

20 JUL. 1978

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

10	ES	11	461771	10	A1
21		22			
FECHA DE PRESENTACION					

33	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	34698/76		20-8-76		GRAN BRETAÑA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B24B//G02B		

64 TITULO DE LA INVENCION

"REVESTIMIENTO PARA SU FIJACION A UNA HERRAMIENTA DE ACABADO PARA SU USO EN EL ACABADO SUPERFICIAL DE LENTES".

71 SOLICITANTE (S)

1.- Sr. D. LEONARD BULLOCK  
2.- Sr. D. ARCHIBALD ALFRED HORACE SINCLAIR.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1.- Cove Lodge, Wilcove, Torpoint, Cornwall (Inglaterra)

72 "270" 52, Merevale Road - GLOUCESTER (Inglaterra).

Leonard Bullock, británico.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRERIZO.

S/Ref.: MSB/JT.1320  
N/Ref.: O.G. 33.252/JG/AV.

Esta invención se relaciona con métodos y medios a utilizar en el acabado superficial de lentes. La invención ha sido desarrollada en relación con el acabado de lentes para gafas, pero es de aplicación al acabado de lentes en general.

5. Los actuales métodos de fabricación de lentes para gafas incluyen normalmente una operación de esmerilado basto, -- una operación de esmerilado fino y una operación de pulimentado en la que la superficie finamente esmerilada se lleva a un alto grado de perfección óptica. A la operación de esmerilado
10. fino se hace normalmente referencia por operación de acabado y ordinariamente se lleva a cabo poniendo la superficie de la -- lente en contacto con una herramienta formadora, de hierro fundido, que tiene una superficie operativa exactamente formada -- con una configuración complementaria de la deseada en la super-
15. ficie de la lente. Luego se aplica una suspensión que contiene un medio abrasivo en forma de partículas de tamaño predeterminado al espacio existente entre la herramienta y la lente y se efectúa una oscilación de la herramienta respecto a la lente para realizar una abrasión controlada de la superficie de ésta
20. última.

- Aunque el citado método es profusamente empleado, presenta la desventaja de que la superficie de la herramienta resulta abrasionada en su uso, de modo que pierde definitivamente la requerida configuración superficial. Es por consiguiente
25. práctica común usar un forro sustituible en la herramienta formadora, cuyo forro comprende una lámina de material delgado y perforado, configurada para adaptarse a la cara presentada de la herramienta y que se asegura adhesivamente a ésta última en acoplamiento íntimo con dicha cara presentada. Al final de la
30. operación de acabado, se separa la lámina revestidora de la --

herramienta y se desecha.

A pesar de las ventajas proporcionadas por el uso de una lámina de revestimiento o forro sustituible, que se utiliza una sola vez y luego se desecha, existen una serie de desventajas en el anterior método, de las cuales no es la menor el costo de proporcionar una nueva lámina revestidora para cada operación de acabado de una lente. Además, la operación de aplicación y separación de la citada lámina en cada operación de acabado es un procedimiento prolongado y costoso y es deseable la existencia de algún medio de proporcionar láminas revestidoras que puedan usarse para un número considerable de operaciones de acabado y que sean, para cada operación en la que puedan emplearse, considerablemente menos costosas que las láminas actualmente usadas.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un medio de acabado que comprende una herramienta formadora provista de una cara presentada de contorno predeterminado, relacionado con el contorno requerido de la pieza de trabajo a acabar, y una lámina de material perforado fijada a la herramienta formadora para cubrir la cara presentada de la misma, cuyo material perforado tiene un impregnador sólido que incorpora partículas abrasivas.

El material perforado puede ser una malla de alambre, por ejemplo de acero dulce, aluminio o cobre, y el impregnador sólido, que sirve de soporte para las partículas abrasivas y llena los intersticios de la malla, puede ser de un material plástico sintético, en particular un material termoplástico elásticamente deformable. Como variante, el impregnador puede ser un metal que tenga un punto de fusión sustancialmente inferior al del metal de que está formada la malla. Como

variante adicional, el impregnador puede ser un producto de metal sinterizado, cuya temperatura de sinterización sea sustancialmente inferior al punto de fusión del metal que forma la malla. El material abrasivo preferido es el diamante industrial de pequeño tamaño de partícula, del orden, por ejemplo, de 8 a 15 micras o de 10 a 20 micras. Sin embargo, pueden emplearse otros materiales abrasivos o mezclas de ellos.

Las herramientas a las que ya se han fijado láminas de material perforado pueden ser suministradas a un acabador de lentes o bien pueden facilitarse láminas de material perforado a un fabricante de herramientas de acabado para su fijación a ellas. Así, de acuerdo con un segundo aspecto de la invención, un revestimiento o forro a fijar a una herramienta de acabado para su empleo en el acabado de la superficie de una lente comprende una lámina de material perforado cuyos intersticios se llenan con un soporte sólido cargado de abrasivo.

La herramienta formadora será de un contorno predeterminado, que dependerá del contorno de la lente de gafas u otra pieza de trabajo a acabar, obligándose a la lámina revestidora, que inicialmente es de forma plana, a adoptar la curvatura de la cara presentada de la herramienta formadora presionándola contra esta cara mediante el uso, si se desea, de una herramienta formadora dotada de una configuración superficial generalmente complementaria de la de dicha cara. La lámina revestidora puede ser continua, pero puede presentar una serie de ranuras radiales extendidas hasta la periferia de la lámina para facilitar el flujo hacia fuera de la suspensión durante una operación de acabado. El revestimiento puede unirse a la herramienta formadora por medio de un adhesivo tal como una resina epoxilica o bien mediante elementos de retención

mecánicos.

Una importante ventaja de la invención es la de que -  
 la inherente flexibilidad de una lámina de material perforado  
 tal como una malla de acero dulce, permite obligar a tal lámi-  
 5. na a adoptar la requerida configuración sin precisar ninguna  
 operación compleja de formación y, si el impregnador del abra-  
 sivo está constituido por partículas de diamante, puede emple-  
 arse una herramienta formadora equipada con una lámina de re-  
 vestimiento impregnada con dichas partículas para un gran nú-  
 10. mero de operaciones de acabado, ofreciendo así unas considera-  
 bles ventajas de economía en comparación con el uso de una lá-  
 mina no impregnada y sustituible, de malla de alambre, que se  
 emplea solamente en una operación de acabado y luego se dese-  
 cha.

15. Seguidamente se describirá la invención a modo de ejem-  
 plo con referencia a los adjuntos dibujos, que ilustran una -  
 versión de la invención y en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral de una herramienta -  
 formadora a utilizar en el pulimento de lentes, con una lám-  
 20. na de revestimiento fijada a la misma.

La figura 2 ilustra una fase inicial de la fabricación  
 de una lámina revestidora; y

La figura 3 ilustra una fase subsiguiente de la fabri-  
 cación de una lámina revestidora.

25. Tal como se muestra en la figura 1, la herramienta -  
 formadora 10 tiene un cuerpo metálico 11 provisto de formacio-  
 nes 12 para permitir el montaje de aquélla sobre el brazo de  
 soporte de una máquina standard pulimentadora de lentes. La su-  
 perficie superior de la herramienta es de forma arqueada y es  
 30. tá precisamente configurada para adaptarse a la curvatura a

formar en una lente en bruto, fijándose a la herramienta 10 una lámina de revestimiento 13 de malla de acero dulce impregnada con un abrasivo del modo descrito más adelante, a fin de cubrir dicha superficie superior arqueada.

5. En la realización de una operación de acabado, se fija una lente en bruto (no mostrada) a un soporte de la máquina pulimentadora y se coloca sobre la lámina de revestimiento 13. Luego se aplica un movimiento oscilante a la herramienta 10 y se mueve también la lente en bruto respecto a la máquina, mientras se suministra una suspensión a la lámina de revestimiento de manera que la acción friccionadora generada por el movimiento de dicha herramienta y la lente en bruto sirva para abrasionar la superficie de ésta última, de modo que se le haga corresponder precisamente con la configuración de la superficie presentada de la lámina revestidora 13.

10. Con referencia a la figura 2, se muestra en ella un disco plano de malla de alambre 14, formado de malla de acero dulce, que se coloca dentro de un molde 15 situado encima de un émbolo 16 que se apoya sobre una pieza distanciadora 17. Después de colocarse en su posición el disco 14, se llena el espacio 18 situado dentro del molde 15 con una mezcla de polvo aglutinante y partículas abrasivas, cuya mezcla se nivela al ras de la superficie superior del molde 15 usando un rascador metálico, de tal manera que cualquier material sobrante caiga en una bandeja recolectora para su ulterior uso.

20. Después de llenarse el espacio 18 con la citada mezcla, se somete ésta a un grado controlado de compresión presionando el émbolo 19 hacia abajo dentro del molde 15. Luego se retira la pieza distanciadora 17 y se desplazan los émbolos

los 19 y 16 hacia la posición mostrada en la figura 3, en la que las distancias en que ambos émbolos se proyectan desde el molde son iguales. Luego se coloca el aparato en una prensa hidráulica y se impulsan conjuntamente los dos émbolos

5. con una presión de 315 a 472,5 Kg/cm<sup>2</sup>.

Seguidamente se somete el disco a presionado a un tratamiento sinterizador, que puede incluir la colocación del disco prensado en un horno a la requerida temperatura de sinterización en una atmósfera de hidrógeno, manteniéndose el

10. disco en el horno durante un período de tiempo que depende del requerido grado de desarrollo granular (que determina la porosidad del disco). En un proceso variante de sinterización se coloca el molde 15, junto con dos émbolos 16 y 19, en un

15. horno a la requerida temperatura, en una atmósfera de hidrógeno. Tan pronto como se ha calentado el molde a la temperatura del horno, se retira y vuelve a colocarse en la prensa hidráulica, siendo prensado de nuevo con una presión de 315 a 472,5 Kg/cm<sup>2</sup>, manteniéndose la presión aplicada mientras se enfría el disco. El segundo proceso de sinterización antes descrito proporciona un producto más denso, es decir, el

20. disco presenta un grado inferior de porosidad.

El tamaño de la pieza distanciadora 17 se calcula para asegurar que el espacio 18 sea del volumen requerido. La relación entre el volumen del polvo suelto y el volumen del producto sinterizado final es normalmente de 3 a 1 aproximadamente, pero ello depende del tamaño del polvo metálico y de sus características de sinterización. El material aglutinante puede ser una aleación que comprenda un 70% en peso de cobre, un 27% en peso de cobalto y un 3% en peso de estaño. El material puede ser de un tamaño de malla 300 y se mezcla con dia

25.

30.

mantes industriales del adecuado tamaño de partícula, siendo tal la cantidad de los diamantes industriales, que proporciona 4,4 quilates por  $\text{cm}^3$  del producto final.

- El particular material aglutinante antes expuesto
5. es bastante duro y tiene una temperatura de sinterización de 900°C aproximadamente. Una variante de material aglutinante comprende una aleación de cobre y estaño que contiene un 85% en peso de cobre y un 15% en peso de estaño, teniendo este material una temperatura de sinterización de 700°C aproximadamente.
10. damente.

- Después de haberse efectuado el tratamiento de sinterización, el producto que se obtiene consiste en una malla de alambre de acero dulce, cuyas intersticios se llenan con el material aglutinante impregnado de partículas abrasivas,
15. concretamente, los diamantes industriales, lo cual asegura el mantenimiento del perfil del artículo cuando se usa para llevar a cabo una serie de operaciones pulimentadoras de lentes. El disco de malla de alambre impregnada se fija a una herramienta formadora de modo que forme un íntimo acoplamiento de
20. superficie a superficie con ella, cuya fijación puede efectuarse mediante un dispositivo de retención mecánica o con el uso de un adhesivo adecuado, tal como una resina epoxilica.

#### N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte
25. años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "REVESTIMIENTO PARA SU FIJACION A UNA HERRAMIENTA DE ACABADO PARA SU USO EN EL ACABADO SUPERFICIAL DE LENTES", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 34698/76 de fecha 20 Agosto 1.976 según las características esenciales de las siguientes:
- 30.

REIVINDICACIONES.

12.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, que comprende un miembro de apoyo de material laminar que sostiene un soporte solido cargado de material abrasivo, caracterizado porque el material laminar del miembro de apoyo (14) es un material perforado y el soporte abrasivo comprende un impregnador en cada uno de los intersticios del material perforado, conteniendo cada uno de los intersticios una multiplicidad de particulas abrasivas.

22.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 1, caracterizado porque el material perforado es una malla de alambre.

32.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha malla es de acero dulce.

42.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 3, caracterizado porque el impregnador es un metal o aleación que tiene un punto de fusión sustancialmente inferior al de acero dulce.

52.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 3, caracterizado porque el impregnador es un producto metálico sinterizado.

62.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 5, caracterizado porque el im-

pregnador es una aleación de cobre.

7a.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha aleación es de cobre y estaño.

8a.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, - caracterizado porque las partículas abrasivas consisten en diamantes abrasivos.

9a.- Revestimiento para su fijación a una herramienta de acabado para su uso en el acabado superficial de lentes, según la reivindicación 8, caracterizado porque la medida de las partículas de los diamantes es entre 8 y 20 micras.

10a.- "REVESTIMIENTO PARA SU FIJACION A UNA HERRAMIENTA DE ACABADO PARA SU USO EN EL ACABADO SUPERFICIAL DE LENTES".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../...

ta memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por -  
una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid. 19 AGO. 1977

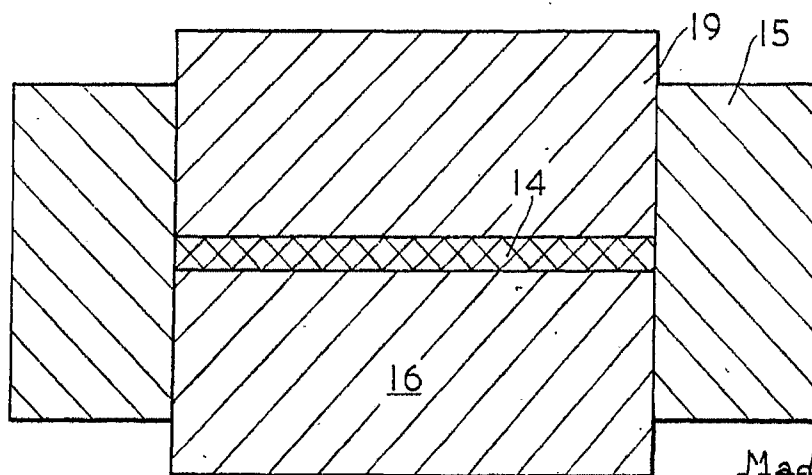
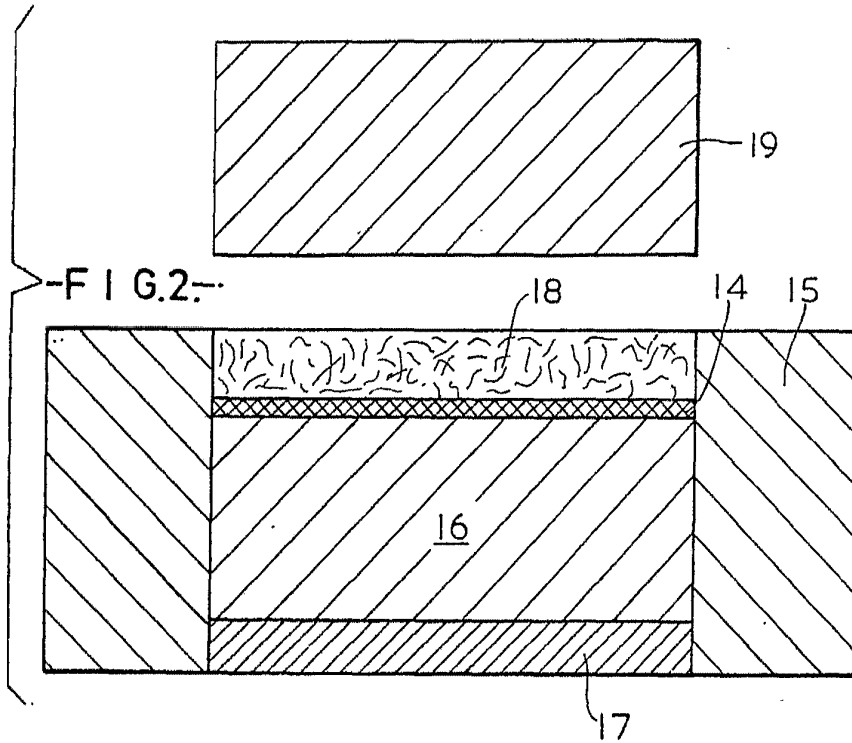
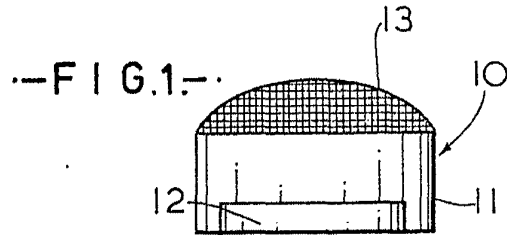
5.

- 1.- D. LEONARD BULLOCK
- 2.- D. ARCHIBALD ALFRED HORACE SIN  
CLAIR.

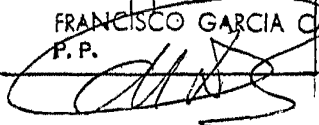
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M<sup>a</sup> Dolores Jorquera



--FIG.3--  
Escala variable

Madrid 4 SET. 1977  
P.P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.  
  
Firmado: M.ª Dolores Jurquera