

PATENTE DE INVENCION QUÍMICA

Resolución de rechazo: artículo 35 de la Ley N° 19.039, carece de nivel inventivo.

Solicitud de patente
Solicitud N° 3479-2008 Título: "Proceso para granular escoria de fundición de cobre con agua que comprende granular escoria, decantar sólidos suspendidos, descargar parte del agua del tanque tal que el arsénico eluido en la escoria es 0,01 mg/l o menos y alimentar agua suplementaria con menos de 0,01 mg/l de arsénico para mantener la cantidad de agua constante"
Patente Química Minera
Inapi rechaza por ausencia de Nivel Inventivo.
TDPI confirma, lo descrito está anticipado por el estado del arte.

Con fecha veintiuno de noviembre del año dos mil ocho, la Compañía Japonesa, PAN PACIFIC COPPER CO., LTD, presentó un requerimiento de patente denominado en principio "Proceso para prevenir elusión de As de la escoria de cobre", referido a un proceso para suprimir (eliminar o reducir) la elusión de arsénico (AS) desde la escoria producida en el proceso de fundición de cobre.

De acuerdo a lo señalado en la memoria, la escoria de fundición es un subproducto del proceso de fundición de cobre, generalmente ocupado como relleno de tierra o material de construcción; por lo que la elusión de metales pesados como el arsénico es una complicación del proceso de manipulación de la escoria de cobre. Al efecto, se señala que cuando la escoria tiene un alto nivel de arsénico u otros metales pesados, estos son gradualmente eluidos desde la materia que lo contiene y contamina el agua granulada que es reciclada dentro del proceso de fundición.

El invento explica que en el proceso de lixiviación se emplea agua de granulación, que se recicla para volver a incorporarla al proceso. Al mantenerse alto el nivel de arsénico en el agua de granulación se mantiene también alto el nivel del metal pesado en la escoria, aumentando la elusión de los mismos desde la masa que luego es empleada en fines complementarios a la actividad minera, siendo lo deseable la reducción y eliminación del arsénico.

La memoria descriptiva señala que el estado del arte muestra procesos para suprimir la elusión de materiales pesados de la escoria descargada desde un horno de fundición, filtrando el agua de granulación o a través de procesos de coagulación. Con todo, cualquiera de los documentos que describe solo provocan un efecto supresor, sin embargo, se requieren equipo de alimentación para los procesos de filtración o coagulación y equipos de remoción de sedimentos.

Por consiguiente, señalan, uno de los objetos de la invención es proporcionar un proceso de granulación en agua de la escoria, en el que pueda fácilmente suprimir la elusión de AS de la escoria de fundición de cobre, lo que se produce al descargar parte del agua de granulación desde el sistema de circulación, alimentando con agua suplementaria que tiene una concentración significativamente baja de AS. Así una escoria de fundición de cobre que tiene una elución suficientemente baja de AS es producida sin un equipo de coagulación o filtración cuando la cantidad del agua descargada del sistema aumenta. Es decir, se aumenta el agua fresca.

El problema técnico objetivo a ser resuelto es proporcionar un proceso de granulación en agua de una escoria de fundición de cobre que pueda suprimir la elusión de arsénico de la escoria de fundición de cobre.

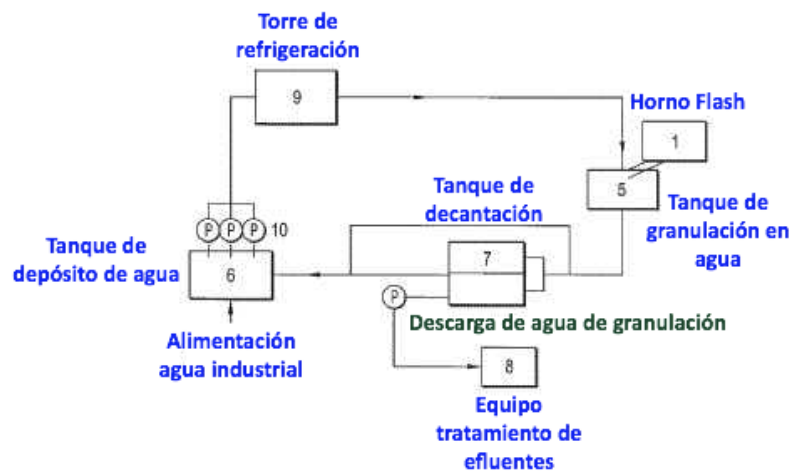
De este modo, la invención se refiere a un proceso para granular escoria de fundición de Cu, con agua que comprende granular escoria, decantar sólidos suspendidos en tanque de decantación, descargar parte del agua del tanque tal que el As eluido en la escoria es < 0,01 mg/l y alimentar con agua con < 0,01 mg/l de As para mantener la cantidad de agua constante.

Analizado los antecedentes de la causa y luego de sendos informes periciales, por resolución definitiva de del año dos mil diecisiete el Instituto Nacional de Propiedad Industrial, consideró que la solicitud era novedosa, pero carecía de nivel inventivo, tomando en consideración las enseñanzas que se desprendían de los documentos D4 JP 2005 289697 y D1 CL 1303-1999 (Registro CL 42814).

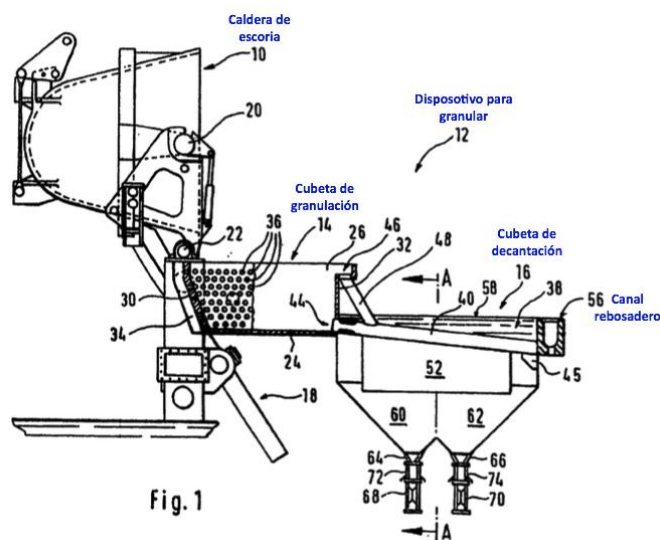
En contra de lo resuelto por INAPI, el solicitante apela y presenta argumentos en los cuales manifiesta que solicitudes equivalentes para la misma invención, con las mismas características mencionadas en la reivindicación 1, fueron aceptadas a registro en Japón (registro Nº 4879207) y Estados Unidos (registro Nº 7998240). Además, el solicitante indica que la combinación de D1 y D4 no anticipan la nueva reivindicación 1. Al mismo tiempo, junto a su recurso presenta un nuevo pliego de reivindicaciones de 5 cláusulas, donde la cláusula 1 de proceso es independiente.

Con estos antecedentes, luego de la vista de la causa el Tribunal de Propiedad Industrial estimó necesario oír la opinión de un perito en segunda instancia, designándose al efecto a doña Andrea Hormazabal Hidalgo de profesión Químico, Dr. en Ciencias Exactas con mención en Química, quien, con fecha, veintidós de octubre del año dos mil dieciocho presenta un informe en el que parte por detallar las etapas del proceso que se reivindica en la cláusula principal. Al efecto, la especialista señala que se pide patentar un proceso para granular con agua una escoria de fundición de cobre con agua de granulación en un sistema de circulación, CARACTERIZADO porque comprende los siguientes pasos: 1) granular la escoria fundida de cobre con el agua de granulación, y separar escoria granulada en agua del agua de granulación en un tanque de agua de granulación; 2) suministrar al menos en parte del agua de granulación en la cual la escoria granulada en agua es separada, al tanque de decantación; y decantar sólidos suspendidos del agua de granulación que circula en el sistema en un tanque de decantación seguido por la descarga de parte del agua de granulación a través del estanque de decantación del sistema, un punto de descarga del estanque de decantación está a o bajo la mitad de la altura del estanque de decantación de manera tal que la concentración de sólidos suspendidos del agua descargada es relativamente más alta que la concentración en el agua que fluye dentro del tanque de decantación; 3) alimentar agua suplementaria que tiene una concentración de As de 0,01 mg/L o menos dentro del sistema en tal cantidad que la cantidad total del agua de granulación que circula en el sistema se mantiene constante; y 4) añadir una base la cual es seleccionada del grupo consistente en NaOH, Ca(OH)₂ y CaCO₃ al agua de granulación; donde la cantidad de agua de granulación descargada a través del

estanque de decantación es tal que el As eluido de la escoria separada después de la granulación en agua de acuerdo a una prueba de lixiviación es 0,01 mg/L o menos y la concentración de As en el agua de granulación que circula en el sistema y en contacto con la escoria de fundición de cobre se mantiene en 10 mg/l o menos.”



Por su parte indica, D1 (CL1303-1999), que es el estado del arte más cercano, se refiere a un dispositivo para el granulado en húmedo de escoria líquida, sencillo y a la vez compacto, que comprende una caldera de escoria (10) que contiene la escoria líquida a ser granulada, una cubeta de granulación (14) y una cubeta de decantación (16). La cubierta de decantación dispone en su borde superior de un conducto de sobreflujo/rebosadero (56) para el agua empleada para granular. Durante la operación de granulado, mediante el conducto de sobreflujo se retira agua de granulación “clarificada” desde la cubeta de decantación y, puede ser realimentada en el dispositivo inyector de la cubeta de granulado.



En tanto, D4 (JP 2005 289697) se refiere a un método para producir escoria granulada por agua, generada en un proceso de fundición de cobre. Este documento divulga que, al reducir el pH debido a la acción de óxidos de azufre disueltos en la escoria fundida, el pH del agua de granulación para producir escoria granulada aumenta dependiendo de la composición de la escoria de cobre. Cuando esta fluctuación aumenta al lado ácido o al lado alcalino, aumenta la concentración de

metales pesados en el agua de granulación. El agua de granulación se adhiere a la escoria granulada y puede afectar negativamente la prueba de disolución y similares. Por lo tanto, un objetivo de D4 es proporcionar un método para producir una escoria granulada con poca elución de metales pesados. La solución propuesta es circular y utilizar el agua de granulación para producir la escoria granulada agregando un álcali o ácido al agua de granulación y ajustar el pH del agua de granulación a 5,3 a 7,4 y, la escoria así obtenida es una sustancia con menos propiedades de elución de metales pesados. La profesional señala que este documento menciona que la facilidad de disolución de metales pesados en agua depende en gran medida del pH. Los metales pesados influenciados por la disolución en agua dependiendo del pH son As y Cd. Para ajustar el pH se puede agregar un álcali o ácido antes de la granulación con agua, después de la granulación con agua y similares.

El agua utilizada es agua para uso industrial, la que se enfría después de la granulación con agua y se usa nuevamente para la granulación con agua. El método también comprende extraer una parte del agua de granulación de manera que el metal pesado no se concentre. Dado que la cantidad de agua durante el método disminuye debido a la evaporación durante la extracción y el enfriamiento, se complementa con agua industrial nueva.

De este modo, para la Sra. Hormazabal Hidalgo, señala que la invención de la presente solicitud no presenta nivel inventivo por los siguientes motivos:

- A partir de las enseñanzas de D4 ya se conoce un método para producir escoria granulada por agua, generada en un proceso de fundición de cobre, para producir escoria granulada con poca elución de metales pesados. El método comprende agregar un álcali (que podría ser NaOH, Ca(OH)₂, CaCO₃) al agua de granulación y extraer una parte del agua de granulación de manera que el metal pesado no se concentre.
- Si bien D4 no divulga que parte del agua de granulación es separada de la escoria granulada y suministrada a un tanque de decantación donde se descarga parte de dicha agua de granulación, no se observa el efecto técnico en vista de lo divulgado en D4. Este documento aborda el mismo problema técnico llegando a los mismos resultados, es decir, una concentración de As de 0,01 mg/l o menos en el agua de granulación agregando un álcali y extrayendo una parte del agua de granulación de manera que el metal pesado no se concentre.
- A mayor abundamiento, a partir de D1 se conoce un dispositivo para el granulado en húmedo de escoria líquida que comprende una cubeta de decantación (16) en donde decantan en conjunto sólidos en suspensión y la escoria granulada, obteniendo agua de granulado "clarificada" en la parte superior de dicha cubeta de decantación, la que puede ser retirada a través del conducto de sobreflujo (56) y, realimentada a la cubeta de granulado. El agua de granulación "clarificada" en la parte superior correspondería al agua de granulación que queda en el tanque de decantación después la descarga de una parte de dicha agua de granulación en o bajo la mitad de la altura del estanque de decantación.

- De acuerdo a lo anterior un experto en la materia que quiera resolver el problema suprimir la elusión de As de la escoria de fundición de cobre se basaría en D4 en combinación con las enseñanzas de D1 para llegar a la solución propuesta por la presente invención.
- Las reivindicaciones dependientes tampoco aportan nivel inventivo a la presente solicitud.

Luego de presentado el informe, por sentencia, de fecha siete de diciembre del año dos mil dieciocho, confirmó lo resuelto por el Tribunal de primera instancia, indicando que efectivamente el documento D4 buscaba abordar el mismo problema técnico que la solicitud presentada a registro, a través de soluciones que comparten buena parte de sus elementos, a lo que cabe agregar que en el estado del arte se encuentra el documento D1 que divulga un dispositivo para el granulado húmedo de escoria líquida que comprende una cubeta de decantación, en la que decantan, en conjunto, sólidos en suspensión y escoria granulada, obteniendo agua de granulación clarificada, la que puede retirarse por un ducto de sobreflujo y realimentar la cubeta de granulado. En este sentido, para los sentenciadores de segunda instancia, el agua clarificada a que se refiere D1, sería equivalente al agua de granulación del estanque de decantación. Por lo que, para un experto en la materia, buscando solucionar el problema técnico al que se refiere la solicitud, la combinación de D4 y D1 le permitirá arribar en forma evidente a la solución propuesta, por lo que la solicitud carece de nivel inventivo.

En contra de la resolución de rechazo, no se interpuso recurso de casación.

ROL TDPI N° 1326-2017
PFR-JCGL-AAP

MAF/AMTV.-
24-09-2019