

P - 7.215.-

285 S.-



1 86630

1  
MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

14 ENE. 1949

186630

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ZSIGMOND DE GALOCSY, de nacionalidad húngara,  
residente en 186, Geulem, Berg en Terbligt, Holanda, por:

" UN PROCEDIMIENTO DE AUMENTAR LA REDUCCION DE  
VAPOR DE AGUA EN GASOGENOS ".-

-----

Este invento se refiere a un procedimiento para  
aumentar la reducción de vapor de agua en gasógenos.-

Existen varios tipos de gasógenos que pueden cla-  
sificarse en tres categorías principales que no tienen sino  
5 poco en común.- Estas tres categorías son:

1.- Gasógenos operados con aire atmosférico si es



1 8663 0

preciso con adición de vapor de agua.-

2.- Gasógenos de gas de agua en los cuales solo aire, o solo vapor de agua, son insuflados en fases separadas.-

5 3.- Gasógenos operados con oxígeno.-

Desde un punto de vista de la técnica operativa de instalaciones, se determinan diferencias adicionales con la retirada de las escorias, que son descargadas frías a través de un emparrillado giratorio o en estado líquido muy recalentado.- Todos los tipos son operados con ajustes diferentes en lo que se refiere al agente de gasificación y la distribución de la temperatura, de modo que posibles perfeccionamientos solo podrían aplicarse a un tipo definido de gasógeno.- A causa de la elevada temperatura que reina en los diversos tipos de gasógenos, especialmente en la gasificación de combustibles de alta calidad, se ha sugerido, por ejemplo, para los generadores con escori-  
10 ficación, introducir vapor de agua en lugares situados encima de los puntos en que el aire es suministrado a fin de  
15 lograr una reducción de éste vapor de agua.- Los experimentos a éste efecto no han sido satisfactorios.- También se ha sugerido repetidas veces realizar la producción de gas de agua mas económicamente recalentando el vapor de  
20 agua a una temperatura que no exceda de 300 a 400º C. a fin de impedir daños al emparrillado.- Todas estas sugerencias solo se hicieron, por una parte, con respecto a un  
25 tipo definido de gasógenos, no pretendiendo así su aplica-



186630

ción general y por otra parte, no existía la debida comprensión teórica.-

El solicitante ha tenido éxito al conseguir una notable mejora técnica en este terreno.- Su proposición puede aplicarse a todos los tipos de gasógenos, ofreciendo así perspectivas inigualadas.- De acuerdo con el invento, se ha descubierto que, en contraposición al principio seguido hastaahora, una reacción entre material carbonáceo y vapor de agua solo puede tener lugar si la temperatura de ambos es igual a la temperatura de reacción.-

A causa de observaciones en la instalación de gasógenos en que material carbonáceo incandescente reducía el vapor de agua, se suponía, en general, hasta ahora, que sería suficiente si solamente la temperatura del material carbonáceo solo fuera igual a la temperatura de reacción, introduciéndose el vapor de agua a una baja temperatura de unos 100º C.-

El recalentamiento del vapor de agua y la reducción incrementada del mismo se adscribían simplemente al mayor contenido térmico del vapor de agua.- Pero no solamente no lo hace el frío, sino que también el vapor de agua recalentado a 300-400º no reacciona en absoluto al principio con el material carbonáceo incandescente a saber, hasta que el vapor de agua no ha alcanzado la temperatura de reacción retirando calor del material carbonáceo o de la corriente de gas caliente.- Por consiguiente, el vapor de agua debe hacerse capaz para la reacción.- El límite inferior de



1 86630

la temperatura de reacción en la práctica real en que el equilibrio no ocurre nunca, es 800º C., de modo que si la temperatura del material carbonáceo y/o del vapor de agua cayera por debajo de 800º C., la reducción del vapor de agua quedaría ya excluida, pues por debajo de esta zona de temperatura, la reacción pasa a la región de una segunda reacción, a saber,  $CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$ .- Así, el vapor de agua oxida el monóxido de carbono que se forma en las zonas inferiores y sube junto con el vapor de agua.-

5

10 Estos criterios del solicitante explican inmediatamente los ensallos fracasados, por ejemplo, del gasógeno Würth.- El vapor de agua frío suministrado ha retirado tanto calor de la corriente de gas que la capacidad de reacción no se conseguía, de modo que, a lo sumo, solamente podían reducirse vestigios de vapor de agua, actuando ya la otra parte del vapor de agua como vapor de conversión.-

15

De acuerdo con el presente invento, el vapor de agua es suministrado en un estado altamente recalentado, a saber, al menos a 900º C., de modo que es alimentado al gasógeno por encima de la temperatura de reacción.- En otro desarrollo, el solicitante tiende incluso a un ulterior recalentamiento en el cual, hablando en términos reales, la temperatura solo está limitada por el carácter refractario de los ladrillos, actualmente a unos 2000º C.-

20

De este modo no solo se consigue la capacidad real de reacción, sino que al mismo tiempo es suministrado al gasógeno calor real, a fin de cubrir la reacción de re-

25



186630

ducción endotérmica.-

De éste modo, sin embargo, se logra otra ventaja importante:

Si - como se ha hecho hasta ahora - es introdu-  
5 cido vapor de agua frío, este vapor de agua requiere toda-  
vía cierto lapso de tiempo, para ser calentado a la tempe-  
ratura de reacción, antes de que pueda participar en la  
misma.- Además, las velocidades de reacción en el límite  
inferior de la zona de reducción del vapor de agua (aproxi-  
10 madamente a 800º C.) son muy pequeñas.- Durante este perio-  
do, sin embargo, la corriente de gas que contiene vapor de  
agua sube a una velocidad muy elevada y muy pronto llega a  
una zona en la cual el material carbonáceo ya no posee la  
temperatura requerida.- Así, a pesar del hecho de que el  
15 vapor de agua ha alcanzado por fin la temperatura de reace-  
ción, ésta no puede iniciarse debido a que el otro mate-  
rial no es cápaz de reaccionar.-

Este inconveniente es favorecido todavía a causa  
del efecto, de pared; los gases y también el vapor de  
20 agua insuflados lateralmente en el gasógeno, suben princi-  
palmente a lo largo de la pared, donde las velocidades de  
calentamiento son retardadas por las pérdidas térmicas en  
las paredes.- Sin embargo si, según el invento, se aplica  
una temperatura muy alta de recalentamiento, la reacción  
25 se inicia inmediatamente.- El recalentamiento muy pronun-  
ciado hasta unos 2000º C. según se requiere por el invento  
no puede alcanzarse por medio de todas las clases de permu-



1 86630

tadores térmicos como se usan en los procedimientos aplicados hasta ahora.-

Para éste fin el solicitante hace uso del principio del quemador, en el cual un combustible frío o caliente, por ejemplo, un gas, y oxígeno frío o caliente de cualquier pureza dada, simultáneamente con vapor de agua frío o caliente, son quemados en una cámara de combustión, conectada funcionalmente con el gasógeno, y los gases de combustión calentados hasta aproximadamente 2.000º C. consistentes principalmente en vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno y un posible exceso de oxígeno, junto con todo su contenido de calor, son insuflados dentro de la cámara de gasificación propiamente dicha en estado naciente.-

A A fin de aprovechar todo el diámetro de la cuba, la insuflación debe ser correspondientemente elevada en velocidad.-

Estas medidas permitieron al solicitante encontrar una solución aplicable en general a todos los tipos de gasógenos.-

20 Como se ha demostrado por los experimentos hechos hasta ahora, en la gasificación de coque realizada en generadores de esporificación, pudo alcanzarse un contenido de vapor de agua de 12 a 15% a un valor calorífico de 1400 KCal/m<sup>3</sup>.-

25 Cuando se aplica el invento a un gasógeno de gas de agua, además de la cantidad de vapor de agua introducido



1 8 6 6 3 0

en el periodo de gasificación es suministrada simultáneamente una gran cantidad de vapor de agua recalentado, como resultado de lo cual el periodo de gasificación puede ser prolongado.- El mismo principio puede aplicarse también

5 satisfactoriamente en el caso de gasógenos con emparrillado giratorio mediante lo cual el vapor calorífico del gas puede ser incrementado considerablemente, incluso cuando se opera con aire solamente.-

La aplicación del invento hace posible utilizar

10 el exceso total de calor del gas producido por la reducción de vapor de agua, ya que, a diferencia de las citadas sugerencias hechas hasta ahora, no es retirado calor para precalentar el vapor de agua.-

Esta solicitud que corresponde a la presentada

15 en Holanda con fecha 15 de Enero de 1.948, bajo el número 138.393, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud

20 de Patente de Invención, en España, por VEINTE años son los siguientes:

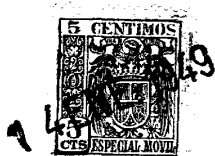


186630

1.- Un procedimiento de aumentar la reducción de vapor de agua en gasógenos de cualquier tipo, a los cuales es suministrado vapor de agua en lugares situados por encima de los puntos en que es introducido el aire y/o la mezcla de gasificación, caracterizado porque el vapor de agua a una temperatura superior a 900º C. es alimentado al gasógeno en una zona en que la temperatura asciende también al menos a 900º C., realizándose el recalentamiento del vapor de agua de tal modo que un combustible frío o caliente, por ejemplo, un gas, con oxígeno frío o caliente de cualquier pureza dada, mediante cuya expresión se incluye asimismo el aire, es quemada en una cámara de combustión funcionalmente conectada con el gasógeno, con alimentación simultánea de vapor de agua frío o caliente y porque en su estado naciente los gases calientes de combustión que consisten principalmente en vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno y un posible exceso de oxígeno, junto con su contenido térmico total, son insuflados dentro de la cámara de gasificación a una velocidad elevada, donde el vapor de agua es inmediatamente reducido de acuerdo con la reacción  $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$  con utilización completa del exceso de calor del gas.-

2.- Un procedimiento de aumentar la reducción de vapor de agua en gasógenos.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.-



186630

La anterior memoria consta de ocho hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid. 14 ENE. 1949

P.- A.-

Alberto de Elzaburu  
Por Poder