

418250



27 AGO

418250

Int. Cl.: CO1B

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención por veinte años, en España, por "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE CARBON ACTIVADO A PARTIR DE NEUMATICOS DE DESECHO", a favor de D. YASUHIRO SANGA, de nacionalidad japonesa, residente en 19-26, 5-chome, Shakujiicho, Nerima-ku, Tokio (Japón).

- - - -

- Hasta ahora, las posibilidades de utilización de los neumáticos usados han sido muy limitadas. Es decir, que venían siendo arrojados a los rios o al mar, - para proporcionar cubiles a los peces, o se empleaban -
5. para la reclamación de terrenos. Aunque la mayoría de - tales neumáticos usados se cortaban y tiraban o se quemaban o incineraban para reducirlos a cenizas. Sin embargo, como el número de tales neumáticos usados es enorme, se necesitan amplios espacios para depositarlos o,
10. si se queman, producen gases sulfurosos y otros gases hediondos que producen contaminación atmosférica.



- Se conocen dos tipos de métodos para producir carbón activado. Uno es un método de activación química en el que materiales de madera o leñosos desmenuzados, como serrín o virutas, se impregnan con un agente activador como, por ejemplo, cloruro de zinc, y se queman -
5. bajo calentamiento. El otro es un método de activación de gas en el que carbón vegetal, lignito, carbón de pie dra o similares es carbonizado bajo calentamiento y, a continuación, estos carbones vegetales se ponen en con-
10. tacto con vapor, gas carbónico o aire para activarlos. En cualquiera de estos métodos, sin embargo, se emplean como materias básicas la madera o materiales leñosos o el carbón vegetal, cualquiera de los cuales tiene en sí mismo un alto valor como combustible y, por consiguien-
15. te, no se obtiene "gratis".

- La materia prima utilizada en la presente invención se obtiene por nada ya que como tal se utilizan los neumáticos de desecho y, por tanto, el carbón activado se puede producir a bajo costo. La invención es -
20. también de gran importancia en cuanto que se puede obtener un carbón activado útil y de buena calidad a partir de los neumáticos de desecho, cuya utilización plantea no pocos problemas.

- Según un ejemplo de realización de la invención, los neumáticos de desecho se cortan primero en pe queños trozos que son introducidos en un horno y someti dos a una pirólisis, a una temperatura aproximada de -
25. 800^o C y en una atmósfera desprovista de aire, para efec tuar la carbonización. Los carbones obtenidos de esta -
30. manera se ponen en contacto con vapor para activarlos. Se puede obtener un carbón activado dotado de una exce-



lente capacidad de absorción.

- Según otro ejemplo de realización de la presente invención, los neumáticos de desecho son cortados en pequeños trozos que, junto con piedra caliza, se ponen en un horno, una cámara de reacción, y después se calientan a una temperatura de menos de 800° C, con exclusión de aire, para carbonizarlos pirolíticamente. Preferentemente, los gases combustibles producidos durante este tratamiento se introducen en un horno de combustión por calor, como agente calentador, para usarlos como parte del combustible. Después de que los neumáticos están carbonizados, se aumenta la temperatura del horno por encima de los 825° C, con lo que la piedra caliza se descompone en cal viva y gas carbónico. El gas carbónico reacciona con carbono en el horno para convertirse en monóxido de carbono. Este monóxido de carbono se introduce en el horno de combustión para ser utilizado como parte del combustible. Esta reacción de activación produce una mezcla de carbón activado de alta calidad y cal viva, mezcla que, después de enfriada, es extraída y clasificada por lavado de aire o por cualquier otro método similar, para obtener así carbón activado y cal viva, por separado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- En el procedimiento de la presente invención, la materia prima se puede obtener gratis, ya que se trata de neumáticos de desecho; y, por lo tanto, se puede producir carbón activado de alta calidad a un costo extraordinariamente bajo. La presente invención es también altamente estimable al permitir un efectivo tratamiento de los neumáticos de desecho, cuyo destino ha venido causando diversos problemas. Por otra parte, como el
- 25.
- 30.



carbón vegetal -que cada vez resulta más difícil de obtener- o el carbón de piedra -que tiene por sí mismo un alto valor como combustible para diversos fines- no se consume como materia prima, la invención resulta igualmente beneficiosa en lo que se refiere al ahorro de recursos. Además, en el caso de quemar neumáticos de desecho mezclando piedra caliza con ellos, la carbonización y activación se pueden llevar a cabo en una sola etapa, lo que simplifica enormemente el proceso de tratamiento; y, finalmente, como los gases combustibles producidos - en el proceso pueden ser utilizados para calentar la materia prima, se evita el costo del combustible y, como un beneficio adicional, se puede obtener también cal viva como subproducto.

15. La presente invención se describe a continuación con más detalle por medio de ejemplos prácticos de la misma.

Ejemplo 1.

Una mezcla de 12 Kg. de neumático usado, que se había cortado en trozos de aproximadamente 50 mm², y 12 Kg. de piedra caliza se cargó en un crisol de carburo de silicio que tenía 30 cm. de diámetro interno y 40 cm. de altura. Después de taparlo, dicho crisol fué colocado en un horno de aceite pesado y calentado a 800^o C durante una hora para efectuar la carbonización, siguiendo una calcinación adicional durante 40 horas a 950^o C. Después del enfriamiento, el contenido fué retirado y sometido a lavado por aire para obtener 2,7 Kg. de carbón activado y 6,8 Kg. de cal viva, por separado. Este carbón activado pudo decolorar una solución de azul de metileno al 0,12%, a razón de 15 cc. por 0,1 gr.



27 AGO

de carbón activado.

Ejemplo 2.

5. Una mezcla de 10 Kg. de trozos cortados (de unos 50 mm² de tamaño) de neumático usado de automóvil de turismo y 17 Kg. de piedra caliza se cargó en un crisol análogo al utilizado en el Ejemplo 1 y, a continuación, este crisol fué colocado en un horno de aceite pesado y calentado a 800° C durante 40 minutos para efectuar la carbonización, seguida de una calcinación adicional durante 4 horas y 20 minutos, a 970° C. Después del enfriamiento, el contenido fué retirado y sometido a lavado de aire para obtener 2 Kg. de carbón activado y 9,5 Kg. de cal viva. Este carbón activado pudo decolorar una solución de azul de metileno al 12%, a razón de 20 cc. por 0,1 gr. del carbón activado.
- 10.
- 15.

N O T A

20. Descritos suficientemente el objeto de la presente Patente de Invención -que se acoge a los derechos de prioridad de la Patente japonesa n.º Showa 47-122922, depositada en la Oficina Japonesa de Patentes con fecha 6 de diciembre de 1972- y sus diferentes partes, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las siguientes

25. R E I V I N D I C A C I O N E S

30. *he* 1.º.- Procedimiento para la producción de carbón activado a partir de neumáticos de desecho, que comprende las etapas de cortar neumáticos de desecho en pequeños trozos; someter estos trozos de neumático a calentamiento a alta temperatura y quemado en condiciones de corte de aire para carbonizarlos perfectamente; y ac



tivar a continuación el carbón producido para obtener - carbón activado.

5. 2ª.- Procedimiento para la producción de carbón activado a partir de neumáticos de desecho, que comprende las etapas de cortar neumáticos de desecho en pequeños trozos; añadir a los mismos un material, tal como piedra caliza, capaz de producir pirolíticamente gas carbónico; someter la mezcla a calentamiento y quemado en condiciones de corte de aire para carbonizar perfectamente el material de neumático; elevar entonces la temperatura para producir pirolíticamente gas carbónico y activar así el carbón; y separar a continuación el carbón activado de la masa de mezcla tratada.

10. 3ª.- Procedimiento para la producción de carbón activado a partir de 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.

Madrid, 27 de agosto de 1.973

EL AGENTE:

P.P.

Pe