

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 786 087**

(51) Int. Cl.:

B23K 33/00 (2006.01)
G02C 5/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2014 PCT/IB2014/062659**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15004560**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2014 E 14747718 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3019302**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de una montura metálica para gafas y montura fabricada por ese procedimiento**

(30) Prioridad:

08.07.2013 IT PD20130191

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

08.10.2020

(73) Titular/es:

**SAFILO SOCIETA' AZIONARIA FABBRICA
ITALIANA LAVORAZIONE OCCHIALI S.P.A.
(100.0%)
VII Strada, 15, Zona Industriale
35129 Padova, IT**

(72) Inventor/es:

BENVEGNU', IVO

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PESES, Gustavo Adolfo

ES 2 786 087 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de una montura metálica para gafas y montura fabricada por ese procedimiento

Alcance técnico

Esta invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una montura metálica para gafas con las características indicadas en la cláusula precaracterizadora de la reivindicación principal número 1.

Antecedentes técnicos

Un procedimiento para fabricar una montura de gafas con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce, por ejemplo, por el documento GB 381069. El documento JP S6065716U es también el estado de la técnica anterior de la presente invención. La invención se refiere al ámbito específico de las monturas para gafas fabricadas con materiales metálicos y, en particular, con alambre metálico. Las monturas de este tipo hacen que tanto los oculares portadores de las lentes como el puente central que se apoya sobre la nariz se fabriquen con alambre metálico y se conecten unos a los otros por medio de soldadura. Las tecnologías convencionales prevén que la conexión soldada se encuentre situada en la zona limitada de contacto entre los oculares y el puente central, zona en la que las estructuras correspondientes en forma de alambre de superficie sustancialmente cilíndrica se tocan tangencialmente. Debido a que la superficie de contacto es pequeña, la tecnología convencional no tiene éxito para impartir una estabilidad relativa suficiente de la conexión, a menos que se proporcione una zona soldada extensa, pero esto tiene la limitación de que da lugar a grandes deformaciones en la montura, además de no ser particularmente deseable desde el punto de vista estético. Por otra parte, aunque es una mejora desde el punto de vista estético y en lo que respecta a los estados de tensión, la reducción de la zona soldada puede acarrear el inconveniente de comprometer la integridad de las partes unidas de la montura en la zona soldada. En efecto, estas monturas tienen la ventaja de ser ligeras y muy flexibles, gracias a su estructura de alambre metálico que a menudo es delgado, y las tensiones inducidas por las deformaciones generadas en la montura durante su utilización, tensiones que podrían perjudicar la estabilidad en la zona soldada, con una posible rotura fácil e imprevista de la montura, se transfieren a las zonas soldadas entre los oculares y el puente de soporte sobre la nariz.

Descripción de la invención

El problema que subyace a esta invención es el de proporcionar un procedimiento para la fabricación de una montura para gafas diseñada para superar las limitaciones que se han mencionado más arriba con respecto a la técnica conocida.

Este problema es resuelto por la invención por medio de un procedimiento de fabricación de una montura de gafas de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida ilustrada de manera indicativa y sin limitación con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 35 – la figura 1 es una vista en perspectiva de una montura para gafas fabricada con el procedimiento de acuerdo con la invención,
- la figura 2 es una vista en alzado frontal de la montura frontal de la montura de la figura 1,
- las figuras 3, 4 y 5 son, respectivamente, un alzado frontal, un alzado lateral y vistas en planta desde arriba de un detalle de la montura en las figuras precedentes,
- 40 – la figura 6 es una vista en perspectiva parcial del detalle de la figura 3,
- la figura 7 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea VII - VII de la figura 4,
- la figura 7A es una vista en sección transversal en una escala ampliada que corresponde a la de la figura 7 durante una etapa operacional en el procedimiento de fabricación de la montura,
- la figura 8 es una vista en alzado lateral de un detalle adicional de la montura de la figura 1,
- 45 – la figura 9 es una vista en perspectiva parcial de los detalles de la figura 8,
- la figura 10 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea X - X de la figura 8.

Realizaciones preferidas de la invención

En referencia a las figuras mencionadas, 1 indica una montura para gafas fabricada con el procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención. Esta montura comprende un montura frontal 2, con oculares 3 portadores de lentes, enmarcando las lentes correspondientes 4. Los brazos 5 unidos mediante bisagras laterales 6, unidos a los oculares 3, están articulados a la montura frontal 2.

La montura también comprende un puente central 7 para el soporte de la nariz, que puede ser fijado a los oculares 3, y tiene un par de plaquetas nasales 8. El número 9 indica una pieza transversal de conexión frontal entre los oculares 3, en la región de los arcos de las cejas, situada sobre la montura 2 por encima del punto central 7 de soporte sobre la nariz.

5 10 De acuerdo con una de las principales ventajas de la montura 1, tanto los oculares 3 de soporte de lentes como el puente 7 para el soporte sobre la nariz están hechos de material metálico y en particular utilizando una estructura de alambre metálico.

15 15 El procedimiento de acuerdo con la invención establece que el puente central 7 para el soporte sobre la nariz se hace en una sola pieza doblando un alambre metálico. En esta operación de doblado, se define en el puente 7 una pieza central 10, que se extiende en los lados opuestos por un par de tramos de alambre correspondientes 11 que puede ser fijados a los correspondientes oculares 3 de soporte de lentes. Cada uno de estos tramos 11, que es recto, se prolonga en una porción terminal del puente 7, que soporta un bloque correspondiente 12 para la unión de la placa nasal correspondiente 8 en sus extremos libres.

20 20 En una etapa posterior del procedimiento se prevé la construcción de un rebaje o ranura correspondiente 13 en cada tramo 11 del puente 7, realizado por medio de fresado con retirada de material. Este rebaje 13 también se extiende en línea recta longitudinalmente a lo largo del tramo correspondiente 11, y forma un asiento para al menos un ajuste de interferencia parcial con la porción respectiva del ocular correspondiente 3 opuesto al mismo dentro de la zona de unión mutua. En otras palabras, el rebaje 13 tiene una forma tal que recibe porción de la superficie externa del perfil cilíndrico del alambre metálico que define la porción del ocular que se pretende unir junto con el puente 7.

25 25 Para la unión correspondiente, el procedimiento proporciona la realización de una soldadura entre cada uno de los tramos 11 del puente 7 y la porción correspondiente del ocular 3 alojada en el rebaje correspondiente 13 del tramo que se ha mencionado más arriba, con el fin de que cada ocular 3 pueda ser unido rígidamente al puente central 7 para apoyarse sobre la nariz.

30 30 En lo que respecta a la operación de soldadura, se dispone que use debe usar un proceso que utiliza material de aportación (soldadura blanda / fuerte o soldadura fuerte), con calentamiento por inducción electromagnética, del tipo que se utiliza frecuentemente para la unión de componentes metálicos de gafas, o un proceso de soldadura con ayuda de un láser, en el que la fuente de láser puede ser utilizada para realizar la soldadura blanda / fuerte o, alternativamente, la soldadura sin material de aportación.

35 35 Con referencia a la vista en sección transversal de la figura 7, la porción del ocular 3 destinada a ser fijada al puente tiene una sección transversal con un perfil circular y el rebaje 13 está construido con una concavidad que tiene una sección transversal correspondiente a un radio de curvatura sustancialmente igual al radio de la sección transversal circular de la barra metálica del ocular de soporte de lentes. Esto asegura un ajuste de interferencia sustancial entre el rebaje 13 y la porción del ocular 3 correspondiente alojado en el mismo. Como resultado del rebaje 13 se garantiza una mayor superficie de contacto entre las partes que están destinadas a ser soldadas, con la ventaja obvia de una 40 mayor estabilidad de la unión mutua entre las partes acopladas. Además, el ajuste de interferencia que se produce a través del rebaje garantiza un posicionamiento relativo mejor y más estable entre las partes que se van a soldar, con la ventaja obvia también de una mayor precisión en el posicionamiento relativo configurable antes de la etapa de soldadura.

45 45 El procedimiento también prevé que, antes de la etapa de fresado, con el fin de obtener el rebaje 13, cada tramo 11 del puente central 7 es sometido a una deformación en el campo plástico, con aplastamiento en cada sección transversal a lo largo de una dirección diametral identificada por las flechas A en la figura 7A. Por medio de esta deformación se definen porciones de superficie del citado tramo de menor y mayor radio de curvatura con respecto al radio nominal de la sección transversal circular del alambre no deformado (sección transversal circular en líneas discontinuas en la figura 7A) a lo largo del tramo 11 correspondiente a cada sección transversal. Se hace notar que el fresado se realiza en la región del tramo 11 cuya porción del perfil de la sección transversal tiene un radio de curvatura mayor que el radio nominal (figura 7A), de modo que el fresado 13 se realiza en una porción del tramo 11 del alambre que tiene una mayor superficie (debido al aplastamiento en la dirección de las flechas A de la figura 7A).

50 55 El procedimiento también prevé que una etapa de ajustar las posiciones relativas entre el rebaje 13 y la correspondiente zona de unión del ocular 3 portador de la lente respectivo se pueda proporcionar entre la etapa de fresado y la etapa de soldadura. Este ajuste se realiza ajustando el doblado del puente de formación de alambre 7 para el soporte sobre la nariz con respecto a la posición de los oculares correspondientes 3 de manera que cada rebaje 13 se aplique

a las porciones correspondientes de los oculares 3 con un ajuste de interferencia sustancial, de modo que puedan ser unidos posteriormente por soldadura. Esta etapa de ajuste permite, por tanto, posicionar con precisión las partes que se van a unir, antes de la etapa de soldadura de las partes de unas con las otras.

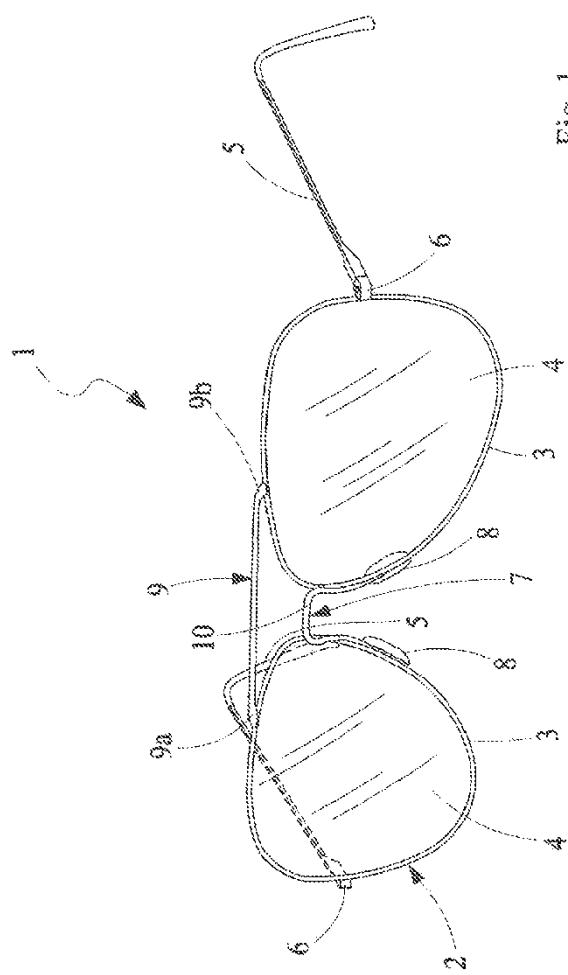
- 5 De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención, también se puede prever una etapa de ajuste de la altura impartida al conjunto de la porción delantera de la montura con los brazos con el puente central que está soportado sobre la nariz y la pieza transversal delantera superior. Una etapa de ajuste de este tipo, también conocida en el sector técnico apropiado por el término "calibración", también puede ser proporcionada antes de las etapas de fabricación de un lote entero o volumen de producción, y no necesita ser llevada a cabo para cada pieza individual en el lote que tiene que ser producido.
 - 10 Una secuencia de etapas de fresado y soldadura totalmente similares a las que se han descrito más arriba permiten acoplar la pieza frontal 9 a los oculares 3 portadores de lentes .
 - 15 Con referencia a la figura 9, la pieza transversal frontal está conformada convenientemente como un cuerpo con una estructura de barra que se extiende predominantemente en sentido longitudinal y que tiene engrosamientos en las extremidades longitudinales opuestas 9a, 9b, en las que los rebajes o ranuras 13' de estructura sustancialmente similar a las ranuras 13 están hechos de tal manera que forman asientos correspondientes para al menos un ajuste de interferencia parcial con una porción de la superficie externa respectiva de la barra metálica que forma el correspondiente ocular 3 portador de lentes opuesto a los mismos dentro de la zona de ajuste mutuo (la porción superior del ocular correspondiente a cada zona del arco de la ceja).
 - 20 Como alternativa al ejemplo que se ha mencionado más arriba, la pieza transversal 9 también puede ser construida utilizando una estructura de alambre metálico, en particular utilizando alambre de sección circular con extremidades opuestas 9a, 9b destinadas a ser sometidas a deformación por aplastamiento de manera similar a la especificada para el aplastamiento que se ha mencionado más arriba con respecto a los tramos 11 del puente central 7 soportados sobre la nariz.
 - 25 Después de la etapa de fresado se prevé una etapa de soldadura entre las porciones de superficie mutuamente unidas, en la que cada extremidad libre 9a, 9b de la pieza transversal frontal 9 se une al correspondiente ocular 3 en la posición del rebaje relativo 13'.
 - 30 Con referencia particular a la figura 10, en la zona en la que está unido a la pieza transversal, el ocular 3 tiene una sección transversal con un perfil circular y el rebaje 13' está hecho con la concavidad de la sección transversal que tiene un radio de curvatura sustancialmente igual al radio de la sección transversal circular del alambre metálico del ocular portador de la lente. Esta estructura permite un ajuste de interferencia sustancial entre las partes unidas. Además, gracias al rebaje 13', se garantiza una mayor superficie de contacto entre las partes que se van a soldar unas a las otras, con la evidente ventaja de una mayor estabilidad de la unión mutua entre las partes acopladas.
 - 35 La invención supera de esta manera el problema planteado, proporcionando las ventajas que se han mencionado más arriba en comparación con las soluciones conocidas.
 - 40 45 Además de las ventajas reivindicadas en relación con la provisión de los rebajes obtenidos mediante el fresado en el alambre metálico para mejorar la calidad de la unión entre las partes acopladas, se debe hacer notar que el uso de un puente central para el soporte sobre la nariz en una pieza hace posible ventajosamente reducir el número total de soldaduras en la porción frontal de la montura. En los procedimientos convencionales de fabricación de monturas metálicas similares, la soldadura se realiza de hecho entre el puente central y los oculares portadores de las lentes, y a continuación se sueldan los llamados "ganchos", es decir, se sueldan las porciones de alambre metálico que soporan las plaquetas de la nariz en los extremos del puente.
 - 50 De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención, las segundas soldaduras no son necesarias.
- Se considera que cada soldadura individual, en particular en el caso de las técnicas de soldadura menos recientes (soldadura por inducción), implica calentar el material de los componentes que se van a soldar, y también el material de los componentes inmediatamente adyacentes a ellos (oculares portadores de lentes), a una temperatura elevada. Este calentamiento puede cambiar fácilmente la microestructura del propio material y, como consecuencia, puede debilitar sus propiedades mecánicas (facilidad de rotura de los oculares). De esta manera, al reducir el número de soldaduras que se deben realizar en la porción frontal, disminuye el riesgo de deterioro de las propiedades mecánicas de los materiales que la componen en las proximidades del puente central.
- En segundo lugar se reduce el llamado "tiempo de ciclo" del modelo de gafas que hay que fabricar, es decir, el tiempo necesario para producir la pieza, con la consiguiente reducción del costo de producción.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de fabricación de una montura metálica para gafas del tipo que comprende una montura frontal (2) con un par de oculares (3) portadores de lentes de alambre metálico en cada uno de los cuales se fija en la parte exterior una proyección de articulación (6) para un brazo de sien correspondiente (5), y un puente central (7) para el soporte sobre la nariz conectado a los oculares (3) portadores de lentes e incorporando un par de plaquetas (8) de nariz , comprendiendo el procedimiento la etapa de:
- proporcionar el puente (7) como una única parte obtenida mediante la flexión de un alambre de material metálico, formando una pieza transversal central (10) extendida sobre lados opuestos en un par de tramos correspondientes (11) de alambre que pueden ser fijados a los correspondientes oculares (3) de soporte de lentes, teniendo el puente (7) los correspondientes medios de unión para las correspondientes plaquetas nasales (8) en sus respectivos extremos libres, **caracterizado porque** comprende además las etapas de:
 - producir un rebaje (13), mediante el fresado con eliminación de material, en cada uno de los citados tramos (11) del puente central (7), formando cada rebaje (13) un asiento respectivo que es, al menos en parte, ajustado por interferencia a una porción de la superficie externa correspondiente del alambre metálico del correspondiente ocular (3) de soporte de lentes opuesto al mismo en la zona en la que están unidos,
 - hacer una soldadura entre cada uno de los tramos (11) del puente central y la porción correspondiente del ocular de soporte de lentes (3) correspondiente al respectivo rebaje (13), para unir cada ocular de soporte de lentes al puente central para su soporte sobre la nariz.
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos la porción del ocular (3) de alambre metálico tiene una sección transversal de perfil circular y el rebaje (13) está provisto de una concavidad en su sección transversal que tiene un radio de curvatura sustancialmente idéntico al radio de la sección transversal circular del alambre metálico del ocular de soporte de la lente.
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los tramos (11) del puente central (7) se extienden en línea recta y el rebaje (13) de cada tramo se extiende longitudinalmente a lo largo del tramo correspondiente.
4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende antes de la etapa de fresado una etapa en la que:
- se hace una deformación dentro del rango plástico de cada uno de los tramos (11) del puente central (7), con compresión de la sección transversal a lo largo de una dirección diametral, con la definición de porciones de superficie de estos tramos que tienen un radio de curvatura más pequeño y más grande que el perfil circular de la sección transversal del alambre, el fresado se realiza en una porción de tramo (11) de mayor radio de curvatura, de manera que se puede obtener el correspondiente rebaje (13) en una porción del tramo (11) de alambre que tiene una superficie más extensa.
5. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se proporciona una nueva etapa de ajuste de la posición relativa entre cada rebaje (13) y la zona correspondiente para la unión del ocular de soporte de lentes (3) respectivo entre las etapas de fresado y de soldadura, realizándose este ajuste por medio del ajuste del pliegue del alambre que forma el puente (7) para el soporte sobre la nariz, de manera que cada rebaje (13) quede aplicado y se ajuste por interferencia a las porciones correspondientes del ocular (3) de soporte de lentes para que puedan fijarse juntos por medio de soldadura.
6. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se proporciona una etapa de unión de una pieza transversal frontal (9) a los oculares (3) de soporte de lentes correspondientes a una zona de la ceja de la montura (2), haciendo una provisión en esta etapa para:
- formar un rebaje (13') en cada uno de los extremos longitudinales opuestos (9a, 9b) de la pieza de ceja por medio de fresado con la retirada de material, formando cada rebaje un asiento respectivo para, al menos, un ajuste de interferencia parcial con una porción de la superficie externa correspondiente del alambre metálico del ocular (3) de soporte de lentes correspondiente opuesto al mismo en la zona en la que se unen,
 - realizar una soldadura entre cada extremidad (9a, 9b) de la pieza transversal y la porción correspondiente del ocular (3) portador de la lente en el respectivo rebaje (13') para asegurar la pieza transversal a los oculares de soporte de lentes.

7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que al menos la porción del ocular de alambre metálico tiene una sección transversal de perfil circular y el rebaje (13') está provisto de una concavidad en la sección transversal que tiene un radio de curvatura que es sustancialmente idéntico al radio de la sección transversal circular del alambre metálico del ocular (3) de soporte de lentes.

Fig. 1



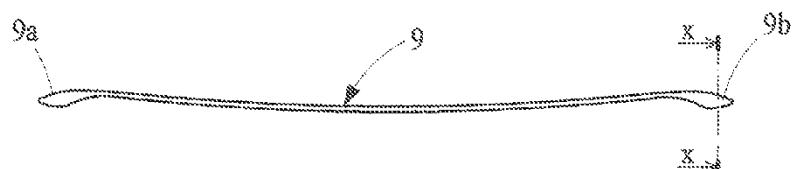


Fig. 8

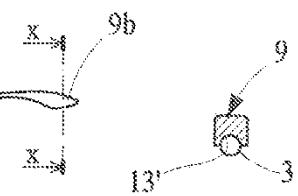


Fig. 10

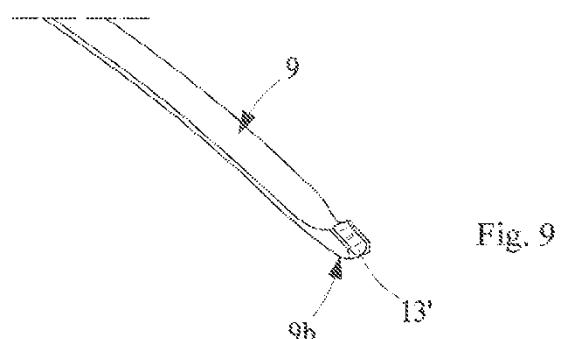


Fig. 9

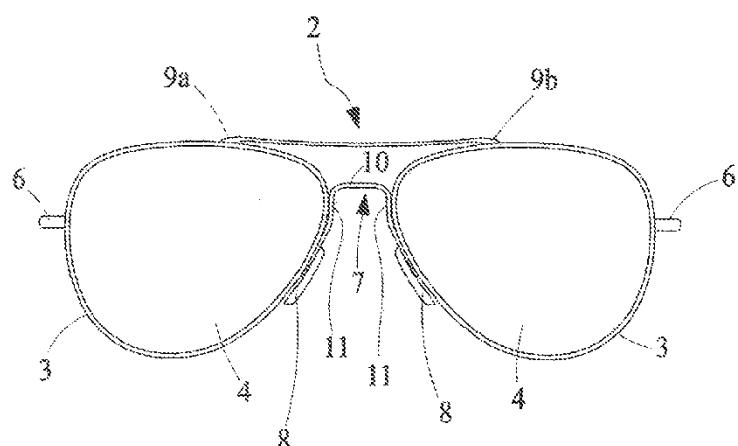


Fig. 2

