

CASTELLANOS & CO LTDA
ABOGADOS

Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

Señor

Director de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-159613- -00008-0000

Fecha: 2013-09-09 15:13:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 9

Ref.: Expediente No. **10-159613**

Solicitud de patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“NEUTRALIZACIÓN CON SAPROLITA DEL PROCESO DE LIXIVIACIÓN EN PILA”**

Solicitante: **BHP BILLITON SSM DEVELOPMENT PTY LTD.**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

Yo, **Margarita Castellanos Abondano**, identificada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio **No. 7371** notificado por fijación en lista del 30 de Abril de 2013, y estando dentro del término de la prórroga solicitada el 29 de Julio de 2013, en los siguientes términos:

De la solicitud de patente

Su Despacho concluye que el pliego reivindicatorio de la presente solicitud de patente no cumple con las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486. El Examinador señala lo siguiente:

- “Las reivindicaciones 1, 3, 15 y 17 no son claras porque presentan resultados a obtener “para proporcionar una solución madre de lixiviación”, “para producir una solución madre neutralizada”, El mineral de saprolita se muele para que tenga un tamaño de partícula de 5µm a 40µm”, “se muele hasta un tamaño de partícula de 30µm a 150µm”, lo cual no es permitido puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no solo la solución propuesta, sino todas las alternativas.
- La reivindicación 8, no es clara porque presenta efectos “para oxidar los iones ferrosos a férricos”

- Las reivindicaciones 1, 6, 7, 10, 17 y 21 no son claras porque comprende términos generales como “cantidad suficiente”, “suficiente”, “suficientemente”, “cantidades significativas”, “se muele finamente”.
- Las reivindicaciones 7, 10, 16 y 18 no son claras porque presenta términos indefinidos “sustancialmente”, “aproximadamente” y “cerca de”.

Con el fin de atender las observaciones formuladas a este respecto, y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 17 reivindicaciones como sustituto del anteriormente presentado. De tal manera que, las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas de la siguiente manera:

- Se ha redactado nuevamente el pliego reivindicatorio, de conformidad con las sugerencias del Señor Examinador con el fin de hacer claridad sobre la materia que se solicita proteger y el alcance de la misma.
- En primer lugar se incorpora el paso c) de la reivindicación 1 información de las antiguas reivindicaciones 6 y 7. Con ello se logra claridad sobre las condiciones en que se neutraliza la solución madre de lixiviación.
- Se eliminan las antiguas reivindicaciones 7 a 9 y 21.
- Se eliminaron del capítulo reivindicatorio los términos “sustancialmente”, “aproximadamente”, “cerca de”, “cantidad suficiente”, “suficiente”, “suficientemente” “cantidades significativas” y “se muele finamente”.
- Finalmente, el solicitante eliminó de las reivindicaciones 1, 3, 15 y 17 las expresiones cuestionadas por el examinador
- A pesar de las modificaciones antes mencionadas, el solicitante respetuosamente llama la atención del examinador sobre el hecho que las características que inician con la preposición “para...” no son resultados a alcanzar, como mal interpreta el examinador, estas expresiones se refiere a características funcionales, las cuales está permitidas según la *Guía Para Examen De Solicitudes De Patente De Invención y Modelo De Utilidad* de esta Oficina, que establece en su inciso 2.6.5.4: “Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o **su función**. No definen la invención, **pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales**. Por ejemplo: aparato que tiene, además un “elemento **para** medir la presión.” Con base en lo anterior, y

contrario a lo afirmado por su Despacho las expresiones como *“aplicando ácido a una o más pilas para proporcionar una solución madre de lixiviación”* no corresponden a resultados a alcanzar, sino a características funcionales, en este caso, una característica relativa a la función que cumple el paso de aplicar el ácidos sobre las pilas, que de acuerdo a los lineamientos de la legislación aplicable **pueden y en algunos casos deben** ser incluidos en el capítulo reivindicatorio de una solicitud de patente.

Así entonces, teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones y las modificaciones efectuadas al capítulo reivindicatorio, consideramos que las objeciones por claridad que hizo su Despacho quedan superadas ya que el nuevo capítulo reivindicatorio se encuentra redactado en los términos sugeridos por su Despacho y el mismo es ahora claro, conciso y la materia reivindicada se encuentra debidamente soportada en la descripción.

Novedad y Nivel inventivo

Su Despacho concluye que los documentos US 5.571.308 (en adelante D1) y US 6.312.500 (en adelante D2) afectan la novedad de las reivindicaciones 1-5 y 19 a 21. Su Despacho realiza un cuadro comparativo entre la antigua reivindicación 1 y D1 y D2 y concluye:

- “Las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto dicha reivindicación carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.”
- Igualmente, D1 afecta las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera: La reivindicación 2 había sido divulgada en el ejemplo 1, la reivindicación 3 había sido prevista en el resumen, la reivindicación 4 ya había sido reportada en la figura 3 y en la línea 18, las reivindicaciones 5, 19 y 20 fueron cuestionadas basándose en la información de la columna 3, líneas 30 a 39 y la reivindicación 21 había sido mencionada en la columna 6, línea 64.
- D2 también revela las características esenciales establecidas en las reivindicaciones 2, 3, 4, 5, 19 y 20.
- Siendo así, el examinador establece que las reivindicaciones 2 a 5 y 19 a 21 no son nuevas

En cuanto a las objeciones del examinador deseamos poner de presente lo siguiente:

De acuerdo con los artículos 16 y 18 de la Decisión 486:

“Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”

“Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

De conformidad con los anteriores artículos, se exponen a continuación las razones por las cuales la presente invención de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 17 resulta novedosa y posee nivel inventivo frente a las enseñanzas del documento citado D1:

En primer lugar el solicitante desea hacer énfasis en que a lo largo del oficio N°7371 no se encuentra afirmación ni argumento alguno que establezca que los documentos D1, D2 o cualquier otro existente en el estado de la técnica afecte la novedad y/o el nivel inventivo de las reivindicaciones 6 a 18.

Siendo así, se deduce que ante la ausencia de observaciones en este sentido, las reivindicaciones 6 a 18 son novedosas e inventivas. Basados en estos hechos, el solicitante ha incluido la información de las antiguas reivindicaciones 6 y 7 a la nueva reivindicación 1, la antigua reivindicación 8 ha sido eliminada para subsanar la objeción de claridad y la antigua reivindicación 9 está incluida en la nueva reivindicación 6.

Ahora bien, aun cuando los cuestionamientos no objetan la patentabilidad de las reivindicaciones 6 a 18, y por ende, se entiende que la nueva reivindicación 1 y sus dependientes, que incorporan las características de las antiguas reivindicaciones 6 y 7, son novedosas e inventivas, el solicitante desea presentar los siguientes argumentos que confirman el cumplimiento de la totalidad de los requisitos exigidos para la concesión de la patente:

- a) La diferencia más significativa entre la presente solicitud y el proceso divulgado en US5.571.308 (D1) y US6.312.500 (D2), ambas a nombre del mismo inventor Duyvesteyn, es que la nueva reivindicación 1 de la presente solicitud ahora ha sido restringida a un mineral de saprolita que ha sido **"molido"**. Además, ahora la reivindicación 1 se refiere al ajuste del pH a valores particulares y que el mineral de saprolita es "molido".

- b) Se observa en la descripción que moler el mineral de saprolita, en particular la molienda fina, aumenta la reactividad de la saprolita a fin de que pueda ser utilizada para neutralizar la solución madre de lixiviación (PLS) y para controlar el pH en un grado suficiente para precipitar tanto el hierro como el aluminio del PLS (vea la página 15, líneas 5-9). Los solicitantes han encontrado que si el pH se controla con el uso de saprolita molida a un primer pH de 0,5 a 3,5 y, entonces a continuación, se ajusta a un pH de 3 a 5, esto es capaz de evitar el problema de redisolución de aluminio durante la etapa de precipitación del hierro a un pH de 0,5 a 3,5, como el aluminio se precipitará en el pH más alto. La reivindicación 1 ha sido modificada para reflejar esta característica de control de pH y los rangos de pH específicos.
- c) En D2, específicamente en la columna 8, líneas 40-46, se describe que si un mineral de saprolita se mezcla con una solución ácida que contiene níquel (pH de 0,5 a aproximadamente 2), o considerado un mineral de saprolita o de material de lecho de roca, el ácido residual será neutralizado en la medida que se eleve el pH entre 3 y 4. Este documento se refiere a opciones alternativas para el uso de la saprolita, que se mezcla con la solución que contiene níquel o se pasa a través de una pila de mineral de saprolita, pero **no se refiere específicamente a la molienda de la saprolita**. Ni hace referencia alguna al hecho de elevar el pH entre 3 y 5 para precipitar el aluminio en una etapa separada.
- d) Lo mismo se aplica a D1, en donde se divulga una lixiviación de dos etapas y el mineral de saprolita es usado en la segunda etapa para neutralizar la solución de lixiviación ácida de la primera etapa. Al describir el uso de saprolita, por ejemplo en la columna 13, líneas 20 y siguientes, se describe una lixiviación en dos etapas en el que la saprolita de magnesio superior se alimenta a la segunda etapa de lixiviación, donde se lixivia usando el líquido de la primera fase de lixiviación para disminuir la acidez residual. Una vez más, no hay ninguna referencia a la saprolita molida ni al control del pH para precipitar el hierro y el aluminio. Considerando las diferencias antes señaladas en los cuatro literales anteriores, es claro que la solicitud en estudio es novedosa e inventiva a la luz de las enseñanzas aportadas por D1.

Sea esta la oportunidad para recordar que el Tribunal Andino de Justicia estableció en la Interpretación Prejudicial correspondiente al Proceso No. 36-IP-2004, que para que la invención pierda su calidad de novedosa, es necesario que **la totalidad** de las características esenciales estén contenidas en el “conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial”. Dado los documento D1 y D2, considerados los más cercano en el estado de la técnica, **no contiene todos los elementos que caracterizan el proceso de la invención**, en consecuencia es evidente que dicho objeto es novedoso.

CASTELLANOS & CO LTDA
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

De otra parte, se afirma que las nuevas reivindicaciones también cumplen con el requisito de nivel inventivo, pues ninguna de las enseñanzas divulgadas en D1 o D2 indicaban que el proceso podría ser mejorado si se empleaba como elemento controlador del pH la saprolita molida y se efectuaban dos ajustes de pH, precisamente a los valores que se mencionan en la nueva reivindicación 1.

Dado que la presente solicitud cumple con las disposiciones de los artículos 30, 16 y 18 de la Decisión 486, respetuosamente solicito a ese Despacho que se proceda con la concesión de la presente solicitud.

Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 17 reivindicaciones.

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. **39.779.654** de Usaquén
T.P.A. No. **70.819** de C.S.J.
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.
Tel.: 7560770

Bogotá D.C. - **9 SET. 2013**
MCA/
P2077
MEMORIAL RESPUESTA EXAMEN DE FONDO

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de lixiviación en pila para la recuperación de níquel y/o cobalto a partir de un mineral laterita, dicho proceso incluye las etapas de:
 - a) Proporcionar una o más pilas de mineral niquelífero laterita;
 - b) Proporcionar una solución madre de lixiviación mediante la aplicación de ácido a una o más pilas y lixiviar el mineral en una etapa de lixiviación en pilas;
 - c) Neutralizar la solución madre de lixiviación con mineral saprolita molido a un pH de 0,5 a 3,5 a precipitar el hierro como un hidróxido u óxido de hierro, y adicionar más saprolita molido para ajustar el pH de la solución madre de lixiviación a un pH de 3 a 5 para precipitar el aluminio como hidróxido de aluminio; y
 - d) Recuperar el níquel y/o cobalto de la solución madre de lixiviación neutralizada.
2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la solución madre de lixiviación se reporta a un circuito de lixiviación atmosférica.
3. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la solución madre de lixiviación es neutralizada mediante la adición del mineral saprolita molido bien sea directamente a la solución madre de lixiviación de la etapa de lixiviación en pila o a la solución madre de lixiviación derivada durante el circuito de lixiviación atmosférica, y es producida junto con un residuo sólido que contiene saprolita lixiviada parcialmente.
4. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 3 en donde el residuo sólido que contiene saprolita lixiviada parcialmente, es separado de la solución madre de lixiviación neutralizada y es reciclado al circuito de lixiviación atmosférica o a la etapa de lixiviación en pila para completar la lixiviación de la saprolita.

5. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 4 en donde el hierro se precipita como goetita, paragoetita, jarosita, natrojarosita, hematita u otro óxido o hidróxido de hierro durante el circuito de lixiviación atmosférica y la saprolita molida se agrega en cantidad para neutralizar el ácido liberado por la precipitación del hierro, a la vez que el ácido lixivia el níquel y/o el cobalto del mineral saprolita.
6. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en donde se inyecta aire en la solución madre de lixiviación para oxidar los iones ferrosos a férricos.
7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la saprolita molida incluye carbonato para neutralizar el contenido de ácido en la solución madre de lixiviación así como para precipitar el hierro como óxido o hidróxido de hierro y el aluminio como hidróxido de aluminio a un pH de 3 a 5.
8. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 5 en donde se agrega otro álcali a la solución madre de lixiviación para ayudar a la precipitación completa del aluminio y otras impurezas.
9. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el hierro y el aluminio se precipitan en circuitos separados de lixiviación atmosférica.
10. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7 en donde el carbonato presente en la saprolita viene de minerales de ocurrencia natural que incluyen magnesita, siderita, dolomita y calcita.
11. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 5 en donde el hierro es dispuesto como goetita, paragoetita, jarosita, natrojarosita o hematita y el aluminio es dispuesto como hidróxido de aluminio después de la lixiviación atmosférica.

12. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el mineral saprolita es de un tamaño de partículad₈₀ de 5µm a 40 µm.

13. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 12 en donde el tamaño de partícula del mineral saprolita es d₈₀ de 10 µm.

14. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7 en donde el mineral saprolita incluye carbonato, la saprolita tiene un tamaño de partículad₈₀ de 30 µm a 150 µm.

15. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 14 en donde el tamaño de partícula de la saprolita molida es d₈₀de 50µm.

16. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el níquel y/o cobalto se recuperan de la solución madre de lixiviación neutralizada por precipitación de hidróxidos mezclados, precipitación de sulfuros, intercambio iónico o extracción con solvente.

17. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 16 en donde luego dela recuperación de níquel y/o cobalto, la solución agotada se recircula al proceso de lixiviación en pila.