



27 AGO

418251

1921

Int. Cl.: C01B

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención por veinte años, en España, por "APARATO PARA CARBONIZAR Y ACTIVAR NEUMATICOS DE DESECHO", a favor de D. YASUHIRO SANGA, de nacionalidad Japonesa, - con domicilio en 19-26, 5-chome Shakujiicho, Nerimaku, Tokio (Japón).

- - -

La presente invención se refiere a un aparato para carbonizar y activar neumáticos de desecho.

De acuerdo con la invención, en el tratamiento de carbonización y activación de neumáticos de desecho se puede utilizar el gas carbonizado de la materia prima (neumáticos de desecho) como combustible para el calentador, y también es posible utilizar un horno de carbonización-activación en el que parte del gas de combustión de escape es puesto en circulación en el sistema para volverlo a utilizar como gas activador. Es decir, que el aparato de carbonización-activación de acuer

5.
10.



do con la invención se caracteriza por que un conducto para el gas carbonizado de la cámara de reacción de quemado y activado del neumático se abre a un horno de combustión para calentamiento, y por que un conducto para el gas de escape de dicho horno de combustión se abre a la cámara de reacción a través de un ventilador.

5. El aparato en cuestión se describirá a continuación con referencia a la figura única de la adjunta hoja de planos, en la que se representa, de manera esquemática, una vista frontal parcialmente seccionada de dicho aparato.

10. Según se aprecia en dicha figura, una cámara vertical cilíndrica de reacción 1 se encuentra dispuesta en un horno de combustión 2, habiéndose previsto un alimentador giratorio 3 en la parte superior de dicha cámara, así como una válvula giratoria 4 y un transportador de rosca 5 en el fondo de la misma. Un conducto 6, que se abre por uno de sus extremos a la parte superior de la cámara de reacción, presenta el otro extremo también abierto a la cámara de combustión 2. Asimismo, un conducto 8 presenta uno de sus extremos abierto a un tubo de escape 7 del horno de combustión 2 y el otro extremo abierto a la parte inferior de la cámara de reacción 1, a través de un ventilador 9. El horno de combustión 2 está provisto de un quemador auxiliar de combustión 10.

15. Para usar este aparato, se abre primeramente el alimentador 3 y se cierra la válvula 4 y, a continuación, la mezcla de pequeños trozos de neumáticos de sechados -cortados a un tamaño de 5 a 10 cm²- y piedra caliza -que se usa como agente activador- es introduci

20.

25.

15.

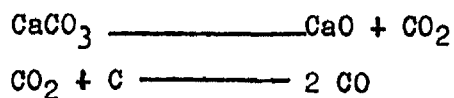
20.

25.

30.



- da en la cámara de reacción 1 por la tolva 11; o, de otra manera, la piedra caliza y los trozos de neumáticos se introducen sucesivamente, en forma de capas, por esa tolva 11. A continuación, se enciende el quemador auxiliar de combustión 10 para calentar el interior del horno de combustión 2 a entre 400 y 800° C, con lo que los trozos de neumático alojados en la cámara de reacción 1 empiezan a descomponerse pirolíticamente, produciendo gas carbonizado. Este gas carbonizado es extraído a través del conducto 6 e introducido en el horno de combustión 2 junto con aire suministrado por la tubería 12 de suministro de aire, con lo cual resulta perfectamente quemado en el horno 2. La carbonización es completada en de 30 a 60 minutos y los trozos de neumáticos quedan perfectamente carbonizados. Entonces, se intensifica el calentamiento del quemador de combustión auxiliar 10 hasta que la temperatura sobrepase los 825° C, que es el punto de descomposición de la piedra caliza. Dicha temperatura puede ser elevada, por ejemplo, a entre 900 a 950° C para facilitar la descomposición de la piedra caliza y la reacción de activación por el gas de cracking, con lo que las reacciones tales como las anteriormente mencionadas se producen en la cámara de reacción, es decir, el gas CO₂ es producido pirolíticamente de la piedra caliza y este gas CO₂ activa el carbón de neumático y es reducido a monóxido de carbono.



- Este monóxido de carbono es extraído a través del conducto 6, suministrado con aire procedente de la tubería



- de suministro de aire 12 y quemado en el horno de combustión 2. El gas de combustión obtenido como resultado en dicho horno es descargado, a través del tubo de escape 7, hacia una chimenea. Como la carbonización de
5. los neumáticos está terminada y el proceso continua hacia la fase de activación del carbón, parte del gas de escape pasa a través del conducto 8 y del ventilador 9 para volver a la cámara de reacción 1, por la parte inferior de la misma, y servir de ayuda al gas de activación. Es decir, que el monóxido de carbono producido -
10. en la etapa de activación es llevado, a través del conducto 6, al horno de combustión 2 donde dicho gas es quemado y combinado con oxígeno para convertirse en gas carbónico que vuelve a ser utilizado como parte del gas activador. Los productos de reacción obtenidos en el -
15. tratamiento de activación son descargados a través de la válvula giratoria abierta 4 y llevados por el transportador de rosca 5 a una cámara de enfriamiento. Después de enfriada en esta cámara, la masa tratada se separa, mediante lavado de aire, en carbón activado y dal
20. viva.

- Trozos cortados de neumáticos usados y piedra caliza, en cantidades iguales, se cargaron en un aparato de carbonización-activación y el interior del horno de combustión fué calentado para efectuar la carbonización durante una hora. Entonces, la temperatura fué elevada a entre 900 y 950° C y mantenida a ese nivel -
25. durante 5 horas para producir el cracking de la piedra caliza y una reacción de activación del carbón por el gas de cracking. La substancia tratada, extraída de la
30. cámara de reacción, fué sometida a un lavado de aire -



27 AGO 1973

- para obtener carbón activado. El rendimiento fué del - 21% por peso de la cantidad total de neumático utilizada como materia prima. Este carbón activado pudo decolorar una solución de azul de metileno al 12% a razón de 15 cc. por 0,1 gr. del carbón activado. El rendimiento de cal viva, que se obtuvo también como producto final, fué del 57% por peso de la cantidad total de piedra caliza usada como materia prima en mezcla con neumáticos usados.
- 5.
10. En caso de usar el aparato de activación-carbonización objeto de la presente invención, el monóxido de carbono producido en la cámara de reacción durante el tratamiento de activación de los neumáticos usados es guiado al horno de combustión para ser utilizado como parte del combustible de calentamiento de la cámara de reacción, y también el gas carbónico producido por la combustión del combustible es guiado a la cámara de reacción para su utilización como promotor de la activación, de manera que los gases de escape son -
- 15.
20. efectivamente utilizados para conseguir una importante economía en el costo del material y para obtener los - productos deseados a un costo extremadamente bajo.

N O T A

25. Descritos suficientemente el objeto de la -- presente Patente de Invención -que se acoge a los derechos de prioridad de la Patente japonesa nº Showa 47-124144, depositada en la Oficina Japonesa de Patentes con fecha 11 de diciembre de 1.972- sus distintas partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las si-
- 30.



güentes

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Aparato para carbonizar y activar neumáticos de desecho, que comprende una cámara de reacción; un horno de combustión para el calentamiento de dicha cámara de reacción, provisto de una tubería de escape y de un quemador auxiliar de combustión; un conducto de gas combustible situado en dicha cámara de reacción y un conducto de gas de escape situado en el mencionado horno de combustión; caracterizado por que el conducto de gas combustible está abierto al horno de combustión y por que el conducto de gas de escape está -- abierto a la cámara de reacción, a través de un ventilador.

10. 2ª.- Aparato para carbonizar y activar neumáticos de desecho.

15. Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de seis hojas debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en la adjunta hoja de planos.

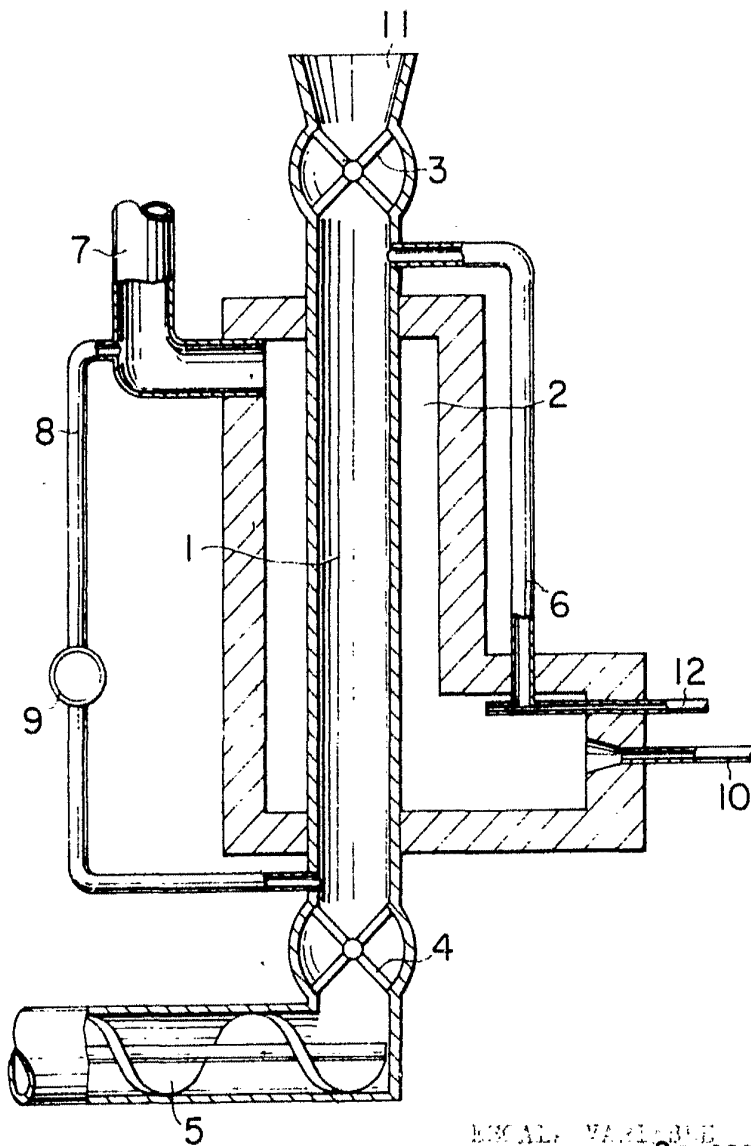
Madrid, 27 de agosto de 1.973

EL AGENTE:
P.P.

418251



27 AGO. 1973



EXCALIBUR MARQUE
Madrid 27 AGO. 1973
EL AGENTE
n.p.