

288869



PATENTE DE INTRODUCCION
por DIEZ años

En España, a favor de D. Jesús María OYARZABAL URI
BARRI, de nacionalidad española, residente en Bil-
bao, Particular de Alzola nº 4; cuya Patente tiene
por objeto:

"SISTEMA DE MOLIENDA PARA ALTOS GRADOS DE FI-
NURA UTILIZANDO FLUIDOS A CHORRO".

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se relaciona en general con los pro-
cesos de molienda y más concretamente incluye un
nuevo sistema de molienda que proporciona señala-
dos beneficios tanto en el órden práctico como en



288869

8 JUN 1905

el económico, en relación con los sistemas de molienda practicados en España hasta el presente.

5.- El invento en sí está encaminado, conforme indica su enunciado, a proporcionar un nuevo sistema de molienda en el que se utilizan flúidos a chorro y mediante el cual se obtienen altos grados de finura. En el invento se utiliza como elemento esencial un flúido comprimible, por ejemplo, el aire o el vapor.

10.- Este flúido comprimible será suministrado en el caudal y presión conveniente mediante un compresor adecuado, que es independiente del funcionamiento del molino en sí.

15.- No se requiere que el material que haya de ser pulverizado, sea seco puesto que en ensayos efectuados se ha admitido hasta un 30% de humedad y mediante el presente procedimiento simultaneamente se ha logrado secar y pulverizar además de clasificar.

20.- La aplicación de este sistema de molienda, no se limita a un determinado número o clase de materiales, sino que se amplía a cualquier clase de material.

El sistema de molienda tiene dos partes esenciales:

25.- La cámara de molienda que como puede verse en el dibujo que se acompaña, estará formada por un circuito de sección constante aproximadamente, aunque las formas de la sección varíen consiguiéndose con ello una provocación de aceleraciones y desace-



288869

laciones que ocasiona una fricción entre el material a pulverizar, que precisamente es el motivo fundamental en que se basa la molienda.

5.- Este circuito de molienda por otra parte tiene unas curvas de diferentes radios, y que precisamente por ello, teniendo en cuenta la alta velocidad a que se mueven los materiales en el interior de dicha cámara, ocasiona una serie de aceleraciones diferentes, debido a estos diferentes radios que originan fuerzas centrífugas de distinta intensidad.

10.- El fluido a presión que se inyecta en un lugar adecuado de la cámara de molienda, se inyecta periféricamente mediante unas toberas el fluido a presión, que da lugar a altas velocidades del material en el interior de la cámara.

15.- Los sólidos a pulverizar dentro de esta cámara son movidos por los gases en rotación y son naturalmente lanzados contra la parte periférica de dicha cámara, pero como por otra parte, los cambios de forma en la cámara de molienda y las curvas de diferente radio, ocasionan unas alteraciones en la aceleración que dan lugar a una fricción entre los materiales que ocasionan su pulverización.

20.- Por otra parte, teniendo en cuenta las altas velocidades que se engendran en el interior de esta cámara, (hasta 4.500 km./hora).

25.- La energía cinética acumulada por el movimien



288869

to de las masas del material a moler ($1/2 M v^2$) origina un impacto en los sucesivos choques que determina una perfecta pulverización.

5.-

Una de las cosas que hay que tener en cuenta en este sistema de molienda, es que la abrasión del material que constituye la cámara es muy pequeña, siendo el motivo de ello, que no hay impacto contra la cámara, sino entre los mismos elementos que se están pulverizando. Por este motivo el grado de impureza de los productos obtenidos es prácticamente despreciable, cosa que hasta ahora es muy de tener en cuenta, puesto que en los clásicos sistemas de molienda la abrasión es un factor a tener en cuenta por la impureza que aporta al material obtenido.

10.-

15.-

20.-

25.-

Mediante este procedimiento de molienda, por el hecho de introducir una gran masa de fluido periféricamente y ejercerse internamente una serie de turbulencias, se logra además una separación centrífuga de los finos. En la trayectoria interior que lleva el material, se establece una clasificación con arreglo a la masa de las partículas que se van obteniendo, de suerte que las más pesadas ocuparán siempre la parte periférica y sin embargo las finas la parte central, por ello se dispone en la parte central de un orificio que se comunica mediante una tubería con el separador o ciclón correspondientes, que hacen la recuperación



238869

de los finos obtenidos y que son arrastrados por la corriente de fluido que sale al exterior.

5.-

El fluido elástico que se introduce en el interior de este molino se hará a una presión que oscilará entre 3 y 25 kg./cm².

Las dimensiones finales de las partículas obtenidas, dependen:

De la naturaleza del producto.

10.-

Del tamaño de las partículas en la alimentación.

De la temperatura y presión del fluido que se ha introducido para la producción de la energía cinética en el interior.

15.-

Una idea más completa del objeto que constituye esta Patente de Introducción la proporciona la descripción siguiente al hacer referencia a los dibujos que a esta memoria se acompañan, en los que de manera un tanto esquemática y exclusivamente por vía de ejemplo se representan los conjuntos y detalles más característicos de la idea del invento al hacer referencia a un posible caso de realización práctica.

20.-

En los dibujos:

25.-

La figura 1^a, es una sección del conjunto de un sistema de molienda que se base en estos principios.

La figura 2^a, es un esquema representativo de la cámara de molienda, mostrando las diferentes curvaturas del circuito y la alteración en la for-



288869

ma de las conducciones.

La figura 3ª, corresponde a un detalle constructivo de como se pueden adoptar las toberas a la periferia de la cámara de molienda.

5.-

La figura 4ª, es un detalle de toberas desmontables.

10.-

Comentando estos dibujos se hace la aclaración de que el número -1- indica la tolva de alimentación del material que se quiere pulverizar, siendo -2- la embocadura de alimentación que será un tubo de Venturí, provocada la corriente de alimentación por el fluido a presión que se introduce por -3- y -4- es la entrada del fluido a presión al interior de la cámara de pulverización, este fluido es el que determina la energía cinética.

15.-

El número -5- son las toberas de distribución relativamente tangencial del fluido en el interior de la cámara, siendo -6- la pieza que se puede separar del conjunto para reponer o revisar simplemente las toberas de distribución y -7- la cámara de fluido a presión que hace la distribución a través de los orificios -5-. Con -8- se señala el cuerpo inferior de la cámara de molienda, que precisamente sobre él se encuentran las toberas de distribución, siendo -9- la embocadura de llegada del material a pulverizar y -10- el cuerpo inferior de la cámara de molienda, que posee di-

20.-

25.-



288869

5.- ferente radio de curvatura de la otra zona señalada con el -20-; El número -11- son los elementos rectos de envío, que tienen igual sección que su paralelo -12-, es decir de igual superficie, pero de forma distinta, como puede apreciarse en el detalle de la figura 2ª.

10.- El número -13- corresponde al cuerpo superior, curvado con diferente radio de curvatura que el cuerpo -14-, el cual es la prolongación de dicho cuerpo -13-. Con -15- señalamos la zona periférica donde se acumulan en su movimiento las partículas de mayor peso, esto es las más gruesas. Precisamente son las que necesitan seguir en el interior de la cámara para hacer una mayor finura.

15.- El número -16- es la zona interior, por donde circulan los mayores finos obtenidos. de esta suerte, la clasificación centrífuga, hace que el grado de finura sea uniforme. El número -17- es la boca de salida que como puede verse esta en la zona de los finos y por ello la corriente de fluido hacia el exterior arrastra a estos finos a través del conducto -18- el cual permite la salida de los finos obtenidos mediante este sistema de molienda, este conducto se pondrá en comunicación con un separador apropiado.

20.- El número -19- señala los tirantes de suspensión de la unidad, siendo -20- la cámara baja que junto a la -10- constituye la zona de entrada de fluido y de material a moler. Tiene diferente radio



288869

5.- de curvatura que la -10- y ello provoca alteraciones en la aceleración. El número -21- es un sistema de toberas de entrada del fluido, siendo -22- las conducciones individuales hasta cada tobera desde la conducción general -4-. Con -23- se indican las toberas que son susceptibles de ser recambiadas, de acuerdo con el caudal que se quiera obtener y con la velocidad en el interior de la cámara, todo ello supeditado a los diferentes materiales que se han de pulverizar y por último el número -24- indica las piezas que alojan las toberas de manera independiente.

10.-
15.-
20.-
Describa convenientemente la naturaleza de la actual Patente de Introducción como asimismo la forma de poderla llevar a la práctica para convertirla en una realidad industrializable, se hace constar que en la misma serán susceptibles de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

NOTA

25.- Se declaran como de novedad y propiedad para todo el territorio español el contenido de las siguientes,



288869

REIVINDICACIONES

5.- 1^a.- Sistema de molienda para altos grados de finura utilizando fluidos a chorro, de acuerdo con el cual se constituye una cámara de molienda, (en superficie) sensiblemente constante en la que se introduce, tangencialmente, un fluido facultativamente aire o vapor, cuyo fluido es utilizado como medio de arrastre para el material a moler.

10.- 2^a.- Sistema de molienda para altos grados de finura utilizando fluidos a chorro, en el que se utiliza una cámara de molienda formada por un circuito de sección sensiblemente constante, con la que se determina una provocación de aceleraciones y desaceleraciones destinadas a originar una fricción entre el material a pulverizar.

15.- 3^a.- Sistema de molienda para altos grados de finura utilizando fluidos a chorro, según el cual la cámara de molienda a que se refieren las reivindicaciones 1^a y 2^a, constituye un circuito en el que se ha previsto curvas de diferentes radios por lo cual y como consecuencia de la alta velocidad a que se mueven los materiales en el interior de dicha cámara, origina una serie de aceleraciones diferentes como consecuencia de los distintos radios de la cámara para dar lugar a la creación de fuerzas centrífugas de distinta intensidad.

20.- 4^a.- Sistema de molienda para altos grados de finura utilizando fluidos a chorro, que se caracteriza porque, en la cámara de molienda a que se

25.-



288869

refieren las reivindicaciones precedentes, se inyecta un fluido a presión que penetra periféricamente a través de unas toberas, recambiables, que dan lugar a que el material a moler adquiriera altas velocidades en el interior de la cámara.

5.-

5^a.- Sistema de molienda para altos grados de finura utilizando fluidos a chorro, que se caracteriza por el hecho de disponer en la cámara de molienda a que se refieren las notas precedentes, una salida de finos, por la parte de menor curvatura e inmediatamente concluida la curva, para permitir así la obtención de una clasificación perfecta de los finos.

10.-

6^a.- SISTEMA DE MOLIENDA PARA ALTOS GRADOS DE FINURA UTILIZANDO FLUIDOS A CHORRO.

15.-

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DIEZ hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 8 de Junio de 1.963

E. GONZÁLEZ VACA
ING.

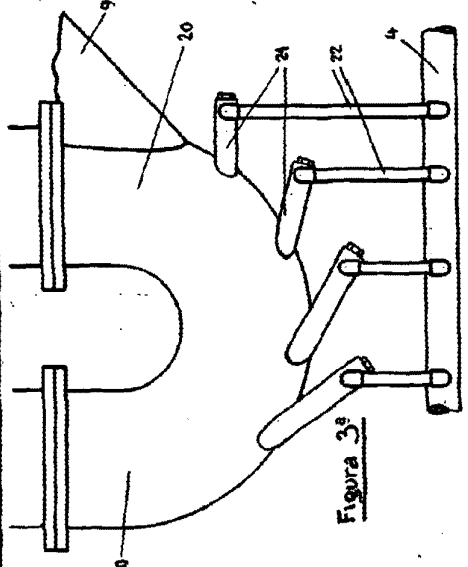


Figura 3ª

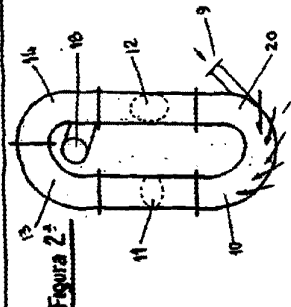


Figura 2ª

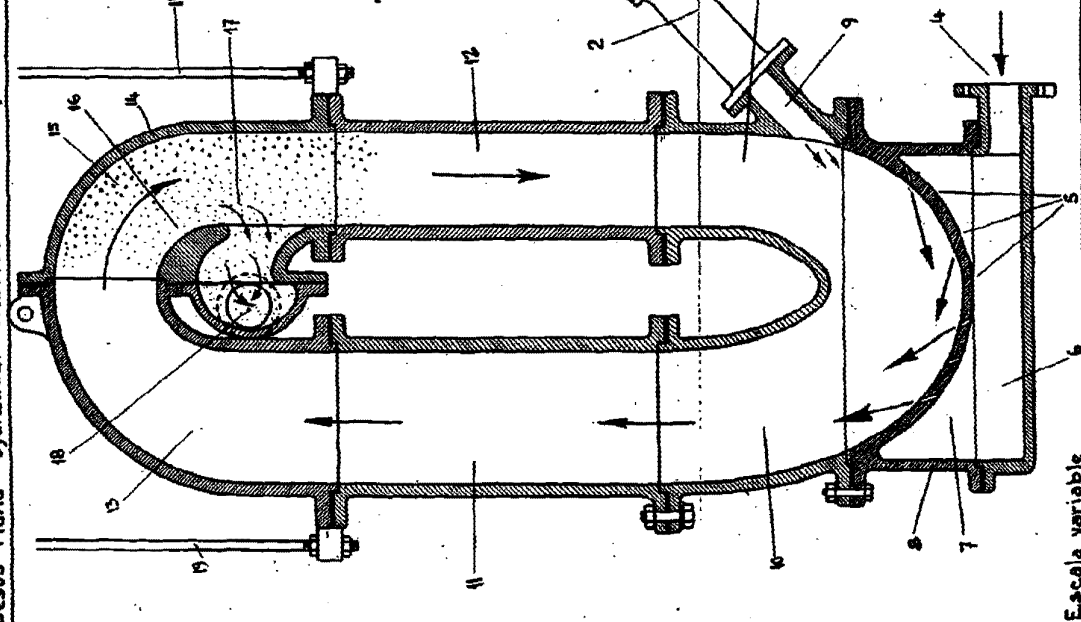


Figura 1ª

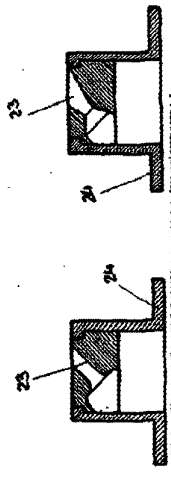


Figura 4ª

Escala variable

MADRID 8 JUNIO DE 1965
 E. GONZALEZ VECAS