



11

REVISTA DE PATENTES  
17 ENE 1932

273557

273557

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
HEINRICH KOPPERS Gesellschaft mit besch-  
ränkter Haftung, de nacionalidad alemana,  
domiciliada en ESSEN, Moltkestrasse, 29  
(Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPO-  
SITIVO PARA LA GASIFICACION DE COMBUSTI-  
BLES SOLIDOS".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a la gasificación de combusti-  
bles sólidos mediante oxígeno precalentado o aire enriquecido  
con oxígeno, y vapor de agua en el gasógeno de parrilla giratoria.

En la gasificación de combustibles sólidos mediante oxí-  
geno o aire enriquecido con oxígeno, y vapor de agua, en gasóge-  
5 nos existen, según sea la relación de mezcla del agente de gasi-  
ficación, altas temperaturas en la zona de reacción exotérmica  
que pueden dar lugar a la formación de escoria conglomerada y,



por consiguiente, a dificultades en la descarga de las cenizas.

10            Los conglomerados de escoria pueden hacerse saltar, o evitarse, desde luego, mediante una elevada aportación de vapor de agua, pero se corre así el riesgo de un fuerte enfriamiento de la zona de reacción exotérmica que lleva consigo desfavorables condiciones de reacción.

15            Para conseguir una elevada concentración de oxígeno del agente de gasificación evitando de paso una elevada temperatura y la formación de escoria, se ha sugerido introducir en el gasógeno el oxígeno escalonadamente a diversas alturas, en donde en el primer escalón, la magnitud del contenido de oxígeno del agente  
20 de gasificación es tan baja, que la temperatura queda por debajo del punto de obtención de cenizas, y porque en los demás escalones se agrega al gas de gasificación caliente, todavía no enfriado, tal cantidad de agente de gasificación enriquecido de oxígeno, bajo combustión simultánea parcial del gas de gasificación, como  
25 lo permite el comportamiento a las cenizas del combustible, y porque el gas de gasificación calentado se utiliza como agente de gasificación reductor en el lecho de combustible del siguiente escalón.

30            Para la realización de este conocido procedimiento se necesita un gasógeno con elementos empotrados, por los que el agente de gasificación es distribuido por la sección de la cuba en cada una de las alturas. Estos elementos empotrados no sólo requieren



una complicada construcción del gasógeno, sino que además dan por resultado unos estrechamientos incontrolables que impiden el tránsito del combustible o de los residuos de gasificación.

El invento tiene por objeto mezclar íntimamente en un aparato mezclador el agente de gasificación (oxígeno o vapor de agua y aire enriquecido de oxígeno), e introducirlo a presión en el gasógeno con una temperatura de unos 300 - 400°C.

Mediante la mezcla íntima del agente de gasificación, manteniendo la mezcla a una temperatura necesaria para la ventajosa reacción en la zona exotérmica hasta su entrada en esta zona, se evita que el vapor de agua se condense parcialmente y se produzcan concentraciones parciales de oxígeno que, en ausencia del vapor de agua que amortigua el proceso exotérmico, dan lugar a sobrecalentamientos locales y, por consiguiente, a formaciones de escoria.

El proceso exotérmico, con suministro de oxígeno, puede hacerse ahora de la forma descrita de modo que este suministro se halle en el límite superior de la mayor cantidad posible de oxígeno evitando al mismo tiempo una formación de escoria, sin que para ello sea necesaria ninguna modificación de la construcción del gasógeno.

La mezcla del agente de gasificación y la producción de la alta temperatura de esta mezcla puede hacerse calentando separadamente ambos agentes de gasificación y mezclándolos. Sin embargo,

273557



uno de los agentes de gasificación, por ejemplo el vapor de agua, se calienta ventajosamente en un calentador hasta una temperatura tan elevada que después de haber tenido lugar la mezcla en un aparato mezclador, exista la temperatura necesaria entre 300° y 400°C.

60

La mezcla de los agentes de gasificación se realiza según el invento, de preferencia, en un aparato mezclador que por su periferia esencialmente cilíndrica esté provisto de lumbreras oblicuas para la entrada de uno de los agentes de gasificación (por ejemplo oxígeno y aire), y de una abertura axial de entrada para el otro agente de gasificación (por ejemplo vapor de agua) así como de un dispositivo de torsión para la mezcla destinado a que ésta quede íntimamente entremezclada. La mezcla de los agentes de gasificación puede realizarse también en otros dispositivos mezcladores.

65

70

Para la conservación de la temperatura de la mezcla y para evitar condensaciones del vapor de agua, el dispositivo mezclador y el conducto de alimentación que vá a parar al gasógeno tiene un aislamiento térmico hasta la entrada de la mezcla en la zona de reacción.

75

El invento tiene además por objeto poner el dispositivo mezclador en comunicación con un conducto de aire de soplado destinado a la aportación regulable de aire para la puesta en marcha del gasógeno, en donde el aire es asimismo precalentado, o el vapor de agua y oxígeno agregados han sido calentados hasta el punto



80 que la temperatura de la mezcla llegue a oscilar entre 300° y 400°C.

El invento se presenta a título de ejemplo en los dibujos

Figura 1 es una sección vertical de la parte inferior de un gasógeno provisto de parrilla giratoria.

85 Figura 2 muestra una sección longitudinal de un aparato mezclador para los agentes de gasificación.

El gasógeno 1 está provisto de una parrilla giratoria corriente dotada de aberturas de salida 2 para el agente de gasificación. La parrilla giratoria se compone de una parte superior 90 3 de forma cónica y de una parte inferior 4 esencialmente cilíndrica, que excéntricamente con respecto a la cuba del gasógeno, está situada sobre el fondo 5 de un colector de cenizas 6. El fondo de este colector está apoyado de modo giratorio con una corona de soporte 7 sobre un anillo de soporte 9 unido a la cimentación 8. 95 El giro del colector de cenizas 6 se realiza mediante una rueda helicoidal 10 que engrana con una corona helicoidal 11 del fondo 5 del referido colector de cenizas.

Con un listón de inmersión 12, la parte inferior 4 de la parrilla giratoria penetra en un recipiente de líquido 13 alojado fijamente en la cimentación, con el fin de establecer un cierre 100 hermético al gas de dicha parrilla con respecto al aire exterior.

La parte inferior 4 de la parrilla giratoria y la pared interior del recipiente de líquido 13 contiguo están provistas de



273557

EMK

un aislamiento térmico 14, 15 para evitar que se enfríe la mezcla  
105 de gasificación impulsada por la parte superior 3 de la parrilla  
en la zona de reacción. La mezcla de gasificación se suministra a  
través de un conducto 16 comunicado con el recipiente de líquido  
13 y provisto asimismo de un aislamiento térmico.

La mezcla de gasificación compuesta de oxígeno o de ai-  
110 re enriquecido con oxígeno y de vapor de agua, a insuflar en la  
parte superior 3 de la parrilla se mezcla en un aparato mezclador  
representado en la figura 2 después del calentamiento de uno de  
los agentes de gasificación. El vapor de agua se calienta de pre-  
ferencia en un calentador no representado, hasta una temperatura  
115 tan elevada que la mezcla que sale del aparato mezclador por el  
lugar 17 tenga una temperatura que oscile entre 300° y 400°C.

El aparato mezclador consiste en una parte central 18  
esencialmente cilíndrica, la cual está rodeada por un recinto anu-  
lar 19. En este recinto 19 se introduce oxígeno por una abertura  
120 20 que a través de lumbreras oblicuas 23 repartidas por el contor-  
no de la pared interior 21 va a parar al recinto interior de la  
parte cilíndrica 18 del aparato mezclador. Delante de la parte ci-  
líndrica 18 vá montada una parte 24 que se vá estrechando cónica-  
mente hacia el exterior, por la que en sentido axial se introduce  
125 por el lugar 25 vapor de agua recalentado. El vapor de agua es mez-  
clado con el oxígeno que sale por las lumbreras 23 de la parte ci-  
líndrica 18. A continuación de la parte central 18 de entrada de



oxígeno del aparato mezclador existe un recinto mezclador 26  
en el que vá situado un cuerpo de torsión 27 por el que el oxí-  
130 geno mezclado con vapor de agua experimenta un movimiento en for-  
ma de torsión en el recinto mezclador 26 y, por consiguiente, se  
mezcla íntimamente.

La parte de entrada 24 de vapor de agua del aparato  
mezclador está rodeada por otro recinto anular 28, con cuya aber-  
135 tura de alimentación 29 comunican un conducto de entrada de aire  
que se suministra desde un ventilador no reproducido. El suminis-  
tro de aire sirve para la mezcla de aire en la puesta en marcha  
del gasógeno, en donde el aire es suministrado a través de lumbreras  
diagonales 30 a la parte 24 del vapor de agua.

140 El aparato mezclador está rodeado por un aislamiento  
térmico 31.

-----NOTA-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento y dispositivo para la gasificación de  
145 combustibles sólidos, caracterizado el procedimiento porque los  
agentes de gasificación se mezclan íntimamente en un aparato mez-  
clador y se introducen a presión en el gasógeno con una tempera-  
tura de 300° - 400°C.

2.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en  
150 el punto 1, caracterizado el procedimiento porque el vapor de agua  
es calentado hasta tal punto, que la mezcla que sale del aparato

273557



11 ENE

mezclador tenga una temperatura de 300<sup>a</sup> - 400<sup>a</sup>C.

155 3.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque el aparato mezclador tiene en el contorno esencialmente simétrico de rotación unas lumbreras oblicuas para el suministro de uno de los agentes de gasificación (por ejemplo oxígeno y aire), y una entrada axial para el otro agente de gasificación (por ejemplo vapor de agua) así como un dispositivo de torsión para la mezcla.

160 4.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque los conductos entre el calentador y la parrilla del gasógeno así como el aparato mezclador están provistos de un aislamiento térmico.

165 5.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque el aparato mezclador comunica con un conducto de aire de soplado para la mezcla regulable de aire para la puesta en marcha del gasógeno.

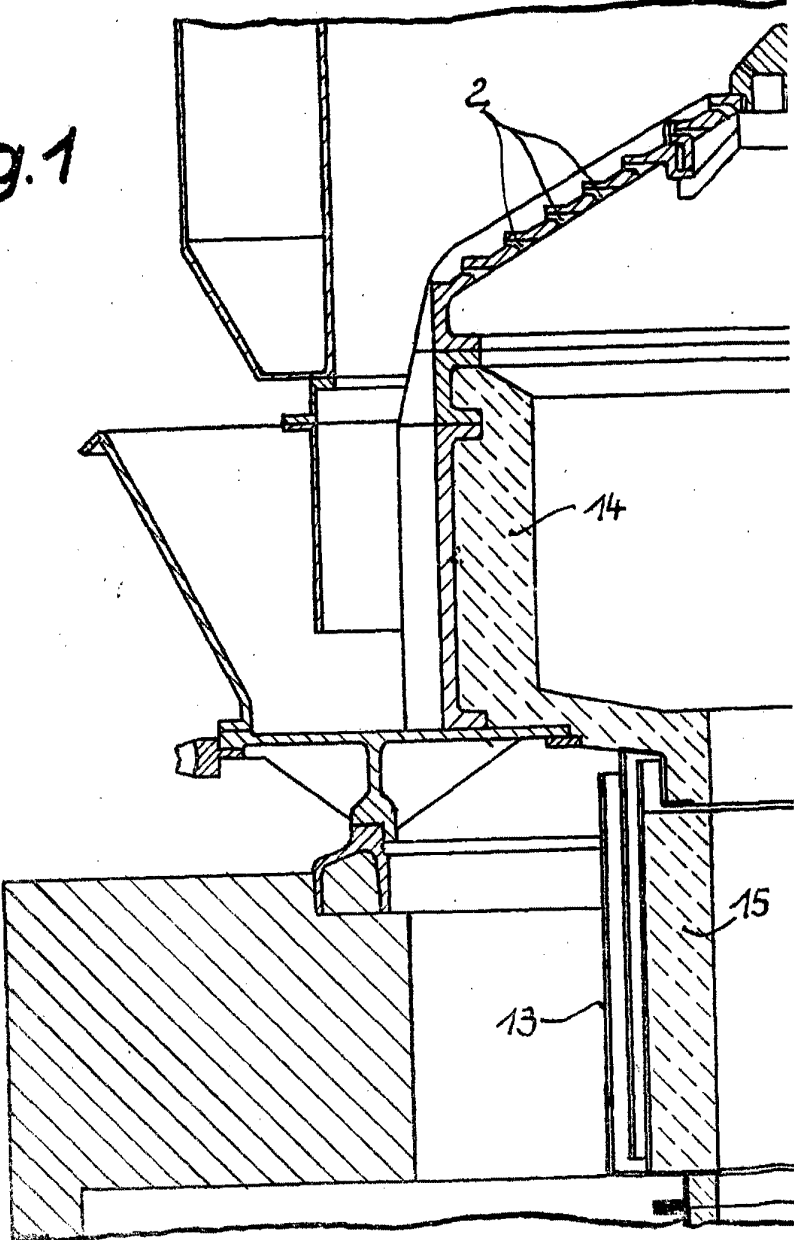
6.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA GASIFICACION DE COMBUSTIBLES SOLIDOS.

170 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 11 ENE. 1952

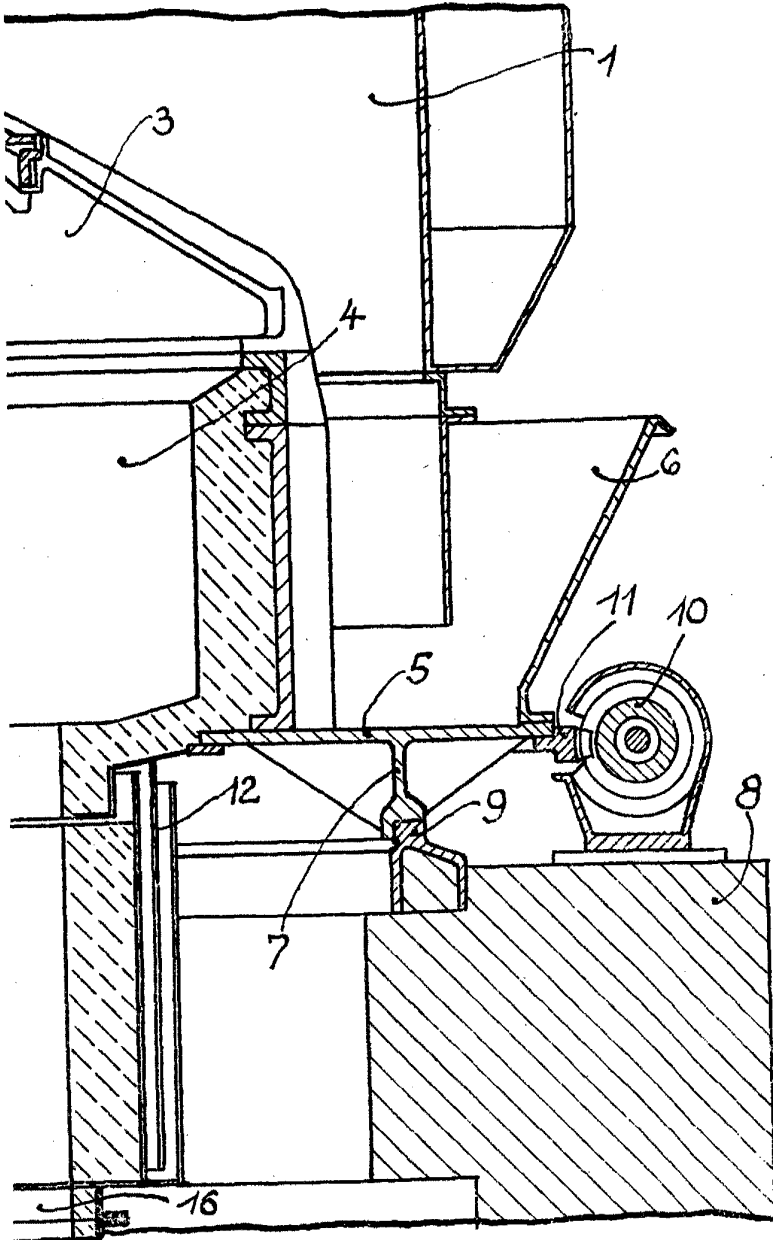
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.

Fig. 1

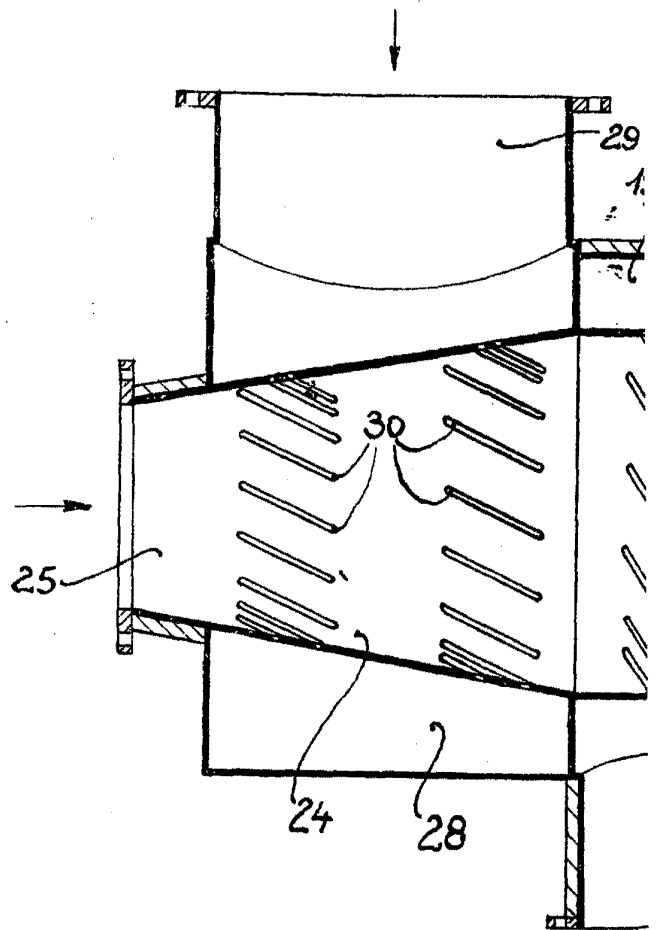




273557



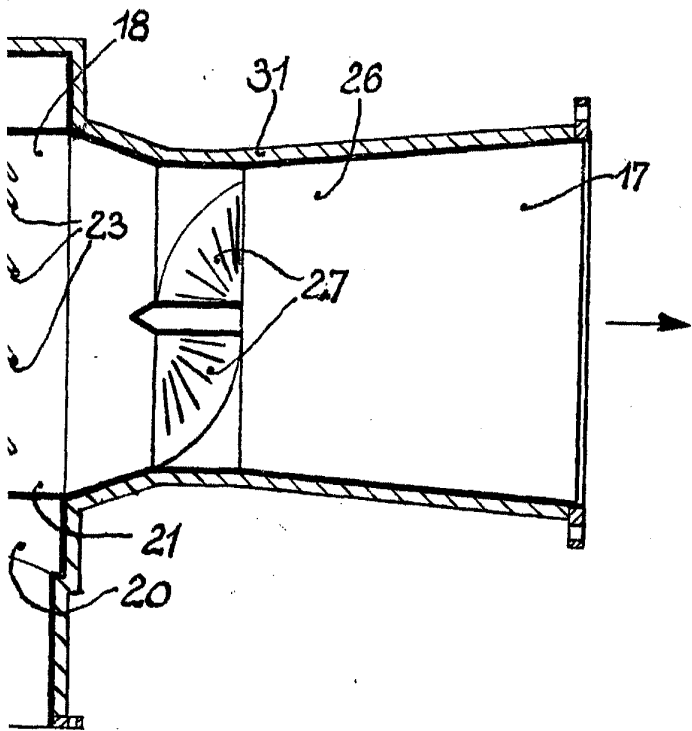
CARLOS FERNANDEZ DELGADO  
P.B.





273552

Fig. 2



1977, 11

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ  
P.R.