

P-2021/38573

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2022/0002711**Solicitud de patente a nombre de **OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC., domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **15062** notificado electrónicamente el 19 de septiembre de 2023, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de catorce (14) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizan las siguientes modificaciones:

- 2.1.** Se cambia el verbo "proporcionar" del primer paso de la reivindicación 1, por "formar". Así mismo, se incluyen los números de referencia en dicha reivindicación independiente.
- 2.2.** No se incluye la antigua reivindicación 11.
- 2.3.** En vista de las modificaciones previas, se renumera el pliego reivindicatorio y las dependencias de cada una de las reivindicaciones.

En vista de las modificaciones previas, es posible afirmar que el pliego reivindicatorio que se presenta en esta oportunidad es claro y conciso, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número reivindicaciones que el capítulo reivindicatorio previo, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Claridad del pliego reivindicatorio

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En relación con las diferentes objeciones formuladas, se desea manifestar lo siguiente:

- 3.1.** Afirma el examinador que la reivindicación 1 no es clara, dado que el término "proporcionar" no es una operación unitaria que haga parte de un procedimiento industrial. Se requiere retirar esta etapa de la reivindicación.

A fin de superar la objeción, se modificó la reivindicación 1 cambiando "proporcionar" por "formar" para indicar el paso específico del proceso.

- 3.2.** El examinador afirma que en la reivindicación 1, la limitación según la cual el vidrio fundido no refinado comprende "en volumen, 20 % al 40 % de burbujas de gas" no hace referencia a características del proceso sino del producto

En este sentido, se llama la atención del examinador que la limitación de "por volumen, 20% al 40% de burbujas de gas", es una característica del proceso. Específicamente, debido a la etapa de fundir la tanda de vidrio mediante el uso de quemadores de combustión sumergidos, la tanda de vidrio se transforma en un vidrio fundido que tiene de 20% a 40% en volumen de burbujas.

3.3. Afirma el examinador que El producto de la reivindicación 11 está definido por su proceso de fabricación, pero un producto sólo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no es posible definirlo mediante sus características técnicas esenciales.

A fin de superar la objeción, dicha reivindicación no se incluye en esta oportunidad.

En vista de las modificaciones previas y las aclaraciones presentadas, es posible reiterar que el pliego reivindicatorio que se presenta en esta oportunidad es claro y conciso, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486.

4. Nivel inventivo

El Examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las antiguas reivindicaciones 1 a 15 en vista del documento D1 (US/2002/162358), mientras que las antiguas reivindicaciones 12 a 15 carecen de actividad inventiva en vista de D1 (US/2002/162358) y D2 (US 2006/0105899).

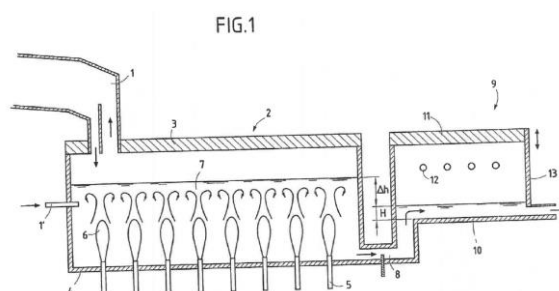
En este sentido, hacemos notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que *"una invención tiene nivel inventivo, si para una **persona del oficio normalmente versada en la materia técnica** correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".* (El subrayado es nuestro).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la definición anterior, deseamos aclarar que los antecedentes citados por el examinador no sugieren ni hacen evidentes las ventajas técnicas del método reivindicado por la presente solicitud, al menos por las razones expuestas a continuación:

La reivindicación 1 incluye las limitaciones: que el vidrio fundido sin refinar comprende "en volumen, 20% a 40% de burbujas de gas" e "introducir un agente refinado en el vidrio fundido no refinado después de que abandona la cámara de fusión (12) para promover el retiro de burbujas de gas del vidrio fundido". La reivindicación 1 también requiere la etapa de calentar el vidrio fundido no refinado que incluye el agente de refinado en la sección de refinado de la cámara de tratamiento a una temperatura en el intervalo de 1200 °C a 1500 °C. Ninguna de estas limitaciones se enseña en la referencia D1.

La referencia D1 (ver FIG. 1 a la derecha), describe un sistema para refinar materiales vitrificables. El sistema tiene un canal (1) que permite depositar simultáneamente materiales de lotes de vidrio en una cámara de fusión (2) y permitir el escape del humo de combustión. De este modo, al menos una



parte del material de lote de vidrio se puede introducir en la cámara de fusión desde arriba de la masa fundida (7). La cámara de fusión también incluye otro sitio de introducción en el punto 1' situado debajo de la masa fundida. Una barrera (4) de la cámara de fusión presenta hileras de quemadores sumergidos (5) que la atraviesan y penetran en la cámara de fusión. Los quemadores, cuando se utilizan, crean zonas de combustión (6) que a su vez crean corrientes de convección en la masa fundida. La agitación por convección crea espumas que transfieren calor por toda la masa fundida. A continuación, el vidrio fundido espumoso resultante se extrae del fondo de la cámara de fusión mediante un canal (8) para entrar en un compartimento de refinado estático. El compartimento de refinado es un canal (9) definido por un corredor (10) y un techo (11). El compartimento de refinado incluye una serie de quemadores de oxígeno (12). El vidrio espumoso fundido fluye a través del canal sin corriente de retorno a una altura H de 5 a 10 centímetros. Esto crea un flujo tipo tapón de una capa delgada a través del canal. Para crear el flujo de capa fina deseado es necesario elevar el nivel del canal con respecto al cerco de la cámara de fusión.

La referencia D1 enseña en el párrafo [0015] que los quemadores sumergidos crean un vidrio espumoso que tiene grandes burbujas prácticamente sin burbujas menores de 200 micrones de diámetro. Las burbujas grandes facilitan la coalescencia de las burbujas más pequeñas. En ninguna parte D1 enseña cómo someter los materiales del lote de vidrio a fusión por combustión sumergida para crear un vidrio fundido, teniendo en volumen, del 20% al 40% de burbujas de gas. Además, D1 enseña en el mismo

párrafo que la coalescencia de las burbujas más pequeñas se mejora y facilita añadiendo a los materiales del lote de vidrio agentes refinadores del tipo coque o sulfato. La formación de estas burbujas más grandes en la cámara de fusión se describe como "microrefinado", lo que permite que la etapa de refinación en "capa delgada" en el canal (9) sea muy eficiente para eliminar el resto de las burbujas grandes en la etapa de refinación en capa delgada. según el párrafo [0015]. En el párrafo [0038] de D1 se enseña que para mejorar el refinado del vidrio fundido mediante el método de capa fina descrito, es ventajoso añadir a los materiales del lote de vidrio diversos promotores del refinado a medida que se añaden a la cámara de fusión. Esto promueve la coalescencia de las burbujas más pequeñas con las más grandes en la etapa de fusión. El proceso de refinación en "capa delgada" se analiza con más detalle en los párrafos [0040] a [0043] de D1. Por lo tanto, en D1 se enseña a agregar agentes de refinado a los materiales del lote de vidrio y no un paso de "introducir un agente de refinado en el vidrio fundido no refinado después de que abandona de la cámara de fusión" como se requiere en la reivindicación 1. Esta enseñanza de D1 nos lleva a de esta limitación de la reivindicación 1.

En toda la descripción en D1 se menciona la formación del flujo de "capa delgada" en la cámara de refinación lo que constituye el proceso de refinación en su sistema. En una variante, la capa fina se forma utilizando un refinador giratorio centrífugo. Significativamente, al utilizar el aparato de D1, el único lugar donde se añade cualquier agente refinador es en los materiales del lote de vidrio en la cámara de fusión (2).

La referencia D1 tampoco enseña una etapa de "calentar el vidrio fundido no refinado que incluye el agente de refinado en la sección de refinado de la cámara de tratamiento a una temperatura en el intervalo de 1200 °C a 1500 °C", como se requiere en la reivindicación 1. Por su parte, D1 sugiere en términos generales que el refinado se lleva a cabo a temperaturas que no excedan los 1500°C, no enseña qué rango real utilizar. Por ejemplo, se podría refinar a entre 900 °C y 1000 °C, lo que sería una temperatura "que no excedería los 1500 °C" y aún estaría muy fuera del rango de 1200 °C a 1500 °C como se indica en la reivindicación 1. En resumen, La referencia D1 no enseña de manera inequívoca el rango de temperatura mencionado en la reivindicación 1.

Por lo tanto, es posible determinar que la materia mencionada en la reivindicación 1 incluye pasos inventivos en comparación con la divulgación de D1. Por lo tanto, las reivindicaciones 1 a 15 cumplen con el requisito de nivel inventivo en vista de D1.

La referencia D2, con referencia a la FIG. 1 a la derecha, describe un sistema y un método para mejorar la fusión de materiales por lotes de vidrio mediante el uso de una pluralidad de tanques de fusión en serie. En la Fig. 1, el sistema incluye tres tanques de fusión (1, 2, 3) en serie. Todos los tanques de fusión incluyen quemadores de combustión

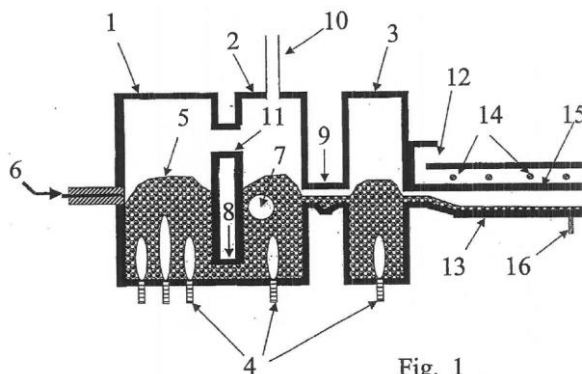


Fig. 1

sumergidos (4), cuyos gases hacen que el vidrio se vuelva espumoso. El nivel del vidrio derretido se muestra en (5). La sílice y el agente fundente para la sílice se introducen en (6) en el primer tanque (1). El diluyente y **los óxidos colorantes** se introducen en el segundo tanque de fusión (2) en (7) como se describe en el párrafo [0063]. El vidrio fundido fluye desde el primer tanque de fusión (1) al segundo tanque de fusión (2) a través de una garganta (8) y luego al tercer tanque de fusión (3) a través de un pico (9). El segundo tanque de fusión (2) incluye un conducto (10) para eliminar los gases de combustión. El vidrio fundido sale del tercer tanque de fusión (3) para sufrir una etapa de clarificación en la zona (13). La zona (13) se calienta indirectamente mediante quemadores (14) a través de una piedra refractaria (15). Los gases de combustión de los quemadores salen a través de una abertura (12). La composición de vidrio final se retira luego en (16). Este sistema se describe en detalle en el párrafo [0063] de D2. La temperatura en el primer tanque de fusión es de 1230 a 1350°C mientras que los otros tanques de fusión (2 y 3) usan temperaturas mucho más bajas de 1000 a 1150°C y 900 a 1000°C, respectivamente, ver párrafo [0022].

En el párrafo [0029] el sistema de clarificación se describe de la siguiente manera: "Al salir del horno según la invención, la masa fundida puede ser transportada a un alimentador calentado por radiación convencional para mejorar la clarificación o a una zona de clarificación. En dicha zona, el vidrio se extiende a poca profundidad, por ejemplo, entre 3 mm y 1 cm, y se calienta para desgasificarlo eficazmente. Esta etapa de clarificación se lleva a cabo generalmente entre 1050 y 1200° C".

En ninguna parte D2 analiza el uso de agentes de refinado. Aunque D2 puede revelar componentes para fundir y refinar vidrio usando ideas de capa fina, no describe ni sugiere lo siguiente: crear un vidrio fundido sin refinar que comprenda en volumen de 20% a 40% de burbujas de gas; dirigir el vidrio fundido sin refinar desde la cámara de fusión (12) a una cámara de tratamiento aguas abajo (14) que incluye una sección de refinado (44); e introducir un agente refinador en el vidrio fundido sin refinar después

de abandonar la cámara de fusión (12) para promover la eliminación de burbujas de gas del vidrio fundido, como se indica en la reivindicación 1, de la que depende la reivindicación 11.

La reivindicación 11 requiere además que "la cámara de tratamiento (14) incluya además "una sección de control de color (46) corriente abajo de la sección de refinado (44)" e "introducir un material colorante en el vidrio fundido refinado en la sección de control de color (46) de la cámara de tratamiento (44)". La referencia D2 enseña cómo añadir los colorantes al segundo tanque de fusión por combustión sumergido (**2**) en la ubicación (**7**), véase el párrafo [0063]. La referencia D2 añade los colorantes al vidrio fundido sin refinar que aún se está fundiendo en el tanque (**2**). No agrega los colorantes al vidrio fundido refinado en una sección de control de color ubicada después de la sección de refinación como lo requiere la reivindicación 11 de la presente solicitud. Por lo tanto, incluso si se confía en D2 para enseñar la adición de colorantes, lo hace en una ubicación diferente a la de la invención reivindicada y en condiciones completamente diferentes.

Ambas referencias D1 y D2 enseñan a clarificar vidrio fundido haciéndolo pasar a través de una zona que crea una capa delgada para refinar. En D1 la temperatura de refinado se define como "no superior a 1500° C", mientras que en la referencia D2 se indica que oscila entre "entre 1050 y 1200° C". Por lo tanto, la combinación de D1 y D2 enseñaría a un experto en la técnica a refinar a una temperatura de entre 1050 y 1200 °C. Nuevamente, esto está fuera del rango de 1200 a 1500 °C como se indica en la reivindicación 1. En la referencia D1 la zona tiene una profundidad de 15 cm o menos mientras que D2 enseña 1 cm o menos.

En resumen, las reivindicaciones independientes 1 y 11 tienen actividad inventiva sobre las referencias D1 y D2 y por lo tanto las reivindicaciones dependientes, son inventivas sobre estas referencias.

De esta forma, teniendo en cuenta que el documento D1, **no menciona, describe o sugiere**, en forma individual o en combinación con otro documento D2, todas las características técnicas reclamadas en el capítulo reivindicatorio presentado en esta oportunidad, **dichas reivindicaciones son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las reivindicaciones 1 a 14 presentadas en esta

oportunidad, tienen diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

6. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La materia objeto de las actuales reivindicaciones es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486;
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1 y, D2 cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 16 y 18 de la Decisión 486.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por catorce (14) reivindicaciones.
- Comprobante de por concepto de la modificación voluntaria de las reivindicaciones.

Señora Directora,

CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un proceso para fabricar vidrio que comprende:

formar un lote de vidrio que comprende una mezcla de materiales formadores de vidrio sólidos (18);

fundir el lote de vidrio en una cámara de fusión (12) mediante la aplicación de calor de uno o más quemadores de combustión sumergidos (34) para producir un volumen de vidrio fundido no refinado que comprende, en volumen, 20% a 40% de burbujas de gas;

dirigir el vidrio fundido no refinado desde la cámara de fusión (12) hacia una cámara de tratamiento corriente abajo (14) que incluye una sección de refinado (44);

introducir un agente de refinado en el vidrio fundido no refinado después de que abandona la cámara de fusión (12) para promover el retiro de burbujas de gas del vidrio fundido; y

calentar el vidrio fundido no refinado que incluye el agente de refinado en la sección de refinado de la cámara de tratamiento a una temperatura en el intervalo de 1200 °C a 1500 °C para producir un volumen de vidrio fundido refinado, el vidrio fundido refinado que comprende, en volumen, menos burbujas de gas que el vidrio fundido no refinado.

2. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el lote de vidrio contiene, en peso, menos de 0.1% de agentes de refinado seleccionados del grupo que consiste en: materiales que contienen azufre, compuestos de sulfato, óxidos de arsénico, óxidos de antimonio, óxidos de cerio y sales de haluro de metal.

3. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado se introduce en el vidrio fundido no refinado en la sección de refinado de la cámara de tratamiento.

4. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado se introduce en el vidrio fundido no refinado entre la cámara de fusión y la cámara de tratamiento.

5. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado se introduce en el vidrio fundido no refinado en una ubicación turbulenta corriente abajo de la cámara de fusión.

6. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado se introduce en el vidrio fundido no refinado en una cantidad que constituye, en peso, entre 0.001% y 0.1% del vidrio fundido no refinado.

7. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado comprende al menos un elemento seleccionado del grupo que consiste en: aluminio (Al), silicio (Si), zinc (Zn), cobre (Cu), estaño (Sn), galio (Ga), berilio (Be), boro (B), calcio (Ca), cromo (Cr), germanio (Ge), indio (In), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg), mercurio (Hg), niobio (Nb), plata (Ag), sodio (Na), estroncio (Sr), tantalio (Ta), titanio (Ti), tungsteno (W), uranio (U), vanadio (V), itrio (Y), circonio (Zr), hafnio (Hf), molibdeno (Mo), fósforo (P), azufre (S), carbono (C), carbono y/o hidrógeno (H).

8. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado comprende al menos un óxido, nitruro, carburo u oxinitruro de silicio (Si), aluminio (Al), galio (Ga), berilio (Be), boro (B), calcio (Ca), carbono (C), cromo (Cr), azufre (S), germanio (Ge), indio (In), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg), mercurio (Hg), niobio (Nb), fósforo (P), plata (Ag), sodio (Na), estroncio (Sr), tantalio (Ta), titanio (Ti), tungsteno (W), uranio (U), vanadio (V), itrio (Y), zinc (Zn), circonio (Zr), hafnio (Hf), molibdeno (Mo).

9. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado comprende un polvo sólido que tiene un diámetro medio de partícula en el intervalo de 0.1 micrómetros a 1000 micrómetros.

10. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde el agente de refinado comprende un material gaseoso seleccionado del grupo que consiste en monóxido de carbono (CO), hidrógeno (H₂), nitrógeno (N₂) y combinaciones de los mismos.

11. El proceso expuesto en la reivindicación 1, en donde la cámara de tratamiento (14) incluye además una sección de control de color (46) corriente abajo de la sección de refinado (44), y en el que el proceso además comprende:

introducir un material colorante en el vidrio fundido refinado en la sección de control de color (46) de la cámara de tratamiento (44) para producir un volumen de vidrio fundido que tiene un color final deseado; y luego

formar artículos de vidrio del vidrio fundido.

12. El proceso expuesto en la reivindicación 11, en donde el agente de refinado es un agente reductor.

13. El proceso expuesto en la reivindicación 12, en donde el material colorante es un agente oxidante y en donde el material colorante comprende al menos un material seleccionado del grupo que consiste en materiales que contienen azufre, compuestos de sulfato, óxidos de arsénico, óxidos de antimonio y óxidos de cerio.

14. El proceso expuesto en la reivindicación 12, en donde el material colorante se introduce en el vidrio fundido refinado en una cantidad que constituye, en peso, entre 0.5 % y 3 % del vidrio fundido refinado.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0002711
Recibo: 23-234910
Fecha: 07/12/2023

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 905307
CUS: 324980635

Patente PCT
PROCESO DE FABRICACIÓN DE VIDRIO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 196,000	\$ 196,000
TOTAL					\$ 196,000