



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			445142		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		---	---		---
		51 Cl. B02G 21/00, 23/08			

43	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

54	TITULO DE LA INVENCION
"Método para la preparación de un compuesto para la producción de áridos ligeros e instalación para su realización"	

71	SOLICITANTE (S)
POLSKO-WĘGIERSKA GÓRNICZA SPÓŁKA AKCYJNA "HALDEX"	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Katowice, Polonia	

72	INVENTOR (ES)
Bohdan HERNICZEK, Gyula KULCSÁR y Zygmunt SZARAFIŃSKI	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
M. Curell Suñol	

07-2/P-2357
EX-PO



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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de POLSKO-WĘGIESKA GÓRNICZA
SPÓŁKA AKCYJNA "HALDEX", de nacionalidad polaca, domiciliada
en Katowice, Polonia, por "Método para la preparación de un
compuesto para la producción de áridos ligeros e instalación
para su realización". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un método de preparación
del compuesto de carga utilizado para la producción de áridos
ligeros a partir de productos de desechos que acompañan a la
5. extracción de carbón, y que se producen en el momento de la
extracción o que están desechados en escoriales no autoquemados
y a una instalación de producción para la aplicación de
dicho método. - - - - -

Una condición esencial para la realización del pro
10. ceso de producción de áridos ligeros después del proceso de
sinterización es el mantenimiento de un contenido constante
en carbono, que, además, deberá quedar uniformemente distri-
buido dentro del material de carga. Con independencia de ello,
el material debe estar apropiadamente humedecido y además no



debe contener impurezas en forma de metales, madera, caucho y otras partículas que suelen estar presentes en los productos de desecho de minas. - - - - -

5. Las cualidades citadas del material de carga deben ser de naturaleza estable, o sea, no deben someterse a oscilaciones más considerables dentro de ciertos intervalos de tiempo. - - - - -

10. Especialmente el contenido variable en carbono o distribución irregular del mismo dentro del material a sintetizar hace difícil la conducción del proceso de producción de áridos, reduce el rendimiento y la calidad del producto final. - - - - -

15. Todos los métodos conocidos de producción de áridos ligeros a partir de materiales de desecho no tratados que surgen directamente de la extracción subterránea o proceden de la planta de elaboración de la mina requieren distintos aditivos para corregir y estabilizar las características físicas y químicas de la materia prima como, por ejemplo, la introducción de esquisto rojo autoquemado para reducir el contenido en carbono del material de carga. - - - - -

20. Además, se conocen métodos de producción de áridos ligeros en que se utilizan materiales de desecho que se someten anteriormente a una selección cuidadosa para escoger y mezclar una partida de material que muestra las características deseadas. Principalmente, se utilizan esquistos de car

25.



bón para ello, que entran en la composición de productos de desecho de la mina (patente polaca nº 51785) o restos del lavado homogéneos mojados (patente polaca nº 62248). En ambos casos, si bien el material de carga está caracterizado por un contenido más o menos constante en carbono, existen considerables dificultades para mantener el contenido en carbono al nivel deseado de aproximadamente un 10%, debido al hecho de que la planta de la mina está dispuesta para mantener únicamente las características exigidas del carbón producido, según los procesos de limpieza que se realizan, con lo que las características de los restos de lavado son de importancia secundaria. - - - - -

Las operaciones adicionales consistentes en una preparación apropiada del compuesto de carga a partir de los materiales de desecho con propiedades físicas y químicas no uniformes complican considerablemente el proceso de producción de los áridos ligeros, basado en métodos conocidos. - - - - -

El sistema de producción excesivamente prolongado así como los elevados costes de inversión hacen que muchas veces la producción de áridos ligeros no esté justificada económicamente, así como tampoco se obtienen las plenas ventajas de la protección del ambiente natural, ya que en los procesos conocidos se utilizan sólo partes escogidas de los desechos de la mina, o sea, los que muestran las cualidades requeridas. - - - - -

La preparación del compuesto para la producción de



13 FEB 1954

áridos ligeros según el método de la presente invención se realiza simultáneamente con el proceso de recuperación del carbón de los materiales de desecho de la mina. - - - - -

- Se someten los materiales de desecho no tratados de
5. la mina a una clasificación mecánica para separar la fracción más gruesa, preferentemente con una granulometría superior a los 80 mm, que al triturar las piezas a un tamaño preferente mente inferior a 30 mm, y con separación de la fracción más fina de 0-3 mm constituyen el componente seco pobre en car-
 10. bón, añadiéndose al compuesto de carga. Del material no trata do restante se aísla la fracción con granulometría preferente mente de 80-30 mm y entonces se somete a la operación de una trituración selectiva con clasificación simultánea para sepa rar el componente seco rico en carbón de la fracción con una
 15. granulometría preferentemente inferior a 30 mm con elevada concentración de carbón. La desintegración selectiva de los desechos no tratados permite la liberación completa del car bón contenido en el mismo. La fracción rica en carbón, con una granulometría inferior a 30 mm, que es el material obteni do como resultado de la trituración selectiva y que se mezcla
 20. con el producto seco restante de la misma granulometría, ob tenido de la clasificación previa, se somete a la operación de limpieza como resultado de la cual tiene lugar el aisla miento del carbón y de los granos más finos de esquisto des carbonizado, preferentemente con una granulometría de 0-3
 25. mm, a partir de los materiales de desecho restantes que tie nen una baja concentración de carbón y que se mezclan con com ponentes secos pobres en carbón, aislados anteriormente. - -



Como resultado del proceso de clasificación, de trituración de la fracción más gruesa y de la limpieza de la fracción con elevada concentración de carbono, se obtienen tres componentes del compuesto de carga, sometiéndose después

5. a una operación de sinterización conocida. - - - - -

La instalación de producción para preparación del compuesto de carga según la invención está dotada de equipos para la clasificación previa, en la que tiene lugar el aislamiento de la fracción más gruesa con una granulometría preferentemente superior a 80 mm y con equipos de trituración y cribado dirigidos a obtener un producto seco con baja concentración de carbón, y con una granulometría preferentemente de 3-30 mm. Además, dentro de la cadena de elaboración de materias primas, se instalan los equipos de trituración selectiva y cribado, dirigidos a obtener el otro componente seco

10. pobre en carbón, que tiene una granulometría preferentemente superior a 30 mm, y con el aislamiento del producto de la fracción de 0-30 mm, con una elevada concentración de carbón.

15.

Como resultado del proceso de preparación del compuesto de carga se obtienen dos componentes secos pobres en carbón, y un producto desintegrado rico en carbón que luego se somete al proceso de limpieza. Debido al uso de la operación de trituración selectiva, y aislamiento preliminar de los granos más gruesos, no se somete todo el material de desecho al proceso de limpieza sino solamente aquellas fracciones del mismo que se caracterizan por una elevada concentración en carbón. - - - - -

20.

25.



Los componentes secos restantes pobres en carbón, aislados anteriormente, constituyen un aditivo que corrige el contenido en carbón y la humedad del compuesto de carga obtenido en su parte principal del producto de desecho con

5. una granulometría de 3-30 mm, que permanece al aislar el carbón. - - - - -

El método según la invención hace posible utilizar la totalidad de los productos de desecho suministrados por la mina y conducir el proceso de sinterización continuamente y con un elevado rendimiento incluso con una oscilación considerable del contenido en carbono en el material almacenado en los escoriales de ganga.

10. - - - - -

La instalación para la aplicación del método según la invención se caracteriza por su claridad, su sencillez de instalación en las plantas de elaboración existentes que realizan el proceso de recuperación del carbón de la ganga, simultáneamente con bajos costes de inversión.

15. - - - - -

Ahora se describirá la invención con detalles por medio de un ejemplo de una realización con referencia al plano anexo que es el cuadro de secuencias de la instalación para la producción de áridos ligeros a partir de materiales de desecho que acompañan a la extracción de carbón.

20. - - - - -

Para aislar las partículas metálicas se suministran los productos de desecho de la mina sobre el separador magnético 1 de tambor y luego a la criba 2 de clasificación previa que tiene agujeros de 80 mm. El material no cribado en

25.



5. La criba 2, al separar de la misma partículas de madera y otras materias extrañas, por ejemplo caucho u hormigón, sobre la cinta 3 de escogido, se tritura preliminarmente en la trituradora 4 de mandíbulas a una granulometría inferior a 80 mm y luego secundariamente en la trituradora 5 de martillos a una fracción inferior a 30 mm. La trituradora 5 funciona en un sistema con recirculación del material no cribado en la criba 6 de dos pisos con agujeros de 30 mm y 3 mm. - - - -

10. En el transcurso de la clasificación en seco sobre la criba 6 se separa la fracción de 30-3 mm que constituye uno de los componentes del compuesto de carga, caracterizándose por un contenido bajo en humedad y carbón. Se recoge dicho producto en el recipiente 7. - - - - -

15. El material que ha pasado la criba 2 de clasificación previa y que tiene una granulometría de 0-80 mm, se suministra a la criba 8 para separar la fracción rica en carbón, que tiene una granulometría superior a 30 mm. Entonces se suministra el material no cribado en la criba 8, que tiene una granulometría de 80-30 mm, a la trituradora 9 por choques donde tiene lugar la trituración selectiva, lo que significa
20. que se desintegran más intensamente los granos que contienen carbón que aquéllos con una concentración baja de carbón. -

25. Al desintegrarse en la trituradora 9 por choques el material llega a la criba 10 donde tiene lugar la separación de los granos pobres en carbón, con una granulometría superior a 30 mm. Este material puede constituir el segundo com-



ponente seco del compuesto de carga y se recoge en el recipiente 11. - - - - -

5. Dentro del sistema de la trituradora 9 por choques y la criba 10 también se proporciona la posibilidad de recirculación del material que no pasa la criba. - - - - -

10. La fracción de materiales de desecho con granulometría de 0-30 mm, separada en la criba 8, y la fracción obtenida como resultado de la desintegración selectiva en la trituradora 9, con granulometría inferior a 30 mm, contienen una cantidad relativamente grande de carbón lo que significa que no pueden utilizarse directamente como componentes del compuesto de carga sin una descarbonización previa. - - - - -

15. Se suministran los materiales de desecho no tratados, con granulometría de 0-30 mm, a la criba 12 donde se separa la fracción de granulometría de 0,5-30 mm, suministrándose entonces al recipiente 13. Se suministra de manera uniforme el material procedente de dicho recipiente, por medio del dosificador 14, al recipiente 15 que contiene el líquido de suspensión, desde donde se bombea con la bomba 16 al ciclón 17 de limpieza para aislar el carbón de los desechos.

20. Se suministra el material desprovisto de una parte considerable de carbón a la criba 18 de arco y luego a la criba 19 donde tiene lugar el aislamiento del esquisto descarbonizado con una granulometría de 30-3 mm, suministrándose entonces al

25. recipiente 20. Este producto constituye el componente subsiguiente del compuesto de carga. - - - - -



Entonces se dosifican los componentes individuales del compuesto de carga almacenados en los recipientes 7, 11 y 20 sobre la cinta transportadora 21 y forman el material de carga para la producción de áridos ligeros después del proceso de sinterización. - - - - -

5.

El sistema 22 de medición instalado sobre la cinta transportadora 21 consiste en el higrómetro y el medidor de contenido en cenizas y permite un registro continuo del contenido en humedad del compuesto de carga, así como del contenido en carbón del mismo, las cuales características se utilizan para la dosificación automática de componentes individuales del compuesto, según las exigencias en todo momento del proceso de producción de los áridos ligeros. - - - - -

10.

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

1.- Método para la preparación de un compuesto para la producción de áridos ligeros, a partir de productos de desecho que acompañan a la extracción de carbón, consistente en desintegrar los materiales de desecho sin tratar a una granulometría definida, y luego en la limpieza de los mismos para separar el carbón de la ganga que es el compuesto de carga para la producción de áridos ligeros, caracterizado porque se someten los productos de desecho de la mina a una clasifi

20.

25.



18 FEB 1944

- cación mecánica para separar una fracción de granulometría preferentemente superior a 30 mm, que se somete a operaciones de trituración selectiva con clasificación simultánea para separar el componente seco pobre en carbón de la fracción rica en carbón, con una granulometría preferentemente inferior a 30 mm, que al mezclarse con el producto seco restante de la misma granulometría, obtenida como resultado de la clasificación previa, se somete a la operación de limpieza con el resultado de la cual se producen el aislamiento de carbón y los granos más finos del esquisto descarbonizado, preferentemente con una granulometría de 0-3 mm, procedente de los materiales de desecho, los cuales materiales de desecho que muestran una baja concentración de carbón se mezclan con el componente seco restante pobre en carbón, separado anteriormente, y se somete el compuesto de carga así obtenido a la operación conocida de sinterización. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque los materiales de desecho se someten a una clasificación previa para separar los granos más gruesos, preferentemente con una granulometría superior a 80 mm, que al triturarse a la granulometría preferentemente inferior a 30 mm, y al aislamiento de la fracción más fina de 0-3 mm constituyen el componente seco pobre en carbón, añadido al compuesto de carga. - - - - -

25. 3.- Método según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se conduce el proceso de preparación del compuesto de carga simultáneamente con el proceso de recupera-



ción de carbón de los productos de desecho de la mina. - - -

4.- Método según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque se obtiene el compuesto de carga como resultado de mezclar dos componentes secos pobres en carbón, y el producto desintegrado rico en carbón, sometido previamente al proceso de limpieza. - - - - -

5.- Método según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los componentes secos pobres en carbón, aislados anteriormente, constituyen una mezcla que corrige el contenido en carbón y el contenido en humedad del compuesto de carga obtenido en su mayor parte del producto de desecho preferentemente con la granulometría de 3-30 mm, que permanece al aislar el carbón en el proceso de limpieza. - - - - -

6.- Instalación de producción para la preparación del compuesto para la producción de áridos ligeros, a partir de productos de desecho que acompañan a la extracción de carbón, provista de equipos de desintegración y clasificación, caracterizada porque está dotada de un equipo (9) para la trituración selectiva y una criba (10) para obtener el compuesto pobre en carbón, con una granulometría preferentemente superior a 30 mm, y un producto de la fracción 0-30 mm con elevada concentración de carbón. - - - - -

7.- Instalación según la reivindicación 6, caracterizada porque está dotada de un equipo (2) para la clasificación previa para separación a partir de productos de desechos de los granos más gruesos, preferentemente con una granulome



tría superior a 80 mm, y con equipos (4 y 5) de trituración y una criba (6) para obtener un producto seco con una baja concentración de carbón y granulometría preferentemente de 30-3 mm. -----

5.

8.- "METODO PARA LA PREPARACION DE UN COMPUESTO PARA LA PRODUCCION DE ARIDOS LIGEROS E INSTALACION PARA SU REALIZACION". -----

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID 13 FEB. 1976

F.A. M. CUBEL SUÑOL

mcm.