

Señor
JEFE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Expediente (Año-Expediente) : **2017-NC2017/0011724**
Respuesta Oficio : **4249**
Nuestra Ref. : **1066-P**
Actuación : **RESPUESTA EXAMEN DE FONDO (ART 45 D486)**

JHON ALEJANDRO RODRIGUEZ MORALES, con domicilio en esta ciudad, con identificación CC 1032469599 y TP 289,411, abogado titulado en ejercicio, obrando en calidad de apoderado del solicitante UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA UPTC según poder anexo al trámite administrativo de la referencia.

Encontrándome dentro del término legal comparezco para responder el oficio de Requerimiento del Examen de patentabilidad del expediente del asunto emanado de esa Oficina, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de 2.000 de C.A.N, en los siguientes términos:

- **Reivindicaciones (Art. 30 D486)**

Se presenta un capítulo reivindicatorio corregido, el cual está sustentado en el contenido de la solicitud original presentada y no contienen materia que no haya sido incluida anteriormente, presentando una reivindicación 1 que hace referencia a



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

etapas de proceso especificas con las correcciones pertinentes que permiten dar coherencia a la invención:

- El examinador sugiere corregir las expresiones: “[...] *Tomar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado clasificando por granulometría en malla 4, 20 y 100 para determinar niveles [...]*” (Reiv. 1), “[...] *conforme los nivles encontrados [...]*” (Reiv. 1), “[...] *donde la mezcla de aditivos equivale al 50 % de la carga corresponda a roca [...]*” (Reiv. 1) (*subrayado fuera de texto*); realizando las correcciones de transcripción correspondientes en la reivindicación 1 corregida.
- El examinador indica que las expresiones “[...] *pulverizar mecánicamente la roca fosfórica o mineral fosfatado [...]*” (Reiv. 1), “[...] *Realizar mezcla de aditivos de carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas con la roca fosfórica o mineral fosfatado [...]*” (Reiv. 1)” corresponden a etapas del proceso, pero se encuentran reclamadas de forma general, de tal manera, no limitan adecuadamente el alcance de la invención. Igualmente, la etapa “[...] *Realizar mezcla de aditivos [...]*”, no es clara dado que indica que se realiza la mezcla de los aditivos con la roca fosfórica y más adelante señala “[...] *y agregar a la carga en horno de inducción [...]*” entendiéndose, según la etapa (c), que la carga en el horno de inducción es la roca fosfórica, entonces es confuso si la etapa de mezcla se hace aparte o se hace dentro del horno. Se sugiere hacer las aclaraciones o correcciones respectivas e incluir las condiciones técnicas esenciales, teniendo en cuenta no incurrir en ampliación de materia.



COLOMBIA:

Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

Se aclara que la primera etapa del proceso si requiere la caracterización de la roca fosfórica o mineral fosfatado de tamaños de partículas de 2 a 4 milímetros para determinar los niveles de fósforo, nitrógeno, potasio, calcio, sílice y magnesio y realizar la relación de cantidad de aditivos; por otro lado, se fusiona entonces la etapa a) del proceso con la etapa b); teniendo claro para un técnico versado en la materia que la pulverización se refiere a convertir las partículas de 2 a 4 milímetros en un polvo por trituración mecánica. Se limita la adición de aditivos de carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas con la roca fosfórica o mineral fosfatado a una relación específica de 50% de roca fosfórica y 10% de carbonato de calcio del total de la carga mezclada con los aditivos para que no esté redactado de forma general y se especifique la mejor forma de ejecutar la invención. Se redacta de mejor manera que la mezcla de aditivos se realiza primero y se agrega al horno de inducción.

- En cuanto la expresión “[...] *Tomar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado clasificando por granulometría en malla 4, 20 y 100 para determinar niveles de fósforo [...]*” (Reiv. 1), se elimina la clasificándola por granulometría en mallas de 4, 20 y 100.

-Se aclara la expresión “[...] introducir [...] en crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina conforme los niveles (SIC) encontrados [...]” eliminando la expresión “conforme los niveles encontrados”, ya que en esta etapa se introduce la roca fosfórica o mineral fosfatado al horno de inducción para fusión, en crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina para la inducción” del material seleccionado en la etapa a).



COLOMBIA:

Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

- Se cambia la expresión “*rampas de calentamiento de manera controlada*” (Reiv. 1) por “rampas de calentamiento de temperatura de 100 °C cada 20 minutos hasta alcanzar máximo la temperatura de 1500 °C.”, característica mencionada en la reivindicación 6 inicial que se fusiona en la reivindicación 1, que tiene nivel inventivo; por lo que ahora se elimina la reivindicación 6.

- La reivindicación 8 inicial se incluye en la reivindicación 1 y se elimina la inicial reivindicación 8

- Se eliminan las reivindicaciones 2 a 5 que no son concisas por cuanto se encuentran dentro del alcance de la reivindicación 1.

Se presenta un capítulo reivindicatorio corregido con una reivindicación de proceso independiente debidamente limitada por las condiciones de cantidad, tiempo y temperatura en etapas coherentes debidamente caracterizado por el tipo de componente y fusiones como resultados técnicos esperados de fusión no existentes en el estado de la técnica y no deducibles o alcanzables con la combinación de D1 y D2.

• **Determinación del Estado de la Técnica y Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)**

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Gobernación del Huila et. al.	1, 2, 4, 7, 8	Nivel Inventivo
D2	US2014345346	1, 3 a 5, 7	Nivel inventivo

• **Nivel Inventivo (Art 18 D 486):**



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

Dado que las reivindicaciones están afectadas por el nivel inventivo, se realizan las siguientes aclaraciones:

En el siguiente cuadro, se presentan las semejanzas y diferencias considerables de las invenciones. Cabe aclarar que los rasgos distintivos se enuncian en los ítems: C, D y E.

Patente actual	D1		D2	
	Semejanzas	Diferencias	Semejanzas	Diferencias
Un proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado caracterizado porque comprende los siguientes pasos:	Un flujo de proceso para la producción de RF [Roca fosfórica] defluorinada y modificada por el proceso de producción de termofosfatos.	No se alcanza la fusión de la roca fosfórica. Se realizar un calentamiento y tratamiento térmico en horno rotatorio, es decir que no se llegó a una transformación por fusión, únicamente se calcina el mineral.	Un proceso para preparar el fertilizante de fósforo y potasio [...] que comprende una etapa de fusión de una mezcla de dichas materias primas, seguida de una etapa de enfriamiento. Se agregan relaciones determinadas de aditivos.	Usan dunitas o serpentinas para componentes P2O5, K2O, SiO2, CaO, MgO. No usan carbonatos de calcio (CaCO3), Carbonato de sodio (Na2CO3) y puzolana, lo que supone una manera distinta de agregar fundentes y



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

				nutrientes en el mineral fosfatado. Lo anterior genera un punto de fusión más bajo y una mezcla distinta de aditivos.
A) Preparación mecánica.	La preparación mecánica es	Caracterizar es necesario	La preparación mecánica es	Caracterizar es necesario
B) Pulverizar mecánicamente	indistintamente un procedimiento habitual.	con el fin de conocer la mezclas de aditivos.	indistintamente un procedimiento habitual.	con el fin de conocer la mezclas de aditivos.
C) introducir o cargar la roca fosfórica o mineral fosfatado al horno de inducción para fusión, en crisoles de grafito, carburo de silicio o	se procederá a calcinar las muestras de RF, sin otro componente. También se procederá al proceso de calcinación con una mezcla.....	El tratamiento térmico se realizar fundiendo el mineral en horno de inducción, no calcinándolo, es decir una transformación completa	El paso de fundir la mezcla de materias primas se puede llevar a cabo con cualquier equipo que cumpla con las condiciones para fundir. Normalmente, la	La fusión se realiza en horno de inducción y pueden usarse distintos crisoles. Temperaturas cercanas a 1.300° C, lo



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

alúmina conforme los niveles (SIC) encontrados;			temperatura de fusión varía de 1.200 ° C a 1.700 ° C	cual es menor gasto energético.
D) Realizar mezcla de aditivos de carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas con la roca fosfórica o mineral fosfatado donde la mezcla de aditivos equivale al 50 % de la carga corresponda a roca fosfórica o mineral fosfatado y agregar a la	mezcla de carbonato de sodio y serpentinita (silicato de magnesio) en un caso y con arena sílice y carbonato de sodio en otro caso. una mezcladora para combinarse con el fundente (serpentinita, carbonato de sodio, etc.),	Se realiza una mezcla con no más de 50% de la carga de aditivos, que comprenden; Carbonato de calcio, peridotita, serpentina, Carbonato de sodio, puzolana y además, Las relaciones siempre deberán garantizar que la carga tenga como mínimo 50% de roca fosfórica y 10% de	Dunitas o serpentinitas o lo que requiera para la obtención de macronutrientes.	No se usan Dunitas, se usa carbonatos de calcio (CaCO ₃), Carbonato de sodio (Na ₂ CO ₃) y puzolana. Siempre garantizando en la carga por lo menos de 50% de roca fosfórica y 10% de carbonato de calcio. Para disminuir la temperatura de fusión y así el gasto energético.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

carga en horno de inducción;		carbonato de calcio.		
E) calentar el horno a una temperatura entre 1250 y 1500°C mediante rampas de calentamiento de manera controlada;	La carga se alimenta en un horno a 1000-1300° C. Se calcina con aire precalentado.	La mezcla se funde, no se calcina a 1250-1500° C.	Normalmente, la temperatura de fusión varía de 1.200 ° C a 1.700 ° C.	No se superan valores de 1550°C en promedio, lo que evite perdidas energéticas y gastos mayores.
F) enfriar el mineral fusionado en agua con 40 litros por 1 Kg de mineral a una temperatura entre 1 y 25 °C para un choque térmico abrupto;	las muestras fueron sometidas a un “shock térmico”, mediante contacto con agua destilada en una proporción muestra: agua de 1: 5	La muestra siempre deberá enfriarse con agua, pero las relaciones pueden variar como es el caso.	De manera general, la cantidad de agua utilizada en el enfriamiento es de aproximadamente 80 litros de agua/kg de líquido fundido.	La muestra siempre deberá enfriarse con agua, pero las relaciones pueden variar como es el caso.
G) secar el termofosfato obtenido en una mufla o	La muestra se secó en una	Siempre deberá realizarse secado.	Cuando el enfriamiento se lleva a cabo en agua, es	Siempre deberá realizarse secado.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

estufa de secado a temperaturas entre 105 y 120 °C.	estufa a 105 grados Celsius.		seguido por un paso de secado del materia.	
--	------------------------------------	--	--	--

De esta manera, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que no se cumplen con los indicios de la falta de nivel inventivo destacado por la SIC, en donde dos de ellos señalan: “Agregar etapas conocidas en procesos o colocación de aparatos conocidos, funcionando sin alteración y sin efecto inesperado” y “uso de equivalentes técnicos conocidos”, esto no se ve reflejado en la presente invención, ya que no se pueden realizar mezclas del documento D2 en el D1 porque no se lograría la fusión, sino calcinación del mismo, por lo tanto, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos.

- La reivindicación 1, plantea la igualdad de aditivos u condiciones, pero en el documento D1 nunca se llega la fusión del mineral. EL documento D2, hace uso de aditivos mineralógicos y el nuevo proceso que se plantea en la solicitud hace uso de carbonatos de calcio y puzolanas con el fin de disminuir la temperatura de fusión de la carga, hasta los 1500 °C y hacer uso de relaciones distintas (ítem D y E), no temperaturas más altas (1200-1700°C). La preparación mecánica, caracterización, nutrientes esperados y secado, no son en sí esenciales (ítems A, B, C y G) pero el “Shock térmico” solo se puede realizar con agua (ítem F). No se pudieran realizar



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

mezclas del documento D2 en el D1 porque no se lograría la fusión, **sino calcinación del mismo.**

- Reivindicación 2: Las granulometrías y tamaños de grano, serán independientes de uso y podrán ser escogido según convenga. Los Tamaños sugeridos se exponen considerando un manejo óptimo para la carga en el horno de inducción y ningún otro alcance técnico.
- Reivindicación 3: El horno de inducción se presenta como el más simple y óptimo para no requerir temperaturas mayores a los 1500°C.
- Reivindicación 4: Se realiza una mezcla con no más de 50% de la carga de aditivos, que comprenden; Carbonato de calcio, peridotita, serpentina, Carbonato de sodio, puzolana y, además, las relaciones siempre deberán garantizar que la carga tenga como mínimo **50% de roca fosfórica y 10% de carbonato de calcio. Donde el carbonato de calcio, permite disminuir la temperatura de fusión.**
- Reivindicación 5: Las relaciones de los aditivos dependerán del tipo de fertilizante que se pretenda y no es limitante.
- Reivindicación 7: La intención de garantizar el enfriamiento del mineral puede realizar se bajó las relaciones de agua carga que logren el “shock” lo cual permite cualquier relación.
- Reivindicación 8: El secado se establece como genérico. No es limitante.



COLOMBIA:

Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

Como se señaló, lo pasos de trituración, tamaño de partícula, enfriamiento y secado no son limitantes no implican una notoria diferencia, **como lo son las relaciones de aditivos y la mezcla de los mismo junto con la temperatura de fusión y el horno.**

De acuerdo con las correcciones presentadas y las aclaraciones citadas, la presente solicitud de patente de invención cumple con los requisitos de patentabilidad exigidos en el Art. 14 de la Decisión 486/2000 de la C.A.N, en el sentido de Novedad, Nivel inventivo y Aplicación Industrial, solicito dar por subsanado dicho examen y ordenar lo pertinente con el fin que el expediente en mención siga su curso normal.

Por lo antes expuesto, ruego a usted dar por subsanado dicho requerimiento, sin perjuicio de lo cual desde ya nos acogemos a lo dispuesto por el inciso segundo del artículo 45 de la decisión 486 de la Comunidad Andina que a la letra dice: “(...) Cuando la oficina nacional competente estimare que ello es necesario para los fines del examen de patentabilidad, podrá notifica al solicitante dos o más veces (...)” (Subrayado para destacar).

ANEXOS

- Reivindicaciones corregidas con una reivindicación de proceso independiente debidamente limitada por las condiciones de cantidad, tiempo y temperatura en etapas coherentes debidamente caracterizadas por el tipo de componente y fusiones como resultados técnicos esperados de fusión no existentes en el estado de la técnica y no deducibles o alcanzables con la combinación de D1 y D2.



COLOMBIA:

Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

Mi poderdante y yo recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en la Oficina ubicada en la Carrera 13A No. 28-38 Ofc. 230 MZ. 2 Parque Central Bavaria de la ciudad de Bogotá D.C. o al correo electrónico: tmtamayo@gmail.com.

Del señor Jefe,


JHON ALEJANDRO RODRIGUEZ MORALES,
CC 1032469599 y TP 289,411 del C.S.J.



COLOMBIA:

Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

PROCESO PARA LA OBTENCION DE TERMOFOSFATOS EN HORNO DE
INDUCCION A PARTIR DE ROCA FOSFORICA

5

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado **caracterizado porque** comprende los siguientes pasos:

10

(a) Triturar roca fosfórica o mineral fosfatado y determinar los niveles de fósforo, nitrógeno, potasio, calcio, sílice y magnesio en tamaños de partículas de 2 a 4 milímetros,

15

(b) introducir o cargar la roca fosfórica o mineral fosfatado al horno de inducción para fusión, en crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina para la inducción;

20

(c) Realizar mezcla de aditivos de carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas para agregar dicha mezcla de aditivos al horno de inducción y completar una carga de la mezcla de aditivos con la roca fosfórica o mineral fosfatado con 50% de roca fosfórica y 10% de carbonato de calcio dentro del horno de inducción;

25

(d) calentar el horno a una temperatura entre 1250 °C y 1500 °C mediante rampas de calentamiento de 100 °C cada 20 minutos hasta alcanzar máximo la temperatura de 1500 °C.

(e) enfriar el mineral fusionado en agua con 40 litros por 1 Kg de mineral donde el agua se encuentra a una temperatura 1 °C y 25 °C para un choque térmico abrupto; y

(f) secar el termofosfato obtenido al aire (en patios) o en una mufla o estufa de secado a temperaturas entre 105 y 120 °C.