

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

Señores
OMYA INTERNATIONAL AG

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO DE FABRICACIÓN DE PARTÍCULAS DE VIDRIO ESFÉRICAS HUECAS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2021/050570

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 13 de enero de 2021.

PRIORIDAD: 24/01/2020, EP (EUROPEAN PATENT ORGANIZATION(EPO)), PCT/EP2020/051743

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un proceso mejorado de fabricación de partículas de vidrio esféricas huecas, que también permite fabricar partículas de vidrio esféricas huecas libres de boro en dispositivos de calentamiento que tienen grandes diámetros internos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso para la preparación de partículas de vidrio esféricas huecas que comprenden SiO_2 , Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino, en donde el proceso comprende la preparación de partículas precursoras que comprenden SiO_2 , Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino mediante la mezcla de los materiales de inicio, la suspensión de los materiales de inicio con agua seguido de secado por aspersión y tratamiento térmico de las partículas precursoras a una temperatura de 1000°C a 1800°C mediante la puesta en contacto de las partículas precursoras así obtenidas con al menos una llama viva. Además, Un dispositivo de calentamiento donde ocurre el tratamiento térmico para obtener dichas partículas.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 10 de octubre de 2025.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, sólo se estudiarán las

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15 del radicado N° NC2022/0011691 del 10 de octubre de 2025.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que:

La estructura de las reivindicaciones 1, 14 no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen debido a que, en su redacción comprenden más de un enlace gramatical: *"caracterizado por"*, *"comprende"* y *"comprenden"*. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. De otro lado, la parte caracterizante comprende los elementos técnicos y/o procedimentales que en conjunto con el preámbulo se desean proteger y que distinguen la invención de las del estado de la técnica. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por", "comprendido por", "que comprende", "que consiste" o "que contiene".

En la reivindicación 5, se hace referencia a una salida para las partículas de vidrio esféricas huecas (10), gas no inflamable y desechos (9), sin embargo, en la figura 1 se evidencia que son dos salidas; una para las partículas de vidrio esféricas huecas (10) y otra para el gas no inflamable y desechos (9). Se sugiere redactar nuevamente la reivindicación eliminando esa ambigüedad haciendo más clara la misma teniendo en cuenta que toda modificación debe estar debidamente sustentada en la divulgación inicial.

En las reivindicaciones 11 y 12, el término: *"pluralidad"*, es impreciso, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 1, 5, 7 y 14 la expresión: *"o"*, precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La reivindicación 1 mediante la siguiente frase *"en el que las partículas de vidrio esférico hueco comprenden boro en una cantidad igual o inferior al 1,0 % en peso, basada en el peso total de las partículas de vidrio esférico hueco"*, el cual es un resultado a alcanzar y no define al método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

La reivindicación 14 no es concisas porque el término “medios”, abarca un número amplio de posibles alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere especificar las alternativas, teniendo en cuenta que cada una de ellas tenga soporte en la descripción.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de enero de 2020, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	CN86104731	“Process and apparatus for producing vitreous beads”	21 de enero de 1987
D2	WO2017194485	“Method and plant for producing hollow microspheres made of glass”	16 de noviembre de 2017
D3	US10414689	“Chemical Composition for Production of Hollow Spherical Glass Particles with High Compressive Strength”	27 de junio de 2022

D1¹ divulga un proceso y aparato para la producción de esferas vítreas, la materia prima, el combustible y el comburente se descargan desde un conjunto de quemador (1) a una cámara de combustión (20), donde la llama (26) actúa sobre la materia prima para calentarla y formar esferas. Las esferas se extraen de la cámara. Se suministra gas no inflamable a la cámara de combustión (20) a través de un conducto (25) que rodea el quemador (1), para mantener una corriente que fluye a lo largo de la trayectoria de la llama (26) y formar una camisa de gas. (Resumen)

D2² divulga un proceso y una planta (1) para la producción de microesferas huecas (M) de vidrio. Según el proceso, se prepara una suspensión acuosa a partir de materiales de partida que comprenden polvo de vidrio y silicato de sodio, produciéndose a partir de dicha suspensión partículas de materia prima (G) con un diámetro de entre 5 µm y 300 µm, en particular entre 5 µm y 100 µm. Las partículas de materia prima (G) se mezclan con un agente desmoldante pulverulento (T) de hidróxido de aluminio en un mezclador intensivo (5). La mezcla de partículas de materia prima (G) y agente desmoldante (T) se introduce posteriormente en una cámara de cocción (21, 41) de un horno (6, 40), donde las partículas de materia prima (G) se expanden en la cámara de cocción (21, 41) a una temperatura de cocción superior a la temperatura de reblandecimiento del polvo de vidrio, para formar las microesferas huecas (M). (Resumen).

D3³ divulga un procedimiento para obtener partículas de vidrio esférica hueca libre de boro que comprenden SiO₂, Al₂O₃ y al menos un óxido de metal alcalino, el cual

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=86104731A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19870121&DB=&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20171116&CC=WO&NR=2017194485A1&KC=A1

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20170622&CC=US&NR=2017174561A1&KC=A1



Ref. Expediente N° NC2022/0011691

comprende la preparación de las muestras donde los ingredientes se mezclan en una relación atómica de 1:1:1 Al:Si:Metal alcalino con agua, la mezcla con suficiente fluidez se seca por aspersión entre 150 – 250 °C, las partículas obtenidas se separan en tres fracciones dependiendo de su tamaño y finalmente cada fracción ingresa al horno tubular donde se calientan a 1500 – 1800 °C y se obtienen las partículas de vidrio esféricas huecas debajo del horno (Párr. 12, 26, 27).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 14 (NC2022/0011691 del 10 de octubre de 2025) refiere a: *“El dispositivo de calentamiento para el tratamiento térmico de partículas precursoras que comprenden SiO2, Al2O3, y un óxido de metal alcalino a una temperatura de 1000 a 1800°C lo que permite obtener partículas de vidrio esféricas huecas, que comprenden ...”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
El dispositivo de calentamiento para el tratamiento térmico de partículas precursoras que comprenden SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , y un óxido de metal alcalino a una temperatura de 1000 a 1800°C lo que permite obtener partículas de vidrio esféricas huecas, que comprenden:	Horno de calcinación (1) que comprende: (Párr. 38)
• una cámara de reacción longitudinal (1) que comprende dos zonas diferentes (a) y (b), en donde:	Una cámara de combustión (20) y una zona más ancha de enfriamiento (27) (Párr. 37)
(a) es una zona de combustión capaz de calentarse mediante una llama viva, en donde una boquilla de quemador (3), que está conectada con una entrada para el gas inflamable (4), está dispuesta en la zona de combustión,	Una cámara de combustión (20) con un quemador (1) ubicado en el fondo el cual es alimentado por una corriente de gas inflamable – aire (7) para generar una llama (26) dentro de la cámara (Párr. 01)
(b) es una zona de enfriamiento,	Zona de enfriamiento (27) (Párr. 37)
• una entrada para el gas inflamable (4),	Se suministra un gas inflamable - aire desde una línea de suministro (7) (Párr. 36)
• una entrada para introducir un gas no inflamable (5) en la zona de combustión (a),	Se suministra aire a la línea de suministro (4) (Párr. 36)



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

• Medios para agregar partículas precursoras al gas no inflamable	Por medio de una tolva (23) se suministra la materia prima a la línea de suministro de aire (4) (Párr. 36)
en donde las partículas precursoras están dispersas en un gas inflamable que alimenta las llamas en el dispositivo de calentamiento y las partículas precursoras están dispersas en un gas no inflamable que se agrega en el dispositivo de calentamiento en una posición corriente arriba de las llamas.	Las materias primas para la producción de microesferas de vidrio se difunden en el aire (4) y luego se mezcla con la línea de suministro (7) para formar un flujo de aire portador que contienen combustible y aire (Párr. 36)
• una salida para extraer las partículas de vidrio esféricas huecas, gas no inflamable y desechos (7) de la zona de enfriamiento (b).	Tubería de salida (28) (Dibujo 3 – Párr. 36)
El gas inflamable es hidrocarburos	El gas inflamable es gas natural (Párr. 13, 36)
El gas no inflamable es aire	El gas no inflamable es aire (Párr. 36)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 14 no es nueva.

6.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0011691 del 10 de octubre de 2025) refiere a: “Un proceso para la preparación de partículas de vidrio esféricas huecas que comprenden SiO₂, Al₂O₃ y un óxido de metal alcalino, caracterizado por ...”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un proceso para la preparación de partículas de vidrio esféricas huecas que comprenden:	Proceso para preparar perlas vítreas que comprende: (Título)	Producción de partículas esféricas huecas de vidrio con alta resistencia a la compresión (Título)
SiO ₂	SiO ₂ (Párr. 42)	SiO ₂ (Párr. 13)
Al ₂ O ₃	-	Al ₂ O ₃ (Párr. 12)
y un óxido de metal alcalino, caracterizado por las etapas de:	Na ₂ O (Párr. 43)	Un oxido de un metal alcalino (Párr. 12)
I. Preparar de partículas precursoras:	Preparar una materia prima (Párr. 41)	Preparar las muestras (Párr. 44)



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

I-1: proporcionar una composición de inicio que comprende: Partículas de un compuesto de partida para formar un vidrio que comprende SiO ₂ , Al ₂ O ₃ y un óxido de metal alcalino.	Proporcionar la materia prima que comprende SiO ₂ 67,34 %, Na ₂ O 25,51 % (Párr. 42, 43)	mezclando Al ₂ O ₃ , Na ₂ O, SiO ₂ y K ₂ O (Párr. 44)
La composición inicial no contiene boro	-	La composición inicial no tiene boro (Párr. 29, 44)
I-2: mezclar la composición de inicio con un agua, por lo que se obtiene así una suspensión	-	Con agua hasta lograr una mezcla fluida (Párr. 45)
I-3: secar por pulverización la suspensión obtenida, por lo que se obtiene así las partículas precursoras.	Secar la solución por pulverización y obtener la materia prima esférica (Párr. 41)	Secar por pulverización y obtener las partículas en polvo (Párr. 45)
II. tratar térmicamente las partículas precursoras a una temperatura de 1000°C a 1800°C al pasar las partículas precursoras a través de un dispositivo de calentamiento	-	Tratar cada fracción de partículas en el horno a temperatura entre 1500 °C y 1800 °C (párr. 45)
en donde una llama viva alimentada por un gas inflamable arde en el interior del dispositivo de calentamiento,	Generar una llama (26) en el interior de la cámara de combustión, por medio de un quemador (1) ubicado en el fondo de la cámara de combustión (20) el cual es alimentado por una corriente de gas inflamable – aire (7) (Fig. 3)	-
el tratamiento térmico se lleva a cabo mediante la puesta en contacto de las partículas precursoras con la llama viva	Tratar térmicamente las partículas mediante su calentamiento con una llama (26) (Párr. 3, 36, 37)	-
las partículas precursoras están dispersas en: un gas inflamable que alimenta las llamas en el dispositivo de calentamiento en un gas no inflamable que se agrega en el dispositivo de calentamiento en una posición corriente arriba de las llamas	Las materias primas para la producción de microesferas de vidrio se difunden en el aire (4) y luego se mezcla con la línea de suministro (7) para formar un flujo de aire portador que contienen combustible y aire (Párr. 36)	-
La composición de la partícula de vidrio esférico hueco comprende boro en una cantidad menor a 1 %	-	La composición de la partícula de vidrio esférica hueca está libre de boro (Párr. 13, 30)
El gas inflamable es hidrocarburo	El gas inflamable es gas natural (Párr. 13, 36)	-
El gas no inflamable es aire	El gas no inflamable es aire (Párr. 36)	-

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para la producción de microesferas de vidrio



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

que incluye la preparación de una mezcla de materia prima de SiO_2 y Na_2O en forma de solución acuosa, la cual es posteriormente secada por pulverización obteniendo una materia prima esférica. El material resultante se dispersa en un gas y finalmente se somete a un tratamiento térmico mediante su contacto directo con la llama. El gas inflamable utilizado es gas natural y el gas no inflamable es aire (Título; Párr. 3, 6, 13, 36, 37, 41 a 43; Fig. 3).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que el método comprende las etapas de: proporcionar una composición inicial de SiO_2 , Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino la cual es libre de boro, mezclar la composición inicial con agua hasta obtener una suspensión y tratar térmicamente las partículas precursoras a una temperatura de 1000 °C a 1800 °C donde las partículas de vidrio esférico hueco obtenidas comprende boro en una cantidad menor a 1 %.

No hay evidencia de que el incluir específicamente las etapas de proporcionar una composición inicial de SiO_2 , Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino la cual es libre de boro, mezclar la composición inicial con agua hasta obtener una suspensión, y tratar térmicamente las partículas precursoras a una temperatura de 1000 °C a 1800 °C donde las partículas de vidrio esférico hueco obtenidas comprende boro en una cantidad menor a 1 % en el método proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que proporcionar un método para preparar partículas de vidrio esféricas huecas ya había sido previsto en dicho documento (Título).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir las etapas de proporcionar una composición inicial de SiO_2 , Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino la cual es libre de boro, mezclar la composición inicial con agua hasta obtener una suspensión y tratar térmicamente las partículas precursoras a una temperatura de 1000 °C a 1800 °C donde las partículas de vidrio esférico hueco obtenidas comprende boro en una cantidad menor a 1 % para producir partículas esféricas huecas de vidrio, ya está divulgado en D3 que se refiere a un método para producir partículas esféricas huecas de vidrio con alta resistencia a la compresión que comprende: preparar las muestras mezclando Al_2O_3 , Na_2O , SiO_2 y K_2O en proporción atómica 1:1:1 de Al:Si:Metal alcalino con agua hasta formar una mezcla fluida; esta composición inicial es libre de boro, secar por pulverización para obtener las partículas en polvo las cuales son separadas en tres fracciones dependiendo de su tamaño de partícula, cada fracción es tratada en un horno a una temperatura entre 1500 y 1800 °C; se obtienen partículas de vidrio esféricas huecas libre de boro (Párr. 12, 13, 30, 44, 45).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las etapas de: proporcionar la composición inicial libre de boro que comprende Al_2O_3 , Na_2O , SiO_2 y K_2O , mezclarla con agua hasta obtener una mezcla fluida, tratar térmicamente cada fracción de partículas en el horno a temperatura entre 1500 y 1800 °C para obtener partículas de vidrio esféricas huecas libres de boro del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 divulga una cámara de combustión (20) longitudinal (Figura 3), que las partículas pasas a una zona de enfriamiento con ayuda de una corriente de gas (Párr. 0019), que proceso se realiza en una cámara de combustión (20) equipada con un quemador (1) ubicado en el fondo (21), el cual es alimentado por una línea de suministro de aire (4) y una línea de mezcla de gas inflamable-aire (7), genera una llama (26) en su

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

interior. La materia prima se introduce previamente en la línea de aire (4) mediante una tolva (23), lo que permite su dispersión y posterior contacto directo con la llama dentro de la cámara. Tras la combustión, las partículas generadas ascienden hacia la zona de enfriamiento (27), ubicada en la parte superior de la cámara (20), desde donde son extraídas mediante una tubería (28) para su posterior selección y almacenamiento. (Párr. 0036 – Párr. 0037 – Figura 3) y que la cámara de combustión (20) cuenta con una pluralidad de boquillas (29) accionadas por un flujo de gas combustible (Párr. 0038 – Figura 3).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 13 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 15 (NC2022/0011691 del 10 de octubre de 2025) refiere a: “El dispositivo de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 14, en donde ...”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
El dispositivo de calentamiento para el tratamiento térmico de partículas precursoras que comprenden SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , y un óxido de metal alcalino a una temperatura de 1000 a 1800°C lo que permite obtener partículas de vidrio esféricas huecas, que comprenden:	Horno de calcinación (1) que comprende: (Párr. 38)	Horno de cuba (40) (Figura 2 - Reivindicación 9) la temperatura de cocción en la cámara de combustión (41) del horno rotatorio (40) se ajusta a un valor entre 700 °C y 1400 °C en una dimensión adecuada. (Párr. 17)
• una cámara de reacción longitudinal (1) que comprende dos zonas diferentes (a) y (b), en donde:	Una cámara de combustión (20) y una zona más ancha de enfriamiento (27) (Párr. 37)	Cuenta con una cámara de combustión (41) y una trampa de refrigeración (50) (Figura 2 - Párr. 45)
(a) es una zona de combustión capaz de calentarse mediante una llama viva, en donde una boquilla de quemador (3), que está conectada con una entrada para el gas inflamable (4), está dispuesta en la zona de combustión,	Una cámara de combustión (20) con un quemador (1) ubicado en el fondo el cual es alimentado por una corriente de gas inflamable – aire (7) para generar una llama (26) dentro de la cámara (Párr. 01)	Horno de cuba (40) que tiene un quemador (45) el cual es accionado por un gas y genera un flujo de gas caliente (H) que ingresa a la cámara de combustión (41) por la línea (46) (Párr. 44)
(b) es una zona de enfriamiento,	Zona de enfriamiento (27) (Párr. 37)	Zona de enfriamiento (50) (Párr. 45)
• una entrada para el gas inflamable (4),	Se suministra un gas inflamable - aire desde una línea de suministro (7) (Párr. 36)	Línea de combustible (55) (Párr. 46)
• una entrada para introducir un gas no inflamable (5) en la zona de combustión (a),	Se suministra aire a la línea de suministro (4) (Párr. 36)	Línea de gas caliente (46) (Párr. 44)
• Medios para agregar partículas precursoras al gas no inflamable	Por medio de una tolva (23) se suministra la materia prima a la línea de suministro de aire (4) (Párr. 36)	El dispositivo de alimentación también puede incluir medios para transportar activamente el combustible (Párr. 46)



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

en donde: las partículas precursoras están dispersas en un gas inflamable que alimenta las llamas en el dispositivo de calentamiento, las partículas precursoras están dispersas en un gas no inflamable que se agrega en el dispositivo de calentamiento en una posición corriente arriba de las llamas.	Las materias primas para la producción de microesferas de vidrio se difunden en el aire (4) y luego se mezcla con la línea de suministro (7) para formar un flujo de aire portador que contienen combustible y aire (Párr. 36)	-
• una salida para extraer las partículas de vidrio esféricas huecas, gas no inflamable y desechos (7) de la zona de enfriamiento (b).	Tubería de salida (28) (Dibujo 3 – Párr. 36)	las microesferas huecas flotan en el flujo de gas y se descargan de la cámara de combustión junto con el flujo de gas a través de una salida de gas ubicada en la parte superior del horno vertical. (Párr. 5)
El gas inflamable es hidrocarburos	El gas inflamable es gas natural (Párr. 13, 36)	-
El gas no inflamable es aire	El gas no inflamable es aire (Párr. 36)	-
Reiv. dependiente 15 El dispositivo de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 14, en donde las paredes (6) de la zona de enfriamiento (b) son de doble pared y comprenden una entrada y una salida para un gas de enfriamiento.	----	El horno de cuba (40) ... está rodeada por una doble camisa (42) de acero aislada térmicamente hacia el exterior. El aire de refrigeración (K) se conduce a través de un espacio de refrigeración (43) formado por la doble camisa (42). (Párr. 43)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15, ya que divulga un dispositivo para la producción de microesferas de vidrio, que permite la formación de partículas mediante contacto directo con una llama en una cámara de combustión. Este dispositivo incluye una cámara de combustión (20) (con una zona más ancha de enfriamiento (27)) equipada con un quemador (1) dispuesto en el fondo (21), alimentado por una línea de suministro de aire (4) y una línea de mezcla de gas inflamable-aire (7), generando una llama (26) en su interior. La materia prima se introduce previamente en la línea de aire (4) a través de una tolva (23), lo que facilita su dispersión y posterior contacto directo con la llama. Como resultado, las partículas generadas ascienden hacia la zona de enfriamiento (27), ubicada en la parte superior de la cámara (20), desde donde son extraídas por una tubería (28) para su selección y almacenamiento. (Párr. 36; 37 – Fig. 3).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 15 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en que el dispositivo comprende una doble pared en la zona de enfriamiento con una entrada y una salida para un gas de enfriamiento.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la doble pared en la zona de enfriamiento con una entrada y una salida para un gas de enfriamiento proporcione un dispositivo con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que proporcionar un dispositivo para preparar partículas de vidrio esféricas huecas ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 38).



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de proporcionar otro dispositivo alternativo?

Sin embargo, el incluir paredes en la zona de enfriamiento (b) de doble pared con al menos una entrada y una salida para un gas de enfriamiento en un dispositivo de calentamiento, ya está divulgado en D2 que se refiere a una planta para la producción de microesferas huecas (M) de vidrio, con un horno (6, 40) que comprende una cámara de combustión (21, 41), con un mezclador intensivo (5) diseñado para mezclar un agente desmoldante en polvo (T) de hidróxido de aluminio con partículas de material de cocción (G), en donde las partículas de material de cocción (G) se producen a partir de una suspensión acuosa de materiales de partida, que comprenden polvo de vidrio y vidrio soluble, y cuyo diámetro está entre 5 micrómetros y 300 micrómetros, en particular entre 5 micrómetros y 100 micrómetros, y con un dispositivo de carga (55) mediante el cual se puede cargar la cámara de combustión (21, 41) del horno (6, 40) con la mezcla de partículas de material de combustión (G) y agente separador (T), en donde se puede generar una temperatura de cocción que excede la temperatura de ablandamiento del polvo de vidrio en la cámara de cocción (21, 41), temperatura a la cual las partículas de material de cocción (G) se expanden para formar microesferas huecas (M) (Reiv.9), en donde un horno de cuba (40) ... está rodeado por una doble camisa (42) de acero aislada térmicamente hacia el exterior. El aire de refrigeración (K) se conduce a través de un espacio de refrigeración (43) formado por la doble camisa (42). (Párr. 17, 43 a 46; Fig. 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las paredes en la zona de enfriamiento (b) de doble pared con al menos una entrada y una salida para un gas de enfriamiento de D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 15. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN86104731	14	Novedad
		1 a 13 y 15	Nivel inventivo
D2	WO2017194485	15	Nivel inventivo
D3	US10414689	1 a 13	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumento respecto a claridad

En lo referente a los argumentos con relación a la claridad del **capítulo reivindicatorio** de la solicitud bajo estudio en donde:

El solicitante informa que:

“en las reivindicaciones independientes se añadieron características esenciales adicionales como que el proceso es libre boro, para complementar la invención reivindicada, y de esta manera hacer más clara la materia a proteger”

Al respecto esta Oficina confirma que:



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

Teniendo en cuenta que el solicitante allega un capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691 y que el pago efectuado cubre únicamente las primeras quince reivindicaciones, en las cuales las reivindicaciones independientes 1 y 14 especifican que: *“la composición inicial no contiene boro”, “las partículas de vidrio esférico hueco comprenden boro ...”, “el gas inflamable es hidrógeno o hidrocarburo”, “el gas no inflamable es aire, dióxido de carbono o gas residual reutilizado”,* se considera que la objeción ha sido superada. No obstante, es preciso señalar que dicha superación resulta aplicable exclusivamente a las primeras quince reivindicaciones, por ser las únicas que han sido objeto de estudio en el presente examen, en atención a que se encuentran cubiertas por el pago realizado. En consecuencia, respecto de las reivindicaciones restantes, no es posible emitir pronunciamiento alguno en esta etapa, sin que ello implique que incumplan o no con el presente requisito, toda vez que no han sido evaluadas.

El solicitante argumenta que:

“que la reivindicación 1 ha sido modificada añadiendo el término “caracterizado” para definir las características de la invención”

Al respecto esta Oficina indica que:

Teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691 y considerando que las reivindicaciones independientes 1 y 14 contiene en su redacción más de un enlace gramatical, tales como *“que comprenden”, “caracterizado por” y “que comprende”,* lo cual dificulta determinar de forma clara el alcance de la materia reivindicada, se reitera la objeción formulada, sugiriendo al solicitante redactarlas nuevamente teniendo en cuenta emplear un solo enlace gramatical en las mismas.

El solicitante indica que:

“los términos “al menos”, “y/o” han sido eliminados del capítulo reivindicatorio”

Al respecto esta Oficina confirma que:

Teniendo en cuenta que el solicitante allega un capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691 y que el pago efectuado cubre únicamente las primeras quince reivindicaciones, se observa que, si bien en dichas reivindicaciones ya no se emplean los términos imprecisos *“al menos” y “y/o”,* en las reivindicaciones 11 y 12 se utiliza el término *“pluralidad”,* el cual resulta igualmente impreciso y no permite delimitar con claridad el alcance de la materia reivindicada frente al estado de la técnica. En consecuencia, se considera que la objeción no ha sido superada.

No obstante, es preciso señalar que esta conclusión se limita exclusivamente a las primeras quince reivindicaciones, por ser las únicas que han sido objeto de estudio en el presente examen, en atención a que se encuentran cubiertas por el pago realizado. En consecuencia, respecto de las reivindicaciones restantes, no es posible emitir pronunciamiento alguno en esta etapa, sin que ello implique que cumplan o incumplan el presente requisito, toda vez que no han sido evaluadas.

El solicitante manifiesta que:

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

“las características opcionales de las reivindicaciones 7 y 13 actualmente presentadas han sido añadidas a nuevas reivindicaciones dependientes y adicional a esto el término opcionalmente ha sido eliminado del capítulo reivindicatorio”

Al respecto esta Oficina informa que:

Teniendo en cuenta que el solicitante allega un capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691 y que el pago efectuado cubre únicamente las primeras quince reivindicaciones, se observa que, si bien en dichas reivindicaciones ya no se emplean el término no limitativo *“opcionalmente”*, en las reivindicaciones 1, 5, 7 y 14 se utiliza el término *“o”*, el cual resulta igualmente no limitativo y no permite delimitar con claridad el alcance de la materia reivindicada frente al estado de la técnica. En consecuencia, se considera que la objeción no ha sido superada.

No obstante, es preciso señalar que esta conclusión se limita exclusivamente a las primeras quince reivindicaciones, por ser las únicas que han sido objeto de estudio en el presente examen, en atención a que se encuentran cubiertas por el pago realizado. En consecuencia, respecto de las reivindicaciones restantes, no es posible emitir pronunciamiento alguno en esta etapa, sin que ello implique que cumplan o incumplan el presente requisito, toda vez que no han sido evaluadas.

El solicitante informa que:

“los términos “gas inflamable”, “gas no inflamable” y “líquido” fueron limitados a los ejemplos señalados en la descripción.

Respecto a los términos “óxido de metal alcalino”, “dispositivo de calentamiento” y “medios”, me permito señalar mi desacuerdo con el examinador de que no son claros y no permiten establecer el alcance de la invención.

En primer lugar, la persona versada en la materia conoce cuáles son los “óxido de metal alcalino” que son los óxidos de Li, Na, K, Rb y Cs, esto no deriva en una infinidad de posibilidades, por el contrario, es bastante claro que se refiere a un número limitado de compuestos.

Respecto al “dispositivo de calentamiento”, el dispositivo de calentamiento es descrito tanto en las reivindicaciones como en la memoria descriptiva de la solicitud, por ejemplo, en la reivindicación 5 se describen las características del dispositivo de calentamiento.

... el término “medios” es claro dado que las maneras en las que se agregan las partículas de precursores están descritas en la memoria descriptiva en las páginas 16 y 17, y considerando que como se mencionó anteriormente las reivindicaciones se deben estudiar a la luz de las enseñanzas de la descripción, el término “medios” es claro ...”

Al respecto esta Oficina teniendo en cuenta que el solicitante allega un capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691 y que el pago efectuado cubre únicamente las primeras quince reivindicaciones, observa que:

Los términos *“gas inflamable”, “gas no inflamable” y “líquido”* fueron aclarados y reemplazados por los ejemplos puntuales señalados en la descripción.

Que los argumentos con respecto a los términos *“óxido de metal alcalino” y “dispositivo de calentamiento”*, son pertinentes, debido a que los metales alcalinos son conocidos por

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

la persona versada en la materia y el dispositivo de calentamiento se describe en las reivindicaciones 5, 7 y 14.

El término “medios”, no es claro y abarca un número amplio de posibles alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección; además, en la descripción se menciona solo un medio para agregar sólidos a una corriente de gas “cámara de turbulencia”. En consecuencia, se considera que la objeción no ha sido superada.

No obstante, es preciso señalar que esta conclusión se limita exclusivamente a las primeras quince reivindicaciones, por ser las únicas que han sido objeto de estudio en el presente examen, en atención a que se encuentran cubiertas por el pago realizado. En consecuencia, respecto de las reivindicaciones restantes, no es posible emitir pronunciamiento alguno en esta etapa, sin que ello implique que cumplan o incumplan el presente requisito, toda vez que no han sido evaluadas.

El solicitante informa que:

“se añadieron los números de referencia entre paréntesis como sugirió el examinador,”

Al respecto esta Oficina concluye que:

Teniendo en cuenta que el solicitante allega un capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691 y que el pago efectuado cubre únicamente las primeras quince reivindicaciones, a las cuales se le ha añadido los números de referencia correspondientes entre paréntesis, se considera que la objeción ha sido superada. No obstante, es preciso señalar que dicha superación resulta aplicable exclusivamente a las primeras quince reivindicaciones, por ser las únicas que han sido objeto de estudio en el presente examen, en atención a que se encuentran cubiertas por el pago realizado. En consecuencia, respecto de las reivindicaciones restantes, no es posible emitir pronunciamiento alguno en esta etapa, sin que ello implique que incumplan o no con el presente requisito, toda vez que no han sido evaluadas.

El solicitante indica que:

“se realizó la corrección de la figura 4”

Al respecto esta Oficina confirma que:

Teniendo en cuenta que el solicitante allega una figura 4 modificada el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691, a la cual se le ha eliminado el número 12 correspondiente a la característica técnica que transporta la corriente de gas no inflamable y partículas precursoras a la cámara de reacción, se considera que la objeción ha sido superada.

Argumentos respecto a Novedad

En lo referente a los argumentos con relación a **novedad** de la solicitud bajo estudio en donde:

El solicitante indica que:

“la reivindicación 14 modificada (reivindicación 11 actualmente presentada) si presenta una característica que no es divulgada por el documento D1 que es una salida para

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

remover las partículas esféricas huecas (10), el gas no inflamable y los desechos de la zona de enfriamiento (9). Como se puede observar en la siguiente figura de la solicitud.”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691, informa que:

Contrario a lo que argumenta el solicitante la reivindicación 14 presentada en el capítulo reivindicatorio modificado protege *“una salida para extraer las partículas de vidrio esféricas huecas, gas no inflamable y desechos (7) de la zona de enfriamiento (b)”*. En efecto, dicha reivindicación no define ni protege la existencia de dos salidas independientes. En este sentido y teniendo en cuenta que D1 divulga una salida (28) destinada a la extracción de las esferas de vidrio, se concluye que D1 si divulga la información técnica planteada en la reivindicación. En consecuencia, la presente objeción se considera no superada.

El solicitante manifiesta que:

“D1 tampoco divulga que el dispositivo de calentamiento puede ser operado en un rango de temperatura entre 1000°C y 1800°C, ni que las partículas esféricas huecas presenten boro en una cantidad menor al 1,0% en el peso total de las esferas huecas de vidrio ...

Teniendo en cuenta lo anterior, la reivindicación 11 actualmente presentada es novedosa frente a las enseñanzas del documento D1”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691, indica que:

De acuerdo con la redacción actual de la reivindicación 14, se observa que la misma carece de claridad, toda vez que contiene más de un enlace gramatical, lo cual dificulta identificar con precisión el alcance de la materia que se pretende proteger. Adicionalmente, al tratarse de una reivindicación dirigida a un dispositivo, este debe definirse a partir de sus elementos estructurales y características técnicas propias, las cuales comienzan a describirse con la mención de la cámara de reacción longitudinal.

En este contexto, la expresión “para el tratamiento térmico de partículas precursoras que comprenden SiO₂, Al₂O₃ y un óxido de metal alcalino a una temperatura de 1000 a 1800 °C” corresponde al preámbulo de la reivindicación, en tanto describe la finalidad de uso del dispositivo. La temperatura indicada constituye una condición operativa del proceso y no una característica técnica intrínseca del dispositivo.

De igual manera, la referencia a un contenido de boro inferior al 1 % en peso basado en el peso total de la partícula corresponde a un resultado a alcanzar mediante el proceso, sin que se reivindiquen en el dispositivo medios técnicos específicos que permitan controlar o determinar dicho contenido. En consecuencia, dicha característica no puede considerarse una característica técnica del dispositivo.

En virtud de lo anterior, la presente objeción se considera no superada.

Argumentos respecto a Nivel inventivo

En lo referente a los argumentos con relación a **nivel inventivo** de la solicitud bajo estudio en donde:

El solicitante concluye que:

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

“la invención que se obtendría al combinar las enseñanzas de D1 y D2 no conduciría a la invención de la reivindicación 1 de esta solicitud, por lo cual no es obvia a partir del estado de la técnica, haciendo que sea inventiva ...

... las reivindicaciones 1, 12 y 13 actualmente presentadas (reivindicaciones 1, 14 y 15 modificadas) sí son inventivas”

Al respecto esta Oficina, teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio modificado el 10 de octubre de 2025 bajo el número NC2022/0011691, informa que:

El documento D2 no será tenido en cuenta para afectar las modificaciones presentadas en relación con el procedimiento reivindicado en las reivindicaciones 1 a 13. Lo anterior, a la luz de las modificaciones presentadas, en las cuales se reivindica que la composición inicial de las partículas de vidrio es libre de boro, que esta compuestas de SiO_2 , Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino, y en la que se especifica que el gas inflamable corresponde a hidrógeno o hidrocarburo y el gas no inflamable corresponde a aire, dióxido de carbono o gas residual reutilizado.

Contrario a lo que concluye el solicitante, esta Oficina considera que el documento D1 constituye el estado de la técnica más cercano a la invención, en la medida en que divulga un proceso similar para la preparación de perlas vítreas compuestas por SiO_2 y Na_2O . En dicho proceso, se proporciona inicialmente la materia prima, se forma una solución que posteriormente se seca por pulverización para obtener la materia prima esférica, la cual se difunde en aire que se mezcla con el combustible e ingresa a la cámara de combustión, donde la materia prima esférica es tratada térmicamente mediante el contacto directo con la llama. En este procedimiento, el gas inflamable empleado corresponde a gas natural y el gas no inflamable corresponde a aire. (Título; Párr. 3, 6, 13, 36, 37, 41, 42, 43; Fig. 3).

La invención objeto de estudio se diferencia del documento D1 en que las perlas vítreas obtenidas son huecas y en que, para su elaboración, se emplea una materia prima libre de boro que comprende SiO_2 , Al_2O_3 y óxido de un metal alcalino. Además de que, dicha materia prima se mezcla con agua hasta formar una suspensión, la cual se seca por pulverización y se somete posteriormente a un tratamiento térmico a una temperatura comprendida entre 1000 y 1800 °C, obteniéndose partículas de vidrio esféricas huecas con un contenido de boro inferior al 1 % en peso.

Por su parte, el documento D3 divulga un procedimiento para la producción de partículas esféricas huecas de vidrio compuestas por SiO_2 , Al_2O_3 y óxido de un metal alcalino, en el cual los ingredientes se mezclan con agua hasta formar una mezcla fluida y se secan por pulverización para obtener partículas en polvo, las cuales posteriormente se tratan en un horno a una temperatura comprendida entre 1500 y 1800 °C, obteniéndose partículas de vidrio esféricas huecas libres de boro (Párr. 12, 13, 30, 44, 45).

Como se expuso anteriormente, el documento D1 constituye el estado de la técnica más cercano a la invención. Siguiendo el método *problema-solución*, se identifican las diferencias entre la reivindicación 1 objeto de análisis y la información divulgada en D1, las cuales corresponden a las características previamente señaladas. No obstante, se observa que el documento D3 divulga un procedimiento similar en el cual se elimina el contenido de boro y se incorporan las diferencias identificadas. En consecuencia, una persona versada en la materia se encontraría motivada a combinar las enseñanzas de D3 donde se obtienen partículas esféricas huecas **libres de boro** con el proceso divulgado en D1 para llegar a la solución técnica definida en la reivindicación 1, resultando esta evidente y carente de nivel inventivo. Por lo tanto, la presente objeción se considera no superada.

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

Asimismo, como se indicó previamente en el presente Oficio, la reivindicación 14 carece de novedad a la luz del documento D1. Ello se debe a que, al tratarse de una reivindicación enfocada en un dispositivo, este debe definirse por las partes que lo componen y las características técnicas estructurales. En este sentido, el documento D1 divulga un horno de calcinación que comprende: una cámara de combustión (20) con una zona más ancha de enfriamiento (27); un quemador (1) dispuesto en la parte inferior de la cámara de combustión (20), alimentado por una corriente de gas inflamable-aire (7) para generar una llama (26) en el interior de la cámara; una línea de suministro para el gas inflamable (7); una línea de suministro de aire (4) a la cual se le suministra la materia prima mediante una tolva (23), la cual posteriormente se mezcla con la línea de gas inflamable (7) formando un flujo de aire portador que contiene combustible y aire, donde el combustible es gas natural; y una tubería de salida (28) (Párr. 36; 37 – Fig. 3). En consecuencia, el documento D1 divulga las características técnicas esenciales del dispositivo reivindicado en la reivindicación 14, por lo cual dicha reivindicación no es novedosa.

En cuanto a la reivindicación 15 del capítulo reivindicatorio modificado, esta reivindica: *“El dispositivo de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 14, en donde las paredes (6) de la zona de enfriamiento (b) son de doble pared y comprenden una entrada y una salida para un gas de enfriamiento”*.

A la luz del documento D1, dicha característica constituye una diferencia, dado que en este documento no se divulga una zona de enfriamiento con paredes de doble pared. No obstante, el documento D2; el cual resulta pertinente para el análisis de las reivindicaciones relativas al dispositivo, menciona un horno de cuba empleado para la producción de microesferas huecas de vidrio que se encuentra rodeado por una doble camisa de acero (42), aislada térmicamente, en la cual ingresa aire de refrigeración (K) que circula a través del espacio de refrigeración (43) (Párr. 17, 43 a 46; Fig. 2).

Siguiendo el método *problema-solución*, se identifican las diferencias entre la reivindicación 15 objeto de análisis y la información divulgada en D1, las cuales corresponde a las características previamente señaladas. Sin embargo, se observa que el documento D2 divulga un dispositivo similar en el cual se incorpora la diferencia identificada. En consecuencia, una persona versada en la materia se encontraría motivada a combinar las enseñanzas de D2 relativas a la incorporación de una doble pared a la zona de enfriamiento para combinarlo con el dispositivo divulgado en D1 y llegar a la solución técnica definida en la reivindicación 15, resultando esta evidente y carente de nivel inventivo. Por lo tanto, la presente objeción se considera no superada.

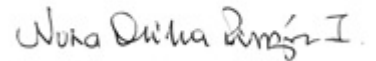
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0011691		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2021/050570		13 de enero de 2021							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
24/01/2020				X					
Solicitante									
OMYA INTERNATIONAL AG									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)			-

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 15
Palabras clave utilizadas	hollow spherical, spherical hollow, spherical bubble, empty sphere, SiO2, silica, silicon dioxide, silicic oxide, quartz, Al2O3, alumina, aluminum oxide, aluminium oxide, alkali metal oxide, cesium oxide, rubidium oxide, lithium oxide, sodium oxide, potassium oxide combustion zone, thermal reaction area, burn zone, combustion chamber, burn chamber, flammable gas, burnable gas, inflammable gas, flammable vapor, combustible gas rotary kiln, rotary drum, rotating furnace, rotary reactor, Hydrogen, H2, dihydrogen, molecular hydrogen, gaseous hydrocarbons, hydrocarbon gases, flammable hydrocarbons, combustible hydrocarbons, methane, ethane, propane, butane, liquefied petroleum gas, LPG, LNG, natural gas, compressed natural gas, CNG, Flammable gas, combustible gas, ignitable gas, explosive gas, inflammable gas, non-flammable gas, non flammable gas, inert gas, non-combustible gas, non combustible gas, air, process air, ambient air, combustion air, cooling air, carbon dioxide, CO2, carbonic gas, residual gas, exhaust gas, off-gas, waste gas, flue gas, process gas recycle, boron-free, boron free, free of boron, without boron, low boron content
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C03B 19/10, C03C 11/00, C03C 3/083
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2021/0001974	30/01/2020	-	-	I
ISA/ CNIPA/ JPO/ IP Corea del sur	JPH07277768	24/10/1995	-	-	A
ISA/ IP Corea del sur	WO9742127	13/11/1997	-	-	A
ISA/ CNIPA/ IP Corea del sur	US2019135675	09/05/2019	-	-	A
	US2019337838	07/11/2019	-	-	A
CNIPA	US4475936	09/10/1984	-	-	A
	DE102015209516	08/12/2016	-	-	A
	CN108191219	22/06/2018	-	-	A
CNIPA/ JPO/ IP Corea del sur	CN86104731	21/01/1987	14	(Resumen; Párr. 1, 36 a 38; Fig. 3)	X



Oficio N° 23256 de 29 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011691

			1 a 13 y 15	(Resumen; Párr. 1, 3, 6, 13, 36 a 38, 41 a 43; Fig. 3)	Y
CNIPA/ IP Corea del sur	DE19937861	22/02/2001	-	-	A
IP Corea del sur	JP2001080927	27/03/2001	-	-	A
JPO	GB2178024	04/02/1987	-	-	A
	WO2007102569	13/09/2007	-	-	A
	JP2014510011	24/04/2014	-	-	A
Patbase	WO2017194485	16/11/2017	14 y 15	(Resumen; Párr. 17, 43 a 46; Fig. 2).	Y
Orbit	US4661137 A	28/04/1987	-	-	A
STNext	US 20170174561	22/06/2017	-	-	A
Origin	US2004079260AA	29/04/2004	-	-	A
	US10414689	27/06/2022	1 a 13	(Resumen; Párr. 12, 13, 30, 44, 45)	Y
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
Fecha del reporte de búsqueda: (16/12/2025)					

