



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
para VEINTE ANOS
para "NUEVA VIDRIERIA CONCENTRANTE"
á nombre de la SOCIETE ANONYME FRANCAISE HOLOPHANE.
residente en F R A N C I A .

La presente invención tiene por objeto una vidrieria para la concentración del flujo luminoso emitido por una lampara, que actúa en una parte de este flujo más importante que en las vidrierias actuales.

Las vidrierias prismaticas sencillas concentrantes, fabricadas hasta la fecha, por ejemplo, las hojas planas concentrantes, pueden actuar solo sobre la luz contenida en el cono que tiene como vertice el centro del manantial luminoso y como angulo al vertice, 90° , lo que corresponde á cerca de $1/7$ del flujo total. Una lente ó hoja concentrante según el invento permite por el contrario utilizar una parte del flujo luminoso teóricamente igual á la mitad del flujo total emitido y



practicamente mucho mayor que la utilizada por las vidrieras ordinarias:

Estas vidrieras de tipo conocido, comportan en la cara exterior (opuesta al manantial luminoso) prismas que hacen sufrir á los rayos luminosos, refractados una primera vez en la cara interior, una segunda refracción que les vuelve según la normal al conjunto de la hoja: Pero á medida que aumenta el ángulo de incidencia del rayo con la superficie, la cantidad de luz reflejada en cada refracción aumenta, lo que obliga practicamente á limitar á 45° el ángulo de incidencia maxima que se puede considerar:

Según la presente invención, allende la zona de doble refracción usual, se dispone por consiguiente una zona de prismas que reflectan enteramente hacia el exterior, según la normal al conjunto de la superficie, los rayos que han penetrado en el vidrio por refracción. Teoricamente, estos prismas pueden obrar para ángulos de incidencia tan grandes como se quiera y en todo caso mucho más grandes que 45° .

Una solución analoga ya fué utilizada para los opticos de faros por medio de una serie de anillos cortados, independientes, dispuestos concentricamente alrededor de la zona de doble refracción usual, con lo que se constituye una solución demasiado gastosa. Según la presente invención, al contrario, ambas zonas de prismas se obtienen en una misma hoja de vidrio por una sola operación de prensa en un molde normal, comprendiendo la zona central, á la manera usual, una cara interior lisa y prismas en la cara exterior; las zonas laterales al contrario, tienen una



NOV. 1929

cara exterior lisa y llevan los prismas en la cara inte-

rior:

El invento puede aplicarse de varias maneras, como ha de ser explicado á continuación.

El dibujo que se acompaña representa á titulos de ejemplos, diversas formas de ejecución del invento. La figura 1 es una sección transversal de una vidrieria conforme á la presente invención; las figuras 2 y 3 son notas de detalle de escala mayor. La figura 4 muestra en sección, una primera variante del invento. Las figuras 5 hasta 8 muestran una segunda variante; la figura 5 es una proyección vertical; la figura 6 es una sección por VI-VI (figura 5); la figura 7 es una sección por VII-VII (figura 5) y la figura 8 es una vista de perspectiva de escala pequeña.

Como se ve en la figura 1, la hija según el invento comprende, á cada lado de la zona central ordinaria que permite enderezar los rayos inclinados de menos de 45° , dos zonas laterales que enderezan los rayos de incidencia mayor.

La zona central presenta en la parte del manantial luminoso S una superficie lisa 1 y en la parte opuesta, una serie de prismas anulares 2 cuyas inclinaciones varían á medida que se apartan del centro. Un rayo cualquiera SI, se refracta una primera vez según II' y una segunda vez según I'R perpendicularmente al conjunto de la hoja. Cuanto más grande es el angulo de incidencia i, es decir, cuanto más inclinado está el rayo SI, tanto más grande es la luz reflectada en I. El angulo de incidencia i' en la superficie reverberante del prisma y la luz reflectada en el momento de la segunda refracción, aumentan igualmente; por consiguiente,



NOV. 1929

llega un momento en que la cantidad de luz reflejada es más grande que la luz refractada: Prácticamente se limita por consiguiente el sistema para un ángulo de incidencia α al máximo igual á 45° .

Según el invento, se ha dispuesto por consiguiente, á uno y otro lado de esta zona central una zona en la cual, prismas $\underline{3}$, dispuestos en la cara interior, actúan por reflexión, es decir que un rayo directo SI'_I que llega en el prisma, se refracta según $I'I'$, y llega á la cara opuesta del prisma según un ángulo α_I mayor que el ángulo de reflexión total. Se refleja por consiguiente totalmente según $I_I R_I$; el ángulo de cada uno de los prismas de esta zona varía ya en función de la distancia del manantial S de manera que este rayo $I_I R_I$ sea normal á la superficie plana exterior $\underline{4}$. En el caso en que la vidriería considerada esté prevista para un manantial luminoso único, los prismas $\underline{3}$ de las zonas laterales serán naturalmente anulares y concéntricos de los prismas $\underline{2}$ de la zona central.

La disposición según la invención puede aplicarse á vidrierías de tipos diferentes, por ejemplo, vidrierías cónicas ó cilíndricas (figura 4) destinadas á enderezar, perpendicularmente á las generatrices, los rayos de una serie de manantiales luminosos dispuestos en el interior: Estos manantiales se colocaran en el centro de una zona de prismas exteriores $\underline{2}$ que actúan como los prismas $\underline{2}$ (figura 1) á uno y á otro lado de la cual se dispondrán zonas de prismas interiores $\underline{3}$ que obran como los prismas $\underline{3}$. Elementos como los representados en la figura 4, dispuestos cabo á cabo permitirán realizar columnas luminosas en



las cuales las zonas laterales 3 obran simultaneamente en los rayos de dos manantiales luminosos proximos y que permitiran obtener una luminosidad practicamente continua. Se debe notar que estos elementos tubulares no podran fabricarse de una sola pieza sino de dos piezas semi-cilindricas ó semi-cónicas:

Las figuras 5 hasta 8 muestran otra variante del invento destinada tambien á enderezar los rayos de una serie de manantiales dispuestos en linea recta unos á continuación de otros y destinados á constituir particularmente, una fila luminosa que presenta una cara concentrante plana. En el ejemplo representado, este conjunto constituye una especie de canal que descansa por su cara abierta, en un asiento opaco cualquiera y cuyas caras 5 y 6 son opacas ó dispersantes, siendo solamente la cara plana 7 provista del doble sistema según el invento:

Las zonas centrales dispuestas en frente de cada una de las lamparas estan constituidas como en la figura 2, por prismas anulares 2 en los cuales los rayos luminosos recorren el trayecto ordinario $S II' R$. En cambio, los prismas interiores de las zonas laterales (intermedias entre dos zonas de prismas 2) destinandose á obrar en los rayos que provienen de dos manantiales diferentes y no pudiendo ser simultaneamente concentricos á estos dos manantiales, estan constituidos por prismas rectilíneos dispuestos perpendicularmente á la longitud del conjunto, que enderezan los rayos luminosos según el trayecto $I'X R_I$:

Esta disposición tiene como consecuencia que en un mismo plano transversal (figura 7),



SI₁ solo puede llegar perpendicularmente a los prismas 3a, mientras que los rayos extremos SI₂ y SI₃ por ejemplo, forman con la cara del prisma, ángulos notables.

Para hacer volver en direcciones poco mas o menos normales, los rayos así desviados por los prismas interiores 3a, es preciso disponer en el exterior un sistema auxiliar de prismas 8 paralelos a las generatrices del canal, que corregiran la divergencia de los rayos emitidos entre S I₂ y S I₃. Pero es evidente que este sistema de prismas auxiliares no modifica de ningún modo el principio del invento.

Esta invención puede además recibir numerosas variantes pues las formas de ejecución descritas y representadas se han escogido unicamente por vía de ejemplo.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años en España, son los siguientes:

1ª.- Nueva vidrieria concentrando el flujo luminoso emitido por uno o varios manantiales teóricamente puntuales, caracterizado por el hecho de que prescindiendo de la zona ordinaria que presenta prismas exteriores que obran por doble refracción, comporta además una zona de prismas que obran por reflexión total y dispuestos interiormente obteniendose el conjunto de la vidriera directamente por moldaje en una sola operación de prensa.

2ª.- Nueva vidriería concentrante como la reivindicada en el punto I, caracterizada por el hecho de que es plana y está prevista para un manantial luminoso único y que los dos sistemas de primas son anulares y concéntricos.

1 1929



M

3^o.- Nueva vidriera concentrante como la reivindicada en el punto 1, caracterizada por el hecho de que es cilíndrica o cónica y que los prismas de ambos sistemas están dispuestos parcialmente según círculos perpendiculares a las generatrices, pudiendo influir, el segundo sistema de prismas, en los rayos luminosos que provienen de los manantiales luminosos.

4^o.- Nueva vidriera concentrante como la reivindicada en el punto I, en combinación con manantiales luminosos dispuestos en fila a continuación unos de otros, caracterizada por el hecho de que es plana y presenta en frente de cada uno de los manantiales, un primer sistema ordinario con primas exteriores anulares de doble refracción y intercalado entre dos de estos sistemas, un sistema de prismas exteriores de reflexión total, rectilíneos, estando un tercer sistema auxiliar compuesto de prismas perpendiculares a los prismas del segundo, dispuesto exteriormente en frente a este último para hacer volver hacia la normal los rayos desviados por el mismo.

5^o.- Nueva vidriera concentrante, tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 11 de noviembre de 1929.

Leocadio López y López.-

P.P./

