

LLOREDA · CAMACHO & CO

Señora

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: PI.- **OMYA INTERNATIONAL AG** - Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para “**PROCESO DE FABRICACIÓN DE PARTÍCULAS DE VIDRIO ESFÉRICAS HUECAS**” – Clase **C03B 19/10** - Expediente número **NC2022/0011691**.

1. Me refiero al autodictado por ese Despacho notificado por fijación en línea del 17 de julio de 2025.

2. Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el examinador en el Concepto Técnico correspondiente al Oficio N° **11122** en relación la claridad y soporte del capítulo reivindicatorio, figuras, novedad y el nivel inventivo de la presente solicitud, dirijo su atención a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos por medio de los cuales, no sólo se superan completamente dichas objeciones, sino que además se establece de manera incontrovertible la patentabilidad de la solicitud en estudio.

3. CAPÍTULO REIVINDICATORIO

3.1. Modificaciones

Con el fin de superar las objeciones del examinador, es deseo del solicitante presentar una modificación al capítulo reivindicatorio como se explica a continuación:

LLOREDA · CAMACHO & CO

- Se eliminaron los términos “*opcionalmente*”, “*y/o*” y “*al menos*” del capítulo reivindicatorio.
- Se añadieron números de referencia entre paréntesis en el capítulo reivindicatorio.
- En la **reivindicación 1** se añadió el término “caracterizado” para diferenciar el preámbulo de las características de la materia a proteger. También se sustituyó el término “líquido” por “agua”, lo cual cuenta con sustento en la página 7 líneas 22 a 24 de la descripción.
- En **las reivindicaciones 1 y 13** (reivindicaciones 1 y 16 modificadas) se añadió la frase “*en el que la composición inicial no contiene boro, y 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*” que cuenta con soporte en la página 4, líneas 35 a 38, y página 5, líneas 1 a 3 de la descripción. También se añadió la frase “*En donde el gas inflamable es hidrógeno o hidrocarburos, y en donde el gas no inflamable es aire, dióxido de carbono o gas residual recuperado.*” Que cuenta con soporte en la página 9, líneas 30 y 31, página 16, líneas 7 y 8 de la descripción.
- En la **reivindicación 7** se eliminó la caracterización opcional.
- Se añadió la nueva **reivindicación 8** que corresponde con la primera característica opcional de la reivindicación 7.
- Se añadió la nueva **reivindicación 9** que corresponde con la segunda característica opcional de la reivindicación 7.
- Se añadió la nueva **reivindicación 10** que corresponde con la característica opcional de la etapa (II-2’).
- En la **reivindicación 11** (reivindicación 14 modificada) se añadió la frase “*En donde el gas inflamable es hidrógeno o hidrocarburos, y en donde el gas no inflamable es aire, dióxido de carbono o gas residual reutilizado.*” Que cuenta con soporte en la página 9, líneas 30 y 31, página 16, líneas 7 y 8 de la descripción. También se añadió la frase “*y 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” que cuenta con soporte en la página 4, líneas 35 a 38, y página 5, líneas 1 a 3 de la descripción.

- Se añadió la nueva **reivindicación 17** que corresponde a la primera característica opcional de la reivindicación 13.
- Se añadió la **reivindicación 18** que corresponde con la segunda característica opcional de la reivindicación 13.

Por lo tanto, el capítulo reivindicatorio modificado comprende **20 reivindicaciones**, que no representan ampliación alguna de la materia, cumpliendo así con los requisitos del artículo 34 de la Decisión Andina 486.

3.2. Claridad y soporte del capítulo reivindicatorio

Ahora bien, en este respecto, el examinador indica lo siguiente:

- *"El capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger".*

Teniendo en cuenta lo anterior, por favor note 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. Por lo tanto, la objeción ha sido superada

LLOREDA · CAMACHO & CO

- *"El enlace gramatical "comprende" en la reivindicación 1, se menciona varias veces y por tanto no permiten tener claridad sobre el objeto de la invención. Se sugiere definir la invención con sus características principales luego de un solo enlace gramatical "caracterizado por" o "comprende", para dar mayor claridad de lo que se desea proteger".*

Al respecto, me gustaría señalar que la reivindicación 1 ha sido modificada añadiendo el término "caracterizado" para definir las características de la invención, por lo cual la objeción ha sido superada.

- *"En las reivindicaciones 1, 4, 5, 6, 7, 11, 12 y 13, "al menos", "y/o" son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos."*

En relación con esta observación, por favor note que los términos "al menos", "y/o" han sido eliminados del capítulo reivindicatorio.

- *"En las reivindicaciones 7, 13, la expresión: "opcionalmente", 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"*

Teniendo en cuenta la anterior objeción, por favor note que 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. Por estos motivos, la objeción ha sido superada.

LLOREDA · CAMACHO & CO

- *"Las reivindicaciones 1, 5, 7, 11 y 13 no son concisas porque los términos "óxido de metal alcalino", "líquido", "dispositivo de calentamiento", "gas inflamable", "gas no inflamable", "medios", abarcan 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."*

Respecto a la objeción anterior, por favor note que los términos "gas inflamable", "gas no inflamable" y "líquido" fueron limitados a los ejemplos señalados en la descripción, como se mostró en el numeral **3.1** de este escrito.

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. Por lo cual solicito amablemente que esta objeción sea reconsiderada.

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. Adicional a esto en las páginas 9 a 12 de la descripción se describe el dispositivo de calentamiento, y teniendo eso en cuenta, es importante resaltar que las reivindicaciones se deben estudiar teniendo en cuenta las enseñanzas de la descripción. Por estas razones, el término dispositivo es claro.

Finalmente, 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, por lo que solicito amablemente que la objeción sea reconsiderada.

- “El capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención, de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.”

Considerando la objeción anterior, por favor note que se añadieron los números de referencia entre paréntesis como sugirió el examinador, por lo cual la objeción ha sido superada.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el capítulo reivindicatorio modificado presentado junto con este memorial supera completamente las objeciones del examinador, puesto que es claro al definir la materia objeto reclamada, y está enteramente sustentado por las enseñanzas de la descripción, cumpliendo plenamente con los requisitos del artículo 30 de la Decisión Andina 486.

4. FIGURAS

4.1. Modificaciones

Ahora, es deseo del solicitante presentar una modificación de las figuras de la solicitud de patente, puntualmente de la Figura 4, en donde se eliminó la referencia (12) que señala la tubería.

Esta modificación no implica ampliación de la materia a proteger, por lo tanto, cumple con los requisitos de la Decisión Andina 486 del 2000.

4.2. Objeciones

- *"La figura 4 muestra la característica técnica una cámara de mezcla relacionada con el número 12, pero dicho número corresponde también a la característica técnica transporta la corriente de gas no inflamable y partículas precursoras a la cámara de reacción. Se sugiere ajustar la correspondencia de los elementos del dibujo con los números de referencia, si es el caso reenumerarlos para evitar repeticiones y ajustarlos en la descripción."*

En este ámbito, por favor note que se realizó la corrección de la figura 4; por lo tanto, la objeción ha sido superada.

5. NOVEDAD

En este ámbito, el examinador señala que la reivindicación 11 de la solicitud en estudio no es novedosa a la luz de las enseñanzas del documento D1 (CN86104731 A), puesto que este divulga un aparato para la producción de esferas vítreas.

Teniendo en cuenta lo anterior, me permito manifestar mi desacuerdo con el examinador de que la reivindicación 11 no es novedosa por los siguientes motivos.

En primer lugar, me gustaría señalar 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 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.

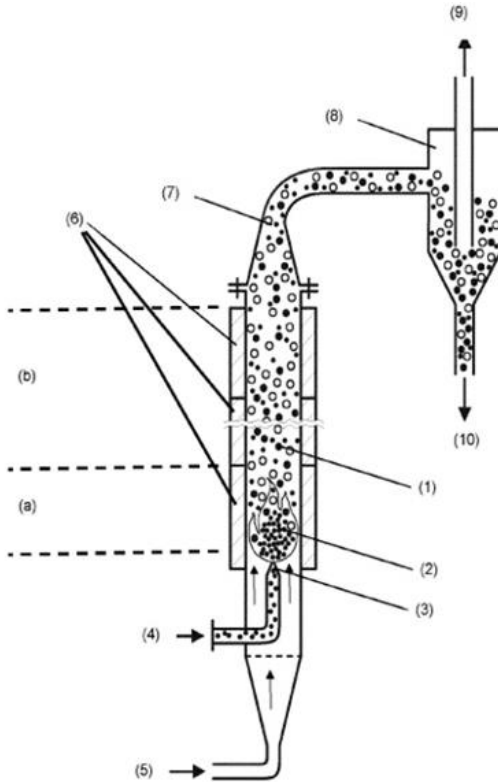


Figura 1. Solicitud en trámite

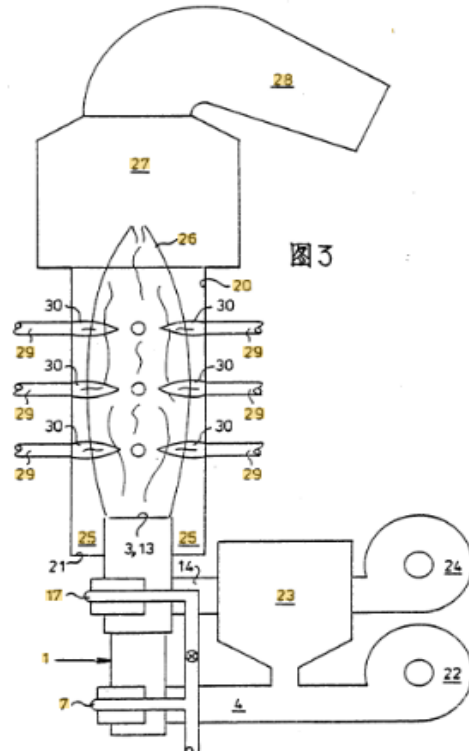


Figura 3. De D1

Por el contrario, en la figura 3 de D1 se observa cómo el dispositivo tiene un solo conducto (28) para descargar las esferas de vidrio, y en este no se observa tampoco una salida para un gas no inflamable y residuos. Por lo cual, el dispositivo de calentamiento es novedoso frente a las enseñanzas de D1.

Adicionalmente, 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. Contrario a esto, D1 divulga la producción de perlas de vidrio que contienen boro, como se puede observar en los ejemplos I y II.

Teniendo en cuenta lo anterior, la reivindicación 11 actualmente presentada es novedosa frente a las enseñanzas del documento D1, por lo tanto, cumple con el Artículo 16 de la Decisión 486 de 2000.

6. NIVEL INVENTIVO

Finalmente, el examinador alega que las reivindicaciones **1, 12, 13 y sus dependientes** no son inventivas a la luz de los documentos CN86104731 A (**D1**) y WO2017194485A1 (**D2**).

De acuerdo con el examinador, el documento D1 es considerado como el estado del arte más cercano, ya que divulga un método para la producción de microesferas de vidrio que incluye la preparación de una mezcla de materia prima en forma de solución acuosa, la cual es posteriormente secada por pulverización y tratada térmicamente.

Considerando lo anterior, el examinador menciona que la diferencia entre D1 y la reivindicación 1 radica en la temperatura empleada en el tratamiento térmico que es de 1000°C a 1800°C; sin embargo, no logra evidenciar algún efecto técnico asociado a esta diferencia.

En ese sentido, considera que el problema técnico planteado es cómo modificar el método en D1 para proporcionar un método alternativo. Sin embargo, el examinador señala que el documento D2 que enseña procesos para la elaboración de partículas esféricas huecas de vidrio donde se tratan a una temperatura de 700°C a 1400°C.

En conexión con lo anterior, el examinador señala que la persona versada en la materia estaría motivada a incluir las temperaturas del tratamiento térmico de D2 en el método de D1, obteniendo la invención de esta solicitud. Por lo tanto, no es inventiva. Adicionalmente, las reivindicaciones dependientes 2 a 10

tampoco mencionan una característica que sea inventiva, por lo cual también carecen de nivel inventivo.

En ese sentido, me permito señalar mi desacuerdo con el examinador de que la reivindicación 1 y sus dependientes no tienen nivel inventivo por las razones brindadas a continuación.

Objetivo diferente del proceso

En primer lugar, me gustaría señalar que la reivindicación 1 modificada está dirigida al proceso de preparación de partículas esféricas huecas de vidrio, en la que la composición inicial es libre de boro, en donde las partículas esféricas huecas de vidrio tienen boro en una cantidad menor o igual a 1,0% wt basado en el peso total de las partículas esféricas huecas de vidrio.

En ese sentido, el hecho de que **la composición inicial esté libre de boro** es una característica esencial dado que este elemento hace al vidrio más quebradizo y adicionalmente el vidrio libre de boro es preferido por requisitos regulatorios.

Partículas de vidrio diferentes

Adicional a esto, el documento D1 no divulga un método para producir **partículas de vidrio huecas;** por el contrario, ese documento menciona que las perlas son **sólidas**, como se observa en los párrafos [0003] y [0004] de la descripción de D1.

Por lo cual la persona versada en la materia no estaría motivada a usar el proceso del documento D1 para preparar las esferas de vidrio huecas y menos tener alguna expectativa real de éxito.

Materia prima diferente

Además de las diferencias mencionadas anteriormente que no son enseñadas ni divulgadas por D1, también se puede observar que la materia prima usada en D1 y la solicitud en trámite son diferentes. Inicialmente, la composición inicial reclamada en la reivindicación 1 modificada se refiere a SiO_2 , Al_2O_3 , un óxido de un metal alcalino. Por otro lado, la composición inicial de D1 enseñada en el ejemplo 1 está compuesta de SiO_2 , Na_2O , y B_2O_3 .

En relación con lo anterior, se puede observar cómo la composición de D1 **no contiene Al_2O_3 ni es libre de boro**, por lo que a partir de las divulgaciones de D1 no se podría llegar al objeto de la invención de D1.

La combinación de D1 con D2 no lleva a la invención de esta solicitud

Teniendo en cuenta las enseñanzas de D1, es importante señalar las diferencias presentes entre D2 y la invención para demostrar de forma inequívoca que la combinación de estos dos documentos no proporcionaría la invención a proteger por esta solicitud.

Por este motivo, el documento D2 se refiere a un proceso completamente diferente en el que se colocan partículas de material de cocción y un agente desmoldeante en polvo en la cámara de cocción de un horno, por lo que no motiva al experto en la materia a modificar el método de D1. Además, D2 no menciona la presencia de Al_2O_3 y un óxido de metal alcalino, ni sugiere la preparación de partículas sin boro.

En consecuencia, 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.

Reivindicaciones 12 y 13

Ahora bien, respecto a las reivindicaciones 12 y 13 actualmente presentadas, también señalo mi desacuerdo con el examinador de que estas carecen de nivel inventivo por las siguientes razones.

Primero, considerando que los dispositivos de calentamiento han sido diseñados para producir esferas de vidrio huecas descritas por el proceso de la reivindicación 1 y sus dependientes, los dispositivos de calentamiento descritos en D1 y D2 no están diseñados para las materias primas reivindicadas por esta invención, como lo son SiO_2 , Al_2O_3 , un óxido de un metal alcalino.

Adicional a esto, las partículas de los precursores en la solicitud vienen en el flujo de gas inflamable, mientras que se observa que el caso de D2 estos se añaden al horno junto agentes de liberación por lo cual no es obvio el tipo de horno usado a partir de las enseñanzas de D1 y de D2.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, las reivindicaciones 1, 12 y 13 actualmente presentadas (reivindicaciones 1, 14 y 15 modificadas) sí son inventivas, cumpliendo con las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486 de 2000, y la presente objeción se puede dar por superada.

7. Anexo a este memorial, presento copia de las páginas **28 a 34** que corresponden al **capítulo reivindicatorio modificado** mencionado en el **numeral 3.1.** del presente memorial, constituido por **20 reivindicaciones**, y la figura 4 corregida.

8. Adicional a esto, informo que el pago correspondiente a las modificaciones realizadas se efectuó el día de hoy.

LLOREDA · CAMACHO & CO

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señora Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. 53.215

Direcciones para Notificación: **notificacionespatentes@lloredacamacho.com**