

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION - PCT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-018585- -00000-0000

Fecha: 2013-01-31 16:41:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

TÍTULO : EQUIPO PARA LA DESCOMPOSICIÓN DE HULLA

SOLICITANTE : XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD

DOMICILIO : REPÚBLICA POPULAR DE CHINA

APODERADO : JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO

PRIORIDAD : 201010262786.6

FECHA : 19 DE AGOSTO DE 2010



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO icación  No. 13-018585- -00000-0000 Fecha: 2013-01-31 16:41:38 Tra. 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 52
--	--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/CN2010/077020	Fecha 17.09.2010
Publicación Internacional No.		WO/2012/022059	Fecha 23.02.2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
EQUIPO PARA LA DESCOMPOSICIÓN DE HULLA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
C10B 53/04 (2006.01), C10B 23/00 (2006.01), C10B 57/08 (2006.01), C10B 7/00 (2006.01)			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Industrial road 88, XiXia Nanyang, Henan 474500, CHINA	No. TELÉFONO
CIUDAD		R.P.CHINA	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN R.P.CHINA
PAÍS DE RESIDENCIA		P.R.CHINA	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. ZHU		SHUCHENG	CHINA
2. WANG,		XIBIN	CHINA
3. HUANG,		XIANGYUN	CHINA
4. CAO,		GUOCHAO	CHINA
5. LIU,		WEI	CHINA
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. CHINA		NANYANG	Industrial road 88, XiXia Nanyang, Henan 474500, CHINA
2. CHINA		NANYANG	
3. CHINA		NANYANG	
4. CHINA		NANYANG	
5. CHINA		NANYANG	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CUESTA QUINTERO		JUAN CARLOS	C.C . 79.339.809 T.P . 43.273 del C.S.J.
DIRECCIÓN		CALLE 72 No. 10-07 Oficina 603	No. TELÉFONO (57-1) 2113097
CIUDAD		Bogotá D.C.	CORREO ELECTRÓNICO juancuesta@cuestalawyers.com
PAÍS		Colombia	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1 CHINA		CN	201010262786.6	19.08.2010
2				
3				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	12 -	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>			
17	ANEXOS			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica		
1. ☒ Descripción N° de folios: 10		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.		
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 10		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 3		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas		
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas		
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
8. ☒ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		
		Universidades públicas o privadas		
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación		
		Entidades sin ánimo de lucro		
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
		☐ Hoja de información complementaria.		
		☐ Otros, especificar		
		14. ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.		
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☒ Patente de Invención☐ Patente modelo de utilidad☒ PCT
(21) No. De solicitud 12 -	(51) int. Cl: C10B 53/04 (2006.01), C10B 23/00 (2006.01), C10B 57/08 (2006.01), C10B 7/00 (2006.01)
(22) Fecha de solicitud 30/ 01 / 2013	(71) Solicitante (s) XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD
(30) Prioridad: (31) No. Prioridades: 201010262786.6 (32) Fecha: 19.08.2010 (33) País: CHINA	(72) Interventor (es) ZHU, SHUCHENG; (CN). WANG, XIBIN; (CN). HUANG, XIANGYUN; (CN). CAO, GUOCHAO; (CN). LIU, WEI; (CN) (74) Apoderado (s) JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
(54) Título EQUIPO PARA LA DESCOMPOSICIÓN DE HULLA	
<i>Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT</i>	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud Fecha: 17.09.2010 No. de solicitud PCT: PCT/CN2010/077020	(87) Publicación internacional Fecha 23.02.2012 No. Publicación WO/2012/022059

Resumen reivindicación (es):

La invención describe un equipo para la descomposición de hulla que incluye un cuerpo de horno estanco al aire, con una entrada y una salida; donde está instalada una instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama en el cuerpo del horno y está formado un canal para impulsar y descomponer la hulla, entre la instalación de calentamiento de la tubería del gas de llama y una pared interna del cuerpo del horno; y está provisto un tubo de recolección del gas de descomposición de hulla en el cuerpo del horno para comunicar con el canal. Dado que la presente invención efectúa la conducción térmica vasta producida por la instalación de calentamiento de la tubería del gas de llama y radia a la potencia de la hulla, en la sustancia de la hulla, impide el canal de descomposición. La hulla pulverizada absorbe totalmente el calor, de modo que se calienta y descompone a gas, gas de alquitrán de hulla y hulla con un valor térmico mayor, en el canal.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

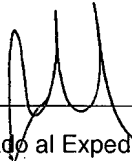
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 008626
		Bogotá D.C., Enero 29 de 2013 - 11:40:39

RECIBIDO DE : CUESTA Y ASOCIADOS LTDA	NI 800.075.616
---------------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	493525266	28/01/2013	1.290.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00 500.000.00
			\$500.000.00

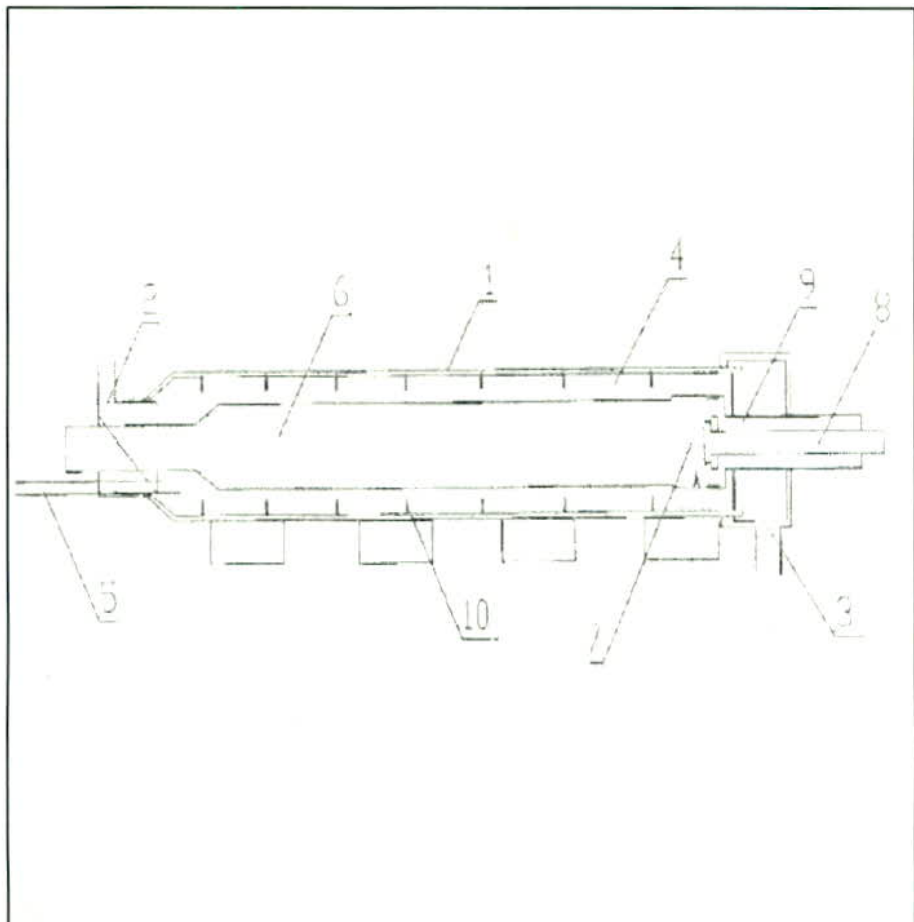
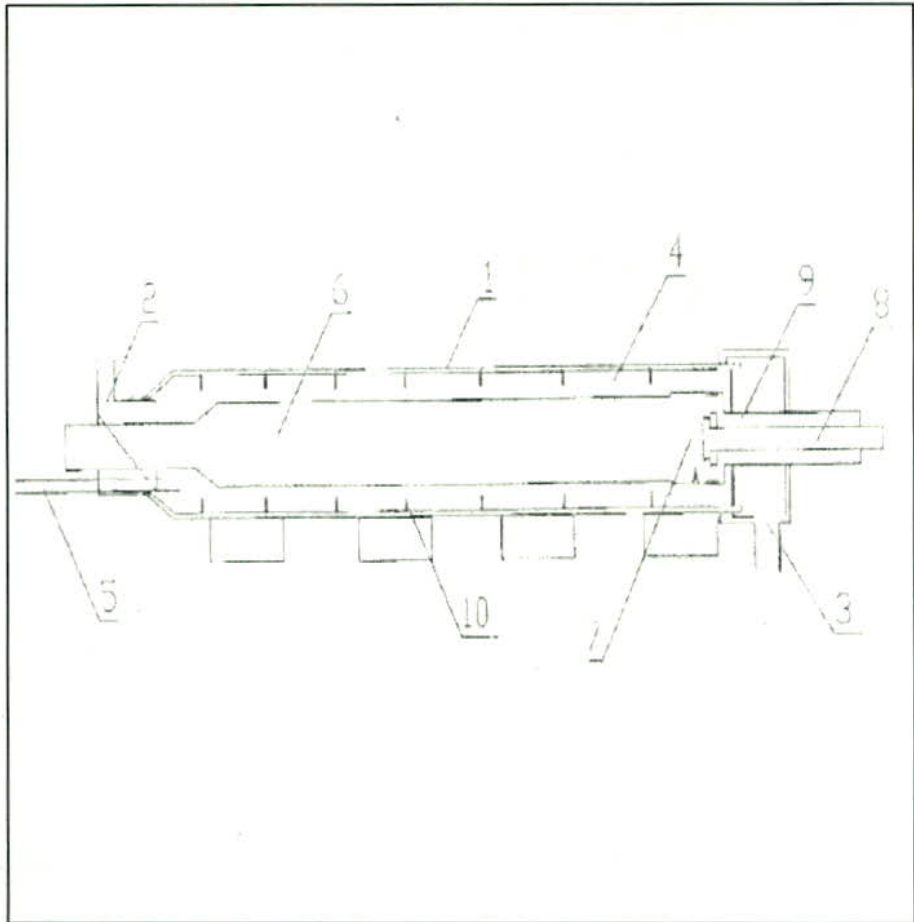
SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-018585- -00000-0000
Fecha: 2013-01-31 16:41:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

ARTES 12 X 12



"EQUIPO PARA LA DESCOMPOSICIÓN DE HULLA"

MEMORIA DESCRIPTIVA

Campo de la Invención

La invención se refiere a la utilización comprensiva de la sustancia de hulla para ahorrar energía y reducir las emisiones; en particular, a un equipo para la descomposición de hulla.

Antecedentes de la Invención

En la tecnología convencional se usa hulla para producir gas de hulla, gas natural, o se usa para producir gas cocinando a altas temperaturas, a temperaturas medias o a bajas temperaturas. Sin embargo, la tecnología mencionada arriba requiere de la formación de bloques de la hulla pulverizada o el tamizado de la hulla de lámpara. Como resultado, se incrementa el costo de la materia prima o se provoca un gas producto sin alto valor térmico, un gran valor adicional y una economía importante y beneficios sociales. Los métodos de calentamiento del horno se pueden clasificar como estilo de calentamiento externo, estilo de calentamiento interno y estilo de calentamiento híbrido. Específicamente, el medio de calentamiento en el horno de calentamiento externo no está en contacto directamente con las materias primas, y se introduce el calor desde la pared del horno. El medio de calentamiento en el horno de calentamiento interno está en contacto directamente con la materia prima, y se clasifican los métodos de calentamiento como estilo de portador sólido de calor y estilo de portador gaseoso de calor, de acuerdo con diferentes medios térmicos.

Un método en el estilo de calentamiento interno y el estilo de portador gaseoso de calor, es un método típico usado en la industria. El método usa un horno vertical continuo en el estilo de calentamiento interno y el estilo de portador gaseoso de calor, que incluye tres partes, de la parte superior a la inferior: una sección de secado, una sección de descomposición y una sección de enfriamiento. Las hullas de lignita o sus bloques comprimidos (de alrededor de 25 a alrededor de 60 mm) se mueven de arriba abajo a contracorriente en contacto con el gas de combustión directamente, de

MEMORIA DESCRIPTIVA

Campo de la invención

La invención se refiere a la utilización comprensiva de la sustancia de hulla para ahorrar energía y reducir las emisiones; en particular, a un equipo para la descomposición de hulla.

Antecedentes de la invención

En la tecnología convencional se usa hulla para producir gas de hulla, gas natural, o se usa para producir gas cocinando a altas temperaturas, a temperaturas medias o a bajas temperaturas. Sin embargo, la tecnología mencionada arriba requiere de la formación de bloques de la hulla pulverizada o el tamizado de la hulla de lámpara. Como resultado, se incrementa el costo de la materia prima o se provoca un gas producto sin alto valor térmico, un gran valor adicional y una economía importante y beneficios sociales. Los métodos de calentamiento del horno se pueden clasificar como estilo de calentamiento externo, estilo de calentamiento interno y estilo de calentamiento híbrido. Específicamente, el medio de calentamiento en el horno de calentamiento externo no está en contacto directamente con las materias primas, y se introduce el calor desde la pared del horno. El medio de calentamiento en el horno de calentamiento interno está en contacto directamente con la materia prima, y se clasifican los métodos de calentamiento como estilo de portador sólido de calor y estilo de portador gaseoso de calor, de acuerdo con diferentes medios térmicos.

Un método en el estilo de calentamiento interno y el estilo de portador gaseoso de calor, es un método típico usado en la industria. El método usa un horno vertical continuo en el estilo de calentamiento interno y el estilo de portador gaseoso de calor, que incluye tres partes, de la parte superior a la inferior: una sección de secado, una sección de descomposición y una sección de enfriamiento. Las hullas de lignita o sus bloques comprimidos (de alrededor de 25 a alrededor de 60 mm) se mueven de arriba abajo a contracorriente en contacto con el gas de combustión directamente, de

FORMATO DE SOLICITUD
DE GASTOS Y FACTURACION

FORMATO DE SOLICITUD

1. Venue 13th Ave 11 de Mayo

NO. 784

EMPRESA SOLICITANTE DEL GASTO		CUESTA		ASESORIAS	
REGISTROS		MARCAS		PRODUCTOS	
RENOVACIONES		MARCAS		PRODUCTOS	
BUSQUEDAS		AUTORIZACIONES		CERTIFICACIONES	
OPOSICIONES		AFECTACIONES		OTROS	
APOSTILLAS		OTROS		OTROS	
FACTURA No.		FIRMA SOLICITANTE		FACTURA No.	

7

manera que se calienten para la descomposición a baja temperatura. Cuando el contenido de humedad de la materia prima en el extremo superior del horno es de alrededor de 15 por ciento, se debe secar la materia prima en la sección secadora hasta alcanzar un contenido de humedad de menos del 1.0 por ciento; y se enfría el gas de combustión caliente, corriente arriba, que está a alrededor de 250 grados centígrados hasta una temperatura de 80 a alrededor de 100 grados centígrados. Luego se calienta la materia prima seca a alrededor de 500 grados centígrados, mediante gas de combustión libre de oxígeno, a alrededor de 600 a 700 grados centígrados, en la sección de descomposición, para que se descomponga. Se enfría el gas caliente a alrededor de 250 grados centígrados y se transfiere el semi-coque producido a la sección de enfriamiento y se enfría por medio de gas frío. Luego se descarga el semi-coque y se enfría adicionalmente por medio de agua y aire. Los materiales volátiles escapados de la sección de descomposición son procesados en los pasos de condensación y enfriamiento, etc., hasta alcanzar alquitrán y agua de pirólisis. Esta clase de horno había sido construido siempre en Alemania, los Estados Unidos, la Unión Soviética, Checoslovaquia, Nueva Zelanda y Japón.

El método en el estilo de calentamiento interno y el estilo de portador sólido de calor, es un método típico del estilo de calentamiento interno. Las materias primas son: hulla de lignita, hulla no formadora de torta, hulla débilmente formadora de torta y esquisto de aceite. En los años 50 hubo un dispositivo de prueba intermedio, construido con una capacidad de procesamiento de 10 toneladas por hora de hulla, en Dosten, República Federal de Alemania, y el portador de calor usado era partículas sólidas (pequeñas esferas de cerámica, arenas o semi-coques). Dado que el gas producto del proceso no incluye gas de escape, el equipo para el sistema de procesamiento posterior tenía un tamaño menor y el gas tenía un valor térmico más alto, hasta de 20.5 a alrededor de 40.6 MJ/m³. El método tiene una gran capacidad de procesamiento debido a su gran diferencia de temperatura, a las partículas pequeñas y

8

a la transferencia rápida de calor. Los productos líquidos alcanzados son abundantes y el rendimiento puede ser de 30 por ciento cuando se procesa hulla altamente volátil. El proceso técnico del método L-R para la descomposición de hulla a baja temperatura es mezclar primero los bloques pequeños precalentados de hullas crudas, con el semi-coque caliente procedente del separador, en el mezclador, de manera que se inicie una descomposición térmica. Luego, caen dentro del almacenamiento intermedio y permanecen un cierto tiempo hasta completar la descomposición térmica. Los semi-coques del almacenamiento intermedio quedan en el fondo de un elevador y son transmitidos mediante aire caliente y se quema su carbón residual en el elevador, al mismo tiempo que se eleva la temperatura, y luego se introduce el semi-coque dentro del separador para la separación de gas-sólido. Después de eso se regresan los semi-coques al mezclador y circulan de esa manera. Se puede obtener un gas de alto valor térmico a partir de los volátiles escapados del mezclador, después de eliminar el polvo, condensara, enfriar y reciclar los aceites.

En la actualidad, hay dos clases de equipos convencionales para la descomposición de hulla, uno de los cuales tiene una estructura de horno de tiro vertical. Se usa la estructura de horno de tiro vertical para quemar gas de quemador y los gases combustibles producidos por la hulla, que tienen baja pureza de gas y bajo valor adicional, así como para descargar parcialmente el gas. Esto da por resultado un desperdicio significativo de recursos y contaminación ambiental. Otra clase de equipo para la descomposición de hulla tiene una estructura de horno de cuba. Bajo la estructura se colocan terrones de hulla sobre la duela con agujeros, y se provee un calentador encima de los terrones de hulla. Debido a que se acumulan los terrones de hulla sobre la duela hasta un determinado espesor, no se pueden calentar y descomponer uniformemente, y se requiere que se calienten y descompongan cíclicamente mediante el gas descompuesto. Más importante: debido a la gran cantidad de agujeros para la ventilación y la función circulatoria provistos en la duela, la hulla

pulverizada puede escapar por los agujeros. Para evitar esa condición, es necesario procesar la hulla pulverizada a briquetas de hulla cuando se la introduce en el horno de cuba. Con ello se incrementará el costo de la descomposición de la hulla pulverizada y se reducirán los beneficios económicos, debido a que la hulla pulverizada no puede ser usada directamente para la descomposición de la hulla.

Sumario de la Invención

Para solucionar los problemas anteriores de las técnicas anteriores, es un objetivo de la presente invención proveer un método y un equipo para la descomposición de hulla pulverizada, que puede descomponer directamente la hulla pulverizada y de esa manera mejorar su valor de utilización total y ahorrar energía, y a fin de acrecentar sus beneficios económicos y sociales.

De acuerdo con la presente invención, un equipo para la descomposición de hulla comprende un cuerpo de horno estanco al aire, con una entrada y una salida, donde está instalada una instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama, en el cuerpo del horno, y un canal para impeler y descomponer la hulla está formado entre la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama y una pared interna del cuerpo del horno; y está provisto un tubo colector del gas de descomposición de la hulla, en el cuerpo del horno, para comunicar con el canal.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el cuerpo del horno es un horno horizontal.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el cuerpo del horno es un horno de tiro vertical.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el cuerpo del horno es un horno giratorio y está instalado un tablero impulsor en una pared interna del cuerpo del horno.

De acuerdo con una modalidad de la invención, la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama comprende un tubo de alimentación de

combustible y un tubo de suministro de aire; una cámara de combustión y una tubería radiante de gas de llama.

De acuerdo con una modalidad de la invención, la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama comprende un tubo radiante de gas de llama y una cámara de combustión; y la cámara de combustión comunica con la tubería de alimentación de combustible y con la tubería de suministro de aire, instalada fuera del cuerpo del horno.

De acuerdo con una modalidad de la invención, la instalación de calentamiento de la tubería del gas de llama comprende un tubo radiante de gas de llama, que comunica con una cámara de combustión, con un tubo de alimentación de combustible y con una tubería de suministro de aire, instalada fuera del cuerpo del horno.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el tubo radiante de gas de llama consiste de múltiples tubos paralelos, empacados apretadamente.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, el tubo radiante de gas de llama consiste de tubos empacados apretadamente, con malla de tubo.

De acuerdo con la presente invención se introduce un método de calentamiento totalmente nuevo, en el campo de la descomposición de hulla mejorada, de modo que una cantidad grande de calor, producido por la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama, se conduzca e irradie la hulla pulverizada que se encuentra en el canal. De esa manera, la hulla pulverizada puede absorber plenamente el calor, de modo que se caliente para ser descompuesta al gas, a alquitran de hulla y a hulla con alto valor térmico en el canal. El gas y el gas de alquitrán de hulla comunican con una instalación de eliminación de polvo y licuefacción para el gas, situada fuera del cuerpo del horno, a través del tubo recolector de gas de descomposición; y se recoge, se le elimina el polvo, se separa y se licúa a presión el gas descompuesto y el gas de alquitrán de hulla, mediante la instalación de eliminación

de polvo y licuefacción para el gas. El tubo radiante de gas de llama consiste de múltiples tubos paralelos, empacados apretadamente, o tubos empacados apretadamente con malla de tubo, de modo que se pueda transferir el calor producido a la hulla pulverizada de manera más eficiente. El equipo de descomposición para la hulla, descrito por la presente invención, hace más rápidas y eficientes la descomposición y la separación de la hulla pulverizada, de modo que ahorre y utiliza plenamente la energía e incremente grandemente la tasa de utilización y el nivel de los recursos de hulla; de esta manera, se producirán beneficios económicos y sociales de importancia para toda la sociedad.

Descripción de las Figuras de la Invención

Los dibujos anexos facilitan la comprensión de las diversas modalidades de esta invención. En esos dibujos:

La figura 1 es un diagrama esquemático de un equipo para la descomposición de hulla, que muestra su estructura de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama esquemático de un equipo para la descomposición de hulla, que muestra su estructura de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección de la figura 2, tomada siguiendo la línea A-A.

La figura 4 es un diagrama esquemático de un equipo para la descomposición de hulla, que muestra su estructura de acuerdo con una tercera modalidad de la presente invención.

Descripción Detallada de las Modalidades Representativas de la Invención

Modalidad 1:

Con referencia a la figura 1, un equipo para la descomposición de hulla comprende un cuerpo 1 de horno, estanco al aire, con una entrada 2 de hulla y una

salida 3, de hulla. El cuerpo 1 de horno es un horno horizontal y giratorio. Está instalada una instalación de calentamiento de tubería de gas, de llama, en el cuerpo 1 del horno y está formado un canal 4 para impulsar y descomponer la hulla entre la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama, y una pared interna del cuerpo del horno. El tubo 5, colector de gas de descomposición de hulla, está provisto en el cuerpo 1 del horno para comunicar con el canal 4, y está instalado un tablero impulsor 10 en la pared interna del cuerpo 1 del horno. La instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama incluye un tubo 6 de disipación de calor del gas de llama y una cámara de combustión 7. La cámara de combustión 7 comunica con un tubo 8 de alimentación de combustible y un tubo 9 de suministro de aire; ambos instalados fuera del cuerpo 1 del horno. El combustible que está en el tubo de alimentación de combustible 8 y el aire que está en el tubo de suministro de aire 9 son mezclados para la combustión en la cámara de combustión 7, y el gas de llama de alta temperatura, producido, llega al tubo 6 de disipación de calor del gas de llama; entonces el tubo 6 de disipación de calor del gas de llama transfiere el calor a la hulla pulverizada en el canal 4. La hulla pulverizada absorbe completamente el calor, de manera que es calentada y descompuesta al gas, el gas de alquitrán de hulla y hulla con un elevado valor térmico, en el canal 4. El gas y el gas de alquitrán de hulla se comunican con una instalación de eliminación de polvo y licuefacción del gas, situada fuera del cuerpo 1 del horno, por medio del tubo 5 de recolección del gas de descomposición de hulla, y se recogen, se les elimina el polvo y se licúan a presión el gas descompuesto y el gas de alquitrán de hulla mediante la instalación de eliminación de polvo y licuefacción de gas. Las hullas con más alto valor térmico son recogidas a través de la salida de hulla 3.

Modalidad 2:

Con referencia a la figura 2 y a la figura 3, un equipo para la descomposición de hulla comprende un cuerpo 1 de horno estanco al aire, con una entrada 2 y una salida 3. El cuerpo de horno 1 es un horno horizontal y giratorio. Está

instalada una instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama en el cuerpo 1 del horno, y está formado un canal 4 para impulsar y descomponer la hulla entre la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama y una pared interna del cuerpo del horno. Está provisto un tubo 5 de recolección del gas de descomposición de hulla en el cuerpo 1 del horno, para comunicar con el canal 4, y está instalado un tablero 10 impulsor en la pared interna del cuerpo 1 del horno. La instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama incluye un tubo 6 de disipación de calor del gas de llama y una cámara 7 de combustión. El tubo 6 de disipación de calor del gas de llama y la cámara 7 de combustión comunican con un tubo 8 de alimentación de combustible y con un tubo 9 de suministro de aire. El tubo de disipación de calor del gas de llama consiste de tubos múltiples paralelos, empacados apretadamente, o tubos empacados apretadamente con malla de tubo, de manera que el calor producido sea transferido de manera suficiente a la hulla pulverizada. El combustible que está en el tubo 8 de alimentación de combustible y el aire que está en el tubo 9 de suministro de aire son mezclados para combustión en la cámara 7 de combustión, y el gas de llama, a alta temperatura, llega al tubo 6 de disipación de calor del gas de llama; luego el tubo 6 de disipación de calor del gas de llama transfiere el calor a la hulla pulverizada que está en el canal 4. La hulla pulverizada absorbe totalmente el calor, de manera que es calentada y descompuesta al gas, gas de alquitrán de hulla y hulla con un mayor valor térmico, en el canal 4. El gas y el gas de alquitrán de hulla se comunican con una instalación de eliminación de polvo y licuefacción del gas, situada fuera del cuerpo 1 del horno, por medio del tubo 5 de recolección del gas de descomposición de hulla, y se recogen, se les elimina el polvo, se separan y se licúan a presión el gas descompuesto y el gas de alquitrán de hulla, mediante la instalación de eliminación de polvo y licuefacción del gas. Las hullas con los mayores valores térmicos son recogidas a través de la salida 3 de hulla.

Modalidad 3:

Con referencia a la figura 4, un equipo para la descomposición de hulla comprende un cuerpo 1 de horno estanco al aire, con una entrada 2 y una salida 3. El cuerpo 1 del horno es un horno de tiro vertical y giratorio. Está instalada una instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama en el cuerpo 1 del horno, y está formado un canal 4 para impulsar y descomponer la hulla entre la instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama y una pared interna del cuerpo del horno. Está provisto un tubo 5 de recolección del gas de descomposición de hulla en el cuerpo 1 del horno, para comunicar con el canal 4; y está instalado un tablero impulsor en la pared interna del cuerpo 1 del horno. La instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama incluye un tubo 6 de disipación de calor del gas de llama. El tubo 6 de disipación de calor del gas de llama comunica con una cámara 7 de combustión, un tubo 8 de alimentación de combustible y un tubo 9 de suministro de aire, todos los cuales están instalados fuera del cuerpo 1 del horno. El tubo de disipación del calor del gas de llama consiste de tubos múltiples paralelos, empacados apretadamente, o tubos empacados apretadamente, con malla de tubo, de manera que el calor producido sea transferido lo suficiente a la hulla pulverizada. El combustible que está en el tubo 8 de alimentación de combustible y el aire que está en el tubo de suministro de aire 9 se mezclan para la combustión en la cámara 7 de combustión, y el gas de llama de alta temperatura, producido, llega al tubo 6 de disipación de calor del gas de llama; entonces el tubo 6 de disipación de calor del gas de llama transfiere el calor a la hulla pulverizada que está en el canal 4. La hulla pulverizada absorbe totalmente el calor, de manera que se calienta y se descompone al gas, al gas de alquitrán de hulla y a la hulla, con un valor térmico mayor en el canal 4. El gas y el gas de alquitrán de hulla se comunican con una instalación de eliminación de polvo y licuefacción del gas, fuera del cuerpo 1 del horno, a través del tubo 5 de recolección del gas de descomposición de hulla, y se recogen, se les elimina el polvo, se separan y se licuan a presión el gas descompuesto y el gas de

13
alquitrán de hulla, por medio de la instalación de eliminación de polvo y licuefacción del gas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un equipo para la descomposición de hulla, CARACTERIZADO porque comprende: un cuerpo de horno estanco al aire, con una entrada y una salida; donde está instalada una instalación de calentamiento de la tubería de gas de llama en el cuerpo del horno, y está formado un canal para impulsar y descomponer la hulla, entre la instalación de calentamiento de la tubería del gas de llama y una pared interna del cuerpo del horno; y está provisto un hubo de recolección del gas de descomposición de hulla en el cuerpo del horno, para comunicar con el canal.
- 2.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo del horno es un horno horizontal.
- 3.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo del horno es un horno de tiro vertical
- 4.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el cuerpo del horno es un horno giratorio y está instalado un tablero impulsor en una pared interna del cuerpo del horno.
- 5.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, CARACTERIZADO porque la instalación de calentamiento de la tubería del gas de llama comprende un tubo de alimentación de combustible, un tubo de suministro de aire, una cámara de combustión y un tubo radiante de gas de llama.
- 6.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, CARACTERIZADO porque la instalación de calentamiento de la tubería del gas de llama comprende un tubo radiante de gas de llama y una cámara de combustión; y la cámara de combustión comunica con el tubo de alimentación de combustible y con el tubo de suministro de aire, instalado fuera del cuerpo del horno.
- 7.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, CARACTERIZADO porque la instalación de calentamiento de

la tubería del gas de llama comprende un tubo radiante de gas de llama, que comunica con una cámara de combustión, un tubo de alimentación de combustible y un tubo de suministro de aire, instalado fuera del cuerpo del horno.

8.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, CARACTERIZADO porque el tubo radiante de gas de llama consiste de múltiples tubos paralelos, empacados apretadamente.

9.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 5, CARACTERIZADO porque el tubo radiante de gas de llama consiste de múltiples tubos paralelos, empacados apretadamente.

10.- El equipo para la descomposición de hulla de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, CARACTERIZADO porque el tubo radiante de gas de llama consiste de tubos empacados apretadamente con malla de tubo.

pp. XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD

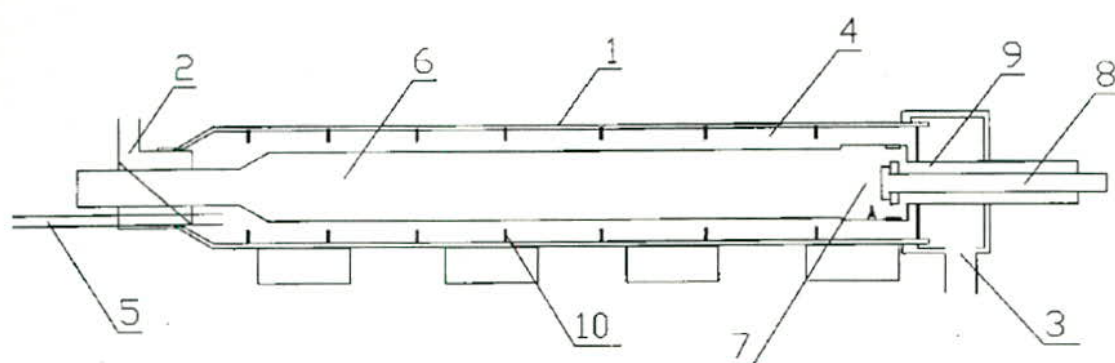


FIG.1

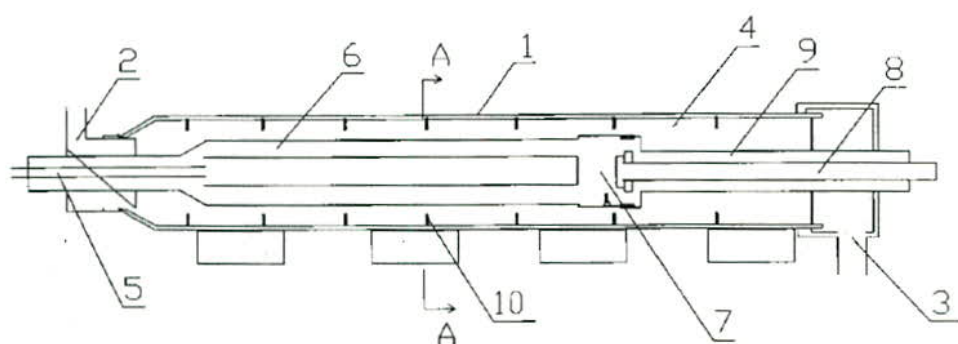


FIG.2

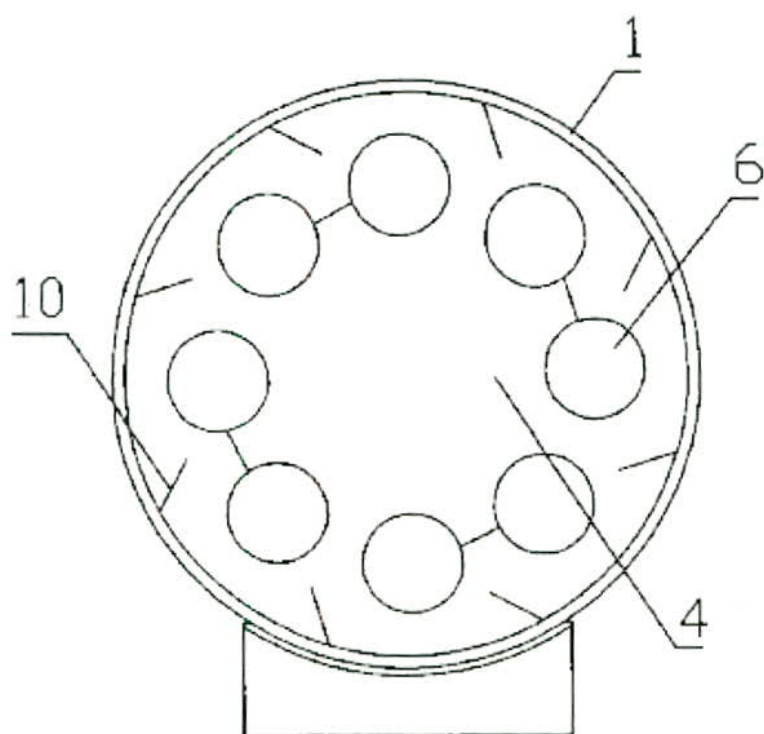


FIG.3

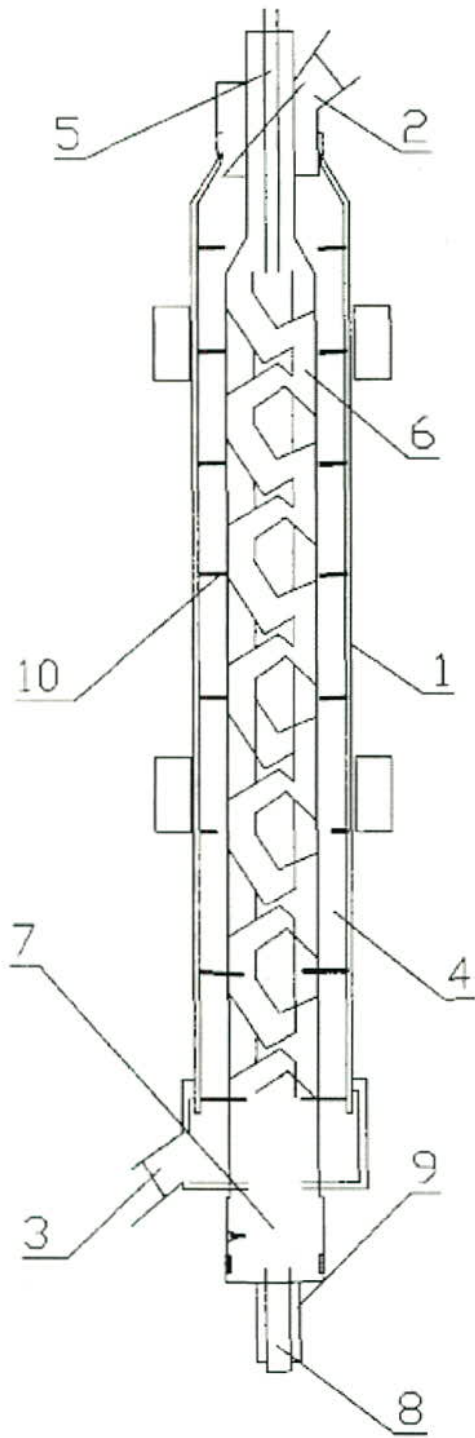


FIG.4

APPARATUS FOR PYROLYSIS OF COAL SUBSTANCE

FIELD OF THE INVENTION

[0001] The invention relates to comprehensive utilization of coal substance for saving energy and emission reduction, particularly to a coal decomposition equipment.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] In conventional technology, coal is used to produce coal gas, natural gas, or used to produce gas by coking at high temperature, medium temperature or low temperature. However, the above-mentioned technology is required to block pulverized coal or sift lamp coal, as a result, it increases the cost of raw material, or cause the produced gas without a high heat value, a big additional value, and a significant economy and social benefits. The heating methods of furnace can be classified as external-heating style, internal heating style and hybrid-heating style. Specifically, the heating medium in external-heating furnace is not contact directly with raw materials and heat is introduced from furnace wall. The heating medium in the internal-heating furnace contacts with the raw

22
materials directly, and the heating methods are classified as solid heat carrier style and gas heat carrier style according to different heat mediums.

[0003] A method in internal heating style and gas heat carrier style is a typical method used in the industry. The method uses a vertical continuous furnace in internal heating style and gas heat carrier style, which includes three parts from top to bottom: a drying section, a decomposition section and a cooling section. Lignite coals or their compressed blocks (about 25 ~ 60mm) move from top to bottom to countercurrent contact with the combustion gas directly so as to be heated for decomposition at low temperature. When a moisture content of raw material in furnace roof is about 15%, the raw material should be dried in the drying section to attain a moisture content below 1.0%, and the upstream hot combustion gas at about 250 degrees centigrade is cooled to a temperature at 80 ~ 100 degrees centigrade. Then, the dried raw material is heated to about 500 degrees centigrade by the oxygen-free combustion gas at 600~700 degrees centigrade in the decomposition section to be decomposed; The hot gas is cooled to about 250 degrees centigrade, and the produced semi-coke is transferred to the cooling section and cooled by cool gas. Then, the semi-coke is discharged and further cooled by water and air. The volatiles escaped from the decomposition section are processed in condensation and cooling steps, etc to attain tar and pyrolysis

23

water. This kind of furnace has ever built in the Germany, United States, Soviet Union, Czechoslovakia, New Zealand and Japan.

[0004] The method in internal heating style and solid heat carrier style is a typical method of internal heating style. The raw materials are lignite coal, non-caking coal, weakly-caking coal and oil shale. In the 1950s, there is an intermediate testing device built with a processing capacity of 10t/h coal in Dorsten of Federal Republic of Germany, and the used heat carrier are solid particles (small ceramic balls, sands or semi-cokes). Since the process product gas does not include exhaust gas, the equipment for later processing system has a smaller size and the gas has a higher heat value up to 20.5 ~ 40.6MJ/m³. The method has a large processing capacity because of its large temperature difference, small particles and fast heat transfer. The attained liquid products have a lot and the yield can be 30% when processing high-volatile coal. The technical process of L-R method for low-temperature coal decomposition is firstly mixing the preheated small blocks of raw coals with the hot semi-coke from separator in the mixer so as to start a thermal decomposition. Then, they are falling into the buffer, and staying a certain time to complete the thermal decomposition. The semi-cokes from buffer come into the bottom of a riser, and are transmitted by hot air and being burned the residual carbon thereof in riser at

22

the same time so as to raise the temperature, and then the semi-coke is introduced into the separator for gas-solid separation. After that, the semi-cokes are returned to the mixer, and so circulate. A high heat value gas can be attained from the escaped volatiles from the mixer after dedusting, condensation, cooling and recycling oils.

[0005] At present, there are two kinds of conventional coal decomposition equipments, one of which has an up-draft kiln structure. The up-draft kiln structure is used for combusting flue gas and combustible gases produced by coal, which has low gas purity and a low additional value, as well as partially discharge of gas. This results in a significant resources wasting and environmental pollution. Another kind of coal decomposition equipment has a shaft kiln structure. Under the structure, coal lumps are placed on clapboard with holes, and a heater is provided above the coal lumps. Because the coal lumps on the clapboard are accumulated to a certain thickness, so they cannot be uniformly heated and decomposed, and are required to be cyclically heated and decomposed by the decomposed gas. More importantly, since the large amount of holes for ventilation and circulatory function provided on the clapboard, pulverized coal can leak from the holes. To avoid the condition, it is necessary to process the pulverized coal into coal briquette when introducing it into the shaft kiln. Thus, it

25
will increase the cost of pulverized coal decomposition, and reduce the economic benefits because the pulverized coal cannot be directly used for coal decomposition.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0006] To solve the above problems in prior arts, an object of the present invention is to provide a method and equipment for pulverized coal decomposition, which can decompose the pulverized coal directly and thus improving their overall utilization value and saving energy, and so as to enhance its economic and social benefits.

[0007] According to the present invention, a coal decomposition equipment comprises an airtight kiln body with an inlet and an outlet, wherein a flame gas pipeline heating facility is set in the kiln body and a channel for impelling and decomposing coal is formed between the flame gas pipeline heating facility and an inner wall of the kiln body; and a coal decomposition gas collecting pipe is provided on the kiln body to communicate with the channel.

[0008] According to an embodiment of the invention, the kiln body is a horizontal kiln.

[0009] According to another embodiment of the invention, the kiln body is an up-draft kiln.

[0010] According to an embodiment of the invention, the kiln body is a rotary kiln and an impelling board is set in an inner wall of the kiln body.

[0011] According to an embodiment of the invention, the flame gas pipeline heating facility comprises a fuel supply pipe, an air supply pipe, a combustor chamber and a flame gas radiating pipe .

[0012] According to an embodiment of the invention, the flame gas pipeline heating facility comprises a flame gas radiating pipe and a combustor chamber, and the combustor chamber communicates with the fuel supply pipe and the air supply pipe set outside of the kiln body.

[0013] According to an embodiment of the invention, the flame gas pipeline heating facility comprises a flame gas radiating pipe, which communicates with a combustor chamber, a fuel supply pipe and an air supply pipe set outside of the kiln body.

[0014] According to an embodiment of the invention, the flame gas radiating pipe consists of multiple parallel close-packed pipes.

[0015] According to another embodiment of the invention, the flame gas radiating pipe consists of tube mesh close-packed pipes.

[0016] According to the present invention, an entirely new heating method is introduced into pulverized coal decomposition field, so a large amount of heat produced by the flame gas pipeline heating facility are conducted and radiated to the pulverized coal in the channel. Thus, the

pulverized coal can fully absorb the heat so as to be heated for being decomposed to the gas, coal tar and coal with high heat-value in the channel. The gas and coal tar gas communicate with a gas dedust and liquefaction facility outside of the kiln body through the coal decomposition gas collecting pipe, and the decomposed gas and coal tar gas are collected, dedusted, separated, and pressure liquefied by the gas dedust and liquefaction facility. The flame gas radiating pipe consists of multiple parallel close-packed pipes or tube mesh close-packed pipes so that the produced heat can be transferred to the pulverized coal more sufficiently. The decomposition equipment for coal disclosed by the present invention makes the decomposition and separation of the pulverized coal more fast and efficient so as to save and fully utilize energy and greatly increase the utilization rate and level of coal resources, thus it will produce a significant economic and social benefits for the entire society.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0017] The accompanying drawings facilitate an understanding of the various embodiments of this invention. In such drawings:

[0018] FIG. 1 is a schematic diagram of a coal decomposition equipment to show its structure according to a first embodiment of the present invention;

[0019] FIG. 2 is a schematic diagram of a coal decomposition equipment to show its structure according to a second embodiment of the present invention;

[0020] FIG. 3 is a cross-sectional view of FIG. 2 taken along line A-A;

[0021] FIG. 4 is a schematic diagram of a coal decomposition equipment to show its structure according to a third embodiment of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0022] Embodiment 1

[0023] Referring to FIG. 1, a coal decomposition equipment comprises an airtight kiln body 1 with coal inlet 2 and coal outlet 3. The kiln body 1 is a horizontal and rotary kiln. A flame gas pipeline heating facility is set in the kiln body 1 and a channel 4 for impelling and decomposing coal is formed between the flame gas pipeline heating facility and an inner wall of the kiln body. A coal decomposition gas collecting pipe 5 is provided on the kiln body 1 to communicate with the channel 4, and an impelling board 10 is set in the inner wall of the kiln body 1. The flame gas pipeline heating facility includes a flame gas heat dissipation pipe 6 and a combustor chamber 7.

20

The combustor chamber 7 communicates with a fuel supply pipe 8 and an air supply pipe 9 which are both set outside of the kiln body 1. The fuel in the fuel supply pipe 8 and the air in the air supply pipe 9 are mixed combustion in the combustor chamber 7, and the produced the high temperature flame gas come into the flame gas heat dissipation pipe 6, then the flame gas heat dissipation pipe 6 transfers the heat to the pulverized coal in the channel 4. The pulverized coal fully absorbs the heat so as to be heated and decomposed to the gas, coal tar gas and coal with a higher heat-value in the channel 4. The gas and coal tar gas communicate with a gas dedust and liquefaction facility outside of the kiln body 1 through the coal decomposition gas collecting pipe 5, and the decomposed gas and coal tar gas are collected, dedusted, separated, and pressure liquefied by the gas dedust and liquefaction facility. The coals with higher heat-value are collected through the coal outlet 3.

[0024] Embodiment 2

[0025] Referring to FIG. 2 and FIG. 3, a coal decomposition equipment comprises an airtight kiln body 1 with an inlet 2 and an outlet 3. The kiln body 1 is a horizontal and rotary kiln. A flame gas pipeline heating facility is set in the kiln body 1 and a channel 4 for impelling and decomposing coal is formed between the flame gas pipeline heating facility and an inner wall of the kiln body. A coal decomposition gas collecting pipe 5 is provided on



the kiln body 1 to communicate with the channel 4, and an impelling board 10 is set in the inner wall of the kiln body 1. The flame gas pipeline heating facility includes a flame gas heat dissipation pipe 6 and a combustor chamber 7. The flame gas heat dissipation pipe 6 and the combustor chamber 7 communicate with a fuel supply pipe 8 and an air supply pipe 9. The flame gas heat dissipation pipe consists of multiple parallel close-packed pipes or tube mesh close-packed pipes so that the produced heat will be sufficiently transferred to the pulverized coal. The fuel in the fuel supply pipe 8 and the air in the air supply pipe 9 are mixed combustion in the combustor chamber 7, and the produced the high temperature flame gas come into the flame gas heat dissipation pipe 6, then the flame gas heat dissipation pipe 6 transfers the heat to the pulverized coal in the channel 4. The pulverized coal fully absorbs the heat so as to be heated and decomposed to the gas, coal tar gas and coal with a higher heat-value in the channel 4. The gas and coal tar gas communicate with a gas dedust and liquefaction facility outside of the kiln body 1 through the coal decomposition gas collecting pipe 5, and the decomposed gas and coal tar gas are collected, dedusted, separated, and pressure liquefied by the gas dedust and liquefaction facility. The coals with higher heat-value are collected through the coal outlet 3.

[0026] Embodiment 3

31

[0027] Referring to FIG.4, a coal decomposition equipment comprises an airtight kiln body 1 with an inlet 2 and an outlet 3. The kiln body 1 is an up-draft and rotary kiln. A flame gas pipeline heating facility is set in the kiln body 1 and a channel 4 for impelling and decomposing coal is formed between the flame gas pipeline heating facility and an inner wall of the kiln body. A coal decomposition gas collecting pipe 5 is provided on the kiln body 1 to communicate with the channel 4, and an impelling board 10 is set in the inner wall of the kiln body 1. The flame gas pipeline heating facility includes a flame gas heat dissipation pipe 6. The flame gas heat dissipation pipe 6 communicates with a combustor chamber 7, a fuel supply pipe 8 and an air supply pipe 9, which are all set outside of the kiln body 1. The flame gas heat dissipation pipe consists of multiple parallel close-packed pipes or tube mesh close-packed pipes so that the produced heat will be sufficiently transferred to the pulverized coal. The fuel in the fuel supply pipe 8 and the air in the air supply pipe 9 are mixed combustion in the combustor chamber 7, and the produced the high temperature flame gas come into the flame gas heat dissipation pipe 6, then the flame gas heat dissipation pipe 6 transfers the heat to the pulverized coal in the channel 4. The pulverized coal fully absorbs the heat so as to be heated and decomposed to the gas, coal tar gas and coal with a higher heat-value in the channel 4. The gas and coal tar gas communicate with a gas dedust and liquefaction facility outside of the kiln

body 1 through the coal decomposition gas collecting pipe 5, and the decomposed gas and coal tar gas are collected, dedusted, separated, and pressure liquefied by the gas dedust and liquefaction facility.

What is claimed is:

1. A coal decomposition equipment comprising:

an airtight kiln body with an inlet and an outlet, wherein a flame gas pipeline heating facility is set in the kiln body and a channel for impelling and decomposing coal is formed between the flame gas pipeline heating facility and an inner wall of the kiln body; and a coal decomposition gas collecting pipe is provided on the kiln body to communicate with the channel.

2. The coal decomposition equipment according to claim 1, wherein the kiln body is a horizontal kiln.

3. The coal decomposition equipment according to claim 1, wherein the kiln body is an up-draft kiln.

4. The coal decomposition equipment according to claim 1, wherein the kiln body is a rotary kiln and an impelling board is set in an inner wall of the kiln

body.

5. The coal decomposition equipment according to claim 1, 2, 3, or 4, wherein the flame gas pipeline heating facility comprises a fuel supply pipe, an air supply pipe, a combustor chamber and a flame gas radiating pipe .

6. The coal decomposition equipment according to claim 1, 2, 3, or 4, wherein the flame gas pipeline heating facility comprises a flame gas radiating pipe and a combustor chamber, and the combustor chamber communicates with the fuel supply pipe and the air supply pipe set outside of the kiln body.

7. The coal decomposition equipment according to claim 1, 2, 3, or 4, wherein the flame gas pipeline heating facility comprises a flame gas radiating pipe, which communicates with a combustor chamber, a fuel supply pipe and an air supply pipe set outside of the kiln body.

8. The coal decomposition equipment according to claim 1, 2, 3, or 4, wherein the flame gas radiating pipe consists of multiple parallel close-packed pipes.

32
9. The coal decomposition equipment according to claim 5, wherein the flame gas radiating pipe consists of multiple parallel close-packed pipes.

10. The coal decomposition equipment according to claim 1, 2 or 3, wherein the flame gas radiating pipe consists of tube mesh close-packed pipes.

ABSTRACT OF THE INVENTION

The invention discloses a coal decomposition equipment including an airtight kiln body with an inlet and an outlet, wherein a flame gas pipeline heating facility is set in the kiln body and a channel for impelling and decomposing coal is formed between the flame gas pipeline heating facility and an inner wall of the kiln body; and a coal decomposition gas collecting pipe is provided on the kiln body to communicate with the channel. Since the present invention makes the vast thermal conduction produced by the flame gas pipeline heating facility and radiate to the coal power in the coal substance impel decomposition channel. The pulverized coal fully absorbs the heat so as to be heated and decomposed to the gas, coal tar gas and coal with a higher heat-value in the channel.

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2012 年 2 月 23 日 (23.02.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/022059 A1

- (51) 国际专利分类号:
C10B 53/04 (2006.01) C10B 57/08 (2006.01)
C10B 7/00 (2006.01) C10B 23/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/077020
- (22) 国际申请日: 2010 年 9 月 17 日 (17.09.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010262786.6 2010 年 8 月 19 日 (19.08.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 西峡龙成特种材料有限公司 (XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD) [CN/CN]; 中国河南省南阳市西峡县工业大道 88 号, Henan 474500 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 朱书成 (ZHU, Shucheng) [CN/CN]; 中国河南省南阳市西峡县工业大道 88 号, Henan 474500 (CN)。王希彬 (WANG, Xibin) [CN/CN]; 中国河南省南阳市西峡县工业大道 88 号, Henan 474500 (CN)。黄祥云 (HUANG, Xiangyun) [CN/CN]; 中国河南省南阳市西峡县工业大道 88 号, Henan 474500 (CN)。曹国超 (CAO, Guochao) [CN/CN]; 中国河南省南阳市西峡县工业大道 88 号, Henan 474500 (CN)。刘伟 (LIU, Wei) [CN/CN]; 中国河南省南阳市西峡县工业大道 88 号, Henan 474500 (CN)。
- (74) 代理人: 郑州红元帅专利代理事务所 (普通合伙) (ZHENGZHOU HONGYUANSHUAI PATENT AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国河南省郑州市金水区红专路 63 号荣华商务大厦 4D, Henan 450008 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: APPARATUS FOR PYROLYSIS OF COAL SUBSTANCE

(54) 发明名称: 煤物质的分解设备

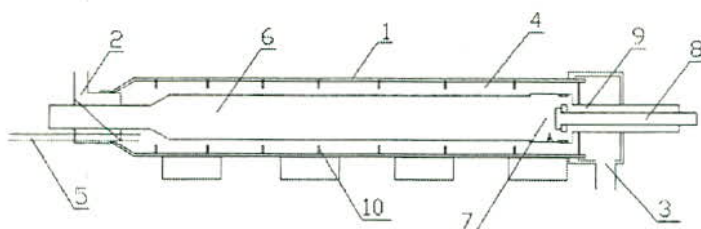


图1 /Fig.1

(57) Abstract: An apparatus for pyrolysis of a coal substance includes a sealed stove(1) with a charging port(2) and a discharging port(3). A flaming gas pipe heating mechanism is arranged inside the stove(1), a coal substance advancing pyrolysis channel(4) is formed between the flaming gas pipe heating mechanism and the inner wall of the stove(1), and a coal pyrolysis gas collecting pipe(5) communicating with the coal substance advancing pyrolysis channel(4) is arranged on the stove(1). A great deal of heat produced by the flaming gas pipe heating mechanism conducts to and radiates on the coal powder inside the coal substance advancing pyrolysis channel(4), the coal powder is pyrolyzed at an elevated temperature, and produces a flammable gas, a tar gas and a high-calorie coal inside the coal substance advancing pyrolysis channel(4). The flammable gas and tar gas are connected to a gas dedusting and liquefying mechanism by the coal pyrolysis gas collecting pipe(5) to be collected, dedusted, separated and compression liquefied.

[见续页]

28

(57) 摘要:

一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口(2)和出料口(3)的密封窑体(1)，所述窑体(1)内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体(1)内壁之间形成煤物质推进分解通道(4)，所述窑体(1)上设置与煤物质推进分解通道(4)连通的煤分解气收集管(5)。焰气管道加热机构所产生的大量的热传导和辐射到煤物质推进分解通道(4)内的煤粉上，煤粉升温分解，在煤物质推进分解通道(4)内产生燃气、焦油气和热值较高的煤，燃气和焦油气通过所述煤分解气收集管(5)与空外的气体除尘液化机构连接以进行收集、除尘、分离和加压液化。

3X

说明书

发明名称：煤物质的分解设备

技术领域

- [1] 本发明属于煤物质综合利用、节能减排技术领域，具体涉及一种煤物质的分解设备。

背景技术

- [2] 在公知技术中，有利用煤制煤气的，有利用煤制天然气的，还有利用煤进行高温、中温、低温炼焦、制气的，但上述工艺方法不是将煤粉团成块的，就是要筛选块料，原料成本增加，或所产气热值不高，附加值不大，经济效益和社会效益不显著。炉的加热方式可分为外热式、内热式及内热外热混合式。外热式炉的加热介质与原料不直接接触，热量由炉壁传入；内热式炉的加热介质与原料直接接触，因加热介质的不同而有固体热载体法和气体热载体法两种。
- [3] 内热式气体热载体法是工业上已采用的典型方法。此法采用气体热载体内热式垂直连续炉，即从上而下包括干燥段、分解段和冷却段三部分。煤低温分解褐煤或由褐煤压制成的型块（约25~60mm）由上而下移动，与燃烧气逆流直接接触受热。炉顶原料的含水量约15%时，在干燥段脱除水分至1.0%以下，逆流而上的约250℃热气体冷至80~100℃。干燥后原料在分解段被600~700℃不含氧的燃烧气加热至约500℃，发生热分解；热气体冷至约250℃，生成的半焦进入冷却段被冷气体冷却。半焦排出后进一步用水和空气冷却。从分解段逸出的挥发物经过冷凝、冷却等步骤，得到焦油和热解水。德国、美国、苏联、捷克斯洛伐克、新西兰和日本都曾建有此类炉型。
- [4] 内热式固体热载体法是固体热载体内热式的典型方法。原料为褐煤、非粘结性煤、弱粘结性煤以及油页岩。20世纪50年代，在联邦德国多尔斯滕建有一套处理能力为10t/h煤的中间试验装置，使用的热载体是固体颗粒（小瓷球、砂子或半焦）。由于过程产品气体不含废气，因此后处理系统的设备尺寸较小，煤气热值较高，可达20.5~40.6MJ/m³。此法由于温差大，颗粒小，传热极快，因此具有很大的处理能力。所得液体产品较多、加工高挥发分煤时，产率可达30%。L-

R法工艺流程煤低温分解是首先将初步预热的小块原料煤，同来自分离器的热半焦在混合器内混合，发生热分解作用。然后落入缓冲器内，停留一定时间，完成热分解。从缓冲器出来的半焦进入提升管底部，由热空气提送，同时在提升管中烧去其中的残碳，使温度升高，然后进入分离器内进行气固分离。半焦再返回混合器，如此循环。从混合器逸出的挥发物，经除尘、冷凝和冷却、回收油类，得到热值较高的煤气。

对发明的公开

技术问题

- [5] 当前，常用的煤分解设备主要是有两种，有一种是竖窑结构，该结构燃烧烟气和煤产生的可燃性气体，使得可燃气的纯度低，附加值低，还有部分排出，造成资源的大量浪费和环境的污染。另一种立窑是煤块放置在带孔的隔板上，煤块上方有加热器，因隔板上的煤块有一定的堆积厚度，不能被均匀加热、分解，需要用被分解的气体循环加热、分解，更为重要的是，因为煤隔板上循环通气孔的大量存在，煤粉会从通气孔漏下来，所以煤粉需要进入立窑时先需要将煤粉加工成煤团，所以煤粉不能直接用于窑体分离，这就相应地增加了煤粉分解的成本，降低了经济效益。

技术解决方案

- [6] 本发明为解决上述工艺及方法中存在的问题，提出了一种能直接将煤粉物质分离、提高其综合利用价值、节能减排，从而提高经济效益和社会效益的煤物质的分离方法及专用设备。
- [7] 一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口和出料口的密闭窑体，所述窑体内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体内壁之间形成的煤物质推进分解通道，所述窑体上设置与煤物质推进分解通道连通的煤分解气收集管。
- [8] 所述窑体为横窑。
- [9] 所述窑体为竖窑。
- [10] 所述窑体为回转窑体，窑体内壁设置推进板。
- [11] 所述焰气管道加热机构包括燃料供应管、空气供应管、燃烧室和焰气散热管。

29

- [12] 所述焰气管道加热机构包括焰气散热管和燃烧室，所述燃烧室和设置在窑体外的燃料供应管、空气供应管连通。
- [13] 所述焰气管道加热机构包括焰气散热管，所述焰气散热管和设置在窑体外的燃烧室、燃料供应管、空气供应管连接。
- [14] 所述焰气散热管为多根平行密排管道。
- [15] 所述焰气散热管为筒网状密排管道。

有益效果

- [16] 由于本发明将一种全新的加热方式带入粉煤分解领域，焰气管道加热机构产生的大量的热传导、辐射到煤物质推进分解通道内的煤粉上，煤粉充分地吸收，煤粉升温分解，就在煤物质推进分离通道内分解成燃气、焦油气和热值较高的煤，燃气和焦油气通过所述煤分解气收集管与回转窑外的气体除尘液化机构连接，将分解到的燃气、焦油气收集、除尘、分离、加压液化。焰气散热管为多根平行密排管道或者筒网状密排管道，可以将产生的热更充分的转移动煤粉上去。本发明将粉煤快速高效地分解分离，充分节约和利用了能源，大大地提高了煤资源的利用率和利用水平，将为整个社会带来了大量的经济效益和社会效益。

附图说明

- [17] 图1是本发明的实施例一的结构示意图。
- [18] 图2是本发明的实施例二的结构示意图。
- [19] 图3是本发明的实施例二A-A向的结构示意图。
- [20] 图4是本发明的实施例三的结构示意图。

本发明的最佳实施方式

- [21] 实施例一
- [22] 如图1所示：一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口2和出料口3的密闭窑体1，窑体1为横窑，回转窑体，所述窑体1内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体1内壁之间形成的煤物质推进分解通道4，所述窑体1上设置与煤物质推进分解通道4连通的煤分解气收集管5，窑体内壁设置推进板10。所述焰气管道加热机构包括焰气散热管6和燃烧室7，所述燃烧

室 7 和设置在窑体 1 外的燃料供应管 8、空气供应管 9 连通。燃料供应管 8 内的燃料和空气供应管 9 内的空气在燃烧室 7 混合燃烧，燃烧后产生的高温焰气进入焰气散热管 6，焰气散热管 6 将热量传导到煤物质推进分解通道 4 内的煤粉上，煤粉充分地吸收，煤粉升温分解，就在煤物质推进分离通道 4 内分解成燃气、焦油气和热值较高的煤，燃气和焦油气通过所述煤分解气收集管 5 与回转窑外 1 的气体除尘液化机构连接，将分解到的燃气、焦油气收集、除尘、分离、加压液化。热值较高的煤通过出料口收集。

本发明的实施方式

[23] 实施例一

[24] 如图 1 所示：一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口 2 和出料口 3 的密闭窑体 1，窑体 1 为横窑，回转窑体，所述窑体 1 内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体 1 内壁之间形成的煤物质推进分解通道 4，所述窑体 1 上设置与煤物质推进分解通道 4 连通的煤分解气收集管 5，窑体内壁设置推进板 10。所述焰气管道加热机构包括焰气散热管 6 和燃烧室 7，所述燃烧室 7 和设置在窑体 1 外的燃料供应管 8、空气供应管 9 连通。燃料供应管 8 内的燃料和空气供应管 9 内的空气在燃烧室 7 混合燃烧，燃烧后产生的高温焰气进入焰气散热管 6，焰气散热管 6 将热量传导到煤物质推进分解通道 4 内的煤粉上，煤粉充分地吸收，煤粉升温分解，就在煤物质推进分离通道 4 内分解成燃气、焦油气和热值较高的煤，燃气和焦油气通过所述煤分解气收集管 5 与回转窑外 1 的气体除尘液化机构连接，将分解到的燃气、焦油气收集、除尘、分离、加压液化。热值较高的煤通过出料口收集。

[25] 实施例二

[26] 如图 2、图 3 所示：一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口 2 和出料口 3 的密闭窑体 1，窑体 1 为横窑，回转窑体，所述窑体 1 内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体 1 内壁之间形成的煤物质推进分解通道 4，所述窑体 1 上设置与煤物质推进分解通道 4 连通的煤分解气收集管 5，窑体内壁设置推进板 10。所述焰气管道加热机构包括焰气散热管 6、燃烧室 7 和燃料供应管 8、空气供应管 9 连通。焰气散热管为多根平行密排管道或者筒网状密

排管道，可以将产生的热更充分的转移动煤粉上去。燃料供应管 8 内的燃料和空气供应管 9 内的空气在燃烧室 7 混合燃烧，燃烧后产生的高温焰气进入焰气散热管 6，焰气散热管 6 将热量传导到煤物质推进分解通道 4 内的煤粉上，煤粉充分地吸收，煤粉升温分解，就在煤物质推进分离通道 4 内分解成燃气、焦油气和热值较高的煤，燃气和焦油气通过所述煤分解气收集管 5 与回转窑外 1 的气体除尘液化机构连接，将分解到的燃气、焦油气收集、除尘、分离、加压液化。热值较高的煤通过出料口收集。

[27] 实施例三

[28] 如图 4 所示：一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口 2 和出料口 3 的密闭窑体 1，窑体 1 为竖窑，所述窑体 1 内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体 1 内壁之间形成的煤物质推进分解通道 4，所述窑体 1 上设置与煤物质推进分解通道 4 连通的煤分解气收集管 5，窑体内壁设置推进板 10。所述焰气管道加热机构包括焰气散热管 6，所述焰气散热管 6 和设置在窑体 1 外的燃烧室 7、燃料供应管 8、空气供应管 9 连接。焰气散热管为多根平行密排管道或者筒网状密排管道，可以将产生的热更充分的转移动煤粉上去。燃料供应管 8 内的燃料和空气供应管 9 内的空气在燃烧室 7 混合燃烧，燃烧后产生的高温焰气进入焰气散热管 6，焰气散热管 6 将热量传导到煤物质推进分解通道 4 内的煤粉上，煤粉充分地吸收，煤粉升温分解，就在煤物质推进分离通道 4 内分解成燃气、焦油气和热值较高的煤，燃气和焦油气通过所述煤分解气收集管 5 与回转窑外 1 的气体除尘液化机构连接。

42

权利要求书

- [权利要求 1] 一种煤物质的分解设备，包括一个带有进料口和出料口的密闭窑体，其特征在于：所述窑体内设置焰气管道加热机构，所述焰气管道加热机构与窑体内壁之间形成的煤物质推进分解通道，所述窑体上设置与煤物质推进分解通道连通的煤分解气收集管。
- [权利要求 2] 如权利要求 1 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述窑体为横窑。
- [权利要求 3] 如权利要求 1 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述窑体为竖窑。
- [权利要求 4] 如权利要求 1 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述窑体为回转窑体，窑体内壁设置推进板。
- [权利要求 5] 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述焰气管道加热机构包括燃料供应管、空气供应管、燃烧室和焰气散热管。
- [权利要求 6] 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述焰气管道加热机构包括焰气散热管和燃烧室，所述燃烧室和设置在窑体外的燃料供应管、空气供应管连通。
- [权利要求 7] 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述焰气管道加热机构包括焰气散热管，所述焰气散热管和设置在窑体外的燃烧室、燃料供应管、空气供应管连接。
- [权利要求 8] 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述焰气散热管为多根平行密排管道。
- [权利要求 9] 如权利要求 5 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述焰气散热管为多根平行密排管道。
- [权利要求 10] 如权利要求 1、2 或 3 所述的煤物质的分解设备，其特征在于：所述焰气散热管为筒网状密排管道。

43

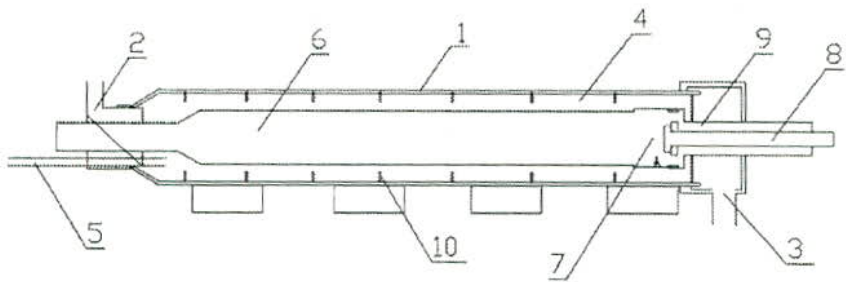


图1

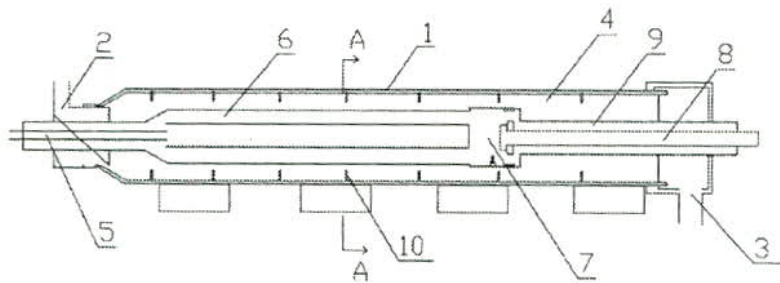


图2

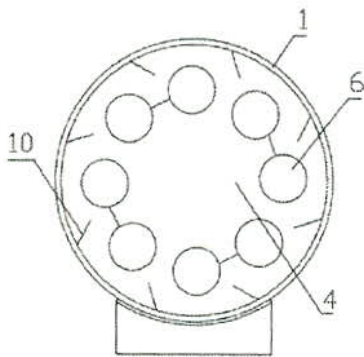


图3

94

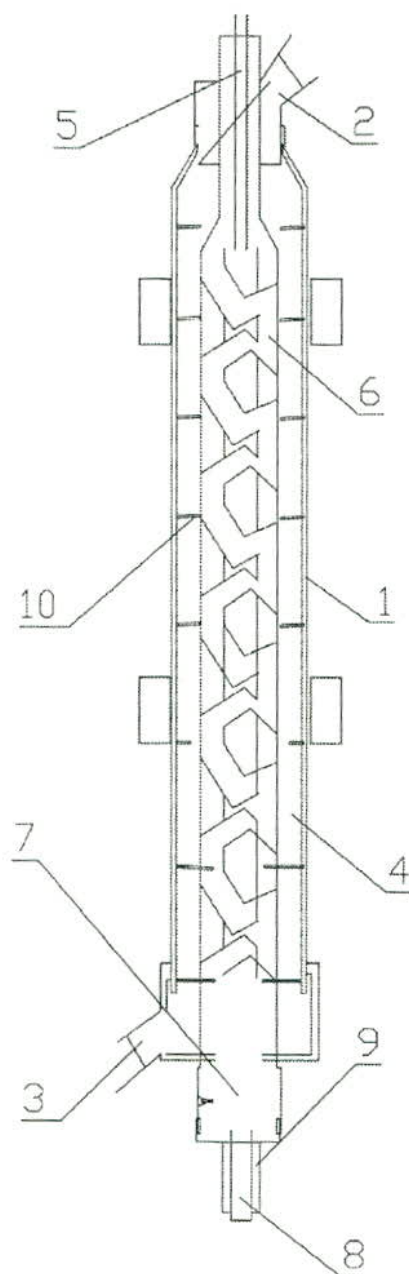


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/077020

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See Extra Sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: C10B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI EPODOC CNPAT CNKI: coal pyrolys+ decompos+ fragment+ stove klin

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN201729797U(XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD) 02 Feb. 2011(02.02.2011) Claims 1-10	1-10
E	CN201729801U(XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD) 02 Feb. 2011(02.02.2011) Claims 1-10	1,3,5,7,10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
22 Mar.2011(22.03.2011)Date of mailing of the international search report
07 Apr. 2011 (07.04.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
YIN Zhaohui
Telephone No. (86-10)62085296

46

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/077020

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN201729799U(XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD) 02 Feb. 2011(02.02.2011) Claims 1-5	1,3,5
E	CN201729800U(XIXIA DRAGON INTO SPECIAL MATERIAL CO., LTD) 02 Feb. 2011(02.02.2011) Claims 1-7	1,3,5
A	US4123332A(Energy Recovery Research Group) 31 Oct.1978(31.10.1978) See claim 7 and column 4 of the description	1-10
A	CN2658150Y(LI Zhiyuan) 24 Nov.2004(24.11.2004) See the whole document	1-10

49

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/077020

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201729797U	02.02.2011	None	
CN201729801U	02.02.2011	None	
CN201729799U	02.02.2011	None	
CN201729800U	02.02.2011	None	
US4123332A	31.10.1978	NL7809114A	08.03.1979
		JP54088902A	14.07.1979
		GB2003918A	21.03.1979
		DE2838749A1	15.03.1979
		SE7809324A	07.03.1979
		FR2401978A1	30.03.1979
		CH634097A5	14.01.1983
		CA1113881A1	08.12.1981
		BE870222A1	02.01.1979
		AU3950878A	13.03.1980
		AU517465B2	30.07.1981
CN2658150Y	24.11.2004	None	

48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/077020

Continuation of A. **CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:**

C10B 53/04(2006.01)i

C10B47/00(2006.01)i

C10B57/08(2006.01)i

C10B23/00(2006.01)i

99

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2010/077020
A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: C10B		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))		
WPI EPODOC CNPAT CNKI: 煤 分解 裂解 干馏 窑 炉 coal pyrolys+ decompos+ fragment+ stove klin		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
E	CN201729797U(西峡龙成特种材料有限公司) 02.2 月 2011(02.02.2011) 权利要求 1-10	1-10
E	CN201729801U(西峡龙成特种材料有限公司) 02.2 月 2011(02.02.2011) 权利要求 1-10	1,3,5,7,10
E	CN201729799U(西峡龙成特种材料有限公司) 02.2 月 2011(02.02.2011) 权利要求 1-5	1,3,5
E	CN201729800U(西峡龙成特种材料有限公司) 02.2 月 2011(02.02.2011) 权利要求 1-7	1,3,5
☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权口的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 22.3 月 2011(22.03.2011)		国际检索报告邮寄日期 07.4 月 2011 (07.04.2011)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 殷朝晖 电话号码: (86-10) 62085296

50

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US4123332A(Energy Recovery Research Group) 31.10 月 1978(31.10.1978) 参见权利要求 7 和说明书第 4 栏	1-10
A	CN2658150Y(李志远) 24.11 月 2004(24.11.2004) 参见全文	1-10

31

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/077020

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201729797U	02.02.2011	无	
CN201729801U	02.02.2011	无	
CN201729799U	02.02.2011	无	
CN201729800U	02.02.2011	无	
US4123332A	31.10.1978	NL7809114A	08.03.1979
		JP54088902A	14.07.1979
		GB2003918A	21.03.1979
		DE2838749A1	15.03.1979
		SE7809324A	07.03.1979
		FR2401978A1	30.03.1979
		CH634097A5	14.01.1983
		CA1113881A1	08.12.1981
		BE870222A1	02.01.1979
		AU3950878A	13.03.1980
		AU517465B2	30.07.1981
CN2658150Y	24.11.2004	无	

52

续 A. 主题的分类:

C10B 53/04(2006.01)i

C10B47/00(2006.01)i

C10B57/08(2006.01)i

C10B23/00(2006.01)i



No. 13-018585- -00000-0000

Fecha: 2013-01-31 16:41:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Descripción de la invención
☐ Dibujos de ser estos pertinentes
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒ Dibujos de ser estos pertinentes
☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño Industrial
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño.
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐