

355967



10

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de Don Doroteo IBÁÑEZ Moreno, de nacionalidad española, residente en MADRID, c/ Walia núm. 4,

por

"UNA MÁQUINA PULVERIZADORA E INSUFLADORA DE CARBÓN".

=====  
=====

La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a una máquina para el tratamiento del carbón de manera que este queda finamente pulverizado para ser proyectado por una corriente de aire presionado formando una mezcla perfectamente homogénea de combustible y comburente.

En la cocción de ladrillos, tejas, etc. en la industria cerámica, y en todas aquellas en las que se utiliza la combustión del carbón como manantial de calor, (conservas, calefacción, etc.), se hace llegar aquel al horno, más o menos pulverizado arrastrado por una corriente de aire que su-



ministra el oxígeno necesario, para que el carbón se quem  
casi en su totalidad.

15 Las máquinas actualmente empleadas para éste fin  
en la pequeña y mediana industria, son del tipo de martillos,  
o de hélice batidora de carbón etc.

En las máquinas del tipo antes citado, un cierto  
número de martillos (cuatro, seis u ocho de ellos) oscilan  
sobre otros tantos ejes fijos a un volante. El conjunto se  
mueve con una velocidad de unas 2.800 r.p.m., y el carbón es  
20 triturado por el frotamiento de la superficie externa de  
aquellos martillos, contra la interior de un cilindro metá-  
lico.

A los pocos días de funcionamiento continuo de la  
máquina, la trituración obtenida es ordinaria debido al des-  
25 gaste de los martillos, aumentando el tamaño de los granos  
triturados a medida que aumentan el desgaste de los marti-  
llos.

Algo parecido ocurre con las trituradoras de hélice  
que por girar esta a una gran velocidad, se produce un des-  
30 gaste, como consecuencia del frotamiento contra los granos  
de carbón.

La trituración en la máquina que se preconiza, se  
verifica por aplastamiento de los granos de carbón entre dos  
superficies cónicas, constituídas por un doble tronco de co-  
35 no móvil montado sobre rodamientos a bolas en un eje excen-  
trico, que en su movimiento, de traslación, le hace rodar,  
en sentido contrario en movimiento de aquel, sobre otras dos  
superficies cónicas interiores y fijas, de las mismas conici-  
dades que las del doble tronco de cono móvil, y cuyo eje  
40 geométrico de las superficies fijas, coinciden con el de la



máquina.

La trituración primera de los granos de carbón se verifica entre las dos primeras superficies cónicas (fija y móvil) y la molienda final, entre las segundas superficies también fija y móvil que tienen una conicidad mucho mayor.

Los diámetros de las superficies cónicas fija y móvil se diferencian sólo en la excentricidad (unos tres milímetros), cuya diferencia se mantiene constante a todo lo largo de una cualquiera de las generatrices de ambos conos.

El número de revoluciones del eje excéntrico es inferior a 1.000 r.p.m. y por cada revolución de aquél, el cono móvil da una fracción de vuelta equivalente a 0,012 de vuelta.

El cono móvil puede ser ajustado al cono fijo para obtener la molienda deseada (grado de molienda).

La regulación del consumo de carbón se efectúa a la entrada del mecanismo triturador.

El carbón molido cae por gravedad hasta la tolva de entrada del ventilador centrífugo de donde es arrastrado por una corriente de aire regulada, saliendo esta mezcla (aire-carbón pulverizado) por un colector con varias canalizaciones independientes, a otras tantas bocas de alimentación del horno, donde se verifica la combustión.

El hecho de que la trituración del carbón se produzca mediante la rodadura de una superficie cónica móvil sobre otra fija, hace que la duración de éste conjunto principal de la máquina, sea muy superior a las de aquellas que trabajan por frotamiento. Asimismo el poder aproximar la superficie cónica móvil a la fija lo que se desee en cualquier



momento, permite mantener prácticamente el mismo grado de molienda durante toda la vida de trabajo de estas dos piezas.

Otras de las características peculiares de ésta máquina es, que sobre el eje principal de movimiento, además  
75 de llevar roscado en el extremo superior, el eje excéntrico que acciona el mecanismo de trituración y molienda, soporta también en su zona central sobre rodamientos a bolas, un eje hueco que gira sobre el a una velocidad angular 2,5 veces superior a aquel accionando un ventilador centrífugo que pro  
80 duce la cantidad de aire necesario para la combustión y es al mismo tiempo el medio de transporte hasta el horno del carbón pulverizado.

Asimismo el engrase de los ocho rodamientos con que vá equipada la máquina, se realiza por un engrasador úni  
85 co, situado en la parte superior del eje excéntrico.

Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se acompaña una hoja de dibujos en los que se muestra esquemáticamente la máquina indicada, en sección de alzado para la mejor apreciación de los mecanismos integrantes, los cuales  
90 a continuación y con referencia a los mismos dibujos, se describen detalladamente.

La máquina en cuestión, está constituida exteriormente por una envoltura cilíndrica (1), de palastro, colocada en posición vertical y dividida en dos partes; una superior y otra inferior.  
95

a) La parte superior, que comprende la tolva de carga (2), el dispositivo de regulación de entrada de carbón (3), el sistema de regulación del grado de la molienda (4), el mecanismo de trituración y molienda (5 y 6), y la regulación  
100 de entrada de aire (7).



1968

Esta parte superior forma un solo conjunto que se une a la inferior por medio de tornillos roscados a la llanta del "piso" (26).

105 b) La parte inferior, forma otro conjunto que comprende el eje principal (8), el eje excéntrico (9), el eje hueco (10), las poleas de accionamiento (11 y 12) y el ventilador centrífugo (13).

110 Lleva además en la parte inferior de la envoltura, dos adaptadores para fijar la máquina a un chasis metálico rectangular, equipado con dos ruedas (14) y sus correspondientes neumáticos para su transporte, por medio de las maneceras (15).

115 En la parte posterior del chasis vá instalado en posición vertical, un motor de 2 cv. de potencia (16), al régimen de 1,500 r.p.m. equipado con 2 poleas (22 y 23), que accionan las (11 y 12) de la máquina.

120 La estructura interior de la máquina está constituida por los "pisos marcados como (24, 25, 26 y 27), separados entre sí por los distanciadores anulares (18, 19 y 20). Dos "pisos" consecutivos forman un departamento independiente donde se alojan determinados órganos de la máquina.

125 Cada "piso" está constituido por un disco circular de palastro, con orificio central, que lleva soldada en su superficie o periferia una llanta de pletina, que se apoya en la superficie cilíndrica interior de la envoltura y se fija a ella por medio de tornillos.

130 La regulación del grado de molienda se obtiene situando debajo de la tuerca (21), un suplemento de espesor adecuado de tal modo que al apretar la tuerca (21), el cono móvil (6), asciende una altura igual a la diferencia entre los



espesores de dos suplementos del juego que se suministra con la máquina.

Para cada grado de molienda, la tuerca (21) queda bloqueada al soporte (4), del cono móvil (6).

135 Su funcionamiento es el siguiente:

Suponiendo la tolva (2), llena de carbón y la máquina en marcha, se comienza por accionar la manivela (17) que regula la entrada de carbón al conjunto del mecanismo e de trituración y molienda.

140 En el conjunto del mecanismo de trituración, el cono móvil (6) vá montado sobre dos rodamientos a bolas en el eje excéntrico (9) cuyo eje se encuentra roscado al extremo superior del eje principal (8).

145 Al girar el eje principal, el eje excéntrico describe un cilindro de radio igual a la excentricidad, arras-trando en su movimiento al cono móvil (6), que por tener constantemente en contacto una de sus generatrices con la superficie cónica interior del cono fijo (5), rueda sobre aque-lla produciendo el aplastamiento de los granos de carbón por rodadura.

150 A medida que los granos de carbón son triturados, van descendiendo lentamente los trozos obtenidos, por entre las dos superficies cónicas primeras, recibiendo durante es-te tiempo varias veces los impulsos del cono móvil, que las tritura cada vez más hasta alcanzar la segunda superficie cónica diseñada con mayor abertura angular que la anterior, que es donde se produce la molienda.

155 El carbón así molido cae por su propio peso hasta la tolva de entrada (18), pasando al ventilador centrífugo (13), que solidario del eje hueco (10), gira con éste accio-



nado por la polea (11), llevando el carbón pulverizado mez-  
clado con el aire necesario que se regula con la palanca (7),  
al horno de combustión, por medio de varias mangueras flexi-  
bles, que terminan en unos tubos de hierro instalados en las  
165 bocas de entrada al horno.

Al llegar la mezcla aire-carbón pulverizado al in-  
terior del horno, se produce una combustión continua de aquél  
dejando un mínimo de cenizas.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance  
170 de la invención y la manera en que la misma puede ser lleva-  
da a la práctica, se hace constar que en su realización po-  
drán ser variables los materiales, formas y dimensiones, y  
en general, cualquier otro detalle accesorio o secundario,  
siempre que ello no altere, cambie o modifique la esenciali-  
dad propuesta.  
175

Los términos en que queda redactada esta Memoria,  
son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose  
tomar en su aspecto más amplio y nunca en forma limitativa.

El inventor se reserva el derecho de obtención de  
180 los oportunos Certificados de Adición complementarios, por  
aquellas mejoras o perfeccionamientos que aconseje la prác-  
tica.

= . = . = . = . =



N O T A :

La PATENTE DE INVENCION que se solicita, deberá recaer, precisamente, sobre las particularidades caracte-  
185 rísticas de las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Una máquina pulverizadora e insufladora de carbón, c a r a c t e r i z a d a por comprender un dispositivo de pulverización del carbón formado por un primer ele-  
190 mento fijo en función de base de apoyo para el carbón a pulverizar y precisamente en su interior troncocónico un segundo elemento móvil sobre el anterior alojamiento tronco-cónico, de la misma figura geométrica y montado con posibilidad de giro libre sobre un eje excéntrico a su vez giratorio bajo la sollicitación de un impulso motor.

195 2ª.- Una máquina pulverizadora e insufladora de carbón, según reivindicación 1ª, caracterizada por que la angulación de los cuerpos tronco-cónicos que integran el sistema de pulverización es la misma en tanto que el diámetro de la pieza interior resulta ser menor que el correspondien-  
200 te al del alojamiento, de manera que el desplazamiento ocasionado por el giro del eje excéntrico determina el aproximamiento tangencial de las paredes en la magnitud prevista por el calado en altura de la pieza alojada sobre la extremidad del eje excéntrico sobre el que queda montado, disponiendo  
205 este mecanismo de una cabeza de tuerca de fijación que se cala con intermedio de arandelas separadoras que controlan el grado de aproximación tangencial.

3ª.- Una máquina pulverizadora e insufladora de



210 carbón, según reivindicaciones anteriores, caracterizada  
porque las paredes cónicas de los elementos fijo y móvil  
del conjunto de pulverización, finalizan en otra pared asi-  
mismo tronco-cónica pero de gran angulación que constituyen  
una superficie de recepción final de los gránulos de carbón  
previamente molturados por presión en las paredes superio-  
215 res y a los que se tritura por frotamiento para completar la  
molienda.

4ª.- Una máquina pulverizadora e insufladora de  
carbón, según reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada por-  
que el elemento de pulverización se recibe en la mitad su-  
220 perior de un cuerpo cilíndrico rígido coronado en una tolva  
de recepción del carbón separada del anterior dispositivo de  
pulverización mediante medios que permiten la regulación de  
libre caída del producto a tratar, quedando ocupada la parte  
inferior del mismo cuerpo por un ventilador centrífugo mon-  
225 tado axialmente sobre el cuerpo del eje que se remata en la  
cabeza excéntrica, cuyo ventilador recibe el carbón tritura-  
do y lo impulsa en la corriente de aire distribuída mediante  
mangueras flexibles a las toberas de las calderas y/u hornos  
a alimentar con la particularidad de que el dicho ventilador  
230 centrífugo dispone de medios propios de regulación de entra-  
da del caudal de aire.

5ª.- Una máquina pulverizadora e insufladora de  
carbón, según reivindicaciones anteriores, caracterizada  
porque el conjunto de la máquina queda soportado por un bas-  
235 tidor dotado de medios de rodaduras y manceras de dirección,  
cuyo bastidor soporta asimismo un motor de impulsión dotado  
de doble polea en su árbol de salida cuya doble polea, a tra-  
vés de correas de transmisión independientes, acciona en di-



4  
ferente relación de velocidad el árbol principal del meca-  
nismo de molienda y el árbol del ventilador centrífugo.

240  
6ª.- Una máquina pulverizadora e insufladora de carbón, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las poleas de recepción del movimiento se encuentran en una cámara inferior del cuerpo de la máquina, separada de la cámara de ventilación mediante un piso contínuo atravesado por los árboles de impulsión, dotado este piso de un zuncho envevente que apoya sobre separadores anulares previstos en el interior de la camisa constitutiva de la carcasa de la máquina, siendo esta disposición idéntica para la diferenciación de las cámaras superiores de recepción del carbón pulverizado y la de separación entre la cámara de molienda y la tolva de alimentación.

245  
250  
7ª.- "UNA MÁQUINA PULVERIZADORA E INSUFLADORA DE CARBÓN".

Todo según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y dibujos que con la misma se acompañan.

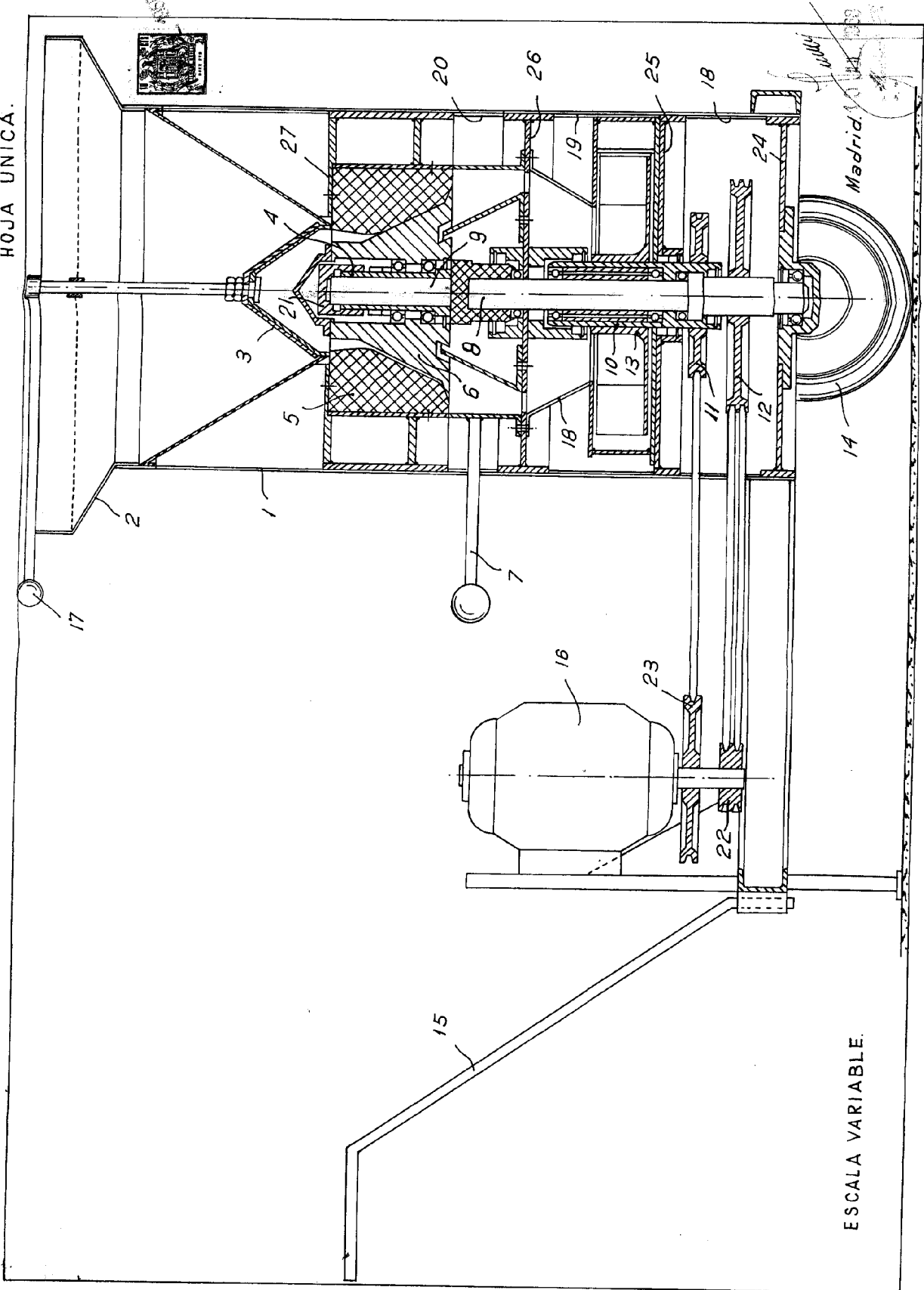
MADRID, 10 de Julio de 1.968.

P. A.

*Modesto Polo*  
P. P.

POROTEO IBÁÑEZ MORENO

HOJA UNICA.



ESCALA VARIABLE.

Madrid.