

348351

P.- 36.960

K 61.161 IVc/12e

30 ENE 1969

Memoria descriptiva



1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de KALI-CHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT

entidad / de nacionalidad alemana

con domicilio en Hans-Böckler-Allee 20, Hannover, República Federal Alemana.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CARTUCHO DE SECADO" (Clase Internacional B01d)



5 La conservación en estado seco de los agentes refrigerantes que se utilizan como medio de trabajo en las máquinas frigoríficas, especialmente los hidrocarburos fluoroclorados, es de importancia decisiva para el funcionamiento de larga duración de las máquinas frigoríficas. La humedad puede provocar perturbaciones molestas en el ciclo de agentes refrigerantes ya sea por obstrucción de la válvula de expansión, ya sea por hidrólisis del agente refrigerante con formación de ácidos - que actúan corrosivamente.

10 Como agentes secantes para su utilización en el ciclo de agente refrigerante, se utilizan, además - de sulfato de calcio y óxido de aluminio activo, sobre todo geles de ácido silícico. Los agentes secantes se -
15 utilizan en la forma más sólida y granulada posible, - pero jamás se puede evitar completamente una cierta abrasión y formación de polvo, cuando los agentes secantes - son sometidos en la instalación frigorífica al líquido - refrigerante circulante y a las sacudidas mecánicas. Es-
20 ta abrasión o polvo llega en parte al agente refrigerante y perjudica su actividad. Además, puede conducir a - obstrucciones en las válvulas y a otros estrechamientos de sección.

25 Por lo tanto, los agentes secantes son aglutinados la mayor parte de las veces, con ayuda de aglutinantes apropiados, a la forma de cuerpos configurados - mayores, los cuales son introducidos como un conjunto en la circulación de agente refrigerante en un recipiente - de paso apropiado. Incluso con los geles de ácido silí-
30 cico, y también con las perlas o gránulos de gel de áci-



do silícico que se emplean hoy la mayor parte de las -
veces, no se pueden evitar completamente la formación -
de polvo fino y la abrasión a pesar de su gran dureza,
por lo que se procede a aglutinar también los geles de
5 ácido silícico de pequeño tamaño de granos, con un aglu-
tinante apropiado, para formar cuerpos configurados. De
esta manera, por utilización de pequeños gránulos de --
gel de ácido silícico de aproximadamente 1 mm. se obtie-
nen cartuchos de secado muy compactos de dimensiones -
10 relativamente pequeñas, los cuales además pueden ser --
montados de manera relativamente sencilla; estos poseen
además de esto la ventaja de que ya no resulta nada de
polvo fino ni de abrasión.

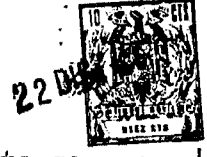
El aglutinante para la preparación de dicho -
15 cartucho de secado, además de tener una buena resisten-
cia de aglutinación para el agente secante, debe satis-
facer también las siguientes condiciones:

1) La capacidad de absorción de agua del agen-
te secante no debe ser disminuída por el agente agluti-
20 nante, para que se asegure una alta seguridad de funcio-
namiento de la instalación frigorífica.

2) El agente aglutinante debe ser estable o
resistente contra el hinchamiento o la disolución por -
parte del agente refrigerante.

25 3) Se debe presentar o dar la permeabilidad
para el agente refrigerante líquido, es decir, la resis-
tencia a la circulación de la corriente debe permanecer
lo más baja posible.

Se ha encontrado ahora que se satisfacen es-
30 tas exigencias si se utiliza como aglutinante una resina



de etoxilina. Por cada 100 g de agente secante se necesitan solo aproximadamente 0,3 a 5 g de aglutinante, - para obtener una sobresaliente resistencia de aglutinación buena permeabilidad y capacidad secante. Además, la resina de etoxilina no es atacada por los agentes refrigerantes. Ya que es estable con relación a los más diversos líquidos orgánicos, estos cartuchos también -- pueden ser empleados para otros fines de secado.

Ya se propusieron diversos aglutinantes para la preparación de cuerpos configurados a base de agentes secantes, los cuales, sin embargo, no dieron ningún resultado satisfactorio. Por ejemplo, de los materiales sintéticos termoplásticos, tales como poli(cloruro de vinilo), polietileno, son necesarias grandes proporciones en peso para lograr una resistencia mecánica satisfactoria hasta cierto punto. También otros polímeros, - tales como poli(acetato de vinilo) y poli (vinil éter), se muestran tan poco apropiados como un elevado número de resinas sintéticas de barnices de fenol y urea. Solo con el poli (vinil-butiral) se lograron resultados - algo mejores en lo que se refiere a la resistencia mecánica y a la permeabilidad, pero el poli (vinil-butiral) se hincha en los hidrocarburos fluoroclorados. Con todos los aglutinantes ya citados se disminuye además la capacidad del agente secante.

Además, en la memoria de la patente alemana 820.133 se ha descrito un agente secante para maquinas frigoríficas, el cual consta de sulfato de calcio o también cal u otros óxidos alcalino-térreos y acetato de - celulosa u otros derivados de celulosa como aglutinan-



te, y puede ser transformado a cualquier forma deseada, tales como barras, discos u obleas y bolas. El hecho - de que la resistencia mecánica de estos cuerpos confi- gurados de agentes secantes no es suficiente ya se des- prende del hecho de que en la patente alemana 846.844 - que es adición de la patente alemana 820.133, se propo- ne, para elevar la resistencia a la rotura, colocar al agente secante dentro de una envolvente en forma de ca- ja. Además de esto, el acetato de celulosa tiene la des- ventaja de carbonizarse por calentamiento en la activa- ción del agente secante. De esta manera se obstruyen - los poros del agente secante, el cual pierde en conse- cuencia actividad. Cuando se debe evitar esta desventa- ja es necesario saturar al agente secante, antes de su utilización, con hasta 40%, de agua la cual debe ser - eliminada de nuevo después de acabar de formar el cuer- po configurado mediante un largo procedimiento de secado a temperatura elevada. Además, para la fabricación o -- preparación del cuerpo configurado es necesaria una ele- vada presión de aproximadamente 30 atmósferas. Las des- ventajas ya citadas también aparecen con poliamidas, ta- les como, por ejemplo, nylon.

Por el contrario, las desventajas citadas no aparecen con la utilización de resina de etoxilina como aglutinante. Las resinas de toxilina tienen la gran ven- taja de que al endurecerse no aparece ninguna contrac- ción de volumen, de forma que los cuerpos configurados - preparados con utilización de resinas de etoxilina se en- durecen de forma totalmente libre de esfuerzos o tensio- nes, y por lo tanto tampoco se fisuran o rompen. Los --

22 DIC.



5 cuerpos configurados llenan completamente el molde --
después del endurecimiento, tienen estabilidad de forma
o dimensional y poseen una alta resistencia mecánica, --
Los cartuchos de secado, fabricados con resinas de eto-
xilina, poseen las siguientes ventajas:

10 1) Ya la adición a la mezcla de muy pequeñas
cantidades del aglutinante proporciona cuerpos configu-
rados de alta resistencia mecánica. Por 100 g de agen-
te secante se necesitan solo aproximadamente 0,3 a 5 g
de resina de etoxilina. No se necesita soportar el --
cuerpo configurado por medio de una envolvente en forma
de caja, por ejemplo mediante una red de tela metálica,
tal como se describe en la memoria de la patente alema-
na 846.844.

15 2) A causa de la alta fuerza de aglutinación
del aglutinante, también se pueden emplear agentes se-
cantes en forma de perlas, tal como resultan en la fa-
bricación, sin que deban ser desmenuzados previamente --
a tamaños de grano finos. Especialmente, también se --
20 pueden utilizar agentes secantes en forma de perlas --
con tamaños de grano mayores de 1,5 mm. Los cuerpos con-
figurados así fabricados tienen una resistencia a la --
circulación que no es esencialmente mayor que la del --
agente secante solo.

25 3) Con el aglutinante no se disminuye la ca-
pacidad de absorción del agua del agente secante.

4) El cartucho de secado es estable o resis-
tente con relación a los agentes refrigerantes, espe-
cialmente con relación a los hidrocarburos fluorados.

30 5) En la fabricación o preparación de los --



22 Dic.

5 cuerpos configurados se puede omitir la utilización de disolventes. Por lo tanto, el endurecimiento puede verificarse en una única etapa de trabajo, y en este caso no se necesita utilizar especialmente ningún vacío, con lo que se simplifica y abarata la fabricación.

6) Para la reactivación, los cartuchos saturados con vapor de agua pueden ser calentados hasta temperaturas hasta de 160°C, sin que aparezca una carbonización del aglutinante.

10 Como agente secante se pueden emplear los agentes secantes absorbente usuales, tales como por ejemplo gel de ácido silícico, óxido de aluminio, aluminosilicatos, geles de óxido de magnesio y óxido de silicio, o tamices moleculares en forma de perlas, y/o granulados.

15 La fabricación o preparación de los cuerpos configurados de acuerdo con el invento es explicada en el siguiente ejemplo:

20 Ejemplo.- 100 g de un gel de ácido silícico en forma de perlas, usual en el comercio, con un diámetro de 2 a 6 mm, son mezclados íntimamente con 4 g de una resina de etoxilina usual en el comercio (por ejemplo Araldit^R, firma fabricante Ciba), y son cargados en un molde metálico. Seguidamente, los cuerpos configurados son endurecidos durante 2 horas, entre 100 y 120°C, sin presión.

25 Los cuerpos configurados así fabricados poseen, junto con una buena capacidad de absorción de agua, una buena permeabilidad y buena resistencia mecánica. Tampoco son disueltos por los hidrocarburos fluoroclorados.

30



5

La capacidad de absorción de agua del cuerpo configurado fue ensayada por humectación con aire de diversas humedades relativas, a una temperatura de 25°C, y fue comparada con la del agente secante puro. En este caso, la capacidad del agente secante fue disminuída sólo de forma insignificante.

Absorción de vapor de agua a 25°C en el equilibrio:

10

	Cuerpos confi- gurados.	Agente secante puro.
10% de humedad relativa	5,1% en peso	5,6% en peso
20% de humedad relativa	9,5% " "	9,9% " "
60% de humedad relativa	31,4% " "	33,1% " "
80% de humedad relativa	34,6% " "	36,6% " "

15

Para medir la resistencia a la circulación del cartucho de secado éste es introducido en un cilindro, cuyo fondo inferior está provisto de un tubo de introducción de gas, y el superior está cerrado por un tapón perforado. A través del tapón se hace pasar un tubo, el cual está conectado con un medidor de circulación o de flujo. Para que entre el cartucho de secado y las paredes del cilindro no aparezca ningún espacio o cámara de aire, el cartucho de secado está provisto con una junta de estanqueidad. Por abajo se introduce en el cilindro un gas, por ejemplo aire o nitrógeno, y se establece una determinada velocidad de circulación. El tubo de introducción de gas está unido con un manómetro, en el cual se puede leer la presión que se produce por el cuerpo configurado.

20

25

30

Para medir la resistencia a la circulación --

22 DIC



del agente secante solo, éste es introducido en el cilindro dentro de una cesta de tela metálica, la cual tiene el mismo volumen que los cuerpos configurados.

De esta manera se midieron los siguientes valores:

1) Cartucho de secado según la solicitud con una velocidad de circulación de 140 l/h 2,5 mm de columna de agua con una velocidad de circulación de 100 l/h 1,6 mm de columna de agua

2) Agente secante solo 100 g de perlas o gránulos de gel de ácido silícico de 2 a 6 mm de diámetro.

con una velocidad de circulación de 140 l/h 2,5 mm de columna de agua. con una velocidad de circulación de 100 l/h 1,3 mm de columna de agua.

Para ensayar la resistencia duradera el cartucho de secado fue puesto durante 6 semanas en presencia de monofluorotriclorometano a 20°C. No apareció ningún tipo de fenómenos de hinchamiento; sus propiedades no habían sido modificadas.

La presente solicitud que corresponde a la -- presenta en la República Federal Alemana, con fecha 13 de Enero de 1967, bajo el número K 61.161 IVc/12e, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- REIVINDICACIONES -

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:

5 1.- Un procedimiento para la fabricación de -
un cartucho de secado, caracterizado porque se mezcla -
un agente secante adsorbente con una resina de etoxilina
y porque a continuación se calienta la mezcla hasta tem-
peraturas de más de 80°C, preferiblemente de más de 90°C
10 a fin de lograr su endurecimiento.

2.- Un procedimiento según la reivindicación
1, caracterizado porque por 100g de agente secante se -
emplean 0,3 - 0,5 g de resina de etoxilina.

15 3.- Un procedimiento según las reivindicacio-
nes 1 y 2, caracterizado porque como agente secante ad-
sorbente se emplean gel de ácido silícico, tamices mole-
culares y/o óxido de aluminio activo en forma de perlas
y/o granulados.

20 4.- Un procedimiento para la fabricación de -
un cartucho de secado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, y para los fines que se han especificado.

3 GEN 1969



La presente Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

3 GEN 1969

P.A.

27-1-69/RTA.-