

72



Organización
Digitalización CSA Ltda

18 OK 267

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

07-59118

21. EXPEDIENTE Nº

54. TÍTULO PROCESO DE GASIFICACIÓN DE LOTE DE DESPERDICIO.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL F23G 5/16

71. SOLICITANTE Waste2Energy Technologies International Limited.

DOMICILIO Douglas, Isla de Man.

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.



No. 09-059118- -00000-0000

Fecha: 2009-06-08 15:27:44 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASE NACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I. ☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **Waste2Energy Technologies International Limited.**

Dirección: Stanley House, Lord Street,
Douglas, Isla de Man, 1M1 2BF.

Nacionalidad o domicilio: Douglas, Isla de Man.

Lugar de Constitución: Isla de Man

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ **NIT** ☐

C.E. ☐ **Otro** ☐

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ **NIT** ☐

C.E. ☐ **Otro** ☐

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: **EINARSSON, Fridfinnur**

Dirección: Baugholti 14, IS-230 Reykjanesbaer, Islandia.

Nacionalidad o domicilio: Islandés

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/IS2007/000022 **Fecha** 7 de diciembre de 2007

Publicación Internacional No. WO 2008/068781 A1 **Fecha** 12 de junio de 2008

6 TÍTULO (54) PROCESO DE GASIFICACION DE LOTE DE DESPERDICIO.

7 Clasificación Internacional (51) F23G 5/16

8 Prioridad

SI ☒ **NO** ☐

(33) País de Origen
ISLANDIA

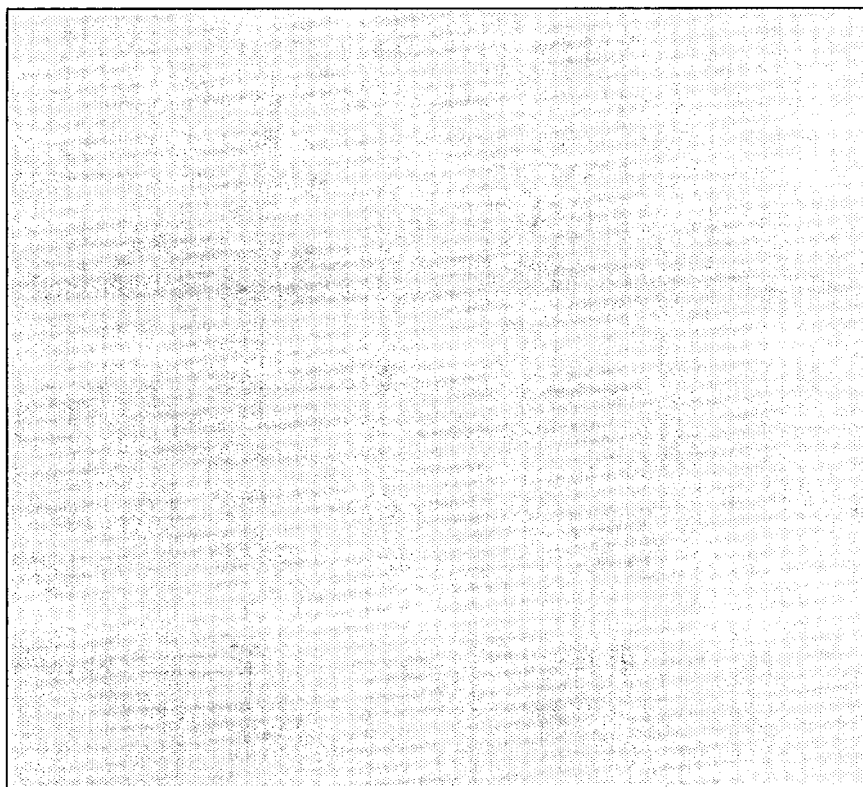
(32) Fecha
7 de diciembre de 2006

(31) Número de Solicitud
8577

9 Comprobante de pago No. 09-40,295 // 09-30,784 // 09-24,228 **Fecha** 02/06/09 // 23/04/09 // 11/05/09

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☒ Otros *Opinión escrita. * Copia del IPER con su traducción.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12 Solicito la concesión de la patente

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA: _____

C.C. 41.654.882

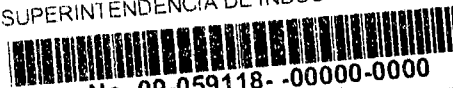
T.P. 20824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 40,295
FECHA : JUNIO 2 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-059118- -00000-0000

Fecha: 2009-06-08 15:27:44 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODEY Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	111721455	02/06/2009	65,510,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

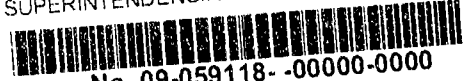
P-2228
2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 30,784
FECHA : ABRIL 23 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-059118- -00000-0000

Fecha: 2009-06-08 15:27:44 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	111781530	23/04/2009	69,685,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD 1	
		54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMI	25,000.00
		TOTAL :	\$ 25,000.00

SON: VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Resumen

La presente invención se refiere a una oxidación térmica de dos estados regulada de residuos y aplicación para el uso de dicho proceso para la generación de energía. Un sistema y un método son proporcionados comprendiendo un ajuste para una o más cámaras de gasificación, las cuales están conectadas por medio de ductos a una cámara de combustión para quemar el material de residuos. Los residuos están cargados dentro de la o las cámaras y son incinerados allí y el gas, el cual es generado por la combustión sub-estequiométrica en la cámara de gasificación es totalmente utilizado en la cámara de combustión secundaria a una alta temperatura. El tiempo usado para el periodo de incineración es disminuido y controlado por muchos factores de flujo de aire y de gas del sistema de la presente invención.

PROCESO DE GASIFICACION DE LOTE DE DESPERDICIO

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una oxidación térmica regulada de dos estados y a las aplicaciones para el uso de dicho proceso para la generación de energía.

Antecedentes de la invención

Es bien conocido en el arte usar un proceso de combustión en dos etapas para quemar materiales de desperdicio combustibles bajo condiciones substoiquiometricas. En este tipo de proceso la incineración tiene lugar en una primera cámara resultando gases combustibles y cenizas, en la segunda cámara es donde los gases se mezclan más adelante con aire y se queman bajo condiciones superestoiquiometricas.

US5941184 divulga un proceso controlado de oxidación térmica para residuos combustibles sólidos que comprende una primera etapa de combustión, donde los residuos se queman en una dirección descendente, de arriba a abajo. La incineración en la fase de combustión es apoyada por un flujo de aire de volumen predeterminado que se transmite de abajo hacia arriba de los residuos y una modulación de flujo de aire de menor volumen que previamente se pasa a lo largo de los residuos y la combustión a través de la llama. La segunda

etapa de combustión de este proceso incluye la combustión de los productos de la primera etapa por la exposición a condiciones de alta temperatura durante un breve período de tiempo bajo las condiciones estequimétricas de aire.

Resumen de la invención

Un sistema y un método se proporcionan para la oxidación de los materiales de desperdicio. Un conjunto de una o más cámaras de gasificación, que se conectan a través de conductos a una cámara de combustión, se utilizan para quemar el material de desperdicio. Los residuos se cargan en la(s) cámara(s) de gasificación y se encienden allí y el gas, que se genera por la combustión subestequiométrica en la cámara de gasificación está totalmente quemado en la cámara de combustión secundaria a una muy alta temperatura. En un primer aspecto la presente invención se refiere a un proceso de oxidación térmico de materiales de desperdicio. Primero, una incineración toma lugar en una primera cámara, donde los residuos se queman por el suministro de un primer flujo de la corriente de aire desde la parte inferior de la cámara, donde el flujo de aire entra por la parte inferior de la cámara y se dirige por debajo y a través de los residuos. Una segunda corriente de flujo de aire se provee luego desde la parte superior de la primera cámara. Posteriormente, un paso de combustión tiene lugar en una segunda cámara, donde los productos (gases) del paso de incineración en la primera cámara están expuestos a alta temperaturas y un flujo de aire se provee a la segunda cámara.

En un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un método para la oxidación térmica de los residuos, el método comprende los pasos de:

- incineración de residuos en una primera cámara al proporcionar una primera corriente de aire de flujo, a través de una entrada en la parte inferior de la cámara, y guiada desde la parte de abajo y a través de los residuos y una segunda corriente de flujo de aire se provee desde la parte superior de la primera cámara, y

- la exposición de gas de la primera cámara a una temperatura elevada en una segunda cámara, por un período de tiempo mínimo y el suministro de un flujo de aire adicional se proporciona a la segunda cámara.

El nuevo y mejorado sistema y el método se caracteriza por el control del paso de incineración. En primer lugar, el paso de combustión en la segunda cámara se lleva a cabo para un período de tiempo predeterminado. Este período de tiempo predeterminado es en una configuración un mínimo periodo de tiempo. En segundo lugar, la relación entre el flujo de aire desde la parte superior y la parte inferior de la primera cámara se ve modificada por el aumento del flujo de aire desde la parte inferior de la cámara cuando la temperatura cae en la cámara y cuando la temperatura aumenta, el flujo de aire desde la parte inferior de la cámara se disminuye y el flujo de aire desde la parte superior de la cámara se aumenta respectivamente. Además, el sistema y el método también se caracterizan en que el volumen de gas de la primera cámara que fluye en la segunda cámara regula el flujo de aire adicional en la segunda cámara para facilitar la incineración a alta temperatura en la segunda cámara.

En un tercer aspecto de la presente invención, un aparato para la oxidación térmica de los residuos es suministrado. El aparato comprende una primera cámara para incinerar los residuos, que comprende además una primera entrada de aire en la parte inferior de la primera cámara y una segunda entrada de aire en la parte superior de la primera cámara. La primera cámara también cuenta con uno o más medios para el transporte de aire a las entradas de aire en la parte superior e inferior de la primera cámara, un termómetro para controlar la temperatura en la primera cámara y uno o más quemadores para iniciar la fase de incineración. El aparato incluye además una segunda cámara para la combustión de gas de la primera cámara, con una entrada de gas para el gas de la primera cámara, una entrada de aire secundaria, un segundo quemador y una salida para la eliminación de los gases de la combustión del gas. La primera cámara y la segunda cámara están conectadas por un conducto, que comprende además una válvula para controlar el flujo de gas entre la primera y la segunda cámara. Un computador industrial también está previsto para regular el flujo de aire transportado en la primera cámara y la segunda cámara, así como el período de tiempo del paso de combustión en la segunda cámara. En otra configuración de la presente invención la primera cámara es una cámara de gasificación de los aparatos y la segunda cámara es una cámara de combustión. En otra configuración dos o más cámaras de gasificación están conectadas a la cámara de combustión a través de los conductos. Más configuraciones se refieren a la utilización del calor de la(s) cámara(s) de combustión para calentar otros medios, como el agua, para su

uso en calefacción de casas por ejemplo. Luego, un intercambiador de calor se conecta a la cámara de combustión.

En una configuración de la presente invención el flujo de gas/aire saliendo de la segunda cámara determina la velocidad de flujo de aire desde la entrada inferior en la primera cámara. Esto significa que si el flujo de aire a través del flujo de aire en la parte inferior de la primera cámara se aumenta si la velocidad del flujo de aire/gas en la segunda cámara disminuye. Sin embargo, si la velocidad del flujo de aire/gas de la segunda cámara aumenta el flujo de aire a través del flujo de aire en la parte inferior de la primera cámara se reduce. La gestión general del sistema de la presente invención se controla a través de un computador de control, tal como un computador industrial. El ordenador recibe datos de entrada como el flujo de gas desde la primera cámara a la segunda cámara y el flujo de gas de la segunda cámara, así como la temperatura en las cámaras. El computador de control regula, de forma manual o a través de los programas predeterminados, las entradas de aire en ambas cámaras, así como los quemadores y las válvulas. Si el sistema y el método se establecen para trabajar con un sistema de recuperación de energía, el computador industrial también regulará la ignición en diferentes cámaras de gasificación con el fin de mantener constante el flujo de gases calientes desde la cámara de combustión.

Descripción detallada de la invención

Las siguientes configuraciones divulgan sistemas que tienen una o más

cámaras de gasificación conectadas a través de conductos a una cámara de combustión secundaria. El material de desperdicio se carga en la(s) cámara(s) de gasificación y es encendido allí. El gas generado por la combustión subestequiométrica en la cámara de gasificación está totalmente quemado en la cámara de combustión. El flujo de gases calientes pueden ser utilizados para varios tipos de sistemas de recuperación de energía.

El sistema de la invención

Los componentes del sistema se muestra esquemáticamente en la figura 1 con los números de referencia que indican los componentes específicos del sistema.

La primera cámara (1), que es la cámara de gasificación, está equipada con dos entradas del flujo de aire variables para introducir aire en el proceso. La primera entrada (2) sopla aire debajo de los residuos (un ventilador de aire debajo) y la segunda entrada (3) sopla aire sobre los residuos (un ventilador de aire encima). La primera cámara además incluye un termómetro (4) para supervisar la temperatura de la cámara o la temperatura del gas que fluye desde la cámara. La primera cámara también está equipada con uno o más quemadores (5). Cada cámara de gasificación está equipada con un conducto (6) que conecta la cámara a la segunda cámara; que es la cámara de combustión. Este conducto tiene una válvula (7) para cerrar los conductos conectados entre la(s) cámara(s) de gasificación y la cámara de combustión. La segunda cámara (8) está equipada con una entrada/fuente de aire variable

(9), con una distribución uniforme en el lado de la entrada de gas de gasificación. La cámara de combustión secundaria también está equipada con uno o más quemadores de combustible auxiliares (10). El sistema está controlado por un computador industrial, que está conectado a los termómetros y las entradas de aire del dispositivo.

Funcionamiento del sistema de la invención

El método de carga para el sistema de la presente invención depende de la capacidad del sistema, así como el tamaño de la primera cámara. Los sistemas de carga se pueden seleccionar de un cargador frontal o un manipulador telescópico de mano de carga o de transporte de carga. Después de cargar los residuos en la primera cámara, ésta es cerrada y sellada fuertemente. El material de desperdicio se carga en una primera cámara (la cámara de gasificación) y una llama de un quemador auxiliar se enciende para operar durante un corto período de tiempo. Los quemadores operan hasta que la temperatura en la primera cámara alcanza el punto de referencia de la temperatura alta de los quemadores. Una vez que esta temperatura se logra, el quemador en la cámara primaria se apaga automáticamente. Los instrumentos monitorean y controlan la temperatura de la cámara mediante el control del flujo de aire a la cama de combustión. Bajo muchas condiciones el quemador en la cámara primaria trabaja por menos de 15 minutos cada lote y, por lo tanto tiene muy bajo consumo de combustible.

Las tasas de flujo volumétrico de aire de la primera y la segunda entrada de

aire se miden y se varían por los controles. El termómetro en la primera cámara detecta la temperatura de la cámara y ésta temperatura se informa a la computadora de control. Cada operación se realiza de acuerdo a un programa predefinido, que define el tiempo para cada paso del proceso. Si la temperatura en la primera cámara cae por debajo del límite deseado, el caudal de aire desde entrada inferior es mayor. Si en caso en que la temperatura en la primera cámara se eleva por encima del límite deseado, el caudal de aire desde la entrada superior es mayor. Cuando el flujo de aire en la entrada superior se incrementa, el flujo de aire desde la entrada inferior disminuye, respectivamente, y viceversa. Esto significa que si la máxima cantidad de aire (100%) esta siendo bombeada a la cámara desde la entrada inferior, no se esta bombeando aire en la entrada superior. Si el 80% del máximo esta siendo bombeado en la cámara desde la entrada superior, el 20% del máximo aire esta siendo bombeado desde la entrada inferior.

El o los quemadores en la segunda cámara (cámara de combustión) se utilizan para el precalentamiento de la cámara y para mantener una temperatura mínima ajustable. El control destaca para el o los quemadores, iniciar el o los quemadores en un punto de referencia de temperatura baja y detener el o los quemadores en un punto predeterminado de temperatura alta. La entrada de aire de combustión secundaria a la cámara de combustión se controla de acuerdo a un único punto de referencia de la temperatura con el fin de mantener e incluso determinar la temperatura. Como la temperatura en la cámara secundaria se eleva por encima del punto de referencia, los controles

aumentan el flujo de aire de combustión secundaria y viceversa. El caudal del flujo de aire secundario se indica a los controles. Este valor se utiliza para el control de flujo de aire durante algunas fases de la operación de la gasificación de las cámaras. Los controles del flujo de aire de combustión secundaria tienen una configuración mínima de flujo que se activa si una o más cámaras, se encuentran ya sea en modo de encendido o de gasificación tal como se define a continuación.

El funcionamiento del proceso en la cámara de combustión se basa en varios elementos y criterios. La temperatura de la quema de todos los gases y productos químicos generados en la cámara de gasificación está configurada, tal como 890°C. La relación entre el gas quemado procedente de la cámara de gasificación y el flujo de aire de la entrada de aire de combustión secundaria, así como el volumen de gases de salida de la cámara de combustión, regula el funcionamiento de la cámara de combustión. Cuando un determinado volumen de gases se introduce en la cámara de combustión desde la cámara de gasificación, un determinado volumen de flujo de aire a través de la entrada de aire de combustión secundaria es necesario para mantener la combustión de gases en la cámara de combustión. Esta relación entre los gases y el flujo de aire debe estar muy regulada, de modo que la temperatura en la cámara de combustión se mantiene en la temperatura predeterminada o deseada. El volumen de gases que salen de la cámara de combustión, después de haber sido quemados allí, determina cuánto aire se introduce en la cámara a través de la entrada de aire de combustión secundaria.

Control del sistema de la invención

El proceso en las cámaras de gasificación se controla de acuerdo con los modos predefinidos por el control de equipo. El flujo de aire de ambas entradas de aire, la de arriba y la de abajo, para las cámaras de gasificación y los quemadores son controladas por diferentes métodos dependiendo del modo en el cual el proceso está en un momento dado. La entrada de aire inferior está controlada por el control PID (Proporcional, integral y diferencial), que tiene diferentes valores de control para cada modo de la operación. El proceso se divide en el modo de ignición, el modo de gasificación, el modo de exceso de aire, modo de refrigeración y el modo de desactivación.

Controles del modo de ignición

- Durante el modo de ignición, el o los quemadores operan de acuerdo a un punto de referencia de temperatura baja para el inicio y un punto de referencia de temperatura alta que parar.
- La entrada de aire superior no se utiliza en este modo.
- Para el control de la fuente de aire de abajo se ajusta un valor objetivo para la tasa de flujo volumétrico de aire de la fuente de aire de combustión secundaria. La tasa de flujo volumétrico de aire de la fuente de aire de abajo es variable y se controla de acuerdo a la indicación de la tasa de flujo volumétrico de la fuente de aire de combustión secundaria. Si el flujo de aire de combustión secundaria volumétrico es inferior al valor objetivo, la tasa de flujo volumétrico

de abajo se incrementa con el fin de aumentar la tasa de gasificación y, por tanto, la tasa del flujo volumétrico de aire secundario, y viceversa.

- Durante el modo de ignición, se activa una tasa de flujo máxima ajustable para la tasa de flujo volumétrico del aire de abajo.
- El modo de ignición se activa por una duración de tiempo ajustable contando desde el inicio de la ignición. Después de que este tiempo ha transcurrido la cámara entra en modo de gasificación.

Controles del modo de gasificación

- Durante el modo de gasificación el o los quemadores operan de acuerdo a un punto de referencia de temperatura baja para el inicio y un punto de referencia de temperatura alta para parar.
- La entrada de aire superior no se utiliza en este modo.
- Para el control de la fuente de aire de abajo, se establece un valor objetivo para la tasa de flujo volumétrico de la fuente de aire de combustión secundaria. La tasa de flujo volumétrico de la fuente de aire de abajo es variable y se controla de acuerdo a la indicación de la tasa de flujo volumétrico de la fuente de aire de combustión secundaria. Si el flujo de aire volumétrico de combustión secundario es inferior al valor objetivo, la tasa de flujo volumétrico de aire de abajo se incrementa con el fin de aumentar la tasa de gasificación y, por tanto, la tasa de flujo volumétrico secundario de aire, y viceversa.
- Cuando la salida de gas de la cámara de gasificación llega a una temperatura ajustable de la cámara entra en el modo siguiente.

Controles del modo de exceso de aire

- Durante el modo de exceso de aire, el o los quemadores no operan.
- Durante este modo la tasa de flujo volumétrico del aire de abajo es controlada de acuerdo a la temperatura de salida de los gases de las cámaras de gasificación. El valor objetivo de la salida de temperatura es ajustable. Cuando la temperatura de los gases de salida se incrementa por encima del punto de referencia, la tasa de flujo volumétrico de aire de abajo se disminuye y viceversa.
- La tasa de flujo volumétrico de aire de encima es controlado directamente dependiente sobre la tasa de flujo de aire de abajo en una relación reversa. En otras palabras cuando el flujo de aire de abajo esta a su máximo, el flujo de aire de encima esta a su mínimo y viceversa. Estos flujos mínimos y máximos (velocidad del ventilador) son ajustables para ambos, aire de abajo y aire de encima. El lapso entre el mínimo y máximo son escalados en el sistema de control de tal manera que cuando el aire de abajo esta en el valor máximo fijado, el aire de encima regresa el mínimo valor, y por lo tanto, cuando el aire bajo esta a medio camino entre su mínimo y máximo fijado, el aire de encima regresara un flujo el cual esta a medio camino entre el mínimo y el máximo de las configuraciones del aire de encima. Como un ejemplo, la velocidad mínima del ventilador de aire de abajo podría ser fijado a una velocidad mínima de 20 Hz y un máximo de 60 Hz, al mismo tiempo el ventilador de aire de encima puede ser fijado en la velocidad mínima de 0 Hz y 60 Hz máximo. Cuando los

controles ejecutan el aire de abajo al mínimo (20 Hz) para reducir la temperatura del gas de la cámara de gasificación, el ventilador de aire de arriba estaría funcionando a 60 Hz (la máxima). Utilizando los mismo ajustes mínimos/máximos, si el flujo de aire de abajo esta manteniendo la temperatura del flujo de gas de la cámara de gasificación en su valor ajustado funcionando a medio camino entre los valores mínimos y máximos, por ejemplo 40 Hz, el sistema de control retornara un valor a medio camino entre el mínimo y el máximo ajuste del ventilador de aire de encima, es decir, 30 Hz.

- Cuando el gas de salida de la cámara de gasificación llega a una temperatura ajustable, la cámara entra en el siguiente modo.

Controles del modo de refrigeración

- Durante el modo de refrigeración el o los quemadores no operan.
- Durante este modo la tasa de flujo volumétrico del aire de abajo es controlada a un valor ajustable establecido.
- Durante este modo la tasa de flujo volumétrico del aire de encima es controlada a un valor ajustable establecido.
- Cuando el gas de salida de la cámara de gasificación alcanza una temperatura ajustable, la cámara entra en el siguiente modo.

Controles del modo de apagado

- Durante este modo todas las fuentes y quemadores en la primera cámara

están apagados.

- Mientras las cámaras de gasificación están en cualquier otro modo diferente del modo de apagado, las puertas de carga y descarga están cerradas internamente.

El sistema puede procesar desperdicios de diferentes calidades, es decir, varios; valores de calor, contenido de mezcla, densidad y composición química. Si el valor total de calor del desperdicio es bajo, la velocidad del proceso de gasificación será mas rápida para cada lote, es decir, tomara menos tiempo para procesar el lote en particular. Los lotes de valor de calor mayor tomaran mas tiempo para procesar.

Así como una o mas cámaras de gasificación estén en el modo de gasificación, no se necesitara combustible auxiliar para mantener la temperatura de combustión secundaria dada, la temperatura ajustada no es más alta que 1200°C.

Control del flujo de aire de abajo a través de las entradas inferiores en la o las cámaras de gasificación

El flujo de aire volumétrico de la fuente de aire de abajo es variado por el computador de control durante los modos de ignición y gasificación. Esto es hecho de acuerdo al flujo volumétrico que sale de la cámara de combustión secundaria. Esto es, un valor objetivo de la tasa de flujo volumétrico de los gases calientes es usado como una señal de control para el control de la fuente

de aire de abajo. Así como la tasa de flujo volumétrico de la cámara de combustión secundaria es disminuida por debajo del valor objetivo, la tasa de flujo volumétrico de la fuente de aire de abajo en la cámara de gasificación es incrementada y viceversa.

Como un ejemplo, tres diferentes maneras de controlar este paso están escritas abajo, las cuales no esta limitadas para la presente invención.

Una manera de controlar esto es que el flujo de gases calientes desde la caldera de recuperación puede ser medido por un dispositivo medidor de flujo el cual genera una señal análoga para el computador de control. Esta señal es luego usada para controlar el flujo de aire desde la fuente de aire de abajo.

Otra manera es usar el flujo de gases calientes desde la cámara de combustión secundaria, ya que éste es proporcional al flujo de aire desde la los ventiladores de aire de la cámara secundaria. Así mismo, la velocidad del ventilador puede ser usada como una señal análoga para el computador de control, el cual es usado para controlar la fuente de aire de abajo.

Una tercera manera de controlar le flujo de aire desde la fuente de aire de abajo requiere que el sistema de gasificación de lote este equipado con un ventilador de succión inducida. La velocidad de este ventilador esta controlada por un computador de control para mantener aun presión negativa sobre el sistema entero. La velocidad de este ventilador será proporcional a la tasa de flujo volumétrico desde la cámara de combustión secundaria. Así mismo, la velocidad del ventilador puede ser usada como una señal análoga para el

computador de control.

Al controlar la tasa de flujo volumétrico de los gases calientes desde la cámara de combustión secundaria, la producción de energía en el equipo de recuperación de energía puede ser variada de acuerdo a la necesidad mientras que al menos una cámara de gasificación este en modo de gasificación.

Sistemas de recuperación de energía

En una configuración de la presente invención el flujo de gases calientes se utiliza para generar energía. Como la tasa de gasificación puede ser controlada por los métodos anteriormente descritos, el flujo de gases calientes de la cámara de combustión secundaria se controlan muy uniformemente. Incluso el la tasa de flujo de gases calientes permite aún más la recuperación de energía, tal como la producción de vapor para las turbinas o cualquier otra utilización. Independientemente de los métodos de operación, la cámara de combustión secundaria siempre esta en operación el mismo como la descripción anterior. Dependiendo del número de cámaras de gasificación conectadas a una cámara de combustión secundaria, cuatro diferentes métodos de operación pueden ser seleccionados.

Operación de una sola cámara

La operación de una sola cámara es una operación de una primera cámara independiente de las demás cámaras que pueden estar conectadas a la misma cámara de combustión secundaria. La cámara de gasificación funciona de

acuerdo a la descripción anterior.

Operación de doble cámara

El método de doble cámara de operación es para dos cámaras de gasificación operando al mismo tiempo con el objetivo de ambas cámaras de completar su proceso al mismo tiempo. Durante este tipo de operación las cámaras funcionan de acuerdo a la descripción anterior, excepto que cuando los controles llaman para reducir la tasa de gasificación de las cámaras, el flujo de aire de abajo en la cámara que tiene la mayor temperatura del gas de salida reduce la tasa de flujo volumétrico de aire de abajo. Cuando los controles llamen para una mayor tasa de gasificación, el flujo de aire de abajo de la cámara que tiene una menor temperatura de gas de salida se incrementa.

Cámara de operación múltiple

La operación de múltiples cámaras es para el funcionamiento de múltiples cámaras de gasificación las cuales todas están operando en el mismo valor objetivo. Cuando los controles llamen para la reducción de la tasa de gasificación, el flujo volumétrico de aire de abajo se reduce a todas las primeras cámaras que se encuentran en ya sea el modo de ignición o de gasificación, y viceversa.

Operación de cámara de secuencia

La operación de cámara de secuencia es para el funcionamiento de una

cámara de gasificación tras otra con el fin de mantener como sea posible la operación durante un período de tiempo, por ejemplo, para un funcionamiento continuo de una planta de residuos. Por este método de funcionamiento la siguiente cámara de gasificación entra en el modo de ignición cuando el anterior entra en el modo de exceso de aire. Los quemadores y ventiladores son controlados independientemente para cada cámara en función de cada modo de la cámara que se encuentra.

Los quemadores y las fuentes de aire en la cámara de combustión secundaria se apagan automáticamente cuando todas las cámaras de gasificación entran ya sea en modo de refrigeración o el modo de desactivación. En la medida en que uno o más cámaras de gasificación estén en modo de, ignición, gasificación o incineración, el o los quemadores y fuentes de aire en la cámara de combustión secundaria están controlados de acuerdo a la descripción anterior.

Ejemplo de un típico ciclo de gasificación

Con el fin de empezar la ignición en cualquier cámara de gasificación, la cámara de combustión secundaria tiene que estar al menos en la mínima temperatura de operación de 850°C (para residuos no halogenados p alternativamente 1100°C para residuos halogenados). Asumiendo que el sistema esta siendo empezado desde el frío, la cámara de combustión secundaria será pre-calentada mientras que la primera cámara de gasificación será cargada.

Cuando la cámara de gasificación ha sido cargada el operador pulsa el botón

de comienzo para el ciclo de gasificación/quemado en esa cámara. Cuando la temperatura de pre-calentado ha sido alcanzada en la cámara de combustión secundaria, los controles abrirán la válvula en el ducto entre la cámara de gasificación y la cámara de combustión secundaria. Cuando la válvula haya sido totalmente abierta, el quemador de ignición será encendido. El quemador esta activo hasta que la temperatura de los gases que fluyen en el ducto entre las cámaras alcance 200°C. Después de obtener esto, la gasificación en la cámara de gasificación es auto sostenible. Dependiendo de la mezcla de los residuos, el modo de ignición puede ser ajustado para un periodo de, pero no limitado a, 15-60 minutos. La temperatura de los gases que fluyen en el ducto puede caer a aproximadamente 150°C poco después que el quemador haya sido apagado, lo cual no afecta al hecho de que la gasificación sea aun auto sostenible. La velocidad del ventilador de aire de abajo será incrementada levemente así como la gasificación del lote en la cámara de gasificación progrese. La temperatura del gas que pasa desde la cámara de gasificación la cámara de combustión secundaria también será incrementada levemente hasta que alcance 850°C. En este punto los ventiladores de aire de abajo estarán corriendo a alta velocidad comúnmente entre 50-60Hz. Cuando una temperatura de 850°C ha sido alcanzada, el computador de control cambia el programa desde el modo de gasificación al modo de exceso de aire. Como resultado de esto, el ventilador de aire de encima es encendido, inicialmente a baja velocidad. Si por ejemplo el ventilador de aire de abajo esta a 50Hz cuando el control cambia de modo, la velocidad del ventilador de aire de

encima comenzara a 10Hz. Cuando el proceso ha alcanzado este estado, el proceso en la cámara de gasificación cambiara desde gasificación a combustión de exceso de aire. La velocidad del ventilador de aire de abajo es reducida, mientras que la velocidad del ventilador de aire de encima es incrementada para mantener la temperatura de 850°C. El ventilador de aire de encima usualmente alcanzara la máxima velocidad por un periodo corto de tiempo mientras el ventilador de aire de abajo se detendrá durante el mismo periodo de tiempo. Después de un periodo de tiempo de 30-60 minutos, la velocidad del ventilador de aire de abajo es incrementada para promover la rápida liberación de energía de los residuos restantes y al mismo tiempo la velocidad del ventilador de aire de encima es disminuida. En este punto la combustión en la cámara de gasificación esta siendo realizada bajo condiciones de exceso de aire. La temperatura del gas en el ducto entre las cámaras es mantenida a través del modo de exceso de aire, siendo constante a 850°C por los controles. Esto es controlado al variar la velocidad de los dos ventiladores como se describe anteriormente. Cuando la energía de los residuos ha sido consumida en la combustión, el ventilador de aire de abajo habrá alcanzado el máximo y el ventilador de aire de encima el mínimo. En este punto la temperatura de los gases en el ducto entre las cámaras caerá lentamente. Cuando la temperatura del gas haya caído a 700°C, los controles cambiaran el modo y la cámara ira a modo de refrigeración. Durante este modo, el ventilador de aire de abajo esta corriendo a máxima velocidad (60Hz) y el ventilador de aire de encima a media velocidad (30Hz). Los ventiladores

estarán corriendo así hasta que la temperatura del aire que fluye en el ducto entre la cámara de gasificación y la cámara de combustión secundaria baje hasta 100°C. Cuando esta temperatura haya sido alcanzada, el computador de control cambiara el modo a modo de apagado. El operador puede luego abrir la cámara y remover las cenizas y cargar de nuevo.

Reivindicaciones

1. Un proceso para la oxidación térmica de residuos que comprende los pasos de:

- un paso de incineración en una primera cámara, donde los residuos son incinerados al proveer una primera corriente de flujo de aire desde una entrada inferior en la primera cámara y a través de los residuos y una segunda corriente de flujo de aire se provee desde una entrada superior en la primera cámara, y
- un paso de combustión en una segunda cámara, el gas de la primera cámara es expuesto a altas temperaturas y un flujo de aire se provee a la segunda cámara,

donde el paso de combustión en la segunda cámara es llevado a cabo durante un periodo de tiempo predeterminado.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, donde el flujo de aire desde arriba y desde debajo de la cámara de la primera cámara es independientemente controlado.

3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el volumen de gas desde que fluye desde la primera cámara a la segunda cámara regula el flujo de aire dentro de la segunda cámara.

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, donde el ratio entre el flujo de

aire desde las entradas de arriba y debajo de la primera cámara es modificado tal que el flujo de aire desde la entrada de aire inferior es incrementado cuando la temperatura cae en la cámara y el flujo desde la entrada superior es disminuido.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, donde el ratio entre el flujo de aire desde las entradas superior e inferior de la primera cámara es directamente proporcional.

6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el flujo de aire/gas que sale de la segunda cámara determina la cantidad de exceso de flujo de aire dentro de la segunda cámara.

7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el flujo de gas/aire que sale de la segunda cámara determina la velocidad del flujo de aire desde la entrada inferior en la primera cámara.

8. Un método para oxidación térmica de residuos que comprende los pasos de:

- incinerar residuos en una primera cámara al proveer una primera corriente de flujo de aire desde la parte inferior de la primera cámara, a través de los residuos y una segunda corriente de flujo de aire es suministrada desde la parte superior de la primera cámara, y

- exponer gas desde la primera cámara a una alta temperatura en una segunda cámara, y suministrando un flujo de aire adicional es suministrado a una segunda cámara.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, donde el flujo de aire desde la parte superior e inferior de la cámara de la primera cámara es independientemente controlado, y

10. El método de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, donde el volumen de gas que fluye desde la primera cámara dentro de la segunda cámara regula el flujo de aire dentro de la segunda cámara.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, donde el ratio entre el flujo de aire desde las entradas de arriba y debajo de la primera cámara es modificado tal que el flujo de aire desde la entrada de aire inferior es incrementado cuando la temperatura cae en la cámara y el flujo desde la entrada superior es disminuido.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 10, donde el ratio entre el flujo de aire desde las entradas superior e inferior de la primera cámara es directamente proporcional.

13. El método de acuerdo con las reivindicaciones 8-12, donde el flujo de

gas/aire que sale de la segunda cámara determina la cantidad de exceso de flujo de aire dentro de la segunda cámara

14. El método de acuerdo con las reivindicaciones 8-12, donde el flujo de gas/aire que sale de la segunda cámara determina la velocidad del flujo de aire desde la entrada inferior en la primera cámara.

15. Un aparato para la oxidación térmica de residuos, el aparato comprende:

- una primera cámara para incinerar los residuos, la primera cámara comprende así:
 - una primera entrada de aire en la parte inferior de la primera cámara,
 - una segunda entrada de aire en la parte superior de la primera cámara,
 - uno o mas medio de transportar aire a las entradas de aire en la parte superior e inferior de la primera cámara,
 - un termómetro para monitorear la temperatura en la primera cámara,
 - uno o mas quemadores,
- una segunda cámara de combustión de gas desde la primera cámara, la segunda cámara comprende así:
 - una entrada de gas para el gas desde la primera cámara,
 - una entrada de aire secundaria,

- un segundo quemador, y
- una salida para disponer del gas desde la combustión del gas,
- un ducto que conecta la primera y la segunda cámara, el ducto comprende así una válvula para controlar el flujo de gas entre la primera y la segunda cámara, y
- un computador industrial,

donde el computador industrial regula el flujo de aire transportado dentro de la primera y la segunda cámara así como el periodo de tiempo del paso de combustión en la segunda cámara.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 15, donde la primera cámara es una cámara de gasificación y la segunda cámara es una cámara de combustión.

17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 15 o 16, donde dos o más cámaras de gasificación están conectadas a la cámara de combustión por medio de ductos.

18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 15 a 17, donde el intercambiador de calor esta conectado a la cámara de combustión.

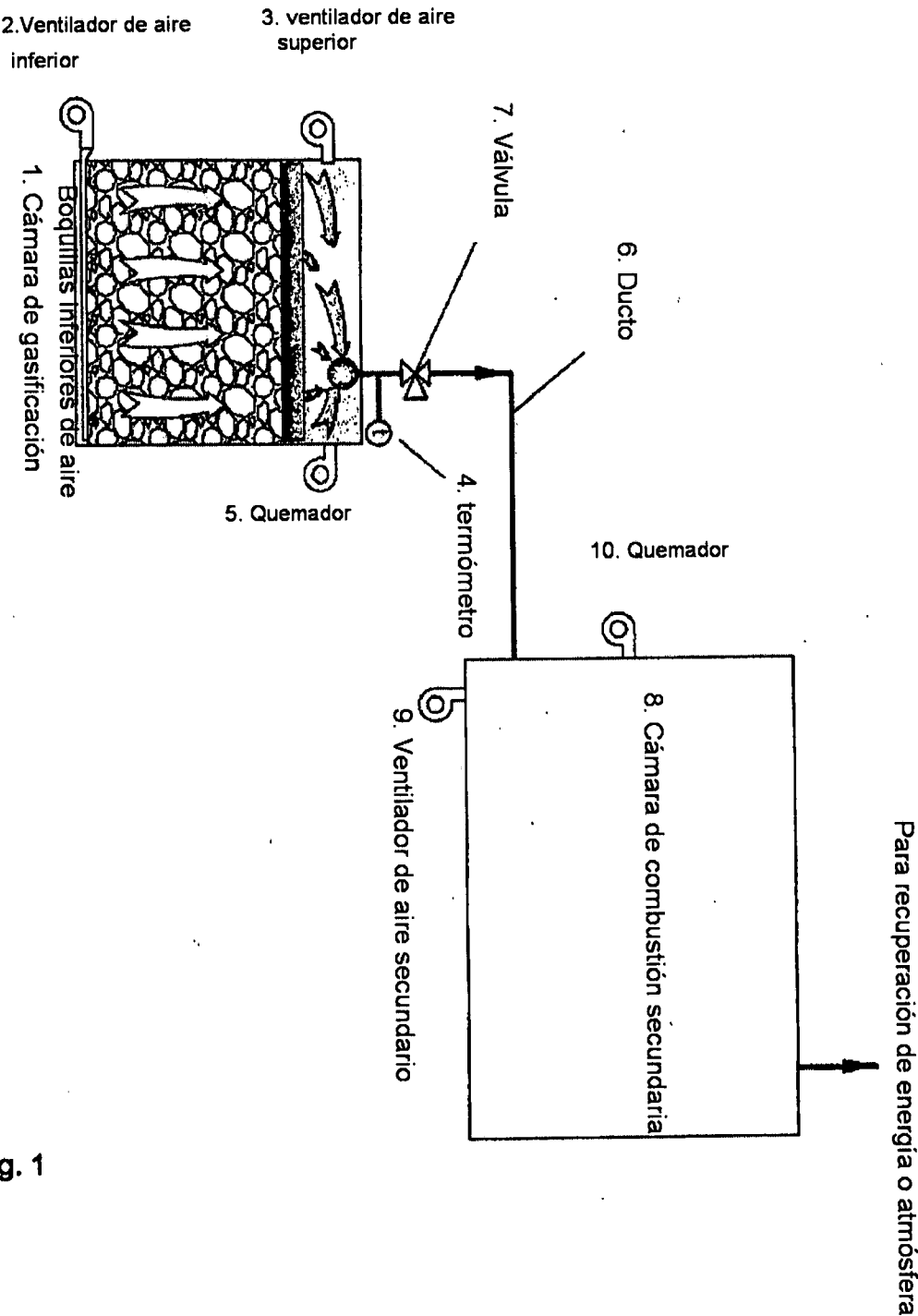


Fig. 1

312

RECORD COPY

P5597PC00

1/4

PCT/IS2007/ 000022

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	PCT/IS2007/ 000022
0-2	International Filing Date	07 DEC 2007
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	Icelandic Patent Office RO/IS PCT International Application
0-4	Form PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.51.022.197 MT/FOP 20071101/0.20.5.10
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Icelandic Patent Office (RO/IS)
0-7	Applicant's or agent's file reference	P5597PC00
I	Title of invention	BATCH WASTE GASIFICATION PROCESS
II	Applicant	
II-1	This person is	applicant and inventor
II-2	Applicant for	all designated States
II-4	Name (LAST, First)	EINARSSON, Fridfinnur
II-5	Address	Baugholti 14 230 Reykjanesbaer Iceland
II-6	State of nationality	IS
II-7	State of residence	IS
II-8	Telephone No.	00354 421 6881
II-9	Facsimile No.	00354 421 6883
II-10	e-mail	fein@simnet.is

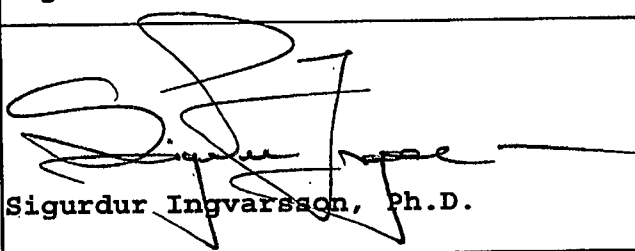
PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/ has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name	ARNASON FAKTOR
IV-1-2	Address	Gudridarstig 2-4 113 Reykjavik Iceland
IV-1-3	Telephone No.	+354 540 0200
IV-1-4	Facsimile No.	+354 540 0201
IV-1-5	e-mail	mail@arnasonfaktor.is
V	DESIGNATIONS	
V-1	The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.	
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	07 December 2006 (07.12.2006)
VI-1-2	Number	8577
VI-1-3	Country	IS
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1
VI-3	Incorporation by reference : where an element of the international application referred to in Article 11(1)(iii)(d) or (e) or a part of the description, claims or drawings referred to in Rule 20.5(a) is not otherwise contained in this international application but is completely contained in an earlier application whose priority is claimed on the date on which one or more elements referred to in Article 11(1)(iii) were first received by the receiving Office, that element or part is, subject to confirmation under Rule 20.6, incorporated by reference in this international application for the purposes of Rule 20.6.	
VII-1	International Searching Authority Chosen	European Patent Office (EPO) (ISA/EP)

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	✓
IX-2	Description	12	-
IX-3	Claims	3	-
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	1	-
IX-7	TOTAL	21	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-17	PCT-SAFE physical media	-	✓
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract		
IX-20	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name	Sigurdur Ingvarsson, Ph.D.	
X-1-2	Name of signatory		
X-1-3	Capacity		

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	07 DEC 2007
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received ☒	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/EP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
12 June 2008 (12.06.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/068781 A1

(51) International Patent Classification:
F23G 5/16 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IS2007/000022

(22) International Filing Date:
7 December 2007 (07.12.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
8577 7 December 2006 (07.12.2006) IS

(71) Applicant and

(72) Inventor: EINARSSON, Fridfinnur [IS/IS]; Baugholti
14, IS-230 Reykjanesbaer (IS).

(74) Agent: ARNASON FAKTOR; Gudridarstig 2-4, IS-113
Reykjavik (IS).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

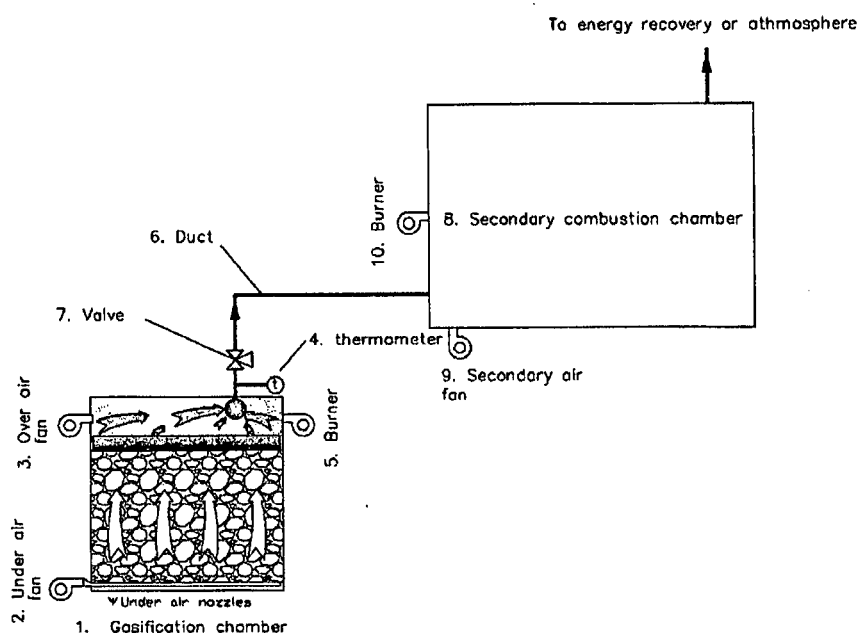
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

(54) Title: BATCH WASTE GASIFICATION PROCESS



(57) Abstract: The present invention relates to a regulated two stage thermal oxidation of waste and applications to use such a process for energy generation. A system and a method are provided comprising a set up of one or more gasification chambers, which are connected via ductwork to a combustion chamber to burn the waste material. The waste is loaded into the gasification chamber(s) and ignited there and the gas, which is generated by the sub-stoichiometric combustion in the gasification chamber is fully combusted in the secondary combustion chamber at a very high temperature. The time used for the burn down period is decreased and controlled by several air and gas flow factors of the system of the present invention.

WO 2008/068781 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference P5597PC00	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/IS2007/000022	International filing date (day/month/year) 07/12/2007	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 07/12/2006
Applicant EINARSSON, Fridfinnur		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1

- ☐ as suggested by the applicant
☒ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IS2007/000022

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F23G5/16

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)
F23G

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 941 184 A (CASACIA LUCY [CA] ET AL) 24 August 1999 (1999-08-24) cited in the application	1-3, 6-10,13, 14
A	column 1, line 40 - column 9, line 13; figure 1	15
A	US 4 870 910 A (WRIGHT KENNETH C [US] ET AL) 3 October 1989 (1989-10-03) column 1, line 33 - column 9, line 19; figure 1	1,8,15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *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)
- *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

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

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

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.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2008

Date of mailing of the international search report

02/04/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Theis, Gilbert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IS2007/000022

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5941184	A	24-08-1999	AT 233881 T	15-03-2003
			CA 2255110 A1	02-06-1999
			CN 1219668 A	16-06-1999
			DE 69811834 D1	10-04-2003
			DE 69811834 T2	24-12-2003
			EP 0921353 A2	09-06-1999
			ES 2194278 T3	16-11-2003
			IS 4904 A	03-06-1999
US 4870910	A	03-10-1989	NONE	

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/IS2007/000022

International filing date (day/month/year)
07.12.2007

Priority date (day/month/year)
07.12.2006

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. F23G5/16

Applicant
EINARSSON, Fridfinnur

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the International application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Theis, Gilbert

Telephone No. +49 89 2399-2787



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/S2007/000022

Box No. I. Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/IS2007/000022

**Box No. V Reasoned statement under Rule 43b/s.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or
industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty (N)

Yes: Claims 15-18

No: Claims 1-14

Inventive step (IS)

Yes: Claims 15-18

No: Claims 1-14

Industrial applicability (IA)

Yes: Claims 1-18

No: Claims

2. Citations and explanations

see separate sheet

Reference is made to the following documents:

D1 US 5 941 184 A

D2 US 4 870 910 A

V. Statement according to Rule 43bis.1(a)(i) PCT

- 1) The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT. Document D1 (Figs.4-8 and corresponding description) discloses a process for thermal oxidation of waste with the same features :

- a burn down step in a first chamber (4), where waste is burned down by providing a first stream of air flow from a bottom inlet (26) on the first chamber and through the waste and a second stream of air flow is provided from a top inlet (28) on the first chamber,
- a combustion step in a second chamber (14), gas from the first chamber is exposed to high temperature and an air flow (20) is provided to the second chamber,
- wherein the combustion step in the second chamber is carried out for a predetermined time period.

It should be noted that the formulation 'wherein the combustion step in the second chamber is carried out for a predetermined time period' lacks clarity in that it remains unclear whether said predetermined time period represents the time a given volume of gas is exposed to a high temperature in the second chamber (i.e. a residence time) or whether said predetermined time period represents a time period during which the second combustion step is operated (i.e. a time of operation). Both interpretations would appear to be possible based on the descr. p.2, l.11-13 and l.16-18. It also remains unclear during which mode of operation (ignition mode, gasification mode, excess air mode) the predetermined time of the combustion step in the second chamber occurs. The description does not provide any clarification on this point either.

In D1, the residence time of gas in the second chamber is directly determined by the amount of gas and secondary air introduced therein and the amount of gas entering the second chamber is directly determined by the amount of air introduced into the first chamber. Since the amounts of air introduced in the first and second chamber are controlled, the residence time of gas in the second combustion chamber must be considered as predetermined by said air volume settings. Hence D1 is considered to anticipate the subject-matter of claim 1.

In case the applicant intends the 'predetermined time period' to refer to time of operation of the second combustion step, it should be noted that such a configuration is rendered obvious by a combination of documents D1 and D2. D2 is cited by D1 as relevant and discloses a process for thermal oxidation wherein the combustion in the second chamber is carried for predetermined time period (in D2, see for example c.2, l.56-65). A skilled person would use the teachings of D2 for the operation of the apparatus of D1 to obtain the same advantages.

- 2) The subject-matter of claims 2-14 is also known from D1 or rendered obvious by combination of D1 and D2. Hence the subject-matter of these claims lacks novelty according to Article 33(2) PCT or an inventive step according to Article 33(3) PCT.
- 3) The subject-matter of claims 15-18 is neither known from nor implied by the prior art cited in the search report. Hence the subject-matter of these claims appears to be new according to article 33(2) PCT and inventive according to article 33(3) PCT.
- 4) The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

Possible steps after receipt of the international search report (ISR) and written opinion of the International Searching Authority (WO-ISA)

General information

For all international applications filed on or after 01/01/2004 the competent ISA will establish an ISR. It is accompanied by the WO-ISA. Unlike the former written opinion of the IPEA (Rule 66.2 PCT), the WO-ISA is not meant to be responded to, but to be taken into consideration for further procedural steps. This document explains about the possibilities.

Amending claims under Art. 19 PCT

Within 2 months after the date of mailing of the ISR and the WO-ISA the applicant may file amended claims under Art. 19 PCT directly with the International Bureau of WIPO. The PCT reform of 2004 did not change this procedure. For further information please see Rule 46 PCT as well as form PCT/ISA/220 and the corresponding Notes to form PCT/ISA/220.

Filing a demand for international preliminary examination

In principle, the WO-ISA will be considered as the written opinion of the IPEA. This should, in many cases, make it unnecessary to file a demand for international preliminary examination. If the applicant nevertheless wishes to file a demand this must be done before expiry of 3 months after the date of mailing of the ISR/ WO-ISA or 22 months after priority date, whichever expires later (Rule 54bis PCT). Amendments under Art. 34 PCT can be filed with the IPEA as before, normally at the same time as filing the demand (Rule 66.1.(b) PCT).

If a demand for international preliminary examination is filed and no comments/amendments have been received the WO-ISA will be transformed by the IPEA into an IPRP (International Preliminary Report on Patentability) which would merely reflect the content of the WO-ISA. The demand can still be withdrawn (Art. 37 PCT).

Filing informal comments

After receipt of the ISR/WO-ISA the applicant may file informal comments on the WO-ISA directly with the International Bureau of WIPO. These will be communicated to the designated Offices together with the IPRP (International Preliminary Report on Patentability) at 30 months from the priority date. Please also refer to the next box.

End of the international phase

At the end of the international phase the International Bureau of WIPO will transform the WO-ISA or, if a demand was filed, the written opinion of the IPEA into the IPRP, which will then be transmitted together with possible informal comments to the designated Offices. The IPRP replaces the former IPER (international preliminary examination report).

Relevant PCT Rules and more information

Rule 43 PCT, Rule 43bis PCT, Rule 44 PCT, Rule 44bis PCT, PCT Newsletter 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

ARNASON FAKTOR
Gudridarstig 2-4
113 Reykjavik
ISLANDE

ARNASON | FAKTOR

30 MARS 2009

Received with thanks

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

26.03.2009

Applicant's or agent's file reference
P5597PC00

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/IS2007/000022

International filing date (day/month/year)
07.12.2007

Priority date (day/month/year)
07.12.2006

Applicant
Einarsson, Fridfinnur

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Leroy, Valérie

Tel. +49 89 2399-7466



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P5597PC00	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/IS2007/000022	International filing date (day/month/year) 07.12.2007	Priority date (day/month/year) 07.12.2006	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. F23G5/16			
Applicant Einarsson, Fridfinnur			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of <u>3</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 2008-10-07		Date of completion of this report 26.03.2009	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Theis, Gilbert Telephone No. +49 89 2399-2787 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/S2007/000022

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-12 as originally filed

Claims, Numbers

1-16 filed with telefax on 13.03.2009

Drawings, Sheets

1/1 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/IS2007/000022

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or Industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Reference is made to the following documents:

D1 US 5 941 184 A

D2 US 4 870 910 A

V. Statement under Article 35(2)

- 1) Document D1 (Figure and corresponding description), which may be considered as the closest prior art, discloses a process and a method for thermal oxidation of waste comprising the following steps :

- a burn down step in a first chamber, where waste is burned down by providing a first stream of air flow from a bottom inlet in the first chamber and through the waste and a second stream of air flow is provided from a top inlet on the first chamber,

- a combustion step in a second chamber, gas from the first chamber is exposed to high temperature and an air flow is provided to the second chamber,

- wherein the combustion step in the second chamber is carried out for a predetermined time period and.

In D1 the air flow from the bottom of the first combustion chamber is predetermined and fixed (col.2, lin.14,15). Hence the subject-matter of claims 1, 7 and 13 is novel in the sense of Article 33(2) PCT.

In D2 (Fig.1) the flow of air to the first combustion chamber is controlled as a function of the gas exit temperature from the first combustion chamber. In D1 the flow of air from the top of the first combustion chamber is adjusted to control the temperature in the uppermost region of the first combustion chamber. Hence even a combination of these documents would not lead the skilled person to a process or method as claimed. The subject-matter of claims 1, 7 and 13 thus involves an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

- 2) The inventions defined in claims 2-6, 8-12 and 14-16 represent further developments of the invention of claims 1,7,13 respectively. Hence the subject-

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/IS2007/000022

matter of these claims is new in the sense of Article 33(2) PCT and involves an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT. The industrial applicability of the claimed invention is obvious.

P 5597 PC00

1

Claims (amended)

1. A process for thermal oxidation of waste comprising the steps of:
 - a burn down step in a first chamber, where waste is burned down by providing a first stream of air flow from a bottom inlet on the first chamber and through the waste and a second stream of air flow is provided from a top inlet on the first chamber, and
 - a combustion step in a second chamber, gas from the first chamber is exposed to high temperature and an air flow is provided to the second chamber,
 - wherein the combustion step in the second chamber is carried out for a predetermined time period, and
 - wherein the flow from the bottom inlet in the first chamber is controlled in accordance with the flow of gas/air exiting the second chamber.
2. The process according to claim 1, wherein the air flow from the top and the bottom of the chamber of the first chamber is independently controlled.
3. The process according to claims 1 or 2, wherein the volume of gas from the first chamber flowing into the second chamber regulates the air flow into the second chamber.
4. The process according to claim 3, wherein the ratio between the air flow from the top and bottom inlets of the first chamber is modified such that the air flow from the bottom inlet is increased when the temperature falls in the chamber and the flow from the top inlet is decreased.
5. The process according to claim 3, wherein the ratio between the air flow from the top and bottom inlets of the first chamber is directly proportional.
6. The process according to any of the preceding claims, wherein the flow of gas/air exiting the second chamber determines the amount of excess air flow into the second chamber.

AMENDED SHEET

3-2

P 5597 PC00

2

7. A method for thermal oxidation of waste comprising the steps of:

- burning down waste in a first chamber by providing a first stream of air flow from the bottom of the first chamber, through the waste and a second stream of air flow is provided from the top of the first chamber, and
- exposing gas from the first chamber to a high temperature in a second chamber, and providing an additional air flow is provided to the second chamber,
- wherein the combustion step in the second chamber is carried out for a predetermined time period, and
- the flow from the bottom inlet in the first chamber is controlled in accordance with the flow of gas/air exiting the second chamber.

8. The method according to claim 7, wherein the air flow from the top and the bottom of the chamber of the first chamber is independently controlled, and

9. The method according to claims 7 or 8, wherein the volume of gas from the first chamber flowing into the second chamber regulates the air flow into the second chamber.

10. The method according to claim 9, wherein the ratio between the air flow from the top and bottom inlets of the first chamber is modified such that the air flow from the bottom inlet is increased when the temperature falls in the chamber and the flow from the top inlet is decreased.

11. The method according to claim 11, wherein the ratio between the air flow from the top bottom inlets of the first chamber is directly proportional.

12. The method according to claims 7-11, wherein the industrial computer regulates the flow of air from the bottom inlet in the first chamber in accordance with the gas/air exiting the second chamber.

13. An apparatus for thermal oxidation of waste, the apparatus comprising:

AMENDED SHEET

53

P 5597 PC00

3

- a first chamber for burning down waste, the first chamber further comprising:
 - o a first air inlet at the bottom of the first chamber,
 - o a second air inlet at the top of the first chamber,
 - o one or more means for transporting air to the air inlets at the top and bottom of the first chamber,
 - o a thermometer for monitoring the temperature in the first chamber,
 - o one or more burners,
- a second chamber for combustion of gas from the first chamber, the second chamber further comprising
 - o a gas inlet for the gas from the first chamber,
 - o a secondary air inlet,
 - o a second burner, and
 - o an outlet for disposing of gas from the combustion of the gas,
- a duct connecting the first and the second chambers, the duct further comprising a valve to control the flow of gas between the first and the second chamber, and
- an industrial computer,

wherein the industrial computer regulates the flow of air from the bottom inlet in the first chamber in accordance with the flow of gas/air exiting the second chamber.

14. The apparatus according to claim 13, wherein the first chamber is a gasification chamber and the second chamber is a combustion chamber.

15. The apparatus according to claims 13 or 14, wherein two or more gasification chambers are connected to the combustion chamber via ducts.

16. The apparatus according to claims 13 to 15, wherein a heat exchanger is connected to the combustion chamber.

~~AMENDED SHEET~~

54

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES PCT

INFORME EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL (II Capitulo de Tratado de Cooperación de Patentes) (PCT artículo 36 y regla 70)

Referencia del solicitante o agente P5597PC00	PARA PROSEGUIR	Ver notificación de la transmisión del examen preliminar Internacional (formato PCT/IPEA/416)
No. Solicitud Internacional PCT/IS2007/000022	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 07/12/2007	Fecha de prioridad (día/mes/año) 07/12/2006
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. F23G5/16		
Solicitante Einarsson, Fridfinnur		

- Este examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Autoridad encargada del Examen Preliminar Internacional y es transmitida al solicitante de acuerdo con el artículo 36.
- Este INFORME consiste de un total de 5 páginas, incluyendo esta hoja.
- Este reporte también se acompaña con los siguientes anexos, que comprenden:
 - ☒ enviados al solicitante y a la Oficina Internacional, un número total de 3 hojas, de la siguiente forma :
☒ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos los cuales han sido modificados y que son la base de este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta autoridad (ver regla 70.16 y sección 607 de las instrucciones administrativas).
____ hojas que fueron presentadas con esta solicitud inicial, pero que dicha autoridad consideran que contienen modificaciones que van más allá de la revelación de la solicitud internacional como fue presentada, como se indica en el ítem 4, casilla 4 No. 1 y la casilla suplementaria.
 - ____ (enviado a la Autoridad Internacional únicamente) un total de (indicar tipo y número de carreras (s) electrónicas (s)), ____, que contienen una lista de secuencias o tablas relacionadas con la misma, leíbles únicamente en computador, como se indica en la casilla suplementaria relacionada con la lista de secuencias /ver sección 802 de las instrucciones administrativas).
- Este informe contiene indicaciones que se relacionan con los siguientes puntos:
 - ☒ Base del Informe
 - ____ Prioridad
 - ____ El no-establecimiento de opinión en relación con la novedad, nivel inventivo y aplicación industrial
 - ____ Falta de unidad de invención
 - ☒ Declaración motivada bajo el Art. 35(2) con relación a la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citaciones y explicaciones que soportan dicha declaración
 - ____ Ciertos documentos citados
 - ____ Ciertos defectos en la solicitud internacional
 - ____ Ciertas observaciones en la solicitud internacional

Fecha de presentación de la demanda 2008-10-07	Fecha en que se completó este informe 26/03/2009
Nombre y dirección de la autoridad encargada del examen preliminar internacional: Oficina de Patentes Europea D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Oficial autorizado Theis, Gilbert Teléfono: +49 89 2399-2787

INFORME DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud internacional No. PCT/IS2007/000022

I. BASE DEL INFORME

1. En relación con el idioma, este reporte se basa en una solicitud internacional en el idioma en que este fue presentado, a menos que se indique otra cosa bajo este ítem.

☒ Este reporte se basa en las traducciones del idioma original al siguiente idioma, el cual es una traducción de este idioma para los siguientes propósitos de :

- ☐ Búsqueda internacional (bajo las reglas 12.3 y 23.1 (b)).
☐ Publicación de la solicitud internacional (bajo las reglas 12.4(a))
☐ Examen preliminar internacional (bajo las reglas 55.2(a) y/o 55.3(a))

2. En relación con los **elementos** de la solicitud internacional, este reporte se basa en (reemplazar las hojas que han sido suministradas a la oficina receptora como respuesta a la invitación bajo el artículo 14, los cuales son referidos en este reporte como "presentadas originalmente" y no están anexados a este reporte):

DESCRIPTIVO, PAGINAS:

1-12 Como originalmente fueron presentadas.

REIVINDICACIONES, No.:

1-16 Presentadas en el fax 13.03.2009.

DIBUJOS, HOJAS:

1/1 Como originalmente fueron presentadas

3. Las modificaciones han resultado en la cancelación de:

- ☐ El capítulo descriptivo páginas:
☐ Las reivindicaciones Nos.:
☐ Los dibujos hojas:
☐ Lista de secuencias
☐ Cualquier tabla relacionada con la lista de secuencias

4. ☐ Este informe ha sido establecido como si (algunas de) las modificaciones no hubieran sido efectuadas debido a que se ha considerado que van más allá de lo reivindicado mediante la solicitud internacional (Regla 70.2 (c)):

- ☐ El capítulo descriptivo páginas:
☐ Las reivindicaciones Nos.:
☐ Los dibujos hojas:
☐ Lista de secuencias
☐ Cualquier tabla relacionada con la lista de secuencias

5. ☐ Esta Opinión ha sido establecida teniendo en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado por, o notificado a esta autoridad según la regla 91 (regla 70.2(e)).

V. Declaración motivada, bajo el Art. 35(2) con relación a la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha declaración

Declaración

Novedad	SI:	Reivindicaciones	1-16
	NO:	Reivindicaciones	
Nivel inventivo	SI:	Reivindicaciones	1-16
	NO:	Reivindicaciones	
Aplicación Industrial	SI:	Reivindicaciones	1-16
	NO:	Reivindicaciones	

2. Citaciones y explicaciones (regla 70.7)

Ver hoja separada

REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD
(HOJA SEPARADA)

Solicitud Internacional No.

PCT/IS2007/000022

Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1 US 5 941 184 A

D2 US 4 870 910 A

V. Declaración bajo el Artículo 35(2)

- 1) El documento D1 (Figura y descripción correspondiente), el cual puede ser considerado como el arte previo más cercano, divulga un proceso y un método para la oxidación térmica de residuos que comprende los siguientes pasos:

- un paso de quemado en una primera cámara, en donde el residuo es quemado por medio del suministro de una primera corriente de flujo de aire desde una entrada inferior en la primera cámara y a través del residuo y una segunda corriente de aire de flujo es suministrada desde una entrada superior en la primera cámara,

- un paso de combustión en una segunda cámara, gas desde la primera cámara es expuesto a altas temperaturas y un flujo de aire es suministrado a la segunda cámara,

- en donde el paso de combustión en la segunda cámara es llevado a cabo por un periodo de tiempo predeterminado y.

En D1 el flujo de aire desde el fondo de la primera cámara de combustión es predeterminada y fijada (col. 2, lin. 14, 15). Así, la materia objeto de las reivindicaciones 1, 7 y 13 es novedosa en sentido del artículo 33(2) PCT.

En D2 (Fig. 1) el flujo de aire a la primera cámara de combustión es controlado como una función de la temperatura de salida de gas a partir de la primera cámara de combustión. En D1 el flujo de aire desde la parte superior de la primera cámara de combustión es ajustado para controlar la temperatura en la región más superior de la primera cámara de combustión. Así, ni siquiera una combinación de estos documentos llevaría a la persona versada a un proceso o método como se reivindica. La materia objeto de las reivindicaciones 1, 7 y 13 involucra así un nivel inventivo en el sentido del artículo 33(3) PCT.

- 2) Las invenciones definidas en las reivindicaciones 2-6, 8-12 y 14-16 representan además desarrollos de la invención de las reivindicaciones 1, 7, 13 respectivamente. Así, la materia objeto de estas reivindicaciones es nueva en el sentido del artículo 33(2) PCT e involucra un nivel inventivo en el sentido del artículo 33(3) PCT. La aplicabilidad industrial

de la invención reivindicada es obvia.

Reivindicaciones (enmendadas)

1. Un proceso para la oxidación térmica de residuos que comprende los pasos de:

- un paso de incineración en una primera cámara, donde los residuos son incinerados al proveer una primera corriente de flujo de aire desde una entrada inferior en la primera cámara y a través de los residuos y una segunda corriente de flujo de aire se provee desde una entrada superior en la primera cámara, y
- un paso de combustión en una segunda cámara, el gas de la primera cámara es expuesto a altas temperaturas y un flujo de aire se provee a la segunda cámara,
- donde el paso de combustión en la segunda cámara es llevado a cabo durante un periodo de tiempo predeterminado, y
- donde el flujo de la entrada inferior en la primera cámara es controlado de acuerdo con el flujo de gas/aire que sale de la segunda cámara.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, donde el flujo de aire desde arriba y desde debajo de la cámara de la primera cámara es independientemente controlado.

3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el volumen de gas desde que fluye desde la primera cámara a la segunda cámara regula el flujo

de aire dentro de la segunda cámara.

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, donde el radio entre el flujo de aire desde las entradas de arriba y debajo de la primera cámara es modificado tal que el flujo de aire desde la entrada de aire inferior es incrementado cuando la temperatura cae en la cámara y el flujo desde la entrada superior es disminuido.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, donde el radio entre el flujo de aire desde las entradas superior e inferior de la primera cámara es directamente proporcional.

6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el flujo de aire/gas que sale de la segunda cámara determina la cantidad de exceso de flujo de aire dentro de la segunda cámara.

7. Un método para oxidación térmica de residuos que comprende los pasos de:

- incinerar residuos en una primera cámara al proveer una primera corriente de flujo de aire desde la parte inferior de la primera cámara, a través de los residuos y una segunda corriente de flujo de aire es suministrada desde la parte superior de la primera cámara, y
- exponer gas desde la primera cámara a una alta temperatura en

una segunda cámara, y suministrando un flujo de aire adicional es suministrado a una segunda cámara,

- en donde el paso de combustión en la segunda cámara es llevado a cabo durante un periodo de tiempo predeterminado, y
- el flujo desde la entrada inferior en la primera cámara es controlado de acuerdo con el flujo de gas/aire que sale de la segunda cámara.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, donde el flujo de aire desde la parte superior e inferior de la cámara de la primera cámara es independientemente controlado, y

9. El método de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, donde el volumen de gas que fluye desde la primera cámara dentro de la segunda cámara regula el flujo de aire dentro de la segunda cámara.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, donde el ratio entre el flujo de aire desde las entradas de arriba y debajo de la primera cámara es modificado tal que el flujo de aire desde la entrada de aire inferior es incrementado cuando la temperatura cae en la cámara y el flujo desde la entrada superior es disminuido.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, donde el ratio entre el flujo

de aire desde las entradas superior e inferior de la primera cámara es directamente proporcional.

12. El método de acuerdo con las reivindicaciones 7-11, donde el computador industrial regula el flujo de aire desde la entrada inferior en la primera cámara de acuerdo con el gas/aire que sale de la segunda cámara.

13. Un aparato para la oxidación térmica de residuos, el aparato comprende:

- una primera cámara para incinerar los residuos, la primera cámara comprende así:
 - una primera entrada de aire en la parte inferior de la primera cámara,
 - una segunda entrada de aire en la parte superior de la primera cámara,
 - uno o mas medio de transportar aire a las entradas de aire en la parte superior e inferior de la primera cámara;
 - un termómetro para monitorear la temperatura en la primera cámara,
 - uno o mas quemadores,
- una segunda cámara de combustión de gas desde la primera cámara, la segunda cámara comprende así:
 - una entrada de gas para el gas desde la primera cámara,
 - una entrada de aire secundaria,

- un segundo quemador, y
- una salida para disponer del gas desde la combustión del gas,
- un ducto que conecta la primera y la segunda cámara, el ducto comprende así una válvula para controlar el flujo de gas entre la primera y la segunda cámara, y
- un computador industrial,

en donde el computador industrial regula el flujo de aire desde la entrada inferior en la primera cámara de acuerdo con el flujo de gas/aire que sale de la segunda cámara.

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, donde la primera cámara es una cámara de gasificación y la segunda cámara es una cámara de combustión.

15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, donde dos o más cámaras de gasificación están conectadas a la cámara de combustión por medio de ductos.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13 a 15, donde el intercambiador de calor está conectado a la cámara de combustión.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IS2007/000022A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F23G5/16

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)
F23G

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A A	US 5 941 184 A (CASACIA LUCY [CA] ET AL) 24 August 1999 (1999-08-24) cited in the application column 1, line 40 - column 9, line 13; figure 1 US 4 870 910 A (WRIGHT KENNETH C [US] ET AL) 3 October 1989 (1989-10-03) column 1, line 33 - column 9, line 19; figure 1	1-3, 6-10, 13, 14 15 1, 8, 15

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

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *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)
- *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

- *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
- *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
- *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.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2008

Date of mailing of the international search report

02/04/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Theis, Gilbert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IS2007/000022

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5941184	A	24-08-1999	AT 233881 T	15-03-2003
			CA 2255110 A1	02-06-1999
			CN 1219668 A	16-06-1999
			DE 69811834 D1	10-04-2003
			DE 69811834 T2	24-12-2003
			EP 0921353 A2	09-06-1999
			ES 2194278 T3	16-11-2003
			IS 4904 A	03-06-1999
US 4870910	A	03-10-1989	NONE	

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

SECOND AND SUPPLEMENTARY NOTICE
INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION (TO DESIGNATED OFFICES
WHICH APPLY THE 30 MONTH TIME
LIMIT UNDER ARTICLE 22(1))

(PCT Rule 47.1(c))

To:

ARNASON FAKTOR
Gudridarstig 2-4
IS-113 Reykjavik
ISLANDE

ARNASON | FAKTOR**20 APR. 2009**

Received with thanks

Date of mailing (day/month/year) 09 April 2009 (09.04.2009)		
Applicant's or agent's file reference P5597PC00		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/IS2007/000022	International filing date (day/month/year) 07 December 2007 (07.12.2007)	Priority date (day/month/year) 07 December 2006 (07.12.2006)
Applicant EINARSSON, Fridfinnur		

1. **ATTENTION:** For any designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002 (30 months from the priority date), **does not apply**, please see Form PCT/IB/308(First Notice) issued previously.

2. Notice is hereby given that the following designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, **does apply**, has/have requested that the communication of the international application, as provided for in Article 20, be effected under Rule 93bis.1. The International Bureau has effected that communication on the date indicated below:
12 June 2008 (12.06.2008)

AU, AZ, BY, CN, CO, DZ, EP, HU, KG, KP, KR, MD, MK, MY, MZ, NA, NG, PG, RU, SY, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(i), those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

3. The following designated Offices, for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, **does apply**, have not requested, as at the time of mailing of the present notice, that the communication of the international application be effected under Rule 93bis.1 :

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BZ, CA, CH, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, EA, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KM, KN, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LY, MA, ME, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, RS, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, TJ, TN, TR, TT, UA, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(ii), those Offices accept the present notice as conclusive evidence that the Contracting State for which that Office acts as a designated Office does not require the furnishing, under Article 22, by the applicant of a copy of the international application.

4. **TIME LIMITS for entry into the national phase**

For the designated or elected Office(s) listed above, the applicable time limit for entering the national phase will, **subject to what is said in the following paragraph**, be 30 MONTHS from the priority date.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain of the designated or elected Office(s) listed above. For regular updates on the applicable time limits (30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne
Facsimile No. +41 22 338 82 70	e-mail: pt04.pct@wipo.int

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

ARNASON FAKTOR
Gudridarstig 2-4
113 Reykjavik
ISLANDE

ARNASON | FAKTOR

02 APR. 2008

Received with thanks

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Applicant's or agent's file reference P5597PC00		Date of mailing (day/month/year) 02/04/2008
International application No. PCT/IS2007/000022		International filing date (day/month/year) 07/12/2007
Applicant EINARSSON, Fridfinnur		

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 18:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the International Search Report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

- ☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after the expiration of 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the PCT Applicant's Guide, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Hélène Henke-Houet
--	--

(See notes on accompanying sheet)

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the *PCT Applicant's Guide*, a publication of WIPO.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report and the written opinion of the International Searching Authority, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only (see *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Annexes B1 and B2).

The attention of the applicant is drawn to the fact that amendments to the claims under Article 19 are not allowed where the International Searching Authority has declared, under Article 17(2), that no international search report would be established (see *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, paragraph 296).

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When?

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How?

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet must be submitted for each sheet of the claims which, on account of an amendment or amendments, differs from the sheet originally filed.

All the claims appearing on a replacement sheet must be numbered in Arabic numerals. Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively (Section 205(b)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

ARNASON FAKTOR
Gudridarstig 2-4
IS-113 Reykjavik
ISLANDE

Date of mailing (day/month/year) 24 December 2007 (24.12.2007)	
Applicant's or agent's file reference P5597PC00	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/IS2007/000022	International filing date (day/month/year) 07 December 2007 (07.12.2007)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 07 December 2006 (07.12.2006)
Applicant EINARSSON, Fridfinnur	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
07 December 2006 (07.12.2006)	8577	IS	14 December 2007 (14.12.2007)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Authorized officer Nora Lindner e-mail PT02.PCT@WIPO.INT Telephone No. +41 22 338 74 02
---	--

Date: 29 May 2009

Parties

- (1) Fridfinnur Einarsson (the "Assignor"); and
- (2) Waste2Energy Europe Limited, a company incorporated in England and Wales with registered address at Walmar House, 5th Floor, 288 Regent Street, London W1B 3AL and registration number 06635815 (the "Assignee").

Recitals

- (A) The Assignor has applied for a PCT patent application, number PCT/IS2007/000022, with priority to and based on the Icelandic patent application, number IS-8577 (together, the "Applications") in respect of the inventions claimed by the Applications (the "Inventions").
- (B) On 13 August 2008, the Assignor assigned to the Assignee the Inventions and the Applications and all its rights, title and interest therein (the "Assignment").
- (C) This document confirms the Assignment and clarifies its terms.

1. Operative provisions

- 1.1 In pursuance of the Assignment and in consideration of the sum of 1 Euro now paid by the Assignee to the Assignor (receipt of which the Assignor hereby acknowledges) the Assignor confirms that it has assigned on 13 August 2008 with full title guarantee to the Assignee:

- 1.1.1 the Inventions and the full and exclusive benefit of them;
- 1.1.2 all the rights of the Assignor in and to the Applications and the full and exclusive benefit of them and all rights privileges and advantages associated with them;
- 1.1.3 the full right to apply for and obtain patents or other similar forms of protection in respect of the Inventions throughout the world;
- 1.1.4 the right to make any new application or applications in respect of any part or parts of the subject-matter of any application or specification filed in connection with the Inventions and the right to claim priority from the Applications;
- 1.1.5 any patents or other similar forms of protection granted in respect of the Inventions pursuant to the Applications;
- 1.1.6 the right to bring proceedings for any previous infringement of the rights assigned by this Assignment; and
- 1.1.7 the right to claim priority of the Applications under the Paris Convention (as amended) when making applications in other countries or territories.

2. The Assignor undertakes that he will not for a period of three years from the date of this assignment publish or disclose any particulars of the Invention or the Application to any person except as necessary to enable the Assignor to provide consultancy and advisory services for the Assignee or affiliates of the Assignee, and to the extent approved by the Assignee.
3. The Assignor hereby covenants with the Assignee that the Assignor will at the expense of the Assignee execute sign and do all such instruments, applications, documents, acts and things as may reasonably be required by the Assignee to enable the Assignee (or the nominee of the Assignee) to enjoy the full benefit of the property and rights hereby assigned and (if requested to do so by the Assignee) to apply for any patents or other forms of protection in respect of the Invention throughout the world and fully and effectively to vest the same in the Assignee or as the Assignee shall direct.

IN WITNESS of which this assignment has been executed as a Deed and delivered the date and year first above written.

SIGNED as a deed and delivered by
Fridfinnur Einarsson in the presence of:

Name of witness: STEPHEN COCHRANE

Signature: Stephen Cochrane

Address: 21 KIRKATRICK MENSE

DUMFRIES SCOTLAND DG2 7DY

EXECUTED and delivered as a deed
by Waste2Energy Europe Limited.

) 

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

)

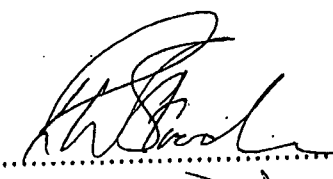
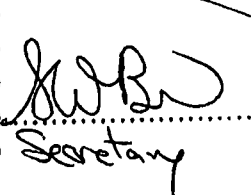
)

)

)

)

)

) 
..... DIRECTOR
) 
..... SECRETARY
)

Date: 30 May 2009

Parties

- (1) Waste2Energy Europe Limited, a company incorporated in England and Wales with registered address at Walmar House, 5th Floor, 288 Regent Street, London W1B 3AL and registration number 06635815 (the "Assignor"); and
- (2) Waste2Energy Technologies International Limited, a company incorporated in the Isle of Man with registered address at Stanley House, Lord Street, Douglas, Isle of Man IM1 2BF and registration number 003615V (the "Assignee").

Recitals

- (A) The Assignor has applied for a PCT patent application, number PCT/IS2007/000022, with priority to and based on the Icelandic patent application, number IS-8577 (together, the "Applications") in respect of the inventions claimed by the Applications (the "Inventions").
- (B) The Assignor has agreed to assign the Applications and the Inventions to the Assignee as set out below.

1. Operative provisions

- 1.1 In consideration of the sum of 1 Euro now paid by the Assignee to the Assignor (receipt of which the Assignor hereby acknowledges) the Assignor confirms that it has assigned with full title guarantee to the Assignee:
 - 1.1.1 the Inventions and the full and exclusive benefit of them;
 - 1.1.2 all the rights of the Assignor in and to the Applications and the full and exclusive benefit of them and all rights privileges and advantages associated with them;
 - 1.1.3 the full right to apply for and obtain patents or other similar forms of protection in respect of the Inventions throughout the world;
 - 1.1.4 the right to make any new application or applications in respect of any part or parts of the subject-matter of any application or specification filed in connection with the Inventions and the right to claim priority from the Applications;
 - 1.1.5 any patents or other similar forms of protection granted in respect of the Inventions pursuant to the Applications;
 - 1.1.6 the right to bring proceedings for any previous infringement of the rights assigned by this Assignment; and
 - 1.1.7 the right to claim priority of the Applications under the Paris Convention (as amended) when making applications in other countries or territories.

2. The Assignor hereby covenants with the Assignee that the Assignor will at the expense of the Assignee execute sign and do all such instruments, applications, documents, acts and things as may reasonably be required by the Assignee to enable the Assignee (or the nominee of the Assignee) to enjoy the full benefit of the property and rights hereby assigned and (if requested to do so by the Assignee) to apply for any patents or other forms of protection in respect of the Invention throughout the world and fully and effectively to vest the same in the Assignee or as the Assignee shall direct.

IN WITNESS of which this assignment has been executed as a Deed and delivered the date and year first above written.

**EXECUTED and delivered as a deed
by Waste2Energy Europe Limited.**

Secretary

EXECUTED and delivered as a deed by affixing the common seal of Waste2Energy Technologies International Limited in the presence of: S. Birtchisel

)
)
)
)
).....
)

JWB
Director

The seal of the Federal Bureau of Investigation (FBI) is located in the upper right corner of the document. It is a circular emblem with a scalloped outer edge. The words "DEPARTMENT OF JUSTICE" are inscribed in a circle around the top, and "FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION" is inscribed around the bottom. In the center, there is a shield with various symbols, including a scale of justice and a sword.



REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◇ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◇ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐

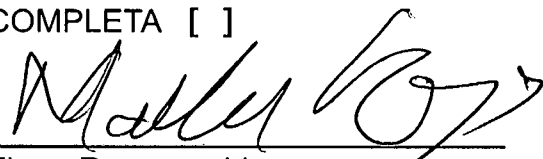
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◇ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◇ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◇ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◇ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D` ALEMAN DILIA MARIA

REFERENCIA	Radicación No.	9 59118
	Solicitud internacional	PCT/IS2007/000022
	Fecha inicio fase nacional	07/07/2009
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	Nº 07610

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. Debe aclarar el nombre del solicitante, por cuanto la publicación internacional difiere del petitorio presentado en fase nacional.
3. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

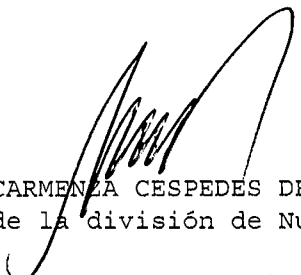
En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación No.: 9 59118



ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____ 10 JUL. 2009
jfernand