



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la Patente de Invención cuyo registro en el de la Propiedad Industrial se solicita en España a nombre de la SOCIÉTÉ ANONYME BROWN BOVERI ET COMPAGNIE, por: "PROCEDIMIENTO E INSTALACIÓN PARA EL SECADO DE PRODUCTOS HUMEDOS".-----

Es conocida la facilidad de poder secar productos húmedos mediante vapor recalentado conduciendo éste sobre o a través del producto a secar y en contacto inmediato con él. En el caso presente el vapor está movido, según se muestra, esquemáticamente, en la figura 1 del dibujo, por medio de una soplante 2, dentro del secadero 1, y antes de entrar en este último, es recalentado en un aparato de calefacción 3. El vapor separado del producto a secar, se condensa, como sobrante, en un condensador si se prevé el secado bajo vacío, o bien puede dejarse escapar al aire libre. Empleando este procedimiento, se pierde la totalidad del calor utilizado para el secado.

El secado indirecto mediante una bomba de calor, según figura 2 del dibujo, da mejor resultado desde este punto de vista. Se calienta el secadero indirectamente con serpentines de calefacción empleando el vapor separado del producto a secar, que se comprime mediante la soplante 2. Con este procedimiento se recupera la totalidad del calor de vaporización y hay que introducir, únicamente, las pérdidas ocasionadas por radiación, por el calor contenido en el agua condensada y por las pequeñas fugas. Por el contrario hacen falta grandes superficies de calefacción 3, puesto que, de otro modo, la relación de compresión de la soplante, resultaría demasiado grande y por tanto se pondría en duda la economía del conjunto.

En caso de emplear en el mismo servicio vapor de calefacción, se puede accionar la bomba de calor, es decir, la soplante 2 por una turbina de vapor de contra-presión 5, la cual estará alimentada por una caldera 6, según se representa en la figura 3. En este



caso el gasto de accionamiento de la bomba de calor es infimo. Si, por ejemplo, se precisa una presión del vapor de calefacción de 3 at.a. con un contenido de vapor de 652 Kcal/kg., y si el vapor vivo delante de la turbina tiene 15 at.a. y 670 Kcal/kg., el gasto de accionamiento será solo de 18 Kcal/kg., o aproximadamente, 3%. El vapor de escape de la turbina es conducido por la tubería 7 y queda a disposición para otros fines de calefacción. Este procedimiento presenta la gran desventaja de precisar una superficie de calefacción grande.

El invento propuesto concierne también a un procedimiento de secado para servicios que empleen además vapor de calefacción para otros fines, según figura 3, y tiene como finalidad una economía considerable de calor, según el procedimiento de la bomba de calor, figuras 2 y 3, para hacerlo mucho más sencillo y con medios reducidos.

Según este invento, el vapor generado por los productos húmedos, se hace utilizable aplicando, como en la figura 1, vapor recalentado en contacto directo con los productos a secar, pero trabajando en circuito cerrado con presión de vapor igual a la de los otros fines de utilización y empleando la cantidad de vapor producida por el secado, después de haber pasado por el recalentador, para otros empleos.

En la figura 4 que muestra esquemáticamente una instalación para la aplicación de este procedimiento, se explica más detalladamente el proceso.

1 es la cámara de secado, 2 un compresor de circulación de vapor, 3 un recalentador de vapor, 4 la tubería de llegada del vapor recalentado a la cámara de secado, 5 el hogar para el recalentador, 6 la toma de vapor recalentado para otros fines. El vapor está continuamente en movimiento en circuito cerrado a través del recalentador 3 y la cámara de secado 1. En esta última se vaporiza la humedad del producto a secar y el exceso de vapor así producido se puede emplear en otro lugar.

De este modo hay que utilizar muy poco calor para el secado, igual que con los procedimientos según figuras 2 y 3, puesto que el vapor generado por el secado puede emplearse como vapor de

calefacción. Esta solución es solamente factible a condición de
65 que se pueda realizar el secado bajo presión..

La cantidad de vapor disponible para otros fines se puede
tomar antes o después del recalentador. La tubería 11 muestra u-
na toma que circunda el recalentador, o sea una derivación antes
del recalentador, mientras que la tubería de toma 10 representa
70 una desviación después del recalentador. En este caso la cámara
de secado está sangrada directamente para emplear el vapor ge-
nerado para otros fines.

NOTA REIVINDICATORIA

1ª- Procedimiento para el secado de productos húmedos, para
75 facilitar la reutilización del vapor producido por la humedad
del producto, caracterizado por emplear para el secado vapor re-
calentado bajo una presión igual a la del empleo para otros fi-
nes, conduciendo el vapor en circuito cerrado a través de la cá-
mara de secado y de un recalentador, mientras que la equivalen-
80 cia de la cantidad de vapor generada en el proceso del secado,
es aprovechada para otra aplicación.

2ª- Procedimiento para la aplicación de la reivindicación
primera, caracterizado por la bifurcación de la cantidad de vapor
destinada a otros fines, antes del recalentador.

85- 3ª- Procedimiento para la aplicación de la reivindicación 2ª,
caracterizado por la bifurcación de la cantidad de vapor destina-
da a otros fines, después del recalentador.

4ª- Procedimiento según reivindicaciones 2ª y 3ª para la apli-
cación del procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado
90 por mover el vapor empleado para el secado, en la cámara de secado,
mediante un soplante o compresor, a través de un recalentador.

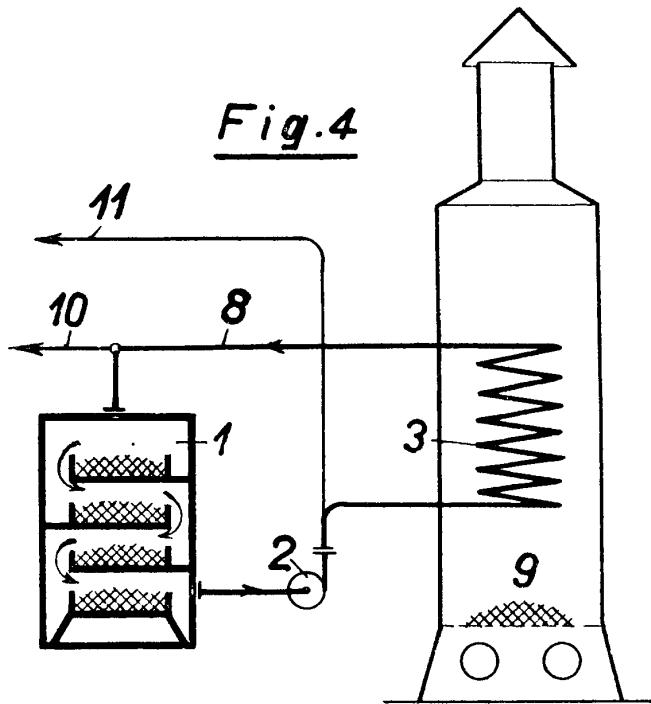
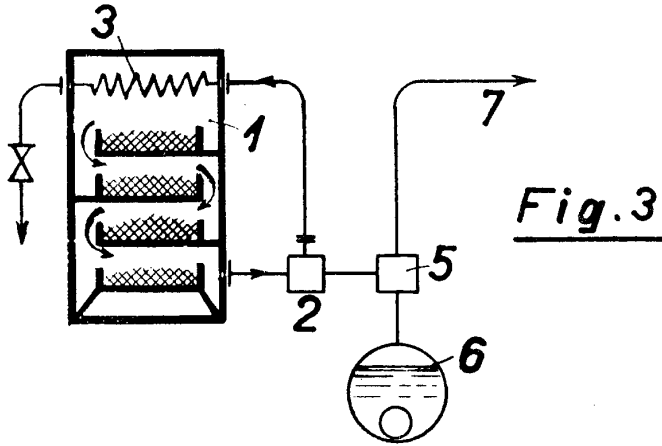
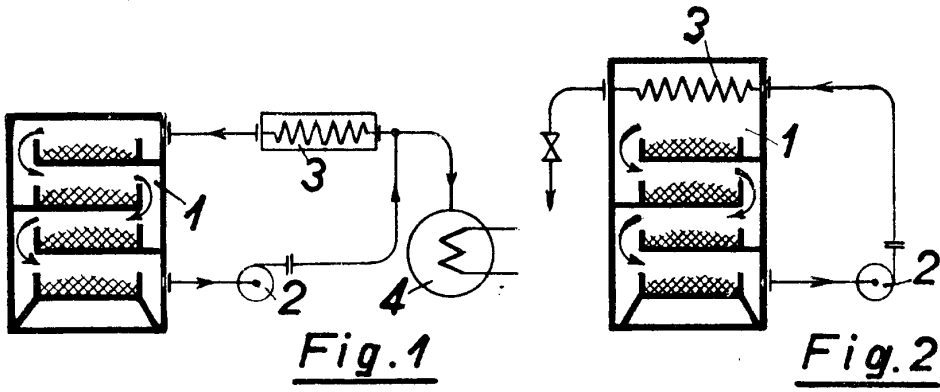
5ª- Procedimiento e instalación para el secado de productos
húmedos.

Todo tal y como queda descrito en la presente memoria que
95 consta de tres hojas, foliadas, mecanografiadas y escritas por una
sola cara y aparece de los dibujos adjuntos.

Madrid 4 de Junio de 1.935.

P.A. SOCIETE ANONYME BROWN BOVERI & CO.





Escala variable.

P.A.