



ESPAÑA

ES	11	228 112	Y
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27 ABR. 1977	

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
--	--	--

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	C03C:G02C

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO PARA LA SUBLIMACION INSTANTANEA EN INSTALACIONES DE RECUBRIMIENTO DE LENTES"

71 SOLICITANTE (S)
SOCIEDAD ANONIMA DE CRISTALES OPTICOS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
HOSPITALET DE LLOBREGAT - Amadeo Torné, 3 y 5

72 INVENTOR (ES)
---

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
MARCELINO CURELL SUÑOL

772-32

M O D E L O        D E        U T I L I D A D

---

por VEINTE años

solicitado en España a favor de SOCIEDAD ANONIMA DE CRISTALES OPTICOS, entidad de nacionalidad española, domiciliada en HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona), Amadeo Torné 3 y 5, por "Dispositivo para la sublimación instantánea en instalaciones de recubrimiento de lentes". - - - - -

MEMORIA        DESCRIPTIVA

El objeto del presente Modelo de Utilidad, conforme indica su enunciado es un dispositivo para la sublimación instantánea en instalaciones de recubrimiento de lentes, del tipo de las que comprenden una cámara de alto vacío, un elemento soporte de los lentes a recubrir, medios eléctricos de calefacción, medios para producción de vacío, medios de refrigeración y medios para accionamiento y control. - - - - -

Es reconocida la importancia de proveer en determinados casos a las lentes ópticas de un recubrimiento. Dicho recubrimiento puede tener por finalidad evitar la molestia que un exceso de luz ocasiona al ojo y también servir a determinados tratamientos médicos. Así el recubrimiento puede afectar totalmente a la superficie de las lentes, como es el

caso más usual de las denominadas gafas de sol y en el tratamiento antirreflejante para lentes de receta. En algunos casos el recubrimiento es uniforme, mientras que en otros es gradual o progresivo, afectando más intensamente a unas zonas que a otras. - - - - -

5.

En otras circunstancias es conveniente un recubrimiento parcial, con o sin zona progresiva, como por ejemplo para las lentes para protección del conductor contra el deslumbramiento nocturno y además, de un modo no exhaustivo se pueden citar los tipos de recubrimiento de franjas horizontales o bandas estenopeicas; el recubrimiento que deja libre centralmente un agujero estenopeico. - - - - -

10.

Los sistemas de recubrimiento de lentes por evaporación en alto vacío de elementos tales como óxidos metálicos surgieron como mejora de coloraciones frente a los lentes procedentes de vidrios masivos. - - - - -

15.

Esta técnica, completamente divulgada, consiste en una sublimación de óxidos y minerales en estados pulverulentos o en forma de hilos de metal. En el primer caso, se deposita la sustancia en un crisol cuyo punto de fusión ha de ser superior al de aquélla, siendo los más utilizados los crisoles de molibdeno, tantalio, tungsteno, etc. - - - - -

20.

La temperatura de los materiales en la evaporación suelen oscilar entre los 800°C y los 1600°C, y el vacío dentro de la campana está entre los  $1 \times 10^{-3}$  y  $1 \times 10^{-5}$  mm Hg.

25.

El producto sublimado se deposita entonces en la lente (que es previamente calentada) obteniéndose, según el producto de partida diferentes transmitancias en una gama tan amplia como se desea. - - - - -

5. El proceso en el caso de que el material que se desea sublimar venga en forma de hilo metálico, es exactamente igual, sólo que se utiliza como soporte una espiral generalmente de tungsteno, sobre la que se enrolla directamente. Al calentarse eléctricamente dicha espiral, el metal en contacto, adquiere la temperatura necesaria para la sublimación. -

10. Esta tecnología, si bien en su día fue revolucionaria, presenta algunos inconvenientes, uno de los principales es la poca concreción que se posee en las mediciones de las capas depositadas en la lente, tanto más acusado, cuantos más materiales deban mezclarse en el producto a sublimar, -
15. pues al poseer diferentes puntos de fusión pueden producirse anomalías debidas a su posición relativa en el interior del crisol. - - - - -

20. Otro inconveniente es debido al elevado punto de fusión de algunos materiales, no se pueden realizar según qué tratamientos. - - - - -

Además, las lentes tratadas por este sistema presentan el inconveniente de ofrecer poca resistencia a la abrasión superficial. - - - - -

La invención se plantea por lo tanto, el problema de proporcionar un dispositivo capaz de proveer eficazmente al recubrimiento de lentes, sin que el mismo adolezca de los inconvenientes antes señalados. - - - - -

5. Ello se consigue con el dispositivo según la invención, el cual está caracterizado por comprender un filamento de tungsteno apto para emitir un haz de electrones al ser calentado eléctricamente, un crisol preferentemente de cobre, refrigerado por agua y dotado de unas cavidades aptas para -
10. contener el material cuya sublimación proporciona el recubrimiento y medios para la creación de un campo magnético capaz de acelerar y dirigir el haz de electrones desde el filamento emisor de tungsteno hasta el crisol, todo ello de modo -
15. que la alta energía cinética que resulta de la aceleración de los electrones es transmitida al material de recubrimiento, ocasionando su instantánea sublimación. - - - - -

Según otra característica de la invención el campo magnético se crea entre el filamento obrando como cátodo y el crisol conectado a tierra, obrando como ánodo y estableciendo entre los mismos una diferencia de tensión de alrededor de diez mil voltios. - - - - -

20. Como se comprende para según que tratamientos, debido al elevado punto de fusión de los materiales tratados, es prácticamente imposible encontrar una platina soporte que

25. resista convenientemente las temperaturas de trabajo. En -

estos casos se puede utilizar el dispositivo según la invención. - - - - -

5. En éste se produce un chorro de electrones calentando eléctricamente un filamento de tungsteno, que está introducido en una campana de alto vacío. - - - - -

10. Este chorro de electrones es desviado por un campo magnético, y por tanto acelerado, de forma que incida convenientemente sobre un soporte de cobre, refrigerado por agua para poder soportar las elevadas temperaturas producidas. Dicho soporte no está afectado por el haz de electrones, sino que estos inciden sobre unas cavidades del mismo, en las que está depositada la sustancia o material que se desea depositar sobre la lente, por medio de su sublimación. - - - - -

15. Se comprende fácilmente, que este sistema es mucho más violento que los actualmente conocidos, y debido a la energía que posee el haz de electrones, es posible atacar sustancias de hasta 2800°C de punto de fusión, que de otra manera resultaría imposible. Al mismo tiempo, el material desprendido por el mayor alto vacío sale con una energía tal, que ya no cabría hablar de su deposición sobre la lente, sino casi más bien de incrustación en la superficie de la misma, con lo que uno de los objetivos deseados, esto es la mejora en la resistencia a la abrasión, está cumplidamente cubierto. - - - - -

25. El vacío requerido para este sistema es del orden -

de  $1 \times 10^{-5}$  a  $1 \times 10^{-6}$  mm Hg. - - - - -

5. Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede se hace referencia seguidamente a las láminas de dibujos que acompañan a esta memoria, las cuales, dado su fin explicativo, deberán considerarse como desprovistas de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. Los dibujos muestran: - - - - -

10. Fig. 1 una vista en alzado, parcialmente seccionada, de la instalación para recubrimiento de lentes dotada del dispositivo para la sublimación instantánea según la invención. - - - - -

15. Fig. 2 una vista superior en planta del chasis portales de la instalación, en el que por motivos de simplificación se han indicado un número muy limitado de alojamientos para la lentes. - - - - -

Fig. 3 un esquema del modo de funcionamiento del dispositivo. - - - - -

20. En ellas son de apreciar la instalación 1 en cuya parte inferior 2 se albergan las bombas de vacío, conexiones y circuitos eléctricos para la calefacción y para medición y control, medios y circuitos para la refrigeración por agua de los electrodos y los sistemas de accionamiento, todos los cuales no se representan en las figuras, puesto que son de por sí conocidos y por lo tanto ajenos al objeto

de la invención. - - - - -

5. Dicha parte inferior está cerrada por la mesa 3, y por encima de la misma se encuentra el dispositivo 4, el cual consta de la columna 5, a través de la cual se establece la oportuna comunicación con el circuito eléctrico de calefacción y con el circuito de refrigeración. En conexión con la columna 5, por medio del codo 6 y conducto 7 se encuentra el conjunto 8, cuyo esquema se representa en la fig. 3, y en el que tiene lugar la sublimación de los materiales para el recubrimiento de los lentes. - - - - -

10. La mesa está asimismo atravesada por el árbol 9, accionado giratoriamente por medios no representados. Este árbol sostiene el chasis 10, el cual dispone de una pluralidad de orificios 11 en los que se pueden albergar los lentes 12 a recubrir, los cuales son sostenidos por una disposición 13 de alambre fino que los abraza por su borde, a los efectos de no constituir un obstáculo para el recubrimiento. - - - - -

15. La mesa 3 está cubierta por la campana 14, preferentemente construida de metal o vidrio, encontrándose entre mesa y campana una junta tórica 15a que asegura el conveniente cierre estanco entre ambas. Se encuentra una disposición no representada en las figuras que permite establecer un alto vacío en el interior de la campana 14. El vacío que se debe alcanzar es del orden de  $1 \times 10^{-5}$  a  $1 \times 10^{-6}$  mm Hg. - - - - -

Entre el dispositivo 4 y la lente 12, eventualmente, está dispuesta la pantalla 15, que al interponerse parcialmente durante el giro del chasis 10, entre la lente 12 y el dispositivo 4, permite conseguir que la lente tenga un recubrimiento gradual. Naturalmente si se pretende conseguir un recubrimiento completo, se prescinde de dicha pantalla 15.

Si se desea que el recubrimiento sea nulo en algunas zonas del lente se colocan pantallas que lo impidan. - - - -

Tal como se ha indicado, en la fig. 3 se aprecia un esquema del principio de funcionamiento del dispositivo según la invención. En el anillo 16 se aloja el filamento 17 de tungsteno, el cual se calienta eléctricamente por medio del circuito 18, para producir un haz o chorro de electrones. El anillo 16 está refrigerado por medio del agua que circula a través del conducto 19. Rodeado por el anillo 16 se encuentra el crisol 20 en el que se halla depositado el material 21 que se pretende sublimar. - - - - -

Al establecer una importante diferencia de tensión, del orden de los 10 KV, entre el filamento 17 obrando como cátodo, y el crisol 20 actuando como ánodo, y conectado a tierra, se produce un campo magnético que acelera y dirige los electrones hacia el crisol 20, de modo que la alta energía cinética que resulte de la aceleración de los electrones es transmitida al material de recubrimiento, ocasionando su sublimación instantánea. - - - - -

La adecuada utilización del dispositivo, permite -  
obtener, un tipo de recubrimiento sobre lentes, de una cali-  
dad muy superior a los obtenidos con las técnicas clásicas -  
de evaporación en el alto vacío. Pero además, por la gran elas-  
5. ticidad que permite, abren una gama prácticamente ilimitada  
de posibilidades dentro del recubrimiento, pudiéndose obte-  
ner todo tipo de variaciones en la transmitancia, reflexión,  
coloración, espejeados, etc. Como así mismo en la distribu-  
ción de la capa depositada, pudiendo hacerse más intensa en  
10. una parte que en otra de la lente, mayormente denominada gra-  
dal o bigradales, etc. que también son aplicables a todos -  
los recubrimientos posibles. - - - - -

Como resumen, se pueden sintetizar las ventajas que  
proporciona el dispositivo de referencia, las cuales son pri-  
15. mordialmente: - - - - -

La obtención de una regularidad en la coloración de  
las lentes, no produciéndose diferencias entre las dos len-  
tes correspondientes a una misma montura. - - - - -

Elevada dureza del tratamiento. - - - - -

20. Notable resistencia de la abrasión. - - - - -

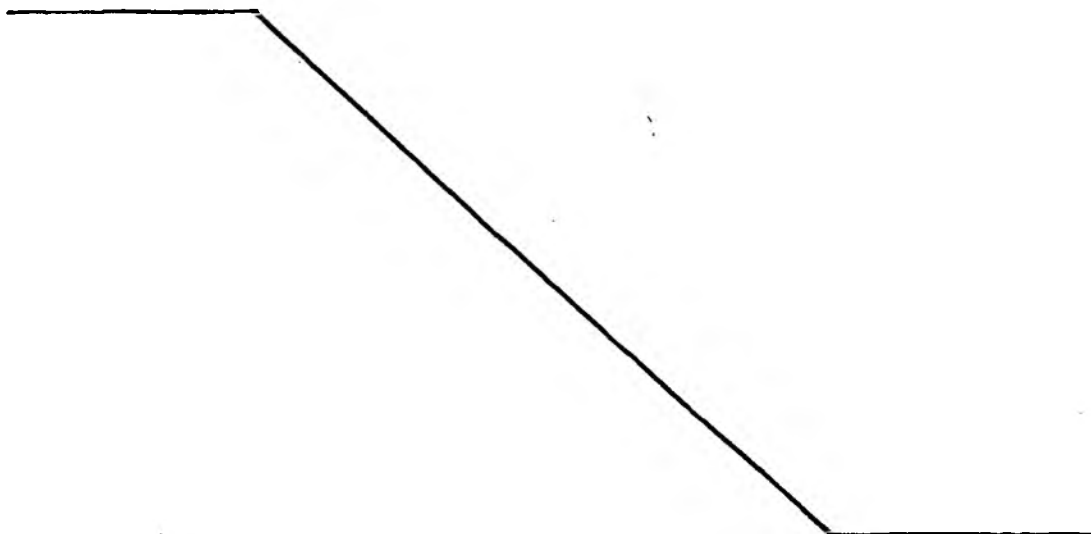
Posibilidad de utilizar nuevas aleaciones y produc-  
tos de alto punto de fusión, entre los que por ejemplo figu-  
ra el cuarzo, que no funde en los dispositivos convenciona-  
les. Estas nuevas aleaciones y productos permiten el logro

de nuevos efectos. - - - - -

5. Gran facilidad de control, puesto que la desconexión del filamento 17 paraliza inmediatamente la emisión de electrones y con ello la sublimación y por lo tanto el propio recubrimiento. - - - - -

10. Habiendo descrito convenientemente un ejemplo de realización de la invención, debe hacerse constar que el mismo tiene carácter ilustrativo y no limitativo y que se podrán introducir cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas, materiales empleados en la construcción de las mismas, y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe la esencialidad de la presente invención.- -

15. A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para la sublimación instantánea en instalaciones de recubrimiento de lentes, del tipo de los que comprenden una cámara de alto vacío, un elemento soporte de las lentes a recubrir, medios eléctricos de calefacción, medios para producción de vacío, medios de refrigeración y medios para accionamiento y control, caracterizado por comprender un filamento de tungsteno apto para emitir un haz de electrones al ser calentado eléctricamente, un crisol preferentemente de cobre, refrigerado por agua y dotado de unas cavidades aptas para contener el material cuya sublimación proporciona el recubrimiento y medios para la creación de un campo magnético capaz de acelerar y dirigir el haz de electrones desde el filamento emisor de tungsteno hasta el crisol, todo ello de modo que la alta energía cinética que resulta de la aceleración de los electrones es transmitida al material de recubrimiento, ocasionando su instantánea sublimación. - - -

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el campo magnético se crea entre el filamento obrando como cátodo y el crisol conectado a la tierra, obrando como ánodo y estableciendo entre los mismos una diferencia de tensión de alrededor de diez mil voltios. - - - - -

3.- "DISPOSITIVO PARA LA SUBLIMACION INSTANTANEA EN INSTALACIONES DE RECUBRIMIENTO DE LENTES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres figuras que la ilustran.

MADRID 27 ABR. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL



