



**No. 12-171900- 00011-0000**

Fecha: 2014-12-22 15:48:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 17

As. 122.182

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **12 -171.900-** solicitud de patente de invención a favor de **INTEVEP, S.A.** Título: **MÉTODO PARA LA RECUPERACIÓN DE METALES A PARTIR DE RESIDUOS DE LA REFINERÍA.**

### **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. 67308 del 12 de Noviembre del 2014, 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. 67308 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 novedad. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones.

1. **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 4145397 | <i>"Process for recovering molybdenum, vanadium, cobalt and nickel from roasted products of used catalyst from hydrotreatment desulfurization of petroleum"</i> | 20/Marzo/1979        |
| D2 | US 3773890 | <i>"Process for extracting values from spent hydrodesulfurization catalysts"</i>                                                                                | 20/Noviembre/1973    |

Considera el examinador que la presente invención no cumple con el requisito de novedad en vista de D1 y D2.

**RESUELVE**

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada **"MÉTODO PARA LA RECUPERACIÓN DE METALES A PARTIR DE RESIDUOS DE LA REFINERÍA"**.

**FUNDAMENTOS**

Nos permitimos mostrar nuestro total desacuerdo frente a las todas y cada una de las objeciones de la Resolución No. 67308 toda vez que en dicho análisis no se demostró de manera concluyente que la invención carecía de novedad. A continuación, nos permitimos desvirtuar todas y cada una de las afirmaciones de su Despacho en contra de la novedad de la invención y expuestas en la Resolución No. 67308.

Como primera medida, ponemos a disposición de su Despacho un nuevo pliego reivindicatorio que consta de veinticuatro (24) reivindicaciones, las cuales encuentran debido sustento en el capítulo descriptivo de la presente solicitud y no exceden en ningún momento el alcance de la materia inicialmente divulgada.

En el pliego reivindicatorio adjunto, se limitó considerablemente el alcance de la primera reivindicación independiente, al combinar la materia originalmente divulgada en la reivindicación 1, con las reivindicaciones 4 y 5.

Cabe mencionar que de acuerdo con el Oficio Técnico 6239, la antigua reivindicación 5 *“no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que se encuentra afectada por el Art 30 D 486”*.

Adicionalmente, la resolución No. 67308 expone que *“La reivindicación 5 no se encuentra definida claramente dado que una reivindicación independiente, incluye todos los aspectos de la reivindicación de la cual depende y aclara o adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger, y en este caso, la reivindicación 5 reclama una secuencia de etapas más amplio que las reivindicaciones de las cuales depende, por lo tanto no es clara la relación de dependencia entre reivindicaciones”*

De esta manera, considerando lo expuesto en el Oficio Técnico y la Resolución, concluimos que la antigua reivindicación 5 no fue rechazada por novedad y/o nivel inventivo, sino que la misma se excluyó del examen de patentabilidad por no ser clara su relación de dependencia con la reivindicación 1.

Con base en esto, se ha incluido la materia de la antigua reivindicación 5 en la primera reivindicación independiente, con lo cual damos respuesta a la objeción de claridad sobre la misma, a la vez que se restringe considerablemente la materia a proteger.

Sin embargo, consideramos pertinente esclarecer, que contrario a lo expuesto por el señor Examinador, la antigua reivindicación 5 no reclama una secuencia de etapas más amplia que las reivindicaciones de las cuales depende. La antigua reivindicación 1 divulgaba la recuperación de metales nobles mediante un método que comprende: pirolisis y combustión de los residuos; formación de una suspensión acuosa a partir de los residuos de la ceniza; y extracción de vanadio, níquel y molibdeno.

4

Ahora, la antigua reivindicación 5 (o la actual reivindicación 1) divulga los pasos específicos para llevar a cabo la extracción de vanadio, la extracción de molibdeno y la extracción de níquel. Por lo tanto, el alcance de la reivindicación independiente se redujo considerable puesto que ya no se intenta proteger todo proceso que permitiera la extracción de dichos metales, sino que específicamente se reivindican las etapas y las condiciones técnicas de los procesos particulares mediante los cuales se recuperan dichos metales, (i.e. suspensión de en un disolvente acuoso y un oxidante en una zona de lixiviación, filtración para la recuperación del material sólido, ajuste de pH, etc.)

El hecho de que la antigua reivindicación 5 divulgue un mayor número de etapas no significa que divulgue un proceso con un alcance mayor al de la reivindicación 1. Las etapas que caracterizan la antigua reivindicación 5, están todas contenidas en la etapa referente a “extraer de la suspensión compuestos de vanadio, níquel y molibdeno” de la reivindicación 1 original; por ende, añaden condiciones y limitaciones a una de las etapas divulgadas, restringiendo el alcance de la solicitud original.

### **Novedad y Nivel Inventivo**

La novedad de la reivindicación 1 fue afectada en vista de las enseñanzas de los documentos D1 “*Process for recovering molybdenum, vanadium, cobalt and nickel from roasted products of used catalyst from hydrotreatment desulfurization of petroleum*” y D2 “*Process for extracting values from spent hydrodesulfurization catalysts*”.

Para una mejor comprensión del método divulgado en la reivindicación 1 proporcionamos el diagrama de flujo del proceso. La primera figura corresponde a las etapas (a) hasta (g), las cuales discuten la recuperación del molibdeno y el vanadio. La figura 2 proporciona la secuencia de etapas de la recuperación de níquel de acuerdo con la reivindicación 1.

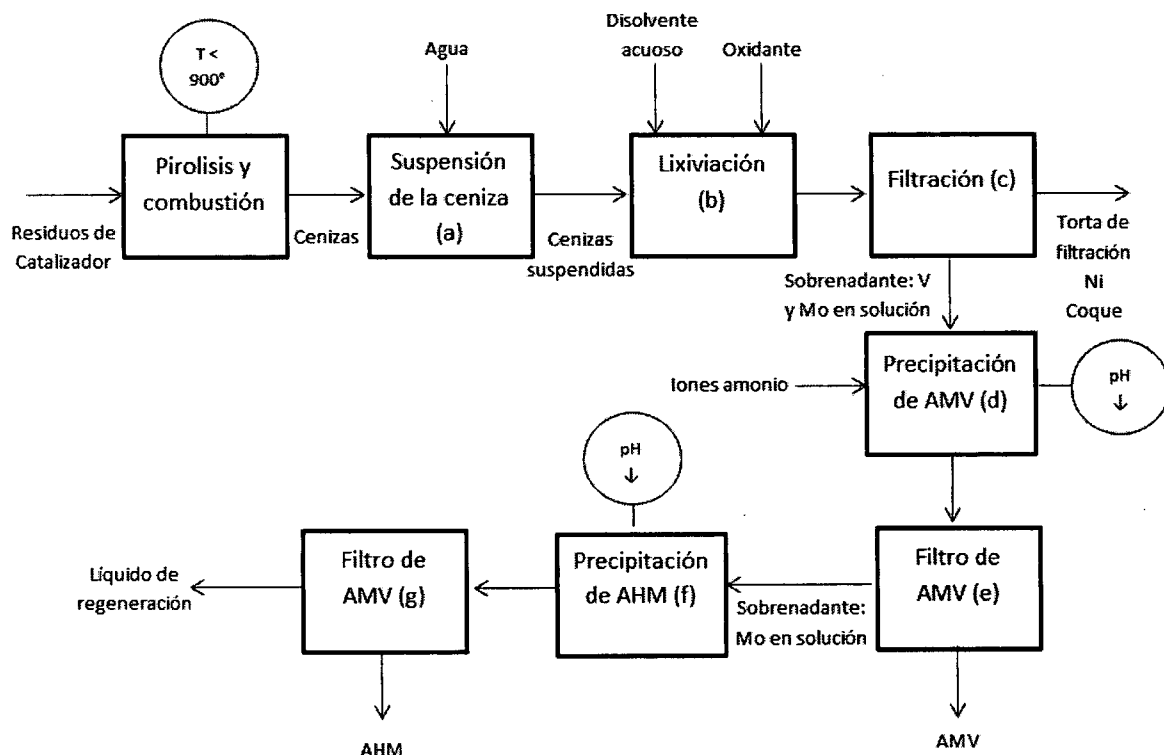


Figura 1. Proceso de la reivindicación 1 etapas (a) a (g)

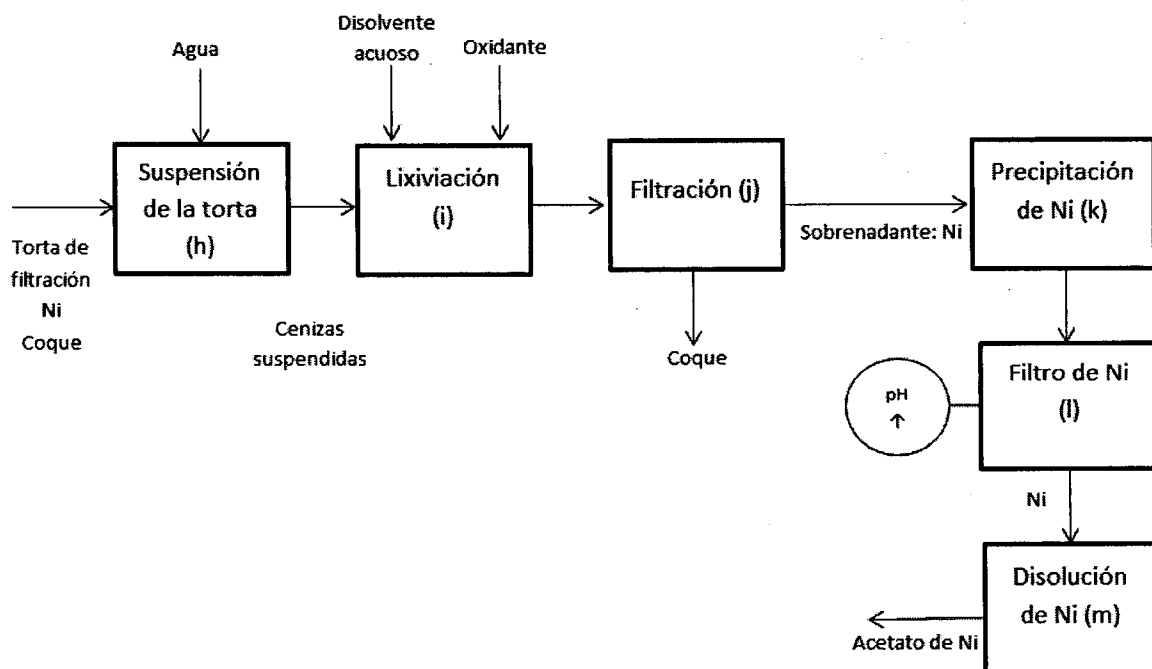


Figura 2. Proceso de la reivindicación 1 etapas (h) a (m)

En el proceso de la reivindicación 1, después de la pirolisis y combustión de los residuos de catalizador, las cenizas se alimentan a un tanque mezclador, en donde se mezclan con agua y un líquido regenerado para formar una suspensión. (a).

Posteriormente, dicha suspensión se lleva a un tanque de lixiviación, en el cual mediante una disolución alcalina y un oxidante, el molibdeno y el vanadio se lixivian en forma de sales solubles (b).

El oxidante se incorpora junto con disolvente con el objetivo de mantener un entorno oxidante. De esta manera, se asegura que tanto el vanadio como el molibdeno se mantienen en sus estados de oxidación más altos.

A diferencia del proceso definido en la reivindicación 1, **el documento D1 es completamente silencio en cuanto a la adición de un agente oxidante en la primera etapa de lixiviación** de las cenizas resultantes de la combustión.

El efecto que logra incorporar tal agente oxidante en la primera etapa de lixiviación, es que garantiza que el Vanadio y el Molibdeno se mantienen en sus estados de oxidación más altos mientras se llevan a cabo las reacciones de disolución. Los estados de oxidación más altos del Vanadio y el Molibdeno tienen una mayor actividad, y por lo tanto una mayor solubilidad en las bases, contribuyendo a la formación de sales y **aumentando el rendimiento del proceso**. De esta forma, mediante la adición de un agente oxidante junto con el disolvente acuoso, se garantiza una mayor eficiencia en las reacciones en la etapa de lixiviación y por lo tanto, una mayor eficiencia del proceso en general; es decir, que es posible recuperar una mayor cantidad de V y Mo.

El documento D1 no solo es completamente silencioso en cuanto a la adición de un agente oxidante en la primera etapa de lixiviación de la ceniza inmediatamente resultante de la combustión, sino que tampoco proporciona ninguna sugerencia o motivación que hubiera llevado al versado en la materia a adicionar un agente oxidante en dicha etapa.

En este punto, es pertinente señalar que aunque el documento D1 menciona la adición de un agente oxidante, lo hace con un objeto absolutamente diferente al de la presente invención. La anterioridad restringe el uso del agente oxidante a la etapa de tratamiento para la recuperación de Cobalto, Níquel y Aluminio, pero nunca menciona o sugiere que el oxidante se pueda usar en cualquier otra etapa del proceso,

Como puede observarse en las Figuras 1 y 2, la etapa para la recuperación de Co, Ni y alguna cantidad de Al, ocurre aguas debajo de la primera lixiviación tanto para el proceso de la reivindicación 1, como para el proceso descrito en D1. Por lo tanto, la adición de un agente oxidante en la etapa de recuperación de Co y Ni, no tiene ningún efecto en la recuperación de V y Mo.

Adicionalmente, debido a que los mecanismos para solubilizar el Co y el Ni son esencialmente diferentes a los que tienen lugar para solubilizar el V y Mo, la lixiviación de los primeros se lleva a cabo en presencia de un disolvente ácido, mientras que la lixiviación de los últimos procede en un medio alcalino. De acuerdo con esto, el agente oxidante en el proceso de D1 se incorpora en un medio ácido, y en vista de que la anterioridad falla en proporcionar alguna sugerencia del efecto que el oxidante pueda tener al adicionarse en conjunto con una base, el versado en la materia no tendría ninguna motivación para incluir el oxidante en una lixiviación alcalina, como se especifica en la reivindicación 1.

Por ende, el documento D1 falla en anticipar o siquiera motivar la incorporación de un oxidante junto con el disolvente acuoso alcalino en la primera etapa de lixiviación (a) del proceso de la reivindicación 1.

Después del tratamiento con el disolvente acuoso y el oxidante (b), el efluente de esta etapa se filtra y se recupera el material sólido, que comprende níquel, en forma de una torta (c). Los líquidos, o sobrenadante, de la etapa de filtración (c) se lleva a un mezclador sedimentador en el cual se ajusta el pH y se precipita metavanadato de amonio.

Esta etapa que permite la recuperación selectiva del vanadio mediante un ajuste en el pH y mediante la precipitación de metavanadato de amonio tampoco se ve anticipada por el documento D1.

A diferencia de la invención definida en la reivindicación 1, el documento D1 plantea que la cantidad de vanadio presente en la fase líquida se puede separar y recuperar como un sólido en una sal alcalina, tal como  $\text{NaVO}_3$  mediante separación sólido-líquido a una temperatura menor que la necesaria para depositar el vanadio presente en el líquido, pero a la cual no se deposita ninguna cantidad sustancial de molibdeno, generalmente entre 0 y 40°C. (ver párrafo 4, líneas 52 a 68 y párrafo 5, líneas 1 a 26 de D2)

Como es del conocimiento de la persona versada en la materia, el equilibrio líquido-sólido es función de muchos factores, entre los cuales se encuentra la temperatura, presión, pH de la solución, concentración de los componentes, etc. Al cambiar una de estas condiciones, es posible desplazar el equilibrio sólido-líquido del sistema, favoreciendo una determinada separación.

Sin embargo, las condiciones específicas mediante las cuales se lleva a cabo una determinada separación afecta la composición de las fases y por lo tanto, la eficiencia del proceso de separación.

Como es posible concluir de la lectura de D1, la anterioridad propone una separación mediante precipitación de  $\text{NaVO}_3$  directamente de la solución procedente de la lixiviación, ajustando la temperatura i.e. enfriando hasta una temperatura menos a los 40°C en la cual el molibdeno es soluble pero el vanadio no. Por el contrario, la presente invención ajusta el pH para precipitar metavanadato de amonio. Lo cual es sustancialmente diferente a lo propuesto en D1.

En otras palabras, en D1 la separación se lleva a cabo modificando la temperatura, pero manteniendo las demás condiciones constantes, entre estas el pH; mientras que en la reivindicación 1, explícitamente se divulga un ajuste de pH, mientras que la temperatura es sustancialmente la misma que la de la etapa anterior.

De acuerdo con el capítulo descriptivo, para ajustar el pH se adicionan iones de amonio que reaccionan con el vanadio presente en la solución para formar metavanadato de amonio, el cual se precipita y posteriormente se recupera por filtración. En D1 se precipita el vanadio en forma de  $\text{NaVO}_3$ .

Así, la trayectoria para precipitar selectivamente el vanadio es sustancialmente diferente entre el proceso de la reivindicación 1 y el proceso de D1, por lo tanto, esta etapa no se hubiera podido derivar de manera evidente a partir de las enseñanzas de la anterioridad.

Adicionalmente, y debido a que no se produce AMV, no es posible que la etapa referente a la filtración para la separación de sólido de metavanadato de amonio (e) se hubiera podido obtener a partir de D1.

Prosiguiendo en el proceso de la reivindicación 1, el sobrenadante resultante de la etapa (e) se lleva nuevamente a una zona de mezclado-sedimentación, en donde **se ajusta nuevamente el pH y se recupera el molibdeno en forma de heptamolibdato de amonio tetrahidrato** (f).

A diferencia de lo indicado en la reivindicación 1, el documento D1 explícitamente menciona que la corriente resultante de la extracción de vanadio se recircule a la primera etapa de lixiviación:

Después de la separación del vanadio, el licor madre resultante contiene predominantemente molibdeno, el cual es reciclado al paso de lixiviación con agua caliente alcalina (a), para extraer la alimentación fresca de los productos de la calcinación. (Adaptado del párrafo 5, líneas 27 a 31 de D1)

Debido a las bajas eficiencias en la recuperación de vanadio y molibdeno, el documento D1 requiere que la corriente proveniente de la etapa de recuperación de vanadio y que comprende el molibdeno se recircule a la primera etapa de lixiviación. Esto permite evidenciar que el método mediante el cual se recupera el vanadio y el níquel en D1 es fundamentalmente diferente al de la reivindicación 1.

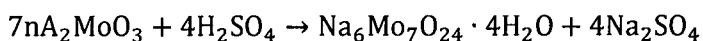
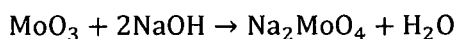
El método del documento D1 propone la total recirculación del efluente procedente de la etapa de recuperación del vanadio, y el cual tiene todo el molibdeno, a la primera etapa de lixiviación, ya que esta corriente es altamente alcalina, de acuerdo con el párrafo 5, líneas 58 a 60, el pH está por encima de 13. Por consiguiente, la recircular el afluente, se mantienen las condiciones alcalinas que permiten la lixiviación del V y el Mo.

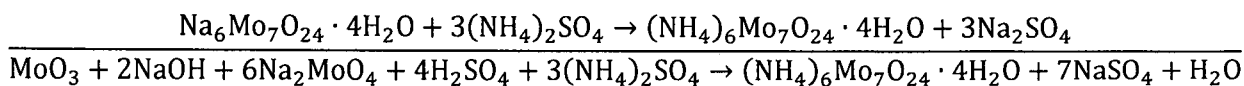
Ahora, debido a que en el proceso de la reivindicación 1 se recuperan el V por ajuste de pH, la corriente de producto de esta etapa tiene un pH de 7.9 a 8.2. Es decir, que esta corriente **es mucho más ácida** que la correspondiente en el proceso de D1. De acuerdo con las enseñanzas de la anterioridad, de recircularse la corriente que contiene todo el molibdeno a la etapa de lixiviación de molibdeno y vanadio, se inhibiría por completo la acción de esta etapa, ya que el medio no sería lo suficientemente básico para favorecer la solubilidad y por lo tanto la formación de sales.

De hecho, el documento D1 disuade al versado en la materia de acidificar la solución llevando para la precipitación del molibdeno cuando divulga:

La desalcalinización se lleva a cabo de manera que el pH de la solución resultante es mayor a 11 pero menor a 13. Si la desalcalinización se lleva a cabo de manera que el pH de la solución resultante es menor a 11, por ejemplo 10.5, el aluminio se precipita durante la desalcalinización causando problemas operacionales.

A diferencia de lo expuesto en D1, los valores del pH del proceso oscilan desde aproximadamente 5,3 hasta aproximadamente 7,1, más preferiblemente desde aproximadamente 6,2 hasta aproximadamente 6,7 y, lo más preferiblemente, desde aproximadamente 6,3 hasta aproximadamente 6,5 para lograr la precipitación del heptamolibdato de amonio tetrahidrato, el cual se obtiene mediante las siguientes reacciones.





Al igual que en la etapa anterior, debido a que el documento D1 no anticipa la recuperación de molibdeno en la forma de heptamolibdato de amonio tetrahidrato, tampoco puede anticipar la etapa de filtración para la separación de sólido de heptamolibdato de amonio tetrahidrato (g).

Por último, el documento D1 tampoco anticipa la recuperación de vanadio de acuerdo a las etapas divulgadas en la reivindicación 1.

La reivindicación 1 especifica que este metal se recupera mediante:

- (h) Suspender la torta de filtración de la etapa (c) con agua.
- (i) tratar dichos sólidos insolubles suspendidos en la etapa (h) con un agente oxidante en una zona de lixiviación en condiciones de lixiviación.
- (j) hacer pasar el efluente de la etapa (i) a una zona de filtración para la separación de contaminantes de coque sólidos.
- (k) hacer pasar el sobrenadante de la etapa (j) a una zona de mezclador - sedimentador, en donde la disolución se neutraliza y precipita hidróxido de níquel.
- (l) hacer pasar el efluente de la etapa (k) a una zona de filtración para la separación de hidróxido de níquel.
- (m) hacer pasar los sólidos insolubles de (l), que comprende hidróxido de níquel, a una zona de disolución a la que se añade ácido acético bajo condiciones de disolución para obtener acetato de níquel tetrahidro como producto.

El documento D1 menciona la lixiviación de los residuos sólidos y la posterior filtración, pero es completamente silenciosa en cuando a la precipitación de hidróxido de níquel, la filtración para la separación de hidróxido de níquel y la adición de ácido acético bajo para obtener acetato de níquel tetrahidro como producto.

El método mediante el cual el documento D1 propone la recuperación de Níquel (y cobre) se puede observar en la Figura 2 de la anterioridad: se forman complejos de amonio de cobalto y níquel; se oxidan los complejos de amonio de cobalto y se realiza una cromatografía en una resina de intercambio catódico en presencia de un ácido débil para obtener una elusión de níquel y cobalto.

Específicamente el documento D1 recupera el cobalto y el níquel añadiendo una sal de amonio e hidróxido de amonio para formar complejos divalentes de amoniaco y níquel y amoniaco y cobalto divalentes. La solución acuosa que contiene los iones complejos de amoniaco de níquel y cobalto divalente, se oxida con oxígeno molecular o un gas que contiene oxígeno molecular para formar selectivamente iones complejos de cobalto trivalente.

La solución resultante se pone en contacto con una resina de intercambio catiónico débilmente ácida para absorber los iones de amoniaco sobre la misma, seguido por elución con una solución de amortiguación que contiene una sal de amonio soluble en agua bajo condiciones alcalinas de amoniaco para eluir selectivamente el ion complejo de amoniaco de níquel y luego para eluir el ion complejo de amoniaco de cobalto (párrafo 3, líneas 7 a 38 de D1).

Así, el proceso para la recuperación de níquel propuesto en D1 no tiene relación alguna con el reivindicado. En la reivindicación 1, y de hecho en el capítulo descriptivo no se menciona en absoluto la adición de un compuesto que contiene iones amonio ni la adición de un gas conteniendo oxígeno molecular. Más aún el método mediante el cual se recupera el níquel no es una resina de intercambio iónico, sino la precipitación de acetato de níquel tetrahidro.

Por consiguiente, el documento D1 no proporciona en absoluto alguna enseñanza o sugerencia que hubiera llevado al versado en la materia al método para la recuperación de níquel de la manera que se reivindica.

13

En vista de la anterior, consideramos el documento D1 no anticipa la caracterización del método de la actual reivindicación 1, al igual que falla en proporcionar motivación suficiente para que la persona versada en la materia pudiera llegar a la presente invención.

En cuanto al documento D2, el método divulgado en el mismo es sustancialmente diferente del proceso para la recuperación de molibdeno, vanadio y níquel que se describe en la actual reivindicación 1.

Según el documento D2, después de la calcinación, las partículas de catalizador se carbonizan en presencia de NaCl por un tiempo y a una temperatura suficiente para solubilizar sustancialmente la cantidad de vanadio y molibdeno presentes en el catalizador.

En contraste, la presente invención no requiere un paso de carbonización en presencia de NaCl entre la etapa de calcinación y la lixiviación, sino que las cenizas procedentes de la primera, se alimentan directamente a la última. De hecho, la presente invención no menciona en absoluto la adición de NaCl en ninguna etapa del proceso.

Este paso es necesario en el documento D2 debido a que la lixiviación en la anterioridad se realiza mediante una amina ternaria, en lugar de usar un solución acuosa alcalina y un oxidante.

El efecto que tiene eliminar esta etapa del proceso de D2 es que se disminuyen considerablemente los costos de operación, ya que la carbonización con NaCl se debe llevar a cabo a una temperatura entre 525°C y 925°C por un periodo de tiempo hasta de 4 horas. De manera que el consumo energético de esta etapa es suficiente para incrementar considerablemente los costos asociados a los servicios en la operación.

Adicionalmente, el hecho de incorporar esta etapa también supone que se debe adicionar un paso para eliminación de los residuos que resultan de la carbonización con NaCl.

La etapa de carbonización con NaCl también supone que las reacciones de disolución que permiten extraer el molibdeno y el vanadio del resto de los sólidos en el documento D2 son diferentes a las que se llevan a cabo en la presente invención.

El documento D2 divulga que la cantidad de NaCl en presente en la carbonización debe ser la suficiente para asegurar que se lleven a cabo las siguientes reacciones:

(I)

(II)

Por el contrario, las reacciones que permiten la formación de las sales de vanadio y molibdeno en la presente invención son las siguientes:

(III)

(IV)

Este aspecto es muy importante, ya que reacciones diferentes llevan a rendimientos y conversiones diferentes, y por lo consiguiente, la eficiencia general del proceso y la cantidad de metales nobles recuperados en los dos procesos también es distinta, siendo este en el proceso de la reivindicación 1 mayor al 95%.

El siguiente paso en el método de D2, después de la carbonización en presencia de NaCl, es extraer las sales de vanadio y molibdeno en presencia de una amina terciaria, para luego llevar a cabo un proceso de stripping con una solución alcalina como Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

El documento D2 no menciona ni sugiere que las etapas de rostizado con NaCl, extracción con una amina terciaria y *stripping* con una solución alcalina, puedan sustituirse por la de lixiviación en presencia de un oxidante y un disolvente acuoso, filtración, y de más etapas divulgadas en el método de la reivindicación 1.

Más aún, el documento D2 no discute un método como el descrito en la reivindicación 1 para la recuperación selectiva del níquel. Por lo tanto, el método de la actual reivindicación 1, tiene novedad y nivel inventivo sobre las enseñanzas del documento D2.

En conclusión, la reivindicación 1, al igual que sus respectivas reivindicaciones independiente, constituyen materia sin precedentes en el estado de la técnica y son completamente meritorias del privilegio de patente que aquí se solicita.

Por último, nos permitimos dar respuesta a las observaciones planteadas por el señor examinador en la resolución No. 67308.

- i. La actual reivindicación 1 recita trece etapas adicionales a las inicialmente divulgadas, las cuales, como se discutió en párrafos anteriores, proporcionan condiciones técnicas que permiten diferenciarla del estado de la técnica.
- ii. El término “*superior a*” es claro para indicar que la temperatura debe ser mayor a los 600°C. Al ser la reivindicación 2 dependiente de la 1, la temperatura de la etapa de combustión queda limitada en esta reivindicación entre 600 y 900°C.
- iii. Las etapas divulgadas en las reivindicaciones 3 y 4 se encuentran debidamente soportadas en la reivindicación, correspondientemente en las etapas (d) y (f) y (k).
- iv. La materia de la reivindicación 5 se incluyó en la reivindicación 1, por lo tanto se obvia la objeción acerca de la falsa dependencia de la misma.
- v. Se modificó la redacción de todas y cada una de las expresiones objetadas por el señor examinador.
- vi. Los términos “*una suspensión acuosa*”, “*iones amonio*”, “*un disolvente acuoso*”, “*un oxidante*”, “*condiciones de lixiviación*”, “*un agente oxidante*” y “*condiciones de disolución*” en el contexto del pliego reivindicatorio, y no de forma aislada, son claros para la persona versada en la materia, a la vez que definen con precisión el alcance de la invención.

16

Por ejemplo, el término “*suspensión acuosa*” no se divulga de forma aislada, sino que la reivindicación 1 especifica que la fase dispersa corresponde a las cenizas obtenidas de la etapa de pirolisis y combustión. En cuanto, a la fase dispersante, al especificarse la palabra acuosa, es claro que el disolvente mayoritario es agua. Por lo tanto, la *suspensión acuosa* está claramente especificada.

De la misma forma, el término “*disolvente acuoso*”, especifica que la suspensión se forma dispersando las cenizas en un medio líquido en el cual el disolvente mayoritario es agua. Incluso si el disolvente tiene pequeñas cantidades de otras sustancias, se puede dar solución al problema técnico siempre y cuando el componente mayoritario de la mezcla de disolventes sea agua. Así, los términos suspensión acuosa y disolvente acuoso definen claramente el alcance de la invención.

En cuanto a los términos “*agente oxidante*”, “*condiciones de lixiviación*” y “*condiciones de disolución*”, nos permitimos señalar que a estos se les debe dar el significado que normalmente se les otorga en el área técnica de la solicitud y que el capítulo descriptivo proporciona ejemplos de los mismos para la reproducción de la invención.

- vii. En relación con la dependencia de las reivindicaciones 8 a 24, señalamos que la decisión 486 en el Artículo 30 acepta las dependencias múltiples.
- viii. Las expresiones objetadas por referirse a funcionalidades identificadas en las reivindicaciones 1, 5, 88, 11, 14, 19, 22 y 23, señalamos que estos elementos no le restan claridad a la materia divulgada en la reivindicación, sino que por el contrario permiten explicar con mayor precisión la relación que hay entre las diferentes características estructurales; por consiguiente, manifestamos nuestra decisión de conservar las expresiones referentes a funcionalidades.
- ix. Con relación a los resultados a alcanzar, atendiendo las sugerencias del señor examinador se eliminó la expresión “*una eficiencia para el níquel mayor al 99%*”. Por otro lado, la precipitación de hidróxido de níquel, permite entender el objeto de la adición de óxido de magnesio. El instructivo de examen de solicitudes de patentes de invención y modelo de utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio acepta que los resultados a alcanzar estén presentes en las reivindicaciones cuando se acompañan de las características esenciales. Por último los límites de efluentes menores a 2 ppm, no son un resultado a alcanzar sino una condición del proceso por lo tanto lo limita y definen la cantidad de hidróxido de sodio y ácido sulfúrico debe ser tal que garantice tal concentración.

### PETICIÓN

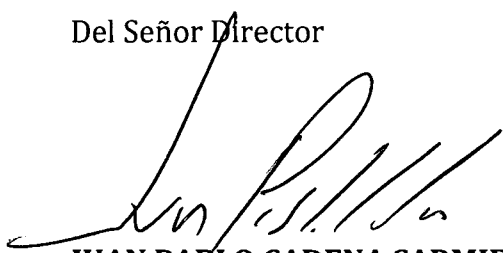
Por las razones anteriormente expuestas, solicito a ese despacho **REVOCAR** la decisión tomada mediante la Resolución No. 67308 del 12 de Noviembre de 2014 y tendiente a obtener la concesión del Privilegio de Patente de conformidad con los artículos 14 y 48 de la Decisión 486 de la comunidad Andina.

17

## 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