

271844

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención
por veinte años en España

a favor de

la r.s. Siemens y Halske Aktiengesellschaft
(sociedad alemana)

residente en

Berlin y München (Alemania)

Dirección postal: München 2, Wittelsbacherplatz 2

por:

"PROCEDIMIENTO PARA SECAR CONDENSADORES ELECTRICOS
Y OTROS OBJETOS EN EL VACIO"

INVENTOR: Don Viktor Degenhart (de nacionalidad alemana)

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana S 72028 X/82a del 11 de Enero de 1961.

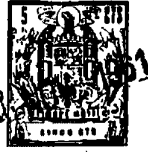


271844

El presente invento se refiere a un procedimiento para el secado de condensadores eléctricos y otros objetos en el vacío.

Es usual desecar condensadores y otros objetos, que contienen humedad, respectivamente otras sustancias condensadas. Ya es conocida una serie completa de procedimientos desecadores. Usualmente los objetos a secar se ponen en ello en un recipiente calentable, que se evacúa con ayuda de bombas de vacío. Entonces, por una parte, se calienta el material a secar y de esta manera se aumenta la presión de vapor de los líquidos contenidos en el material a secar y, por otra parte se aspira la humedad por las bombas de vacío. Un gran inconveniente de este procedimiento consiste en que bajo vacío el suministro de calor al material a secar se dificulta mucho, por que éste no puede llegar al material a secar por vía de la conducción térmica a través de un medio transmisor. Por lo tanto se ha propuesto ya anteriormente una serie de procedimientos de calentamiento para la desecación en vacío, por ejemplo, el calentamiento dieléctrico del material a secar o el calentamiento por calefacción infrarroja. Ambos procedimientos de calefacción por una parte son muy caros y por otra parte no pueden ejecutarse sin más.

El calentamiento del material a desecar se consigue de un modo esencialmente más sencillo, cuando la desecación no se efectúa en el vacío, sino en presencia de un aire, por ejemplo de aire. Sin embargo, es conocido que en presencia de un gas se dificulta mucho la evacuación de la humedad



271844

5 existente en el material a secar. Por lo tanto, aunque es posible calentar el material a secar en presencia de un gas, sin embargo, por ello no se acelera la desecación. Para evitar los inconvenientes de los procedimientos de desecación hasta ahora conocidos, y para abreviar esencialmente en especial los tiempos de desecación hasta ahora necesarios para ello, se propone un procedimiento para el secado de condensadores eléctricos y de otros objetos en el vacío, de acuerdo con el cual, según el invento, el material a secar se calienta alternativamente por una corriente de gas caliente y se deshumedece por evacuación.

10 La idea fundamental del procedimiento según el invento es la siguiente: Si la temperatura del material a secar en vacío, a causa de la supresión del calor de evaporación, desciende tanto que ya no se garantice una suficiente velocidad de desecación, entonees se desconectan las bombas de vacío y el recipiente se lava con un gas altamente calentado, que tiene una presión lo más alta posible. Cuando después del lavado del material a secar con el gas altamente calentado, este material de nuevo alcanzó su temperatura deseada, pueden conectarse de nuevo las bombas de vacío para la extracción de las sustancias a evaporar. Este juego, es decir lavado del material de secado y seguido bombeo de extracción de los vapores, se repite hasta que se alcance una desecación suficiente. El procedimiento demuestra ser especialmente económico, cuando durante el intervalo, en que tiene lugar el calentamiento del material a secar, el gas altamente calentado, por ejemplo, aire muy caliente, se conduce sobre el material a secar en un sistema de circulación

15

20

25



271844

siempre de nuevo sin esencial desecación intermedia. El lavado con el gas altamente calentado sirve en ello practicamente sólo para el caldeo del material a secar pero no para la extracción de las sustancias que se evaporan.

5 Es ventajoso que al descender la temperatura del material a secar por debajo de un límite inferior dado de temperatura, se interrumpa automáticamente la evacuación y se caliente el material a secar entonces de nuevo hasta que haya alcanzado una cierta temperatura, después de lo cual se efectúa de nuevo automáticamente la evacuación.

10 Al lado de aire caliente puede utilizarse como gases lavadores preferentemente aquellos con coeficiente de conductibilidad térmica lo más elevado posible. Además de esto, por estos gases no debe tener lugar ningún perjuicio para el material a secar. Para calentar uniformemente todas las partes del material a desecar, el aire caliente utilizado para el calentamiento o el gas muy caliente tiene que conducirse uniformemente sobre todas las partes del material a desecar. Para alcanzar esto se propone hacer pasar el gas caliente a través de chapas de ducha, en cuyas oquedades se conduce el gas caliente, uniformemente por todas las partes del material a secar.

15 Para obtener un calentamiento lo más rápido posible del material a secar es conveniente elegir la temperatura del gas lavador más alta que la temperatura máxima tolerable para el material a secar. Con este procedimiento pueden alcanzarse, frente a los procedimientos hasta ahora usuales en la desecación de condensadores de papel al vacío, acortamientos de

25



71844

de tiempos de desecación por el factor 2 - 5.

Para ulterior ilustración del invento servirán las figuras.

En las figuras 1 y 2 está indicada una instalación secadora para la ejecución del procedimiento según el invento. El material a secar, en el caso representado los condensadores 1, está metido en esto en una caldera 2 de desecación, a través de la cual se conduce, en el intervalo de calentamiento del procedimiento de desecación, a través del tubo 3 de entrada de aire, el aire caliente u otro gas altamente calentado, que vuelve a salir por el tubo 4, y, después de haber sido bombeado por el soplador 5 por encima del calentador 6 de aire, penetra de nuevo por el tubo 3 de suministro de aire en la caldera 2 desecadora. Una parte de las chapas, sobre las que están colocados los condensadores, está constituida como chapa 7 de ducha, a través de la cual se conduce el aire caliente, desde cuyas rendijas puede salir hacia arriba y después rodea lavando al material a secar. Cuando ha tenido lugar un calentamiento suficiente, por las válvulas magnéticas 8 se interrumpe la circulación de aire, y las bombas de vacío 9 se ponen de nuevo en funcionamiento abriendo la válvula 10 magnética. La rapidez, con que se efectúa el calentamiento a temperatura elevada de los condensadores, depende de la temperatura del gas utilizado, de su calor específico y de su velocidad de flujo. El aire absorbe en esto humedad, la que, sin embargo, no debe salir por condensación, porque en la fase subsiguiente se aspira por las bombas de vacío con menor gasto de energía. En el



271844

intervalo de tiempo subsiguiente se aspira por las bombas de vacío la humedad que sale reforzadamente del material a secar a causa del calentamiento del mismo. Como el material a secar, a causa del frío de evaporación de la humedad saliente se enfría de nuevo y entonces cede inrentablemente poca humedad por 5
unidad de tiempo, se interrumpe a tiempo la desecación al vacío, y la instalación se lava de nuevo con aire caliente, hasta que haya obtenido de nuevo suficientemente alta temperatura. Después de terminado el proceso de desecación se evacúa la caldera de desecación aproximadamente a 0,01 Torr. y el material a 10
secar eventualmente se impregna.

Las chapas de ducha 7 representadas en las figuras 1 y 2, que sirven para que todas las partes del material a secar sean comprendidas en igual grado por la corriente de 15
aire caliente, son huecas por dentro y tienen agujeros de salida distribuidos sobre toda la superficie. Es conveniente disponer agujeros también en la cara inferior de las chapas de ducha, ya que por ello se abarcado también por la corriente de gas caliente el material a secar apoyado sobre la chapa situada debajo. Esta siguiente chapa entonces no tiene que estar constituida 20
como chapa de ducha, es decir que sólo cada segunda chapa es una chapa de ducha. La disposición de agujeros en las chapas de ducha tiene que ajustarse cada vez a los materiales a desecar. Los agujeros tienen que avellanarse para evitar pérdidas de presión. 25
sión.

Cuando en la misma caldera, en que se efectúa la desecación del material a secar, como es usual en la desecación



271844

de condensadores eléctricos, también se realiza una impregnación, las chapas de ducha tienen que hacer posible la salida del medio impregnador por correspondiente constitución, por ejemplo, con superficies limitadoras oblicuas.

5 Las cantidades relativamente grandes de vapor de agua que resultan por unidad de tiempo en este modo de secar, tienen que condensarse en un separador. En efecto, hasta ahora era usual proveer a tales separadores de una correspondiente disposición de válvulas, para que sin aireación del recipiente
10 pueda extraerse el agua del separador. Otra ventaja del modo de desecación propuesto es solamente que resulta superflua tal disposición de válvulas en el separador, ya que el agua puede ser extraída durante el período de aire caliente. El vaciado de los separadores puede hacerse automático. Una válvula magnética en
15 el separador se abre cuando ha terminado la evacuación, es decir cuando se abren las válvulas en la circulación. Un circuito de aire sencillo cierra la válvula en el separador cuando el agua ha salido con seguridad.

20 Las dos válvulas magnéticas en el circuito son superfluas naturalmente cuando el circuito, inclusive soplador, están contruidos herméticos al vacío.



271844

N O T A

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para secar condensadores eléctricos y otros objetos en el vacío, caracterizado porque el material a secar alternativamente se calienta por una corriente de gas caliente y por evacuación se deshumedece.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque durante el intervalo, en que tiene lugar el calentamiento del material a secar, se conduce el gas caliente en un sistema de circulación siempre de nuevo sin desecación intermedia o sin ella esencialmente, sobre el material a secar.

15 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque al descender la temperatura del material a secar por debajo de un límite inferior de temperatura, se interrumpe automáticamente la evacuación y el material a secar se calienta hasta que haya alcanzado un límite superior de temperatura.

20 4.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque el gas caliente es conducido a través de chapas de ducha, en cuyas oquedades se conduce el gas caliente, uniformemente aplicado a todas las partes del material a secar.

5.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque para calentar se



271844

utiliza un gas con un alto coeficiente de conductibilidad térmica.

5 6.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque la temperatura del gas caliente utilizado para el calentamiento está situada muy por encima de la máxima temperatura tolerable del material a secar.

10 7.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizado porque se emplea un separador simplificado, y esto de tal modo que, por medio de una maniobra automática, sólo durante los tiempos de lavado con gas caliente se extrae el agua del separador.

15 8.- Procedimiento para secar condensadores eléctricos y otros objetos en el vacío.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sólo de sus caras.

Madrid 8 NOV. 1961

LEMO ROEB

271844

Fig.1

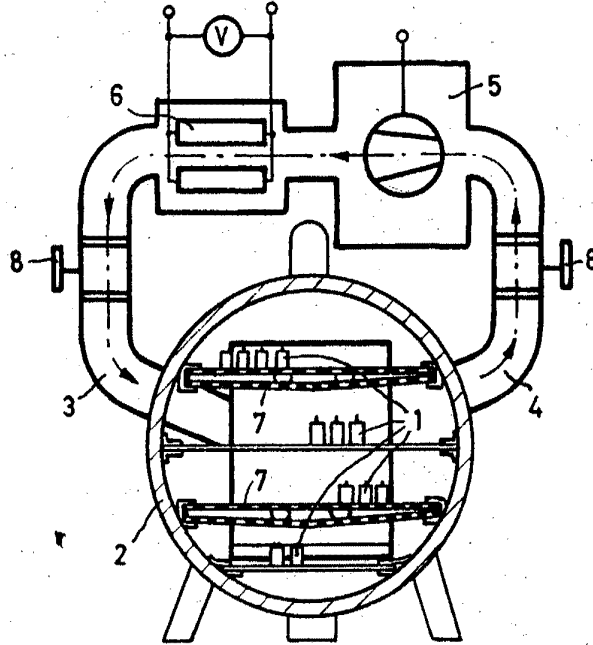
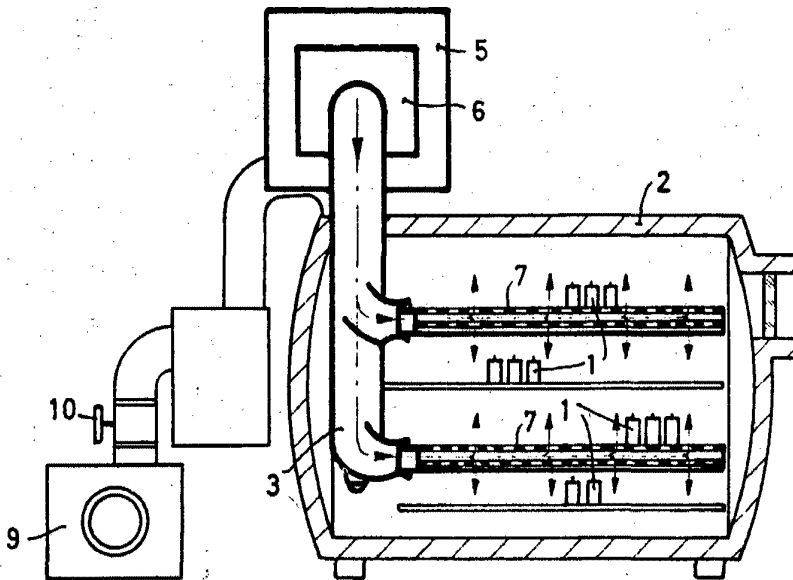


Fig.2



ESCALA VARIABLE

GUILLERMO ROES

P. P.

Guillermo Roes