



PATENTE DE INTRODUCCION

293 579

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

" UN MOLINO DISPERSADOR-HOMOGENEIZADOR "

Solicitante: Don JOAQUIN LLEAL PUIG,
de nacionalidad española, residente en
BADALONA (Barcelona)
Avenida Alfonso XIII, 86.

293579



La presente invención se refiere a un molino dispersador-homogeneizador que permite reducir una gran variedad de productos a finuras del orden de hasta veinte micras.

5 Este molino se caracteriza, esencialmente, porque el rotor, de forma general troncocónica y de cualquier material apropiado al producto a desmenuzar, está dotado en su superficie cónica de un escalonado circunferencial que determina tres zonas de distintas inclinaciones, y
10 está dispuesto para cooperar con un estátor de superficie cónica interior provista de un escalonado idéntico al del rotor.

 Otra característica de la invención consiste en que el rotor lleva asociado un tornillo de espiras profundas para la absorción y mezclado del material a des-
15 menuzar y su alimentación al interior del estátor.

 Al objeto de absorber el calor producido durante el trabajo, el estátor va provisto de una cámara interior para circulación de agua u otro líquido de refrigeración.
20

 Otra característica de la invención consiste en que el árbol de accionamiento del rotor lleva asociado un mecanismo de corona dentada, tornillo sin fin y volante, adaptado para efectuar su desplazamiento axial
25 y correspondiente ajuste micrométrico del rotor con respecto al estátor.

 Finalmente, el árbol de accionamiento del rotor lleva asociado, en la zona adyacente a su penetración



29519

en la caja de molturación, un juego de retenes apropiados para impedir la infiltración del material desmenuzado en los cojinetes de dicho árbol.

5 Otras particularidades y ventajas del molino de que se trata se desprenderán de la siguiente descripción que se hace con relación a los dibujos adjuntos que ilustran una forma de realización.

10 La única figura del dibujo representa los órganos esenciales de dicho molino en vista lateral de alzado, parcialmente en sección vertical.

El elemento principal de este molino lo constituye el rotor, designado con 1. Este rotor, de forma general troncocónica y de cualquier material apropiado al producto a desmenuzar, está dotado en su superficie cónica de un escalonado circunferencial que determina tres zonas de distintas inclinaciones, designadas, respectivamente, con 2, 3 y 4, cuya finalidad se expondrá más adelante. El rotor 1 está dispuesto para cooperar con un estátor 5 de superficie cónica interior provista de un escalonado idéntico al del rotor, y éste lleva asociado un tornillo 6 de espiras profundas para la absorción y mezclado del material a desmenuzar, que se introduce en el aparato por la entrada 7, y su alimentación al interior del estátor 5. Para absorber el calor producido durante el trabajo, el estátor 5 va provisto de una cámara interior 8 para circulación de agua u otro líquido de refrigeración, designándose uno de los tubos de conducción del fluido refrigerador

15

20

25



2 17379

con 9. El estátor 5 está alojado en el interior de una caja de molturación 10 provista de un conducto de salida 11 del material desmenuzado. Con la referencia 12 se designa el árbol de accionamiento del rotor 1, el cual se halla apoyado en cojinetes 13 montados en un casquillo deslizante 14 guiado por dos soportes 15. El posterior de estos soportes va dotado de un tope 16 contra el cual se apoya el casquillo 14. Este casquillo puede ser girado por medio de una corona dentada helicoidal 17, un correspondiente tornillo sin fin, no visible en el dibujo, y un volante 18 para imprimir al conjunto un desplazamiento axial. Este volante va sujeto convenientemente en la bancada 19 que soporta todo el conjunto de mecanismos. El movimiento del volante 18 y, por tanto, el desplazamiento axial del árbol de accionamiento 12 del rotor 1, quedan reflejados en un nonio graduado 20 que mediante una señal indica el desplazamiento, en milésimas, de la aproximación entre el rotor 1 y el estátor 5. Para el accionamiento del rotor 1 está dispuesto sobre el extremo posterior del árbol 12 una polea 21 de diámetro variable. Para la misma finalidad podría también disponerse un variador de velocidad. El árbol de accionamiento 12 lleva asociado, en la zona adyacente a su penetración en la caja de molturación 10, un juego de retenes 22, adaptados para impedir la infiltración del material desmenuzado en los cojinetes de dicho árbol.

El funcionamiento del molino descrito es como a



2' 3579

continuación se expone:

El material a triturar o dispersar y homogeneizar, constituido por ejemplo por productos químicos, emulsiones, productos farmacéuticos, productos alimenticios, dispersiones, pinturas, etc., es introducido en el molino por la entrada 7, siendo aspirado por el tornillo 6 que obliga a dicho material a penetrar en el estátor 5 y a pasar por el espacio existente entre la superficie interna de él y la superficie exterior del rotor 1.

Según el producto de que se trate y según el grado de finura deseado, se ajustará la separación entre el rotor 1 y el estátor 5 por medio del volante 18, ajuste éste que puede efectuarse durante el funcionamiento del molino. Al pasar el material por dicho espacio, regulable desde milésimas de milímetro a cero, se produce su molturación y homogeneización en tres fases sucesivas. En la primera fase, determinada por la zona inclinada 2, las partículas que penetran en ella y que son todavía relativamente grandes, quedan sometidas a una velocidad tangencial mínima. A medida que avanzan, queda aumentada la velocidad tangencial, iniciándose así su subdivisión. Al entrar en el campo de acción de la segunda zona de inclinación 3, las partículas están ya muy desmenuzadas en comparación con el tamaño que tenían a su entrada en el aparato y como en esta zona quedan aceleradas y distribuidas sobre un área superficial mayor, prosigue su disgregación. En la tercera zona de inclinación 4, de mayor superficie todavía, conti-



293579

núan desmenuzándose progresivamente las partículas,
descargándose el material finalmente por el conduc-
to 11. El calor producido por la fricción queda
absorbido por el líquido que circula por la cámara
8 del estátor 5.

El molino descrito y representado en el diseño
es de tipo horizontal, pero naturalmente, el rotor 1
podría también disponerse con su eje en sentido ver-
tical. En tal caso, su accionamiento podría efectuar-
se por un motor eléctrico, situado en la parte baja, a
través de un acoplamiento elástico, todo ello montado
sobre una base apropiada.

Por otra parte, la superficie exterior del rotor 1
y/o la superficie interior del estátor 5 pueden ser li-
sas, ásperas o estriadas según convenga en cada caso.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de ponerlo en práctica, se hace cons-
tar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su
principio fundamental, puede quedar sometido a varia-
ciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se
solicita Patente de Introducción, por diez años, lo que
queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Un molino dispersador-homogeneizador, carac-
terizado porque el rotor, de forma general troncocóni-
ca, y de cualquier material apropiado al producto a
desmenuzar, está dotado en su superficie cónica de un
escalonado circunferencial que determina tres zonas de

283579



distintas inclinaciones, y está dispuesto para cooperar con un estátor de superficie cónica interior provista de un escalonado idéntico al del rotor.

5 2ª.- Un molino dispersador-homogeneizador según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el rotor lleva asociado un tornillo de espiras profundas para la absorción y mezclado del material a desmenuzar y su alimentación al interior del estátor.

10 3ª.- Un molino dispersador-homogeneizador según la reivindicación 1ª, caracterizado porque para absorber el calor producido durante el trabajo, el estátor va provisto de una cámara interior para circulación de agua u otro líquido de refrigeración.

15 4ª.- Un molino dispersador-homogeneizador según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el árbol de accionamiento del rotor lleva asociado un mecanismo de corona dentada, tornillo sin fin y volante, adaptado para efectuar su desplazamiento axial y correspondiente ajuste micrométrico del rotor con respecto al
20 estátor.

25 5ª.- Un molino dispersador-homogeneizador según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el árbol de accionamiento del rotor lleva asociado, en la zona adyacente a su penetración en la caja de moli- turación, un juego de retenes apropiados para impedir la infiltración del material desmenuzado en los coji- netes de dicho árbol.

6ª.- UN MOLINO DISPERSADOR-HOMOGENEIZADOR,

2. 3079



tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina doble de dibujos.

BARCELONA, 8 de Noviembre de 1963.

JOAQUIN LLEAL PUIG
P.P.

A. GOMEZ-ALEJO Y MODEI

P.P.