



204962

9 9 9 9

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE Dr. ERNST TERRES, DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN KARL-WILHEHUSTER., 1 b- Karlsruhe Baden (Alemania)

p o r

•PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN COMBUSTIBLE RICO DE TURBA•

=====!!!!=====



52

204902

El objeto de la presente invención es la fabricación de combustible rico de turba.

- 5.- La turba en bruto contiene hasta un 90 % de agua, y han sido propuestos muchos procedimientos para fabricar combustible rico de la turba, mediante separación del agua. Para este propósito, se acostumbra a apilar la turba húmeda en fragmentos y a secarla en el aire hasta un coeficiente de humedad del 35 al 50% de humedad, para adherirla de tal forma que se formen aglomerados. Este procedimiento requiere semanas y meses.
- 10.- Por consiguiente se ha propuesto un procedimiento con el cual la turba es reducida mediante vapor de un calentador a superior temperatura (250-300° C. o incluso más alta) y alta presión. Este procedimiento es costoso y en muchos casos, debido a la mala transmisión de calor, poco eficaz.
- 15.- Otra proposición consiste en triturar la turba y en forma de una masa, igualmente con adición de agua, calentarla a la temperatura de 250-300° C. aproximadamente. Por otro lado es aplicada presión, con lo cual se halla el material en la fase acuoso-líquida. Mediante este calentamiento es destruida la naturaleza coloidal de la sustancia seca, y a parte de ello, es encontrado un fenómeno estático de similar carbonización. Este fenómeno consiste en una decarboxilación de ácidos orgánicos del citado combustible (disociación del CO_2) y en una disociación de grupos de hidroxilo en forma de agua (deshidratación) y también en una pequeña disociación de los hidrocarburos, de igual manera, en forma de gas. Con los fenómenos descritos sufre el material en la fase líquido-acuosa una dilución de las asociaciones de células en delgadas fibras, fino polvo, en el estado seco
- 20.-
- 25.-
- 30.-



204962

- con partes coloreadas de hollín de las cuales se desecha el agua en parte y permite verte ~~la~~. Otra parte del agua se evacua de modo relativamente fácil, por ejemplo mediante filtración o centrifugación, de la parte fija separar, y la cantidad restante de agua ser evaporada. La evaporación resulta conveniente hasta un grado, en el cual el material es aglomerable. Este coeficiente de agua oscila entre amplios límites y se halla entre el 2-30 %.
- 5.- Con la destrucción de las propiedades coloidales y la separación del agua, como también con la decarboxilación y deshidratación se opera un resultado de material de coeficiente de cenizas favorable; los necesarios tratamientos de temperatura disminuyen y aumentan las velocidades de reacción. Por ejemplo es posible mejorar, con una turba de solamente un 4% de coeficiente de ceniza, el tratamiento de temperatura alrededor de un 30%, y por contra la misma turba, contiene estática 4% de ceniza al 9,1 de ceniza. El coeficiente de ceniza puede ser mejorado, de forma que se añada a la turba lista por tratamiento el agua que conserva, con la separación del agua.
- 10.- Igualmente como la ceniza ocurre con las sales de álcalis, álcalis-térreos y metales pesados.
- 15.- Mediante la decarboxilación y deshidratación crece considerablemente el calor de combustión del carbón de turba. El mismo es alrededor del 50% más alto que el de cualquiera de los materiales de partida, refiriéndose a la turba seca. El efecto calorífico de la turba seca, el cual se logra por ejemplo mediante secado al aire de la turba y agregando un secado artificial completo, aumenta próximamente unas 2.400-4.800 kilocalorías/Kgm. Sin embargo el calenta-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



204962

- niento de la turba en la fase acuoso-líquida se conduce de forma que con la separación del agua se disocian el dióxido de carbono y el agua y esta reacción se desempeña prácticamente en su totalidad cuando se consigue un carbón de turba de 6.300 - 7.600 kilocalorías/Kgs. Las temperaturas son diferentes, para ser ultimados los fenómenos de carbonización (disociación y deshidratación del CO₂). Por término medio se hallan entre 260 y 270° C, en algunos casos 300° C.
- 5.- El carbón obtenido mediante carbonización artificial es equivalente a un carbón de piedra de gas. La destilación, seca de las briquetas producidas con él produce con altos beneficios gas fuertemente recalentado y resulta un cok, el cual es equivalente, con referencia a la resistencia, al mejor gas de carbón de cok, pero respecto a la aptitud para reaccionar muy por encima se halla. El citado cok es, pues, especialmente para fines metalúrgicos muy apropiado o para gasificación en generadores.
- 10.- Para la cokificación se produce en estas briquetas un más duro y ensamblado fragmentado de cok con un gran beneficio en gas, el cual es equivalente a un gas corriente de alto valor de un buen carbón de gas alrededor de un 50%. Con turba fibrosa como material de partida se produce en el citado punto de carbón de la cokificación proporcionalmente poco alquitrán.
- 15.- La presente invención consiste, pues, esencialmente en que, con turba en bruto mediante separación del agua y decarboxidación-deshidratación por medio de un calentamiento en la fase acuoso-líquida a las temperaturas de 200 a 300° C, preferentemente a la superior a 250° C y más alta, un carbón de turba se elabora, el cual es cokificado en briquetas y
- 20.-
- 25.-
- 30.-



204962

adherido.

EJEMPLO: 100 partes de peso de una turba fibrosa en bruto con 89,3 partes de peso por ciento de agua es triturada y con 60 partes de peso de agua se mezcla en una masa. Este embarramiento es calentado durante una hora a 265°C en la fase acuoso-líquida. Adhiriendo las partes líquidas y sólidas unas de otras disociadas, y a saber puede una parte del agua ser vertida, y otra parte ser separada mediante filtración. El resto del agua es retirado mediante evaporación hasta el 2,5%.

5.-

10.-

El beneficio en carbón de turba seca, recibe sobre la turba de partida seca, asciende 65,2 partes de peso %. En la siguiente table está contenida la composición de la turba de partida seca por un lado, y por otro el carbón de turba seca obtenido mediante la decarboxidación y deshidratación.

15.-

COMPOSICION ELEMENTAL

	de la turba seca		del carbón de turba seca decarboxilado y deshidratado.	
C	45,1	partes de peso %	59,9	partes de peso %
H	5,8	id.	5,3	id.
O	42,7	id.	27,3	id.
N	1,9	id.	1,6	id.
Geniza	4,5	id.	6,7	id.

20.-

El calor de combustión de la turba anhidra de partida asciende a 4.560 kilocalorías/Kgr; el calor de combustión de carbón de turba anhidro a 6.470 kilocalorías/Kgs, por consiguiente es conseguido alrededor del 90% del calor de combustión de la turba de partida como carbón de turba.

25.-

El carbón de turba así obtenido es elaborado en briquetas con presión de alrededor de 100 Kgs/cm², y estas destiladas a 1.100°C. La briqueta tiene la siguiente composición:

30.-

Humedad: 2,5 partes de peso %



13 204962

Tanto por ciento de cenizas: 6,5 partes de peso %

Carbón puro: 91,0 id.

Superior efecto calorífico: 6310 kilocalorías/gsm.

Cokificación según se ha dicho con 1100°C (valor medio de 3 pruebas)

5.-

El beneficio de cok asciende al 50,5 partes de peso % con 13,7 % de escoria. El cok es aglutinado bajo conservación de la forma de briqueta y con superficies de rotura brillantes como el metal. El superior efecto calorífico del cok asciende a 6.900 kilocalorías/Kgs.

10.-

El beneficio en los elementos volátiles asciende a 49,5 partes de peso %, del cual son 458 litros de gas (0°, 760 mm.) /Kg.- carbón de turba en situación al aire libre.

Los gases muestran la siguiente composición:

15.-

7,8 colúmenes % CO₂

7,1 id. CnHn

23,2 id. CO

30,1 id. H₂

27,1 id. CH₄

20.-

4,7 id. N₂

Superior efecto calorífico (0°, 760 mm.): 5.290 kilocalorías/Nm³.

Inferior efecto calorífico del gas (0°, 760 mm.): 4.810 kilocalorías/Nm³.

25.-

Número del efecto calorífico: rendimiento en gas (Nm³/Kgs).

Superior número del efecto calorífico (0°, 760 mm.) 0,458.

5.290 = a 2.423 correspondiente a $\frac{2.423 \cdot 100}{6310} = 38,4$ % del efecto calorífico del carbón en forma de gas.

30.-

Las 50,5 partes de peso de cok con un superior efecto calorífico de 6.900 kilocalorías/Kgs, representan a 1 Kg. de car-



204962

bón de turba que perciba $0,505 \cdot 6.900 = 3.484,5$ kilocalorías ó 55,2 % del efecto calorífico del carbón en forma de cok.

Así pues, en la cokificación en forma de gas y cok 93,6% del efecto calorífico del carbón con la descomposición térmica son puestos juntos de manifiesto. La cantidad que falta para 100 % es para la garantía del carbón perceptible de gas y cok con la cokificación empleada y como calor de combustión de la pequeña cantidad accedida de alquitrán existente.

La esencia de esta invención se reivindica en la siguiente

10.-

N O T A

En resumen: la presente Patente de invención recobrá sobre las siguientes reivindicaciones:

15.- 1ª.- Procedimiento de fabricación de un combustible rico de cok caracterizado porque, con la turba en bruto mediante separación del agua y decarboxidación-deshidratación por medio de un calentamiento en la fase acuoso-líquida a las temperaturas de 200 a 300°C, preferentemente a la superior á 250°C y más alta, se elabora un carbón de turba, el cual es cokificado en briquetas y adherido.

20.- 2ª.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque a la turba antes del tratamiento para la separación del agua decarboxidación y deshidratación se añaden cenizas o bien sales de álcalis, álcalis-térreos o metales pesados.

25.- 3ª.- Procedimiento según la anterior reivindicación, caracterizado porque el cok obtenido se aplica para fines metalúrgicos.

30.- 4ª.- Procedimiento, según la anterior reivindicación, caracterizado porque el cok obtenido se aplica para gasificación en generadores.



5^a.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMBUSTIBLE
RICO DE TURBA"

Todo ello según se describe en la presente memoria,
que consta de ocho páginas escritas a máquina.

Madrid, 13 de Agosto de 1.952

Manuel Davío Plaza
P. E.
[Handwritten signature]