

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
DARIO CARDENAS NAVAS
general@cardenasycardenas.com

ASUNTO	Radicación	09 079 285
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	- - - 185 4 2
	Folios	9

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (Fase Nacional)	☒	Capítulo I	☒
No. Solicitud Internacional	PCT/US2007/087976		
Fecha de Presentación Internacional	18 de diciembre de 2007		

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 38 a 45	30/Julio/2009
Reivindicaciones:	Folios 52 a 56	30/Julio/2009
	Folios 122 a 126	15/Octubre/2010
Dibujos:	Folios 57 a 58	30/Julio/2009
Prioridad:	US 60/882,401	28/Diciembre/2006

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

Título de la solicitud: "Método y aparato para remover arsénico de una solución".

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar métodos y técnicas alternativos para manejar el arsénico en dicho materiales.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para remover metales tóxicos de una solución acuosas, tales como corrientes de

Expediente 09 079 285 1er Art 45

procesos industriales, efluentes, soluciones preparadas de subproductos y materiales de desecho, y agua potable.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 02 F 1/58.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15 no son claras porque utilizan términos indefinidos como *"una primera porción"*, *"una segunda porción"*, *"una tercera porción"*, *"una porción"*, *"por lo menos"*, *"parcialmente"*, *"alrededor"* 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.

Las reivindicaciones 1, 2, 4, 5 y 12 están definidas 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 esta reivindicación incluirá todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado así,

"obtener una solución parcialmente empobrecida y un agente fijador enriquecido en", "obtener una solución empobrecida en", "para separar el metal recuperable, donde el metal recuperable se encuentra en solución y el agente fijador comprende un compuesto insoluble que no reacciona con el metal recuperable para formar un producto insoluble.", "se obtiene un agente fijador parcialmente saturado", "en condiciones en las que por lo menos una porción del arsénico es fijada por el agente fijador para dar una solución empobrecida en arsénico.", "para ponerse en contacto con la solución que contiene arsénico y fijar por lo menos una porción del arsénico para obtener una solución parcialmente empobrecida, ", "agente fijador para ponerse en contacto con la solución parcialmente empobrecida y fijar por lo menos una porción del arsénico para obtener una solución empobrecida en arsénico", "para separar el agente fijador de la solución parcialmente empobrecida" respectivamente lo cual no es permitido.

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: diciembre 28 de 2006, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 4,891,067	Process for the treatment of smelter flue dust	2/Enero/1990
D2	US 2006/0207945	Composition and process for removing arsenic form aqueous stream	21/Septiembre/2006

D1 <http://www.google.com/patents?id=ILozAAAAEBAJ&printsec=abstract&zoom=4#v=onepage&q&f=false> divulga un método para poner en contacto una alimentación acuosa de arsénico con solidos (Reivindicación 42).

D2<http://www.google.com/patents?id=C-WYAAAAEBAJ&printsec=abstract&zoom=4#v=onepage&q&f=false> divulga un método para poner en contacto una alimentación acuosa de arsénico con sólidos (Reivindicación 42).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un método que comprende: poner en contacto una solución que contiene arsénico con una primera porción de un agente fijador en condiciones en las que por lo menos una porción del arsénico es fijada por el agente fijador para obtener una solución parcialmente empobrecida y un agente fijador enriquecido en arsénico, donde el agente fijador comprende un compuesto que contiene tierras raras; separar el agente fijador enriquecido en arsénico de la solución parcialmente empobrecida; y, poner en contacto la solución parcialmente empobrecida con una segunda porción de agente fijador en condiciones en las que por lo menos una porción del arsénico es fijada por el agente fijador para obtener una solución empobrecida en arsénico.

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

Características Técnicas Esenciales	D1
Poner en contacto una solución que contiene arsénico con una primera porción de un agente fijador	Una solución rica en arsénico es alimentada (Col. 8; línea 34). El precipitado del separador es libre de bismuto y es alimentado a dos recipientes con un lixiviado caustico (Col. 8; líneas 63 a 65).
separar el agente fijador enriquecido en arsénico de la solución	Tiempos de lixiviación incluyen entre 0.5 a 2 horas para la segunda lixiviación y de 15 a 3 horas para la primera lixiviación (Col. 9; líneas 34 a 36).
poner en contacto la solución parcialmente empobrecida con una segunda porción de agente fijador	Una fracción del líquido rico en arsénico es alimentada a un separador para la precipitación (Col. 9; líneas 37 a 38).

Las características **esenciales** del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual da a conocer un proceso para tratar el polvo de combustión que contiene plomo y arsénico (Col. 2; líneas 21 a 22).

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

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

- Reivindicación 2: Un proceso para tratar el polvo de combustión que contiene plomo y arsénico (Col. 2; líneas 21 a 22).
- Reivindicación 3: En el separador del primer proceso es precipitado los metales pesados (Col. 8; líneas 44 a 46). El plomo puede precipitarse electrolíticamente para formar al menos un óxido de plomo puro en el ánodo mientras el plomo se queda en el cátodo (Col. 6; líneas 34 a 37).
- Reivindicaciones 4 y 5: Los productos recuperados incluyen una solución rica en bismuto que contiene acetato de bismuto y metales pesados como oro, hierro, plata y plomo. Estos sólidos se combinan con los sólidos del separador que comprende principalmente cobre y plomo y son reciclados al horno (Col. 10; líneas 30 a 44).

- Reivindicación 7: El pH pre-lixiviación debe ser ácido en el orden de pH de 1 a 3 (Col. 8; líneas 12 a 13).
- Reivindicación 8: El pH es escogido porque el plomo y zinc son menos solubles, y los metales pesados de arsénicos son estables. Tres variables son medidas a un pH de 9.8 de lixiviación (Col. 14; líneas 35 a 37).
- Reivindicación 9, 10: La base para tratamiento de polvo de combustión es la lixiviación con una solución álcali caustica como el hidróxido de sodio (Col. 4; líneas 21 a 23).
- Reivindicación 11: El lodo liquido comprende entre el 10 a 50% por peso del polvo retirado (Reivindicación 39). El plomo es filtrado y el la corriente resultante de sulfato de sodio contiene menos de 1ppm de arsénico (Col. 12; líneas 43 a 45). La precipitación de arsénico evidencia un disminución en la concentración de 12000ppm a cerca de 10 ppm (Col. 9; líneas 40 a 42). La concentración de arsénico es menor a 0.2 ppm (Col. 25; líneas 53 a 54).

La reivindicación 12 consiste en un aparato que comprende: una primera zona de contacto adaptada para recibir una solución que contiene arsénico, donde la primera zona de contacto tiene un agente fijador para ponerse en contacto con la solución que contiene arsénico y fijar por lo menos una porción del arsénico para obtener una solución parcialmente empobrecida, donde el agente fijador comprende un compuesto que contiene tierras raras; una segunda zona de contacto adaptada para recibir la solución parcialmente empobrecida, donde la segunda zona de contacto tiene un agente fijador para ponerse en contacto con la solución parcialmente empobrecida y fijar por lo menos una porción del arsénico para obtener una solución empobrecida en arsénico; y, un primer separador dispuesto entre la primera zona de contacto y la segunda zona de contacto para separar el agente fijador de la solución parcialmente empobrecida.

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

Características Técnicas Esenciales	D1
Un aparato que comprende una primera zona de contacto adaptada para recibir una solución que contiene arsénico, donde la primera zona de contacto tiene un agente fijador	La primera porción de líquido forma una segunda solución de sulfato de líquido (Resumen)
agente fijador comprende un compuesto que contiene tierras raras	El precipitado del separador es libre de bismuto y es alimentado a dos recipientes con un lixiviado caustico (Col. 8; líneas 63 a 65).
una segunda zona de contacto adaptada para recibir la solución parcialmente empobrecida, donde la segunda zona de contacto tiene un agente fijador	Una segunda porción de sólidos, sujeta a la primera porción de líquidos de la primera lixiviación caustica (Resumen)
un primer separador dispuesto entre la primera zona de contacto y la segunda zona de contacto	Ver Figura 3 (60, 66 y 61)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 6 consisten en el método de la reivindicación 1, en el que el compuesto que contiene tierras raras comprende un compuesto que contiene cerio obtenido de carbonato de cerio; o comprende dióxido de cerio.

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

R*	Características Técnicas Esenciales	D1	D2
1	Poner en contacto una solución que contiene arsénico con una primera porción de un agente fijador	Una solución rica en arsénico es alimentada (Col. 8; línea 34). El precipitador del separador es libre de bismuto y es alimentado a dos recipientes con un lixiviado caustico (Col. 8; líneas 63 a 65).	Un método para poner en contacto una alimentación acuosa de arsénico con solidos (Reivindicación 42).
	separar el agente fijador enriquecido en arsénico de la solución	Tiempos de lixiviación incluyen entre 0.5 a 2 horas para la segunda lixiviación y de 15 a 3 horas para la primera lixiviación (Col. 9; líneas 34 a 36).	Después de la agitación, el sobre nadante del agua es separado de los sólidos por filtración (Párr. 0028).
	poner en contacto la solución parcialmente empobrecida con una segunda porción de agente fijador	Una fracción del líquido rico en arsénico es alimentada a un separador para la precipitación (Col. 9; líneas 37 a 38).	No menciona
6	El compuesto que contiene tierras raras comprende un compuesto que contiene cerio obtenido de carbonato de cerio; o comprende dióxido de cerio.	No menciona	Remover arsénico de agua de tierra y agua de tomar usando cerio (Párr. 0001). Algunos lantánidos y otros compuestos de tierras raras pueden usarse como agentes precipitadores (Párr. 0016)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulgan un método para remover arsénico de una fuente de agua

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el método de D1 es que el estado de la técnica no relaciona que el compuesto contiene tierras raras que comprenden cerio.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el método de D2 consiste en que el documento no presenta tener un contacto nuevamente con el agente fijador.

El efecto que logra el incluir el uso de tierras raras que comprende un compuesto de cerio es que proporciona un compuesto y por lo tanto una técnica alternativa para manejar el arsénico en dicho materiales.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método para remover arsénico de una fuente de agua conocido en D1 para proporcionar técnicas alternativas para manejar el arsénico en dicho materiales?”.

Sin embargo, la utilización de tierras raras que comprenden cerio, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere remover arsénico de agua de tierra y agua de tomar usando cerio, algunos lantánidos y otros compuestos de tierras raras pueden usarse como agentes precipitadores (Párr. 0001) (Párr. 0016)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría tierras raras que comprende cerio de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 6 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 13 consiste el aparato de la reivindicación 12, en el que el compuesto que contiene tierras raras comprende uno o más de cerio, lantano o praseodimio.

La reivindicación 14 consiste El aparato de la reivindicación 13, en el que el compuesto que contiene tierras raras comprende un compuesto que contiene cerio obtenido de carbonato de cerio; o comprende dióxido de cerio.

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

R*	Características Técnicas Esenciales	D1	D2
12	Un aparato que comprende una primera zona de contacto adaptada para recibir una solución que contiene arsénico, donde la primera zona de contacto tiene un agente fijador	La primera porción de líquido forma una segunda solución de sulfato de líquido (Resumen)	Un dispositivo para remover arsénico de agua de tierra y agua de tomar usando cerio (Párr. 0001). Un líquido acuoso que contiene arsénico disuelto en la forma de arsenato y arsenita es puesto en contacto con una mezcla de dióxido de cerio y alúmina en la zona de oxidación (Párr. 0009)
	Agente fijador comprende un compuesto que contiene tierras raras	El precipitador del separador es libre de bismuto y es alimentado a dos recipientes con un lixiviado caustico (Col. 8; líneas 63 a 65).	Cerio en estado de oxidación +4, preferiblemente oxido de cerio (Resumen)

	Una segunda zona de contacto adaptada para recibir la solución parcialmente empobrecida, donde la segunda zona de contacto tiene un agente fijador	Una segunda porción de sólidos, sujeta a la primera porción de líquidos de la primera lixiviación caustica (Resumen)	La oxidación y precipitación puede llevarse a cabo en la misma zona o separadas (Párr. 0008).
	un primer separador dispuesto entre la primera zona de contacto y la segunda zona de contacto	Ver Figura 3 (60, 66 y 61)	No menciona
13, 14	El compuesto que contiene tierras raras comprende uno o más de cerio, lantano o praseodimio. Cerio obtenido de carbonato de cerio; o comprende dióxido de cerio.	No menciona	Remover arsénico de agua de tierra y agua de tomar usando cerio (Párr. 0001). Algunos lantánidos y otros compuestos de tierras raras pueden usarse como agentes precipitadores (Párr. 0016). Cerio en estado de oxidación +4, preferiblemente óxido de cerio (Resumen)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones 13 y 14 porque divulgan un método para remover arsénico de una fuente de agua.

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 13 y 14, y el método de D1 es que el estado de la técnica no relaciona que el compuesto contiene tierras raras que comprenden cerio.
La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 13 y 14 y el método de D2 consiste en que el documento no presenta dos zonas para el contacto con el agente fijador y precipitación del arsénico.

El efecto que logra el incluir el uso de tierras raras que comprende un compuesto de cerio es que proporciona un compuesto y por lo tanto una técnica alternativa para manejar el arsénico en dicho materiales.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿cómo modificar el método para remover arsénico de una fuente de agua conocido en D1 para proporcionar técnicas alternativas para manejar el arsénico en dicho materiales?".

Sin embargo, la utilización de tierras raras que comprenden cerio, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere remover arsénico de agua de tierra y agua de tomar usando cerio, algunos lantánidos y otros compuestos de tierras raras pueden usarse como agentes precipitadores (Párr. 0001) (Párr. 0016)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría tierras raras que comprende cerio de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 13 y 14 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

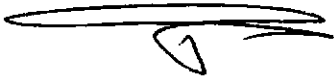
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4,891,067	1 a 5, 7 a 12, 15 y 16	Novedad
D2	US 2006/020795	6, 13 y 14	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 para sesenta días (60) y presentarla por escrito

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 23 OCT. 2012

Elaborado por: Stephany Rojas García *JRG*
Revisado por: Rosa Patricia Téllez *RT*