



Cl.:	B 02 C

418171

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de la firma POLYSIUS AG., de nacionalidad jurídica alemana, residente en 4723 Neubeckum (Alemania), Graf-Galen-Str., 17 - - - - -

P O R

" APARATO PARA TRITURAR MATERIAL CONTENIENDO PARTICULAS DIFICILES DE PULVERIZAR "

El invento concierne a un aparato para triturar material conteniendo partículas que son difíciles de pulverizar, por medio de un molino rotativo teniendo dicho molino un clasificador de aire con su ministro neumático de material triturado, donde la descarga de material grueso del clasificador de aire está conectada al lado de admisión del molino y teniendo un transportador mecánico, cuyo lado de admisión está conectado a la descarga de partículas gruesas del molino y cuya descarga está conectada al lado de admisión del molino.

En un dispositivo conocido de esta clase, solo la porción más ligera de partículas finas del material triturado, se transfiere neu



24733

máticamente al clasificador de aire, mientras que la porción más pesada de partículas gruesas cae, bajando a un transportador mecánico, que retorna todo ello al lado de admisión del molino. Este método de operación procura meramente un medio para hacer retornar la porción de partículas gruesas de la descarga del molino, con un gasto relativamente pequeño de energía, que no puede conseguirse por una transferencia neumática del material grueso desde el molino al clasificador.

En la molturación de material blando hasta medio duro, del tipo, que se encuentra, por ejemplo, en la fabricación de cemento y cal, ocurre frecuentemente que la carga contiene partículas que son duras y no se pulverizan fácilmente, por ejemplo, de cuarzo. Cuando estas partículas duras circulan en el molino durante un período demasiado largo de tiempo, el resultado es primeramente un desgaste incrementado de las herramientas molturadoras del molino rotativo, y en adición, puede conducir a una contaminación química del producto final. Además, la continua recirculación de las partículas duras, incrementa sustancialmente la producción de material grueso que debe manipularse por el molino, de modo que los dispositivos de transferencia, así como el molino mismo, pueden resultar sobrecargados.

En otro dispositivo conocido se ha tratado de separar estas partículas difíciles de pulverizar desde el dispositivo. En este tipo de construcción, está montado un así llamado cribador obturador por encima del molino rotativo. Este cribador tiene una compuerta móvil en su descarga de material grueso, cuya compuerta desvía una porción del material grueso descargado desde el dispositivo, mientras que la otra porción se hace retornar al lado de admisión del molino. Por encima del cribador obturador está montado un cribador de corriente de aire, en que se propone que tenga lugar



una separación más aguda del material pulverizado. En este molino toda la descarga desde el molino es transferida neumáticamente al cribador de aire. Este dispositivo conocido tiene serias desventajas. Puesto que están montados dos cribadores de aire, uno encima de otro, este tipo de diseño es más costoso y con frecuencia da por resultado una altura de construcción indeseable. Además, con el fin de transferir todo el material triturado neumáticamente a los dos cribadores, se requiere una considerable cantidad de energía; las necesidades de energía se incrementan adicionalmente a causa de que tiene que tener lugar una separación del material triturado (es decir, un cribado de dos etapas) en los dos cribadores, uno montado por encima del otro; finalmente, la compuerta reguladora en la descarga de material grueso está situada prácticamente debajo del cono de colección de material grueso del cribador obturador y el material grueso, separado aquí, cae de una manera bastante irregular (posiblemente aún con un movimiento oscilante) de modo que la cantidad de material grueso extraída a través de la compuerta reguladora es apenas controlable.

El problema a resolver por el invento, por lo tanto, consiste en evitar estos inconvenientes de la construcción conocida, creando un dispositivo del tipo descrito al principio en que, con una cantidad relativamente pequeña de energía, por lo menos una porción del material grueso puede ser extraída a un régimen cuantitativo constante.

Este problema se resuelve por el invento de la siguiente manera: un dispositivo para extraer una porción controlable del material de descarga grueso del molino, se sitúa entre la descarga de material grueso del molino y el lado de admisión del molino. Entonces, dependiendo de la cantidad de partículas difíciles de pulverizar en el material crudo, una parte o toda la descarga del molino,



pueden separarse así del dispositivo. Puesto que, como regla, las partículas difíciles de pulverizar, son también siempre las partículas mayores de material grueso, es posible separar con gran certidumbre por lo menos la porción principal de las partículas

5 partículas difíciles de pulverizar directamente desde el molino. El dispositivo para separar una parte del material grueso, entonces puede situarse ventajosamente en un lugar, en que el flujo del material tiene una dirección relativamente uniforme, de modo que una porción siempre constante del material grueso, (especialmente aquel

10 determinado por el ajuste) puede ser separado por un simple mecanismo de ajuste del dispositivo de descarga.

El diseño según el invento conserva energía usando un transportador mecánico para hacer retornar al lado de admisión del molino, aquella porción del material grueso, que no se haya descargado.

15

Se obtiene una ejecución muy ventajosa del invento cuando el dispositivo para extraer una porción ajustable del material grueso, se sitúa entre la descarga de material grueso del molino, y el lado de admisión del transportador mecánico. Para conseguir esto,

20 el transportador mecánico puede ser diseñado para capacidad relativamente pequeña.

En un aparato de acuerdo con el invento, teniendo una placa molturadora como medio molturador del molino, dicha placa molturadora, provista de una hendidura circular, para el suministro de

25 aire para transportar y cribar material, es además útil para colocarse dentro de la hendidura circular un anillo ajustable de tobera. Así, es posible obtener una clasificación preliminar del material triturado ya dentro del molino, por ejemplo, de tal modo, que el material finamente molido y la porción más fina del material grueso (crudo) se transfieren neumáticamente al clasificador

30



de aire, mientras que solo la porción más gruesa del material fluye a través del paso de descarga de material grueso del molino.

Otros detalles del invento serán evidentes de la siguiente descripción de una ejecución ilustrada en el dibujo.

5 El dibujo en líneas puramente esquemáticas ilustra un molino rotativo (molino triturador) -1-, parcialmente en sección, parcialmente en vista exterior, un cribador de aire -2-, así como un transportador mecánico, en este caso mostrado como un transportador -3- de cangilones, montado a lo largo del molino y del cribador de  
10 aire.

En el ejemplo, el molino rotativo -1- es mostrado como un molino de rodillos de resorte y contiene una placa trituradora -4-, sobre la que se mueven los rodillos -5- de la manera acostumbrada. La placa trituradora se hace girar desde abajo por la transmisión  
15 -6-. Rodeando la placa trituradora -4- se encuentra una hendidura circular -7-, y dentro de dicha hendidura está situado un anillo -8- de tobera ajustable, a través del cual fluye el aire para transportar y clasificar el material, que pasa por el molino hacia el  
20 cribador de aire -2-, mientras que por lo menos las partículas mayores del material grueso pueden caer a través de la hendidura. Debajo del anillo de tobera se encuentra una cámara anular -9- formada por la envuelta -10-; el diámetro de la cámara -9- es mayor que el diámetro exterior del anillo de tobera -8-. El lugar encerrado por la envuelta -10- es empleado para suministrar aire para transportar y cribar y también para descargar el material grueso desde el  
25 molino. Por esta razón, la envuelta -10- muestra una conexión -11- de suministro de aire y una abertura -12- de descarga de fondo, a la que está sujeto un plano inclinado de descarga -13-, inclinado hacia abajo y hacia fuera. La envuelta -10- está construida de tal modo que el aire, que pasa a través de la conexión<sup>-11-</sup>, a la salida, es  
30



24 631974

uniformemente distribuido en la cámara -9- de modo que puede fluir hacia arriba a través del anillo de tobera, distribuido uniformemente. Además, por encima del fondo de la envuelta -10- está previsto un dispositivo de descarga -14-, que está sujeto a la placa molturadora -4- y que gira con la placa. Este dispositivo de descarga, por ejemplo, puede estar formado por una o varias compuertas o por una tolva de descarga apropiadamente conformada; en todo caso el dispositivo está construido de tal modo que el material grueso que cae a través del anillo de tobera -8- es llevado a la  
5  
10

El cribador de aire -2- montado encima del molino -1-, puede estar construido de la manera usual, de tal modo, que su descarga -15- de material grueso conduzca al lado de admisión -16- del molino. La tobera -17- de descarga de aire situada centralmente, del cribador de aire -2- está conectada por medio de una tubería -18- a un dispositivo -19- separador de polvo, que está conectado a un soplador -20-, que suministra la corriente de aire para transportar y trasladar material. Si se desea, el lado de presión (brida de descarga) de este soplador puede conectarse a la brida -11- de suministro de aire del molino, en cuyo caso, el molino y el cribador trabajarían con una corriente de aire recirculante.  
15  
20

El molino -1- y el cribador de aire -2- con sus envueltas -1'- y -2'- están conectados entre sí de tal modo que el molino y el cribador de aire están colocados esencialmente de modo coaxial.

El plano inclinado -13- a través del cual el material grueso, que cae desde el molino, se descarga, está provisto de un dispositivo -21- con el fin de extraer una porción ajustable del material grueso. Dependiendo del uso y de la construcción del objeto del invento, este dispositivo -21- puede estar construido de diferentes maneras. En la construcción más simple el dispositivo -21- contie  
25  
30



ne un obturador regulador (con puerta) montado apropiadamente en un paso, a través del cual fluye material grueso muy uniformemente distribuido (a través de la sección transversal).

5 Sin embargo, el dispositivo extractor -21- también puede estar construido como un separador ajustable, en que, por ejemplo, una especie de obturadores de dedo procuran un medio extremadamente sensible de ajuste.

10 El dispositivo -21-, sin embargo, también puede consistir en dispositivos graduadores, en que tiene lugar una separación muy sensible de acuerdo con tamaño y peso de las partículas.

15 En todo caso, frecuentemente será aconsejable equipar el dispositivo -21- también de un mecanismo pesador, que controla la cantidad de material grueso extraído. El mecanismo pesador puede entonces estar acoplado con un dispositivo para regular el material grueso extraído, por lo que puede hacerse que la regulación tenga en cuenta, por ejemplo, propiedades químicas y/o físicas.

20 Aquella porción del material grueso, que no sea extraída por medio del dispositivo -21-, entonces puede ser transportada por un transportador mecánico relativamente pequeño a un plano inclinado -22- de descarga que haga retornar el material a la admisión -16- del molino. Puede ser ventajoso instalar un separador magnético -23- en el lado de descarga del transportador de cangilones, de modo que piezas de metal, que hubieran podido soltarse en el transportador de cangilones, no puedan entrar en el molino. El plano inclinado -22- de carga también suministra simultáneamente la  
25 primera materia fresca para el molino -1-. El método de funcionamiento de este invento debería entenderse sin dificultad a la luz de la descripción arriba dada, en conjunción con el dibujo.

30 Sin embargo, todavía debería mencionarse que todavía es posible, dentro del alcance de este invento, montar el dispositivo -21-



24 FEB 1973

para la separación de una porción ajustable de material grueso, entre el lado de descarga del transportador mecánico y el lado de admisión del molino.

N O T A

5           EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

10           1ª.- Aparato para triturar material conteniendo partículas difíciles de pulverizar, teniendo un molino rotativo, un cribador de aire con suministro neumático de material molido, por el que la descarga de material grueso desde el cribador de aire, está conectada al lado de admisión del molino y también teniendo un transportador mecánico, cuyo lado de admisión está conectado a la descarga de partículas gruesas del molino y cuyo lado de descarga es-  
15           tá conectado al lado de admisión del molino, caracterizado por disponer un dispositivo para separar una fracción seleccionable del material grueso, estando situado dicho dispositivo entre el medio de descarga de partículas gruesas del molino y el lado de admisión del molino.

20           2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por colocar el dispositivo de separación de material grueso entre el plano inclinado de caída de descarga de material grueso del molino y el lado de admisión del transportador mecánico.

25           3ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por un dispositivo para separar la fracción seleccionable del material grueso, cuyo dispositivo contiene un obturador regulable (con puerta).

30           4ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por un dispositivo para separar la fracción seleccionable del material grueso por medio de un separador ajustable.



5ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por un dispositivo de separación conteniendo un mecanismo pesador para la fracción de material grueso separada.

5 6ª.- Aparato según la reivindicación 5ª, caracterizado por un mecanismo pesador, acoplado con un dispositivo para seleccionar la fracción de material grueso, que deba separarse de acuerdo con propiedades químicas y/o físicas.

10 7ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por un dispositivo para separar la fracción seleccionable del material grueso por medio de un mecanismo clasificador que gradua de acuerdo con el tamaño de partícula.

15 8ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por un dispositivo para separar la fracción seleccionable del material grueso por medio de un mecanismo clasificador, que gradua de acuerdo con el peso.

20 9ª.- Aparato según las reivindicaciones precedentes teniendo una placa molturadora como medio molturador del molino rotativo, provista de una hendidura circular para el suministro de aire para transportar y cribar material, caracterizado por un anillo de tobera ajustable dispuesto dentro de la hendidura circular.

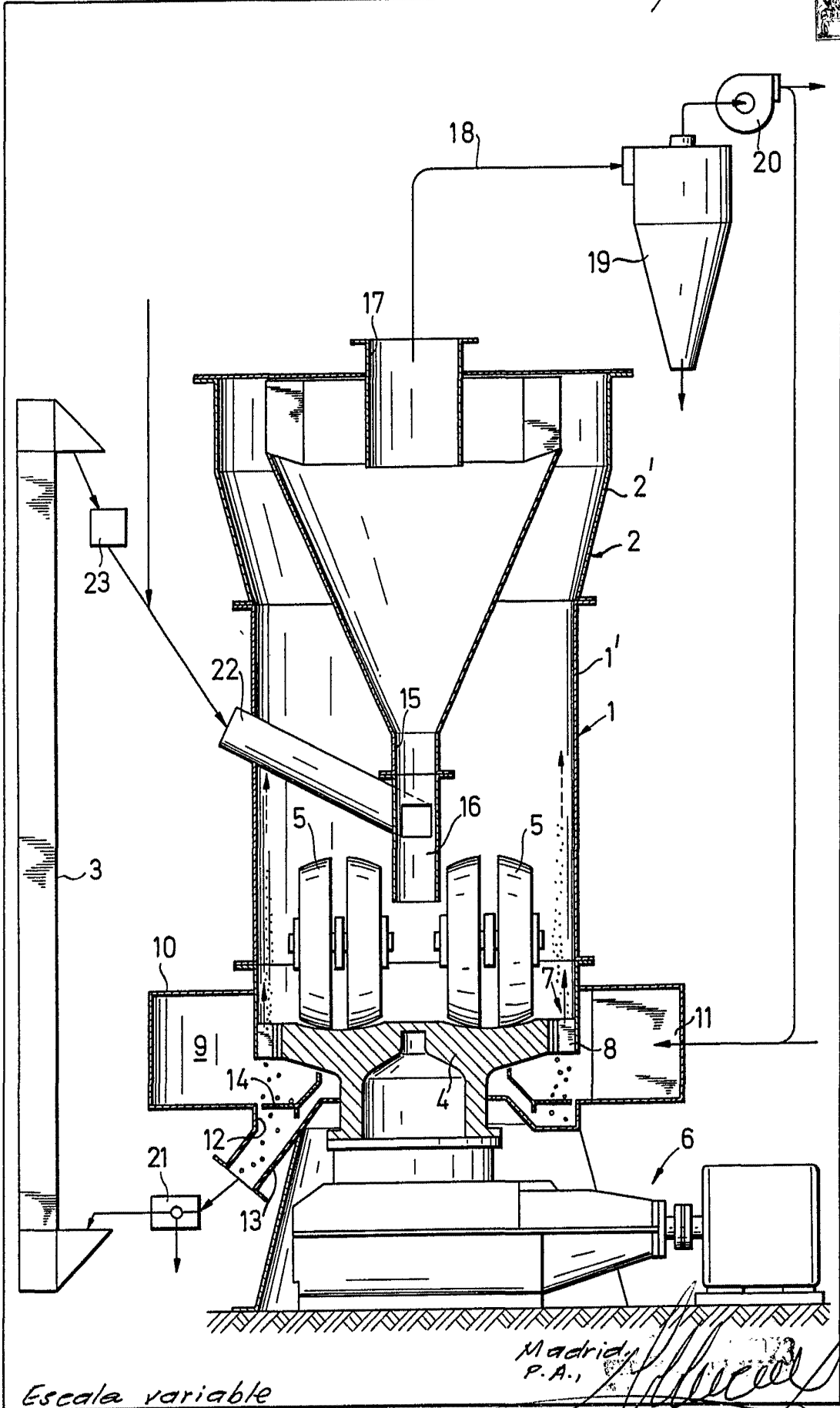
25 10ª.- Aparato según la reivindicación 9ª, caracterizado por encerrar por lo menos el espacio debajo del anillo de tobera, con una envuelta, cuyo diámetro es mayor que el diámetro exterior del anillo de tobera y cuya envuelta está provista de una conexión de suministro de aire, así como de una abertura de descarga de fondo para material grueso que caiga fuera del molino.

11ª.- Aparato según la reivindicación 10ª, caracterizado por un dispositivo de descarga, situado por encima del fondo de dicha envoltura y girando con la placa molturadora.

30 12ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado por

30





Escala variable

Madrid  
P.A.