

440,403

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

STORK AMSTERDAM B.V.

entidad holandesa, domiciliada en 198,
Sportlaan, Amstelveen, Holanda, relativa
a:

*PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ATOMIZADORES
ROTATIVOS PARA SECAR LIQUIDOS POR PULVE
RIZACION*

=====

Inventor: Johannes Arnold Julius Brummelhuis
Prioridad: Solicitud de patente en Holanda nº
74 11475 de fecha 28 agosto 1975.

BAD ORIGINAL

BOSB; F26B

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los atomizadores rotativos para pulverizar líquidos, que comprenden un órgano fijo de soporte, con un canal de entrada de líquido, y un disco atomizador, que tiene una cámara atomizadora interna y uno o más canales de salida, estando fijado el atomizador a un árbol rotativo, preferentemente vertical, hallándose prevista una junta laberíntica en combinación con una corriente de fluido. - - - - -

10. Cuando se utiliza un atomizador rotativo rápido de este tipo, puede presentarse el fenómeno de introducción indebida de aire a pesar de la corriente de fluido. La introducción indebida de aire es motivada por el hecho de que el atomizador trabaja como ventilador. Según este fenómeno, se aspira aire a lo largo del eje y es bombeado por el disco atomizador, junto con el líquido a atomizar, hasta una cámara de escape. Este aire se mezcla con el líquido a atomizar y fomenta, después de la atomización, la formación de un polvo voluminoso con un bajo peso específico. Las desventajas de un bajo peso específico son: - - - - -

15.

20.

- que se requiere más material de empaque, material de transporte, espacio de almacenaje, etc. - - - - -

- que se forma espuma al disolverse el producto;

- que el producto tiene una menor resistencia a las influencias perjudiciales del ambiente, tales como la oxidación, debido a una mayor superficie límite entre la sustancia seca y el aire. - - - - -

5.

Se han ensayado varias juntas para limitar esta introducción indebida de aire pero, a elevadas velocidades de rotación, la aspiración del aire es tan fuerte que las juntas convencionales aplicadas para hacerlo no funcionan con un efecto adecuado. Además, es difícil hermetizar mecánicamente el disco atomizador contra la aspiración del aire procedente del espacio de sacado. - - - - -

10.

La invención pretende resolver eficazmente el problema de la introducción indebida del aire, lo que se logra, según la invención, por incorporación de dos órganos de junta laberíntica, uno entre la pieza de soporte y el árbol y el segundo entre dicha pieza y el disco atomizador, estando provista la pieza de soporte de canales de entrada de vapor que desembocan en ambos laberintos, teniendo los canales de salida del disco atomizador una salida de sección transversal reducida. Debido a estas dos características casi se excluye toda aspiración de aire a través del espacio de entre la pieza de soporte y el árbol o la pieza de soporte y el disco atomizador, puesto que en primer lugar se habrá aspirado vapor. El caudal del vapor aspirado es limitado debido a la alta resistencia a la circulación de los órganos de

15.

20.

25.

junta laberintica. La cantidad limitada de vapor aspirado se condensa en el atomizador y se mezcla con el líquido a atomizar. -----

5. Es desde luego conocido en sí el utilizar vapor cuando un líquido es secado por pulverización mediante un atomizador rotativo a fin de obtener un alto peso específico. Según este método conocido el líquido se calienta por medio de vapor antes de efectuar la atomización. En este método conocido, el vapor sirve para calentar el líquido, contrariamente a lo que sucede en la invención, en que el vapor tiene una función de hermatización. -----

10. La invención se clarificará adicionalmente con referencia a los planos anexos en los que se ilustra una realización. Los planos ilustran una sección axial a través de un atomizador según la invención. -----

15. El atomizador representado en los planos está constituido substancialmente por una pieza 1 de soporte, dispuesta fija, con un disco atomizador 3 fijado a un árbol vertical rotativo 2. La pieza 1 de soporte presenta un canal 4 de entrada de líquido por el cual puede transmitirse el líquido a evaporar a una cámara 5 de atomización del interior del disco atomizador 3. El disco atomizador 3 puede hacerse girar por medio del árbol 2 y tiene algunos estrechos canales 6 de salida que se extienden por un plano horizontal en una dirección radial y/o parcialmente transversal desde la cámara 5 de atomización hasta la circunferencia ex-

20.
25.

terior del disco atomizador 3. - - - - -

5. Durante el proceso de secado por pulverización el líquido a evaporar circula a través del canal 4 de entrada hacia el interior de la cámara 5 de atomización y deja esta cámara, acelerado por la fuerza centrífuga, por los canales 6 de salida como una neblina finamente distribuida. - - - -

10. Cualquier aspiración de aire debida al bombeo del atomizador es impedida por las juntas laberínticas 7 y 8 entre la pieza 1 de soporte y el árbol 2 así como entre la pieza 1 de soporte y el disco 3. La pieza 1 de soporte está provista de dos canales 9 y 10 de entrada de vapor que desembocan en los laberintos de las juntas laberínticas 7 y 8, respectivamente. Así, puede proporcionarse vapor a los dos laberintos, de modo que en vez de aire se aspire vapor durante el proceso de secado por pulverización. Este vapor se condensa durante este proceso y se mezcla con el líquido. -

20. La pieza 1 de soporte presenta además una placa 11 de tapa, que cubre totalmente la cara superior del disco atomizador 3 y que se extiende hasta la proximidad de los extremos de los canales de salida. La placa 11 de tapa provoca un aumento de la resistencia de la junta laberíntica 8 a la circulación, mejorando así el efecto de hermetización de la última. Dado que el robose del vapor tiene lugar en la proximidad de las aberturas de salida de líquido, el líquido que robose puede absorber aire menos fácilmente, lo que será beneficioso para el proceso. - - - - -

25.

5. Los canales 6 de salida están compuestos por orificios escalonados en tubos desmontables 12. El diámetro del órima en el extremo de cada canal 6 de salida es menor que el de la porción restante de dicho canal 6. Por lo tanto, los extremos de cada canal 6 de salida quedarán completamente llenos de líquido durante el proceso; en otras palabras, no tendrán un nivel de líquido, de modo que no podrán absorber aire. Además, la aceleración de la velocidad del líquido junto con la muy alta velocidad de los canales 6 de salida tienen un efecto homogenizante sobre el líquido a evaporar. * * * * *

10.

15. Las caras extremas 13, dirigidas hacia adentro, de los tubos desmontables llegan hasta la cara circunferencial de la cámara 5 de atomización. Por lo tanto, la cara circunferencial no tiene rebaltes que puedan influenciar la circulación por la cámara 5 de atomización, de modo que el líquido pudiera absorber más aire. * * * * *

20. El extremo 4° del canal 4 de entrada está dirigido tangencialmente con respecto al árbol 2. Como consecuencia, puede ajustarse la velocidad del líquido a la velocidad circunferencial del árbol 2, de modo que se produzca una circulación ventajosa que absorbe poco aire. * * * * *

25. El canal 4 de entrada de líquido desemboca en la cámara 5 de atomización al nivel de la cara inferior 14 de esta cámara 5 en una dirección perpendicular al eje del árbol atomizador 3, de modo que el líquido a evaporar es obli-

gado a circular sobre la superficie horizontal del fondo de la cámara de atomización. - - - - -

5. El fondo 14 de la cámara de atomización tiene una estructura cóncava ligeramente cónica y constituye un plato, estando dirigida hacia abajo la parte superior de esta superficie cónica. La circulación es por ello obligada a tener lugar contra la superficie inclinada 14, por lo que se contrarresta cualquier salpicado del líquido y formación de espuma. - - - - -

10. El disco atomizador 3 está además provisto de un anillo 16 que está situado coaxialmente alrededor del árbol 2 y que delimita la cámara 5 de atomización en una dirección hacia adentro. El anillo 16 se extiende en una dirección hacia abajo hasta la cara superior del extremo 4^o del canal 4 de entrada, que desemboca en la cámara 5 de atomización. Este anillo 16 impide que el líquido de la cámara 5 salpique contra la pared exterior de la pieza 1 de soporte y actúa como control de la contaminación de esta pared. El mismo resultado puede obtenerse si la pared superior de la cámara 5 de atomización se construye según la línea de trazos señalada con 17. - - - - -

15.

20.

25. Además, una camisa 18 rodea al atomizador y se extiende en una dirección hacia abajo, hasta la proximidad del borde circunferencial de la placa 11 de tapa. Quedará entonces una hendidura anular 19 entre el borde inferior de esta camisa 18 y el borde circunferencial de la placa 11 de

tapa. Por esta hendidura 19 puede añadirse al líquido atomi-
zado aire para refrigerar los cojinetes (no ilustrados) del
árbol 2. Este aire mejora el proceso de secado del líquido
atomizado. - - - - -

3.



Se declaran de novedad y propiedad para España,
sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes - -

REIVINDICACIONES

- 10. 1.- Perfeccionamientos en los atomizadores rotati-
vos para sacar líquidos por pulverización, del tipo que com-
prende un órgano fijo de soporte, con un canal de entrada de
líquido, y un disco atomizador, que tiene una cámara atomi-
zadora interna y uno o más canales de salida, estando fija-
do el atomizador a un árbol rotativo, preferentemente verti-
cal, hallándose prevista una junta laberíntica en combina-
ción con una corriente de fluido, caracterizados porque se
incorporan dos órganos de junta laberíntica, uno entre la
pieza de soporte y el árbol y el segundo entre dicha pieza
y el disco atomizador, estando provista la pieza de soporte
de canales de entrada de vapor que desembocan en tubos labi-
rintos, teniendo los canales de salida del disco atomizador
una salida de sección transversal reducida. - - - - -
- 15.
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque cada canal de salida está compuesto

canal de entrada. - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el borde de la superficie superior de la cámara de atomización contiguo a la pieza de soporte está situado casi al mismo nivel que la cara superior del extremo del canal de entrada, que desemboca en la cámara de atomización. - - - - -

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el disco atomizador está provisto de un anillo situado coaxialmente alrededor del árbol y que delimita la cámara de atomización en una dirección hacia adentro, el cual anillo se extiende en una dirección hacia abajo hasta la cara superior del extremo del canal de entrada, que desemboca en la cámara de atomización. -

15. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una cámara se rodea al atomizador y se extiende en una dirección hacia abajo hasta la proximidad del borde circumferencial de la placa de tapa. - - - - -

20. 11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ATOMIZADORES ROTATIVOS PARA SECAR LIQUIDOS POR PULVERIZACION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y necesa-

negrografadas por una sola de sus caras, y de una lámina de
dibujos que la ilustra.

MADRID, 22 AGO. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



