

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-123628- -8	FECHA: 2014-07-09 09:00:50
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 10
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

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

Asunto: Radicación: 13-123628- -8
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 8106
Folios: 10

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/US2011/060605				
Fecha de Presentación Internacional	14/11/2011				

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:	Rad. N° 13-123628-00000-0000	20/mayo/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-123628-00000-0000	20/mayo/2013
	Rad. N° 13-123628-00002-0000	26/mayo/2014
	Rad. N° 13-123628-00003-0000	20/mayo/2014
Dibujos:	Rad. N° 13-123628-00000-0000	20/mayo/2013
Prioridad:	US 61/ 416, 077	22/noviembre/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque:

Esta 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, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 16.

Título de la solicitud: “Sorbentes inorgánicos bromados por la reducción de emisiones de mercurio” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar nuevas formas para reducir efectiva y económicamente las emisiones de mercurio.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona sorbentes que reducen las emisiones de mercurio de las corrientes de gases de combustión, y métodos para usar esos sorbentes para reducir las emisiones de mercurio.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B01D 53/02, 53/64; B01J 20/20, 27/08, 29/70, 29/08.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 6, 8 y 16 no son claras porque utilizan términos indefinidos como “*opcionalmente*”, “*aproximadamente*”, “*agentes de acondicionamiento*”, los cuales son imprecisos y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 6 no es clara por cuanto presenta errores en redacción “*contactar una fuente de azufre y dicho sustrato inorgánico, dicha fuente de azufre y dicho sustrato inorgánico se ponen en contacto*”, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.

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: noviembre 22 de 2010, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2009/136401	"Pollutant emission control sorbents and methods of manufacture and use"	28/Mayo/2009
D2	WO 2003/093518	"Sorbents and methods for the removal of mercury from combustion gases"	13/Noviembre/2023

El documento D1¹ divulga sorbentes para remover mercurio y otros contaminantes, de una corriente de gas, y el método para producirlos y su uso (Resumen).

El documento D2² divulga un método para remover mercurio y compuestos que contienen mercurio de un sistema de combustión de gas (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en "*Una composición sorbente...*" (Ver página 4 del radicado No. 13-123628-00003-0000).

1 <https://www.google.com/patents/US20090136401?dq=US2009136401&hl=en&sa=X&ei=PE6sU72VKqfesATn34KYCw&ved=0CBwQ6AEwAA>

2 <https://www.google.com/patents/WO2003093518A1?cl=en&dq=WO03093518&hl=en&sa=X&ei=5k-sU6aRFfSysQXnoHwDw&ved=0CBwQ6AEwAA>

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características Técnicas Esenciales	D1	D2
Una composición sorbente bromada la cual es un sorbente inorgánico bromado.	Una composición sorbente oxidativo para remover mercurio de una corriente fluida que comprende uno o más haluros (Reivindicación 1). Los haluros son seleccionados del grupo que consiste de bromuros, yoduros, cloruros y combinaciones de estos (Reivindicación 5).	Un sustrato de carbono con una cantidad efectiva de un gas que contiene bromo, especialmente uno que contenga bromo elemental o bromuro de hidrógeno, por un tiempo suficiente incremental la habilidad del sustrato de carbono para absorber mercurio y componentes con mercurio (Resumen).
Que tiene 0.5% peso a 20% de bromo en la misma, basado en el peso total del sorbente inorgánico bromado.	Las partículas tienen un contenido de bromo en el rango de 0.1% a 20% en peso (Párr. 0016).El bromo puede tener una carga en el rango de 0.1 a 20% en peso, en realizaciones específicas, el rango es de 3 a 25% en peso (Párr. 0018, 0038).	En polvo de carbón activado usado como sustrato, con un contenido de bromo de 1% en peso provee una alta capacidad como sorbente de mercurio, aunque un 5% en peso es preferible (Pág. 9, Párr. 3).
En donde dicho sorbente inorgánico bromado se forma a partir de un sustrato inorgánico y una fuente de bromo.	Sustratos de materiales absorbentes adecuados incluye cualquier material orgánico o inorgánico estable bajo condiciones de flujo de gas (Párr. 0028).	No menciona
La fuente de bromo es bromo elemental.	No menciona	El gas que contiene bromo, comprende bromo elemental (Reivindicación 2).
Cuando la composición fue formada con bromo elemental en solución o en un gas portador, el sustrato inorgánico es distinto de una zeolita con una relación SiO2:Al2O3 de 70:1 o mayor.	Partículas impregnadas de bromo inyectado seleccionados del grupo de alúmina, sílica, titania, zirconia, óxidos de hierro, óxidos de zinc, óxidos de tierras raras, metal carbonatado, sulfatos de metal, aluminosilicatos, zeolitas, caolín, metacaolín, caolín totalmente calcinado, bentonita, talcos, ceniza liviana, partículas de craqueo catalítico, lodo o combinación de estos (Párr. 0021).	No menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan composiciones sorbentes de mercurio a base de bromo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición de D1 consiste en que el estado de la técnica no indica que la fuente de bromo corresponda a bromo elemental.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición de D2 consiste en que el documento, en lugar de usar un sustrato inorgánico utiliza una fuente de carbono.

El efecto que logra el incluir poner en contacto el sustrato inorgánico con bromo, aumentar significativamente la capacidad del sorbente inorgánico bromado para absorber mercurio y compuestos que contienen mercurio; siendo así el bromo elemental una fuente preferida.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el compuesto conocido en D1 para lograr una composición sorbente bromada, donde la fuente de bromo sea bromo elemental y reducir de forma efectiva y económicamente las emisiones de mercurio?”.

Sin embargo, la utilización de bromo elemental como fuente bromo en una composición sorbente bromada de mercurio, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un sustrato de carbono con una cantidad efectiva de un gas que contiene bromo, especialmente uno que contenga bromo elemental o bromuro de hidrógeno por un tiempo suficiente, incrementa la habilidad del sustrato de carbono para absorber mercurio y componentes con mercurio (Resumen).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría como fuente de bromo, bromo elemental como en D2 en la composición de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por otro lado, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Partículas impregnadas de bromo inyectado seleccionados del grupo de alúmina, sílica, titania, zirconia, óxidos de hierro, óxidos de zinc, óxidos de tierras raras, metal carbonatado, sulfatos de metal, zeolitas de aluminosilicatos, caolín, metacaolín, caolín totalmente calcinado, bentonita, talcos, ceniza liviana, partículas de craqueo catalítico, lodo o combinación de estos (Párr. 0021).
- Reivindicación 3: Las zeolitas más comúnmente usadas incluyen zeolitas de aluminosilicatos como A, X, Y, ZSM-5, beta, chabatiza, y zeolitas de titanio silicatos como ETS-10 (Párr. 0036).

El documento D2 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 4 y 5: El contenido de azufre en el sustrato es de alrededor de 10% (Pág. 3, Párr. 1, líneas 6 a 8).

La reivindicación 6 consiste en “*Un método que comprende...*” (Ver página 4 del radicado No. 13-123628-00003-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características Técnicas Esenciales	D1	D2
Un método que comprende	Un proceso para preparar un sorbente oxidativo que comprende mezclar uno o más haluros de un metal nanoxidativos, uno o más partículas de sustratos minerales y carbón activado (Reivindicación 14).	El sorbente de mercurio es preparado por el tratamiento de un sustrato de carbono con una cantidad efectiva de un gas que contiene bromo (Resumen).
Contactar un sustrato inorgánico y una fuente de bromo.	Las partículas de sustrato mineral (sustratos orgánicos o inorgánicos) y los haluros de metales (bromo) nanoxidativos son puestos en contacto (Reivindicación 21).	No menciona
En donde la fuente de bromo es bromo elemental.	No menciona	El gas que contiene bromo, comprende bromo elemental (Reivindicación 2).
Contactar una fuente de azufre y dicho sustrato inorgánico antes o durante el contacto del sustrato inorgánico y la fuente de bromo.	No menciona	El mercurio puede ser removido del aire, gas natural por la impregnación del carbón activado con azufre, sulfatos metálicos o nitratos, óxidos de yodo o oxácidos, y los yoduros, bromuros de K, Na o NH4 (Pág. 3, Párr. 1 y 3; Pág. 7, Párr. 5).

Con la condición de que cuando la fuente de bromo es bromo elemental en solución o en gas portador, el sustrato inorgánico es distinto de una zeolita con una relación SiO ₂ :Al ₂ O ₃ de 70:1 o mayor.	Partículas impregnadas de bromo inyectado seleccionados del grupo de alúmina, sílica, titania, zirconia, óxidos de hierro, óxidos de zinc, óxidos de tierras raras, metal carbonatado, sulfatos de metal, aluminosilicatos, zeolitas, caolín, metacaolín, caolín totalmente calcinado, bentonita, talcos, ceniza liviana, partículas de craqueo catalítico, lodo o combinación de estos (Párr. 0021).	No menciona
--	---	-------------

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulgan métodos para producir sorbentes de mercurio a base de bromo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y la composición de D1 consiste en que el estado de la técnica no indica que la fuente de bromo corresponda a bromo elemental y por poner en contacto el sustrato inorgánico con una fuente de azufre.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y la composición de D2 consiste en que el documento, en lugar de usar un sustrato inorgánico utiliza una fuente de carbono y el uso de sustratos inorgánicos diferentes a una zeolita.

El efecto que logra el incluir poner en contacto el sustrato inorgánico con bromo y con una fuente de azufre es, aumentar significativamente la capacidad del sorbente inorgánico bromado para absorber mercurio y compuestos que contienen mercurio; siendo así el bromo elemental una fuente preferida.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el compuesto conocido en D1 para lograr una composición sorbente bromada, donde la fuente de bromo sea bromo elemental y que se ponga en contacto el sustrato inorgánico con una fuente de azufre para reducir de forma efectiva y económicamente las emisiones de mercurio?”.

D2 describe una manera de solucionar el problema técnico, mediante la introducción de bromo elemental en el sorbente de mercurio y la impregnación del sustrato con azufre para la remoción de mercurio (Resumen, Pág. 3, Párr. 1 y 3; Pág. 7, Párr. 5).

La reivindicación es obvia y carece de nivel inventivo, porque la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría una fuente de bromo elemental y el contacto con azufre del sustrato como se revela en D2, dentro del proceso que se enseñan en D1, logrando de esta forma la composición objeto de esta solicitud.

Adicionalmente, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7: Introducir el sorbente de mercurio dentro de una corriente de gas de combustión contaminada de mercurio (Reivindicación 1).

La reivindicación 8 consiste en *“Un método para reducir las emisiones de mercurio a partir de escape que comprende...”* (Ver página 5 del radicado No. 13-123628-00003-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características Técnicas Esenciales	D1	D2
Un método para reducir las emisiones de mercurio a partir de un sistema de escape que comprende al menos una corriente de gases de combustión y un dispositivo de recolección de partículas, el método comprende:	Un método para remover mercurio de un gas de combustión en un sistema de escape de gas que comprende partículas impregnadas de bromo inyectado (Párr. 0021).	Un método para remover mercurio y compuestos que contienen mercurio de un gas de combustión en un sistema de escape de gas (Reivindicación 1).
i) Introducir un sorbente bromado en dicha corriente de gases de combustión en uno o más puntos corriente arriba de un dispositivo de recolección de partículas, y	No menciona	Introducir el sorbente de mercurio dentro de una corriente de gas de combustión contaminada de mercurio (Reivindicación 1).
ii) Recoger el sorbente bromado de la corriente de gases combustión.	No menciona	Recolectar y remover el sorbente de mercurio de la corriente de gas de combustión (Reivindicación 1).

En donde dicho sorbente bromado se forma a partir de un sustrato inorgánico bromado que tiene aproximadamente 0.5% a 20% en peso de bromo en el mismo, basado en el peso total del sorbente inorgánico bromado.	Las partículas tienen un contenido de bromo en el rango de 0.1% a 20% en peso (Párr. 0016).El bromo puede tener una carga en el rango de 0.1 a 20% en peso, en realizaciones específicas, el rango es de 3 a 25% en peso (Párr. 0018, 0038).	En polvo de carbón activado usado como sustrato, con un contenido de bromo de 1% en peso provee una alta capacidad como sorbente de mercurio, aunque un 5% en peso es preferible (Pág. 9, Párr. 3).
En donde dicho sorbente inorgánico bromado se forma a partir de un sustrato inorgánico y una fuente de bromo.	Sustratos de materiales absorbentes adecuados incluye cualquier material orgánico o inorgánico estable bajo condiciones de flujo de gas (Párr. 0028).	No menciona
Donde la fuente de bromo es bromo elemental.	No menciona	El gas que contiene bromo, comprende bromo elemental (Reivindicación 2).
Con la condición de que cuando la fuente de bromo es bromo elemental en solución o en gas portador, el sustrato inorgánico es distinto de una zeolita con una relación SiO ₂ :Al ₂ O ₃ de 70:1 o mayor.	Partículas impregnadas de bromo inyectado seleccionados del grupo de alúmina, sílica, titania, zirconia, óxidos de hierro, óxidos de zinc, óxidos de tierras raras, metal carbonatado, sulfatos de metal, aluminosilicatos, zeolitas, caolín, metacaolín, caolín totalmente calcinado, bentonita, talcos, ceniza liviana, partículas de craqueo catalítico, lodo o combinación de estos (Párr. 0021).	No menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulgan métodos para remover mercurio de sistemas de escape de gas.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y la composición de D1 consiste en que el estado de la técnica no indica que la fuente de bromo corresponda a bromo elemental y los pasos de relacionados con la aplicación y remoción del sorbente bromado.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y la composición de D2 consiste en que el documento, en lugar de usar un sustrato inorgánico utiliza una fuente de carbono.

El efecto que logra el incluir poner en contacto el sustrato inorgánico con bromo

es aumentar significativamente la capacidad del sorbente inorgánico bromado para absorber mercurio y compuestos que contienen mercurio; siendo así el bromo elemental una fuente preferida.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el compuesto conocido en D1 para lograr una composición sorbente bromada, donde la fuente de bromo sea bromo elemental y que se ponga en contacto el sustrato inorgánico con una fuente de azufre para reducir de forma efectiva y económicamente las emisiones de mercurio?”.

Sin embargo, la utilización de bromo elemental como fuente bromo en una composición sorbente bromada de mercurio, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un sustrato de carbono con una cantidad efectiva de un gas que contiene bromo, especialmente uno que contenga bromo elemental o bromuro de hidrógeno por un tiempo suficiente, incrementa la habilidad del sustrato de carbono para absorber mercurio y componentes con mercurio (Resumen), y a los pasos de introducción y recolección del sorbente así; Introducir el sorbente de mercurio dentro de una corriente de gas de combustión contaminada de mercurio y; recolectar y remover el sorbente de mercurio de la corriente de gas de combustión (Reivindicación 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría como fuente de bromo, bromo elemental como en D2 en la composición de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 8 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por otro lado, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: Partículas impregnadas de bromo inyectado seleccionados del grupo de alúmina, sílica, titania, zirconia, óxidos de hierro, óxidos de zinc, óxidos de tierras raras, metal carbonatado, sulfatos de metal, zeolitas de aluminosilicatos, caolín, metacaolín, caolín totalmente calcinado, bentonita, talcos, ceniza liviana, partículas de craqueo catalítico, lodo o combinación de estos (Párr. 0021).
- Reivindicación 10: Las zeolitas más comúnmente usadas incluyen zeolitas de aluminosilicatos como A, X, Y, ZSM-5, beta, chabatiza, y zeolitas de titanio silicatos como ETS-10 (Párr. 0036).

Y, el documento D2 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 11: El bromo elemental es líquido a temperatura ambiente, pero se convierte en gas a tan solo temperaturas levemente

- elevadas (Pág. 7, Párr. 3).
- Reivindicación 12: El contenido de azufre en el sustrato es de alrededor de 10% (Pág. 3, Párr. 1, líneas 6 a 8).
 - Reivindicación 13: Partículas impregnadas de bromo inyectado seleccionados del grupo de alúmina, sílica, titania, zirconia, óxidos de hierro, óxidos de zinc, óxidos de tierras raras, metal carbonatado, sulfatos de metal, zeolitas de aluminosilicatos, caolín, metacaolín, caolín totalmente calcinado, bentonita, talcos, ceniza liviana, partículas de craqueo catalítico, lodo o combinación de estos (Párr. 0021).
 - Reivindicación 14: Las zeolitas más comúnmente usadas incluyen zeolitas de aluminosilicatos como A, X, Y, ZSM-5, beta, chabatiza, y zeolitas de titanio silicatos como ETS-10 (Párr. 0036).
 - Reivindicación 15: Introducir el sorbente de mercurio dentro de una corriente de gas de combustión contaminada de mercurio (Reivindicación 1).

De igual manera, las reivindicación dependiente 16 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 8, puesto que no es clara.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/136401	1 a 3, 6 a 10	Nivel Inventivo
D2	WO 2003/093518	1, 4 a 6, 8, 11 a 15	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 del día siguiente 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 2014-07-15

Elaboró: Cindy Stephany Rojas Garcia
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro