

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 018**

51 Int. Cl.:
G02C 5/00 (2006.01)
G02C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04018733 .8**
96 Fecha de presentación: **06.08.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1555566**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2005**

54 Título: **Gafas elásticas**

30 Prioridad:
19.01.2004 DE 102004002700

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
**Christoph Egger
Laubichl 166
6290 Mayrhofen, AT**

72 Inventor/es:
Egger, Christoph

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 380 018 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

Gafas elásticas

5 La invención se refiere a unas gafas con áreas de visión para el ojo izquierdo y para el ojo derecho de un usuario de gafas, con dos apoyos sobre oreja alargados para el apoyo de las gafas en las orejas del usuario de gafas, dado el caso con elementos de armazón que delimitan las áreas de visión o que las unen unas con otras, así como con sectores de unión que unen los apoyos sobre oreja con las áreas de visión y/o, dado el caso, con los elementos de armazón existentes o que unen las áreas de visión una con la otra.

10 Gafas del tipo nombrado precedentemente se conocen de variadas formas. Las áreas de visión también se denominan, en general, cristales, independientemente de si su material es vidrio en el sentido tradicional o plástico. Los cristales pueden no tener armazón, o estar montados en elementos de armazón. Las gafas convencionales del tipo considerado en este caso tienen, además, patillas (brazos de gafas) de metal o plástico duro que, por lo general, presentan un sector alargado de apoyo en la oreja y, conectada al mismo, un sección de retención para detrás de la oreja alargada y, normalmente, angulada.

15 Las gafas de este tipo de diseño convencional para el uso general como ayudas de visión, en particular también como gafas de sol, han demostrado ser delicadas y propensas a deterioros durante su manipulación normal. Es así que sucede con frecuencia que unas gafas caen sobre un piso duro o se apoya, accidentalmente, un objeto comparativamente pesado sobre las gafas, de modo que en esta acción las patillas se deforman fuertemente o son desprendidas de las gafas, los elementos de armazones se doblan y/o los cristales se rompen. Frecuentemente, se produce también la destrucción de las gafas cuando una persona pisa, accidentalmente, sobre las gafas o se sienta sobre las gafas. También se conocen gafas de inmersión, gafas de seguridad, etc., en las que los medios para la fijación de las gafas en la cabeza del usuario de gafas están realizados de materiales irrompibles, como goma o textiles. Sin embargo, las gafas de este tipo no tienen patillas compuestas de apoyos sobre oreja y secciones de retención para detrás de la oreja, sino un lazo o una cinta a disponer alrededor de la cabeza del usuario de gafas, o sea que también rodea el sector occipital de la cabeza del usuario de gafas. Las gafas de este tipo son menos propensas a deterioros que las gafas convencionales nombradas anteriormente para el uso cotidiano. Sin embargo, mediante la fijación de lazos en la cabeza, no particularmente experimentada como vistosa, dichas gafas tienen aplicación sólo en campos específicos como gafas de protección o gafas deportivas, por ejemplo gafas de buceo.

20 El documento US-A-5.760.868 da a conocer unas gafas con las características del preámbulo de la reivindicación 1, en las que los apoyos sobre oreja están unidos en una pieza con el armazón que soporta las áreas de visión, siendo los apoyos sobre oreja separables uno del otro desde un estado destensado de las gafas bajo una deformación cuasi elástica de los apoyos sobre oreja y de un sector de unión de los apoyos sobre oreja con armazón para adaptarlos a la posición de uso normal en la cabeza del usuario de gafas. En la posición destensada, los extremos distales de los apoyos sobre oreja presentan una distancia tal uno del otro que las gafas pueden ser colgadas del cuello cuando no se usan. Las áreas de visión de las gafas conocidas están fabricadas, por ejemplo, de policarbonato.

25 Para mayor ilustración del estado actual de la técnica puede remitirse, además, al documento WO- 0075715 A1, que da a conocer, también, unas gafas deportivas con apoyos sobre oreja moldeados al armazón del mismo material, presentando los sectores de unión entre los apoyos sobre oreja y el armazón un estrechamiento de material para formar en dicho lugar una bisagra. El documento US 6.170.952 da a conocer gafas con lentes de materiales polímeros elastómeros adheribles, por ejemplo poliuretanos alifáticos.

30 La presente invención tiene el objetivo de poner a disposición unas gafas, en particular unas gafas de sol para el uso cotidiano que, incluso con manipulación ruda, no sean propensas a deterioros y tengan, pese a ello, un diseño decente.

35 Para la consecución de dicho objetivo se propone, según la invención, unas gafas con las características de la reivindicación 1. En gafas de este tipo, las áreas de visión, los apoyos sobre oreja y, dado el caso, los elementos de armazón existentes, así como los sectores de unión son curvables de manera flexible y los apoyos sobre oreja son separables uno del otro desde un estado destensado de las gafas bajo deformación cuasi elástica de al menos uno de los sectores de unión, para llevarlos a una posición de uso normal en la cabeza del usuario de gafas. Al menos las áreas de visión están fabricadas de un plástico poliuretánico óptico elastomérico.

40 Por tanto, en las gafas según la invención no sólo los "cristales" son elásticas de manera flexible, sino también las "patillas" o "piezas de montura". Unas gafas de este tipo no sufren deterioros cuando caen, accidentalmente, sobre un piso duro o cuando una persona se sienta, accidentalmente, sobre las mismas. En el transporte cotidiano tampoco es necesario un cuidado complicado. Mediante la selección apropiada del material de gafas, las características ópticas y mecánicas de las áreas de visión y de los apoyos sobre oreja pueden ser ajustadas o reguladas unas respecto de las otras de modo que el uso prescrito de las gafas como protección de ojos o ayuda de visión en la cabeza del usuario de gafas no sea influenciado mediante la fundamental flexibilidad o elasticidad de la goma. Las gafas se las arreglan, en particular, sin disposiciones mecánicas de articulaciones de varias piezas en los

sectores de unión.

5 Gracias a que los apoyos sobre oreja son separables de la manera descrita arriba, para llevar las gafas a una posición de uso normal en la cabeza del usuario de gafas, puede asegurarse también una retención segura de las gafas en la cabeza del usuario de gafas. Por tanto, en un estado destensado de las gafas, los apoyos sobre oreja se orientan con sus extremos libres uno respecto del otro hacia dentro o se cruzan recíprocamente. Consecuentemente, al separar los apoyos sobre oreja, los sectores de unión, los apoyos sobre oreja, las áreas de visión así como, dado el caso, los elementos de armazón se deforman elásticamente en función de la rigidez a la flexión de las piezas individuales, de modo que los apoyos sobre oreja, después de su separación hacia la posición de uso y colocación de las gafas, contactan la cabeza del usuario de gafas mediante una ligera presión. De este modo es posible, además, prescindir completamente de secciones de retención para detrás de la oreja como las previstas, frecuentemente, en gafas convencionales, lo cual, por un lado, puede aportar ventajas para el confort y, por otra parte, mayores libertades en el diseño del aspecto exterior de las gafas.

15 De acuerdo con una característica de las gafas según la invención, la separación de los apoyos sobre oreja se produce mediante una deformación cuasi elástica de al menos uno de los sectores de unión. De este modo, al menos mediante la deformación cuasi elástica del al menos un sector de unión puede ponerse a disposición una presión de apriete de los apoyos sobre oreja contra la cabeza del usuario de gafas, de modo que, incluso, es concebible una forma de realización de la invención en la cual, al pasar de la posición destensada a la posición de uso normal, la deformación de las gafas se limita, en lo esencial, a una deformación de los sectores de unión. Sin embargo, en la práctica se seleccionan los materiales para los componentes de las gafas de manera que, al separar los apoyos sobre oreja, todas las piezas de las gafas que pueden ser dobladas de manera flexible sean sometidas a una deformación, dependiendo, entonces, el alcance de la deformación de la rigidez a la flexión de las piezas correspondientes.

25 A continuación, se hace referencia, principalmente, a gafas en las cuales se han previsto dos sectores de unión que unen, cada uno, los apoyos sobre oreja con las áreas de visión y/o, dado el caso, con los elementos de armazón existentes. Sin embargo, la invención ha de referirse también a gafas en las cuales las dos áreas de visión o, dado el caso, los sectores de los elementos de armazón asignados a las áreas de visión están unidos mediante un sector de unión. Al separar los apoyos sobre oreja, las áreas de visión son, dado el caso, pivotadas una respecto de la otra en función de la rigidez a la flexión de las piezas de las gafas.

30 Es preferente, particularmente, una primera forma de realización de la presente invención en la cual el al menos un sector de unión de las gafas presenta una menor rigidez a la flexión que los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes.

35 En el margen de esta invención, la definición del concepto de rigidez a la flexión se orienta, por lo general, a la comprensión técnica general de dicho concepto y entiende la rigidez a la flexión como la capacidad de un componente solicitado a flexión para contraponer una resistencia al curvado y, después de cesar la sollicitación, retornar de manera elástica o cuasi elástica a su estado inicial. En las gafas de acuerdo con la primera forma de realización de la invención, en la cual el al menos un sector de unión presenta una menor rigidez a la flexión que, en lo esencial, todos los demás componentes de las gafas, al separar los apoyos sobre oreja para llevar las gafas a una posición de uso normal en la cabeza del usuario de gafas, los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes son menos deformados que el al menos un sector de unión, de modo que los apoyos sobre oreja pueden ser separados uno del otro sin una gran modificación de su forma. De este modo, el al menos un sector de unión actúa a la manera de un punto de pivotado o una bisagra sobre los cuales pueden pivotar las partes de gafas adyacentes.

45 Dado el caso, será apropiado realizar, en cada caso, con una rigidez a la flexión diferente también las piezas de gafas distintas a las de los sectores de unión, particularmente los apoyos sobre oreja y las áreas de visión con sus elementos de armazón, dado el caso, existentes. En total, las rigideces a la flexión y las formas de las diferentes piezas de gafas pueden escogerse muy diferentes, en tanto se asegure que en la posición de uso normal las gafas adopten en la cabeza del usuario de gafas una forma nominal deseada. A partir de esta forma nominal, la forma de las gafas en estado destensado puede, dado el caso, desviarse considerablemente para, por un lado, poner a disposición mediante las fuerzas de reposición elástica una retención segura de las gafas en la cabeza del usuario de gafas y, por otra parte, en estado destensado convertir las gafas en una forma arrollada o plegada menos voluminosa.

55 Para poner a disposición un sector de unión del tipo antes mencionado, en particular un sector de unión con baja rigidez a la flexión, el mismo puede presentar un sector de debilitamiento de material, en particular una ranura o un escotamiento. Mediante el debilitamiento del material o bien la ranura o el escotamiento, el sector de unión presenta una menor resistencia a la flexión que los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes. La ventaja de los sectores de unión diseñados de este modo consiste en que pueden ser realizados con elementos adyacentes de material unificado y, en particular, también las gafas todas pueden ser fabricadas del mismo material.

Sin embargo, el al menos un sector de unión también puede estar conformado de otro material que los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes. Mediante una selección apropiada del material para el sector de unión, puede seleccionarse, ante todo, una pretensión elástica deseada de los apoyos sobre oreja, de modo que las gafas se asienten sobre la cabeza del usuario de gafas de manera
5 confortable pero segura. No obstante, mediante diferentes materiales también se pueden conseguir determinados efectos estéticos.

En particular, se piensa en el uso de un material elástico como el caucho, en particular goma, para el al menos un sector de unión, mientras que los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes pueden estar conformados de un elastómero termoplástico.

10 Los materiales nombrados o los demás materiales pueden ser escogidos para que el al menos un sector de unión presente una dureza Shore A de 75, aproximadamente, a 85, aproximadamente, preferentemente de 80, aproximadamente, y los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes presenten una dureza Shore D de 50, aproximadamente, a 60, aproximadamente, preferentemente de 55, aproximadamente. Unas gafas de materiales escogidos de esta manera presentan en sus sectores de unión, por
15 una parte, una flexibilidad suficiente para poder separar los apoyos sobre oreja como se ha descrito anteriormente y, por otra parte, con una conformación apropiada ponen a disposición una pretensión elástica suficiente como para, en estado de uso de las gafas, apretar con seguridad suficiente los apoyos sobre oreja en la cabeza del usuario de gafas. Además, los apoyos sobre oreja y las áreas de visión y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes presentan en el uso de materiales dentro del intervalo de durezas indicado anteriormente, por una parte, una
20 flexibilidad y elasticidad suficientes para poner a disposición la fuerza de reposición elástica descrita anteriormente para la retención de las gafas en la cabeza del usuario de gafas, así como para deformarse ante una sollicitación mayor, por ejemplo apriete, caída, elongación excesiva u otro esfuerzo exterior de las gafas e impedir así una rotura de las gafas; por otra parte, sin embargo, todo el cuerpo de las gafas es todavía lo suficientemente rígido para, en estado de uso normal en la cabeza del usuario de gafas, mantener con sollicitación normal una forma nominal y
25 quedar asentado con seguridad en la cabeza del usuario de gafas.

Para dejar vigentes las libertades para la selección del aspecto exterior de las gafas, las áreas de visión para el ojo izquierdo y para el ojo derecho pueden ser, opcionalmente, parte de una única ventana de visión o, en cada caso, estar puestas a disposición en ventanas de visión separadas.

En una consideración preferente se ha previsto que en el estado de uso normal de las gafas las caras longitudinales internas de los apoyos sobre oreja orientadas una hacia la otra presenten una sección transversal cóncava. Una
30 sección transversal de este tipo de las caras longitudinales internas de los apoyos sobre oreja permite fabricar los apoyos sobre oreja de un material y espesor tales que, en el estado destensado de las gafas, los mismos se doblen, elásticamente, hacia dentro o, ante una sollicitación exterior, por ejemplo al guardar las gafas, sean forzados, sencillamente, hacia dentro; sin embargo, por otro lado, en el estado normal de uso de las gafas, en el cual los
35 apoyos sobre oreja están separados uno del otro y en contacto con la cabeza del usuario de gafas, oponen a la separación adicional una resistencia relativamente grande y, de este modo, retienen las gafas con seguridad en la cabeza del usuario de gafas. Por tanto, la forma de sección transversal cóncava permite que los apoyos sobre oreja puedan ser dobladas con mayor facilidad hacia dentro (uno hacia el otro) que hacia afuera (uno alejándose del otro). Si a los apoyos sobre oreja adyacen sectores de unión, los mismos, en estado de uso normal de las gafas, pueden
40 presentar en sus caras internas orientadas una hacia la otra, del mismo modo, una forma de sección transversal cóncava para conseguir también en la zona de los sectores de unión el efecto mencionado anteriormente. Por tanto, opcionalmente, un contorno interior cóncavo de este tipo puede estar previsto en los apoyos sobre oreja y/o en los sectores de unión.

Desde los puntos de vista del diseño puede ser ventajoso que los contornos exteriores de los apoyos sobre oreja, de
45 las áreas de visión, de los sectores de unión y, dado el caso, de los elementos de armazón existentes puedan, en lo esencial, compenetrarse de manera continua, es decir que en sus transiciones no se presenten bordes o escalones. Del mismo modo, por razones estéticas, las gafas según la invención pueden estar construidas de manera que en el estado de uso normal presenten en la cabeza del usuario de gafas, en lo esencial, la forma total de un tres cuartos de anillo circular y/o, dado el caso, las áreas de visión y/o los elementos de armazón existentes se extiendan desde
50 un apoyo sobre oreja al otro apoyo sobre oreja a lo largo de un arco.

Se considera particularmente resistente, fácil de fabricar y, dado el caso, bastante estética una configuración de las gafas según la invención en la cual las áreas de visión, los eventuales elementos de armazón que delimitan o unen
55 una con otra las áreas de visión, los apoyos sobre oreja y los sectores de unión se encuentran unidos en una sola pieza, o sea sin elementos adicionales de retención o de unión o piezas de bisagra, de modo que forman en sí mismos un cuerpo de gafas flexible irrompible.

Como material de gafas se usa un material polímero, en particular material elastómero, con propiedades ópticas apropiadas. Como material para los apoyos sobre oreja y, dado el caso, para los elementos de armazón existentes es preferente un poliuretano termoplástico (TPU), pensándose especialmente en el uso de un TPU alifático para las áreas de visión. Como material para el cuerpo de las gafas, incluidas las áreas de visión, se usa también caucho

silicónico. Deberían usarse materiales antiestáticos eléctricamente. Por razones de una fabricación simplificada se propone que las gafas según la invención sean fabricadas en un procedimiento de moldeo por inyección de dos o más componentes.

5 Principalmente también se piensa en que las gafas según la invención estén realizadas como gafas de sol. En la selección de material debería prestarse atención al hecho de que particularmente las áreas de visión de las gafas sean, en lo esencial, opacas a la radiación ultravioleta en el intervalo de UVA y UVB. Dado el caso, esto puede ser garantizado también mediante un recubrimiento de un material apropiado, por ejemplo un barniz protector UV.

10 De acuerdo con una segunda forma de realización de la invención, los apoyos sobre oreja presentan sectores de retención para detrás de la oreja que son ajustables con fines de reglaje del ajuste de las gafas en la cabeza del usuario de gafas respectivo. Dicha característica es importante para el caso en que se desea que los apoyos alargados sobre oreja deban ser relativamente blandos y, para el transporte, plegables o compresibles con relativa facilidad. Mediante sectores de retención para detrás de la oreja ajustado correctamente puede compensarse la falta de estabilidad de los apoyos alargados sobre oreja, estando, en este caso, los apoyos sobre oreja solicitados, habitualmente, con algo de tracción. En el margen de la invención existen diferentes posibilidades de realizar en los
15 apoyos sobre oreja el ajuste de los sectores de retención para detrás de la oreja. De esta manera, según una variante puede estar previsto que las secciones de retención para detrás de la oreja tengan, en cada caso, un ojo atravesado por un apoyo sobre oreja respectivo, de modo que sean desplazables sobre los apoyos sobre oreja y enclavables mediante un asiento de apriete suave.

20 Otra variante de la segunda forma de realización prevé que las secciones de retención para detrás de la oreja sean secciones de prolongación de los apoyos sobre oreja insertables y extraíbles telescópicamente.

Otra variante de la segunda forma de realización prevé que las secciones para detrás de la oreja sean componentes integrales flexibles elásticos como caucho de los apoyos sobre oreja y atravesadas por al menos un alambre metálico de apoyo flexible. En el sector del alambre metálico de apoyo en el extremo libre del apoyo sobre oreja, el mismo puede ser doblado, entonces, para la formación de la sección de retención para detrás de la oreja, siendo estable, entonces, el estado de flexión bajo las cargas habituales del uso de las gafas. Por lo tanto, un lazo de cabeza que rodea el sector occipital de la cabeza del usuario de gafas, tal como se conoce de gafas deportivas convencionales, no es necesario en la segunda forma de realización de las gafas según la invención, y tampoco se ha previsto por razones de diseño.

30 A continuación, se explican en detalle ejemplos de ilustración y ejemplos de realización de las gafas según la invención, con referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

Las figuras 1 y 2, en una vista frontal dos ejemplos de diseño de gafas, sirviendo dichos ejemplos solamente para la determinación de conceptos,

las figuras 3 y 4, una vista en planta y una vista lateral de unas gafas según una primera forma de realización de la invención,

35 las figuras 5 a 7, vistas laterales de tres variantes de realización de unas gafas según una segunda forma de realización de la invención, y

las figuras 8 y 9, una vista frontal y una vista en planta de unas gafas según una tercera forma de realización de la invención.

40 En las figuras 1 y 2 se han bosquejado gafas como las que en virtud de su diseño básico podrían corresponder también a unas gafas según la invención. Las áreas de visión de las gafas según las figuras 1 a 7 están designadas mediante la referencia 2. En el ejemplo según la figura 1, las áreas de visión 2 están separadas mediante un puente 4. En el ejemplo según la figura 2, las áreas de visión 2 se compenetran una en la otra (un "cristal de visión" continuo).

45 Con 6 se designan en las figuras, según la forma de realización, monturas o, dado el caso, piezas de armazón de las gafas existentes. La invención comprende gafas sin armazón lo mismo que gafas con armazón.

Con 8 o 108 se muestran en las figuras apoyos sobre oreja que, según la forma de realización, presentan en sus extremos libres 9, según el caso, secciones de retención 10 para detrás de la oreja que, para la estabilización de las gafas correspondientes en la cabeza del usuario de gafas, agarran por detrás sus orejas.

50 Las gafas mostradas están realizadas todas de plástico polímero. Al menos para las áreas de visión 2 o 102 se usa un plástico óptico poliuretánico, en particular un TPU alifático.

Alternativamente, puede ser usado también un caucho silicónico, por ejemplo un caucho silicónico de dos componentes como el que es distribuido bajo la marca Silopren por la empresa alemana Bayer AG.

Las gafas mostradas en las figuras están todas realizadas elásticas como el caucho, de modo que se podrían, en principio, apretar para, a grandes rasgos, formar un ovillo, sin dañarlas de manera duradera. Después pueden ser repuestas a la forma de uso mostrada, sin que para ello se requieran habilidades o medios auxiliares especiales. Por lo tanto, para el almacenamiento o el transporte de las gafas no son necesarios cuidados de manipulación extraordinarios.

En las figuras 3 y 4 se muestra una primera forma de realización de las gafas según la invención en una vista en planta y una vista lateral. Consta, en lo esencial, de dos áreas de visión 2, 2 para el ojo derecho y para el ojo izquierdo, dos apoyos sobre oreja 8, 8, así como dos elementos de unión 16, 16 que, en cada caso, unen los apoyos sobre oreja 8, 8 con las áreas de visión 2, 2. En la forma de realización mostrada en las figuras 3 y 4, como material para los elementos de unión 16, 16 se usa una goma con una dureza Shore A de 80, aproximadamente, mientras que los apoyos sobre oreja 8, 8 y las áreas de visión 2, 2 están constituidos por un plástico polímero con una dureza Shore D de 55, aproximadamente. Por lo tanto, los elementos de unión 16, 16 presentan una dureza ostensiblemente menor que los demás componentes de las gafas. Además, en las figuras 3 y 4 se puede ver que los elementos de unión 16, 16, así como los apoyos sobre oreja 8, 8 y las áreas de visión 2, 2 presentan, en lo esencial, una forma de plancha -si bien ya zonalmente curvada- y que el espesor de plancha d1 de los elementos de unión 16, 16 no se diferencia, esencialmente, del espesor de los apoyos sobre oreja 8, 8 ni de las áreas de visión 2, 2. Por tanto, entre los elementos de unión 16, 16 y los demás componentes de las gafas existe, a espesor de plancha comparable, una diferencia significativa en la dureza.

En base a dicha constelación, la rigidez a la flexión de los elementos de unión 16, 16 es menor que la de los apoyos sobre oreja 8, 8 y de las áreas de visión 2, 2, de modo que al separar y plegar los apoyos sobre oreja 8, 8, los elementos de unión 16, 16 son deformados, ostensiblemente, de manera más pronunciada que los apoyos sobre oreja 8, 8 o las áreas de visión 2, 2. Por tanto, los elementos de unión 16, 16 actúan a la manera de una articulación sobre la cual pueden pivotar los apoyos sobre oreja 8, 8 respecto de las áreas de visión 2, 2.

Para la ilustración de dicho movimiento pivotante se muestran en la figura 3 tres estados diferentes 8a, 8b, 8c de un apoyo sobre oreja 8. Para representar el movimiento pivotante en los elementos de unión 16, 16, las áreas de visión 2, 2 y los apoyos sobre oreja 8, 8 han sido dibujados, cada uno, de forma estable en las diferentes posiciones de pivotado, es decir en la figura 3 no se muestra la deformación de las áreas de visión 2, 2 ni la de los apoyos sobre oreja 8, 8. Sin embargo, gracias a que dichos componentes de las gafas también están realizados de un material elástico, al ser separados los apoyos sobre oreja 8, 8 los mismos también son deformados en una cierta medida, como será explicado detalladamente más adelante con referencia a la figura 9.

En la figura 3, el apoyo sobre oreja designado con 8a se pretende ilustrar en un estado destensado del elemento de unión 16. Por tanto, el elemento de unión 16 en su estado destensado está realizado angulado, con un primer brazo 18 conectado al área de visión 2 adyacente y un segundo brazo 20 extendido perpendicular al primer brazo 18 y unido al apoyo sobre oreja 8. Por consiguiente, en estado destensado de los elementos de unión 16, 16, las gafas son forzadas a un estado en el cual sus apoyos sobre oreja 8, 8 están plegados hacia dentro, hecho que brinda la ventaja adicional de que las gafas, después de ser retiradas de la cabeza del usuario de gafas, retornan, automáticamente, a un estado menos voluminoso.

Para llevar las gafas a la posición de uso en la cabeza del usuario de gafas, el apoyo sobre oreja 8 debe ser separado hacia fuera en contra de una fuerza de resorte elástica del elemento de unión 16. Una posición intermedia de este movimiento de separación se muestra en la figura 3 en 8b. Finalmente, en la cabeza del usuario de gafas se encuentra, entonces, cada uno de los apoyos sobre oreja 8, 8 en posición de uso normal, ilustrada en la figura 3 en 8c y, para el otro apoyo sobre oreja, en 8. En el estado de uso de las gafas mostrado en 8 y/u 8c, los elementos de unión 16, 16 se encuentran bajo una cierta pretensión, debido a que están deformados a partir de su estado destensado. Más precisamente, en este estado los brazos 18 y 20 de los elementos de unión 16, 16 incluyen un ángulo de 180°, aproximadamente. Mediante dicha deformación elástica se genera una presión de apriete mediante la cual, en el estado de uso normal de las gafas, los apoyos sobre oreja 8, 8 son presionados, suavemente, contra la cabeza del usuario de gafas. De este modo, las gafas pueden ser retenidas con seguridad en la cabeza del usuario de gafas y se puede prescindir, en particular, del uso de estribos de retención para detrás de la oreja.

Como otra característica de la primera forma de realización de las gafas según la invención mostrada en las figuras 3 y 4, las caras internas 22, 22 de los apoyos sobre oreja 8, 8 y las caras internas 24, 24 de los elementos de unión 16, 16 presentan sendas formas perfiladas cóncavas que otorgan a los apoyos sobre cabeza 8, 8 y/o a los elementos de unión 16, 16 una estabilidad adicional contra una flexión hacia fuera, en particular más allá del estado de uso normal mostrado en 8c y 8. Ventajosamente, estas formas perfiladas cóncavas, como también los demás contornos exteriores de los componentes individuales 2, 8, 16 de las gafas, confluirán de manera constante, es decir sin grandes saltos o bordes, una en la otra, para poner a disposición un aspecto exterior estético. En la figura 3 también se visualiza claramente que las gafas en su estado de uso normal presentan, en lo esencial, la forma de tres cuartos de círculo.

En las figuras 5 a 7 se muestran gafas de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención, que presenta secciones de apoyo 110 para detrás de la oreja que son ajustables con fines de reglaje de ajuste de las

gafas a la cabeza del usuario de gafas respectivo. En las figuras 5 a 7 se muestran colocados apoyos sobre oreja 108 de las gafas para que presenten, aproximadamente, el diseño básico de estribos convencionales de gafas.

Preferentemente, también los apoyos sobre oreja alargados 108 y las secciones de retención 110 para detrás de la oreja son de un plástico semejante al de las áreas de visión 102. Preferentemente, los cuerpos de gafas compuestas de áreas de visión 102, eventuales elementos de armazón 106 y apoyos sobre oreja 108 han sido fabricados integrales en un paso de fabricación de los mismos plásticos o, dado el caso, de plásticos diferentes. También los estribos 110 para detrás de la oreja pueden consistir en un plástico correspondiente. En el caso de las gafas según la figura 5, las secciones de retención 110 para detrás de la oreja tienen un ojo 112 que es atravesado por la sección terminal trasera 109 del apoyo sobre oreja 108 respectivo. Por tanto, para ajustar las gafas la sección de retención 110 para detrás de la oreja puede ser desplazada en sentido longitudinal del apoyo sobre oreja 108. Para que la sección de retención 110 para detrás de la oreja mantenga, bajo condiciones de uso normales, su estado de ajuste respectivo, la sección de retención 110 para detrás de la oreja debería asentar sobre el apoyo sobre oreja 108 de manera apretada suavemente. Alternativamente, en la figura 5 también podrían estar dispuestos medios de encastre en los elementos 108, 110, por ejemplo muescas y protuberancias de encastre a insertar en éstas, para fijar la sección de retención 110 para detrás de la oreja en un ajuste respectivo.

En el ejemplo de realización según la figura 6, la sección de retención 110 para detrás de la oreja está alojada suavemente apretada, de manera insertable y extraíble telescópicamente en un espacio hueco del apoyo sobre oreja 108. Por lo tanto, en la figura 6 para regular el ajuste puede desplazarse, telescópicamente, la sección de retención 110 para detrás de la oreja.

En la figura 7 se muestra un ejemplo de realización en el que los apoyos sobre oreja 108 incluyen en el sector de sus extremos libres 109 un alambre metálico de apoyo 114. Dicho alambre metálico de apoyo 114 posibilita que, mediante el doblado de una sección terminal trasera del apoyo sobre oreja respectivo, una sección de retención 110 para detrás de la oreja pueda ser conformada en un lugar deseado. Respecto de ello, en la figura 7 se esbozan dos diferentes posiciones de doblado de la sección de retención 110 para detrás de la oreja.

En las figuras 8 y 9 se muestra una tercera forma de realización de la presente invención. Los dibujos de las gafas según la invención de las figuras 8 y 9 son, en lo esencial, a escala, generándose la escala para ambos dibujos en las figuras 8 y 9 del trayecto X_1 dibujado mostrado en la figura 9 con un valor real de 110,26 mm y del trayecto dibujado X_2 de un tamaño real de 114,14 mm.

Las gafas mostradas en las figuras 8 y 9 según la tercera forma de realización presentan, análogamente a las formas de realización descritas previamente, dos apoyos sobre oreja 208, 208, dos áreas de visión 202, 202 que juntas describen un arco y dos elementos de unión 216, 216 que, cada uno, une los apoyos sobre oreja 208, 208 con un área de visión 202, 202. Como se observa de mejor modo en la figura 8, un borde 226 que envuelve las áreas de visión 202, 202 está ensanchado a la manera de un cuello envolvente, para otorgarle una mayor estabilidad de forma a la función de elementos de armazón de las gafas y, en particular, a las áreas de visión 202, 202. Gracias a que el borde 226 está realizado del mismo material que las áreas de visión 202, 202 y, por lo tanto, es transparente en cierta medida, dicha estabilización a la manera de marco puede ser puesta a disposición de manera relativamente discreta, para otorgarle a las gafas en su totalidad un aspecto estético.

Además, en las figuras 8 y 9 también puede verse un puente 227 que sostiene las gafas de manera segura y definida sobre la nariz del usuario de gafas. Preferentemente, dicho puente 227 está formado de silicona e insertado en el sector de transición entre las dos áreas de visión 202, 202 y pegado permanentemente.

A semejanza de las formas de realización descritas precedentemente, las gafas mostradas en las figuras 8 y 9 presentan elementos de unión 216, 216 mediante los cuales los apoyos sobre oreja 208, 208 están unidos con las áreas de visión 202, 202. Como ocurre también en las formas de realización explicadas anteriormente, los apoyos sobre oreja 208, 208 son de TPU, las áreas de visión 202, 202 de TPU alifático y los elementos de unión 116, 216 de goma, aplicándose para las diferentes piezas de gafas las durezas Shore A y/o durezas Shore D mencionadas anteriormente. En conjunción con las dimensiones geométricas de las diferentes piezas de gafas, que para la forma de realización mostrada en la figura 9 resultan, aproximadamente, del dibujo a escala, las gafas ponen a disposición en su totalidad un cuerpo de gafas flexible que, en el estado destensado (líneas continuas en la figura 9), está enrollado o plegado. En dicho estado, las gafas son poco voluminosas y, ahorrando espacio, pueden ser guardadas, dado el caso ejerciendo mayor presión sobre los apoyos sobre oreja 208, 208, en sentido de las áreas de visión 202, 202.

Para llevar las gafas a la posición de uso en la cabeza del usuario de gafas, los dos apoyos sobre oreja 208, 208 pueden ser cogidos y separados. En este movimiento de separación, todas las piezas de las gafas son deformadas en mayor o menor grado, según su rigidez a la flexión. Gracias a los valores de dureza Shore indicados anteriormente y las dimensiones nombradas anteriormente, los elementos de unión 216, 216 estarán sometidos a la deformación mayor y actuarán a la manera de una bisagra o una articulación sobre la que pivotan los apoyos sobre oreja 208, 208 respecto de las áreas de visión 202, 202.

Pero también los apoyos sobre oreja 208, 208 y las áreas de visión 202, 202 están fabricados de un material flexible y la fuerza ejercida en la separación sobre los apoyos sobre oreja 208, 208 actúa, del mismo modo, sobre estos mismos y es transmitida también a las áreas de visión 202, 202. En este caso, en particular son deformadas también las áreas de visión 202, 202 de manera tal que aumenta el radio de sus curvaturas.

5 En la figura 9, mediante una línea de trazos en 228 se encuentra esbozado el contorno exterior de las áreas de visión 202, 202 en estado completamente abierto de las gafas. La línea 228 sólo sirve como ilustración y orientación aproximada y no es, necesariamente, exacta en términos de escala respecto de su desarrollo de curvatura. En esta línea 228 puede visualizarse que la anchura total de las gafas en el estado completamente abierto, es decir en el estado de uso normal de las gafas en la cabeza del usuario de gafas, es claramente mayor que en el estado destensado de las gafas. En la figura 9, la anchura de las gafas en estado de uso normal está designada con X1',
10 siendo X1' en el ejemplo de realización más o menos de 140 mm.

Para garantizar que la deformación de los sectores de unión 202, 202 sea, en lo esencial, geoméricamente de la misma forma, las diferentes secciones de las áreas de visión 202, 202 están trabajadas con espesores de material diferentes. De este modo, por ejemplo, en el sector de transición entre un área de visión 202 y la otra área de visión
15 202, o sea en el sector del puente 227, la rigidez a la flexión es menor, con igual espesor de material, porque, como muestra la figura 8, en este sector la altura de las gafas está estrechada. Para evitar esto, las gafas están realizadas en este sector con algo más de espesor. Con consideraciones similares, para una optimización adicional y definición más precisa del comportamiento de deformación en el área de visión 202, 202 de la tercera forma de realización se han previsto elevaciones o cavidades de material adicionales, cuyas formas precisas fueron, en parte, determinadas
20 empíricamente.

Las gafas son preferiblemente gafas de sol sin características de corrección óptica de defectos de visión de las áreas de visión. Sin embargo, no debe excluirse que estén previstas áreas de visión ópticamente conectadas.

REIVINDICACIONES

1. Gafas compuestas de áreas de visión (2; 102; 202) para el ojo izquierdo y para el ojo derecho de un usuario de gafas, con dos apoyos sobre oreja (8; 108; 208) alargados para el apoyo de las gafas en las orejas del usuario de gafas, dado el caso con elementos de armazón (6) que delimitan o unen una con la otra las áreas de visión (2; 102; 202), así como con sectores de unión (16; 216) que unen los apoyos sobre oreja (8; 108; 208) con las áreas de visión (2; 102; 202) y/o, dado el caso, con los elementos de armazón (6) existentes o que unen las áreas de visión (2; 102; 202) una con la otra, siendo los apoyos sobre oreja (8; 108; 208) y, dado el caso, los elementos de armazón (6) existentes y los sectores de unión (16; 216) curvables de manera flexible, al menos por secciones, y pudiendo los apoyos sobre oreja (8; 108; 208) ser separados uno del otro desde un estado destensado de las gafas bajo deformación cuasi elástica de las gafas incluido al menos uno de los sectores de unión (16; 216), para llevarlos a una posición de uso normal (8c) en la cabeza del usuario de gafas, caracterizadas porque al menos las áreas de visión (2; 102; 202) están fabricadas de un plástico poliuretánico óptico elastómero de manera que sean curvables en forma flexible.
2. Gafas según la reivindicación 1, caracterizadas porque también los apoyos sobre oreja (8; 108; 208), dado el caso los elementos de armazón (6) existentes y los sectores de unión están fabricados, respectivamente, de poliuretano (PU) de modo que sean curvables de manera flexible.
3. Gafas según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizadas porque el al menos un sector de unión (16; 216) presenta una menor rigidez a la flexión que los apoyos sobre oreja (8; 208) y las áreas de visión (2; 202) y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes.
4. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el al menos un sector de unión presenta una sección de debilitamiento de material, en particular una ranura o un escotamiento.
5. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el al menos un sector (16; 216) está realizado de otro material que los apoyos sobre oreja (8, 208) y las áreas de visión (2; 202) y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes.
6. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el al menos un sector de unión (16; 216) está realizado de un material elástico como la goma.
7. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el al menos un sector de unión (16; 216) está realizado de goma y los apoyos sobre oreja (8, 208) y las áreas de visión (2; 202) y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes están realizados de un elastómero termoplástico.
8. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el al menos un sector de unión (16; 216) presenta una dureza Shore A de 75, aproximadamente, a 85, aproximadamente, preferentemente de 80, aproximadamente, y los apoyos sobre oreja (8; 208) y las áreas de visión (2; 202) y/o, dado el caso, los elementos de armazón existentes presentan una dureza Shore D de 50, aproximadamente, a 60, aproximadamente, preferentemente de 55, aproximadamente.
9. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las áreas de visión (2) para el ojo izquierdo y para el ojo derecho son parte de una ventana de visión integral.
10. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en estado de uso normal de las gafas, las caras longitudinales internas (22), orientadas una hacia la otra, de los apoyos sobre oreja (8) presentan una forma transversal cóncava.
11. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque cada apoyo sobre oreja (8) está unido mediante un sector de unión (16) con el área de visión (2) asignado o, dado el caso, con el elemento de armazón existente y porque en estado de uso normal de las gafas, las caras internas (24), orientadas una hacia la otra, de los elementos de unión (16) presentan una forma transversal cóncava.
12. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los contornos exteriores de los apoyos sobre oreja (8; 108; 208), de las áreas de visión (2; 102; 202), de los sectores de unión (16; 216) y, dado el caso, de los elementos de armazón existentes confluyen, en lo esencial, de manera constante uno en otro.
13. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las áreas de visión (2; 102; 202) y, dado el caso, los elementos de armazón existentes se extienden a lo largo de un arco desde su apoyo sobre oreja (8; 108; 208) hasta el otro apoyo sobre oreja (8; 108; 208).
14. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en estado de uso normal en la cabeza del usuario de gafas presentan, en lo esencial, la forma total de un trescuartos de anillo circular.
15. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las áreas de visión (2; 102), dado

el caso los elementos de armazón existentes, los apoyos sobre oreja (8; 108) y los sectores de unión (16) se encuentran unidos de manera integral, de modo que forman en sí mismos un cuerpo de gafas flexible irrompible.

- 5 16. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque están realizadas, al menos en parte, preferentemente en su totalidad, de un material polímero con propiedades ópticas apropiadas, en particular de un material poliuretánico y/o caucho silicónico y/o plástico poliamídico.
17. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque han sido fabricadas en un proceso de moldeo por inyección o proceso por colada de dos o más componentes.
18. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque está realizada como gafas de sol y porque las áreas de visión (2; 102; 202) son opacas, en lo esencial, para la radiación ultravioleta.
- 10 19. Gafas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los apoyos sobre oreja (108) presentan secciones de retención (110) para detrás de la oreja las cuales son ajustables con fines de reglaje del ajuste de las gafas a la cabeza del usuario de gafas respectivo.
20. Gafas según la reivindicación 19, caracterizadas porque las secciones de retención (110) para detrás de la oreja están dispuestas en los apoyos sobre oreja (108) de manera desplazable respecto de los mismos.
- 15 21. Gafas según la reivindicación 20, caracterizadas porque las secciones de retención (110) para detrás de la oreja tienen cada una de ellas un ojo (112) atravesado por un apoyo sobre oreja respectivo.
22. Gafas según la reivindicación 20, caracterizadas porque las secciones de retención (110) para detrás de la oreja son secciones de prolongación de los apoyos sobre oreja (108) insertables y extraíbles telescópicamente.
- 20 23. Gafas según la reivindicación 19, caracterizadas porque las secciones de retención (110) para detrás de la oreja son componentes integrales, elásticos como goma y flexibles de los apoyos sobre oreja (108) y están atravesados por al menos un alambre metálico de apoyo flexible (114).

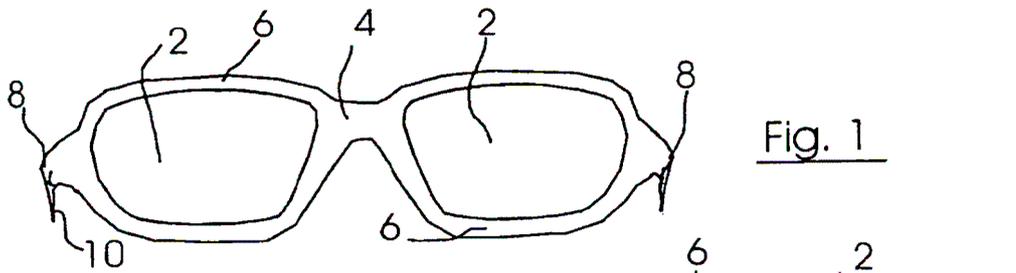


Fig. 1

Fig. 2

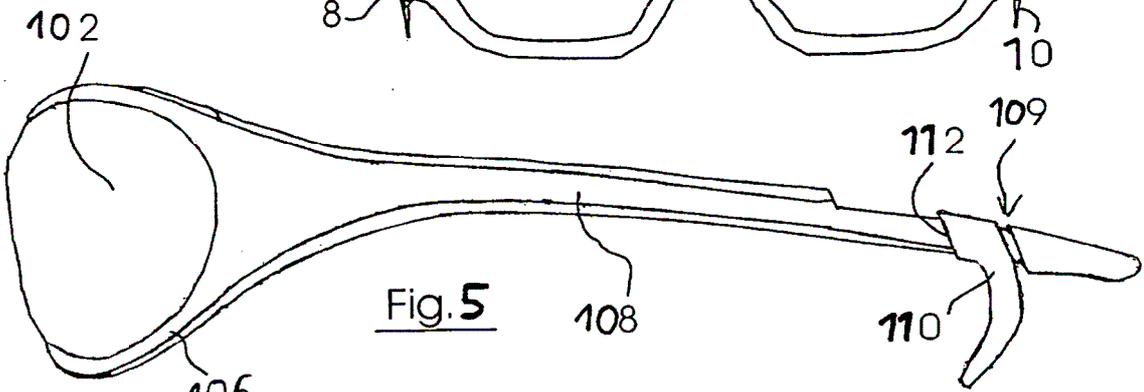
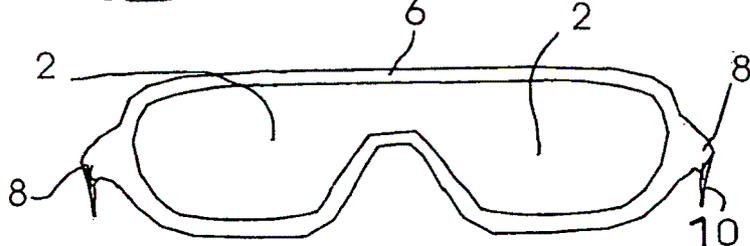


Fig. 5

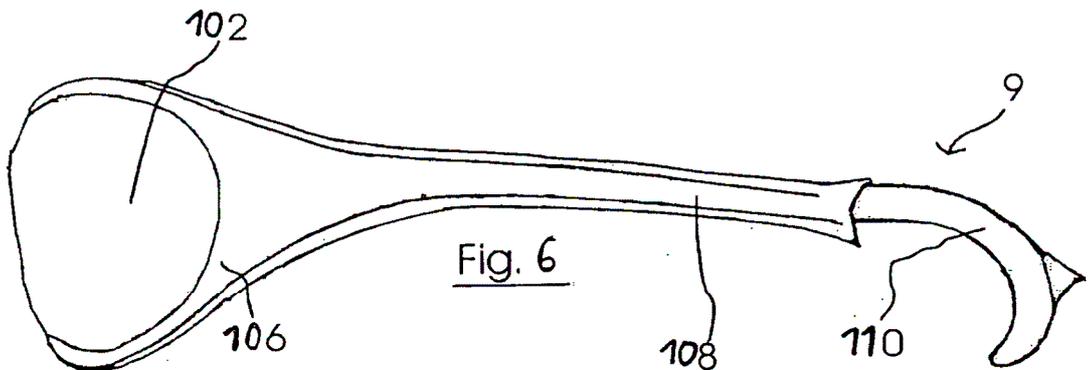


Fig. 6

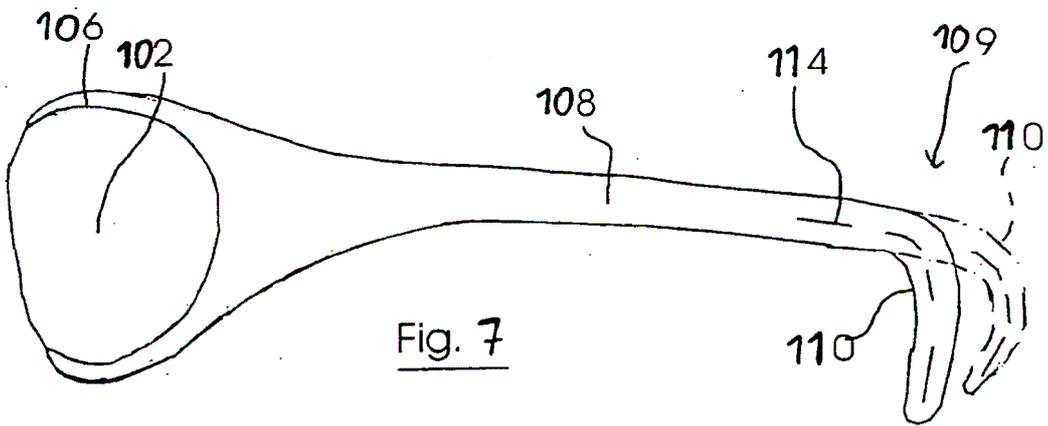


Fig. 7

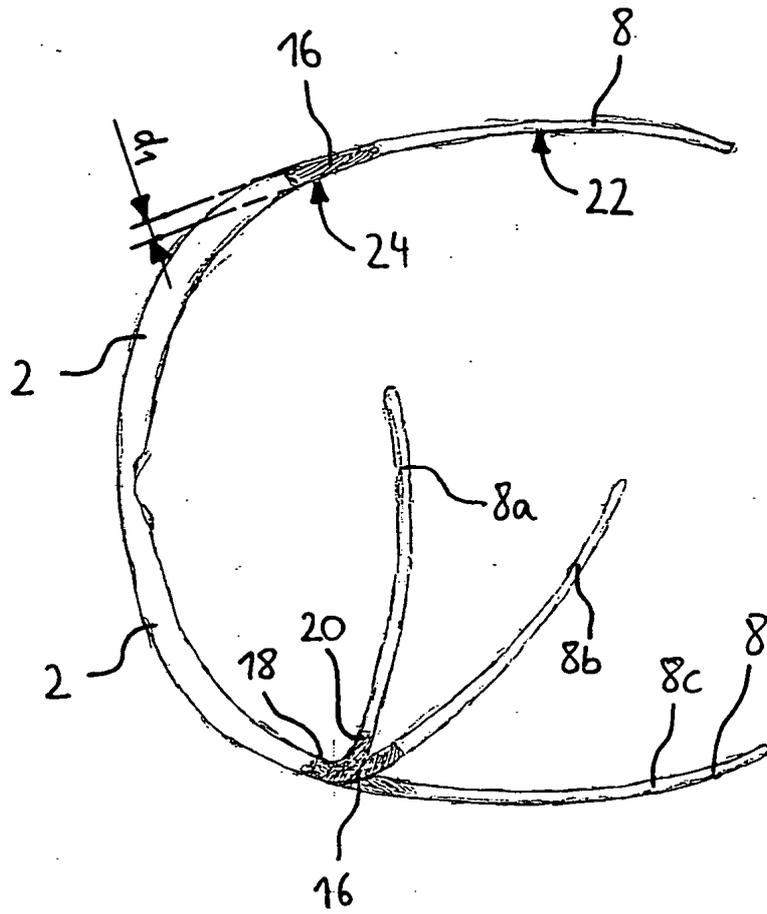


Fig. 3

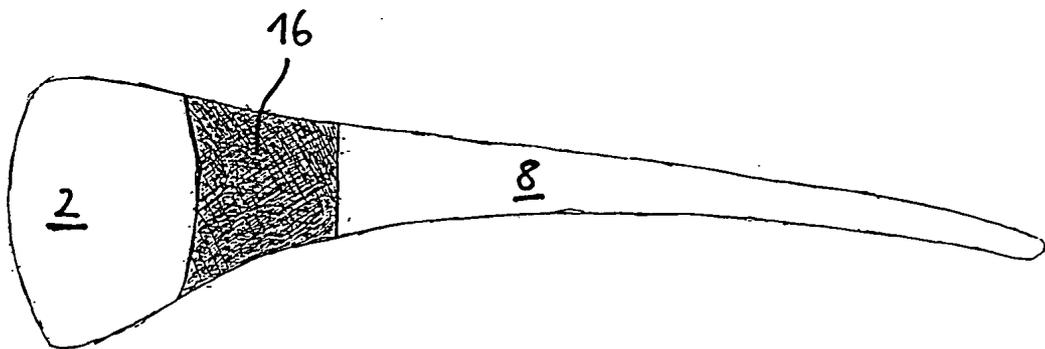


Fig. 4

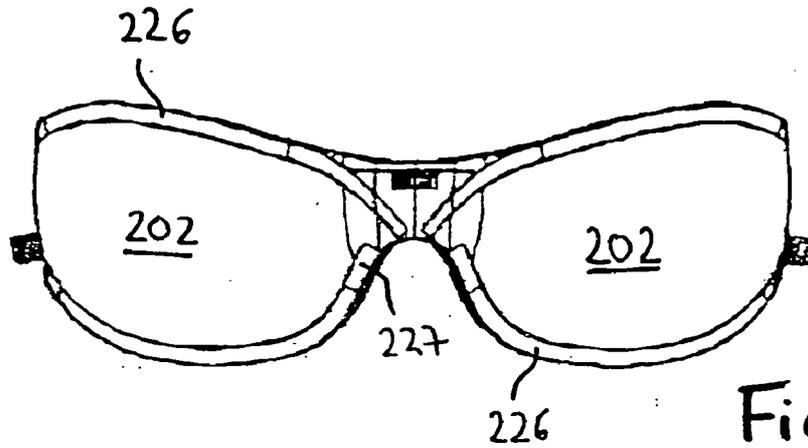


Fig. 8

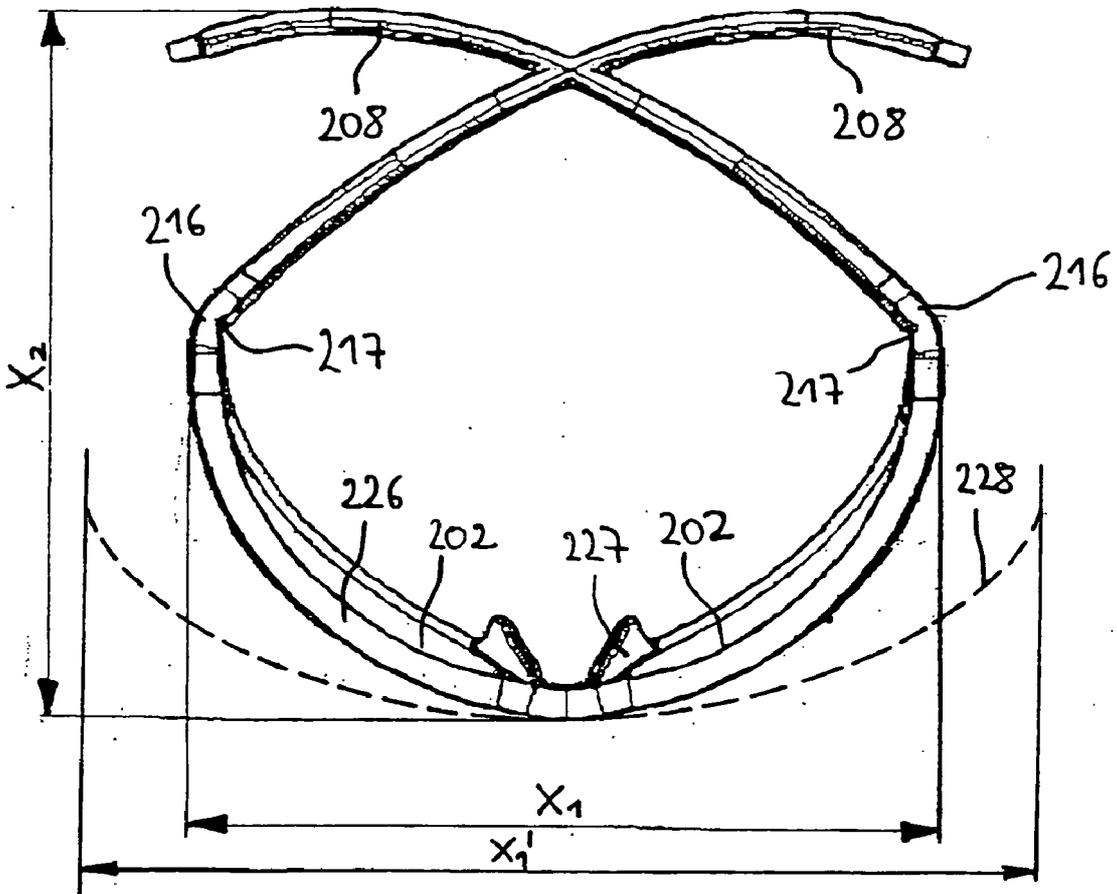


Fig. 9