

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD: 10-158990- -5	DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	FECHA: 2013-04-22 16:19:35	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	ACT: 519 PRESENTACION	FOLIOS: 5	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Asunto: Radicación: 10-158990- -5
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 7372
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/AU2009/000812				
Fecha de Presentación Internacional	25/06/2009				

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 31 a 52	17/Diciembre/2010
Reivindicaciones:	Folios 53 a 58	17/Diciembre/2010
Dibujos:	Folio 60	17/Diciembre/2010
Prioridad:	AU 2008903233	25/Junio/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, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 28.

Título de la solicitud: “Precipitación de hierro” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar, proceso útiles para precipitar el hierro como un hidróxido o un óxido de hierro en procesos para la recuperación de níquel y/o cobalto a partir de los procesos de lixiviación de laterita.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para el tratamiento de una solución que contiene al menos iones férrico y uno o más valores de metal que incluye la etapa de mantener la concentración controlada de iones férrico en solución y precipitar el hierro como hidróxido u óxido.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 22 B 3/00, 15/00, 23/00, 19/00; B 01 D 9/02.

4 . De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1 y 24 no son claras porque presentan resultados a obtener *“a la vez que se minimiza la pérdida del mineral o de más valores de metal con el hidróxido u óxido de hierro”, “para producir un precipitado de goethita relativamente pura”,* lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- La reivindicación 19, no es clara porque presenta efectos *“partículas de hidróxido u óxido que se mantienen en solución actúan como semillas para la formación de cristales”, “para ayudar a la formación de cristales”,* lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar el proceso por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- Las reivindicaciones 1 y 12 no son claras porque presentan términos generales *“tiempo de residencia suficiente”,* que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones.
- Las reivindicaciones 1, 4, 5, 13, 15 y 18, no son claras porque presentan términos indefinidos *“al menos”, “aproximadamente”, “preferiblemente”,* utilizados para definir el rango de varias características del proceso deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica.
- Las reivindicaciones 1, 5 y 24, no son claras porque presentan términos relativos *“hierro relativamente cristalino”, goethita relativamente pura,* por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por

un término o rango concreto.

- La reivindicación 1 no es clara porque presenta errores de digitación “*elativamente*”.

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, es decir 25 de junio de 2008.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2007035978	“Process for leaching lateritic ore at atmospheric pressure”	5/Abril/2007
D2	US 4’305.914	“Process for precipitating iron as jarosite with a low non-ferrous metal content”	15/Diciembre/1981
D3	US 2005226797	“Atmospheric pressure leach process for lateritic nickel ore”	13/Octubre/2013

El documento D1¹ divulga un proceso de lixiviación atmosférica en la recuperación de níquel y cobalto a partir de un mineral de laterita, dicha mena laterítica incluyendo una fracción de mineral de magnesio bajo y una fracción de mineral de alto contenido en magnesio, dicho proceso incluye los pasos de: (a) formar una pasta acuosa de dicho mineral laterítico , (b) la lixiviación dicha pulpa acuosa con un ácido mineral concentrado a presión atmosférica para producir una suspensión que contiene un licor de lixiviación embarazada y un residuo de lixiviación, (c) tratar el licor de lixiviación embarazada ya sea por separado o como parte de dicha suspensión para recuperar el níquel disuelto y los mismos cobalto, dejando una solución estéril que contiene magnesio, (d) tratar dicha solución que contiene magnesio para recuperar una sal de magnesio que lo contengan (resumen).

El documento D2² divulga un proceso para la precipitación de hierro como jarosita a partir de una solución que contiene sulfato de hierro férrico, ácido libre y valiosos metales no ferrosos, caracterizado porque se enfría la solución; neutralizar parcialmente la acidez libre, y a continuación, aclarar la solución, el calentamiento de la solución de aclarado a una temperatura que no exceda el punto de ebullición a la presión atmosférica, en presencia de al menos un ion seleccionado entre el grupo que consiste en iones de sodio, potasio y amonio, y en presencia de jarosita reciclado, y sin la adición de cualquier agente neutralizante, de modo que sustancialmente todo el hierro férrico se precipita como una jarosita, y la separación de jarosita precipitado de la solución; produciendo de ese modo un jarosita contaminado con sólo pequeñas cantidades de metales no ferrosos, y una solución que puede ser procesada adicionalmente por los procedimientos establecidos para la recuperación de los disueltos valiosos metales no ferrosos del mismo. La invención también contempla una etapa de dilución, y reciclar de jarosita (resumen).

El documento D3³ divulga un proceso de lixiviación atmosférica en la recuperación de níquel y cobalto a partir de minerales lateríticos, dicho procesamiento incluye los pasos de: a) separar el mineral laterítico en una fracción de bajo de magnesio que contiene mineral, y una fracción que contiene magnesio de alta mineral por la minería selectiva o

1 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2007035978A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20070405&DB=EPODOC&locale=en_EP
2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=4305914A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19811215&DB=EPODOC&locale=en_EP
3 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2005226797A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20051013&DB=EPODOC&locale=en_EP

la clasificación posterior minería ; b) suspendiendo separado el separado fracciones de mineral de lixiviación; c) el bajo nivel de magnesio que contiene fracción de mineral con ácido sulfúrico concentrado como etapa de lixiviación primaria, y d) la introducción de la suspensión de mineral de alto contenido en magnesio después de la terminación sustancial de la etapa de lixiviación primaria y la precipitación de hierro como goetita u otro bajo sulfato forma de óxido de hierro o hidróxido de hierro, en el que el ácido sulfúrico liberado durante la precipitación de hierro que contiene se utiliza para extraer la fracción mineral de alto contenido en magnesio, como un paso de lixiviación secundaria (resumen).

6 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso para el tratamiento de una solución que contiene al menos iones férrico, y uno o más valores de metal, dicho proceso incluye la etapa de:....*” (Fl. 53).

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

Características esenciales	D1	D2	D3
Un proceso para el tratamiento de una solución que contiene al menos iones férrico, y uno o más valores de metal, dicho proceso incluye la etapa de:	Proceso para precipitar hierro en un proceso de lixiviación atmosférica en la recuperación de níquel y cobalto que comprende (resumen):	Proceso para la precipitación de hierro como jarosita, (Fig. 5)	Proceso para precipitar hierro en un proceso de lixiviación atmosférica en la recuperación de níquel y cobalto que comprende (resumen):
Mantener una concentración controlada de iones férricos en solución por un tiempo de residencia suficiente para controlar el crecimiento de cristales de hidróxido u óxido de hierro.	Lixiviación durante un período suficiente para precipitar al menos algún hidróxido o un óxido (Pág. 6, líneas 15-24), por ejemplo, goethita (Pág. 8, línea 7).	Para la precipitación máxima de hierro férrico disuelto, es preferible operar a una temperatura alta, un tiempo residencia largo, bajo nivel de hierro férrico inicial y las concentraciones de ácido libre, una alta concentración de material de semilla adecuada, y una alta concentración de sodio, potasio y amonio iones (Col. 5, líneas 57a 62)	Mantener una concentración controlada de iones férrico en solución por un tiempo de residencia suficiente (resumen, Fig. 2)
Y precipitar el hierro como hidróxido u óxido de hierro relativamente cristalino	Las condiciones de temperatura, tiempo, concentración y el ácido pueden ser controlados para permitir que todo o parte del hierro y aluminio a precipitar (Pág. 7, líneas 13 y 14). La forma de hierro en la goetita es Fe3 + (Pág. 8, línea 19).	Cristales de siembra jarosita se reciclan (Col. 4, línea 6), lo que significa que se forman.	Precipitación de hierro como goetita u otro bajo sulfato forma de óxido de hierro o hidróxido de hierro (resumen, Fig. 2).

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

El documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2, el hidróxido es goetita (Pág. 8, línea 7).
- Reivindicación 4, el hierro y el aluminio se recuperan juntos (Pág. 8, líneas 5-10).
- Reivindicación 22, se añade un agente oxidante (Pág. 18).
- Reivindicación 23, el agente es el aire (Pág. línea 16).

Por su parte, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3, la concentración es de 1 a 40 g / L. El tiempo de permanencia es de 5-24 horas (Col. 6, línea 2).
- Reivindicación 4, jarosita incluye iones de aluminio (Col. 14, línea 38).
- Reivindicación 5, la concentración es de 1 a 40 g / L. La precipitación de jarosita se autorregula y ningún sistema de control del pH complejo se requiere a la regulación de la adición de un agente neutralizante (Col. 8, líneas 58-61). El tiempo de permanencia es de 5-24 horas (Col. 6, línea 2). La cantidad de jarosita reciclado es 50-400 g / L (Col. 4, líneas 66 y 67). La jarosita es en forma de cristales. El tratamiento es continuo (Col.12, línea 5).
- Reivindicación 6, la temperatura está en el rango por encima de 80 ° C (Col. 5, línea 43).
- Reivindicaciones 7 y 8, la cantidad de zinc es de 0,46% (Col. 10, línea 58).
- Reivindicación 9, el metal es zinc (Col. 6, línea 24).
- Reivindicación 12, la temperatura está en el rango por encima de 80 ° C, y la concentración es de 1-40 g / L (Col. 5, línea 43)..
- Reivindicación 13, controlar el pH (Col. 8, líneas 58-61).
- Reivindicaciones 19 y 20, cristales de siembra de jarosita se reciclan (Col. 4, línea 6).
- Reivindicación 21, el aluminio está en el sólido jarosita (Col. 4, línea 6).
- Reivindicación 24, se añaden iones de K o Na (Col. 6, línea 24).
- Reivindicación 27, se recupera zinc (Col. 6, línea 24).

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3, Liu et al '711 enseña la concentración de hierro es de 5-40 g / L (Col. 5, líneas 52 y 53).
- Reivindicación 5, la solución cargada de lixiviación es de 80-90 g / L (Col. 5, línea 51). El pH es de 1,5 a 3,0 (Col. 5, línea 66). La concentración de hierro es de 5-40 g/L. El tiempo de reacción es de 10-12 horas. La cantidad de residuo de lixiviación fue de 384 g, y la semilla era 673 g de saprolita y 80 g goetita (Col. 5)
- reivindicación 6, la temperatura de precipitación es 95 a 105 ° C (Col. 7, línea 34),
- Reivindicaciones 7 y 8, el precipitador resultante tiene menos de 0,05% del valor en metal (Tabla 3).
- Reivindicación 9, el metal es Ni y Co (Tabla 3).
- Reivindicación 10, la solución de lixiviación es H₂SO₄ (Col. 7, línea 24).
- Reivindicación 11, la lixiviación es la atmosférica (Col. 7, línea 25).
- Reivindicación 12, la temperatura de reacción puede ser de hasta 105 ° C (Col. 5, líneas 13-15).
- Reivindicaciones relativas 19 y 20, las semillas que contienen goetita, hematita, o de yeso se utilizan (Col. 5, línea 27).
- Reivindicaciones 24 y 25, se añade saprolita (Col. 5, líneas 64 y 65).
- Reivindicación 26, se añade cal para precipitar goethita (Col. 5, líneas 64 y 65).
- Reivindicaciones 27 y 28, el cobalto y el níquel están cubiertos por precipitación

mixta hidróxido, de intercambio iónico, o la extracción líquido-líquido (Col. 6, líneas 24-28).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 28 no mencionan alguna característica que haga nuevo el proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2007035978	1 a 28	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 4'305.914	1 a 28	Novedad/Nivel Inventivo
D3	US 2005226797	1 a 28	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 2013-04-30

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez