

384634

384634

B02C 75/080



SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>B02</u>
SUBCLASE <u>C</u>

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOLINOS A BOLAS O RODILLOS PARA EL REFINO DE PRODUCTOS", a favor de la firma italiana CARLE & MONTANARI, S.p.A., domiciliada en la Via Neera n° 39 - MILANO (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos introducidos en los molinos a bolas o rodillos para el refino de productos, tales como cacao, chocolate, barnices, pinturas, esmaltes y productos similares.

5. Es conocido que para el refino del cacao, chocolate, barnices y productos similares, se emplean, desde hace tiempo, refinadoras a dos o más cilindros, conocidos con el nombre de "calan dras".

10. En estos últimos años se ha sentido la necesidad de reducir las dimensiones de las partículas componentes de varios produc-

384634



tos y, puesto que las refinadoras no permiten alcanzar esta meta, se han escogido nuevos métodos de refino.

5. Uno de los sistemas conocidos y representados del molino a bolas, está constituido esencialmente por un recipiente cilin-
drico, en el interior del cual se colocan, a granel, bolas o ci-
lindritos metálicos o de cerámica.

10. Este cilindro está sujeto a una enérgica vibración por lo cual se produce un intenso proceso de choque entre las bolas o pequeños cilindros; el producto a refinar es impelido por medio de una bomba a través de las bolas por lo que sufre un sensible desmenuzamiento.

15. Otro sistema conocido y representado, utilizado en el mismo dispositivo anterior, pero que debe el movimiento de las bolas por medio de un eje central provisto de paletas radiales dispues-
tas a diferentes alturas; arrastradas por la rotación del eje, las paletas levantan y dejan caer las bolas, las cuales, al caer, producen un efecto de martillo sobre el producto, triturándolo.

20. Con los sistemas hasta ahora conocidos, para poder alcanzar el grado de finura deseado no se han obtenido resultados del to-
do satisfactorios. Algunos de los inconvenientes, entre algunos que omitimos, son:

- consumo específico de energía muy elevado;
- desgaste rápido de las bolas o rodillos;
- presencia de partículas metálicas en el producto refinado,
- 25. en medida muy elevada;
- poca uniformidad en el grado de refino.

Todo ello dá como resultado:

- a) un costo de fabricación muy elevado;
- b) un producto más bién, de baja calidad.

30. El fin de la presente invención es el de subsanar estos in-

384634

470



convenientes de los sistemas, hasta ahora en uso, con la adición de un molino a bolas que, además de presentar indudables ventajas, desde el punto de vista de fabricación, tiene además un conveniente costo de instalación.

5. Estos y otros fines consigue el molino para el refinado de cacao, chocolate, barniz, pinturas y esmaltes concebido según la presente invención, el cual se caracteriza por el hecho de estar constituido por un cilindro externo fijo, dispuesto verticalmente, dentro del cual puede girar un rotor, igualmente cilíndrico, sobre cuya superficie interna están dispuestas las bolas o rodillos guiados sobre un recorrido definido, de modo que se realice la molienda solamente por frotamiento volvente.
- 10.

- Según la invención el recorrido de las bolas o rodillos está constituido por una hélice cilíndrica que sigue la superficie interna del rotor.
- 15.

La invención será descrita mejor con referencia a alguna forma de realización con bolas o rodillos, dada solamente a título de ejemplo, e ilustrada con los dibujos anexos, en los cuales:

- la fig. 1 muestra el molino en sección axial vertical;
20. la fig. 2 muestra un detalle relativo a la disposición de las bolas sobre el rotor, visto en dirección normal al eje del citado rotor;
- la fig. 3 muestra el citado detalle, visto según la línea 3-3 de la fig. 2;
25. la fig. 4 muestra el citado detalle, según una sección normal al eje del rotor;
- la fig. 5 es la misma de la fig. 2 pero con realización de rodillos;
- la fig. 6 es la correspondiente a la fig. 3, pero igualmente correspondiente a una realización con rodillos; y
- 30.

384634



la fig. 7 es la correspondiente a la fig. 4, igualmente relativa a la realización a base de rodillos.

Con referencia a los dibujos mencionados, especialmente a la fig. 1, con 1 está indicado el basamento de la máquina y con 2 el motor, previsto para tener la posibilidad de variar la velocidad del rotor. Con 3 está indicado el eje de mando del rotor y con 4 el propio rotor; con 5 se indican las pestañas helicoidales previstas sobre la superficie interna del rotor 4 para guiar las bolas según un recorrido. El cilindro 7 tiene doble y presenta un entrehueco 8, que se utiliza para el calentamiento o enfriamiento del molino por intermedio de un fluido térmico; este entrehueco presenta el orificio 9 para la entrada del fluido, así como el 10 de purga. Una bomba 11 alimenta el molino a través del conducto 12 y el orificio 12a practicado sobre el cilindro 7; el producto triturado sale por el orificio 13 superior. En la fig. 1 se representan por f1 y f2, además del sentido de la circulación del fluido térmico, respectivamente los orificios de entrada y salida del mismo; con f3 y f4 están indicados el sentido relativo y respectivamente a la entrada y salida del producto.

En las fig. 2,3,y 4 se ilustra especialmente un detalle de la guía de las bolas 6 operantes en los elementos 5 en forma de cinta helicoidal, cuya conformación resulta muy visible, sobretudo, en la fig. 4.

El guiado de los rodillos 6', en la realización correspondiente y, asu vez, ilustrada en las fig. 5, 6 y 7, en la cual la prominencia 5' resulta ligeramente modificada para consentir el guiado bilateral del referido rodillos, los cuales presentan, por su parte, una prominencia axial 6a, dispuesta verticalmente y alojada en la muesca 5a correspondiente a los vanos del elemento

384634



en forma de cinta.

Tanto las bolas como los rodillos están montados locos en sus respectivos alojamientos y libres de moverse radialmente.

5. Cuando el rotor entra en rotación las bolas tropezarán con la pared interna del cilindro 7 a causa de la fuerza centrífuga y al mismo tiempo girarán sobre la misma pared, realizando como un frotamiento volvente. El valor de la presión de las bolas contra la pared del cilindro 7, variará en función del número de vueltas del rotor.
- 10.

15. Cuando el producto a refinar es impelido hacia el molino, por la bomba 11, será obligado a pasar por los canales helicoidales y, por consiguiente, a someterse a la acción de las bolas 6 o rodillos 6', lo cual producirá la trituración de las partículas.

Para cualquier producto, regulando oportunamente la cantidad horaria del mismo que pasa a través del molino y la velocidad de giro, se consigue el fin deseado.

20. Los largos ensayos a los cuales a estado sometida la máquina citada permite afirmar que, finalmente, han sido resueltos, de modo definitivo, los problemas de la refinación por empuje, tanto para el cacao y el chocolate como para los barnices, pinturas, esmaltes y similares.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que la presente solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente italiana nº 23.544, A/69, depositada el día 18 de Octubre de 1969, y que lo que se declara como nuevo y de pro

384634



Esta invención comprende las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Perfeccionamientos en los molinos a bolas o rodillos para el refinado de productos, especialmente destinados al refinado de cacao, chocolate, barnices, pinturas, esmaltes, etc. caracterizados por el hecho de estar conformado por un cilindro externo fijo, dispuesto verticalmente, en cuyo interior puede girar un rotor tubular, sobre cuya superficie interna están dispuestas las bolas o rodillos guiados a través de un recorrido definido, contiguo a la superficie del rotor.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el recorrido de las bolas o rodillos se verifica a lo largo de una hélice cilíndrica que sigue la superficie interna del rotor.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que los recorridos helicoidales de las bolas o rodillos están realizados mediante una guía constituida por un elemento en forma de cinta que comprende partes en saliente radialmente, alternadas a vacíos entrantes entre los cuales están alojados las bolas o rodillos y cuyo elemento está dispuesto de modo que los vacíos y los salientes se alternen, asimismo, a lo largo de la propia generatriz del rotor cilíndrico, de modo que cada bola o rodillo pueda estar sostenida, entre dos salientes de la guía, uno superior y otro inferior.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el cilindro externo fijo está construido a doble pared, con entrehueco para la circulación de un fluido térmico, con el fin de regular la temperatura en el interior del molino, en función del producto a tratar.
25. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones de 1 y 4, caracterizados por el hecho de que el entrehueco pre
- 30.

304034

17 OCT. 1970



senta un orificio en la parte baja y otro en la parte alta, correspondientes respectivamente, a la entrada y salida del fluido térmico.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o s por el hecho de que el molino presenta en la parte baja el orificio de entrada para la alimentación y en la parte alta, otro, para la salida del producto tratado.

7.- Perfeccionamientos en los molinos a bolas o rodillos para el refinado de productos.

10. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 17 de Octubre de 1970.

CARLE & MONTANARI, S.p.A.

P. a.

~~JAIME ISERN~~

P. P.

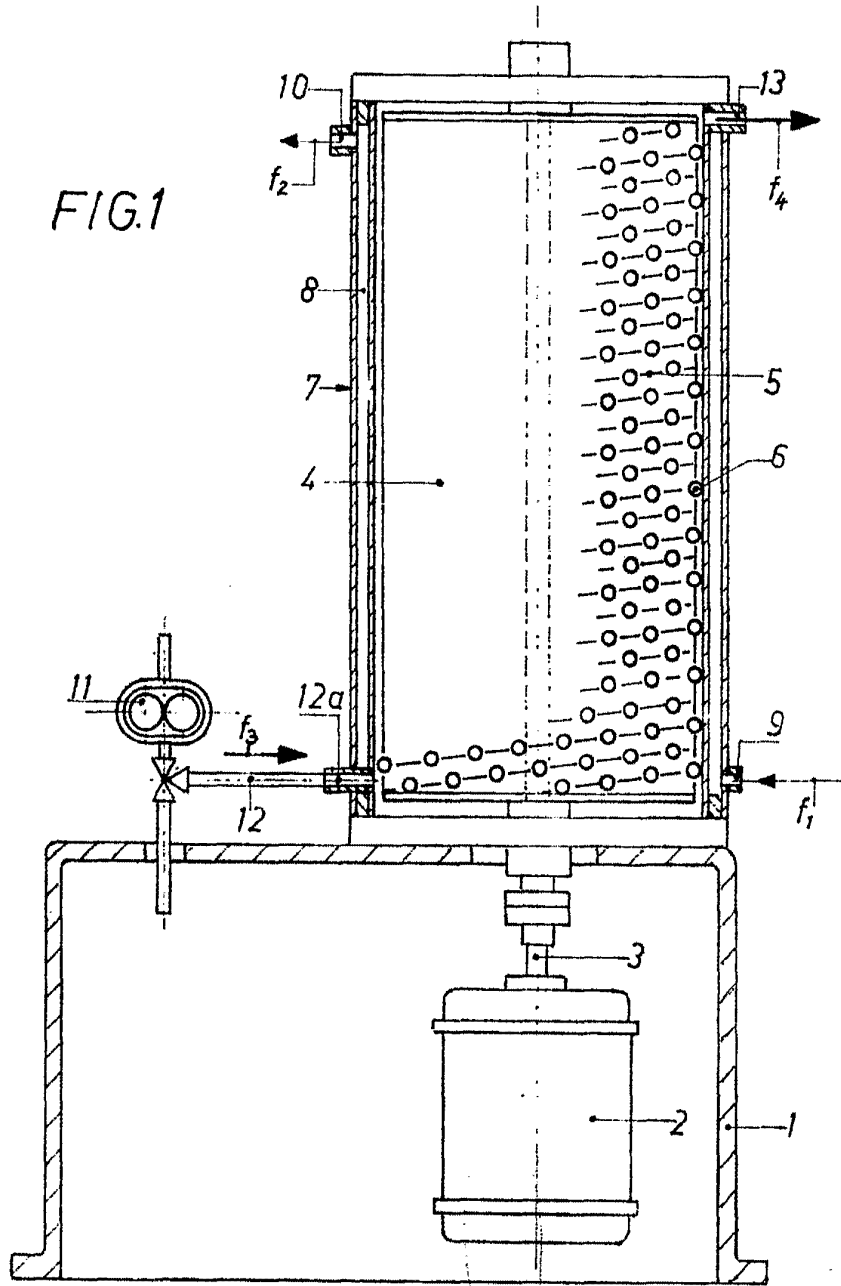
Firmado: José RODRÍGUEZ

[Handwritten signature and scribbles in the bottom left corner]

701034



FIG.1



Madrid, a 17 de Octubre de 1970.

JAIMÉ ISERN

[Handwritten signature]

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ



17 OCT

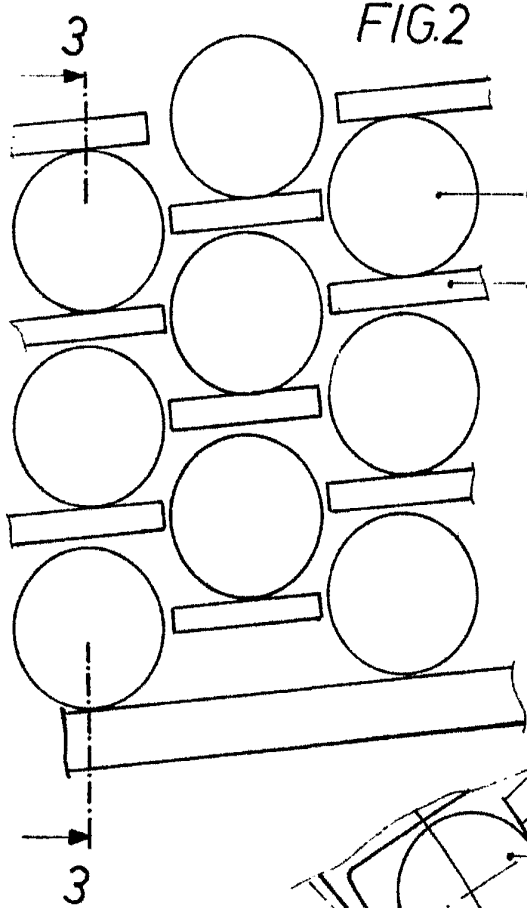


FIG. 2

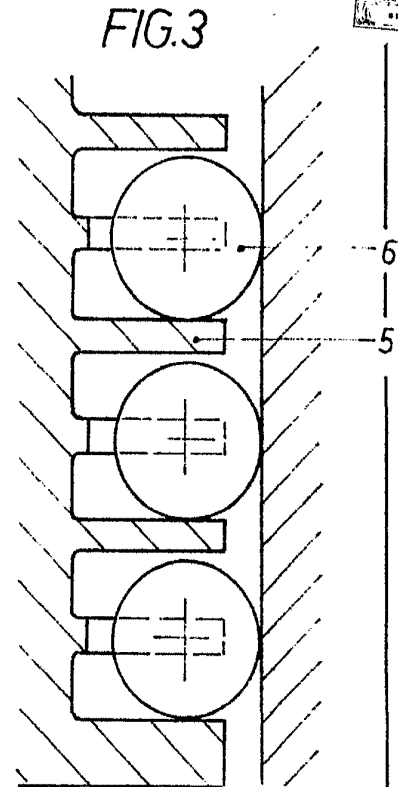


FIG. 3

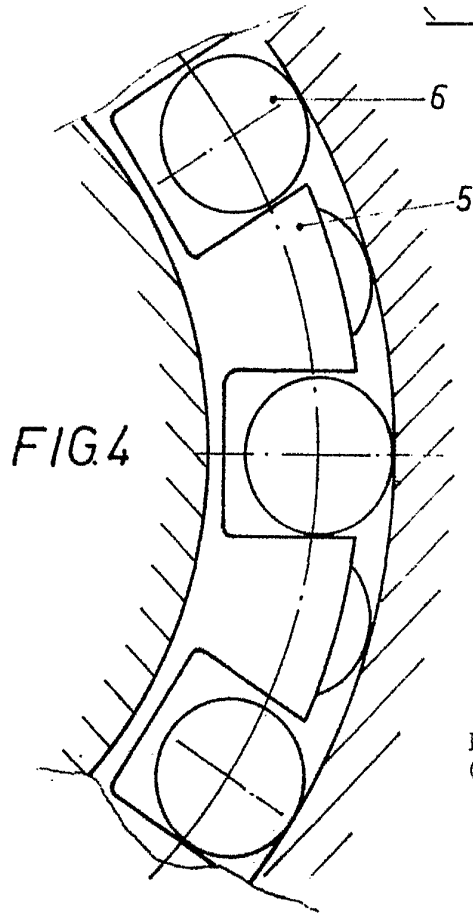


FIG. 4

Madrid, a 17 de
Octubre de 1970

JAIME ISERN

P. P.

ENCARGADO JOSÉ RODRÍGUEZ

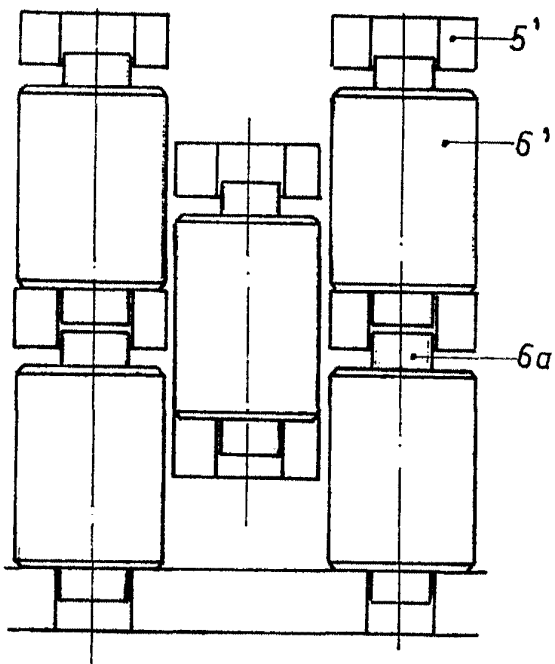


FIG 5

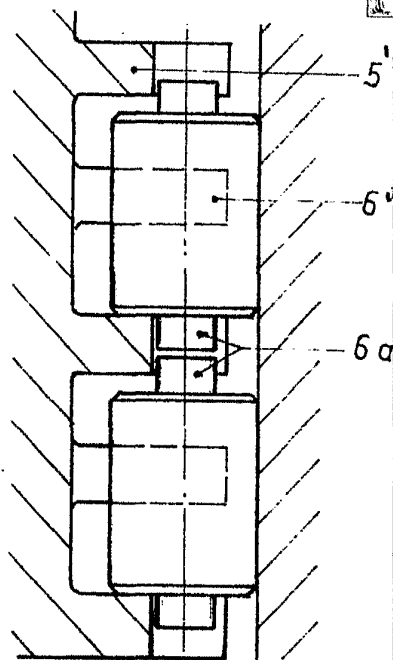


FIG 6

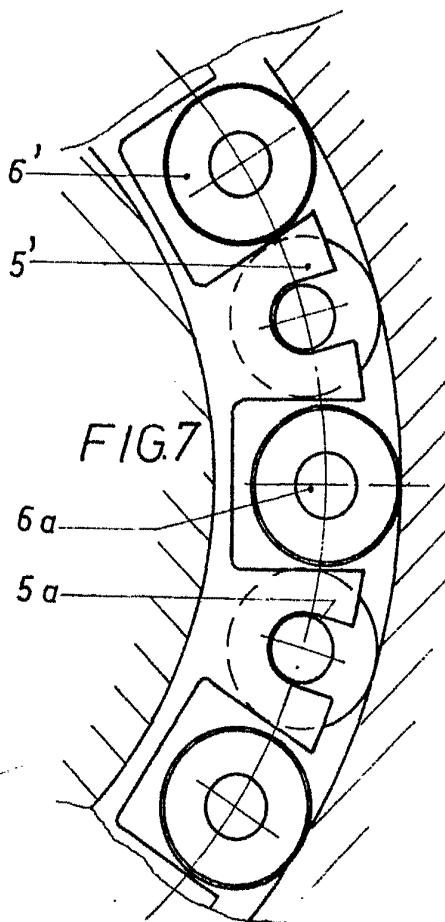


FIG 7

Madrid, a 17 de
Octubre de 1970

JAIME ISERN

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ