



No. 14-046124- -00009-0000

Fecha: 2015-12-04 15:43:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act 412 REPOSPRESRECU Folios: 33

As. 127.386

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **14 -046.124-** solicitud de patente de invención a favor de **GOLDER ASSOCIATES INC.** Título: **SISTEMA Y MÉTODO PARA TRATAR UNA ACTIVIDAD DE EXCAVACIÓN.**

RECURSO DE REPOSICIÓN

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante, manifiesto a usted que debidamente notificado de la Resolución No. 82234 del 20 de Octubre de 2015, interpongo contra ella en debido término, **RECURSO DE REPOSICIÓN**, para que sea revocada en su totalidad, y en su lugar se conceda el Privilegio de Patente, para el objeto de la solicitud en referencia.

Respaldo el RECURSO en los siguientes

HECHOS

1. La resolución No. 82234 arriba citada niega el Privilegio exclusivo de Patente de Invención para el objeto de la solicitud de la referencia, considerando que el capítulo reivindicatorio carece de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones.
 - i. Determinación del Estado de la Técnica

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta se encontraron los siguientes documentos, que anticipan el objeto de esta solicitud.

No	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 4'721.526	<i>"Lixiviación en pilas de oxígeno"</i>	24/Enero/1984
D2	US 4'080.419	<i>"Foam injection leaching process for fragmented ore"</i>	21/Marzo/1978

Considera el examinador que la presente invención no cumple con el requisito de nivel inventivo en vista de los documentos D1 y D2.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada **"SISTEMA Y MÉTODO PARA TRATAR UNA ACTIVIDAD DE EXCAVACIÓN"**.

FUNDAMENTOS

Nos permitimos mostrar nuestro total desacuerdo frente a todas y cada una de las objeciones de la Resolución No. 82234 toda vez que en dicho análisis no se demostró de manera concluyente que la invención carecía de nivel inventivo. A continuación, me permito desvirtuar todas y cada una de las afirmaciones de su Despacho en contra del nivel inventivo de la invención y expuestas en la Resolución No. 82234.

Para nuestra sorpresa, encontramos que pese a haber defendido la patentabilidad de la presente invención en la pasada actuación mediante argumentos y evidencias contundentes, permanecen las objeciones en contra de su claridad y nivel inventivo.

Por esta razón, manifestamos formalmente nuestro desconcierto frente a la decisión tomada por el señor Examinador, la cual consideramos carece de total fundamento; ignora los hechos y pruebas expuestas a lo largo de la Respuesta al Oficio No. 7103 notificado por fijación en lista el 30 de Junio de 2015; y actúa en detrimento de las prácticas y fines perseguidos mediante la presentación de esta solicitud.

De la mano con lo anterior, insistimos en que el examen conducido por su Despacho evidencia un enfoque altamente subjetivo en donde el señor Examinador se limita a identificar las características técnicas que supuestamente dan origen a la presente invención en diferentes documentos del estado del arte, cuando en realidad no existe ninguna instrucción o motivación concreta que dirija al versado en la materia a alcanzar, de manera precisa y exacta, la materia que aquí se reivindica.

Por esta razón, nos permitimos presentar nuevamente nuestro análisis del estado de la técnica definido por los documentos D1 y D2, haciendo especial énfasis en las diferencias existentes entre la presente invención y tales anterioridades, el campo técnico al que estas pertenecen y cada uno de sus conceptos inventivos, todo esto con el fin de demostrar el cabal cumplimiento del requisito de nivel inventivo por parte de esta divulgación.

Antes de abordar la defensa del nivel inventivo de la presente invención, es necesario aclarar que contrario a las apreciaciones del señor Examinador, el pliego reivindicatorio actualmente vigente constituye una divulgación clara, concisa y por tanto válida del objeto de la presente solicitud pues su lenguaje resulta comprensible y familiar para cualquier persona versada en la materia, permitiendo por tanto su completa ejecución o reproducción según la materia divulgada.

Más específicamente, consideramos que el alcance de la expresión “*menos*” incluida en la frase “*en donde dicha mezcla de reactivo-espuma comprende menos de 10 por ciento en volumen de reactivo*” de la reivindicación 4 no perjudica de ninguna manera la claridad de la materia divulgada pues indica que la mezcla de reactivo-espuma tiene un **contenido máximo de 10% en volumen de reactivo**, lo cual puede igualmente ser interpretado como un **contenido de 0 a 10% en volumen de reactivo**.

Teniendo en cuenta entonces que el significado de la objetada expresión “*menos*” es completamente comprensible en el contexto en el que se reivindica, solicitamos sea reconocida su total pertinencia y validez.

De manera similar, insistimos en que contrario a las afirmaciones del señor Examinador, los términos “*agente espumante*” y “*revestimiento*” representan una justa generalización del alcance de la invención de acuerdo con las divulgaciones del capítulo descriptivo y del mismo pliego reivindicatorio.

En este sentido, nuevamente llamamos la atención sobre el hecho de que, por ejemplo, el mismo pliego reivindicatorio define de la siguiente manera el alcance de la expresión “*agente espumante*”:

*“El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho agente espumante comprende **lauril sulfato de sodio, lauril sulfato de amonio, lauril éter sulfato de sodio, o surfactantes naturales derivados de proteínas animales.**”*

Adaptado del actual pliego reivindicatorio, reivindicación 3

Considerando entonces que el alcance de la invención se encuentra debidamente delimitado a lo largo del actual pliego reivindicatorio, y que tal materia guarda total concordancia con la materia presentada en el capítulo descriptivo, concluimos que no hay lugar a atribuirle falta de claridad alguna a las expresiones en mención.

Aclarado esto, solicitamos respetuosamente sea reconocido que el lenguaje empleado a lo largo del pliego reivindicatorio actualmente vigente –concretamente, las expresiones “*menos*”, “*agente espumante*” y “*revestimiento*”– no perjudican la comprensión del objeto y alcance de la presente solicitud ya que su significado resulta evidente para la persona normalmente versada en la materia.

Por otra parte, es necesario aclarar nuevamente que la presente invención corresponde, como bien se reivindica, a un **sistema** para tratar materiales producidos a partir de una actividad de excavación que, más allá de sus componentes estructurales, cumple con una **funcionalidad** derivada y relacionada en concreto con las funciones específicas que ejecuta cada uno de tales elementos.

En conexión con lo anterior, es evidente que la presente invención debe ser analizada como un “**sistema**”, acogiéndose a la siguiente definición establecida por la Real Academia Española:

sistema.

(Del lat. *systema*, y este del gr. σύστημα).

1. m. Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí.
2. m. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

Adaptado de la versión electrónica del Diccionario de la Lengua Española
22.^a edición

Tomando en consideración la segunda definición arriba descrita; “*Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto*”, es claro que un sistema debe ser entendido no sólo a partir de los elementos estructurales que lo conforman, sino que debe considerarse también **la relación existente entre dichos elementos estructurales**, lo cual en conjunto da lugar a una solución concreta.

Dicho de otro modo, la relación entre los elementos estructurales también hace parte de la caracterización del sistema pues le confiere al mismo la **capacidad de llevar a cabo el objeto para el cual fue diseñado**, lo cual no sería posible mediante la mera mención de elementos tangibles dispuestos de forma aleatoria, aislada o inconexa.

A pesar de haber mencionado esta definición en nuestra respuesta pasada, encontramos que el señor Examinador adopta una interpretación errónea de la misma como es posible notar en el siguiente fragmento:

“(...) es importante precisar que la invención no queda claramente definida dado que un sistema se define por un conjunto de aparatos y/o parte de estos, que cooperan entre sí para lograr un propósito (...)”

Adaptado de la Resolución No. 82234

En contraste con esta afirmación, nos permitimos aclarar que un **sistema** no representa necesaria y únicamente un conjunto de aparatos, sino que el mismo se encuentra conformado por cualquier variedad de **elementos tangibles** que gracias a la relación existente entre los mismos, alcanza un objetivo puntual.

Dicho esto, insistimos en que la presente invención corresponde a un **sistema** para tratar materiales producidos a partir de una actividad de excavación conformado por los elementos estructurales y tangibles que se señalan en negrilla a continuación:

“Un sistema para tratar materiales producidos a partir de una actividad de excavación, que comprende:

- a. una **recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves**;*
- b. una **red de distribución** en comunicación fluida con dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves;*
- c. un **agente espumante** alimentado a través de dicha red de distribución hacia dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves;*
- d. un **reactivo** suministrado a dicha red de distribución para mezclarlo con dicho agente espumante para formar una mezcla de reactivo-espuma, en donde dicho reactivo se selecciona para reaccionar con sulfuros o bacterias presentes en dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves para reducir el drenaje de roca ácida a partir de dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves; y*
- e. en donde dicho reactivo comprende **piedra caliza, dolomita, bicarbonato de sodio, escoria de acero, cenizas volantes, o hidróxido de sodio.**”*

Adaptado del actual pliego reivindicatorio, reivindicación 1

Teniendo en cuenta esta caracterización estructural precisa del objeto reivindicado, resulta evidente que la invención se encuentra definida mediante una **caracterización integral** que comprende características tanto estructurales como funcionales que, como tal, constituye una estrategia apropiada y válida.

A la luz de estas aclaraciones, solicitamos respetuosamente sea reconocida la total falta de fundamentos de la siguiente afirmación del señor Examinador, quien se rehúsa a reconocer la total pertinencia de todos y cada uno de los elementos señalados anteriormente y mencionados en el siguiente fragmento:

“Es decir, el agente espumante, el reactivo y la recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación, no hacen parte estructural del sistema, dado que en la red de distribución podría ser conducida

cualquier carga para aplicar a cualquier material, es así que no resulta claramente definido el objeto que se busca proteger.”

Adaptado de la Resolución No. 82234

A partir de este comentario, es evidente que el señor Examinador interpreta de manera equivocada el objeto de la presente invención puesto que el agente espumante, el reactivo y la recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación citados anteriormente representan **componentes físicos y estructurales completamente tangibles** y en este orden de ideas, deben ser tenidos en cuenta como **elementos técnicos esenciales** del sistema que aquí se reivindica.

Tal y como señalamos anteriormente, el sistema de la presente invención se caracteriza por comprender una serie de componentes estructurales y tangibles, a saber:

- una recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves;
- una red de distribución;
- un agente espumante; y
- un reactivo que comprende piedra caliza, dolomita, bicarbonato de sodio, escoria de acero, cenizas volantes, o hidróxido de sodio.

De acuerdo con lo anterior, solicitamos respetuosamente sea reconsiderado el enfoque adoptado por el señor Examinador, el cual perjudica de manera directa los fines perseguidos mediante el trámite de la presente solicitud.

Más específicamente, solicitamos sea reconocido que los sistemas descritos a lo largo del actual pliego reivindicatorio se encuentran definidos de manera pertinente y clara, ajustándose a la definición aceptada de “sistema”, y además, divulgando todas y cada una de las características técnicas estructurales y funcionales que permiten la ejecución o reproducción del mismo.

De esta manera, es nuestra intención demostrar que la negación que enfrenta el objeto de la presente solicitud se fundamenta en una serie de afirmaciones y juicios subjetivos en relación con la materia reivindicada, cuya validez, claridad y patentabilidad solicitamos respetuosamente sea reconocida.

En complemento de lo dicho, reiteramos que resulta imposible definir la presente invención únicamente a partir de dichos componentes tangibles estructurales puesto que, a pesar de ser un sistema completamente definido, el alcance del mismo también se ve delimitado por su **funcionalidad**, la cual inclusive podría distinguirla de cualquier anterioridad disponible en el estado de la técnica que, aun contando con elementos estructurales similares, puede establecer un aporte completamente distinto.

Por tanto, concluimos que la caracterización funcional incluida a lo largo de la reivindicación 1 y de la totalidad del actual pliego reivindicatorio en compañía de los elementos estructurales allí descritos hace **parte fundamental de la caracterización esencial de la presente invención**, razón por la que la misma no puede ser excluida del examen de patentabilidad o simplemente calificada como una falta de claridad.

Inclusive, nos permitimos citar una vez más el fragmento del Instructivo Examen de Solicitudes de Patentes y Modelo de Utilidad dirigido a la inclusión de características funcionales como parte del pliego reivindicatorio, como muestra de la pertinencia de la caracterización descrita previamente:

“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.

Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.

(...)

Por otro lado, las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la

materia sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.”

Adaptado del Instructivo de Patentabilidad
Numeral 2.6.5.4 – Características esenciales

Con base en lo anterior, concluimos que no hay ninguna circunstancia bajo la cual sea indebido hacer referencia a las características funcionales de una invención sino que, por el contrario, las mismas promueven una mejor comprensión del objeto y alcance de la presente invención, razón por la que solicitamos las mismas sean reconocidas como parte integral de la caracterización que la define.

En consecuencia, solicitamos sea reconocido que dichas características técnicas funcionales definen de manera apropiada el objeto de la presente invención, permitiendo a su vez una mejor comprensión de su alcance, aporte al campo técnico, y diferenciándola de cualquier posible anterioridad.

Aclarado lo anterior, es preciso mencionar ahora que contrario a lo afirmado por el señor Examinador, el método presentado en la reivindicación 10 describe de manera completa y suficiente la secuencia de etapas que da lugar al mismo y en torno a las cuales gira el concepto técnico inventivo y el aporte o solución brindada por la presente invención, razón por la que no hay lugar a requerir cualquier tipo de información adicional.

Debido a la insistente objeción del señor Examinador, nos permitimos analizar a continuación la materia consignada en dicha reivindicación 10:

“Un método para tratar materiales producidos a partir de una actividad de excavación, que comprende:

- a. hacer fluir una espuma a través de una red de distribución en comunicación fluida con una recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves;*
- b. seleccionar un reactivo para reaccionar con sulfuros o bacterias en dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves para reducir el drenaje de roca ácida a partir de dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de*

relaves, en donde dicho reactivo comprende hierro, cobre, óxido de manganeso, minerales de zeolita, turba, carbón activado, o resinas orgánicas;

- c. mezclar dicho reactivo con dicha espuma que fluye a través de dicha red de distribución para formar una mezcla de reactivo-espuma; y*
- d. dispersar dicha mezcla de espuma-reactivo sobre dicha recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves."*

Adaptado del nuevo pliego reivindicatorio, reivindicación 10

Tal y como es posible apreciar, el método de la presente invención consta de las siguientes etapas técnicas, las cuales permiten llevar a cabo la modificación del estado de una materia obteniendo un resultado u efecto específico:

- a. **Hacer fluir una espuma a través de una red de distribución** en comunicación fluida con un sustrato (recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación);
- b. **Seleccionar un reactivo** (hierro, cobre, óxido de manganeso, minerales de zeolita, turba, carbón activado, o resinas orgánicas) para reaccionar con sulfuros o bacterias presentes en dicho sustrato;
- c. **Mezclar dicho reactivo con dicha espuma** formando una mezcla reactivo-espuma; y
- d. **Dispersar dicha mezcla de espuma-reactivo sobre dicho sustrato.**

Partiendo de esta caracterización, afirmamos que la materia reivindicada constituye información suficiente para que una persona normalmente versada en la materia pueda (i) comprender el objeto y alcance de la presente invención, y (ii) reproducir o llevar a cabo cualquiera de sus modalidades, razón por la que la misma representa una divulgación apropiada de la misma.

Además de esto, es nuestra intención señalar que aunque dicha reivindicación no indique las condiciones técnicas que acompañan cada una de dichas etapas, la invención se encuentra descrita de manera apropiada y suficiente tal que el versado

en la materia pueda conocer su alcance y sentido, y pueda también diferenciarla del arte previo.

Como sustento a este argumento, presentamos a continuación fragmentos del Instructivo de Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, en donde se define qué tipo de información debe contener una reivindicación:

“Las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen la invención y la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención.”

Adaptado del Instructivo de Patentabilidad
Numeral 2.6.1 – Contenido de las reivindicaciones

“Si una reivindicación independiente contiene todas las características técnicas esenciales de la invención, el examinador no deberá requerir que mencione también otras características estructurales.”

Adaptado del Instructivo de Patentabilidad
Numeral 2.6.5.4 – Características esenciales

De acuerdo con este fragmento, nos permitimos afirmar que la materia reclamada en la reivindicación 10 da a conocer todas y cada una de las características técnicas esenciales que permiten (i) definir la presente invención, (ii) conocer la solución al problema técnico que esta proporciona, y (iii) diferenciarla del arte previo reconociendo su novedad y nivel inventivo, demostrando de este modo que no hay falta de claridad alguna.

Con base en los argumentos y evidencia presentados hasta el momento, solicitamos respetuosamente sean retiradas todas y cada una de las objeciones que cuestionan la claridad del actual pliego reivindicatorio, las cuales carecen de total fundamento y fallan en desvirtuar la claridad, concisión y validez del objeto de la presente solicitud.

Ahora bien, centrándonos en la defensa del nivel inventivo de la invención aquí divulgada, consideramos oportuno mencionar que el examen de patentabilidad practicado por su Despacho no se acoge a los lineamientos del Instructivo de Patentabilidad pues se limita a identificar los elementos que dan lugar a la presente

invención en documentos que supuestamente resultan relevantes dado el contexto técnico que atañe a esta solicitud, cuando en realidad ninguna de las anterioridades citadas se aproxima al objeto de la presente invención.

Como punto de partida, es de notar que el documento D1 da a conocer un método y sistema de lixiviación mediante percolación en el que se aplica un líquido de lixiviación con cianuro a un sustrato mineral de oro y plata.

En términos generales, tal método puede ser llevado a cabo en pilas o en bateas pues únicamente es necesario aplicar el líquido de lixiviación de cianuro a las mismas mediante procesos de pulverización, inundación, o por medio de una espuma de gas oxígeno, para posteriormente dar lugar a la recuperación de oro y plata a partir del líquido enriquecido (lixiviado).

Así pues, el primer aspecto que vale la pena destacar es que, a pesar de que el sistema aquí reivindicado se relaciona con el campo técnico de la minería, existe un claro **alejamiento conceptual** entre esta y las divulgaciones de la referencia citada, pues el objeto de la presente invención no se relaciona en absoluto con la necesidad de extraer oro y plata a partir de un material mineral.

Por tanto, afirmamos que el documento D1 pertenece a un campo técnico sustancialmente alejado del objeto de la presente solicitud, razón por la que la persona normalmente versada en la materia no se vería motivada siquiera a consultar dicha anterioridad con la expectativa de hallar en ella algún tipo de información relevante para el desarrollo del sistema aquí descrito.

En conocimiento de las falencias del documento D1 –las cuales comentaremos en detalle más adelante–, el señor Examinador acude a una segunda referencia, documento D2, afirmando que la misma complementa lo divulgado por el documento D1 y permite que la persona versada en la materia alcance la presente invención de manera obvia y sin necesidad de acudir a su propia habilidad inventiva.

Tras analizar este segundo documento encontramos que, similar al caso anteriormente comentado, el documento D2 pertenece a un campo técnico sustancialmente alejado del objeto de la presente solicitud pues divulga un procedimiento para la lixiviación de cuerpos fragmentados que contienen minerales o metales, más precisamente enfocados en la recuperación de cobre a partir de tal sustrato.

A partir de ello, es evidente que no existe ningún tipo de relación entre el objeto y alcance de la presente invención y las divulgaciones del documento D2 teniendo en cuenta que el sistema y método aquí divulgados buscan **mitigar o reducir el drenaje de roca ácida**, problema técnico que resulta completamente desconocido para las dos referencias del arte previo que cita el señor Examinador.

En vista de lo anterior, nos permitimos señalar que aun cuando *“los documentos D1 y D2 (...) comparten el mayor número de características técnicas esenciales con el sistema y método reivindicado”*, el examen de nivel inventivo no puede simplemente limitarse a asumir que divulgaciones aisladas e inconexas como las descritas en dichos documentos D1 y D2 logran anticipar el objeto de la presente invención, sobre todo considerando que **ninguna de las anterioridades citadas brinda instrucciones o sugerencias en cuanto a cómo desarrollar de manera específica los sistemas y métodos aquí reivindicados.**

En este sentido, encontramos que la obviedad de la presente invención únicamente es posible al efectuar un examen en retrospectiva, el cual impide establecer un juicio de valor objetivo sobre la invención y se opone completamente al debido proceso establecido de la siguiente manera en el Instructivo de Patentabilidad:

*“Si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que **indicaría** (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, **cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema**, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva, **la Invención se considera obvia.**”*

Adaptado del Instructivo de Patentabilidad
Numeral 2.13.5.1 del Capítulo II

Así pues, en ausencia de tal indicación o instrucción sobre **cómo combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D2 para alcanzar la presente invención**, consideramos que la presente invención no es obvia en vista de las anterioridades mencionadas y que el examen conducido por el señor Examinador carece de total validez.

No obstante, nos permitimos mencionar que existen diferencias importantes entre el método de lixiviación descrito por el documento D1 y el objeto de la presente solicitud, las cuales **alejarían** de manera definitiva al versado en la materia interesado en el desarrollo de la presente invención, demostrando en consecuencia que esta cuenta con la debida altura inventiva.

Dentro de las diferencias más importantes, es preciso aclarar que el líquido de lixiviación de cianuro divulgado por el documento D1 no es de ninguna manera comparable con la **mezcla de espuma-reactivo** generada tras mezclar el agente espumante y el reactivo a través de la red de distribución que dispone la presente invención, pues a pesar de que ambos se ponen en contacto con un sustrato mineral, la utilización de uno u otro persigue fines totalmente distintos.

Como se mencionó anteriormente, la utilización de una solución de cianuro tiene por objeto lograr la extracción de metales como oro y plata a partir de un sustrato mineral, mientras que con la aplicación de la **mezcla de espuma-reactivo** sobre una recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves se busca **mitigar o reducir el drenaje de roca ácida**, lo cual no podría ser inferido a partir de las divulgaciones del citado documento D1.

De hecho, es evidente que si el versado en la materia acudiera a esta anterioridad y aplicara lo allí divulgado en el desarrollo de un sistema y método como los aquí reivindicados, este **empeoraría** la condición que la presente invención busca resolver pues, como es bien sabido en el campo técnico, las soluciones que contienen cianuro tienen un carácter ácido, razón por la que su aplicación sobre un sustrato de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación daría lugar a una **mayor acidificación de tales residuos**.

En consecuencia, concluimos que aún si el versado en la materia acudiera a las enseñanzas del documento D1, este **fallaría** en dar solución al problema técnico toda vez que se vería motivado a utilizar una solución de cianuro para llevar a cabo un proceso de lixiviación enfocado en la extracción de oro y plata a partir de un sustrato mineral, en lugar de concebir el problema técnico que aborda la presente invención y mucho menos su solución.

Dicho esto, es nuestra intención señalar que contrario a la utilización de cianuro como reactivo para la remoción de solutos –que en el caso del documento D1 corresponden, como ya se mencionó, a oro y plata–, la presente invención promueve la utilización de reactivos tales como **pedra caliza, dolomita, bicarbonato de sodio, escoria de acero, cenizas volantes, o hidróxido de sodio**, los cuales tienen como fin neutralizar la actividad de los sulfuros o bacterias presentes en el sustrato.

Debido a que esta referencia ignora por completo la utilización de reactivos como **pedra caliza, dolomita, bicarbonato de sodio, escoria de acero, cenizas volantes, o hidróxido de sodio**, así como desconoce la necesidad de neutralizar la actividad de los sulfuros o bacterias presentes en la recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación, concluimos que sus enseñanzas no representan ninguna aproximación al objeto de la presente invención.

Por otro lado, encontramos que el documento D1 sugiere de manera enfática la utilización de una corriente de oxígeno que tiene como fin promover o estimular el flujo del líquido de lixiviación de cianuro a través del sustrato mineral, favoreciendo además la perfusión del mismo para lograr entrar en contacto con la mayor superficie posible.

Dadas tales enseñanzas, consideramos que el versado en la materia contaría con motivación suficiente para implementar el suministro de una corriente de oxígeno como estrategia para maximizar la perfusión del sustrato mineral, esperando como resultado obtener un sistema y método que logra extraer de manera exitosa la mayor cantidad de solutos posibles, **alejándose** por tanto del objeto de la presente invención.

A este respecto, es de notar que gracias a la utilización de un **agente espumante**, la presente invención logra formular un vehículo adecuado para ser aplicado sobre una recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación manteniendo un tiempo de contacto adecuado y permitiendo, por tanto, que los sulfuros o bacterias presentes en dicho sustrato reaccionen de manera pertinente con el reactivo de elección.

Es así como, en ausencia de cualquier instrucción o sugerencia proveniente del documento D1 y dirigida a la inclusión de un **agente espumante** como componente esencial del vehículo distribuido sobre el sustrato, la solución propuesta por la presente invención cuenta con la debida altura inventiva, hecho que solicitamos sea debidamente reconocido por el señor Examinador.

En resumidas cuentas, concluimos que las divulgaciones del documento D1 no logran perjudicar la patentabilidad de la presente invención puesto que:

- Pertenecen a un **campo técnico alejado** y persiguen un objeto completamente distinto, por lo que no existe ningún tipo de analogía entre sus divulgaciones y la presente invención;
- Desconocen completamente la inclusión de un **agente espumante** como parte del vehículo a distribuir, hecho que evidencia que esta estrategia no se había empleado con anterioridad en el campo técnico; y
- No se aborda la aplicación de reactivos tales como **piedra caliza, dolomita, bicarbonato de sodio, escoria de acero, cenizas volantes, o hidróxido de sodio** para neutralizar la actividad de los sulfuros o bacterias presentes en el sustrato;

razón por la cual esta anterioridad falla completamente en representar soporte documental suficiente a la objeción manifestada por el señor Examinador, la cual solicitamos respetuosamente sea retirada.

Más aún, destacamos que el documento D2 también promueve la aplicación de una solución de lixiviación **ácida** sobre un sustrato mineral, razón por la que al momento de desarrollar un nuevo sistema partiendo de las enseñanzas de esta referencia, el versado en la materia se vería claramente motivado a emplear una solución de la misma naturaleza, **fallando** por tanto en concebir el objeto de la presente invención.

Por esta razón, insistimos en que el arte previo citado por el señor Examinador no le brinda al versado en la materia ninguna noción sobre la necesidad de neutralizar la actividad de los sulfuros o bacterias presentes en la recopilación de rocas de desecho o materiales de relaves resultantes de una actividad de excavación, razón por la que este **desconoce** tanto (i) el problema técnico que da origen a la presente invención, como (ii) la solución que la misma propone.

De esta manera, asumimos demostrado que ninguno de los documentos D1 y D2 proporcionan información relevante y suficiente para que el versado en la materia pueda ser capaz de dar lugar a un sistema y método como los aquí reivindicados, y que contrario a esto, las enseñanzas del citado arte previo se **alejan** completamente del concepto técnico inventivo que da lugar a caracterización de la presente invención.

Adicionalmente, vale la pena resaltar que además de haber llevado a cabo un análisis en retrospectiva –que como ya se mencionó, va en contra del método problema-solución que debe ejecutarse para determinar el nivel inventivo de una invención–, el señor Examinador acude a **referencias bibliográficas adicionales** a lo largo de su argumentación, hecho que sirve como sustento adicional a nuestra argumentación en favor de la concesión del privilegio de patente solicitado.

Puntualmente, es de notar que a lo largo del análisis de las reivindicaciones 1, 10 y 14 se citan los siguientes documentos adicionales, respectivamente:

- *“Drenaje ácido de mina, generación y tratamiento”* , disponible en línea:
http://info.igme.es/SIDIMAGENES/113000/258/113258_0000001.PDF
- Documento disponible en línea:
[http://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/ing_sanitaria/Ingenieria a Sanitaria A4 Capitulo 06 Tr](http://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/ing_sanitaria/Ingenieria_Sanitaria_A4_Capitulo_06_Tr)

- “Tratamientos pasivos de drenajes ácidos de mina: estado actual y perspectivas de futuro”, disponible en línea: http://www.igme.es/boletin/2002/113_1_2002/4-ARTICULO%20TRATAMIENTOS.pdf

Teniendo en cuenta que cada uno de dichos documentos, en lugar de representar bibliografía básica y de consulta general del versado en la materia, constituye una **divulgación puntual del estado de la técnica que complementa los analizados documentos D1 y D2**, solicitamos sea reconocido el cabal cumplimiento del requisito de nivel inventivo por parte de la presente invención a la luz de lo estipulado en el siguiente fragmento:

2.13.5.3.1 Indicios de la existencia de nivel inventivo

En las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- Problema técnico sin resolver antes de la invención.
- Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.
- Superación de un prejuicio técnico (porque los expertos se encuentran muy lejos de la solución): prejuicio técnico es el hecho de que los especialistas, en el campo técnico correspondiente, piensen que sólo hay una forma de resolver el problema técnico. Si la invención se realiza para eliminar dicho prejuicio, adoptando medios técnicos no utilizados anteriormente, es indicio a favor de la existencia de nivel inventivo.
- Simplicidad: remplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.
- Efecto técnico sorprendente.
- Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias.
- Necesidad de más de dos documentos para examinar nivel inventivo.
- En un proceso: eliminación de una etapa considerada necesaria, sin que ello produzca un efecto perjudicial.
- Transferencia de la manera de hacer las cosas desde un campo de la tecnología no relacionado con el invento.

Adaptado del Instructivo de Patentabilidad

Con base a lo anterior, concluimos que el hecho de requerir **tres documentos** para el análisis de nivel inventivo que atañe a la presente invención constituye una muestra contundente de la patentabilidad de la misma, hecho que solicitamos respetuosamente sea reconocido en esta instancia.

Ahora bien, habiendo demostrado la poca relevancia de las referencias citadas por el señor Examinador y las falencias en la ejecución de su examen de patentabilidad,

consideramos oportuno llevar a cabo un breve análisis del **importante aporte técnico** que la presente invención simbolizada para el estado de la técnica, el cual deseamos sea tenido en cuenta como muestra adicional del nivel inventivo de la misma.

En primera instancia, es necesario entender que el drenaje de roca ácida, el cual resulta como subproducto de la extracción de metales y minerales preciosos a partir de sustratos provenientes del suelo, representa uno de los desechos más contaminantes y riesgosos en términos ambientales.

Es así como surge la necesidad de llevar a cabo un tratamiento adecuado a los materiales de desechos rocosos y de relaves provenientes de actividades como la explotación del suelo y la minería, puesto que el impacto de su elevada acidez ha sido una gran preocupación, no sólo en la actualidad sino desde que dicha actividad ha representado un medio de sustento para el ser humano.

Se puede decir entonces que, hasta el momento, no se ha desarrollado un método o un sistema que permita controlar de manera eficaz la liberación de dichos subproductos ácidos pues las técnicas conocidas cuentan con desventajas que, como tal, dificultan la aplicación de los mismos.

Los inconvenientes relacionados con los tres métodos de mitigación y tratamiento de drenajes de roca ácida empleados en la actualidad se resumen a continuación:

I. Uso de sistemas convencionales de recolección:

Este método promueve la recolección del agua que ha entrado en contacto con drenajes de roca ácida para luego tratarla mediante diversos mecanismos, los cuales resultan en **costos elevados de operación y mantenimiento** que además deben ser asumidos por el propietario de las tierras en donde se llevan a cabo las actividades de minería durante **periodos prolongados de tiempo**. Debido a esto, la aplicación de este enfoque es muy limitada.

II. Excavación y remoción de desechos reactivos:

Mediante el uso de maquinaria y un equipo apropiado de operarios y expertos, el método de excavación y remoción permite, como su nombre lo indica, retirar todo el material contaminado del sitio en donde las actividades de minería tienen lugar. Sin embargo, más allá de los **altos costos relacionados con el proceso de excavación y transporte de residuos y la respectiva maquinaria**, este enfoque tiene serias limitaciones que dependen del terreno como tal. Por ejemplo, este método no puede ser aplicado en sitios remotos o alejados, o en ubicaciones montañosas alpinas dada la **dificultad para determinar un depósito o relleno donde disponer tal material de desecho**.

Adicional a lo anterior, es de notar que la remoción del material de desecho de su lugar de origen **no disminuye el potencial contaminante** del mismo, siendo necesario por tanto llevar a cabo actividades de saneamiento y tratamiento a los mismos a fin de limitar su impacto ambiental.

III. Tratamiento *in-situ*:

Este enfoque promueve el tratamiento de drenajes de roca ácida justo en el lugar en donde se originan mediante la aplicación de una serie de reactivos, bien sea (a) sobre la superficie de los desechos reactivos de explotación mineral, o (b) inyectando dichos reactivos al interior de las cavidades de excavación y desechos con el objeto de impedir las reacciones bioquímicas que dan origen a los ácidos característicos de estos desechos.

Independiente a cualquiera de dichos dos métodos de aplicación, la ejecución de esta estrategia requiere que se lleven a cabo un **gran número de perforaciones** para que, una vez (a) se apliquen superficialmente o (b) se inyecten los reactivos, estos penetren en el sustrato mineral, lo cual se ve reflejado en la **desestabilización geotécnica del suelo**, sin mencionar los problemas que igualmente surgen al tratar suelos empinados o inclinados.

Otra de sus desventajas, quizás la más relevante, es la **mala distribución de los reactivos a lo largo de la masa de desechos de minería**, lo cual resulta en una inactivación parcial que aun cuando reduce de cierta manera el impacto ambiental causado por dichos desechos, no los controla por completo. Por este problema de **distribución inefectiva y desigual**, esta estrategia tiene una aplicación limitada, además de implicar **altos costos, requerir grandes cantidades de agua** para movilizar los reactivos, y enfrentar el **riesgo potencial de sobresaturación**, lo cual evidentemente reversaría el efecto esperado tras el tratamiento de inactivación.

A la luz de las limitaciones de las técnicas conocidas, la presente invención propone una **solución novedosa e innovadora** que involucra la aplicación de espumas como vehículo para transportar y distribuir los reactivos neutralizantes de una manera mucho más eficaz a lo largo del sustrato, eliminando de este modo muchos de los problemas que acompañan dichas estrategias del arte previo.

En complemento de lo anterior, cabe anotar que gracias a la caracterización que da lugar al sistema y método aquí reivindicados, más precisamente a la **utilización de agentes espumantes como vehículo**, la presente invención alcanza las siguientes ventajas:

- **Transporte uniforme y eficaz del reactivo** a lo largo de las superficies del sustrato mineral a tratar;
- **Disminución de costos operativos** relacionados con la prevención y reducción del impacto ambiental de los drenajes de roca ácida;
- **Mejora considerable de los métodos y sistemas ya conocidos**, poniendo a disposición del campo técnico una estrategia **más aplicable y más eficaz**.

En vista de estas ventajas y aportes, solicitamos sea reconocido que la invención aquí divulgada manifiesta indicios claros de la existencia de altura inventiva, los cuales enumeramos y analizamos a continuación:

- La presente invención logra superar dificultades no resueltas por las técnicas ya conocidas, por lo que afirmamos esta implica un **avance tecnológico** y un claro **aporte** a la manera en cómo se lleva a cabo el tratamiento de residuos contaminantes de actividades de explotación terrestre como la minería.
- Asimismo, la presente invención **aborda y resuelve un problema técnico de larga data** que, además, satisface la necesidad actual de contar con estrategias que ayuden a **mitigar el daño ambiental** causado por prácticas humanas que se han venido practicado desde tiempos inmemorables.
- Adicionalmente, dado que ninguna de las anterioridades relacionadas con el tratamiento de desechos ácidos de minería y actividades similares había aplicado antes el uso de agentes espumantes para formular un vehículo con mejores propiedades de dispersión, es evidente que la presente invención representa un claro ejemplo de transferencia de tecnología entre dos campos técnicos completamente distintos.

Así las cosas, solicitamos respetuosamente sea reconocido el cabal cumplimiento del requisito de nivel inventivo por parte de las distintas modalidades de la presente invención descritas a lo largo del actual pliego reivindicatorio, las cuales no representan una simple derivación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, sino que, como bien se ha ratificado a lo largo de este memorial, implican un **aporte evidente y valioso al campo técnico**. A fin de sustentar de la mejor manera posible dichos aspectos ventajosos relacionados con la presente invención, remitimos una vez más a su Despacho copias de tres Declaraciones juramentadas en donde se exponen y sustentan precisamente los efectos y ventajas aquí expuestas. Solicitamos respetuosamente dicha documentación sea analizada pertinentemente en compañía del presente memorial, ya que la misma constituye muestra adicional y contundente de la patentabilidad de la presente invención.

PETICIÓN

Por las razones anteriormente expuestas, solicito a ese despacho **REVOCAR** la decisión tomada mediante la Resolución No. 82234 del 20 de Octubre de 2015 y tendiente a obtener la concesión del Privilegio de Patente de conformidad con los artículos 14 y 48 de la Decisión 486 de la comunidad Andina.

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Secretaría General de la Superintendencia de Industria y Comercio, o en su defecto, en mi oficina de Abogado, situada en la Calle 70ª No. 4-41 de esta ciudad de Bogotá.

Del Señor Director



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

EXHIBIT C

ATTORNEY DOCKET NO: GOLD-12

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: James J. Gusek, et al	)	Examiner: John J. Kreck
	)	
Serial No: 13/211,074	)	Art Unit: 3672
	)	
Filed: 08/16/2011	)	Deposit Acct. No: 04-1403
	)	
Title: System and Method For Treating Acid	)	Confirmation No. 3398
Rock Drainage generated from an	)	
Excavation Activity	)	Customer No.: 22827
	)	

Declaration of Jacob Waples

The undersigned, being hereby warned that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any resulting registration, and that all statements made of his own knowledge are true and all statements made on information and belief are believed to be true, hereby declares that:

1. I received a Bachelor of Arts degree in Earth and Environmental Science from Wesleyan University in Connecticut in 1995 and I received a Master of Science degree in Geosciences from the University of Colorado in Boulder in 2001.
2. I have been an employee of Golder Associates Inc. for over 13 years as a geochemist.
3. A substantial portion of my education and work experience involves evaluation of excavation activities and the effect that excavation activities may have on creating or accelerating acid rock drainage (ARD) or acid mine drainage (AMD), as described in the above-captioned patent application. I have evaluated ARD/AMD management at mine sites throughout the United States (Colorado, Arizona, New Mexico, Nevada, Minnesota, Tennessee, North Dakota, and Wyoming) and in Chile, Peru, Argentina, Australia, and Indonesia. This work has included characterization of the potential for AMD/ARD,

JSW
SEP 2014

25

prediction of AMD/ARD, evaluation of potential water quality, assistance for management of excavations and excavation wastes to limit or prevent AMD/ARD, assessment of existing AMD/ARD problems, geochemical thermodynamic modeling to evaluate current or potential further AMD/ARD issues, evaluation of water treatment options, and closure planning for excavation and excavation wastes to prevent AMD/ARD long term. Since 2001, I have been an author on 8 published papers in peer-reviewed publications or peer-reviewed conferences with respect to ARD/AMD or the reactivity of sulfides and I have been a co-presenter for three short courses on ARD/AMD prediction, characterization and mitigation.

4. Reducing or preventing ARD/AMD has been an on-going concern for decades in excavation activities that expose reactive sulfides. A common approach has been to use conventional water treatment systems to treat ARD/AMD solutions resulting from excavations or excavation wastes after those solutions have left an excavation waste or excavation surface. This approach can be expensive and can incur very long term treatment obligations.
5. An alternative approach is to treat reactive sulfides that produce ARD/AMD at the source by application of various reagents to the surfaces of excavation activities or to excavation wastes to interrupt interactions with one or more of the elementary ingredients associated with the formation of ARD/AMD, namely air, water, sulfide materials, and/or bacteria. However, conventional methods for directly applying reagents do not result in complete distribution of reagents to effectively cover reactive areas of an excavation or excavation waste. A large number of boreholes for injection of reagents and/or surface application and subsequent infiltration of the reagents over the entire excavation activity results in ineffective and uneven distribution and coverage, increased costs, increased water use, and potential

JSW 5-2014

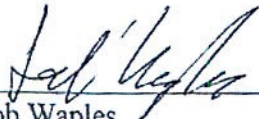
26

oversaturation affecting geotechnical stability. The use of foam to transport and distribute reagents to source areas as described in the above-captioned patent application eliminates many of the undesirable aspects of conventional approaches.

6. Issues with ARD/AMD from excavations and excavation wastes have been occurring for decades and a great deal of research and effort has been expended to find effective solutions. I am not aware of any previous attempts to use foaming agents to transport and disperse various reagents into excavation wastes to reduce or prevent ARD/AMD issues. It is therefore apparent to me that the use of a foaming agent for the transport and application of reagents is not an obvious combination of technologies.
7. The use of foaming agents to more effectively transport and more uniformly apply various reagents to excavation materials could significantly reduce costs associated with the reduction or prevention of ARD/AMD, and would be a significant improvement over currently available systems and methods for reducing or preventing ARD/AMD.

Respectfully submitted,

Date: 25 sept 2014



Jacob Waples
Associate and Senior Consultant
Golder Associates Inc.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: James J. Gusek, et al	)	Examiner: John J. Kreck
	)	
Serial No: 13/211,074	)	Art Unit: 3672
	)	
Filed: 08/16/2011	)	Deposit Acct. No: 04-1403
	)	
Title: System and Method For Treating Acid	)	Confirmation No. 3398
Rock Drainage generated from an	)	
Excavation Activity	)	Customer No.: 22827
	)	

Declaration of Rens Verburg

The undersigned, being hereby warned that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any resulting registration, and that all statements made of his own knowledge are true and all statements made on information and belief are believed to be true, hereby declares that:

1. I received a Bachelor of Science degree from the State University of Netherlands in 1983, a Master of Science degree in Geochemistry and Economic Geology from the State University of the Netherlands in 1986, and a Doctorate in Geochemistry and Mineralogy from The Pennsylvania State University in 1990.
2. I have been an employee of Golder Associates Inc. for over 19 years as a geochemist.
3. A substantial portion of my education and work experience involves evaluation of excavation activities and the effect that excavation activities may have on creating or accelerating acid rock drainage (ARD) or acid mine drainage (AMD), as described in the above-captioned patent application. I have evaluated ARD/AMD management at mine sites throughout the United States (Washington, California, Idaho, Montana, Utah, Arizona, New Mexico, Nevada, Michigan, Minnesota and Alaska) and in Canada, Chile, Peru,

Mexico, Brazil, Argentina, Australia, New Zealand, Indonesia, Laos, China, Finland, Sweden, UK, Ireland, Turkey, Spain, Portugal, Greece, Romania, Slovakia, Zambia, Central African Republic, Ghana, and South Africa. My principal area of expertise is the evaluation of geochemical controls on metals mobility and bioavailability through the use of innovative investigative techniques and advanced hydrogeochemical modeling. I have designed, implemented, and reviewed a considerable number of programs aimed at evaluating geologic materials and mining wastes with regard to prediction of ARD/AMD generation potential and metals leachability. In addition, I have evaluated and developed bench- and pilot-scale projects for stabilization and treatment of metals and acid-generating materials. I am an author or coauthor for over 40 papers and presentations for peer-reviewed publications or conferences with respect to ARD/AMD and the reactivity of sulfides. I have been a presenter for numerous short courses on ARD/AMD prediction, characterization and mitigation. I was the Project Director for development of the Global Acid Rock Drainage (GARD) Guide on behalf of INAP (International Network for Acid Prevention). The GARD Guide is a world-wide reference for acid prevention and identifies Best Practice in the field of ARD/AMD.

4. Reducing or preventing ARD/AMD has been an on-going concern for decades in excavation activities that expose reactive sulfides. A common approach has been to use conventional water treatment systems to treat ARD/AMD solutions resulting from excavations or excavation wastes after those solutions have left an excavation waste or excavation surface. This approach can be expensive and can incur very long term treatment obligations.
5. An alternative, and generally preferred, approach is to treat reactive sulfides that produce ARD/AMD at the source by application of various reagents to the surfaces of excavation

ATTORNEY DOCKET NO: GOLD-12

activities or to excavation wastes to interrupt interactions with one or more of the elementary ingredients associated with the formation of ARD/AMD, namely air, water, sulfide materials, and/or bacteria. However, conventional methods for directly applying reagents do not result in complete distribution of reagents to effectively cover reactive areas of an excavation or excavation waste. A large number of boreholes for injection of reagents and/or surface application and subsequent infiltration of the reagents over the entire excavation activity results in ineffective and uneven distribution and coverage, increased costs, increased water use, and potential oversaturation affecting geotechnical stability. The use of foam to transport and distribute reagents to source areas as described in the above-captioned patent application eliminates many of the undesirable aspects of conventional approaches.

6. Issues with ARD/AMD from excavations and excavation wastes have been occurring for centuries and a great deal of research and effort has been expended to find effective solutions. I am not aware of any previous attempts to use foaming agents to transport and disperse various reagents into excavation wastes to reduce or prevent ARD/AMD issues. It is therefore apparent to me that the use of a foaming agent for the transport and application of reagents is not an obvious combination of technologies for this purpose.

7. The use of foaming agents to more effectively transport and more uniformly apply various reagents to excavation materials could significantly reduce costs associated with the reduction or prevention of ARD/AMD, and would be a significant improvement over currently available systems and methods for reducing or preventing ARD/AMD.

Respectfully submitted,

Date: 9/26/14



Rens Verburg
Principal Geochemist

EXHIBIT A

ATTORNEY DOCKET NO: GOLD-12

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: James J. Gusek, et al	)	Examiner: John J. Kreck
	)	
Serial No: 13/211,074	)	Art Unit: 3672
	)	
Filed: 08/16/2011	)	Deposit Acct. No: 04-1403
	)	
Title: System and Method For Treating Acid	)	Confirmation No. 3398
Rock Drainage generated from an	)	
Excavation Activity	)	Customer No.: 22827
	)	

Declaration of Bruce Stover

The undersigned, being hereby warned that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any resulting registration, and that all statements made of his own knowledge are true and all statements made on information and belief are believed to be true, hereby declares that:

1. I received a Bachelor of Arts degree in Geology from the University of Colorado, Boulder, in 1979, and a Master of Science in Geology, from the University of Colorado, Boulder, in 1984.
2. I have been employed as Director of the Colorado Inactive Mine Reclamation Program (CIMRP) within the Office of Active and Inactive Mines, Colorado Division of Reclamation, Mining and Safety (DRMS) for the last 4 years, and prior to this was employed for 15 years as a Reclamation Project Manager and Senior Reclamation Project Manager for said program. I also worked for 5 years as a geotechnical mining-services Project Manager for a multi-national geotechnical construction company, primarily providing contract-mining and mine-reclamation support services to the mining industry in the western United States.

ATTORNEY DOCKET NO: GOLD-12

3. Among my responsibilities at DRMS is the design and management of legacy-mine reclamation projects in the State of Colorado, including the management, mitigation and treatment of acid rock drainage (ARD) associated with historic mine waste-rock and mine tailings. Since 1990, The CIMRP has been addressing impairments to stream and groundwater quality due to ARD emanating from pre-law (historic) acid-producing waste-rock piles and tailings impoundments, as funding will allow. There remain hundreds of such sites measurably degrading water quality throughout the historic mining districts of Colorado.
4. Reducing or preventing ARD has been an on-going concern for decades in the mining business and in communities impacted by historic mining activities. One approach has been to use conventional systems to collect then treat water impacted by ARD. This approach can be expensive and can incur very long term operating and maintenance costs that must be borne by the landowner or other state agencies in Colorado and many other states where mining has taken place. Another approach is to excavate and remove the reactive wastes, however this approach is often not feasible in high alpine, mountainous, or remote sites where there is no geotechnically suitable repository location, or where the historic nature of certain mine features under the National Environmental Policy Act (NEPA) requires that the waste rock remain in place and be treated in-situ.
5. The in-situ treatment approach is to treat ARD at the source by applying various reagents to the surface of reactive mining wastes or injecting them into mine excavations and waste to interrupt the biochemical reactions that produce the acid. However, I have found through experience that conventional methods for directly applying or injecting reagents often do not result in complete distribution of reagents throughout a mass of mine waste. A large number

of boreholes for injection of reagents and/or surface application and subsequent infiltration of the reagents results in uneven and ineffective distribution and coverage, significantly increased costs, increased water use, and potential oversaturation affecting geotechnical stability of wastes on steep slopes. The use of foam to transport and distribute reagents to source areas as described in the above-captioned patent application eliminates many of the undesirable aspects of conventional approaches.

6. Issues with ARD from mine excavations and reactive wastes have been occurring for decades and a great deal of research and effort has been expended to find effective solutions. I am not aware of any previous attempts to use foaming agents to transport and disperse various reagents into mine excavation wastes to reduce or prevent ARD issues. It is therefore apparent to me that the use of a foaming agent for these purposes is not an obvious combination of technologies.
7. The use of foaming agents to more effectively transport and more uniformly apply various reagents to mine excavations and wastes would significantly reduce costs associated with the reduction or prevention of ARD, and would be a significant improvement over currently available systems and methods for reducing or preventing ARD from mine wastes.

Respectfully submitted,

Date: 28/OCT/2014



Bruce K. Stover
Director, Office of Active and Inactive Mines
Colorado Division of Reclamation, Mining and Safety