

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el numeral 34 del artículo 3 del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante Resolución No. 51404 del 29 de agosto de 2013, la Superintendencia de Industria y Comercio negó patente de invención a la creación denominada: “PROCESO PARA PRODUCCIÓN DE MAGNETITA SINTÉTICA DE ALTA PUREZA POR OXIDACIÓN A PARTIR DE RESIDUOS METÁLICOS Y APARATO PARA PRODUCIRLA”, con fundamento en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que la invención en estudio no cumplió con el requisito de nivel inventivo.

SEGUNDO: Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 07 de octubre de 2013 con el No. 11-109516-00006-0000, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, el señor GABRIEL SANTIAGO JARAMILLO BOTERO, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución, con fundamento en los argumentos que a continuación se sintetizan:

El recurrente manifiesta, en cuanto al problema de la formación de wüstita durante la laminación en caliente del acero en las siderúrgicas, que el óxido se forma por la alta temperatura a la que se somete el acero, así como a la presencia de grandes cantidades de agua. Al respecto aclara que el problema que plantea esta solicitud de patente no es nada nuevo para la técnica; agrega la diferencia entre el documento D1 y la invención: “...no se trata de producir laminilla de laminación sino de convertirla en magnetita del 98% o más de pureza como se manifiesta en la reivindicación 1” (Pág. 1 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

En cuanto al documento D1, el recurrente encuentra un alto consumo de energía para producir el efecto que busca, lo cual considera un incumplimiento al Artículo 19 de la Decisión 486 (Pág. 2 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Señala a continuación que “No es cierto que la transformación de hierro en magnetita se realiza en un medio libre de oxígeno y en presencia de vapor de agua como lo afirma el Examinador de su lectura de D1. Los átomos de oxígeno ganados en Fe_3O_4 no provienen de la nada. Es claro que el vapor de agua a esa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

temperatura cede oxígenos; eso explica que uno de los subproductos de la reacción sea H_2 . El uso de argón impide que haya presencia de aire que aporte oxígeno u otro gas a la reacción.” (Pág. 3 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Anexa una referencia para demostrar la formación de magnetita sin formar wüstita ni hematita, en un experimento sobre una lámina delgada de Fe y en presencia de H_2 y H_2O , con lo cual concluye que no es una condición que a partir del hierro se forme wüstita u otro óxido para luego pasar a magnetita (Pág.3 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

El recurrente explica que el objeto de la invención es el de darle uso a un desecho cuyo componente principal es wüstita, el cual se encuentra en gran proporción, según la tabla 1 que agrega el recurrente, para convertirlo en magnetita del 98% o más de pureza mediante un proceso rápido y eficiente (Pág. 3 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Por otra parte, agrega que “La laminilla de laminación no puede agregarse a los hornos eléctricos junto con la chatarra, cosa que parecería lógica, debido a que la reacción que causa al fundirse ataca los electrodos y las paredes refractarias, particularmente en una zona llamada ‘solera’ como ya se explicó en la solicitud” (Pág. 3 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Argumenta que la forma como se alimenta la materia prima o el sistema de evacuación no se relaciona con la transformación termoquímica lograda, puesto que la reacción se logra con el aporte de la temperatura y la presencia de vapor de agua (Pág. 4 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Considera que “El material obtenido en los hornos de calcinación es Clinker. En efecto no se mencionan materias primas en polvo en D2 y esto es porque el polvo causa atascamientos y adhesión a las paredes, efecto indeseable en un horno que se encuentra a más de $1300^{\circ}C$ ” (Pág. 4 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Añade: “Es claro que en el aparato descrito en D2 se produciría una mayor cantidad de laminilla dada la alta temperatura y su atmósfera reductora ya que se trata de un horno de cemento” (Pág. 4 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

En la invención se utiliza agua o vapor de agua. Agrega que el “...oxígeno faltante para lograr el equilibrio se obtiene del agua suministrada, siempre y cuando se alcance la temperatura para inducir la transformación de toda la cascarilla en magnetita, de manera rápida.” (Pág. 4 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

Aclara que, contrario a lo que afirma el examinador, el reactor del documento D2 no es ciertamente un reactor, sino un horno, necesario para calcinar las materias primas y lograr la sinterización o clinkerización con temperaturas de 1400°C a 1450°C, además es necesario el uso de refractarios y el uso de una llama de combustión al interior del horno para optimizar las combustión, condiciones que serían *“inadecuadas para el propósito de la invención debido a que a) la combustión dentro del horno produce una reacción reductora por la presencia de CO y CO₂ y lo que se busca es una reacción oxidante y b) los refractarios impiden el calentamiento desde el exterior del reactor y son desgastados por la acción abrasiva de la magnetita lo que a su vez contamina el producto final ya que se pretende lograr una magnetita de alta pureza.”* (Pág. 4 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Por otra parte, *“El documento D2 habla de temperaturas de conversión de cal o de cal dolomita a 1100°C o 1200°C (Col. 4, líneas 24 a 30) y no de 100°C o 1200°C”* (Pág. 4 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

En cuanto a la afirmación del examinador: *“...en el documento D2 que se refiere a un proceso y dispositivo de calcinación...”*, considera que lo que se encuentra es una *“‘válvula mariposa de doble péndulo’ o de una esclusa de células rotatorias para separar las dos zonas de calentamiento debido a que manejan diferentes temperaturas”*, sobre lo cual argumenta que es diferente del sistema de la solicitud, en el cual se describe *“...un sistema de cargue y uno de descargue como un conjunto de aparatos que se mueven simultáneamente con el reactor ya que la temperatura afecta su longitud por dilatación y esto permitiría fugas de polvo a la atmósfera, situación indeseable en las industrias.”* (Págs. 4 y 5 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Agrega un resumen de la invención y señala que: *“Si se aplican en forma adecuada temperatura y vapor de agua a laminilla de acero de laminación pulverizada, en condiciones que permitan una exposición homogénea del polvo al vapor y en ausencia de agentes reductores como CO, CO₂, N₂, etc., se obtiene magnetita de alta pureza en un tiempo considerablemente corto, < 1 hora”*, de lo cual concluye que el reactor puede ser vertical, horizontal, inclinado y tener cualquier forma y como ventaja su costo de fabricación (Pág. 6 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

Cita tres documentos importantes provenientes del examinador de la Oficina de Patentes delegada por la WIPO para la búsqueda internacional y sobre los cuales afirma que en ninguno de los tres, ni en su combinación, se encontró un proceso como el de la solicitud (Pág. 7 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

En conclusión, señala que el examinador no tiene en cuenta el consumo energético del documento D1, ni menciona que “...el proceso en D1 toma hasta 56 días para formar magnetita y mínimo 7 días para que haya presencia de magnetita y de hematita.”, así mismo el Examinador asegura que el oxígeno no forma parte de la transformación de wustita en magnetita en D1 y la wustita se presenta en un rango de temperaturas, sobre 570°C y no a diversas temperaturas y recalca la diferencia entre horno y reactor (Pág. 7 del Rad. No. 11-109516-00006-0000).

TERCERO: Que dentro del contexto antes descrito, esta Entidad procede a resolver el recurso de reposición interpuesto en los siguientes términos:

Sobre el alto consumo de energía del documento D1 para producir el efecto que se busca, es necesario resaltar lo mencionado en la Resolución No. 51404, en cuanto a que la anterioridad D2 presenta características que hacen posible tener un proceso térmico de transformación de forma eficiente, aunque se trate de la producción de cemento y no de magnetita, puesto que tanto en la industria metalúrgica, como en la industria de cemento se requiere de procesos de calentamiento, en los cuales se requiere grandes cantidades de energía calórica, por lo cual, reducir ese requerimiento energético resulta en una preocupación general, y sumado a esto, el documento D2 es el documento que presenta la solución al problema técnico planteado en la solicitud de patente de invención. Ahora bien, se debe tener en cuenta que en éste antecedente se resalta una contribución a la solución del problema de reducir el requerimiento energético (columna 1, líneas 46 a 48), y por otro lado en la solicitud no se presenta el consumo de energía.

En lo que respecta a la transformación de hierro en magnetita del documento D1, sobre lo cual asegura el recurrente, no se realiza en un medio libre de oxígeno y en presencia de vapor de agua, se encuentra que, aunque la oxidación de dicho antecedente sí se da en vapor de agua, no se cita la presencia de oxígeno (resumen, pág. 306, columna 1, párr. 3; pág. 307, columna 1, párr. 3).

Por otra parte, en cuanto a que no es una condición la formación de wüstita para llegar a la formación de magnetita, en el antecedente D1 se está demostrando la formación de wüstita, la magnetita es el óxido más estable a bajas temperaturas, y la wüstita comienza a formarse por encima de 570 °C, encontrándose esta temperatura dentro del rango reivindicado por el recurrente (resumen). Adicionalmente, se encuentra en la descripción de la invención, como objetivo, el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

desarrollo de un proceso para producir magnetita de alta pureza a partir de wüstita (resumen). Por otra parte, en el documento D1, igualmente se produce magnetita (Tabla 1), además, en la figura 5 se detecta la formación de wustita a 650 °C, o sea que está en la superficie del óxido, y la relación de $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{FeO}$ parece disminuir lo que indica que a medida que la temperatura de oxidación se incrementa el FeO se convierte estable y la cantidad presente en la capa de óxido se incrementa (Fig. 5; pág. 307, columna 1).

En lo relativo al objeto de la invención, sobre el cual argumenta el recurrente, es darle uso a un desecho cuyo componente principal es wüstita, se considera que en la reivindicación independiente 1, que es la que muestra las características técnicas esenciales, no se incluyó como materia prima un desecho cuyo componente principal es wüstita, sino sólo en la reivindicación dependiente, lo que muestra que este es sólo una alternativa dentro del proceso.

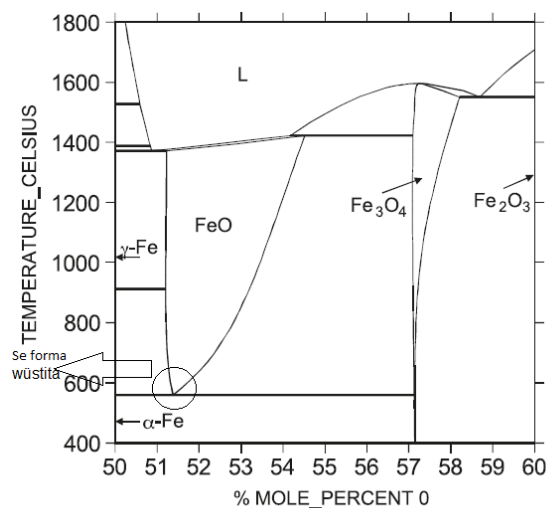


Figure 5: The iron - oxygen phase diagram.

Frente al argumento según el cual la reacción se logra con el aporte de la temperatura y la presencia de vapor de agua, el documento D1 revela el contacto con vapor de agua y un rango de temperatura entre 550°C y 700°C (resumen).

Sobre las materias en polvo que no presenta el documento D2, se resalta al recurrente que no se incluyó esta restricción como una característica técnica esencial en la reivindicación 1, por lo tanto no hay forma en la que se pueda comparar dicha característica con el antecedente D2.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

Frente al argumento, según el cual el reactor del documento D2 no es un reactor, sino un horno, se considera que, efectivamente, el recurrente tiene razón al asegurar que el antecedente D2 menciona un horno y no un reactor.

En lo que respecta a las temperaturas de conversión, efectivamente, el antecedente D2 cita un rango entre 1000°C a 1200°C (col. 4, líneas 24 a 30) y no entre 100°C a 1200°C, a su vez, el documento D1 revela entre 550°C a 700°C (resumen).

En este orden de ideas, admite esta Oficina que el objeto ahora reivindicado cumple los requisitos que hacen posible el otorgamiento de patente; en consecuencia, se

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Revocar la decisión contenida en la Resolución 51404 del 29 de agosto de 2013, por medio de la cual se negó una patente de invención.

ARTÍCULO SEGUNDO: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

***“PROCESO PARA PRODUCCIÓN DE MAGNETITA SINTÉTICA DE ALTA
PUREZA POR OXIDACIÓN A PARTIR DE RESIDUOS METÁLICOS Y
APARATO PARA PRODUCIRLA”***

Clasificación IPC: C01G 49/04, 49/08; C21B 3/04

Reivindicación(es): 1 a 10 incluida(s) en el radicado N° 11-109516-00006-0000

Titular(es): GABRIEL SANTIAGO JARAMILLO BOTERO

Domicilio(s): Sogamoso, Colombia.

Inventor(es): Gabriel Santiago Jaramillo Botero.

Vigente desde: 26 de agosto de 2011

Hasta: 26 de agosto de 2031

ARTÍCULO TERCERO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:38917

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad N° 11-109516

conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución al señor GABRIEL SANTIAGO JARAMILLO BOTERO, advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno por estar agotada la vía gubernativa.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 24 Jun 2014

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

GABRIEL SANTIAGO JARAMILLO BOTERO, gasajabo@gmail.com

Elaboró: Sonia Andrea Hoyos Baquero
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jesus Fernel Garcia Garcia
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño Fernández