



No. 16-007063- -00003-0000

Fecha: 2016-04-07 16:21:15 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 31

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011 Evento : 379 Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 16-007063
Asunto : Solicitud de patente para MÉTODO PARA RECUPERAR UN
SULFURO DE COBRE DE UNA MENA QUE CONTIENE UN
SULFURO DE HIERRO
Solicitante : EVONIK DEGUSSA GMBH

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 825, notificado por fijación en lista el 9 de febrero de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones.

Es así como el solicitante ha modificado la reivindicación 1 para definir el método de la invención mediante un conjunto de etapas y parámetros operativos característicos de la siguiente manera:

Método para recuperar un sulfuro de cobre de una mena que contiene un sulfuro de hierro, que comprende las etapas de:

- triturar en húmedo la mena con medios de trituración,
- acondicionar la pulpa mineral formada en el paso a) con un alquil xantato de metal alcalino,
- realizar una flotación por espuma de la pulpa mineral acondicionada formada en la etapa b),
- separar la espuma del residuo de flotación formado en la etapa c) y

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Fritton Sisk - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel: (57-1) 347 3511 - Fax: (57-1) 211 8850 - Fax int. USA: (1-800) 675 7745 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficia 852 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57-4) 365 8682 / (57-4) 318 532 2365 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-20 - Oficina 201 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel: (57-5) 3 51 6440 - COLOMBIA

e) recuperar un concentrado de sulfuro de cobre de la espuma separada en la etapa d),

en donde se añade peróxido de hidrógeno a la pulpa mineral acondicionada entre las etapas b) y c) o durante la etapa c), se determina la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral después de la adición de peróxido de hidrógeno y se ajusta la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de desde 1 hasta 5 veces una concentración objetivo predeterminada.

Como consecuencia de la limitación introducida en la actual reivindicación 1, la reivindicación previa 6 ha sido eliminada.

Finalmente, la reivindicación 3 ha sido modificada reemplazando la expresión "de flotación por espuma" por la expresión "en el paso c)".

Todas las reivindicaciones han sido re-numeradas correlativamente y subordinadas de acuerdo con la práctica de esta Entidad.

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

Como respuesta a las objeciones del examinador en este punto, la solicitante desea manifestar lo siguiente:

2.1. Con respecto a las observaciones del examinador colombiano sobre las expresiones de las reivindicaciones 1, 3 y 6 a saber: "medios de trituración", "compuesto colector", "un gas" y "alquilxantano de metal alcalino", la solicitante desea señalar que estos términos son claros para la persona experta con conocimientos medios en la materia.

En efecto, a partir del conocimiento general en la materia y las especificaciones de la presente solicitud, la persona experta podría seleccionar los "medios de trituración", "el tipo de gas" y "el alquil xantano de metal alcalino" adecuado para llevar a la práctica el método de la presente invención.

Además, el paso c) del procedimiento reivindicado no requiere de ningún gas en particular para llevar a cabo la flotación por espuma. Por lo tanto el término genérico "gas" es suficiente para definir este paso de la invención, ya que la invención no se limita a gases específicos y por ello, la reivindicación 3 no requiere de un término limitante en ese sentido.

Por otro lado, nótese que el término "compuesto colector" ha sido eliminado de la actual reivindicación 1 y reemplazado por el término alquil xantano de metal alcalino que define la naturaleza química del mismo de manera más precisa.

Como consecuencia de esta última limitación, la reivindicación previa 6 ha sido eliminada.

2.2. En cuanto a las expresiones de la reivindicación previa 1 "para formar una pulpa mineral", "para formar una pulpa mineral acondicionada", "para formar una espuma y un residuo de flotación", "para recuperar un concentrado de sulfuro de cobre", todas ellas han sido eliminadas y la reivindicación 1 ha sido reformulada mediante una serie de pasos que definen una acción determinada utilizando verbos en infinitivo cuando sea posible. Adicionalmente, cada etapa del proceso hace referencia al producto obtenido en la etapa previa por razones de concesión. De esta forma, toda expresión que pueda ser interpretada como un resultado a ser obtenido por la invención ha sido cancelada.

2.3. Con respecto a la objeción sobre la expresión "al menos" de la reivindicación 7, considerada imprecisa, la solicitante desea señalar que el contenido de hierro, lógicamente, no puede ser superior al 100% en peso. Por tal razón la actual reivindicación 6 (reivindicación previa 7) define con claridad y precisión un intervalo de 90 a 100% en peso.

2.4. Con relación a que las expresiones "determinar una concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral después de la adición de peróxido de hidrógeno" y "ajustar la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de 1 a 5 veces una concentración objetivo predeterminado" se refieren a un resultado a ser alcanzado mediante la invención y que ellas incluyen no solo la solución propuesta por la invención, sino todas las alternativas actuales o futuras, la solicitante desea señalar respetuosamente que está en desacuerdo.

El resultado que debe conseguirse mediante la invención es la recuperación de un sulfuro de cobre a partir de un mineral que contiene un sulfuro de hierro. La concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral después de la adición de peróxido de hidrógeno no es una propiedad del sulfuro de cobre recuperado por el método de la invención y, por lo tanto, claramente no es un resultado que debe conseguirse mediante la invención, sino más bien un medio para lograr dicho resultado. Además, la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido no es una propiedad del sulfuro de cobre recuperado por el método de la invención y por lo tanto, no es un resultado que debe conseguirse mediante la invención, sino un medio para lograr ese resultado.

La actual reivindicación 1 se limita a la determinación de la concentración de oxígeno disuelto después de la adición de peróxido de hidrógeno y ajustando la cantidad de

peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de 1 a 5 veces una concentración objetivo predeterminada.

La reivindicación 1 no abarca soluciones alternativas para el ajuste de la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido, como la adición de peróxido de hidrógeno basado en una medida diferente.

La actual reivindicación 1 también define claramente las características técnicas de la medición de la concentración de oxígeno disuelto y el ajuste de la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de 1 a 5 veces la concentración objetivo predeterminada que contribuyen a incrementar la recuperación del sulfuro de cobre a partir de un mineral.

Con relación a la reivindicación 2, la solicitante desea señalar que la concentración de oxígeno disuelto, la curva que tiene un punto de inflexión, la concentración crítica de oxígeno disuelto en el punto de inflexión, y la concentración de oxígeno disuelto objetivo son todas ellas los resultados de las etapas del método definido de acuerdo con la reivindicación 2. Dado que el resultado que debe lograrse mediante la presente invención es la recuperación de un sulfuro de cobre a partir de un mineral que contiene sulfuro de hierro, y que todos los parámetros mencionados en la reivindicación 2 no son propiedades del sulfuro de cobre recuperado, los términos definidos en dicha reivindicación no deben ser considerados como el resultado que se consigue mediante la presente invención, según lo alegado por el examinador, sino los medios para lograr dicho resultado.

Las etapas del método indicadas en la reivindicación 2 definen la solución propuesta por la presente invención y describen los pasos para la recuperación de un sulfuro de cobre a partir de un mineral, por ello, dichas expresiones no abarcan pasos alternativos que conducen a una recuperación mejorada de un sulfuro de cobre. Por tal razón, dicha reivindicación es clara y concisa para la persona experta en la materia.

Los ejemplos de la solicitud y las figuras 2, 5, 8 y 11 demuestran claramente que las concentraciones críticas de oxígeno disuelto resultan ser diferentes para diferentes minerales y que son necesarias concentraciones objetivo diferentes de oxígeno disuelto para la realización de la invención con diferentes minerales.

Los ejemplos demuestran, además, que tienen que ser añadidas diferentes cantidades de peróxido de hidrógeno para llevar a cabo la invención y mantener la concentración objetivo de oxígeno disuelto dependiendo del mineral utilizado.

De esta manera la cantidad de peróxido de hidrógeno que debió ser añadida para proporcionar la concentración crítica de oxígeno disuelto varió de 64 g/t para el mineral de los ejemplos 11-13 a 190 g/t para el mineral de los ejemplos 4-7.

Por lo tanto, la reivindicación 2 recita claramente la secuencia de etapas que tienen que llevarse a cabo para determinar la concentración específica objetivo para un mineral determinado y por lo tanto, esta reivindicación recita las características técnicas de la invención reivindicada que se utilizan para ajustar la cantidad de peróxido de hidrógeno necesaria para mejorar la recuperación de un sulfuro de cobre a partir de un mineral particular.

La solicitante ha demostrado debidamente mediante los ejemplos de trabajo de la solicitud que la invención reivindicada se puede llevar a cabo exitosamente con una amplia variedad de minerales y por lo tanto, tal evidencia experimental soporta las actuales reivindicaciones permitiendo que ellas cubran el alcance de todos los ejemplos de trabajo.

Dado que la cantidad de peróxido de hidrógeno que se añade depende del mineral del cual se recupera el sulfuro de cobre, tales reivindicaciones no pueden ser formuladas mediante la especificación de un rango concreto para la cantidad de peróxido de hidrógeno que se añade. Por consiguiente, la invención ha sido definida especificando claramente las etapas del método para determinar la cantidad de peróxido de hidrógeno que se añade en una etapa específica del mismo.

Con respecto a la reivindicación 3 la expresión "de flotación por espuma" ha sido reemplazada por la expresión "en el paso c)" siguiendo el formato adoptado para la reivindicación 1.

2.5. Con respecto a la objeción relativa a que el término "menos de" es impreciso, la solicitante desea señalar que el lapso de tiempo no puede ser cero o menor que cero (de lo contrario el peróxido de hidrógeno no sería añadido antes de introducir un gas). En consecuencia, la solicitante afirma que la actual reivindicación 3 define con claridad y precisión un intervalo de tiempo de 0 a 15 minutos, con exclusión de los valores de los extremos de dicho rangos de 0 minutos y 15 minutos.

Por las razones hasta aquí expuestas la solicitante considera que ha superado las objeciones del examinador.

III. EN CUANTO AL REQUERIMIENTO SOBRE LA FUSION DE SOLICITUDES

El examinador considera que las solicitudes Nos. 16-007062 y 16-007063 pertenecientes a la solicitante comparten el mismo concepto inventivo y por tal razón deberían ser fusionadas. Al respecto, la solicitante desea señalar respetuosamente que está en desacuerdo con tal opinión.

Ambas solicitudes no comparten el mismo concepto inventivo ya que, a pesar de que se refieren a un método para la recuperación de sulfuro de cobre a partir de un mineral por flotación y mediante la adición de peróxido de hidrógeno, en la solicitud No. 16-007062, la cantidad de peróxido de hidrógeno que se añade se determina basándose en el potencial redox de la pulpa mineral, mientras que en la invención revelada en la solicitud No. 16-007063, la cantidad de peróxido de hidrógeno que se añade se determina en base a la concentración de oxígeno disuelto.

La etapa de medir el potencial redox es una etapa de proceso diferente a la etapa de medir la concentración de oxígeno disuelto y por lo tanto, las dos invenciones son diferentes desde el punto de vista de la patentabilidad, ya que utilizan diferentes etapas de procedimiento para el ajuste de la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido a la pulpa.

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que diferentes minerales requieren diferentes cantidades de peróxido de hidrógeno para la recuperación eficiente de sulfuro de cobre. Debido a los cambios en la composición mineral durante la extracción, la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido cambia en el procedimiento reivindicado basado en la medición de la concentración de oxígeno disuelto hecho en el mineral. La invención, por lo tanto, no se dirige a la adición de una pequeña cantidad constante de peróxido de hidrógeno, sino a la adición de una cantidad óptima de peróxido de hidrógeno en función de la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral formada durante el proceso.

El Artículo 37 de la Decisión 486 establece que:

“El solicitante podrá, en cualquier momento del trámite, fusionar dos o más solicitudes en una sola, pero ello no podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en las solicitudes iniciales.

No procederá la fusión cuando la solicitud fusionada comprendiera invenciones que no cumplen con el requisito de unidad de invención conforme al artículo 25.

La solicitud fusionada se beneficiará de la fecha de presentación y, en su caso, de la fecha o fechas de prioridad que correspondan a la materia contenida en las solicitudes iniciales”.

Por lo tanto, de acuerdo con el artículo 37 mencionado, y teniendo en cuenta que las solicitudes Nos. 16-007062 y 16-007063 no comparten un concepto inventivo común, la solicitante pide respetuosamente que se estudien ambas solicitudes como invenciones separadas.

IV. EN CUANTO A LA ACLARACIÓN SI ES CAPÍTULO I O II:

La solicitante desea aclarar que la solicitud internacional PCT/EP2014/064957 cuya fase nacional se tramita en el expediente de la referencia, fue tramitada conforme a las Reglas del capítulo II del PCT.

Por lo tanto, se presenta junto con este memorial copia del IPEA emitido por la Oficina Internacional con su traducción al español correspondiente.

V. EN CUANTO AL RESUMEN

La solicitante ha modificado el resumen de la invención como sigue:

“La presente invención se refiere a un método para recuperar un sulfuro de cobre de una mena que contiene un sulfuro de hierro, que comprende las etapas de:

- a) triturar en húmedo la mena con medios de trituración,
 - b) acondicionar la pulpa mineral formada en el paso a) con un alquil xantato de metal alcalino,
 - c) realizar una flotación por espuma de la pulpa mineral acondicionada formada en la etapa b),
 - d) separar la espuma del residuo de flotación formado en la etapa c) y
 - e) recuperar un concentrado de sulfuro de cobre de la espuma separada en la etapa d),
- en donde se añade peróxido de hidrógeno a la pulpa mineral acondicionada entre las etapas b) y c) o durante la etapa c), se determina la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral después de la adición de peróxido de hidrógeno y se ajusta la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de desde 1 hasta 5 veces una concentración objetivo predeterminada.”

VI. EN CUANTO AL PODER

Se presenta el respectivo poder otorgado por la solicitante, la sociedad EVONIK DEGUSSA GMBH.

VII. EN CUANTO AL DOCUMENTO DE CESIÓN

Se presentan dos (2) documentos en donde consta la cesión de los tres (3) inventores en favor de la solicitante.

VIII. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

IX. ANEXOS

1. Nuevo capítulo reivindicatorio modificado conformado por 6 reivindicaciones
2. Documento de poder
3. 2 Documentos de cesión
4. Copia del IPEA emitido en el trámite de la respectiva solicitud internacional junto con su respectiva traducción al español
5. Nuevo extracto para publicación

Señor Director,



ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá
T.P.A. No. 114.908 del C.S.J.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Método para recuperar un sulfuro de cobre de una mena que contiene un sulfuro de hierro, que comprende las etapas de:

a) triturar en húmedo la mena con medios de trituración,

b) acondicionar la pulpa mineral formada en el paso a) con un alquil xantato de metal alcalino,

c) realizar una flotación por espuma de la pulpa mineral acondicionada formada en la etapa b),

d) separar la espuma del residuo de flotación formado en la etapa c) y

e) recuperar un concentrado de sulfuro de cobre de la espuma separada en la etapa d),

en donde se añade peróxido de hidrógeno a la pulpa mineral acondicionada entre las etapas b) y c) o durante la etapa c), se determina la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral después de la adición de peróxido de hidrógeno y se ajusta la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de desde 1 hasta 5 veces una concentración objetivo predeterminada.

2. Método según la reivindicación 1, en el que se determina la concentración objetivo de oxígeno disuelto en una serie de experimentos preliminares en los que se varía la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido, se determina la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral tras la adición de peróxido de hidrógeno, se representa gráficamente la concentración de oxígeno disuelto

con respecto a la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para proporcionar una curva que tiene un punto de inflexión, se determina la concentración crítica de oxígeno disuelto como la concentración de oxígeno disuelto en el punto de inflexión, y se selecciona la concentración objetivo como de 1,1 a 2 veces la concentración crítica.

3. Método según la reivindicación 1 ó 2, en el que se añade el peróxido de hidrógeno menos de 15 minutos antes de que se introduzca un gas en el paso c).
4. Método según la reivindicación 1 ó 2, en el que se lleva a cabo la flotación por espuma de manera continua y se añade peróxido de hidrógeno de manera continua durante la flotación por espuma.
5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que se añade peróxido de hidrógeno como una disolución acuosa que comprende del 0,5 al 5% en peso de peróxido de hidrógeno.
6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los medios de trituración comprenden una superficie de trituración compuesta por acero que tiene un contenido de hierro de al menos el 90% en peso.

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35

BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

Evonik Degussa GmbH

domiciliado (s)
en/of

Rellinghauser Straße 1-11, 45128 Essen, Alemania

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también

© CAVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also

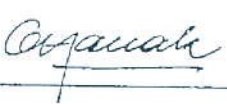
procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 28 de enero de 2016

En/in Buenos Aires, Argentina

Por/by Gabriela HANAK

Firma/Signature 

E. S. D.

Asunto : Solicitud de patente para **MÉTODO PARA RECUPERAR UN SULFURO DE COBRE DE UNA MENA QUE CONTIENE UN SULFURO DE HIERRO**
Expediente 16.007.063

Solicitante : **EVONIK DEGUSSA GMBH**

ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **EVONIK DEGUSSA GMBH**, confiero poder a los doctores ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 114.908, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555, JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, identificado con la cédula de ciudadanía No. 16.209.380 de Cartago (Valle), portador de la Tarjeta Profesional No. 40.119 y EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.006.265 de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 65.794, para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,

ADR ANA ZAPATA GIRALDO
C.C. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:

ANDRES RINCON USATEGUI
T.F.A. 114.908 del C.S.J.
C.C. 79.780.910 de Bogotá

CSC

✓SCT\SPC\COLO-22362-841-002-7

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax: (57-1) 211 6650 - Fax in U.S.A. (1-805) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

14

APOSTILLE

(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
AMANDA S LOPES
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
AMANDA S LOPES, NOTARY

CERTIFIED

5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 2ND DAY OF FEBRUARY 2016
7. BY: Ford M Scudder
Acting State Treasurer
8. NO: A569963
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE



Ford M Scudder

Certificate Number: 1380910010

Verify this certificate at:

https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp

DOCUMENTO DE CESIÓN ASSIGNMENT DOCUMENT

Los suscritos,
(We, the undersigned)

1. Gerhard Arnold
con domicilio en Ringwood, United States
(domiciled in)
2. Dr. Ingo Hamann
con domicilio en Chester, United States
(domiciled in)
3. Alan Hitchiner
con domicilio en Morrinsville, New Zealand
(domiciled in)

declaramos que somos los inventores de la invención que lleva el título
(declare that we are the inventors of the invention titled)

"METHOD FOR RECOVERING A COPPER SULFIDE FROM AN ORE CONTAINING AN
IRON SULFIDE"

y que hemos cedido el derecho sobre esta invención en Colombia, junto con los privilegios
(and that we have assigned our rights over this invention in Colombia, together with its
privileges)

y anexidades a favor de EVONIK DEGUSSA GMBH
(and attachments, to) Essen, Rep. Fed. de Alemania


Gerhard Arnold


Dr. Ingo Hamann

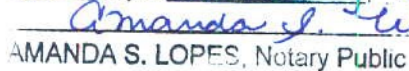
Alan Hitchiner

State of New Jersey
County of Essex

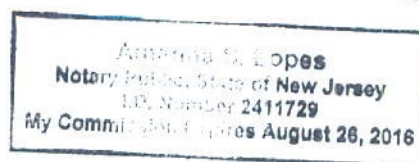
GERHARD ARNOLD
DR. INGO HAMANN

Subscribed and sworn to before me this

27th day of JANUARY, 2014


AMANDA S. LOPES, Notary Public

AUGUST 26, 2016



**DOCUMENTO DE CESIÓN
ASSIGNMENT DOCUMENT**

Los suscritos,
(We, the undersigned)

1. Gerhard Arnold
con domicilio en Ringwood, United States
(domiciled in)
2. Dr. Ingo Hamann
con domicilio en Chester, United States
(domiciled in)
3. Alan Hitchiner
con domicilio en Morrinsville, New Zealand
(domiciled in)

declaramos que somos los inventores de la invención que lleva el título
(declare that we are the inventors of the invention titled)

"METHOD FOR RECOVERING A COPPER SULFIDE FROM AN ORE CONTAINING AN
IRON SULFIDE"

y que hemos cedido el derecho sobre esta invención en Colombia, junto con los privilegios
(and that we have assigned our rights over this invention in Colombia, together with its
privileges)

y anexidades a favor de EVONIK DEGUSSA GMBH
(and attachments, to) Essen, Rep. Fed. de Alemania

Gerhard Arnold

Dr. Ingo Hamann

Alan Hitchiner



2013P00217WOCO

NOTARIAL CERTIFICATE

I, ANTHONY JAMES OAKLEY, Public Notary, residing and practising in the City of Melbourne in the State of Victoria in the Commonwealth of Australia DO HEREBY CERTIFY that I was present at Melbourne on the 20th day of January Two thousand and sixteen and did see ALAN HITCHINER also known as Alan Walter Hitchiner the person named in the Assignment Document on the reverse of this Certificate duly sign the same and that the signature "A Hitchiner" subscribed is the proper handwriting of the said ALAN HITCHINER and that the signature "A.J. Oakley" subscribed as the attesting witness is of the proper handwriting of myself.

IN FAITH AND TESTIMONY whereof I the said Public Notary have hereunto subscribed my name and affixed my Seal of Office this 20th day of January Two thousand and sixteen.




Anthony James Oakley
Public Notary
Level 2, Building 1, The Central,
1 Ricketts Road, Mount Waverley 3149
Melbourne, Victoria, Australia
My faculty is not limited as to time



1. Country		Australia
2. This public document has been signed by		Anthony James Oakley
3. acting in the capacity of		Notary Public
4. bears the seal/stamp of		Anthony James Oakley Notary Public
5. at Melbourne		Certified
7. by Rana Varana		6. the 22nd day of January, 2016
8. No. MF-AF-JB-21258		Department of Foreign Affairs and Trade
9. Seal/Stamp		Melbourne
10. Signature		Australia

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

APOSTILLE



Fellow of
The Australian and
New Zealand College
of Notaries

This Apostille only certifies the authenticity of the signature and the capacity of the person who has signed the public document, and, where appropriate, the identity of the seal or stamp which the public document bears. This Apostille does not certify the content of the document for which it was issued.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2013P00217WO		FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/PEA/416								
International application No. PCT/EP2014/064957	International filing date (day/month/year) 11.07.2014	Priority date (day/month/year) 19.07.2013									
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B03D1/002											
Applicant Evonik Degussa GmbH											
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3.1 of Annex C of the Administrative Instructions). 4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☒ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☒ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application <tr><td colspan="2">Date of submission of the demand 13.01.2015</td><td colspan="2">Date of completion of this report 14.12.2015</td></tr> <tr><td colspan="2">Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465 </td><td colspan="2">Authorized officer Bjola, Bogdan Telephone No. +49 89 2399-2196</td></tr>				Date of submission of the demand 13.01.2015		Date of completion of this report 14.12.2015		Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Bjola, Bogdan Telephone No. +49 89 2399-2196	
Date of submission of the demand 13.01.2015		Date of completion of this report 14.12.2015									
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Bjola, Bogdan Telephone No. +49 89 2399-2196									



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2014/064957

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-21 as originally filed

Claims, Numbers

1-7 as originally filed

Drawings, Sheets

1/8-8/8 as originally filed

☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing *(specify)*:
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing *(specify)*:
5. ☐ This report has been established:
 - ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 *ter* and 70.2(f)):

☒ A top-up search was carried out by this Authority on 02.12.2015 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).

☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.

☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. II

Priority

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:

☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(a)).

☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(b)).

2. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rule 64.1). Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. Additional observations, if necessary:

see separate sheet

Box No. V

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)

Yes: Claims

1-7

No: Claims

Inventive step (IS)

Yes: Claims

1-7

No: Claims

Industrial applicability (IA)

Yes: Claims

1-7

No: Claims

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**International application No.
PCT/EP2014/064957

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

and / or

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2014/064957

Reference is made to the following documents:

- D1 A URIBE-SALAS ET AL: "Metallurgical improvement of a lead/copper flotation stage by pulp potential control", INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERAL PROCESSING, vol. 59, no. 1, 1 April 2000 (2000-04-01), pages 69-83, XP055058818, ISSN: 0301-7516, DOI: 10.1016/S0301-7516(99)00059-9
- D2 US 6 390 303 B1 (CLARK DAVID WILLIAM [AU] ET AL) 21 May 2002 (2002-05-21)
- D4 WO 2013/110420 A1 (EVONIK DEGUSSA GMBH [DE]; ARNOLD GERHARD [US]; BROWN TERRY [CN]; HAMAN) 1 August 2013 (2013-08-01)

Item II:

Validity of the claimed priority

- 1 The validity of the claimed priority could appear as questionable in the regional phase for the following reasons:
 - 1.1 The present application claims the priority of US201361856439P of 19.07.2013.
 - 1.2 The subject-matter of present claim 1 appears to be, according to the present description and at least in view of the EPC, not new over D4, see especially cls. 1, 4, 17, and 18.
 - 1.3 The subject-matter of present claim 1 appears to be not new also over US201261591839P of 27.01.2012 (D4b), which is the priority document of D4, see especially cls. 1, 4, 17, and 18.
 - 1.4 Since D4 and D4b have been filed by the same applicant, the claimed priority may arise as not valid, at least in view of the EPC.

Item V:

Novelty and Inventive Step

After careful reconsideration of the arguments of the applicants, the claimed subject-matter appears to be inventive over D1-D2 for the following reasons:

- 2 Present claim 1 calls for a method for recovering a copper sulfide from an ore containing an iron sulfide, comprising the steps of

- a) wet grinding the ore to a mineral pulp,
- b) conditioning the mineral pulp with a collector
- c) froth flotation of the conditioned mineral pulp and separation of the froth to recover a copper sulfide concentrate,

wherein hydrogen peroxide is added to the conditioned mineral pulp between steps b) and c) or during step c),

characterized in that

- e) a concentration of dissolved oxygen is determined in the mineral pulp after addition of hydrogen peroxide and
- f) the amount of hydrogen peroxide added is adjusted to maintain a concentration of dissolved oxygen of 1-5 times of a predetermined target concentration.

- 3 The technical problem to be solved by the present invention is to optimize the froth flotation process of recovering copper sulfide from an ore containing an iron sulfide by employing hydrogen peroxide, whereby the recovery and the concentration grade are maximized and the water peroxide consumption is minimized.
- 4 Such an effect related to the above-mentioned characterizing features (e) and (f) appears to be plausible in view of the experimental data of the present description.
- 5 D1, considered as closest prior art, deals with the problem of optimizing the froth flotation process of recovering copper sulfide from an ore containing an iron sulfide by employing hydrogen peroxide, whereby the recovery and the concentration grade are maximized.

This is achieved through controlling the hydrogen peroxide addition by maintaining a certain redox potential value during step (c).

- 6 According to the present invention, a concentration of dissolved oxygen of 1-5 times of a predetermined target concentration is maintained during or before step (c) in order to control the hydrogen peroxide addition.

According to the present description, the hydrogen peroxide consumption is diminished over the method of D1, whereby the recovery and the concentration grade are maximized.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2014/064957

An exemplary method for determining said predetermined target concentration is disclosed but it is clear that alternative methods could be imagined departing from it.

- 7 D2 deals also with the optimization of the froth flotation process of recovering copper sulfide from a sulfide ore.

D2 does not employ hydrogen peroxide but oxygen. D2 teaches to optimize the added quantity of oxygen by maintaining the concentration of dissolved oxygen in a certain range.

By combining this teaching of D2 with that of D1, one could arrive to the subject-matter of present claim 1. However, the IPEA considers that such a combination of features is not obvious to an engineer skilled in the technical field of the present application due to the following reasons:

- the maintenance of the concentration of dissolved oxygen in a flotation process, though known in the prior art, is not specifically related to the flotation processes employing hydrogen peroxide; therefore, such a measure appears as one of several possible alternatives of improvement.
- moreover, this measure leads to a combined technical effect which cannot be anticipated from D1 and/or D2, namely the diminishing of the hydrogen peroxide consumption while maximizing the recovery and the concentration grade.

Therefore, features (e) and (f) render the subject-matter of present claim 1 inventive (see also PCT GL 13.14 (d)).

Item VI:

- 8 D4 could be highly relevant for the question of patentability in the regional phase (see also §1 supra).

Item VII:

- 9 Claim 1 should be drafted in two-part form, see as orientation §1 supra.
- 10 D1-D2 should be identified in the description and the relevant background art disclosed therein should be briefly discussed.

28
24

TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN
MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado de Cooperación Internacional en Materia de Patentes)

(Artículo PCT 36 y regla PCT 70)		
Referencia del Solicitante o Agente 2013P00217WO	PROCEDER Ver formulario PCT/PEA/416)	
Referencia Internacional PCT/EP 2014/064957	Fecha de Presentación Internacional (día/mes/año) 11/07/2014	Fecha de Prioridad (día/mes/año) 19/07/2013
Clasificación Internacional de Patente (CIP) o Clasificación Nacional y CIP INV. B03D 1/2		
Solicitante Evonik Degussa GmbH		

1. Este informe se trata del Examen Preliminar Internacional, confeccionado por el organismo encargado del Examen Preliminar Internacional según el artículo 35 y enviado al solicitante según el artículo 36.																								
2. Este INFORME comprende, en total, 7 hojas, incluida esta carátula.																								
3. Además, este informe posee ANEXOS; los que comprenden: a. ☐ (remitidos al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de hojas; a saber:; ☐ hojas de la descripción, reivindicaciones que fueron enmendadas y/u hojas conteniendo rectificaciones autorizadas por este organismo, a no ser que tales hojas hayan sido sustituidas o canceladas, y cualquier escrito acompañante (Reglas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 y sección 607 de las instrucciones administrativas). ☐ hojas conteniendo rectificaciones en las cuales la decisión adoptada por este organismo fue no tomarlas en consideración porque no estaban autorizadas por o notificadas a este Organismo cuando este Organismo comenzó a confeccionar este informe, y cualquier escrito acompañante (Reglas 66.4bis, 70.2e, 70.16 y 91.2). ☐ hojas reemplazadas, y cualquier escrito acompañante de los cuales este Organismo considera que contienen una enmienda que va más allá de la revelación de esta solicitud internacional tal como fuera presentada, o las hojas sustituidas no fueron acompañadas por un escrito indicando el fundamento de las enmiendas para esta solicitud tal como fuera presentada como indican el ítem 4 del campo N° 1 y el campo suplementario (Regla 70.16(b)). ☐ (remitidos solo a la Oficina Internacional) un total de (rogamos indicar tipo y cantidad del (los) soporte(s) electrónico(s) que contiene(n) el (los) protocolo(s) de secuencias, tal como está indicado en el campo suplementario referido al protocolo de secuencias (ver párrafo 31 del anexo C de las instrucciones administrativas).																								
4. Este informe contiene indicaciones acerca de los siguientes puntos: <table><tr><td>☒</td><td>Campo N° I</td><td>Fundamento del informe</td></tr><tr><td>☒</td><td>Campo N° II</td><td>Prioridad</td></tr><tr><td>☐</td><td>Campo N° III</td><td>No realización de ningún dictamen sobre novedad, actividad inventiva y aplicabilidad industrial</td></tr><tr><td>☐</td><td>Campo N° IV</td><td>Falta de uniformidad de la invención</td></tr><tr><td>☒</td><td>Campo N° V</td><td>Resolución fundada según regla PCT 43bis.1(a)(i) con respecto a la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; antecedentes y declaraciones destinados a apoyar esta resolución.</td></tr><tr><td>☒</td><td>Campo N° VI</td><td>Documentos específicos expuestos</td></tr><tr><td>☐</td><td>Campo N° VII</td><td>Falencias específicas de la solicitud internacional</td></tr><tr><td>☐</td><td>Campo N° VIII</td><td>Observaciones específicas a la solicitud internacional</td></tr></table>	☒	Campo N° I	Fundamento del informe	☒	Campo N° II	Prioridad	☐	Campo N° III	No realización de ningún dictamen sobre novedad, actividad inventiva y aplicabilidad industrial	☐	Campo N° IV	Falta de uniformidad de la invención	☒	Campo N° V	Resolución fundada según regla PCT 43bis.1(a)(i) con respecto a la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; antecedentes y declaraciones destinados a apoyar esta resolución.	☒	Campo N° VI	Documentos específicos expuestos	☐	Campo N° VII	Falencias específicas de la solicitud internacional	☐	Campo N° VIII	Observaciones específicas a la solicitud internacional
☒	Campo N° I	Fundamento del informe																						
☒	Campo N° II	Prioridad																						
☐	Campo N° III	No realización de ningún dictamen sobre novedad, actividad inventiva y aplicabilidad industrial																						
☐	Campo N° IV	Falta de uniformidad de la invención																						
☒	Campo N° V	Resolución fundada según regla PCT 43bis.1(a)(i) con respecto a la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; antecedentes y declaraciones destinados a apoyar esta resolución.																						
☒	Campo N° VI	Documentos específicos expuestos																						
☐	Campo N° VII	Falencias específicas de la solicitud internacional																						
☐	Campo N° VIII	Observaciones específicas a la solicitud internacional																						

Fecha de presentación de la solicitud 13.01.2015	Fecha de confección de este informe 14.12.2015
nombre y dirección postal del organismo ⁶⁰ encargado del examen preliminar internacional European Patent Office2 D-80298 München Tel. +49 89 2399-0 Fax: 49 89 2399+4465	Funcionario Apoderado Bjola, Bogdan Tel: +49 89 2399-2196

Campo N° I

Fundamento del Informe

1. Con respecto al idioma, el informe está basado sobre
- ☒ la solicitud internacional en el idioma en que fue presentada

☐ una traducción del idioma original al siguiente idioma, el que se trata del idioma de la traducción suministrada a los siguientes efectos:

☐ búsqueda internacional (según reglas 12.3 y 23.1 b))☐ publicación de la solicitud internacional (según regla 12.4(a))☐ examen preliminar internacional (según regla 55.2 y 55.3)
2. Con respecto a los elementos* de la Solicitud Internacional, el informe se basa en (las hojas de reemplazo que fueron presentadas al organismo como invitación según el artículo 14 son válidas como "presentadas originalmente" en el marco de este informe y no se adjuntan):

Descripción, páginas

1-21 en la versión presentada originalmente

Reivindicaciones, N°

1-7 en la versión presentada originalmente

Ilustraciones, hojas

1/8 – 8/8 en la versión presentada originalmente

- ☐ un listado de secuencias y/o eventual(es) tabla(s) relacionada(s) – con respecto al protocolo de secuencias, ver campo adicional.
3. ☐ Como consecuencia de las modificaciones caducaron los siguientes documentos:

☐ Descripción: páginas

☒ Reivindicaciones N°: 29, 30

☐ Ilustraciones: hoja/figura

☐ Listado de secuencias (especificar):

☐ Eventual(es) tabla(s) perteneciente(s) al listado de secuencias (especificar):
4. ☐ Este informe fue confeccionado como si alguna (de las) enmienda(s) anexada(s) a este informe y listadas bajo no hubiesen existido, porque se considera que las mismas exceden el contenido revelado en el texto presentado originalmente o no fueron acompañadas de un escrito indicando los fundamentos de las enmiendas de la solicitud tal como fuera presentada. (Reglas 70.2© y (cbis), tal como se indica en el campo suplementario
- ☐ Descripción: páginas
- ☐ Reivindicaciones N°:
- ☐ Ilustraciones: hojas/figuras
- ☐ Listado de secuencias (especificar):
- ☐ Eventual(es) tabla(s) perteneciente(s) al listado de secuencias (especificar):
5. ☐ Este informe ha sido confeccionado tomando en consideración la rectificación de un error obvio autorizada por o notificada a este Organismo según la regla 91 (Reglas 66.4(dbis 70.2(e)).
- ☐ Este informe ha sido confeccionado sin tomar en consideración la rectificación de un error obvio autorizada por o notificada a este Organismo según la regla 91 (Reglas 66.4(dbis 70.2(e)).

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD**

Referencia Internacional
PCT/EP 2014/064957

6. ☒ Con respecto a las búsquedas complementarias, (Reglas 66.1ter y 70.2(f)):
- ☒ se llevó a cabo por este Organismo una búsqueda complementaria el 02.12.2015 (todos los documentos descubiertos están listados en el campo suplementario referido a la búsqueda complementaria)
 - ☐ Durante la búsqueda complementaria se descubrieron documentos adicionales relevantes
 - ☐ no se llevó a cabo por este Organismo una búsqueda complementaria porque no serviría a propósitos útiles
7. ☐ Se ha(n) recibido de organismo(s) informe(s) de búsqueda internacional suplementario(s) que se han tomado en consideración al confeccionar este informe (Regla 45bis.8(b) y (c))

* Si se aplica el ítem 4, algunas o todas estas deben estar marcadas "reemplazada"

1

Campo Nº II Prioridad

1. ☐ Este informe fue confeccionado como si no se hubiera presentado una prioridad, dada la falta de suministro en el plazo previsto de lo requerido:
 - ☐ copia de la solicitud anterior que fue reivindicada (Regla 66.7(a))
 - ☐ traducción de la solicitud anterior que fue reivindicada (Regla 66.7(b))
2. ☐ Este informe fue confeccionado como si no se hubiera presentado una prioridad, dado que fue considerada inválida (Regla 64.1). Por lo tanto, y a los fines de este informe, se consideró dato relevante la fecha de presentación de la solicitud internacional indicada arriba.
3. Observaciones adicionales de ser necesarias

ver hoja adjunta

Campo N° V

Resolución fundada según el artículo 35(2) con respecto a la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial; documentos y declaraciones destinadas a apoyar esta resolución

1. Resolución
- Novedad (N)

Sí

No

Reivindicaciones:

Reivindicaciones:

1-7

Actividad inventiva (IS)

Sí

No

Reivindicaciones:

Reivindicaciones:

1-7

Aplicabilidad industrial (IA)

Sí

No

Reivindicaciones:

Reivindicaciones:

1-7
2. Antecedentes y declaraciones (regla 70.7):
- ver hoja adjunta

Campo N° VI

Documentos específicos mencionados

1. Documentos específicos publicados (Refla 70.10)
- y/o
2. Revelaciones no escritas (Regla 70.9)
- ver hoja adjunta

Campo N° VII

Defectos específicos de la solicitud internacional

Se observaron los siguientes defectos en el formulario o en el contenido de la solicitud internacional

ver hoja adjunta

Se hace referencia a los siguientes documentos:

- D1 A URIBE SALAS ET AL: "Metalurgical improvement of a lead/copper flotation stage by pulp potencial control"
INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERAL PROCESSING,
vol. 59, no. 1, 1 april 2000 (2000-04-01), pp 69-83, XP 0550 58818,
ISSN: 0301-7516, DOI: 10.1016/S0301-7516(99)00059-9
- D2 US 6 390303 B1 (CLARK DAVID WILLIAM [AU]) ET AL 21 de mayo de 2002 (2002-05-21)
- D4 WO 2013/10420 A1 (EVONIK DEGUSSA GMBH [AU]; BROWN TERRY (CN);HAMAN), 1 August 2013 (2013-08-01)

Item II

Validez de la prioridad reivindicada

1. La validez de la prioridad reivindicada puede parecer cuestionable en la fase regional por las siguientes razones:
 - 1.1 la presente solicitud reivindica la prioridad de la US 201361856439P del 19.07.2013,
 - 1.2 el objeto de la presente reivindicación 1, de acuerdo con la presente descripción y al menos desde la óptica del EPC, parece no ser novedosa con respecto a D4, ver especialmente las reivindicaciones 1, 4, 17 y 18,
 - 1.3 el objeto de la presente reivindicación 1 tampoco parece ser novedosa con respecto a D4, US 201261591839P, del 27.01.2012 (D4b) que es el documento de prioridad de D4, ver especialmente las reivindicaciones 1, 4, 17 y 18,
 - 1.4 como D4 y D4b han sido presentadas por el mismo solicitante, la prioridad reivindicada resulta ser no válida, al menos desde la óptica del EPC.

Item V

Novedad y actividad inventiva

Luego de una cuidadosa reconsideración de los argumentos del solicitante, el objeto reivindicado parece ser inventivo con respecto a D1-D2 por las siguientes razones:

- 2 La presente reivindicación 1 expone un método para recuperar un sulfuro de cobre de un mineral sulfuro de hierro, comprendiendo los pasos:
 - a) molienda húmeda del mineral para obtener una pulpa mineral,
 - b) acondicionamiento de la pulpa mineral con un colector

- c) flotación de la espuma de la pulpa mineral acondicionada y separación de la espuma para recoger un sulfuro de cobre concentrado,
en el que se agrega peróxido de hidrógeno a la pulpa mineral acondicionada entre los pasos b) y c) o durante el paso c), caracterizado porque
 - e) se determina la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral luego de la adición de peróxido de hidrógeno, y
 - f) se ajusta la cantidad de peróxido agregada para mantener una concentración de oxígeno disuelto de 1-5 veces la concentración predeterminada requerida.
- 3 El problema técnico a resolver por la presente invención es optimizar el proceso de flotación de espuma para la recuperación de sulfuro de cobre de un mineral que contiene un sulfuro de hierro, mediante el empleo de peróxido de hidrógeno, mediante el cual se maximiza la recolección y el nivel de concentración, minimizando el consumo de peróxido de hidrógeno,
- 4 tal efecto relacionado con los atributos caracterizadores (e) y (f) parece ser plausible desde el punto de vista de los datos experimentales de la presente descripción.
- 5 D1, considerado el estado de la técnica más cercano, trata el problema de optimizar el proceso de flotación de espuma para la recuperación de sulfuro de cobre de un mineral que contiene un sulfuro de hierro, mediante el empleo de peróxido de hidrógeno, optimizando la recuperación y el nivel de concentración.
- Esto se logra a través del control de la adición de peróxido de hidrógeno, manteniendo un cierto valor del potencial redox durante la etapa C.
- 6 De acuerdo con la presente invención, antes o durante el paso c se mantiene una concentración de oxígeno disuelto de 1 a 5 veces una determinada concentración requerida, a los fines de controlar la adición de peróxido de hidrógeno.
- De acuerdo con la presente invención el consumo de peróxido de hidrogeno es suministrado mediante el método de D1, con lo cual se maximiza la recuperación y el nivel de concentración.
- Se da a conocer, a modo de ejemplo, un método de determinación de la concentración predeterminada requerida, pero es evicente que se pueden imaginar métodos alternativos a partir del mismo.
- 7 D2 trata también la optimización del proceso de flotación de espuma para recuperar sulfuro de cobre de un mineral de sulfuro.

D2 no emplea peróxido de hidrógeno pero sí oxígeno. D2 enseña a optimizar la cantidad de oxígeno agregada manteniendo en un cierto rango la concentración de oxígeno disuelto.

Combinando esta enseñanza de D2 con la de D1 se puede arribar al objeto de la presente reivindicación 1. No obstante, IPEA considera que tal combinación de realizaciones no es obvia para un ingeniero especializado en la materia de la presente solicitud por las siguientes razones:

- El mantenimiento de la concentración de oxígeno disuelto en un proceso de flotación de espuma, a pesar de ser conocido en el estado de la técnica, no está relacionado específicamente con el proceso de flotación empleando peróxido de hidrógeno, por lo tanto, una medida de tal tipo aparece como una de las varias posibles opciones de mejoras.
- Más aún, esta medida conduce a un efecto técnico combinado que no puede ser anticipado a partir de D1 y D2, a saber: la disminución del consumo de peróxido de hidrógeno mientras maximiza la recuperación y el nivel de concentración.

Por lo tanto, las realizaciones e) y f) hacen inventivo el objeto de la presente reivindicación 1 (ver también GL 13,14(d)).

Item VI

- 8 D4 puede ser altamente relevante en la cuestión de la patentabilidad en la fase regional (ver también §1 supra)

Item VII

- 9 La reivindicación 1 puede ser redactada conformando dos partes, como orientación, ver §1 supra.
- 10 D1-D2 pueden ser identificados en la descripción y la base relevante del estado de la técnica, y se discute brevemente en ella.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD FASE NACIONAL PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 61/856,4395 19/07/2013 US		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) EVONIK DEGUSSA GMBH (72) Inventor(es) GERHARD ARNOLD Y OTROS (74) Apoderado: ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 19/02/2016 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 11/07/2014 No. de solicitud PCT/EP2014/064957		(87) Publicación internacional Fecha: 22/01/2015 N° publicación: WO 2015/007654 A1	
(54) Titulo: MÉTODO PARA RECUPERAR UN SULFURO DE COBRE DE UNA MENA QUE CONTIENE UN SULFURO DE HIERRO			

Resumen:

La presente invención se refiere a un método para recuperar un sulfuro de cobre de una mena que contiene un sulfuro de hierro, que comprende las etapas de:

- a) triturar en húmedo la mena con medios de trituración,
- b) acondicionar la pulpa mineral formada en el paso a) con un alquil xantato de metal alcalino,
- c) realizar una flotación por espuma de la pulpa mineral acondicionada formada en la etapa b),
- d) separar la espuma del residuo de flotación formado en la etapa c) y
- e) recuperar un concentrado de sulfuro de cobre de la espuma separada en la etapa d),

en donde se añade peróxido de hidrógeno a la pulpa mineral acondicionada entre las etapas b) y c) o durante la etapa c), se determina la concentración de oxígeno disuelto en la pulpa mineral después de la adición de peróxido de hidrógeno y se ajusta la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido para mantener una concentración de oxígeno disuelto de desde 1 hasta 5 veces una concentración objetivo predeterminada.