

15 SEP. 1959

P - 17.319.-

A 33993 Case 2634 File
P-66 (LJR/PEW.)

REHECHA I



243809

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PITTSBURGH PLATE GLASS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en One Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"METODO DE FABRICACION DE PIEZAS ELEMENTALES DE LENTES TRIFOCALES
POR FUSION"

5 La presente invención se refiere a un método para fabricar piezas elementales de lente multifocal por fusión, y más específicamente a un método para obtener piezas elementales de lente trifocal, según el cual los elementos secundarios se forman y funden simultáneamente con el elemento principal depositando vidrio derretido, de una composición adecuada, sobre las superficies pulidas del hoyo o depresión del elemento principal sin que quede aire encerrado en la zona interfacial de fusión ni se deterioren las curvaturas de las superficies del hoyo.

243809

15 SE



5 En la actualidad, las técnicas comerciales para la fabricación por fusión de piezas elementales de lentes trifocales comprenden la obtención de la pieza elemental principal y de los elementos secundarios de la pieza elemental, la obtención de un conjunto compuesto o mixto del elemento secundario y del intermedio, que puede incluir un elemento portador del mismo vidrio que el elemento principal, el tallado y pulido de un hoyo adecuado en la pieza elemental principal para recibir el conjunto mixto, el tallado y pulido de una superficie del conjunto mixto hasta darle un contorno aproximadamente correspondiente al del hoyo de la pieza elemental principal, el montaje de la pieza elemental y del conjunto mixto con las superficies pulidas opuestas una a otra y el caldeo de las mismas para fundirlas entre sí en su área de contacto. Las piezas elementales de lente multifocal fundida se tallan y pulen a continuación según necesidades del usuario.

10

15

20 Se ha intentado ya con anterioridad, en muchas ocasiones, realizar la fusión de elementos previamente preparados de una pieza elemental de lente trifocal sin encerrar aire en la zona interfacial del área de fusión. Algunos ejemplos de estas técnicas anteriores producían necesariamente una deformación de la curvatura de la superficie pulida de un elemento con el fin de sellarlo en el hoyo del otro elemento. En otros casos se emplea una cuña de vidrio con el fin de elevar un borde del elemento mixto a fundir en el hoyo, de modo que la fusión tenga lugar progresivamente desde un borde del elemento al otro borde soportado por la cuña de vidrio. La presente invención supera las deficiencias y dificultades de las técnicas anteriores haciendo fluir y fundiendo el vidrio de los elementos secundario e intermedio directamente en el hoyo preparado al efecto en el elemento principal, y evita la necesidad de habilitar distintas composiciones de vidrio

25

30

243809

15 SEP.



para los campos de lectura e intermedio, juntamente con la producción de uniones defectuosas entre los vidrios de las diversas piezas elementales.

5 Se ha observado que una corriente descendente de vidrio derretido depositada junto a un borde del hoyo del elemento o pieza elemental principal fluye entrando en el hoyo y cruzando las superficies contorneadas del mismo hasta fundirse con él manteniendo las curvaturas originales del hoyo. El vidrio derretido depositado de este modo se funde con las superficies del hoyo sin encerrar aire ni gases.

10 Se ha observado también que puede fabricarse una pieza elemental de lente trifocal mediante el método descrito de obtención por fusión teniendo el vidrio de las secciones de lectura e intermedia la misma composición y, por consiguiente, el mismo índice de refracción, viniendo proporcionadas las diferencias de potencia entre las dos secciones por los diferentes radios de curvatura del hoyo del elemento principal, en contraposición a las piezas elementales de lente trifocal usuales, en las que se usan, para los campos de lectura e intermedio, diferentes composiciones de vidrio con distintos índices de refracción.

20 En la práctica de la presente invención, el elemento principal de vidrio de la pieza elemental trifocal fundida puede ser de cualquiera de los tipos de crown glass óptico ya conocidos, con el índice de refracción y las curvas del hoyo necesarios para combinarse con el índice de refracción del vidrio del elemento secundario mixto introduciendo la deseada potencia adicional en los campos de lectura e intermedio de la lente trifocal, conforme a la práctica normal en el ramo. El vidrio del elemento secundario puede ser de cualquiera de los tipos ya conocidos de vidrio al bario o fliut dotados de índices de refracción más altos que

30

243809



el crown del elemento principal, y presentando por lo general puntos de ablandamiento más bajos.

Conforme a la presente invención, se habilita una pieza elemental de lente adaptada para ser tallada y pulida con el fin de obtener una lente trifocal que tiene una parte principal, una
5 parte de lectura y una parte intermedia, comprendiendo un elemento o porción principal de un compuesto de vidrio dado, dotado de un hoyo tallado y pulido, teniendo dicho hoyo unas superficies talladas y pulidas con diferentes radios de curvatura, al cual
10 se funde una masa de un compuesto de vidrio diferente de modo que llene dicho hoyo y proporcione ambas partes de lectura e intermedia mencionadas.

Los objetos y características de esta invención se desprenden de la descripción que sigue tomada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 - la figura 1 es una vista en planta de un elemento principal previamente formado, con un tipo de hoyo tallado y pulido en el mismo;

20 - la figura 2 es una sección tomada por la línea 2-2 de la figura 1 y que ilustra particularmente las curvaturas del hoyo;

- la figura 3 es una vista en planta similar a la fig. 1 y que ilustra un tipo diferente de hoyo;

25 - la figura 4 es una sección tomada por la línea 4-4 de la fig. 3 y que ilustra particularmente las curvaturas del hoyo;

- la figura 5 es una planta similar a las figs. 1 y 3 y que ilustra otro tipo diferente de hoyo;

30 - la figura 6 es una vista en sección tomada por la línea 6-6- de la fig. 5 y que ilustra particularmente las curvaturas del hoyo;



243809

15 SEP. 1956

5

- la figura 7 es una ilustración esquemática que representa la disposición de un depósito de fusión de vidrio, un orificio de descarga del mismo por el cual sale vidrio derretido, y un elemento principal de pieza elemental de lente que tiene un hoyo adecuadamente preparado y situado de modo que recibe el vidrio fundido;

- la figura 8 es una vista similar que ilustra la manera de hacer fluir el vidrio derretido de los elementos secundarios en el hoyo;

10

- la figura 9 es una vista similar con el hoyo esencialmente lleno de vidrio fundido y la corriente de vidrio interrumpida por las cizallas;

15

- la figura 10 es una vista que representa el chorro de vidrio después de interrumpido por las cizallas, con el conjunto dispuesto para ser retirado y para colocar un nuevo elemento principal debajo de la corriente de vidrio con objeto de repetir la operación; y

20

- las figuras 11 a 14 inclusive ilustran una modificación del invento según la cual el elemento principal provisto de un hoyo es movido transversalmente con respecto a la corriente de vidrio fluente para facilitar la formación del depósito de vidrio derretido en el hoyo.

25

Con referencia ahora a los dibujos, y en particular a las figs. 1 y 2, se ilustra en ellas una pieza elemental de elemento principal M que tiene preparado en ella un hoyo C. El hoyo C está compuesto de dos superficies esféricas, de diferentes radios de curvatura que se cortan formando una depresión de superficie continua. La curvatura R de menor radio contendrá, al terminarse la formación de la pieza elemental, el elemento secundario de lectura; y la curvatura de radio más largo I contendrá, al terminarse

30

243809

15

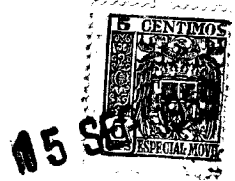


la pieza elemental, el elemento intermedio de la lente. De manera similar, las figs. 3 a 6 inclusive, que representan otras modificaciones de la pieza elemental de elemento principal y especialmente el hoyo de la misma, se identifican con las mismas letras de referencia, distinguiéndose las piezas de las figs. 3 y 4 con un apóstrofo junto a la letra (prima) y las de las figs. 5 y 6 con un doble apóstrofo (segunda).

Con referencia ahora en detalle a las figs. 7 a 10 inclusive, se indica con el número 10 un horno de fusión de vidrio adecuado para preparar el vidrio del elemento secundario, con un orificio de descarga 11 por el cual sale el vidrio derretido G. Debajo del orificio 11 del horno va dispuesto un soporte adecuado 12 sobre el que se monta un elemento principal M previamente formado provisto de un hoyo adecuado C para la recepción del vidrio derretido constituyente de los elementos secundarios a fundir en el mismo. Junto al orificio 11 del horno van montadas adecuadamente unas cizallas 13 adaptadas para interceptar selectivamente la corriente de vidrio G que sale del orificio 11, cuando el hoyo C del elemento M de la lente se encuentra lleno de vidrio derretido.

Como se ilustra en la fig. 7 del dibujo, el elemento principal M de la pieza elemental de lente va montado de modo que el hoyo C del mismo está inclinado hacia abajo con respecto a la horizontal para hacer que el vidrio derretido corra fácilmente por las superficies del contorno del hoyo. Este elemento principal M puede estar hecho por cualquier medio apropiado, y las curvaturas del hoyo pueden estar preparadas en el mismo con los radios de curvatura de las superficies del mismo como antes se ha dicho. El hoyo C puede hacerse de cualquier modo adecuado como, por ejemplo, mediante tallado según las curvaturas deseadas, determinando éstas, en parte, las potencias de los campos de lectura e interme-

243809



dio de la lente terminada. El elemento principal M se caldea preferiblemente a una temperatura adecuada, por bajo de su punto de ablandamiento, para evitar roturas por choque térmico cuando se hace fluir el vidrio derretido en el hoyo C.

5 Cuando el vidrio que fluye del orificio 11 del horno es interceptado por las cizallas 13, se formarán unas cicatrices o marcas de corte S_1 y S_2 en las dos superficies recién formadas del vidrio, por encima y por debajo de la cizalla. Es conveniente evitar que estas marcas de corte aparezcan bien sobre la superficie del hoyo C en la lente terminada o bien en el interior
10 de cualquier parte de la pieza elemental que no quede sometida después a tallado. Por consiguiente, el soporte 12 está inicialmente colocado de manera que la primera marca de corte S_1 depositada incida sobre un área del elemento principal M no incluida
15 en las superficies talladas y pulidas de su hoyo, quedando, por tanto, dicha marca eliminada durante el tallado y pulido final de la lente multifocal fundida.

Con referencia de nuevo a la fig. 7 de los dibujos, la columna descendente de vidrio derretido choca con el elemento principal M depositando su parte marcada por el corte S_1 junto al
20 borde del hoyo inclinado C que se encuentra al nivel más alto. El vidrio derretido que fluye hacia abajo por el interior del hoyo, cruza bajando por el hoyo inclinado y se funde con la base del mismo sin encerrar aire ni gases en la zona interfacial. Esta
25 acción se representa en la fig. 8 de los dibujos. En la fig. 9 de los dibujos la columna descendente de vidrio G ha llenado esencialmente el hoyo y las hojas de cizalla 13 avanzan para seccionar el vidrio. Esto se hace en el momento en que el volumen de vidrio que fluye a través del elemento principal se encuentra en exceso con respecto al necesario para llenar el hoyo. La fig. 10 ilus
30

243809

15 SEP



tra las condiciones inmediatamente posteriores a la operación de corte con cizalla. Sobre la superficie superior del vidrio depositado se forma una nueva marca de corte S_2 en posición tal que desaparece durante la operación de tallado final de la lente. De nuevo se forma una marca de corte S_1 en la columna de vidrio descendente. Después de seccionado el vidrio, se hace avanzar al soporte 12 y se coloca un nuevo soporte, con un nuevo elemento principal M caldeado y dotado de un hoyo C, debajo de la corriente descendente de vidrio fundido, como antes, repitiéndose la operación.

Con referencia ahora a las figs. 11 a 14 inclusive de los dibujos, en las que se expone la modificación del invento, el aparato es esencialmente el de las figs. 7 a 10, antes descrito, con la excepción de que el soporte 12A está preparado de modo que coloca al elemento principal M caldeado con la base de su hoyo C esencialmente horizontal con respecto a la columna perpendicularmente descendente de vidrio derretido. Aquí, la columna de vidrio descendente G choca también con el elemento principal M de modo que deposita su marca de corte S_1 junto a un borde del hoyo, y el vidrio derretido adyacente fluye libremente entrando en el hoyo C. El soporte 12A es movido entonces hacia la izquierda a velocidad tal que hace que el vidrio de acumulación se mueva cruzando la superficie del hoyo y fundiéndose con la misma. Al cabo de un tiempo adecuado, cuando el hoyo está esencialmente lleno, las cizallas 13 avanzan cortando la corriente de modo que el vidrio depositado en el hoyo C toma la forma indicada en la fig. 14 de los dibujos. La operación se repite entonces colocando otro soporte 12A, con un elemento principal M sobre el mismo, para recibir la corriente descendente de vidrio derretido.

Los puntos de fusión y ablandamiento relativos de los ele-

243809



mentos que constituyen la pieza elemental trifocal fundida de la invención no son tan críticos como con las técnicas utilizadas hasta ahora. El elemento principal ha de encontrarse inicialmente a una temperatura que evite el choque térmico. La velocidad a la que el vidrio fluye en el hoyo C, y el pequeño volumen de vidrio depositado, son tales que el área relativamente grande del elemento principal M y el soporte 12 disipan el calor antes de que se produzca deformación del hoyo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 7 de Octubre de 1957 bajo el núm. 688.697 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Un método de fabricación de piezas elementales de lentes trifocales por fusión, que tienen una parte principal dotada de un hoyo, una parte intermedia y una parte de lectura, método que comprende: la formación de una pieza elemental de parte principal que contiene el hoyo definido por al menos dos superficies de radios diferentes; la colocación de la parte principal con su hoyo mirando hacia arriba y de modo que pueda moverse transversalmente con respecto a una corriente descendente de vidrio derretido interrumpiendo la corriente de vidrio derretido; la traslación de la parte principal por debajo de la corriente interrumpida de vidrio derretido de modo que la corriente descendente de vidrio derretido incida sobre la parte principal junto a un borde, por fuera, del hoyo de dicha parte, haciendo que la corriente



243809

15 SEP 1959

al fluir cruce el hoyo y se funda con las superficies del mismo, llenándolo; la interrupción de la corriente de vidrio una vez adecuadamente lleno el hoyo; y la remoción del elemento principal de debajo de la corriente de vidrio derretido; constituyendo el vidrio que llena dicho hoyo las partes de lectura e intermedia de dicha pieza elemental.

5

2º.- Un método conforme a la reivindicación 1, en el que las superficies son esféricas.

10

3º.- Un método conforme a la reivindicación 1 ó 2, en el que las superficies se cortan entre sí.

15

4º.- Un método conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende las fases o etapas de: establecer una corriente vertical descendente de vidrio derretido; cortar la corriente mediante cizallas o dispositivos similares; situar el elemento principal con el hoyo mirando hacia arriba, e inclinada con respecto a la horizontal debajo de la corriente cortada, de modo que la corriente incida primero sobre el elemento principal por fuera del hoyo y junto al borde del mismo que se halla al nivel más alto; seguir dejando fluir el vidrio hasta que el volumen de vidrio derretido exceda del necesario para llenar el hoyo; cortar de nuevo la corriente; y retirar la pieza elemental así formada.

20

5º.- Método de fabricación de piezas elementales de lentes trifocales por fusión.

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 SEP. 1959

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder
[Signature]

If.

248809



FIG. 1

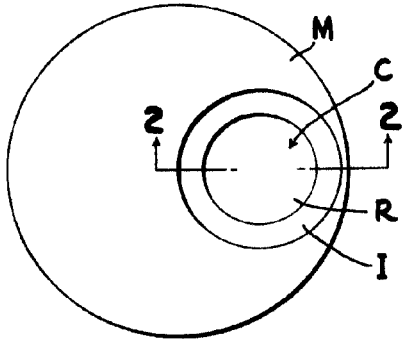


FIG. 2

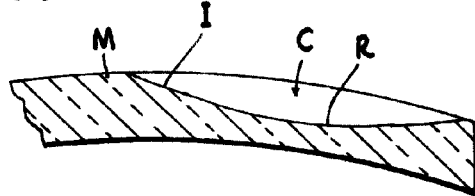


FIG. 3

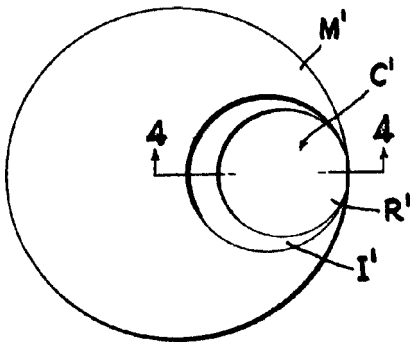


FIG. 4

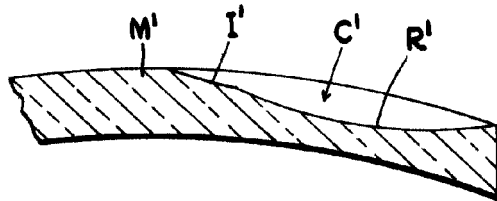


FIG. 5

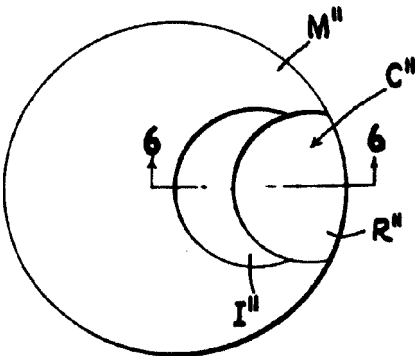
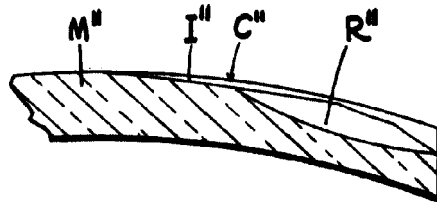


FIG. 6



[Handwritten signature]

248809



FIG. 7

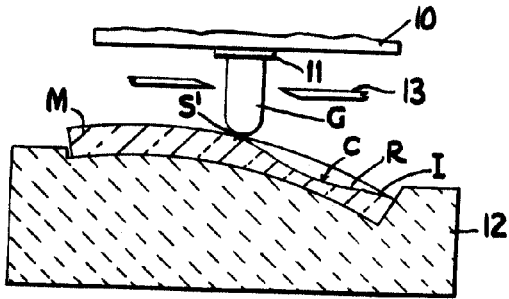


FIG. 11

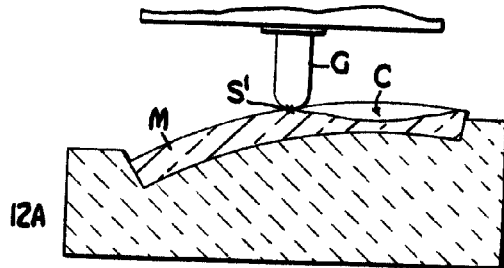


FIG. 8

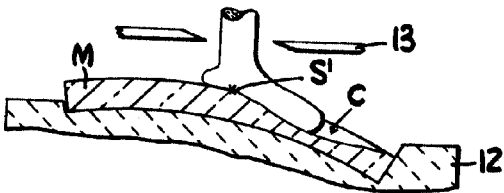


FIG. 12

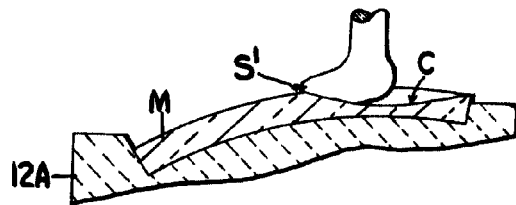


FIG. 9

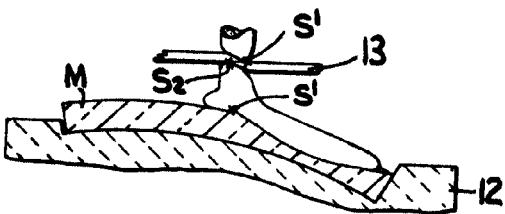


FIG. 13

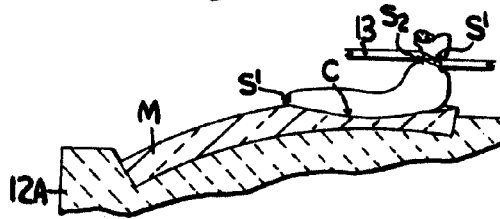


FIG. 10

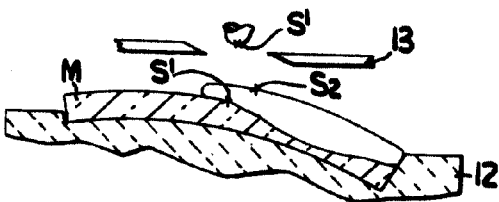
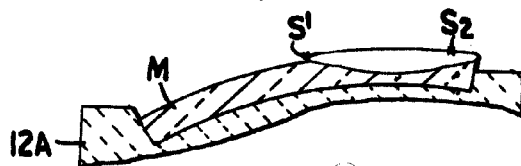


FIG. 14



Handwritten signature or initials.