

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	11-37739- -8	FECHA:	2013-05-06 11:28:21
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	5
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
ALICIA LLOREDA RICAURTE

Asunto: Radicación: 11-37739- -8
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 8336
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2009/058131				
Fecha de Presentación Internacional	24/09/2009				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 20 a 38	28/Marzo/2011
Reivindicaciones:	Folios 39 a 43	28/Marzo/2011
	Folios 59 a 63	20/Abril/2011
Dibujos:	28/Marzo/2011	28/Marzo/2011
Prioridad:	US 61/099,855	24/Septiembre/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, este estudio corresponde a las reivindicaciones 1 a 30.

Título de la solicitud: “Composiciones de cloruro de bromo para remover el mercurio de las emisiones producidas durante la combustión de combustibles”. (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de contar con una tecnología que permita reducir las emisiones de mercurio en los gases de combustión de carbón, de las centrales térmicas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona composiciones y procesos para reducir las emisiones de mercurio durante la combustión de carbón. Tales composiciones comprenden un sorbente, una fuente de bromo y una de cloro.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B01D 53/64.

4. De la solicitud de patente

Titulo

El titulo no corresponde con el objeto de la solicitud porque hace referencia únicamente a composiciones y dentro de las reivindicaciones se señala “un proceso” y “una composición”, por lo tanto el titulo no coincide con el encabezado de las reivindicaciones presentadas, se sugiere al solicitante cambiarlo por “Proceso y composiciones de cloruro de bromo para la remoción de mercurio de las emisiones producidas durante la combustión de combustibles”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

El análisis de claridad arrojó los siguientes hallazgos:

- La reivindicaciones 1, 11 y 21 se refieren a un proceso, sin embargo no muestran la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los “pasos” se limitan a mencionar la adición del compuesto absorbente a una corriente de gases o a un combustible inflamable, pero no se reivindican las etapas con sus condiciones técnicas. Adicionalmente, las expresiones: “*la producción de una corriente de gas de combustión*” y “*de este modo reducir las emisiones de mercurio*” no son una característica esencial sino un resultado esperado del proceso, y no aportan claridad al objeto a proteger, se deben eliminar. Por lo anterior, estas reivindicaciones no son claras.
- El preámbulo “*Una composición que puede reducir las emisiones de mercurio de una corriente de gas de combustión*” de la reivindicación 22, no limita el alcance del objeto a proteger, se sugiere cambiar por: “Una composición para remover el mercurio de una corriente de gas de combustión que comprende:”. Por otra parte,

dado que la reivindicación se refiere a una composición, se sugiere incluir la proporción de halógenos en el compuesto absorbente o las concentraciones de cada uno en dicha composición, tal como lo divulga en la descripción (Fl. 34, ejemplo 4).

- Las reivindicación 10, 16 y 30 “donde la composición tiene al menos un PIO (...)”, está definida por el resultado a alcanzar y no por sus características esenciales, es así que no se puede aceptar, ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver; y el alcance de estas reivindicaciones incluirá todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: septiembre 24 de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2006/0057044	“Method for scavenging mercury”	16/Marzo/2006
D2	WO 2006/101499	“Reducing mercury emissions from the burning of coal”	28/Septiembre/2006
D3	US 2006/0185226	“Method of applying mercury reagent with a coal”	24/Agosto/2006
D4	Artículo*	“Obtención de carbón activado a partir de la cáscara de coco”	16/Febrero/2007

* Donaciano Luna, Armando González, Manuel Gordon y Nancy Martín; UAM–Azcapotzalco, Av. San Pablo 180, D.F., México. Contacto S 64, Págs. 39–48 (2007). Obtención de carbón activado a partir de la cáscara de coco,

El documento D1¹ divulga un método para remover mercurio de una corriente de gas estando en contacto con un compuesto sorbente que contiene bromo, cloruro de bromo, bromuro de azufre, dicloruro de azufre, monocloruro de azufre o combinaciones de los mismos. Los compuestos sorbentes son adsorbidos dentro de un sorbente; el cual puede ser seleccionado del grupo cenizas volátiles, caliza, cal, sulfato de calcio, sulfito de calcio, carbón activado, carbón, silicato, alúmina y mezclas de los mismos. Se prefiere cenizas volátiles, carbón activado y sílica. (Pág. 1, Resumen).

El documento D2² divulga composiciones y métodos para reducir los niveles de mercurio emitidos a la atmosfera por la quema de combustibles que contienen mercurio, tales como carbón. La invención provee la adición de varios halógenos y otras composiciones sorbentes al sistema de combustión durante la ignición del combustible. (Pág. 2, Párr. 1).

El documento D3³ divulga un método de halogenación del carbón antes de la combustión, donde el carbón es tratado con un halógeno previamente pulverizado; y este carbón aditivado es empleado como combustible para el proceso de combustión. (Pág. 1, Resumen).

El documento D4⁴ divulga una descripción sobre le carbón activado y una propuesta para la obtención de carbón activado, a partir de la cascara de coco. (Pág. 39, Resumen).

¹http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2006057044A1&KC=A1&FT=D&date=20060316&DB=EPODOC&locale=en_EP

²http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2006101499A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20060928&DB=&&locale=en_EP

³http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2006185226A1&KC=A1&FT=D&date=20060824&DB=EPODOC&locale=en_EP

⁴ http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n64ne/carbon_v2.pdf

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso que comprende:*” (Fl. 39).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un proceso que comprende la adición de una composición que contiene: una fuente de bromo, una fuente de cloro y un sorbente.	Un método para remover mercurio de una corriente de gas que comprende poner en contacto una corriente de gas de combustión con un sorbente que contiene bromo, cloruro de bromo, bromuro de azufre, dicloruro de azufre o monocloruro de azufre y mezclas de los mismos. Dichos sorbentes se encuentran adsorbidos en un sorbente. (Pág. 9, Párr. 16).
A una corriente de gas de combustión	Un método para remover mercurio de una corriente de gas. (Pág. 9, Párr. 16).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1. Por lo tanto la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 2: En una modalidad se prefiere usar bromo en forma gaseosa. (Pág. 10, Párr. 39).

Reivindicaciones 4 y 5: Este método incluye la inyección de un halógeno oxidante, incluyendo, bromo, cloruro de bromo, bromuro de azufre, (...) (Pág. 10, Párr. 35).

Reivindicaciones 6 y 7: El sorbente es un material en el cual de adsorben los halógenos, e incluyen, cenizas, caliza, cal, sulfato de calcio, sulfito de calcio, carbón activado, carbón, silicato, alúmina y mezclas de los mismos. Preferiblemente carbón activado. (Pág. 9, Párr. 31).

Reivindicación 9: Aproximadamente el 87% de las emisiones de mercurio, proviene de la combustión de combustibles. Las plantas de energía que queman carbón, emiten 48 toneladas de mercurio por año. (Pág. 8, Párr. 3).

La reivindicación 8 consiste en “donde el sorbente comprende un carbón activado derivado de la madera o un carbón activado derivado de la cáscara de coco”. (Fl. 40).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D4
El sorbente comprende un carbón activado derivado de la madera o un carbón activado derivado de la cáscara de coco.	Propuesta de diseño teórico de una unidad piloto. Esta unidad tiene como base un horno rotatorio para la obtención de carbón activado, material que tiene un alto valor agregado, a partir de la cáscara del coco. La unidad piloto consta de tres partes: a) el molino, b) el horno rotatorio y c) la cámara de enfriamiento. (Pág. 39, Resumen).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente en el documento D4. Por lo tanto la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 11 consiste en “*Un proceso que comprende:*” (Fl. 40).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D3
Un proceso que comprende la adición de una composición que comprende una fuente de bromo, una fuente de cloro y un sorbente	Un método para reducir los niveles de mercurio emitido a la atmosfera por la quema de un combustible tal como carbón. (Pág. 2, Párr. 1) Las composiciones sorbentes comprenden fuentes de halógenos y preferiblemente una fuente de calcio, dentro de los halógenos se prefiere, el yodo y el bromo. (Pág. 3, Párr. 7).	Un método de halogenación del carbón antes de la combustión, donde el carbón es tratado con un halógeno previamente pulverizado; y este carbón aditivado es empleado como combustible para el proceso de combustión (Pág. 1, Resumen). Se emplean halógenos como cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro y mezcla de los mismos. (Pág. 3, Párr. 10). Método para beneficiar la remoción del mercurio, sin incurrir en altos costos. (Pág. 3, Párr. 11).
A un combustible inflamable antes y/o durante la combustión del combustible	La adición de varios halógenos y otros compuestos sorbentes al sistema de quema del combustible durante la combustión (Pág. 2, Párr. 1). Las composiciones de sorbente son adicionadas directamente al carbón antes de la combustión (Pág. 3, Párr. 7).	El carbón es tratado con un halógeno previamente pulverizado; y este carbón aditivado es empleado como combustible para el proceso de combustión (Pág. 1, Resumen).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2 y D3. Por lo tanto la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 12: Un método para reducir los niveles de mercurio emitido a la atmosfera por la quema de un combustible tal como carbón. (Pág. 2, párr. 1)

Reivindicación 13: Los componentes de las composiciones sorbentes desarrollan características como la cerámica, por la combustión y subsecuente calcinación de los componentes con los materiales carbonáceos.

Las reivindicaciones dependientes 14 y 15 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 11, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 22 consiste en “*Una composición que comprende:*” (Fl. 42).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Una composición que comprende una fuente de bromo, una fuente de cloro y un sorbente.	Un compuesto que comprende un sorbente que contiene bromo, cloruro de bromo, bromuro de azufre, dicloruro de azufre o monocloruro de azufre y mezclas de los mismos. Dichos sorbentes se encuentran adsorbidos en un sorbente. (Pág. 9, Párr. 16).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 22 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual divulga un método para remover mercurio de una corriente de gas. (Pág. 1, Resumen).

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 23: En una modalidad se prefiere usar bromo en forma gaseosa. (Pág. 10, Párr. 39).

Reivindicaciones 25 y 26: Este método incluye la inyección de un halógeno oxidante, incluyendo, bromo, cloruro de bromo, bromuro de azufre, (...) (Pág. 10, Párr. 35).

Reivindicaciones 27 y 28: El sorbente es un material en el cual se adsorben los halógenos, e incluyen, cenizas, caliza, cal, sulfato de calcio, sulfito de calcio, carbón activado, carbón, silicato, alúmina y mezclas de los mismos. Preferiblemente carbón activado. (Pág. 9, Párr. 31).

La reivindicación dependiente 29 no menciona alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 22, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 21 consiste en “Un proceso que comprende:” (Fl. 42).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2	D3
Un proceso que comprende la adición de una composición que comprende, cloruro de bromo, una fuente de bromo, una fuente de cloro y un sorbente	Un método para remover mercurio de una corriente de gas que comprende poner en contacto una corriente de gas de combustión con un sorbente que contiene bromo, cloruro de bromo, bromuro de azufre, dicloruro de azufre o monocloruro de azufre y mezclas de los mismos. Dichos sorbentes se encuentran adsorbidos en un sorbente. (Pág. 9, Párr. 16)	Un método para reducir los niveles de mercurio emitido a la atmósfera por la quema de un combustible tal como carbón. (Pág. 2, Párr. 1) Las composiciones sorbentes comprenden fuentes de halógenos y preferiblemente una fuente de calcio, dentro de los halógenos se prefiere, el yodo y el bromo. (Pág. 3, Párr. 7).	Un método de halogenación del carbón antes de la combustión, donde el carbón es tratado con un halógeno previamente pulverizado; y este carbón aditivado es empleado como combustible para el proceso de combustión (Pág. 1 Resumen). Se emplean halógenos como cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro y mezcla de los mismos. (Pág. 3, Párr. 10) Método para beneficiar la remoción del mercurio, sin incurrir en altos costos. (Pág. 3, Párr. 11).

A un combustible inflamable antes y/o durante la combustión del combustible	Un método para remover mercurio de una corriente de gas. (Pág. 9, Párr. 16).	La adición de varios halógenos y otros compuestos sorbentes al sistema de quema del combustible durante la combustión (Pág. 2, Párr. 1). Las composiciones de sorbente son adicionadas directamente al carbón antes de la combustión (Pág. 3, Párr. 7).	El carbón es tratado con un halógeno previamente pulverizado; y este carbón aditivado es empleado como combustible para el proceso de combustión (Pág. 1 Resumen).
---	--	---	--

Los documentos D1, D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulgan un procedimiento para reducir las emisiones de mercurio en las corrientes gaseosas provenientes de la quema de combustibles.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el procedimiento de D1 consiste en que en este último, no se relaciona el tratamiento antes y/o durante la combustión, solo se señala el tratamiento a la corriente de gas resultante con halógenos entre ellos el cloruro de bromo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el procedimiento de D2 consiste en que en este último, no se relaciona el uso de cloro dentro de los compuestos halogenados. Pero si del bromo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el procedimiento de D3 consiste en que D3, no divulga el uso de un sorbente que soporte los halógenos, hace énfasis en el uso del cloro para el pretratamiento del carbón. Además, se divulga que el método es anterior al uso del combustible.

El efecto que logra el incluir el tratamiento con halógenos como Br, Cl y BrCl del combustible antes del proceso de quema junto con el procedimiento durante el proceso de combustión y la remoción de mercurio de la corriente del gas resultante de la combustión, es que la remoción de mercurio se hace extremadamente eficiente. Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D1 y D2, para conseguir una mayor remoción de mercurio de las corrientes gaseosas provenientes de la combustión de carbón?”.

Sin embargo, la utilización de un tratamiento previo a la combustión para aumentar la eficiencia de remoción de mercurio en las corrientes de gases de combustión de carbón, ya está divulgada en el documento D3.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el uso de un pretratamiento del carbón con halógenos del documento D3 en el procedimiento divulgado en el documento D2 o en el procedimiento divulgado en D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2006/0057044	1 a 2, 4 a 7, 9, 14, 22 a 23 y 25 a 28	Novedad / Nivel Inventivo
D1	US 2006/0057044	21	Nivel inventivo
D2	WO 2006/101499	11 a 13	Novedad / Nivel Inventivo
D2	WO 2006/101499	21	Nivel inventivo
D3	US 2006/0185226	11	Novedad / Nivel Inventivo
D3	US 2006/0185226	21	Nivel inventivo
D4	Artículo	8, 15 y 29	Novedad / Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-05-14

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro