

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2017/0011271** Solicitud de patente de invención a favor de **OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.** Título: **"GEL PRECURSOR DE VIDRIO Y MÉTODO PARA FABRICAR UN PRODUCTO DE VIDRIO A PARTIR DE DICHO GEL"**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 1097 del 22 de enero de 2020 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 23 de enero de 2020.

1. Reivindicaciones

Me permito expresar nuestro total desacuerdo con todas y cada una de las objeciones relacionadas con la claridad del pliego reivindicatorio de la presente solicitud, puesto que contrario a las afirmaciones de la examinadora, cada una de estas reivindicaciones cumplen en su totalidad las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486, de manera que definen la invención de manera clara, precisa y concisa, como se explica a continuación.

Inicialmente, es importante señalar que el pliego reivindicatorio fue modificado mínimamente con el propósito de mejorar la claridad de la materia que se busca proteger. En específico, las modificaciones correspondientes son:

- En la reivindicación 1 se modificaron las expresiones *"en donde el agua es atrapada químicamente dentro de la matriz"* y *"en el que la matriz basada en óxido amorfo en volumen es mezclada químicamente homogéneamente"* por *"en donde el agua está atrapada químicamente dentro de la matriz"* y *"en el que la matriz basada en óxido amorfo en volumen está mezclada químicamente homogéneamente"*, respectivamente; de manera que se especifica que es una característica inherente del gel reclamado; y
- en la reivindicación 11 se añadió la característica de la densidad del gel precursor de vidrio.

Ahora bien, en relación con la objeción relacionada con la supuesta “falsa dependencia”, de manera respetuosa me permito señalar que, de acuerdo con el **INSTRUCTIVO PARA EL EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELOS DE UTILIDAD** de su Despacho, “[L]a relación que existe entre reivindicaciones no es siempre de dependencia. Si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una “falsa dependencia.” (página 73, sección 2.6.4.3 Falsas dependencias), por lo tanto, es evidente que las falsas dependencias son permitidas y no le restan claridad a una reivindicación, de manera que una reivindicación de método puede referirse a una de producto y viceversa. En consecuencia, respetuosamente solicito que se retire la correspondiente objeción.

Adicionalmente, de manera respetuosa expresamos nuestro desacuerdo con la objeción relacionada con las condiciones técnicas no incluidas la reivindicación 6 en esta, puesto que, contrario a la afirmación del examinador, no existe razón alguna por la cual se deba restringir el alcance de la materia allí reclamada para incluir los parámetros cada etapa del proceso. En este sentido, es relevante señalar que las reivindicaciones deben definir el alcance de una invención, más no servir como un manual técnico que menciona todas las condiciones específicas que hacen parte de un proceso, especialmente teniendo en cuenta que dichas condiciones no son esenciales para demostrar novedad o nivel inventivo.

Así pues, resulta importante señalar que una persona normalmente versada en la materia sabría cómo fundir el gel que se define en la reivindicación independiente 1, además de saber cómo formar el vidrio fundido resultante en un artículo tal como un contenedor de vidrio, puesto que estas corresponden a tareas rutinarias ampliamente conocidas en el campo técnico; además, teniendo en cuenta que la manera en que se llevan a cabo dichas etapas no corresponde a las características esenciales de la invención que se busca proteger en la presente solicitud. En cualquier caso, de acuerdo con el INSTRUCTIVO PARA EL EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE Y MODELO DE UTILIDAD de su Despacho, “el examinador debe leer cada reivindicación dando a las palabras el significado y alcance que tienen normalmente en el estado de la técnica a menos que la descripción les dé un significado especial” (página 74, sección 2.6.5 Interpretación de las reivindicaciones).

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la descripción de esta solicitud indica que:

- I) “normalmente se funde materias primas de vidrio de sílice-cal-sosa convencional en un horno y se mantienen a 1400 °C o más durante por lo menos aproximadamente 24 horas con el fin de obtener un vidrio fundido homogeneizado y refinado adecuadamente. El gel precursor de vidrio establecido en la presente divulgación no requiere, aunque ciertamente no impide, dichas demandas de ciclo de calor” (párrafo [0021]);
- II) “La fundición del gel precursor de vidrio SLS se puede lograr relativamente rápido en comparación con materias primas de vidrio de sílice-cal-sosa convencionales debido a que la matriz basada en óxido amorfo del gel no incluye grandes cantidades de materiales cristalinos (por ejemplo, arena de cuarzo) o materiales que contienen carbonato y ya se ha homogeneizado químicamente a la formulación vítrea deseada antes de fundición” (párrafo [0035]; y

III) *“Formar el vidrio fundido derivado del vidrio precursor de vidrio SLS en un producto de vidrio en la etapa 16 se puede llevar a cabo mediante cualquier proceso de formación de vidrio adecuado”* (párrafo [0037]),

es obvio que una persona normalmente versada en la materia estaría en la capacidad de entender las condiciones específicas que requiere la examinadora, además de conocer dichas condiciones ampliamente divulgadas en el estado del arte. En consecuencia, la reivindicación 6 es completamente clara, razón por la cual, respetuosamente solicitamos que se retire la correspondiente objeción.

Por otra parte, de manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con la objeción sobre la frase “[E]n el que la matriz basada en óxido amorfo en volumen se mezcla químicamente homogéneamente” en la reivindicación 1, puesto que, contrario a la afirmación de la examinadora, dicha frase no se refiere a una mezcla de características de productos y procesos. De hecho, como puede notar la examinadora, esta frase **no se refiere a una etapa de proceso**; en su lugar, permite distinguir estructuralmente el gel precursor reclamado de una sustancia que incluye una mezcla física de óxidos, así como una sustancia que incluye una mezcla **no homogénea** de óxidos. No obstante, con el propósito de aclarar esta característica, dicha expresión se eliminó en la reivindicación 1 y se cambió por la expresión: ***una matriz químicamente mezclada homogéneamente basada en óxido amorfo en volumen*** al inicio de la reivindicación para que quede mas claro que es una característica estructural y no un posible proceso que pueda realizarse sobre esta.

Al respecto, es importante destacar que una matriz basada en óxido amorfo en volumen que se encuentra mezclada químicamente de forma homogénea **no tiene que calentarse a una temperatura tan alta o mantenerse a una elevada temperatura durante tanto tiempo para obtener vidrio fundido** si se compara con una materia prima de vidrio convencional y, adicionalmente, **no requiere una refinación larga una vez fundido puesto que los óxidos (SiO₂, Na₂O y CaO) ya están mezclados químicamente de manera homogénea**. Dichas ventajas técnicas se mencionan también en la descripción de la presente solicitud, como sigue:

“Una o más realizaciones establecidas en la presente divulgación pueden alcanzar cualquiera de una variedad de objetivos que incluyen, por ejemplo, obtener un gel precursor de vidrio que se pueda fundir sin requerir grandes tiempos de residencia en el horno de vidrio con el fin de alcanzar vidrio fundido refinado y homogéneo. El gel precursor de vidrio tiene una matriz a base de óxido amorfo en volumen que incluye una mezcla homogénea de los óxidos de constituyente primario y cualesquier materiales secundarios, en las proporciones deseadas, de la composición de producto de vidrio final. Mas aun, cuando el gel precursor de vidrio se calienta y funde, se libera no más que una pequeña cantidad de dióxido de carbono insignificante debido al hecho de que esta no incluye carbonatos. En razón a que el gel precursor de vidrio incluye una mezcla química ya homogénea de óxidos de constituyente primario, así como cantidades relativamente pequeñas de cualesquier otros materiales secundarios, y en razón a que no contiene carbonatos, no requiere un proceso largo de refinación; por el contrario, sólo necesita ser calentado durante un período de tiempo relativamente corto para obtener un vidrio fundido libre de burbujas y homogéneo que está listo para producción en un producto de vidrio”.

(Párrafo [0005]).

“La composición del gel precursor de vidrio facilita la fundición rápida en vidrio fundido mientras que evita largos tiempos de residencia en el horno de vidrio. El gel precursor de vidrio no incluye grandes cantidades de materiales cristalinos y, más notablemente, la matriz basada en óxido amorfo no contiene ningún material precursor cristalino de sílice tal como, por ejemplo, arena de cuarzo. La ausencia de arena de cuarzo es notable aquí. Por el contrario, la materia prima de vidrio convencional que contienen una cantidad justa de arena de cuarzo, que generalmente tiene una velocidad de disolución lenta, el gel precursor de vidrio no se tiene que mantener en un estado fundido a altas temperaturas durante mucho tiempo con el fin de alcanzar disolución satisfactoria del SiO₂. La matriz basada en óxido amorfo también incluye materiales que virtualmente no contienen carbonato y, como tal, producirán no más de una cantidad insignificante de CO₂ luego de fundición y, por lo tanto, no más de una cantidad insignificante de burbujas dentro del vidrio fundido. Por lo tanto, el vidrio fundido obtenido a partir del gel precursor de vidrio no tiene que ser refinado al retirar cantidades sustanciales de burbujas atrapadas a través de tiempos de calentamiento extendidos. Dado que la matriz basada en óxido amorfo ya se mezcla químicamente homogéneamente y no contiene materiales precursores cristalinos de los óxidos constituyentes primarios o más de una cantidad insignificante de materiales que contiene carbonato, el gel precursor de vidrio no se tiene que calentar a una temperatura tan alta o mantenerse a temperaturas elevadas durante un tiempo largo como las materias primas de vidrio convencionales con el fin de obtener un vidrio fundido que sea adecuado para el procesamiento posterior de un producto de vidrio”.

(Párrafo [0020]).

Con base en lo anterior, es evidente que la mención de la mezcla químicamente homogénea de la matriz basada en óxido amorfo es una característica técnica estructural esencial para el gel precursor de vidrio que aquí se reclama y, por lo tanto, respetuosamente solicitamos que se retire la objeción sobre esta expresión.

Por otra parte, de manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con la objeción sobre la frase “y agua que es atrapada químicamente dentro de la matriz basa en óxido amorfo en volumen”, puesto que, dicha frase no corresponde únicamente a una ventaja técnica, sino que, por el contrario, esta se refiere a un componente del gel precursor de vidrio. Además, como se mencionó previamente, con el propósito de mejorar la claridad de dicha frase, ésta se modificó por “en donde el agua está atrapada químicamente dentro de la matriz”, de manera tal que se puede entender que corresponde a una característica inherente y estructural y no a un resultado a alcanzar. En este sentido, es importante señalar que la presencia de agua atrapada químicamente dentro de la matriz basada en óxido distingue el gel de los desperdicios de vidrio (cullet), tal como se indica en la descripción de la presente solicitud:

“[C]omo se puede observar, en este grupo de muestras, el promedio aritmético del sílice, óxido de sodio y óxido de calcio como se determina de las cinco muestras es 72,2% de moles, 14,1% de moles, y 12,3% de moles, respectivamente. El rango de $\pm$ 3% del promedio aritmético de cada uno de los óxidos constituyentes primarios se puede calcular luego como 70,03-74,34% de moles para sílice, 13,68-14,52% de moles para óxido de sodio y 11,93-12,67% de moles para óxido de calcio.

El porcentaje de moles de cada óxido constituyente primario en cada muestra cae claramente dentro de aquellos rangos prescritos y de esta manera confirma que la matriz basada en óxido amorfo del gel precursor de vidrio se mezcla químicamente homogéneamente".

(Párrafo [0019]).

Así pues, es claro el agua retenida además "actúa como un flujo que disminuye la temperatura de procesamiento del vidrio fundido, particularmente a bajas temperaturas" cuando se funde el gel, como también se explica en el párrafo de la descripción, anteriormente mencionado. Teniendo en cuenta esto, es claro que dicha agua retenida de forma química en la estructura del gel hace parte de las características esenciales y no es parte de un resultado u objetivo a ser alcanzado. Por lo tanto, respetuosamente solicito que se retire la objeción sobre esta frase.

Asimismo, respetuosamente disintimos de la objeción sobre las expresiones "el gel precursor de vidrio desarrolla gradualmente gas oxígeno entre 450°C y 1500°C" y "el gel precursor de vidrio sílice-cal-sosa desarrolla gradualmente vapor de agua por encima de 125°C", puesto que estas no corresponden únicamente a ventajas o resultados a alcanzar, teniendo en cuenta que cada una de estas define una característica estructural del gel que permite diferenciarlo de otros materiales que incluyen una mezcla químicamente homogénea de óxidos (por ejemplo, vidrio reciclado o desperdicios de vidrio (cullet)) y, además, estas pueden relacionarse con un material mencionado en la reivindicación 1. En este sentido, no debería considerarse que, por el simple hecho de que la presencia de un material dentro del gel reclamado esté descrita en términos funcionales las frases objetadas no sean permitidas o tenidas en cuenta como parte de la invención.

En línea con lo anterior, es importante considerar que, por ejemplo, la evolución del gas oxígeno resalta que el gel incluye un material que se descompone para emitir gas oxígeno. Así pues, el gel precursor retiene algunos derivados solubles de sodio que se generan cuando el Na_2O se desplaza con CaO durante la síntesis química del gel, tal como se menciona en la descripción:

"El gel precursor de vidrio SLS tiene una tendencia de producir vidrio de sílice-cal-sosa con buena claridad y color opuesto al color azul/verde que se encuentra normalmente en el vidrio de sílice-cal-sosa derivado de materias primas de vidrio convencionales. El color azul/verde, que se atribuye a impurezas de hierro, es provocada por el estado reducido del hierro (ferroso, Fe^{2+}), que tiene un amplio pico de absorción desde 600 nm hasta 1500 nm. Oxidar el hierro ferroso a hierro férrico (Fe^{3+}) reduce la coloración azul/verde percibida del vidrio de sílice-cal-sosa en razón a que el hierro férrico es un colorante mucho más débil que el hierro ferroso. Dicha oxidación de cualquier contenido de hierro de ferroso a férrico se busca que ocurra cuando se funde el gel precursor de vidrio SLS en la etapa 14, conduciendo de esta manera a vidrio más claro. Sin desear estar unido por la teoría, se considera actualmente que el gel precursor de vidrio SLS retiene algo del subproducto de sodio soluble que se genera cuando se desplaza Na_2O con CaO en la etapa 12b.

El subproducto de sodio, que se considera es nitrato de sodio ($\text{Na}(\text{NO}_3)_2$), es un agente de oxidación en razón a que, cuando se calienta, el nitrato se descompone para generar oxígeno (O_2), el óxido nítrico (NO) y dióxido de nitrógeno (NO_2). Se ha mostrado que el gas de oxígeno evoluciona desde el gel precursor de vidrio SLS entre aproximadamente 450 °C y aproximadamente 1500 °C cuando el gel se calienta”.

(Párrafo [0038]).

Además, también se menciona que el subproducto de sodio retenido se descompone para generar O_2 cuando se calienta y, en cambio, suprime la absorción de Fe^{2+} para ayudar a producir vidrio con mejor claridad. Para este fin, la frase “” indica que el gel incluye un material descomponible y oxidable, el cual se cree que es un subproducto de sodio. Además, y como se explicó anteriormente, el gel incluye agua como agente de hinchazón. El agua se retiene químicamente dentro de la matriz basada en óxido amorfo, opuesto a ser atrapada de manera física, lo cual se puede detectar mediante la cantidad de vapor de agua que se emite durante el calentamiento. La cantidad de agua retenida químicamente dentro del gel se diferencia del gel del cullet. De acuerdo con lo anterior, la frase “el gel precursor de vidrio desarrolla gradualmente gas oxígeno entre 450°C y 1500°C” indica que el gel incluye agua retenida químicamente que hincha la matriz basada en óxido amorfo mientras que también le proporciona una manera de medir cuánta agua se incluye en el gel.

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos, es evidente que dichas expresiones definen las características estructurales de la composición del gel precursor de vidrio, razón por la cual, respetuosamente solicito que se retire la objeción sobre estas.

2. Nivel inventivo

Ahora bien, de manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con la objeción relacionada con el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud, puesto que, contrario a las afirmaciones del examinador, el gel precursor de vidrio que aquí se reclama y el método para fabricar un producto de vidrio no habrían podido ser derivados de manera obvia a partir de las enseñanzas del arte previo y, en específico, las enseñanzas de los documentos D1 y D3 solos o en combinación, como se explica a continuación.

Inicialmente, es importante señalar que la examinadora consideró los documentos D1 y D3 como los documentos del estado del arte más cercanos a la invención que aquí se reclama. No obstante, la examinadora falla en su apreciación, puesto que dichos documentos resuelven problemas técnicos alejados del gel precursor de vidrio y método para fabricar un producto de vidrio de la presente solicitud. Además, dichos documentos también fallan en apreciar el efecto técnico proporcionado por el gel precursor de vidrio de la presente solicitud.

En este sentido, resulta relevante reiterar que el gel precursor de vidrio tal como se define en la reivindicación 1 fue desarrollado como una alternativa a los procedimientos de formación de vidrio conocidos en el estado del arte, en los cuales las materias primas vírgenes junto con cullet (de manera opcional) se funden, se homogenizan y se refinan en un horno de vidrio a temperaturas relativamente altas por largos periodos de tiempo.

Así pues, el gel precursor de vidrio aquí reclamado se sintetiza en una forma homogénea de manera química a temperaturas relativamente bajas, por ejemplo, debajo de los 300°C, fuera de un horno de vidrio antes de ser fundido, como se explica en la descripción de la presente solicitud:

“El gel precursor de vidrio se puede sintetizar químicamente. Al hacer eso, las tres etapas que limitan la velocidad de fabricación del vidrio convencional: la disolución de arena de cuarzo, eliminación de burbujas y homogeneización/mezcla de los óxidos constituyentes primarios, se logran a bajas temperaturas por vía de reacciones químicas, no el procedimiento estándar en el que las materias primas cristalinas (y opcionalmente algo de casco) se mezclan físicamente, se funden y mantienen en un estado fundido para facilitar la disolución. Específicamente, el gel precursor de vidrio se puede sintetizar químicamente a temperaturas por debajo de 300 °C, que es bien por debajo del punto de fusión de la arena de cuarzo. Y, una vez formado, el gel precursor de vidrio se puede fundir en vidrio fundido, que luego se puede formar en un producto de vidrio tal como, por ejemplo, un recipiente de vidrio, o vidrio plano o vajilla, por mencionar unos pocos. Dicha fundición del gel precursor de vidrio se puede lograr más rápidamente que las materias primas de vidrio convencional porque la síntesis química del gel mezclado químicamente homogéneamente se realiza a través de reacciones químicas fuera del horno de vidrio u otros aparatos antes de fundición. La síntesis química pre fundición a baja temperatura del gel puede finalmente reducir el consumo de energía del horno y reducir la infraestructura de la huella de horno atribuida a cada producto de vidrio producido”.

(Párrafo [0022]).

Como se explica en el extracto anterior y, debido a que el gel precursor de vidrio se mezcla homogéneamente de manera química y queda libre de carbonato al ser sintetizado, puede fundirse rápidamente en una composición de vidrio fundida homogenizada de forma química y virtualmente libre de burbujas durante la producción de productos de vidrio de soda-lima-sílica tales como, por ejemplo, contenedores de vidrio, mientras que se reduce la energía demandada, tal como se menciona en los párrafos [0020], [0022] y [0035] de la descripción citados a lo largo del presente memorial.

En un sentido opuesto, el documento D3 se dirige a un método de producción de esferas de vidrio hueco que tienen una gravedad específica de 0,8 o más. Así pues, el problema técnico resuelto por dicho documento se plantea como sigue: “¿Cómo obtener esferas de vidrio huecas con una gravedad específica aumentada comparado con los métodos previos sin sacrificar la transparencia del vidrio y a costos razonables?”.

Para resolver este problema, dicho documento divulga un proceso que involucra la formación de un polvo gelificado mediante un método sol-gel. El polvo gelificado se forma mediante la mezcla de alcóxidos metálicos y la gelificación de los alcóxidos mediante hidrólisis, seguido del secado de la lechada. Sin embargo, en ningún lado el documento D3 enseña o sugiere que este gel hidrolizado o su gel seco tiene una densidad de menos de 2,0 g/cm³. De hecho, las esferas de vidrio huecas divulgadas en el documento D3 tienen una gravedad específica de más de 0,8.

Respecto a lo anterior, es importante señalar que la gravedad específica mencionada en dicho documento se relaciona con las esferas de vidrio como un todo, incluyendo el vacío interno y no a ningún tipo de gel precursor que no ha sido transformado aún en vidrio. Además, la gravedad específica no es la misma medida que la densidad y, a menos que se conociera cuál es el material de referencia utilizado para computar la gravedad específica de las esferas de vidrio huecas del documento D3, parece que la dependencia de la gravedad específica de las esferas de vidrio sugiere que una densidad de un gel precursor utilizado para hacer las esferas de vidrio está por debajo de 2.0 g/cm³ no tiene fundamento.

Incluso, si se asumiera que en aras de una discusión respecto a la gravedad específica como se menciona en el documento D3 correspondiera a una densidad en g/cm³ de los mismos valores numéricos para la carcasa de vidrio de las esferas de vidrio, el documento D3 enfatiza que es ideal obtener una gravedad específica de 0,8 a 1,2. Esta “densidad” del vidrio, la cual sería mayor que una densidad de cualquier gel hidrolizado o gel seco del cual están hechas las esferas de vidrio, sería significativamente menor que la densidad del gel precursor de vidrio en el rango de 1,6 g/cm³ a 1,85 g/cm³ como se menciona en la reivindicación 4.

De acuerdo con lo anterior, es evidente que el documento D3 no enseña un gel precursor de vidrio que tenga la matriz basada en óxido amorfo junto con el agua atrapada de forma química tal como se menciona en la reivindicación 1 y, ciertamente, tampoco enseña el mismo gel con un rango de densidad más limitado de 1,6 g/cm³ a 1,85 g/cm³ tal como se especifica en la reivindicación 4. La afirmación del examinador relacionada con que cualquiera persona normalmente versada en la materia sabría que los geles obtenidos mediante el método sol-gel tienen una densidad aparente de 1,61 a 2,01 o 1,51 a 1,9 si se secan a 50°C no es aplicable en el contexto de la presente invención, teniendo en cuenta que el artículo citado se relaciona con vidrio de SiO₂ monolítico producido por el método sol-gel. Este vidrio de SiO₂ monolítico incluye en su totalidad sílica y no otros óxidos (por ejemplo, no incluye Na₂O o CaO). De hecho, el gel actúa como precursor de vidrio de SiO₂ monolítico, razón por la cual este resulta ser materia irrelevante si se compara con el gel precursor de vidrio aquí reclamado.

En vista de lo anterior, una persona normalmente versada en la materia requeriría de un documento del estado del arte adicional que enseñara las características anteriormente mencionadas o, que al menos las sugiriera. No obstante, el documento D1 citado por el examinador no suple dichas deficiencias no enseñadas por el documento D3, teniendo en cuenta que dicho documento D1 se relaciona con la producción de microesferas de vidrio que se forman a partir de un gel de Al₂O₃-SiO₂-Li₂O-SO₃-CaO-P₂O₅-Na₂O-B₂O₃. Al respecto, es relevante destacar que el gel del documento D1 tiene un contenido significativamente más bajo de Na₂O (5,5% a 6%) que el gel precursor de vidrio definido en la reivindicación 1 de la presente solicitud.

Adicionalmente, el documento D1 no resuelve el mismo problema técnico de la presente invención, por lo tanto, no habría razón para modificar el documento D3 con las enseñanzas del documento D1 para llegar al gel precursor de vidrio de la reivindicación 1.

En específico, el documento D1 resuelve el problema de que el método sol-gel convencional para preparar microesferas huecas de vidrio tenga menos componentes químicos, menos impurezas y un contenido más alto de metales alcalinos, resultando en una resistencia a la compresión insuficiente de las microperlas” (subraya añadida) (párrafo 1 de la sección “resumen de la invención”).

Como se aplica aquí, el vidrio del documento D1 contiene 6% o menos de Na_2O para no “reducir la resistencia mecánica, la estabilidad química y la estabilidad térmica del vidrio” y, además contiene menos del 6% de CaO en conjunto con P_2O_5 por razones similares (inicio del párrafo sexto antes de la sección de “Descripción de los dibujos”). Así pues, el vidrio del documento D1 incluye BaO para incrementar la retención del SO_3 , lo cual es peculiar por la formación de microesferas huecas de vidrio, teniendo en cuenta que el SO_3 opera como el agente espumante. Por lo tanto, es claro que el documento D1 no resuelve o se dirige al mismo problema técnico de la presente invención. En efecto, el documento D1 ni siquiera resuelve el mismo problema técnico que el documento D3, el cual, como se mencionó anteriormente, es incrementar la gravedad específica de las esferas de vidrio a un costo razonable sin sacrificar la claridad.

Teniendo en cuenta lo anterior, consideramos que la posición de la examinadora es errónea respecto a que una persona normalmente versada en la materia buscaría combinar los documentos D3 y D1, partiendo del hecho de que los problemas y soluciones que se proponen en dichos documentos no coinciden con los propuestos en la presente solicitud y ni siquiera son coincidentes entre ellos. Por lo tanto, una persona normalmente versada en la materia no tendría ninguna razón para incluir las enseñanzas del documento D1 en las enseñanzas del documento D3 como argumenta la examinadora, e incluso, si fuera así el caso, partiendo de los argumentos incluidos a lo largo del presente memorial, la combinación de estos documentos no llevaría a la obtención del gel precursor de vidrio que se define en la reivindicación 1, razón por la cual, es evidente que las reivindicaciones 1 y 6 son inventivas en vista de las enseñanzas de los documentos D1 y D3 solos o en combinación.

Adicionalmente, en cuanto a la objeción sobre la reivindicación 11, me permito reiterar que esta fue modificada de manera que ahora se define la densidad, como se explicó inicialmente. En este sentido, esta reivindicación es patentable en vista de las enseñanzas de los documentos D3 y D1 por las mismas razones que se expusieron anteriormente para el caso de las reivindicaciones 1 y 6.

Al respecto, me permito expresar nuestro total desacuerdo con la afirmación del examinador relacionada con que el documento D3 divulga las etapas de adicionar una solución de sal de sodio y después sal de calcio con una relación molar seguida de agitación por 24 horas y la hidrólisis del material. Esto porque, lo máximo que podría suceder, es que el documento D3 enseñe la mezcla de un alcóxido de Si, un alcóxido alcalino y un alcóxido de tierra alcalina juntos y luego la hidrólisis de los materiales mezclados o, alternativamente, la hidrólisis del alcóxido de Si primero y luego mezclar todo con el restante de alcóxidos y agua.

No obstante, en ninguna parte el documento D3 enseña o sugiere la adición de una sal soluble de calcio a una solución de silica que incluya un silicato disuelto de sodio para desplazar algo del óxido de sodio en el silicato de sodio disuelto con óxido de calcio y también derivar un precipitado húmedo al mismo tiempo como se reclama en la reivindicación 11.

Por lo tanto, la interpretación del examinador respecto a las enseñanzas de los documentos D3 y D1 es incorrecta y el método allí reclamado resulta inventivo y no obvio a partir de la enseñanza de dichos documentos.

Finalmente, me permito señalar que consideramos que durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la invención que se está evaluando. Esto con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” o “a posteriori”). Esto porque la posición tomada por la examinadora pareciera haber sido subjetiva y sin tener en cuenta los problemas técnicos planteados en cada uno de los documentos estudiados y en la presente solicitud y tomando elementos aislados que no habrían sido considerados por una persona normalmente versada en la materia, como se explicó y argumentó correctamente a lo largo del presente memorial.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que tanto el gel precursor de vidrio como el método para fabricar un producto de vidrio de la presente invención son inventivos en vista de las enseñanzas de los documentos D1 y D3 solos o en combinación, puesto que una persona normalmente versada en la materia no tendría ninguna motivación o sugerencia para combinarlos y así llegar a la materia reclamada en esta solicitud.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio

Atentamente,

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 – 41