

AÑO 1958

Expediente núm. _____



240448

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE _____ **INVENCION** _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** _____ **INVENCION** _____ por 20 años, en España

a favor de Sociedad Española de Construcciones
BARCOCK & WILCOX _____, de nacionalidad

Española domiciliado en BILBAO,
calle de Ercilla _____ núm. _____

por:

"Molino Compreso Pulverizador a Bolas o a Rodillos"

Nº 6101

Agente Sr. Helguera



240448

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la Solicitud de registro de

PATENTE de INVENCION

por veinte años en España y sus Posesiones,

a favor de

"Sociedad Española de Construcciones BABCOCK & WILCOX, C.A."
de Nacionalidad Española, domiciliada en BILBAO, Ercilla N^o 1,

por

"MOLINO COMPRESOR-PULVERIZADOR A BOLAS O A RODILLOS"

Este invento se refiere a un nuevo Molino triturador
compresor y pulverizador. Los molinos conocidos de este tipo
tienen una entrada central del material y una bandeja ó un a-
nillo rotativo sobre el que cae el material a tratar y que, a
5 sí, también recibe un movimiento rotativo de modo que una -
fuerza centrífuga cuya magnitud depende de la velocidad cir-
cunferencial, actúa sobre cada partícula del material condu-
ciéndola a través de la zona moledora. Este efecto de la fuer-
za centrífuga es indeseable por ser el material a pulverizar
10 sustraído prematuramente de la acción de los elementos moltu-
radores. Puede, así, ocurrir que el material, o una parte -
considerable del mismo, pase por la zona molturadora sin ha-



240448

* 2 *

ber, tal vez, ni siquiera sido cogida por los órganos moledores, de modo que no tenga lugar ninguna o solamente una muy ligera acción moledora. En tales casos, el material a pulverizar tendrá que ser enviado por segunda o, tal vez, tercera o cuarta vez, a través del molino hasta que haya quedado suficientemente reducido.

Es, por lo tanto, más o menos una casualidad que todas las partículas del material sean cogidas adecuadamente por los órganos moledores.

Fuera de los arriba mencionados molinos a bolas o a rodillos hay también otros tipos con mesa o bandeja estacionaria. Sin embargo, estos no tienen entrada central del material por carecer del espacio para él por preciso ocupar los órganos de accionamiento. En estos conocidos molinos pulverizadores a bolas o a rodillos con mesa fija o con anillo moledor inferior, la entrada del material está dispuesta radialmente en la caja exterior. El inconveniente de un molino tal consiste en que el material tiene que entrar en la zona moledora en sentido opuesto al giro de las bolas lo cual limita, originalmente ya, el rendimiento. Además, la entrada del material puede efectuarse en un solo punto, o una zona muy limitada, en el anillo moledor exterior, resultando, así, una acumulación del material en la abertura de entrada y efectuándose su distribución sobre toda la circunferencia del anillo moledor solamente muy despacio por la acción arrastrante de las bolas moledoras o bien por cogedores espe-



* 3 *

240448

40 cialmente previstos al efecto. Otro inconveniente más
es que la ventilación de tales molinos es difícil por-
que el aire tiene que ser conducido hacia el borde in-
terior del anillo moledor estacionario inferior. - La
mezcla polvo/aire formada aquí tiene, en su camino hacia
45 los lugares de consumo, que tomar a través de la zona -
moledora, el camino en sentido opuesto al que ha segui-
do el material durante la molienda antes desde fuera a
dentro.

Es conocido además hacer pasar la mezcla polvo y
50 aire, además de a través de la zona moledora, también
por pasos adecuadamente dispuestos dentro de los órga-
nos de accionamiento del anillo moledor superior. Sin
embargo, así se someten las partes móviles del accio-
namiento a un desgaste incrementado. Además se influye
55 muy desfavorablemente la corriente aérea polvo/aire en
sentido aerodinámico.

El invento evita los inconvenientes arriba reseña-
dos de los conocidos molinos pulverizadores a bolas
o rodillos de los cuales se diferencia ante todo, por
60 un anillo moledor estacionario inferior, o, en su caso,
mesa o bandeja fija y entrada central del material de
molienda o su alimentación desde arriba. Por el acce-
so central del material se consigue una distribución -
uniforme sobre el borde interior del anillo o de la me-
65 sa moledora estacionarios. Todas las bolas o rodillos
participan, así, uniformemente en el trabajo a rendir.



* 4 *

240448

El efecto de la fuerza centrífuga que se presenta en los molinos con mesa moledora giratoria, queda eliminado. Las partículas del material a moler se mueven en dirección -
70 radial y desde dentro hacia fuera a través de la zona moledora, solamente cuando están siendo sobrepasados por los órganos moledores. Este rodante sobrepaso se verifica por lo menos una vez, pero en la mayoría de los casos, varias veces. Por ello, las partículas son empujadas paulatina-
75 mente hacia la periferia, es decir, que en todos los casos, forzosa y no casualmente, como ocurre con los molinos con mesa o bandeja giratoria, son cogidas y trabajadas y pulverizadas por los órganos moledores.

El molino construido con arreglo a este invento ,
80 podrá ser tanto un molino de descarga como un molino de corriente gaseosa.

En los molinos de descarga, el producto de la molidura se derramándose por encima del borde exterior del anillo estacionario inferior, es recogido de modo conocido por un dispositivo transportador mecánico y conducido a un clasificador separado del molino y conocido ya
85 en cuanto a los efectos de su trabajo.

Al ser construido como molino a corriente de gas , el producto molido al derramarse por encima del borde exterior del anillo moledor estacionario inferior, puede ser
90 cogido por una corriente de gas dirigida verticalmente a arriba o inclinada de la vertical, para someterlo primero dentro de la propia caja del molino, al conocido proceso



* 5 *

240448

de clasificación por gravedad y después, al también co-
95 nocido proceso de clasificación centrífuga.

En el caso de tipos especiales de material podrá
ser ventajoso, por ejemplo, teniendo en cuenta su peso
específico, su contenido de humedad o también su mayor
o menor prestancia a la molturación, que adicionalmente
100 a la corriente vertical o una inclinada con respecto a
la vertical del gas, también otras corrientes gaseosas
sean introducidas desde fuera en el molino. Así, se po-
drá introducir desde fuera una corriente horizontal de
gas dirigida contra la pista de molienda con lo que se
105 obtiene un intensivo remolinado y el paso de un fuerte
tormento aereo en la zona moledora. Según otra disposi-
ción, el cono distribuidor estacionario que conduce el
material a la bandeja o el anillo moledor estacionarios
inferiores, puede estar provisto de hendiduras que im-
110 partan al aire o gas conducidos al interior del cono re-
partidor, una dirección de flujo transcurriendo parale-
lamente al curso del material de molienda, o contra la
pista de la bandeja moledora y sobre la cual fluye el
gas o el aire desde dentro hacia fuera. Por este fluir
115 del gas sufre el material que sobre el cono distribui-
dor fijo resbala hacia abajo desde dentro a fuera, una
deseccación previa al emplearse ambos gases y llegando
material mojado al molino. Además recibe el material
por esta corriente de gas una aceleración en direcci-
120 ón a la pista moledora, facilitándose, así, la entrada



* 6 *

240448

del material hacia dentro de la zona moledora.

Si la corriente de gas al continuar su marcha, sigue soplando a través de la zona moledora en la misma dirección que avanza el material, entonces serán llevados, ya a tiempo, las partículas suficientemente reducidas fuera de la zona de molturación. Otra ventaja de la introducción de aire caliente o gases calientes, consiste en el hecho de que el cono estacionario repartido recibe una calefacción continua de modo que un material un tanto húmedo tiende mucho menos a aglomerar y pegarse - que cuando llega sobre la superficie fría de un cono repartido. Lo mismo prevalece para los órganos moledores.

Diferiendo de las anteriormente mencionadas posibilidades, puede la corriente adicional de aire o de gas introducirse por la entrada central del material juntamente con el material. El gas fluye entonces en corriente paralela con el material húmedo entrante y efectúa, de este modo, ya una predesecación; además ayuda a la introducción del material en la zona de molturación y, como mencionado previamente ya, efectúa su ventilación.

Con el fin de otro perfeccionamiento más del molino según el invento, puede preverse un dispositivo para retener y eliminar cuerpos extraños, como son piedras, hierro y similares que pueden ir mezclados con el material entrante. Para ello sirve un dispositivo sencillo y consistente en una criba cónica de mallas muy abiertas cubriendo el anillo giratorio moledor superior, a través



* 7 *

240448

de la cual pasa el material a ser molido mientras que los cuerpos extraños a partir de cierto tamaño, quedan retenidos y por la fuerza centrífuga de la criba que gira con el anillo moledor superior, son arrojados hacia fuera. Puesto que esta criba, fuera de su movimiento giratorio juntamente con el anillo moledor superior, está además adicionalmente también expuesta a las sacudidas debidas a la propia molienda, su desentrape automático queda garantizado.

Ciertos detalles del invento están contenidos y pueden verse en el adjunto dibujo que muestra, un tanto esquemáticamente y de modo ilustrativo pero no limitativo, ya que la ejecución en la práctica podrá variar en pequeños detalles, siémpre que la esencia del presente invento no sea alterada, un ejemplo preferido de llevarlo a cabo, un molino según el invento en sección vertical por su eje longitudinal.

Según se podrá ver por el dibujo, centralmente al interior de la caja 1 del molino proyecta un tubo 2 que sirve de conducto de entrada del material a moler. Dicho tubo termina a cierta distancia por encima de los órganos moledores compuestos por el anillo moledor 3 que es estacionario o fijo, de las bolas moledoras 4 y el anillo moledor giratorio 5 que recibe su giro del mecanismo de accionamiento 6 el cual, con su árbol principal 7, está ventajosamente suspendido a cardan del anillo moledor superior 5. El árbol principal 7 es



* 8 *

243448

175 estanco por una junta laberíntica consistente de un re-
cipiente 8 y material de sellamiento 9 y un cilindro -
hueco proyectándose hacia el interior 10 y unido al co-
no de distribución 11. El recipiente 8 tiene una pared
interior 12 que es tubular y entre ella y la pared exte-
180 rior hay un espacio anular para el material de sellamien-
to en el cual proyecta el cilindro hueco 10. El medio de
sellamiento consiste de una sustancia fluida o pastosa,
con un punto de ebullición por encima de la temperatura
de trabajo del molino y un peso específico mayor de a-
185 quel del material molido de modo que este último no pe-
netra en el medio de sellamiento sino permanece sobre -
su superficie. Si se emplea un material pastoso, enton -
ces su viscosidad habrá de ser tan baja como sea posible
con el fin de reducir su resistencia. El fluido podrá -
190 ser constituido de manera que se solidifica en su esta-
do normal y se vuelve a liquefactar otra vez a una de-
terminada temperatura. Particularmente preferido como -
medio sellador es una aleación metálica que es líquida
a temperaturas desde 60 a 130° y tiene un punto de ebu-
195 llición más allá de la temperatura de operación del mo-
lino. Antes de poner en marcha el molino, esta aleación
metálica debe ser calentada hasta que se liquefacta, y
este calentamiento puede hacerse por calentamiento e-
léctrico, gas o vapor.

200 El ejemplo ilustrado muestra dos posibilidades -
para conducir aire caliente o gases calientes a los -



* 9 * 240448

205 órganos molidores para secar el material que ha de ser molido cuando se alimenta material húmedo. Así, según representado en la parte izquierda del dibujo, aire caliente puede ser introducido a través de la entrada 13. El aire fluye entonces desde fuera hacia dentro. De acuerdo con una ejecución diferente, representada en el lado derecho del dibujo, el cono distribuidor 11 lleva pasos 14 dirigidos de tal modo que el aire caliente o su equivalente introducido desde dentro en el cono distribuidor fluye a través de estos pasos horizontalmente desde dentro hacia fuera. Los pasos pueden ser también dirigidos contra la pista moledora del anillo moledor inferior 3.

215 Según un agenciamiento diferente, aire caliente o gas caliente podrá ser introducido por la entrada central del material 2 juntamente con el material a ser molido, según explicado anteriormente ya.

220 El anillo moledor giratorio ⁵ lleva una criba en forma de tejado 15 que sirve para retener y separar mayores trozos de materiales extraños que vayan mezclados con el material a ser molido y cuyos trozos grandes no lleguen a alcanzar los órganos molidores.

225 Si necesario fuese, pueden ser agenciados dentro del espacio clasificador 16, varios aparatos clasificadores centrífugos 17 que llevan en su extremo superior una corona-guía 18 con palas-guías ajustables en su posición, y una conexión 19 que es o podrá ser unida con



* 10 *

240448

230 cualquier punto donde hayande emplear el producto moli-
do del molino. Si el molino está empleado para alimentar
un hog^s de combustible pulverizado con combustible pul-
verizado, cada conexión 19, comunicará entonces por una
línea con un determinado quemador. En tales circunstan-
235 cias, la corriente aire/polvo se dividirá ya en la cáma-
ra clasificadora 16 en corrientes individuales que co-
responderán al número de clasificadores centrífugos 17
agenciados dentro de dicha cámara , de modo que se pue-
de regular el suministro del combustible pulverizado al
quemador individual, a voluntad y según necesidades del
240 servicio, es decir, para cada quemador independientemen-
te ^{de} todos los demás quemadores, -

245 Descrita en lo que precede, suficientemente la na-
turaleza de este invento, así como también el modo de -
llevarlo ventajosamente a la práctica, y demostrado que
constituye un verdadero adelanto técnico en el ramo de
calefacción de los hogares a base de carbón pulverizado
y que su adopción ha de resultar beneficiosa para la E-
conomía Nacional al igual que para la Industria crecien-
te del país, se solicita registro de Patente de Inven-
250 ción por veinte años en España y sus Posesiones, con a-
cogimiento a los beneficios de la Prioridad de la soli-
citud de de Patente alemana No. P.18 091/III/K1 50c, de
positada en Alemania el 6 de Marzo de 1957, y con suje-
ción a la siguiente



* 11 * 240448

NOTA REIVINDICATORIA

- 255 1^a) Molino Compresor-Pulverizador a Bolas o a Rodillos, caracterizado por un Anillo moledor o una Mesa moledora, ambos inferiores y estacionarios y con entrada central del material desde arriba.
- 260 2^a) Molino Compresor-Pulverizador a Bolas o a Rodillos, según reivindicación 1^a, caracterizado por la admisión de aire caliente o de gases calientes a los órganos de molienda desde fuera hacia dentro o en sentido contrario o desde arriba a través de la entrada central del material y junto con el material a mol-
265 turar.
- 270 3^a) Molino Compresor-Pulverizador a Bolas o a Rodillos, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, con distribuidor estacionario de forma cónica dispuesto por debajo de la entrada central del material y conduciendo hacia el anillo moledor o la mesa moledora, ambos inferiores, caracterizado porque el cono distribuidor lleva rendijas para la descarga del aire o de los gases que recibe, en sentido horizontal hacia los órganos de molienda o hacia la pista de molienda del
275 anillo moledor inferior.
- 280 4^a) Molino Compresor-Pulverizador a Bolas o a Rodillos, según reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque el anillo moledor superior rotativo lleva una criba cónica para retener y eliminar trozos mayores de materiales extraños que vayan mezclados con el material destinado a ser molido.



* 12 *

240448

La presente Patente de Invención debe recaer sobre:

5ª) "MOLINO COMPRESOR-PULVERIZADOR A BOLAS O A RODILLOS"

285

Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por el adjunto Dibujo y definida por las anteriores Reivindicaciones.

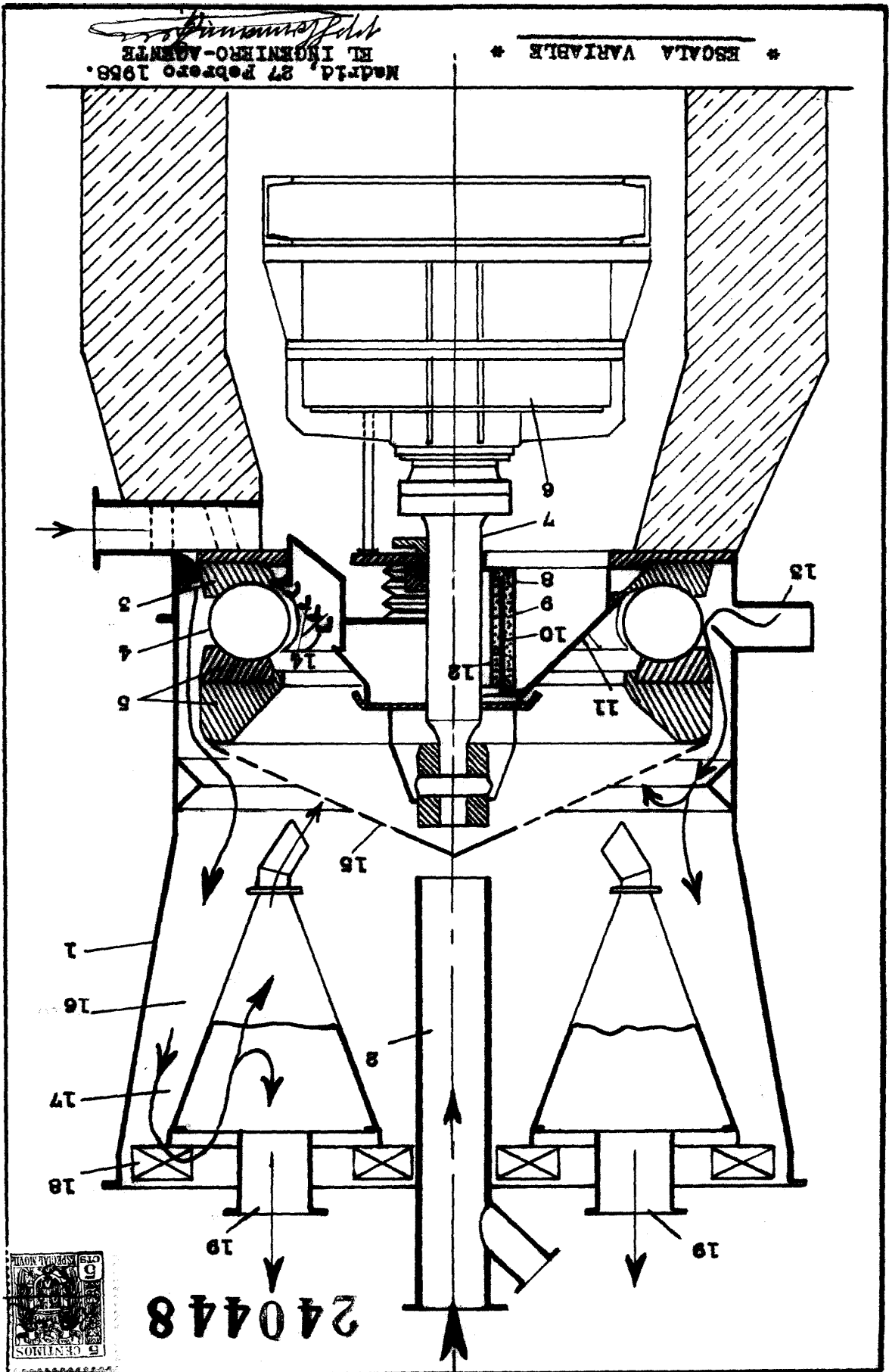
Madrid, 28 de Febrero de 1958.

EL INGENIERO-AGENTE
Braulio Helguera

P.P.

Antonio Pelt
EL INGENIERO-AGENTE
MADRID, 27 Febrero 1958.

* ESCALA VARIABLE *



240448



Hoja única

Sociedad Española de Construcción
BARCELONA S. A. de C. en L. en Madrid.