

279538



\$62

P. 23.212

PH 17.546 Spain Hg/YB

REHECHA I

1 DIC. 1962

279538

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 26 de Julio de 1962, con el número 279.538

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN METODO DE FABRICACION DE AMPOLIAS DESTINADAS A LAMPARAS INCANDESCENTES"

Se conoce un método de fabricar ampollas que tienen un fondo lenticular destinado a lámparas incandescentes, más particularmente a lámparas de miniatura. En este método el extremo abierto de una longitud recta de vidrio tubular está obturado y forma un fondo espesado, siendo el vidrio tubular en la proximidad del mismo soplado en estado caliente para obtener una parte ensanchada. Con una lámpara provista de una ampolla de este tipo la lente tiene un efecto concentrador sobre la luz emitida. El vidrio tubular usado corrientemente tiene un diámetro relativamente pequeño, por ejemplo de menos de diez

5

10

279538



milímetros. Con el método conocido la lente tiene un diámetro el cual es a lo sumo igual, pero frecuentemente menor, que el diámetro del vidrio tubular correspondiente. Con objeto de conseguir una concentración bastante eficaz del haz los radios de curvatura de las caras de la lente deben ser bastante pequeños. Esto significa que la distancia focal de la lente es también relativamente pequeña. Con esta corta distancia focal la selección de la posición del filamento con relación a la lente es crítica. Con esta clase de lentes desviaciones relativamente pequeñas de la posición especificada resultan en inexactitudes relativamente grandes del haz que se forma. Sería por lo tanto ventajoso disponer de un método para la fabricación de ampollas provistas de dichas lentes, cuyo diámetro excediera el diámetro del material tubular de partida. El presente invento proporciona una solución a este problema.

El método según el presente invento para la fabricación de ampollas de lentes está basado en el método conocido arriba descrito y se caracteriza porque después de que un extremo del vidrio tubular es deformado a un fondo espesado y antes de que la parte de vidrio tubular en la proximidad de dicho fondo sea ensanchada por soplado, la superficie exterior del fondo espesado, sin embargo deformable, es puesta en contacto con un miembro de apoyo, cuya cara de apoyo tiene un radio de curvatura mayor que la cara exterior de dicho fondo en el instante del primer contacto, resultando de este contacto que la parte inferior todavía deformable se esparce sobre la superficie del miembro de apoyo y es así deformada a un fondo que tiene un diámetro mayor y radios de curvatura menores de las superficies limítrofes, mientras que después del

279538



5 ensanchamiento del tubo por soplado, un caldeo del fondo produce una contracción del vidrio en la superficie de dicho fondo, el cual asume así la forma de una lente de un diámetro que es al menos 1, 1 veces el diámetro del material de partida.

10 La idea esencial del presente invento se basa en coger parte del vidrio tubular caliente por medio de un miembro de apoyo de configuración especificada, asumiendo así el fondo inicial, ya espesado, un diámetro mayor mientras que, además, los radios de curvatura de las superficies limítrofes del fondo lenticular de la longitud cerrada del vidrio tubular son agrandados.

15 En comparación con una lámpara incandescente provista de la clase de ampolla anteriormente conocida, obtenida usando vidrio tubular del mismo diámetro, parece ser que en una lámpara incandescente provista de una ampolla fabricada por el método anteriormente descrito la posición del filamento con relación a la parte lenticular de la ampolla es considerablemente menos crítica.

20 En un método ventajoso que incorpora el invento, la superficie de apoyo, cuando entra en contacto con la parte inferior aun deformable y la zona donde se mantiene el vidrio tubular durante este proceso, son acercadas entre sí. Esto conduce a la formación de extremos de forma igual de las ampollas trabajadas.

25 Una disposición adecuada para llevar a cabo el método según el invento puede proveerse, según el invento, en variar etapas consecutivas con quemadores los cuales, en orden de sucesión, obturan por fusión los extremos inferiores abiertos de las longitudes de vidrio tubular mantenido por un sujetador

30

279538



que forma parte de dicha disposición y que es movido a lo largo de dichas etapas de modo que se obtiene un fondo espesado, mientras que una etapa adicional comprende un molde de soplado múltiple, cuya parte inferior termina discontinuamente en las superficies limítrofes laterales en el interior de dicho molde, proveyendose también varias posiciones próximas a dicho molde de quemadores que están dirigidos solamente hacia la parte inferior espesada, ensanchada en el molde, y que forma parte de la ampolla formada en el molde.

Un molde de soplado múltiple adecuado para su uso en la disposición anteriormente descrita se caracteriza porque la parte que da forma a la parte inferior de la ampolla a ser moldeada en la forma deseada forma parte de un fondo deslizable con respecto a las partes adicionales del molde, formando este molde, en su posición mas alta, una transición discontinua entre las partes laterales de los contornos interiores del molde y el contorno de la parte inferior del molde.

El invento será descrito ahora más completamente con referencia al dibujo.

En las figuras 1 a 7 se ilustra en etapas consecutivas como puede hacerse una ampolla a partir de un vidrio tubular recto, abierto en el extremo inferior, cuya ampolla tiene una lente en la parte inferior que tiene un diámetro que excede del diámetro del material de partida. De estas figuras, las figuras 5.1, 5.2 y 5.3 muestran como se deforma el material tubular en el molde múltiple.

La figura 8 muestra una lámpara de miniatura provista de una ampolla fabricada al ejecutar el invento.

Con referencia a la deformación del vidrio tubular recto a la ampolla provista de una lente, mostrada en la figura

279538-10



6, debería notarse lo siguiente (figuras 1 a 6)

5 El material de partida es formado por una longitud rec-  
ta de vidrio tubular 1, la cual es agarrada apretadamente en  
el sujetador 2. (mostrado diagramáticamente) y es puesta en  
rotación en la dirección de la flecha A (Figura 1). Entonces  
el extremo inferior 3 del vidrio tubular es calentado por  
quemadores, de modo que este extremo inferior, como se mues-  
tra en las figuras 2 a 4, es cerrado por el flujo de vidrio.  
El quemador está preferentemente orientado oblicuamente hacia  
10 arriba.

En la situación mostrada en la figura 3 el fondo 5 es  
formado en el vidrio tubular por caldeo prolongado, cerran-  
dose así el extremo inferior. La zona 6 del vidrio tubular es  
también calentada previamente.

15 En la situación ilustrada en la figura 4 el fondo de la  
longitud de vidrio tubular es calentado adicionalmente. El  
fondo 7 es así espesado y asume una forma mas o menos lenti-  
cular. La parte lenticular 7 tiene un diámetro  $d_7$ , que es me-  
nor que el diámetro exterior  $d_1$  del material de partida 1.

20 Debido a las operaciones combinadas de colección y so-  
plado, ilustradoas en tres etapas diferentes en las figuras  
5.1, 5.2 y 5.3 puede obtenerse una llamada ampolla de lente,  
el diámetro de la lente en la misma excediendo del diámetro  
exterior del material de partida 1.

25 El molde empleado comprende las partes 10, 11 y 12. En  
las partes 10 y 11 se provee la forma de la parte de la ampo-  
lla a ser fabricada, en este caso en forma esférica, mientras  
que la parte de molde 12 tiene una cara superior 13, que tie-  
ne un radio de curvatura  $r_{13}$ , el cual excede el radio de cur-  
30 varura  $r_7$  del lado inferior del fondo 7 en el instante, cuando

279538



el producto mostrado en la figura 4 llega al molde de la figura 5.

5 Cuando la longitud del vidrio tubular 1, provisto del fondo, que está todavía retenido por el sujetador 2 llega al molde mostrado en la figura 5, la rotación de la longitud del vidrio tubular en torno a su propio eje es detenida. El molde de dos partes 10, 11 es cerrado en derredor de la longitud de vidrio tubular en la situación ilustrada en la figura 5.1 y la parte inferior 12, cuya cara superior está todavía en la posición mostrada en la figura 5.1 por líneas gruesas, se mueve hacia arriba. Cuando la cara superior 13 de esta parte de molde 12 llega al lado inferior del fondo 7 de la longitud de vidrio tubular 1, se alcanza la situación ilustrada en la figura 5.1 por las líneas de trazos 13'.  
10 Durante el movimiento continuo hacia arriba de la parte de molde 12, la parte inferior 7 del vidrio tubular se esparce sobre la cara superior 13 de la parte de molde 12 y es así aplanada. El material de la parte inferior puede todavía deformarse satisfactoriamente.

15 Durante el empuje adicional hacia arriba de la parte inferior 12 del molde se alcanza la situación ilustrada en la figura 5.2, en la cual la cara superior de la parte 12 ocupa la posición 13". Además el gas se comprime dentro de la longitud del vidrio tubular desde arriba. La parte de pared 14 todavía deformable de la longitud de vidrio tubular  
20 1 asume un diámetro mayor debido a la citada acción de soplado. Así, gradualmente la situación mostrada en la figura 5.3 es alcanzada, donde se muestra la posición más alta de la parte de molde 12. Sobre el lado inferior de la longitud de vidrio tubular 1 se forma así una parte inferior 16, aplanada  
25  
30

279538



5 pero espesada, que tiene así un diámetro mayor. Es evidente además que la parte de pared 14 se aplica entonces con el lado interior del molde 10, 11. En esta posición final de la parte inferior deslizante 12 con respecto a las partes adicionales del molde permanece una transición discontinua entre el borde superior 12a de la parte superior 12 y el borde inferior 19a de los límites curvados 19 de las paredes intermedias de las partes de molde 10 y 11. Debido a esta discontinuidad la ampolla separada del molde (figura 6) muestra, en  
10 su parte inferior, una cantidad relativamente grande de vidrio, lo cual ayuda a la formación de la lente deseada. La parte inferior de la ampolla todavía muestra parcialmente en su lado exterior la discontinuidad inicial (15).

15 Después de que el molde 10, 11, 12 es abierto y se quita la ampolla, se vuelve a poner en rotación por el sujetador 2 en torno a su propio eje. Por medio de un número de quemadores la parte inferior espesada 16, mostrada en la figura 5.3, es calentada de nuevo, de modo que esta parte inferior es deformada por la contracción resultante del vidrio y asume por vía del molde mostrado en la figura 6, la forma final  
20 17 representada en la figura 7.

25 En posiciones adicionales toda la ampolla es calentada por quemadores para disminuir las tensiones, mientras que se mantiene la forma de la ampolla mostrada en la figura 7. Finalmente, la ampolla 18 es separada del material de partida 1 a lo largo del plano B-B indicado en la figura 7, de modo que la ampolla está lista para tratamiento adicional. Se ve que el diámetro  $d_{17}$  de la parte 17 de la lente es mayor que el diámetro exterior  $d_1$  del material de partida. Este diámetro agrandado es al menos 1,1 veces mayor que el diámetro del  
30

279538



material de partida ( $d_1$ ). Sin embargo mediante una forma adecuada del molde y particularmente del diámetro de la parte 12 del molde y con un radio de curvatura adecuado  $r_{13}$  de la cara superior del mismo, puede obtenerse un diámetro de lente que es por ejemplo 1.4 o 1.5 veces, en ciertos casos hasta dos veces, el diámetro  $d_1$  del material de partida.

Los procedimientos aplicados a los vidrios tubulares se lleven a cabo preferentemente en una máquina que gira a modo de saltos, la cual puede tener diez y seis posiciones. Estas posiciones pueden estar distribuidas entre los procedimientos a ser llevados a cabo como sigue.

En las posiciones 1 y 2 el vidrio tubular es introducido y el extremo 3 del vidrio tubular es calentado previamente, respectivamente. La forma del vidrio tubular en estas posiciones se muestra en la figura 1.

En las posiciones tercera y cuarta el extremo del vastago es calentado adicionalmente de modo que el extremo del tubo 4 es fundido. Esta situación se ilustra en la figura 2.

En la posición quinta, mostrada en la figura 3, el extremo 5 del vastago es obturado y en la posición sexta el extremo 7 del vastago es espesado.

En las posiciones septima y octava la parte cilíndrica del vidrio tubular es calentada a una temperatura tal que puede ser insuflado para formar una ampolla en la novena posición que se describirá en lo que sigue. El molde de tres partes se dispone en la posición novena.

En las posiciones adicionales el fondo espesado de la ampolla se deforma para obtener la lente de la forma deseada mostrada en la figura 7.

Antes, en la posición decimo sexta, la ampolla lista

279538



es cortada, puede ser librada de esfuerzos en las posiciones precedentes.

5 La parte ensanchada de la ampolla 18 puede ser hecha de forma diferente de la mostrada mediante una forma adecuada de la parte interna de las partes del molde 10 y 11. Si se desea, dicha parte ensanchada puede ser cilíndrica, con o sin constricciones locales.

10 La figura 8 muestra finalmente a escala aumentada una lámpara para su uso en una linterna de bolsillo, cuya lámpara está provista de una ampolla 20 según el invento. En esta ampolla hay provisto un pie de talón 21. Los hilos de alimentación de corriente 22 y 23 de la misma están obturados en la manera empleada para lámparas de miniatura entre las caras opuestas del cuello de la ampolla 24 y el tubo de escape, cuyo resto obturado 25 se muestra en la figura 7. Los hilos de alimentación de corriente son sujetos de una manera corriente al contacto central 26 y a la parte roscada 27 de la base de la lámpara por soldadura. La base de la lámpara es sujeta al cuello de la ampolla 23 por medio de una cantidad de pegamento 28.

15 La parte lenticular 30 de la ampolla de la lámpara tiene un diámetro  $d_{30}$  que es en este caso aproximadamente 1.2 veces el diámetro externo  $d_{24}$  del cuello 24 de la lámpara.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 15 de Febrero de 1962, bajo el número 274.868, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

279538



Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-  
vención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1ª.- Un método de fabricación de ampollas destinadas  
a lámparas incandescentes y semejantes que tienen un fondo  
lenticular en el cual se cierra el extremo abierto de una  
10 longitud recta de vidrio tubular para formar un fondo de ma-  
yor espesor, y el material de tubo cercano a dicha porción de  
mayor espesor del material tubular es ensanchado por sopla-  
do en estado caliente, de manera que dicha parte del vidrio  
tubular adquiriera un diámetro mayor que el del material de par-  
tida, caracterizado porque después de la deformación de un  
15 extremo del vidrio tubular para obtener un fondo de mayor es-  
pesor, y antes de ensanchar el vidrio tubular cerca de dicha  
porción de mayor espesor por soplado, se pone en contacto la  
parte externa del fondo de mayor espesor y todavía deforma-  
ble, con un miembro de soporte cuya superficie de soporte  
20 tiene un radio de curvatura mayor que la parte exterior de  
dicho fondo en el momento del primer contacto, mientras que  
como resultado de dicho contacto, la parte del fondo todavía  
deformable se extiende sobre la superficie del miembro de so-  
porte y se deforma así para obtener un fondo que tenga un  
25 diámetro mayor y radios de curvatura más pequeños de las su-  
perficie limitrofes y en el cual se obtiene después de en-  
sanchar por soplado, una contracción del vidrio en la zona de  
dicho fondo por medio de un calentamiento renovado de dicho  
fondo, de manera que este fondo toma la forma de una lente con  
30 un diámetro que es por lo menos 1,1 veces el diámetro del ma-

terial de partida.

279538



5 2º.- Un método como se indica en el punto 1, caracterizado porque cuando la parte del fondo todavía deformable entra en contacto con el miembro de soporte, dicho miembro y la zona en la que se mantiene el vidrio tubular durante este procedimiento, se mueven en dirección el uno hacia el otro.

3º.- Un método de fabricación de ampollas destinadas a lámparas incandescentes.

10 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.

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

Madrid,

DIC. 1962

P.A.

Alberto de Elzate  
Por Poder

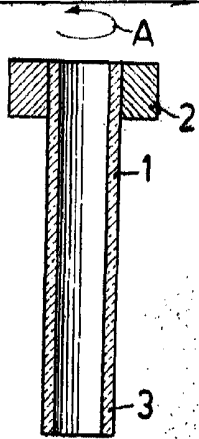


FIG. 1

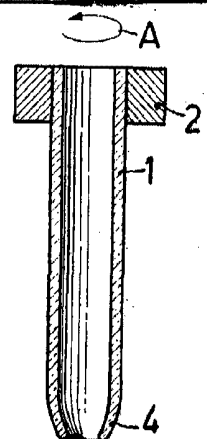


FIG. 2

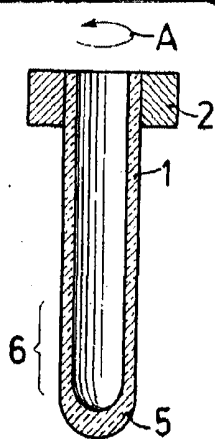


FIG. 3

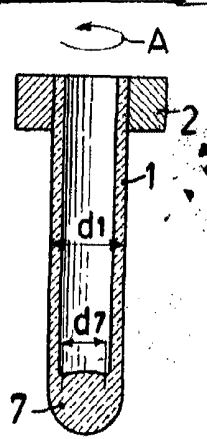


FIG. 4

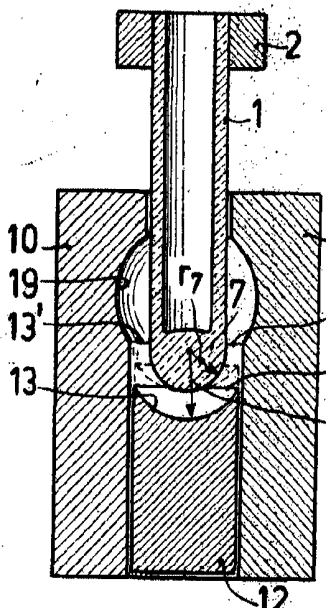


FIG. 5.1

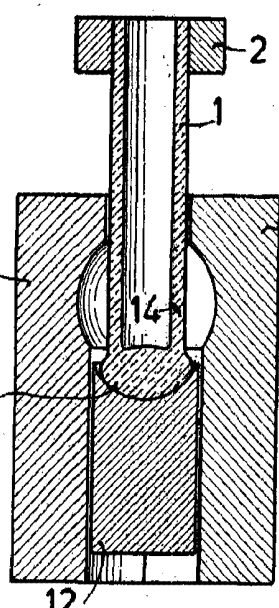


FIG. 5.2

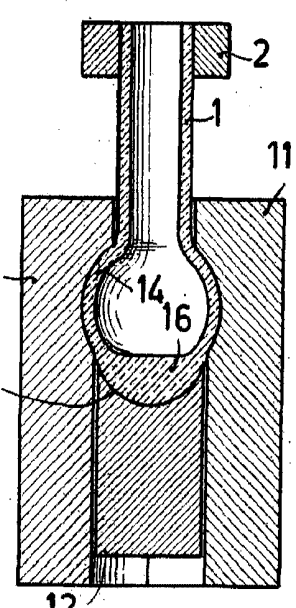


FIG. 5.3

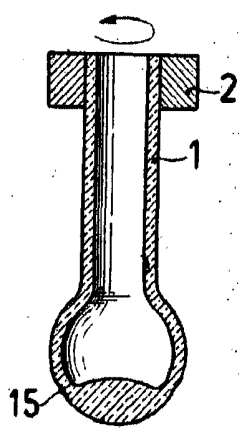


FIG. 6

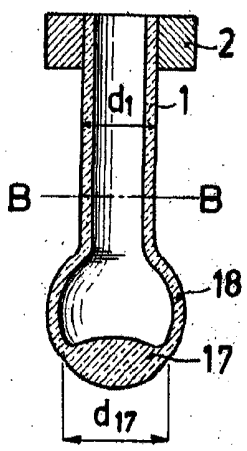


FIG. 7

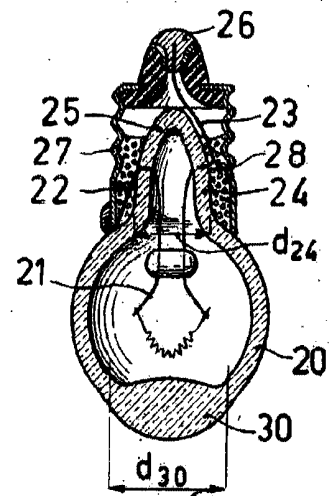


FIG. 8