

220582

220582

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

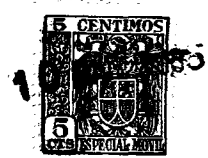
cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español, sus Colonias y Protectorado de Marruecos, a favor de:

Sdad. Anna. CRISTALES OPTICOS

entidad española, domiciliada en Hospitalet de Llobregat, provincia de Barcelona, calle Amadeo Torner, núm. 3 y 5, relativa a:

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE LENTES OFTALMICAS DE VARIOS FOCOS".

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

220582

5. La fabricación de lentes oftálmicas con caras o superficies continuas, pero que tienen regiones con potencia óptica distinta, es conocida y practicada en España y en el extranjero desde hace muchos años. - - - - -

10. Su fundamento teórico estriba en que la potencia de una lente es producto de dos factores, uno que depende de la curvatura de sus superficies y otro del índice de refracción del vidrio que la compone, siendo, por tanto posible construir lentes con dimensiones y curvaturas iguales pero con potencias ópticas diversas, siempre que los vidrios empleados en su manufactura sean de índices diferentes. Así pues, si de un cristal óptico, que llamaremos lente principal, quitamos por cualquier procedimiento un espacio lenticular y lo sustituimos con una lente de superficies iguales, pero fabricada con vidrio adecuado, obtendremos en esta región una variación de potencia que dependerá de las curvas talladas y de la diferencia entre índices de refracción de los vidrios empleados para hacer la lente base y la lente complementaria. - - - - -

25. Si se quieren obtener lentes con tres o cuatro potencias distintas, basta repetir el proceso con diversos vidrios de índices diferentes en varias regiones de la lente principal, cuyas formas variarán según la talla especial que se haya dado a los contornos de las diversas lentes del conjunto antes de su unión. - - - - -

220582



30. La unión de las diversas piezas puede hacerse indudablemente mediante un adhesivo transparente, pero es preferible soldarlas sometiendo el conjunto de lentes a una temperatura elevada, dando a las lentes un sobreespesor para poder eliminar, con una talla posterior, las inevitables deformaciones que el calor produce en sus caras. - - - - -

35. La manera de proceder que acaba de describirse en forma sucinta, presenta graves inconvenientes técnicos que disminuyen notablemente el porcentaje de lentes utilizables obtenidas, y que, por lo tanto, encarecen su precio. La causa que determina la obtención de lentes defectuosas reside en la naturaleza del vidrio empleado y en la elevada temperatura a que es preciso realizar la soldadura. Para que los vidrios que se sueldan tengan índices diferentes, sus composiciones tienen que ser distintas, y por lo tanto suelen ser distintas también las otras propiedades físicas, de las cuales una de las más decisivas es la dilatación térmica. Una diferencia, aunque sea pequeña, en el coeficiente de dilatación, da origen a grandes tensiones entre los dos vidrios, cuando se enfrían desde su temperatura de soldadura hasta la temperatura ambiente, ocasionando la rotura del conjunto, ya que el vidrio es un material de muy reducida resistencia a la tracción. - - - - -

50. Los vidrios normalmente conocidos, que, en la práctica, han dado mejores resultados, son del tipo de un crown-glass sílico-alkali-cálcico, de índice de refracción 1,523, y coeficiente de dilatación térmica comprendida en-

220582

10



55. tre 90×10^{-7} y 94×10^{-7} centímetros por centímetro, por 1°C, entre 0°C y 300°C, tomado este vidrio como lente base o vidrio principal, y combinado con vidrio del tipo flint-glass sílico-alcalí-plomo, con índices de refracción variables entre 1,610 y 1,710, y coeficientes de dilatación entre 80×10^{-7} y 90×10^{-7} . - - - - -

60. El inconveniente principal radica en que las caras pulidas de estos flint-glass, al someterlos a una temperatura elevada para producir su soldadura con el vidrio principal, se estropean, por tener lugar la formación de pequeñas partículas desvitrificadas y presentarse descomposiciones

65. parciales, las cuales originan un porcentaje excesivo de lentes defectuosos, puesto que la superficie de soldadura entre el crown y el flint queda ensuciada por gran número de minúsculas partículas gaseosas que no provienen del aire eventualmente aprisionado al soldarse las superficies, sino de

70. las descomposiciones experimentadas por el flint al ser calentado. - - - - -

Para subsanar los citados inconvenientes, se ha comprobado recientemente en el extranjero que, tanto las diferencias de dilatación, como la formación de burbujas, pueden ser evitadas, aumentándose así de manera muy importante

75. el porcentaje de lentes plurifocales satisfactorias, si se introduce en el vidrio flint ciertas proporciones críticas de sales y/o óxidos de zirconio y de aluminio; si se adicionan los componentes del flint en unas determinadas proporciones críticas, y si se opera además para producir la soldadura a una temperatura próxima a los 600°C. en la cual se

80.



220582

alcanza un principio de reblandecimiento de las piezas que se desean soldar. - - - - -

85. De acuerdo con las experiencias efectuadas, una de las características del procedimiento mejorado que constituye el objeto de la presente Patente, consiste en obtener las piezas de flint-glass fundiendo conjuntamente, compuestos derivados del silicio, con una proporción del 32 al 48% de SiO_2 ; uno o más derivados de metales alcalinos, con una proporción del 5,5 al 10% de óxidos de estos metales; sales y/o óxidos del plomo, con un 36 al 54% de PbO ; sales y/o óxidos del zirconio, con un 0,5 al 7% de ZrO_2 ; y sales y/o óxidos del aluminio, con un 0,5 al 4% de Al_2O_3 . Las sales y/o óxidos de zirconio y aluminio deben adicionarse en una proporción tal que la suma del contenido final de ZrO_2 más Al_2O_3 resulte en el flint-glass obtenido comprendida entre el 2,5 y el 10%. La suma total de los constituyentes esenciales del vidrio, debe ser como mínimo del 92%. - - -

100. La obtención de los resultados deseados se alcanza únicamente manteniendo dentro de los límites indicados las proporciones de los componentes esenciales del vidrio, límites que son críticos y relativamente estrechos. Lo dicho, sin embargo, no es obstáculo para que puedan introducirse también otros óxidos metálicos entre los comúnmente empleados en la fabricación del vidrio y a condición de que su contenido total no exceda de un 8%. Además, dentro de este orden de ideas, el TiO_2 no excederá del 6%, ni el B_2O_3 del 5%. Por razones de afinado generalmente convendrá emplear hasta un 2% de óxidos de arsénico y antimonio. - - -

220582

10



110. Para ilustrar convenientemente esta memoria sin que esto represente limitar el alcance de la Patente, se dan a continuación algunos ejemplos de composiciones ventajosas, en las que se ha excluido el óxido de arsénico empleado como afinante:

115. EJEMPLOS DE COMPOSICIONES EN %:

	1º	2º	3º	4º
SiO ₂ : - -	45,-	38,5	38,2	34,4
K ₂ O : - -	4,5	7,4	7,4	7,6
Na ₂ O: - -	5,5	1,6	0,7	0,5
120. PbO : - -	40,-	47,5	48,9	48,7
Al ₂ O ₃ : - -	2,-	2,-	2,-	2,-
Zr O ₂ : - -	3,-	3,-	3,-	3,-
TiO ₂ : - -	-	-	1,8	3,8
np : - -	1,616	1,653	1,680	1,700
125. Coef.dilt:	89	90	89	88

En los ejemplos indicados se señala con las letras np el índice de refracción correspondiente a la raya D del espectro, y con la abreviación "coef.dilt" el coeficiente de dilatación térmico multiplicado por 10⁷. - - -

130. Otra particularidad del procedimiento mejorado, consiste en que una pieza de crown-glass de las características indicadas al principio para este tipo de vidrio, se suelda, constituyendo un bloque, con por lo menos una pieza de flint obtenida de acuerdo con las ideas expresadas, realizándose la soldadura de cada pieza con la inmediata

135. según superficies prácticamente regulares, sean planas,

220582



- sean curvadas, las cuales, caso de ser varias, se disponen en forma sensiblemente paralela. El número de piezas que deben ser unidas para constituir el bloque, será el mismo que el número de focos que interesa obtener para la lente
140. oftálmica, es decir, que si ésta debe ser bifocal se unirá una pieza de crown con una de flint; si debe ser tetrafocal se unirá una de crown con tres de flint. Obtenido un bloque complejo de vidrio, se procede a su tallado según una superficie convexa o cóncava, y se inserta fijamente en una
145. superficie cóncava o convexa de un casquete de crown-glass de las características térmicas y ópticas mencionadas. Las curvaturas de las superficies de las dos piezas que van a unirse, deberán ser, como es lógico, iguales y complementarias. La fijación del bloque en el casquete se efectuará
150. por calentamiento del conjunto a una temperatura circundante a los 600°C. - - - - -

Una vez obtenida la unión del vidrio base con el bloque complejo, podrá someterse ya el conjunto a unas operaciones finales de tallado y pulido, con las que se obtendrá una lente de apariencia simple, limitada por superficies regulares y continuas que en común, pertenecen al bloque complejo y al vidrio principal que le sirve de base. -

155.

Las mejoras que acaban de exponerse, dan por resultado lentes plurifocales exentas de defectos y nó expuestas a roturas por diferencias de dilatación, permitiendo

160. reducir considerablemente el número de las piezas que deben

220582¹⁰



ser desechadas, y, en consecuencia, el coste de fabricación de las no deficientes. - - - - -

165. Describas convenientemente las mejoras que constituyen el objeto de esta Patente, deben considerarse comprendidas dentro del alcance de la misma todas aquellas variantes de ejecución que conserven el espíritu del invento, el cual, esencialmente, es el que se resume y concreta en los términos de la siguiente:

170. N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio nacional, sus colonias y Protectorado de Marruecos, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S
=====

175. 1ª.- Mejoras en la fabricación de lentes oftálmicas de varios focos limitadas por superficies continuas, caracterizadas por el hecho de emplear por lo menos una pieza de flint-glass de sílico-alcalí-plomo, cuya obtención se efectúa fundiendo conjuntamente derivados del silicio, con
180. una proporción del 32 al 48% de SiO₂; uno o más derivados de metales alcalinos, con una proporción del 6,5 al 10% de óxidos de estos metales; sales y/o óxidos del zirconio, con un 0,5 al 7% de ZrO₂; y sales y/o óxidos del aluminio, con un 0,5 al 4% de Al₂O₃. - - - - -

185. 2ª.- Mejoras según la reivindicación anterior,

22 582

10 M



190. caracterizadas por el hecho de que las sales y/o óxidos de zirconio y de aluminio se adicionan en una proporción tal que la suma del contenido final de ZrO_2 más Al_2O_3 en el flint-glass obtenido, resulte comprendida entre el 2,5 y el 10%. - - - - -

195. 3ª.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que una pieza de crown-glass de coeficiente de dilatación medio, desde 0º a 300ºC. comprendido entre 90×10^{-7} y 95×10^{-7} centímetros por centímetro, por 1ºC, se suelda, constituyendo un bloque, con por lo menos una pieza de flint-glass obtenida de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 2ª, realizándose la soldadura de cada pieza con la inmediata según superficies prácticamente regulares, las cuales, cuando son varias, se disponen en forma sensiblemente paralela. - - - - -

200.

205. 4ª.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que un bloque obtenido de acuerdo con la 3ª reivindicación es tallado según una superficie esférica y es insertado fijamente en una superficie esférica complementaria tallada en un casquete de crown-glass de iguales características térmicas y ópticas que la pieza de crown-glass que forma parte del bloque siendo iguales las formas geométrica de dichas superficies y efectuándose la fijación del bloque en el casquete gracias

210. a un principio de reblandecimiento mutuo que se obtiene por calentamiento del conjunto a una temperatura de apro-



ximadamente 600°C. ----- 22582 -----

215. 5ª.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que el conjunto obtenido de acuerdo con la 4ª reivindicación, es sometido a unas operaciones finales de tallado y pulido que determinan una limitación del conjunto por superficies regulares y continuas. -----

220. 6ª.e "MEJORAS EN LA FABRICACION DE LENTES OPTICAS DE VARIOS FOCOS". -----

Todo ello tal y como se ha descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras. -----

Madrid, 10 de marzo de 1.955.

225. P. A. de SOCIEDAD ANONIMA DE CRISTALES OPTICOS.

Arroyo
P. R.
[Handwritten signature]