utiliza un eyector 18, destinado a impartir a dicha
cantidad de mezcla aire-vapor tal presión que puedan reducirse consi-
derablemente las dimensiones del conducto.

25 Si se estima particularmente importante impedir la oxida-
ción del producto fundido, el gas de escape de la cámara de sosa
permitirá hacer pasar el exceso de aire al sistema por el conducto 19
con la válvula reguladora 20, con lo que se descargará una cantidad
correspondiente de mezcla aire-vapor desde el sistema por el conducto
30 21, que puede estar provisto de un eyector de vapor 22. La salida del



342818

1 eyector 18 y el eyector 22 pueden combinarse en un conducto de salida
común proyectado hacia arriba, hasta el tejado de la planta. El con-
densado formado en el calentador paraagua caliente se separa por
un procedimiento conocido y se devuelve por un tubo de salida a la cá-
5 mara de disolución 3, ya directamente, ya por el conducto 5 para la
mezcla aire-vapor.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita debe-
rá recaer sobre las siguientes

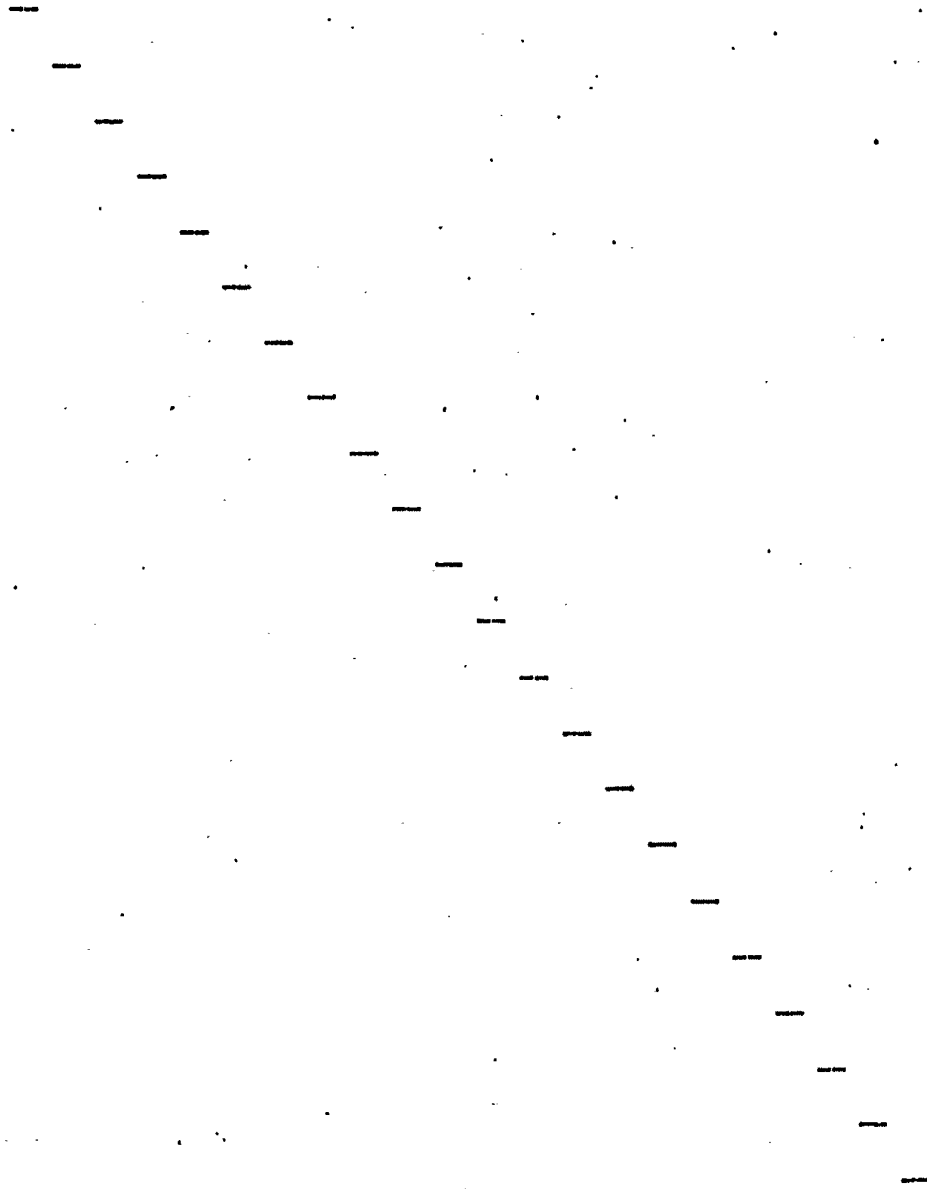
10

15

20

25

30





REIVINDICACIONES

1

1. Un método para recuperar calor de una mezcla aire-vapor de una cámara de disolución (3) en una planta de sosa, que comprende un calentador para agua caliente (6), por ejemplo condensador o depurador, caracterizado por el hecho de que, después de pasar la mezcla aire-vapor por el calentador de agua caliente (6), es devuelta entera o parcialmente a la cámara de disolución (3).

5

2. Un método según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que parte de la mezcla aire-vapor, tras haber pasado por el calentador de agua caliente (6) es extraída del sistema, mientras un gas con bajo contenido de oxígeno, por ejemplo, los gases de escape de la planta de sosa, entra en la cámara de disolución (3) junto con el resto de la mezcla aire-vapor desde el calentador de agua caliente (6).

10

15

3. Un método según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que parte de la mezcla aire-vapor, después de haber pasado por el calentador de agua caliente, si se precisa, puede extraerse del sistema mediante un eyector (22).

20

4. Un método según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que parte de la mezcla aire-vapor, si se desea, puede extraerse del sistema antes de que pase por el calentador de agua caliente, mediante un eyector (18).

25

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO PARA RECUPERAR CALOR DE UNA MEZCLA AIRE-VAPOR DE UNA CAMARA DE DISOLUCION".

30



342818

1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 de julio de 1967.

5

BERNARDO UNGRIA.

P.P.

10

15

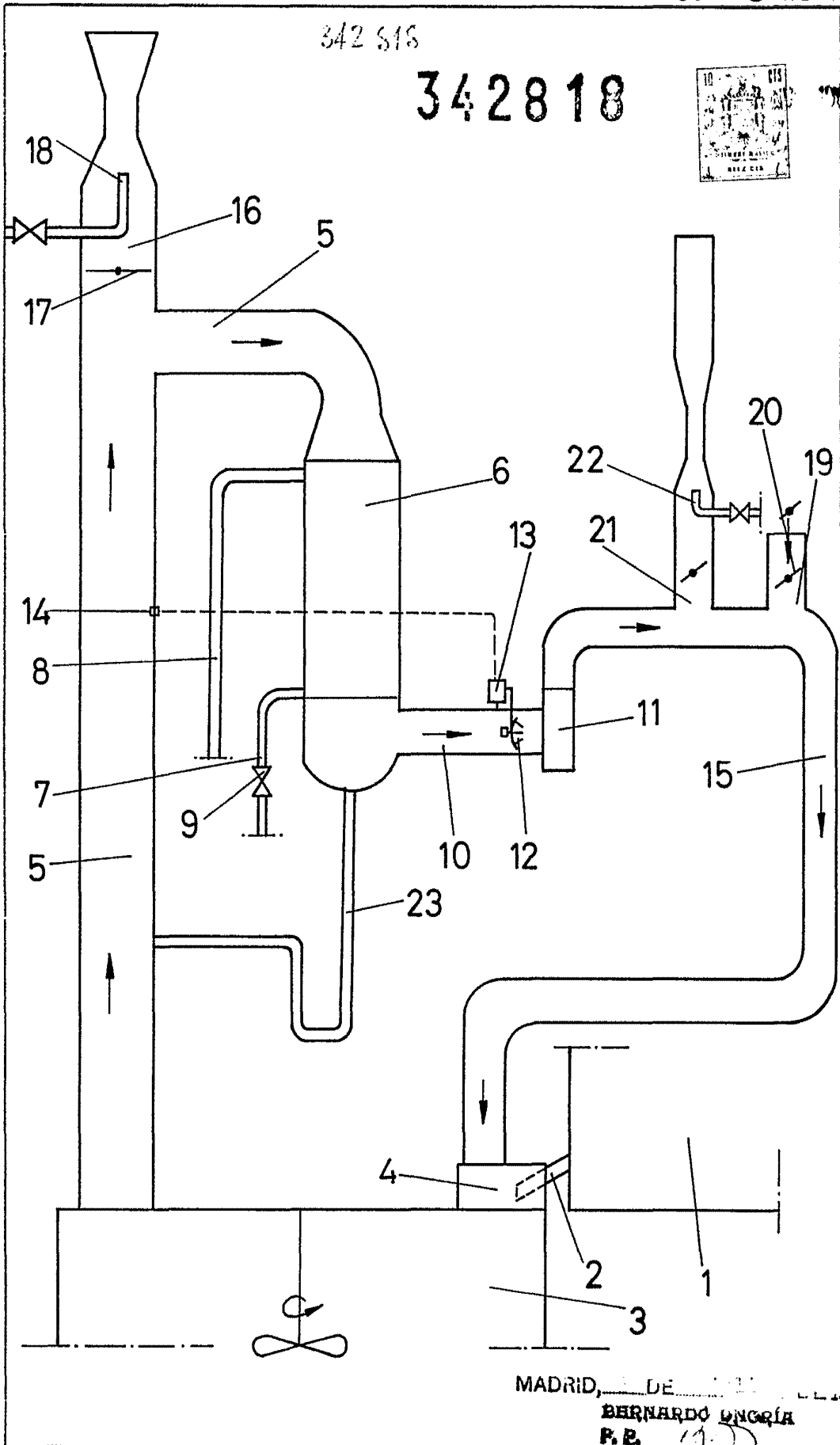
20

25

30

342 518

342818



MADRID, DE ...
BERNARDO UNGRÍA
P. E.