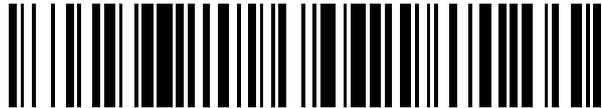


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 816**

21 Número de solicitud: 201631381

51 Int. Cl.:

C03C 3/06 (2006.01)

C03C 3/076 (2006.01)

C03C 4/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

27.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.04.2018

71 Solicitantes:

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

(100.0%)

Jordi Girona, 31

08034 Barcelona ES

72 Inventor/es:

FRANCO GONZÁLEZ, Fidel

54 Título: **MÉTODO DE OBTENCIÓN DE VIDRIO FLEXIBLE**

57 Resumen:

Método de obtención de vidrio flexible.

Gracias a la difusión de ciclohexaazufre puro, que es un material estable en ausencia de luz e impurezas y cuyos picos de absorción están en resonancia con el vidrio, se consigue que las propiedades mecánicas del vidrio sean mejoradas por estabilización del producto y relleno de sus poros para obtener finalmente un vidrio flexible.

ES 2 665 816 A1

DESCRIPCIÓN

MÉTODO DE OBTENCIÓN DE VIDRIO FLEXIBLE

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se sitúa en el sector de la técnica correspondiente a:

- Aislamiento térmico. Confort térmico
- Edificación. Calefacción de edificios. Ventanas. Cerramientos vítreos
- Materiales. Transparencia de materiales: índices de refracción.
- 10 • Vidrios de sílice puro, vidrio de sosa, vidrios de fosfato, vidrios de borosilicato. Vidrios de vehículos.
- Radiación infrarroja, ultravioleta.
- Resistencia a los seísmos

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La obtención de vidrio flexible es gran interés desde el punto de vista tecnológico, tanto en el sector del transporte como en la construcción de viviendas u otros sectores. En efecto, existe gran cantidad de plásticos transparentes y flexibles pero todos ellos tienen el problema de la baja resistencia al calor o combustibilidad y un
20 envejecimiento prematuro a causa de la radiación ultravioleta ambiental. Por ello el vidrio de sosa o similares siguen manteniendo su presencia en el mercado: son baratos y envejecen muy despacio, pueden ser moldeados con facilidad y los materiales de partida son muy abundantes. Sin embargo los vidrios clásicos tienen una
25 baja resistencia mecánica a las vibraciones y cuando se fracturan en trozos grandes son peligrosos para los usuarios. Por ejemplo, en caso de seísmos los trozos de vidrio grandes se convierten en fuente de graves lesiones traumáticas para los ocupantes de edificios. Otro ejemplo, lo encontramos en los vidrios de los vehículos que son sustituidos por vidrios de seguridad.

Se pretenden evitar dichos efectos utilizando vidrios templados. Un tipo de vidrio de
30 seguridad, procesado por tratamientos térmicos o químicos para aumentar su resistencia en comparación con el vidrio normal. Las tensiones generadas hacen que el vidrio, cuando se rompe, se desmenuce en trozos pequeños granulares en lugar de astillar en fragmentos dentados. Los trozos granulares tienen menos probabilidades de

causar lesiones.

Como alternativa a los tipos anteriores de vidrio se propone un tipo de vidrio flexible, capaz de soportar deformaciones por flexión sin llegar a romperse.

EXPLICACION DE LA INVENCION

5 1.-La invención propone un método de elaboración y obtención de un vidrio flexible, capaz de sufrir deformaciones sin romperse por flexión y que mantiene el máximo de las ventajas del vidrio inicial en lo que se refiere a transparencia y aislamiento térmico.

2.-La invención consiste en

2.1.- Selección de los materiales

10 2.1.1.-Seleccionar el tipo de vidrio que permita la difusión de azufre y lo retenga en su interior. Al difundir el azufre se alteran las propiedades mecánicas del vidrio con pérdida de fragilidad y adquisición de un comportamiento pseudo-plástico.

15 2.1.3.-El éxito del proceso se basa en la resonancia entre ambos materiales, es decir, en hacer coincidir los picos de absorción en los diferentes rangos de frecuencias del vidrio seleccionado y la forma alotrópica del azufre escogida. Concretamente para el vidrio de sosa se hacen coincidir los picos de absorción del vidrio de sosa y el ciclohexaazufre en el rango del infrarrojo para los valores 465 cm⁻¹ y 3436 cm⁻¹.

20 2.1.2.-Puesto que el azufre puro presenta una gran variedad de formas alotrópicas, la calidad del producto obtenido mejorará en la medida que se aprovechen del azufre (ó sulfuro) las formas alotrópicas de densidad más próxima a la densidad del vidrio. La forma alotrópica de óptima densidad es el azufre S6 o ciclohexaazufre (ciclohexasulfuro).

25 2.1.3.-La eficacia del proceso va asociada a la estabilidad del ciclohexaazufre, es decir, a que sus propiedades se mantengan y no sufra alteraciones por agentes externos. En efecto, su estabilidad depende fundamentalmente de que no sea sometido a la luz solar y tenga muy pocas impurezas.

30 2.2.-El proceso de difusión del ciclohexasulfuro S6 en el vidrio se hará en estado de fusión o simple reblandecimiento, dependiendo de las propiedades del mismo. El azufre S6 a difundir se presentará en estado líquido puesto que su punto de fusión es bastante inferior al vidrio. Además el proceso debe realizarse sin presencia de luz solar y en condiciones que eviten la contaminación.

35 2.3.- El resultado conseguido es óptimo cuando los picos de absorción del nuevo vidrio ganan en intensidad por incorporar al vidrio cantidades apreciables del ciclohexasulfuro que corrigen las propiedades mecánicas del vidrio para convertirlo en flexible.

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INVENCION

El vidrio es un material frágil, es decir, que carece de zona plástica cuando es sometido a esfuerzos de tracción.

5 Un material sometido a flexión soporta tensiones de tracción y compresión y en el caso de un material frágil se produciría la rotura fundamentalmente por efecto de los esfuerzos de tracción. Por ello la expresión mejorar la flexibilidad del vidrio significa que dicho material gana en resistencia a la flexión pues es capaz de deformarse cuando se aplica un momento flector.

10 Los materiales frágiles como el vidrio destacan por tener en su interior gran cantidad de poros y al ser sometidos a esfuerzos de tracción, los poros se comportan como grietas que se expanden a lo largo del material en la dirección en que la grieta es “más aguda”. Esta es la explicación dada por la Teoría de Griffith al comportamiento mecánico de los materiales frágiles.

15 Los poros del vidrio suelen ser visibles a simple vista cuando el material es de baja calidad pero se reduce su tamaño cuando su calidad mejora. Si los poros de un material frágil son rellenados mediante algún tipo de producto estable y afín a sus componentes, su resistencia a la flexión mejora de forma acusada. Por ejemplo, el hormigón relleno de un polímero retenido en el interior de sus poros de fraguado tiene un comportamiento similar al aluminio: no es demasiado duro pero a la vez pierde fragilidad.

20 Extrapolando dicha conclusión al vidrio vemos que existe la posibilidad de mejorar su resistencia a la flexión gracias a un producto que sea estable, se difunda en su interior sin descomponerse y a la vez facilite que los mismos componentes del vidrio rellenen los poros al reforzar sus enlaces internos. El material escogido para conseguir estos resultados es el ciclohexaazufre (cyclohexasulfur).

DESARROLLO DE LA INVENCION

1.-Experimentos de difusión del azufre en el vidrio.

30 1.1.-Los experimentos descritos en la bibliografía de introducción del azufre en el vidrio se refieren fundamentalmente al añadido de sulfatos de metales como el sulfato ferroso. Los sulfatos contaminan el vidrio y al incorporar el metal, estos suelen cambiar su color. Por ejemplo, el hierro del sulfato ferroso le da un color rojizo pero el azufre difundido en su interior está en cantidades excesivamente pequeñas y con una proporción de ciclohexaazufre bajísima o completamente despreciable.

35 1.2.-Cuando se añade azufre normal al vidrio sin atender a las condiciones expuestas en el método expuestas, se pierde una gran parte del mismo y, además, se degrada presentando una cuasi-nula incidencia en las propiedades finales del material.

2.-Características del ciclohexaazufre o azufre romboédrico S6. Datos experimentales.

40 En las figuras 1, 2 y 3 observamos que la forma alotrópica del sulfuro S6 destaca por las siguientes propiedades (Elemental sulfur, Autor: Beat Meyer, Chemistry Departament, University of Washington....)(Laura Crapanzano. Polymorphism of sulfur.

Structural and Dynamical Aspects. Physics. Université Joseph-Fourier-Grenoble I, 2006.English. HAL ID: tel-00204149. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00204149>. Submitted 14-Jan-2008

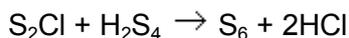
5 Propiedades físicas. Funde a temperaturas comprendidas entre 50 y 60 °C y es el más denso de todas las formas alotrópicas del azufre (2.26gr/cm³).

10 El ciclohexaazufre tiene sus picos de absorción más intensos en el rango del infrarrojo para valores de 471 cm⁻¹ y 262 cm⁻¹ aproximadamente. Es decir, de todas las formas alotrópicas del azufre es el material que tiene máxima densidad, un punto de fusión más bajo y también los picos de absorción de menor intensidad tienen un valor inferior a los demás (Figura 5a). En el rango del ultravioleta el pico de absorción corresponde a valores de 230 nm (Figura 4) .

2.2.-Método de preparación del ciclohexaazufre. Datos experimentales.

15 2.2.1.-Reacción del tiosulfato sódico con el ácido clorhídrico: El método más antiguo de síntesis en forma aislada es por reacción del tiosulfato sódico con ácido clorhídrico, sin embargo el producto obtenido no es puro pues se ha comprobado que también contiene la forma alotrópica S₈ (ciclooctazufre), sin embargo se pueden encontrar en la bibliografía otros caminos para obtener el ciclohexazufre.

2.2.-Se obtiene por la siguiente reacción en éter.



20 o por adición de ClH concentrado a una solución de Na₂S₂O₃ a 10°C. Se descompone con bastante rapidez y, químicamente, es mucho más reactivo que el S₈ debido a que el anillo está más tensionado.

25 2.2.3.-Estabilidad: Las reacciones son profundamente afectadas por las impurezas y la luz. Es decir, el ciclohexaazufre destaca por su elevada inestabilidad si tiene impurezas o se ve afectado por la luz. Tanto las impurezas como la luz alteran su estructura y lo convierten en la forma alotrópica S₈.

30 Datos experimentales. Se ha demostrado la existencia de cristales estables al aire del ciclohexaazufre (Air-Stable Cyclohexasulfur as Cocystal Sugimoto, K. / Uemachi, H. / Maekawa, M. et al. Zeitschriftenaufsätze | 2013)

35 2.2.4.- Existencia de otros isómeros. Datos experimentales. En la bibliografía se encuentran trabajos teóricos relativos a la existencia de isómeros con picos de absorción más elevados en el rango del infrarrojo, sin embargo no hemos encontrado datos experimentales relativos a dichos isómeros. (Nobel isomers of hexasulfur: prediction of a stable prism isomer and implications for the thermal reactivity of elemental sulfur. (Ming Wah Wong, Yana Steudel and Ralph Steudel. Journal of Chemical Physics, Volumen 121,número 12, 22 setember 2014).

40 3.-Propiedades químicas: El ciclohexaazufre se difunde en los vidrios de cuarzo puro y de sosa. Para comprobar esta posibilidad comparamos los picos de absorción del vidrio y de los compuestos del sulfuro.

4.-Comparación de las propiedades del vidrio de sosa y del ciclohexaazufre.

4.1.-Datos experimentales.Comparación de densidades a temperatura ambiente : La densidad del vidrio varía entre 2.49 y 2.2 (Figura 7) frente al valor de 2.26 gr/cm³ para el ciclohexaazufre. Por tanto, las densidades de ambos son muy similares.

5 4.2.-Comparación de los picos de absorción en el rango UV. Datos experimentales: el pico del ciclohexaazufre tiene un valor de 220-230 nm (figura 4). Lectura de pie de figura: Espectro de absorción en el rango del ultravioleta del ciclohexasulfuro (izquierda) y cicloheptasulfuro en metanol y en metilciclohexano.

10 4.3.-Datos experimentales.El vidrio de sosa deja de ser transparente para longitudes de onda por debajo de los 300 nm (figura 5c). Lectura de pie de figura 5c: Espectro de absorción del vidrio de sosa en diferentes bandas. La banda de los 1045 cm⁻¹ ha desaparecido en el vidrio de sosa (figura 5c)

15 4.4.-Comparación de los picos de absorción en el rango IR. Datos experimentales. Para el ciclohexaazufre el pico más importante se encuentra en valores de 471 cm⁻¹ (pico de mayor intensidad) y menor valor en el pico inferior 262 cm⁻¹ aproximadamente. Figura 5a.

20 Para el vidrio de sosa el pico de absorción es de 465 cm⁻¹ aproximadamente sin embargo el sílice (cuarzo) puro también tiene otro típico pico de absorción situado a 1045 cm⁻¹ (figuras 5b). Pie de figura 5b: Espectro en la banda del infrarrojo del vidrio de sílice puro con los típicos picos de absorción situados a unos 1045 cm⁻¹ y 465 cm⁻¹ aproximadamente.

Conclusión: los valores de los picos de absorción del vidrio y del ciclohexaazufre coinciden con gran aproximación en el rango del infrarrojo.

EFFECTOS DE LA DIFUSIÓN DEL AZUFRE EN EL VIDRIO

25 El punto de partida es que el silicio controla los mecanismos de transporte incluidos en el crecimiento cristalino y en el flujo viscoso de los vidrios de sílice.

1.-Datos experimentales.

30 (Diffusion processes in vitreous silica revisited *Marcio Luis Ferreira Nascimento & Edgar Dutra Zanotto Phys. Chem. Glasses: Eur. J. Glass Sci. Technol. B*, August 2007, 48 (4), 201–217)

35 Abstract del trabajo citado:Hemos analizado los datos de la literatura científica sobre la velocidad del crecimiento del cristal, viscosidad y difusividad del silicio y oxígeno entre la temperatura de transición del vidrio y el punto de fusión de cuatro clases de vidrios comerciales de vidrio de sílica y películas delgadas. Los coeficientes de autodifusión y la viscosidad en estas redes de vidrio son extremadamente dependientes del nivel de impurezas y mucho más que en vidrios multicomponentes, despolimerizados de vidrios de silicatos...La explicación para este hecho es que o bien los oxígenos sin enlace se difunden mucho más rápidamente o que quizás el silicio y el oxígeno con ligandos se difundan unos y otros por separado . No hay signos de desacoplamiento entre la difusividad del silicio y el flujo viscoso... Por ello se concluye que es el silicio el que controla el mecanismo de transporte incluido en el crecimiento del cristal y el flujo viscoso en el seno de los vidrios.

2.-Aplicación de esta conclusión

Tanto el proceso de difusión del azufre como sus efectos sobre las propiedades del vidrio dependen de la existencia de un acoplamiento entre el ciclohexaazufre y el vidrio. Por tanto, el ciclohexaazufre difundido juega el papel de estabilizador. En efecto, el proceso de difusión del oxígeno es catalizado por el ciclohexaazufre difundido en el vidrio y gracias a la resonancia vidrio-ciclohexaazufre se refuerza el acoplamiento entre el silicio y el oxígeno. El resultado final es que tienden a desaparecer los poros de cualquier tamaño dentro del vidrio y su comportamiento mecánico final es más propio de un material dúctil.

10 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de esta descripción un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 Figura 1.-Propiedades de algunas formas alotrópicas del azufre .

Figura 2.-Picos de absorción en el rango del infrarrojo del ciclohexaazufre.

Figura 3.-Estructura hexagonal de ciclohexaazufre.

Figura 4.- Picos de absorción en el rango del ultravioleta del ciclohexaazufre

Figura 5a.-Picos de absorción en el rango del infrarrojo del ciclohexaazufre.

20 Figura 5b.-Picos de absorción del vidrio de sílice en el rango del infrarrojo.

Figura 5c.- Picos de absorción del vidrio de sosa en diferentes bandas de frecuencia (infrarrojo y visible).

Figura 6.-Listado de algunas propiedades del vidrio de sosa.

25

REIVINDICACIONES

1.-Método de obtención de vidrio flexible "caracterizado porque" comprende las siguientes etapas

→Etapa1.Selección del vidrio capaz de difundir y retener azufre en su interior.

→Etapa2.Preparar ciclohexaazufre(ciclohexasulfuro) por ser el alótropo del azufre que reúne las condiciones de máxima densidad, valores de la densidad más próximos a la densidad del vidrio y estabilidad en las condiciones de trabajo.

→Etapa3.Difundir el ciclohexaazufre seleccionado en el vidrio en estado de fusión o reblandecimiento y en condiciones de ausencia de luz solar y contaminación.

2.- Método de obtención de vidrio flexible según reivindicación 1 "caracterizado porque" se hace coincidir los picos de absorción del vidrio de sílice y el ciclohexaazufre en el rango del infrarrojo para los valores 465 y 1045 cm^{-1} aproximadamente.

3.- Método de obtención de vidrio flexible según reivindicación 1 "caracterizado porque" se hace coincidir los picos de absorción del vidrio de sosa y el ciclohexaazufre en el rango del infrarrojo para los valores 465 cm^{-1} y 3436 cm^{-1} .

4.- Método de obtención de vidrio flexible según reivindicación 1 "caracterizado porque" el vidrio seleccionado es preferentemente vidrio de sosa.

TABLE VII. ν_1 of Ten Sulfur Allotropes

Species	ν_1, cm^{-1}	T, K
S_2	718 (g)	880
S_3	590 (m)	650
S_4	668 (m)	20
S_4^{2+}	584	300
S_x	559 (g)	880
S_6	471 (s)	300
S_7	481 (s)	300
S_8	475 (s)	30
S_{12}	459 (s)	200
S_∞	456 (l)	400
	(s)	300

Figura 1

S_6
(8 fundamentals)

A_{1g}	$\nu_1 = 471$	$\nu_2 = 262$
A_{1u}	$\nu_3 = 390$	
A_{2u}	$\nu_4 = 313$	
E_u	$\nu_5 = 463$	$\nu_6 = 180$
E_g	$\nu_7 = 448$	$\nu_8 = 202$

Figura 2

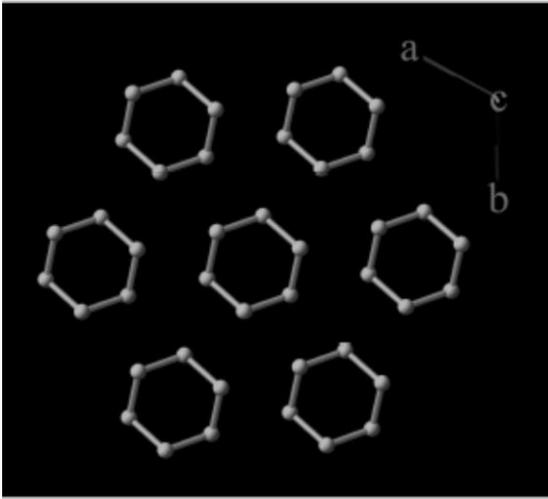


Figura 3

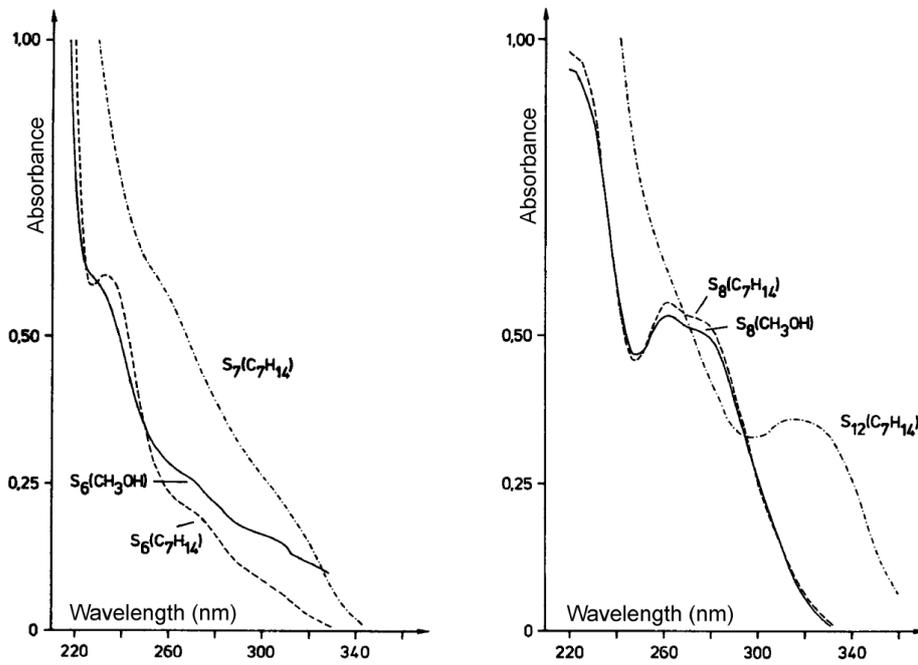


Figura 4

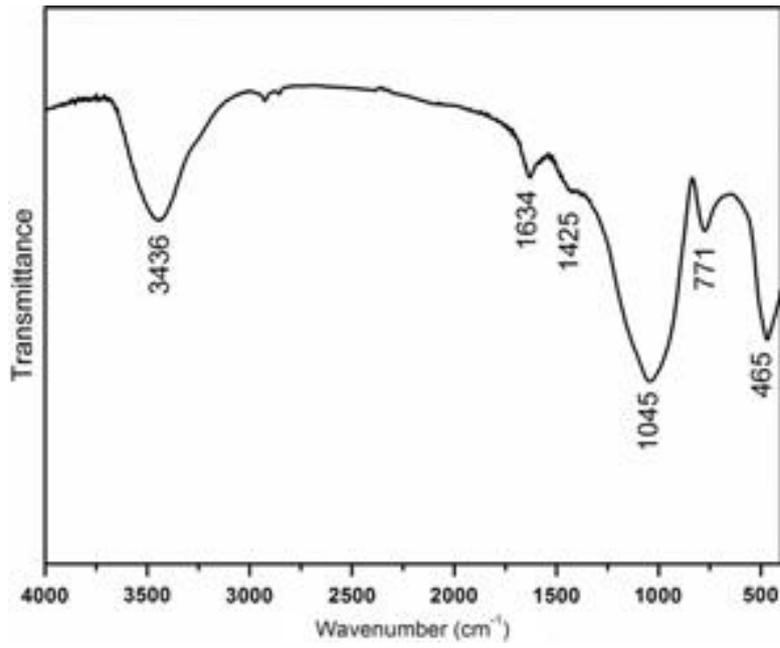


Figura 5a.-

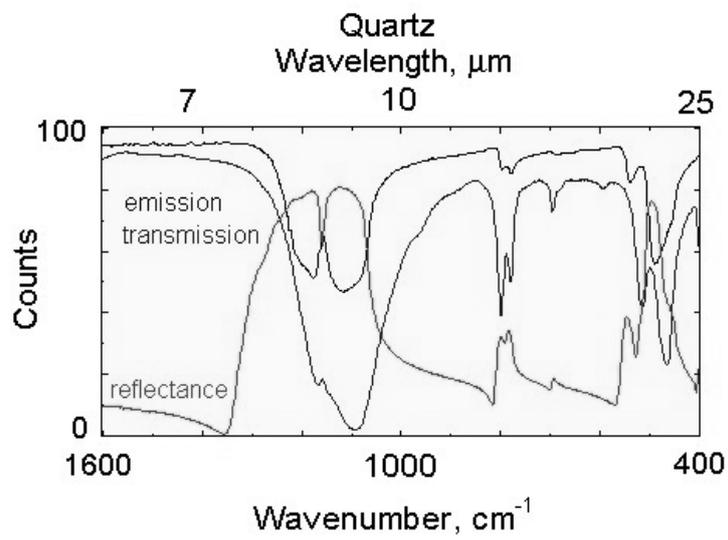


Figura 5b

Soda-lime glass (2 mm) Typical transmission spectrum

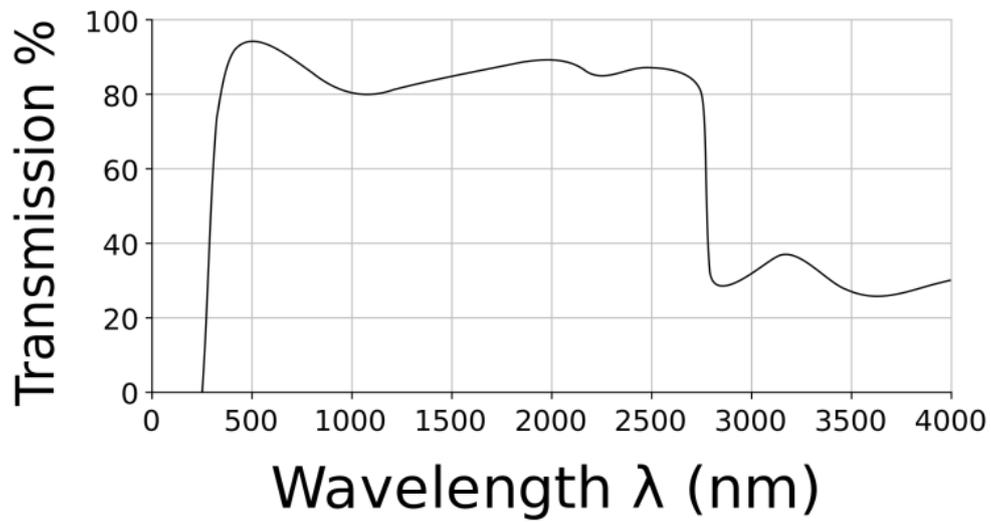


Figura 5c

Densidad a 25 °C ⁽¹⁾	2,49-2.2	g/cm ³	
Coeficiente de dilatación lineal a 25 °C ⁽²⁾	8,72·10 ⁻⁶	°C ⁻¹	
Conductividad térmica a 25 °C	0,002	cal/cm.s.°C	

Figura 6



- ②① N.º solicitud: 201631381
②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.10.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ARKOSIOVA M. et al. The role of sulfur in glass melting processes, Ceramics-Silikaty, 30/11/2007, Vol. 52, Páginas 155 - 159. Experimental.	1-4
A	US 4908339 A (BLOUNT DAVID H) 13/03/1990, Reivindicación 1.	1-4
A	US 2016002103 A1 (WANG XI et al.) 07/01/2016, párrafos [0018, 0019].	1-4
A	SEDDON A B., Chalcogenide glasses: a review of their preparation, properties and applications. Journal of Non-Crystalline Solids, 01/05/1995, Vol. 184, páginas 44 - 50, <DOI: doi: 10.1016/0022-3093(94)00686-5>. 1. Introduction, 2.3 Thin films, 5. Applications.	1-4
A	MEYER, B. Elemental sulfur, Chemical Reviews, American Chemical Society, 01/06/1976, Vol. 76, Páginas 367 - 388, <DOI: doi: 10.1021/cr60301a003>. III Solid Sulfur. B. Allotropes of cyclic molecules.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
27.07.2017

Examinador
M. González Rodríguez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C03C3/06 (2006.01)

C03C3/076 (2006.01)

C03C4/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C03C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, INSPEC, COMPENDEX, XPESP, HCAPLUS.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.07.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ARKIOSOVA M et al. The role of sulfur in glass melting processes.	30.11.2007
D02	US 4908339 A (BLOUNT DAVID H)	13.03.1990
D03	US 2016002103 A1 (WANG XI et al.)	07.01.2016
D04	Seddon A B. Chalcogenide glasses: A review of their preparation, properties and applications.	01.05.1995
D05	MEYER B. Elemental sulfur.	01.06.1976

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un procedimiento de obtención de vidrio flexible con una etapa de difusión de ciclohexaazufre en vidrio fundido.

El documento D01 recoge el papel del azufre en los procesos de fusión de vidrio durante la preparación de vidrios sodocálcicos con adición de sulfato de sodio (Ver Experimental).

El documento D02 divulga un procedimiento de obtención de vidrio flexible mediante la mezcla en una autoclave de óxido de silicio, un óxido alcalino (ej Na_2O), un compuesto orgánico polimerizable y agua (Ver reivindicación 1).

El documento D03 divulga un vidrio ultrafino flexible de uso en componentes electrónicos (Ver párrafos [0018,0019]).

El documento D04 divulga vidrios calcogenuros, que incluyen elementos del grupo azufre, selenio o telurio, de aplicación como materiales ópticos (Ver 1.Introduction, 2.3 Thin films, 5. Applications).

El documento D05 recoge las propiedades de los diferentes alótropos de azufre puro, entre ellos el ciclohexaazufre (Ver III Solid Sulfur. B. Allotropes of cyclic molecules).

Ninguno de los documentos citados en el IET ni ninguna combinación relevante de los mismos revela un procedimiento de obtención de vidrio flexible con una etapa de difusión de ciclohexaazufre en una masa de vidrio en estado fundido o de reblandecimiento, y en consecuencia el objeto de la reivindicación independiente 1 y de sus dependientes 2-4 cumple con los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.