

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

40
127

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-111057- -00009-0000

Fecha: 2009-07-27 13:52:41 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEYII Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 11

Señora

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Desarrollo Económico

E. S. D.

Ref.: Expediente No. 05.111.057

Solicitud de Patente de Invención para:

"LECHADO AMONIAICAL REDUCTIVO DE MATERIALES QUE CONTIENEN
NIQUEL Y COBALTO"

Solicitante: BHP BILLITON SSM TECHNOLOGY PTY LTD

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio No. 3215 notificado por fijación en lista del 13 de marzo de 2009 correspondiente al examen de fondo y para el cual solicité una prórroga el día 11 de junio de 2009, estando dentro del término legal en los siguientes términos:

Claridad de las reivindicaciones

El examinador establece que la palabra "elevada" en la reivindicación 8 no permite definir un rango de presión específico. Adicionalmente solicita indicar la unidad de tiempo para el número 10 en la reivindicación 9.

Con el fin de superar las objeciones por claridad, la expresión "presión elevada" se ha borrado en la reivindicación 8 y, en la reivindicación 9, se ha incluido la unidad de tiempo (minutos) para el número 10.

728
128

Con las modificaciones realizadas se da cumplimiento al artículo 30 de la Decisión 486 sobre claridad y concisión de las reivindicaciones.

Evaluación del nivel inventivo

El examinador establece que la presente solicitud carece de nivel inventivo frente a La combinación de los documentos D3 (US4085188) a D4 (CA2256560) y que considera que el uso de un nuevo sulfuro no es una característica técnica que haga inventivo el proceso. Además argumenta que la producción del agente reductor en una etapa integrada es una adaptación a un proceso conocido correspondiente a la práctica común en el campo técnico.

El solicitante respetuosamente manifiesta su desacuerdo con la objeción sobre nivel inventivo ya que las diferencias existentes entre el proceso de conformidad con la solicitud y los procesos conocidos sí constituye, como pasaré a explicar, un aporte al campo técnico dadas las ventajas técnicas de producir el agente reductor (sulfuro de níquel, sulfuro de cobalto o mezcla de sulfuro cobalto/níquel en una etapa integrada del proceso).

En un proceso amoniacal, la solución alimentada es resultante de un proceso en el cual la laterita de níquel reducido es lixiviada con una solución de carbonato de amonio amoniacal. El solicitante ha encontrado que un reductor como una mezcla de sulfuro de cobalto/níquel, sulfuro de cobalto o sulfuro de níquel se puede producir como parte del proceso mediante la adición de, por ejemplo, hidrosulfuro de amonio o hidrosulfuro de sodio a cualquiera de las corrientes del proceso que contienen níquel y cobalto. De ésta manera el reductor se produce como parte del proceso y, en consecuencia, la producción del reductor se puede integrar al circuito de recuperación de níquel.

La diferencia existente con procesos conocidos tiene varias ventajas:

- o En primer lugar, los reductores del proceso reivindicado son significativamente más económicos dado que se producen dentro del proceso y se minimiza la introducción de otros químicos al proceso de lixiviación.
- o Los sulfuros de cobalto y níquel y los sulfuros mezclados de cobalto/níquel son sulfuros sólidos insolubles, pero tienen la ventaja que se pueden someter a

reabsorción dentro del proceso dado que éstos contienen los dos metales que se intentan recuperar. Esto es de particular utilidad cuando el proceso que recibe la mezcla de hidróxidos es un proceso de carbonato de amonio amoniacal en donde la mezcla de sulfuros cobalto/níquel se produce fácilmente. El proceso de disolución elimina impurezas tales como manganeso, hierro y magnesio que pueden estar presentes en el níquel y/o cobalto que contienen intermediarios, en la medida en que se éstos se eliminan de la solución de producto de licor enriquecido.

- o Otra ventaja de particular utilidad en el proceso integrado de acuerdo con la invención es que la producción del sulfuro de cobalto/níquel o reductor cobalto/níquel mediante el tratamiento de una corriente de proceso del circuito de lixiviado de carbonato de amonio amoniacal con, por ejemplo, hidrosulfuro de amonio, tiene como efecto la disminución del contenido de cobalto en la corriente de proceso, lo que mejora la lixiviación del cobalto en la etapa de lixiviación del mineral e incrementa la recuperación total de cobalto en el proceso.

El documento D3 usa dióxido de azufre, azufre elemental o sulfuros como H_2S , $(NH_4)_2SNO_2$ y hierro metálico. La adición de estos sulfuros es externa al proceso y es contraria a la producción de sulfuros dentro del proceso integrado tal y como se hace en el proceso reivindicado.

El documento D4 hace referencia al uso de hidrosulfuro de amonio, H_2S o Na_2S pero no considera específicamente el uso de una mezcla de sulfuro cobalto/níquel o un sulfuro de níquel o de cobalto como la presente solicitud. D3 no podría llevar al un técnico medio a considerar las ventajas particulares de producir como reductor sulfuros insolubles de níquel o cobalto o la mezcla de sulfuros cobalto/níquel.

Ninguno de los documentos D3 ni D4 solos o en combinación sugerirían los beneficios de un proceso integrado tal y como se reivindica ni el uso particular de sulfuros de níquel o cobalto o la mezcla de sulfuros cobalto/níquel de la presente invención.

Pongo de presente a ese Despacho que de acuerdo con el Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de invención, en el estudio de nivel inventivo la pregunta a contestar es *"sí teniendo en cuenta el estado de la técnica en su consunto existe alguna indicación que lleve a la persona versada en la materia a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema técnico, de forma que llegue a un resulta que estuviera incluido en el tenor de la(s) reivindicación(és)"* y, teniendo en cuenta que ninguno de los documentos citados en el oficio sugiere la

120
130

producción de reductores en un proceso integrado tal y como se reivindica, D3 ni D4 sugerirían cómo modificar un proceso para obtener las ventajas antes mencionas para la presente invención.

En un momento en que la invención no era conocida, la producción del agente reductor en una etapa integrada del proceso no pudo corresponder a la práctica común en el campo técnico toda vez que no existía indicación alguna para modificar o adaptar un proceso para hacerlo más eficiente en cuanto a recuperación de los metales (níquel y cobalto) y económicamente favorable mediante la producción del reductor en un proceso integrado. Entonces, respetuosamente solicito al señor examinador considerar que el estudio de nivel inventivo se hace *a posteriori* y que las características técnicas de la invención no podrían haberse derivado evidentemente del estado de la técnica al momento de la solicitud.

Teniendo en cuenta los argumentos expresados arriba, respetuosamente solicito, se conceda el título de patente a la presente invención puesto que la misma cumple con los requisitos de los artículos 30 y 18 de la Decisión 486.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio
- Recibo por modificación voluntaria

De la Señora Jefe,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70.819 del C. Sup. de la Judicatura
Calle 94 A No. 7 A - 09 - Bogotá D.C.
Teléfonos: 610 74 80 y 610 74 60

Bogotá, D.C.,

27 JUL 2009



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

①

SOLICITUD DE:



Corrección de Error Material



Modificación a una solicitud

②

SOLICITANTE

Nombre: **BHP BILLITON SSM TECHNO-
LOGY PTY LTD**

Dirección: **Level 14, Riverside Centre, 123
Eagle Street, Brisbane, Queensland, 4001,
AUSTRALIA**

Nacionalidad o Domicilio: **Brisbane,
Queensland, AUSTRALIA**

Lugar de Constitución: **AUSTRALIA**

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **MARGARITA CASTELLANOS A.**

Dirección: **CALLE 94A No. 7A-09**

Teléfono: **610 74 20** Fax: **610 07 06**

E-mail: **info@castellanosyco.com**

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

39'779.654

TPA

70.819

④

Número de Expediente:

05.111.057

⑤

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevo pliego reivindicatorio reivindicaciones al cual solicito se otorgue el privilegio de patente de invención.

⑥

Comprobante de pago No.

09 - 51,616

Fecha

14/07/2009

⑦

Anexos:



Comprobante de pago de la tasa.



Poderes si fuere el caso, junto con la sustitución de los mismos a mi favor.



Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas



Nuevo capítulo reivindicatorio

⑧

NOMBRE

MARGARITA CASTELLANOS A.

FIRMA

Margarita Castellanos

CC 39'779.654 Usaqué - TPA 70.819 CSJ

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página - MCA/zca-P1258

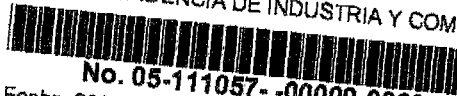
27 JUL 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 51,616
FECHA : JULIO 14 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-111057-00009-0000

Fecha: 2009-07-27 13:52:41 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 11

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	112280836	14/07/2009	3,541,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LEHAS COMERCIALES	111,000.00
		TOTAL :	\$ 111,000.00

SON: CIENTO ONCE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

123
133

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un proceso para la recuperación de níquel y/o cobalto a partir de un material impuro de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto que incluye una etapa de mezclado de material de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto con una solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio y un agente reductor en una etapa de lechado, en donde el agente reductor se selecciona del grupo que comprende una mezcla de sulfuro cobalto/níquel, sulfuro de cobalto o sulfuro de níquel.
2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el material de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto es cualquiera de hidróxido, carbonato, carbonato básico o sulfato básico de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto.
3. Un proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, donde el material de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto es un material de mezcla de hidróxido níquel/cobalto.
4. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, donde la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio es un licor de proceso proveniente de un proceso en donde una mena de laterita de níquel reducido es sometida a lechado con una solución amoniacal de carbonato de amonio.
5. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el agente reductor es una mezcla de sulfuro níquel/cobalto y se produce mediante el mezclado de una porción de la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio con un hidrosulfuro de amonio o hidrosulfuro de sodio, para precipitar una mezcla de sulfuro níquel/cobalto para su uso como agente reductor.

134
134

6. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la solución amoniacal de carbonato de amonio que contiene cobalto/níquel es una porción del licor de proceso proveniente de un proceso en donde una mena de laterita de níquel reducido es sometida a lechado con una solución amoniacal de carbonato de amonio, o una porción de cualquier licor de proceso que contenga cobalto/níquel.
7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio contiene 8 a 16% en peso de amoníaco, 4 a 12% en peso de dióxido de carbono, 0.5 a 1.5% en peso de níquel y 0.02 a 0.2% en peso de cobalto.
8. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la mezcla de material de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto, la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio y el agente reductor se agita por un periodo de 30 minutos a 12 horas a una temperatura de 30°C a 90°C y a una presión desde presión atmosférica hasta 500kPaG.
9. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 8, en donde se inyecta aire o un gas que contiene oxígeno a la mezcla después de un período de 10 minutos a 4 horas de agitación anaeróbica.
10. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la etapa de lechado incluye las etapas de:
 - a) Una etapa primaria de lechado en donde el material de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto se mezcla con una solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio para producir una solución producto y un residuo;

- 135
135
- b) Separar el residuo de la solución producto; y
 - c) Una etapa secundaria de lechado en donde el residuo es puesto en contacto con una con una solución fresca amoniacal de carbonato de amonio y un agente reductor para producir una solución de producto secundaria que contiene níquel y cobalto disueltos y un residuo de lechado secundario.

En donde el agente reductor se selecciona de una mezcla de hidróxido cobalto/níquel, sulfuro de cobalto o sulfuro de níquel.

- 11. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el material de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto es un material de hidróxido, carbonato, carbonato básico o sulfato básico de níquel, cobalto o mezcla níquel/cobalto.
- 12. Un proceso de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, en donde el material es un material de mezcla de hidróxido níquel/cobalto.
- 13. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio es un licor de proceso proveniente de proceso en donde una mena de laterita de níquel reducido es sometida a lechado con en una solución amoniacal de carbonato de amonio.
- 14. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la solución de producto secundaria se retoma y combina con la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio para la etapa primaria de lechado.
- 15. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, que incluye el paso adicional en donde el residuo de lechado secundario es sometido a una tercera etapa de lechado mediante el sometimiento del residuo de lechado secundario a

136
136

contacto prolongado con una solución fuerte amoniacal de carbonato de amonio.

16. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la solución fuerte amoniacal de carbonato de amonio contiene 8 a 16% en peso de amoníaco, 4 a 12% en peso de dióxido de carbono, 0 a 1.0% en peso de níquel y 0 a 0.1% en peso de cobalto.

17. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el agente reductor es una mezcla de sulfuro cobalto/níquel y se produce mediante el mezclado de una porción de la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio con un hidrosulfuro de amonio o hidrosulfuro de sodio, para precipitar una mezcla de sulfuro cobalto/níquel para su uso como agente reductor.

18. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 17, en donde la solución amoniacal de carbonato de amonio que contiene cobalto/níquel es una porción del licor de proceso proveniente de un proceso en donde una mena de laterita de níquel reducido es sometida a lechado con en una solución amoniacal de carbonato de amonio, o una porción de cualquier licor de proceso seleccionado que contenga cobalto/níquel.

19. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la solución de alimentación amoniacal de carbonato de amonio contiene 8 a 16% en peso de amoníaco, 4 a 12% en peso de dióxido de carbono, 0.5 a 1.5% en peso de níquel y 0.02 a 0.2% en peso de cobalto.

437
137

20. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la solución fresca amoniacal de carbonato de amonio de lechado para la etapa secundaria de lechado contiene entre un 8 y 16% en peso de amoníaco y un 4 a 12% en peso de dióxido de carbono con únicamente cantidades traza de níquel y cobalto.

21. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la mezcla de solución fresca de lechado amoniacal de carbonato de amonio, el residuo de la etapa primaria de lechado y el agente reductor se agita por un período de 30 minutos a 12 horas a una temperatura de entre 30 a 90°C a presión atmosférica o presión elevada hasta 500kPaG.

22. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 21, en donde se inyecta aire o un gas que contenga oxígeno a la mezcla después de un período de 10 a 4 horas de agitación anaeróbica.

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

202085
Bogotá, D.C.,

Abogado
MARGARITA CASTELLANOS

ASUNTO	Radicación	05111057
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio	12173
	Folios	2

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (fase nacional)	☒	Cap. I	☒
		Cap. II	☐

No. Sol. Internacional: PCT/AU2004/000475
Fecha de Presentación Internacional: 2004-04-08

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 le comunica:

1. Documentos estudiados

Capítulo descriptivo: Folios 35 a 65 tal y como fueron presentados.
Capítulo reivindicatorio: Folios 66 a 72 tal y como fueron presentados.
Dibujos: Folios 74 a 75 tal y como fueron presentados.
Prioridad: Folio 1. AU2003-901727 2003-04-11.
Respuesta del solicitante. Folios 109 a 112.
Capítulo reivindicatorio (segunda radicación): Folios 115 a 119.
Segunda respuesta del solicitante. Folios 127 a 130.
Nuevo capítulo reivindicatorio: Folios 133 a 137.

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: Lechado amoniacal reductivo de materiales que contienen níquel y cobalto. Folio 1.

Objeto de la invención: El objeto de la presente solicitud de patente de invención se refiere a un método para la recuperación de níquel y/o cobalto de un material impuro de níquel, cobalto ó mezcla níquel/cobalto.

Reivindicaciones 1-22
Un proceso para la recuperación de níquel y/o cobalto

La solicitud en estudio indica que las tecnologías del arte previo no suministran una recuperación completa y económica del níquel y el cobalto a partir de hidróxidos, carbonatos, carbonatos básicos ó sulfatos básicos de níquel, cobalto ó mezcla de níquel/cobalto. Para solucionar este problema técnico la solicitud plantea un proceso mejorado para la recuperación de níquel y/cobalto.

El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó en la IPC C22B 3/04, 3/14, 23/00.

3. De la solicitud de Patente

3.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

La reivindicación 1 incluye entre sus agentes reductores el compuesto "sulfuro de níquel" sin embargo dicho componente no se había incluido en la solicitud inicial y corresponden a una generalización que no se encuentra enteramente sustentada en la descripción. El solicitante debe suprimir dicho componente del capítulo reivindicatorio.

Por lo tanto el capítulo reivindicatorio no cumple con los requisitos de sustento en la descripción de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486 y/o art.22 Tratado PCT.

4. Respuesta a los argumentos del solicitante

Se tuvieron en cuenta los argumentos del solicitante.

6. Notificación

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 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.

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 N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL

Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

30 OCT. 2009

CONCEPTO TÉCNICO No. 3513

EXAMINADOR TÉCNICO
Código No.202085