

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 388**

51 Int. Cl.:

G02C 1/08 (2006.01)

G02C 3/00 (2006.01)

G02C 5/00 (2006.01)

G02C 5/04 (2006.01)

G02C 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.01.2015 PCT/IB2015/050569**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15114504**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2015 E 15707805 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3100104**

54 Título: **Gafas con lentes prismáticas**

30 Prioridad:

28.01.2014 IT MI20140108

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

22.04.2020

73 Titular/es:

**FAMILY VISION CENTER - VTE S.R.L. (100.0%)
Viale Marelli, 19
20099 Sesto San Giovanni (MI), IT**

72 Inventor/es:

GRASSI, MARCO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 755 388 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 con lentes prismáticas

- 5 Esta invención se refiere a unas gafas equipadas con unas lentes prismáticas. Esta invención se refiere específicamente a unas gafas para la rehabilitación visual y/o la postura de un paciente que tiene, por ejemplo, problemas visuales-perceptuales de orientación y/o relación espacial, de ojos-dientes-postura de la relación de equilibrio a lo largo del camino trigémino.
- 10 Se conocen los prismas, específicamente los prismas en yugo. En el contexto de la presente descripción, dos prismas se definen en yugo cuando ambos prismas están orientados con las bases en la misma dirección. Los prismas en yugo conocidos tienen una potencia dióptrica, en general medida en dioptrías de prisma, mayor que 0,5. Estos prismas pueden usarse por gafas especiales destinadas a corregir trastornos y/o problemas de orientación espacial, postura-equilibrio y conciencia general del paciente que los usa. Sin embargo, las gafas equipadas con lentes prismáticas con una potencia dióptrica mayor que 0,5 tienen algunos inconvenientes. En primer lugar, muestran un espesor considerable que implica una incomodidad específica en el ensamblaje de lentes prismáticas en la montura y también en el uso de gafas. Estas gafas, si se usan durante un cierto período de tiempo (en el orden de minutos), provocan efectos secundarios para el paciente que los usa, tales como dolores de cabeza y reacciones musculares excesivas (sobretono), respuestas neurovegetativas (náuseas) y distorsiones espaciales con dificultad e inseguridad en la estabilidad y la marcha. Este inconveniente limita en gran medida el uso de estas gafas que, por lo tanto, si bien tienen algunos efectos beneficiosos para el paciente que los usa, pueden usarse a menudo con molestias y en pacientes con baja rigidez promedio de organización visual-perceptiva y solo durante cortos períodos de tiempo.
- 25 Un método de terapia visual conocida que usa prismas en yugo con potencias dióptricas que van desde 1 a 10 dioptrías se desvela, por ejemplo, en el documento US 2001/048.503. Se desvela otro uso de los prismas en yugo por ALLISON ET AL en el documento: " An optometric approach to patients with sensory integration disfunction", OPTOMETRÍA - REVISTA DE LA ASOCIACIÓN OPTOMÉTRICA AMERICANA, ELSEVIER, NL, vol. 78, n.º 12, 10 de diciembre de 2007 (10-12-2007), páginas 644-651.
- 30 El objetivo principal de esta invención es resolver uno o más de los problemas encontrados en la técnica anterior. Un objetivo de esta invención es proporcionar unas gafas que, incluso cuando se usan durante largos períodos, no conlleven los efectos secundarios y extiendan la indicación de uso para pacientes de acuerdo con la lista presentada más adelante en la presente descripción.
- 35 Estos objetivos, y también otros, que serán más evidentes a partir de la siguiente descripción, se logran substancialmente mediante unas gafas de acuerdo con lo que se expresa en una o más de las reivindicaciones anexas, tomadas solas o en combinación unas con otras o en combinación con cualquiera de los otros aspectos o características descritas a continuación. De acuerdo con uno o más aspectos de esta invención, cada uno de los cuales puede tomarse solo o en combinación con cualquiera de las reivindicaciones o de los otros aspectos descritos a continuación, la invención también puede referirse a unas gafas en donde:
- 40 – las lentes prismáticas primera y segunda son sustancialmente circulares;
 - 45 – la montura comprende un primer asiento de alojamiento configurado para, y destinado para, alojar la primera lente prismática y un segundo asiento de alojamiento configurado para, y destinado para, alojar la segunda lente prismática;
 - los asientos de alojamiento primero y segundo son sustancialmente circulares;
 - 50 – las lentes prismáticas primera y segunda son prismas en yugos de base baja;
 - las lentes prismáticas primera y segunda tienen una misma orientación y/o posición angular, respectivamente, con respecto a las partes graduadas primera y segunda de la montura;
 - 55 – la superficie delantera y la superficie trasera de las lentes prismáticas son sustancialmente circulares;
 - las lentes prismáticas primera y segunda tienen un espesor variable, en particular lineal, entre un primer espesor definido en una primera parte de las lentes prismáticas y un segundo espesor definido en una segunda parte de las lentes prismáticas, siendo el primer espesor mayor con respecto al segundo espesor;
 - 60 – el primer espesor se define en la primera parte de las lentes prismáticas, definiéndose la primera parte de las lentes prismáticas en la parte inferior de la montura;
 - 65 – el segundo espesor se define en la segunda parte de las lentes prismáticas, definiéndose la segunda parte de las

lentes prismáticas en la parte superior de la montura;

- las lentes prismáticas primera y segunda son prismas rotatorios en yugo;
- 5 – las lentes prismáticas primera y segunda se montan en la montura respectivamente en los asientos de alojamiento primero y segundo, montándose la primera parte de las lentes prismáticas en la parte inferior de la montura y montándose la segunda parte de las lentes prismáticas en la parte superior de la montura;
- 10 – los indicadores de referencia primero y segundo están definidos en la superficie delantera o trasera, respectivamente, de las lentes prismáticas primera y segunda;
- los indicadores de referencia primero y segundo tienen una misma posición angular respectivamente con respecto a las partes graduadas primera y segunda de la montura;
- 15 – las partes graduadas primera y segunda se definen en la superficie trasera de la montura;
- el mecanismo de regulación comprende un mecanismo de tornillo;
- 20 – la montura puede deformarse elásticamente al menos en una parte interpuesta entre los asientos de alojamiento primero y segundo;
- los asientos de alojamiento primero y segundo comprenden, respectivamente, unos asientos ranurados primero y segundo destinados a alojar, respectivamente, a las lentes prismáticas primera y segunda;
- 25 – los asientos ranurados primero y segundo se desarrollan circunferencialmente en una parte interior de la montura definida en los asientos de alojamiento primero y segundo;
- las lentes prismáticas primera y segunda tienen una sección de la superficie lateral en un desarrollo circunferencial sustancialmente en "V";
- 30 – los asientos ranurados primero y segundo, respectivamente, comprenden unos rebajes circunferenciales primero y segundo;
- los rebajes circunferenciales primero y segundo tienen una forma contraria con respecto a la sección circunferencial sustancialmente en "V" de la superficie lateral en un desarrollo circunferencial de las lentes prismáticas;
- 35 – la montura comprende una parte central, unas partes de extremo primera y segunda recíprocamente opuestas haciendo referencia a la parte central de la montura, desarrollándose las lentes prismáticas primera y segunda en interposición entre las partes de extremo primera y segunda en la parte central de la montura;
- 40 – las gafas comprenden unas varillas de soporte primera y segunda que se extienden en una dirección sustancialmente paralela y conectadas operativamente a, la montura respectivamente en las partes de extremo primera y segunda de la montura;
- 45 – las varillas de soporte primera y segunda comprenden una parte de extremo al menos parcialmente curvada y una parte de montaje opuesta a la parte de extremo, estando las varillas de soporte primera y segunda operativamente conectadas respectivamente a las partes de extremo primera y segunda de la montura en las partes de montaje respectivas;
- 50 – las varillas de soporte primera y segunda están articuladas a la montura en la parte de montaje respectiva;
- las gafas comprenden una articulación al menos parcialmente elástica operativamente conectada a la montura, estando la articulación alojada con al menos una primera abertura y al menos una segunda abertura de la montura definida respectivamente en las partes de extremo primera y segunda de la montura.
- 55

Ahora, a modo de ejemplo y no limitado, se proporciona la descripción detallada de una o más realizaciones preferidas de la invención, en las que:

- 60 La figura 1 muestra una vista delantera de las gafas de acuerdo con una realización de la presente invención;
- La figura 2 muestra una vista delantera de las gafas de acuerdo con una realización de la presente invención;
- La figura 3 muestra una vista en perspectiva delantera de unas gafas que comprenden unas varillas de soporte de acuerdo con una realización de la presente invención que comprende unas varillas de soporte;
- 65

La figura 4 muestra una vista en perspectiva trasera de unas gafas que comprenden unas varillas de soporte de acuerdo con una realización de la presente invención que comprende unas varillas de soporte;

5 La figura 5 muestra una vista trasera detallada de la parte inferior de la montura de las gafas de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 6 muestra una vista en perspectiva trasera de las gafas que comprenden una articulación al menos parcialmente elástica de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 La figura 7 muestra una vista trasera de una lente prismática configurada para acoplarse a las gafas de acuerdo con una realización de la presente invención;

15 La figura 8 muestra una vista en perspectiva de una lente prismática configurada para acoplarse a las gafas de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de una lente prismática configurada para acoplarse a las gafas de acuerdo con una realización de la presente invención;

20 La figura 10 muestra un diagrama que representa una vista esquemática de las referencias angulares usadas en este texto para la definición de la posición angular de las lentes prismáticas.

Haciendo referencia a las figuras, 1 indica en general un par de gafas de acuerdo con la presente invención que comprende dos lentes prismáticas. Preferentemente, las gafas de acuerdo con la presente invención comprenden dos lentes prismáticas rotatorias en yugo. En el contexto de la presente descripción, para las lentes en yugo, o prismas en yugo, se pretende que las lentes prismáticas tengan sus respectivas bases principales, o partes de mayor espesor, orientadas en la misma dirección, mientras que para las lentes prismáticas rotatorias, o prismas rotativos, son lentes angulares cuya posición puede ajustarse y/o modularse en relación con la montura de las gafas.

30 Las gafas de acuerdo con la presente invención pueden usarse en un método de evaluación y en un tratamiento de rehabilitación visual destinado a reducir la interferencia visual-perceptual que, a través de la forma trigémina, armoniza la relación entre los ojos, los dientes y la postura. La forma trigémina se desarrolla sustancialmente a lo largo del nervio trigémino. Este método se basa esencialmente en una evaluación funcional visual y conductual específica con enfoque interdisciplinario. En lo que respecta a la rehabilitación, también requiere el uso de lentes prismáticas en yugo de muy baja potencia dióptrica, o micropismas, de acuerdo con lo que se explica a continuación, dispuestos en una base baja para aumentar la conciencia de la información visual periférica ambiental como mayor apoyo a la relación con el espacio. En el contexto de la presente descripción, por *micropismas en yugo*™ se entiende el nombre comercial usado por el solicitante para distinguir estas lentes prismáticas. En el contexto de la presente descripción, por lentes prismáticas en yugo en base baja se destinan los prismas que tienen sus bases principales respectivas, o partes de mayor espesor, dispuestas en la parte inferior de la montura y/o de las gafas. En general, los prismas de base baja desvían la luz hacia abajo, lo que resulta en una difusión de la imagen más abierta al exterior y mejor distribuida sobre las áreas periféricas de la retina del paciente con el efecto de cambiar la percepción de los objetos y aumentar la del entorno. La respuesta normal es una baja densidad o relajación muscular para inducir al paciente a asumir una mayor conciencia ambiental y una mejor relación espacial con una postura y equilibrio más verticales. Esta respuesta es consecuencia de la estimulación de las áreas retinianas periféricas del paciente; de hecho, las fibras nerviosas que provienen de la retina periférica (aproximadamente el 18 % de todas las fibras retinianas) viajan hacia el mesencéfalo para proporcionar un procesamiento relacionado con la orientación espacial, la conciencia general, la postura de equilibrio, la percepción del movimiento, la anticipación del cambio.

50 En detalle, el método mejora la modalidad sensorial de la relación entre los diversos sistemas musculares a través de las siguientes acciones: desestructuración, reprogramación y la rehabilitación, de los músculos del ojo (motilidad ocular), para equilibrar la tensión de las cadenas musculares y equilibrar la relación única entre los ojos (receptor visual), los dientes (receptor estomatognático) y el atlas/occipucio (receptor postural). Básicamente, el método tiene como objetivo reducir la rigidez visual-perceptiva, a través de la mayor conciencia del entorno periférico y la relajación de las tensiones musculares que afectan el orden postural. Las lentes prismáticas rotatorias en yugo usadas en el método tienen una potencia dióptrica, medida en dioptrías de prisma, menor que 0,25, específicamente entre 0,05 y 0,24. Estas lentes inducen sustancialmente un nuevo procesamiento visual en el paciente que usa las gafas de acuerdo con la presente invención; este nuevo procesamiento visual implica una nueva organización perceptiva en el paciente. El método que usa las gafas anteriores equipadas con lentes prismáticas se aplica, por ejemplo, para pacientes con:

- problemas de orientación y relación espacial con inestabilidad e inseguridad al caminar;
- 65 – dolor de cabeza, tensión muscular en la base del cuello, inestabilidad o mareos al estar de pie o incluso al sentarse, pinzamiento de la mandíbula cuando se asocia a tareas visual-cognitivas tales como leer, estudiar,

trabajar, monitorizar aplicaciones en sistemas electrónicos;

- fijación inestable con movimientos oculares poco fluidos y debajo de las necesidades escolares o laborales;
- 5 – dificultades o falta de coordinación binocular en el manejo simultáneo de información proveniente de los dos receptores del ojo;
- dificultades de coordinación binocular asociadas a la alteración de la cinemática correcta de la articulación temporomandibular o la expansión palatal forzada;
- 10 – ambliopía (ojo vago) por ametropía o funcional con calidad visual deteriorada, discrepancia perceptiva espacial e integración sensorial no armoniosa entre los dos ojos, con reducción del sentido estereoscópico y evaluación modificada de distancias y espacio, a menudo percibida en dos dimensiones;
- 15 – localización espacial distorsionada con respecto a la posición real de los objetos en el espacio que induce tensión en la cadena muscular anterior con cambios posturales;
- reducción de la conciencia periférica y medioambiental, básica en los movimientos, en la marcha estable, en evitar obstáculos u objetos laterales y para establecer la trayectoria de una curva al conducir automóviles, bicicletas, motocicletas;
- 20 – dificultades en la integración de información visual central o foveal con la ambiental o periférica;
- dificultades en la integración de la información visual con la que proviene de otros sentidos: capacidad para realizar múltiples tareas simultáneamente (multitarea);
- 25 – estrés o deterioro funcional de la visión con reducción, con/sin asociación de uno o más puntos de los tres enumerados anteriormente, del rendimiento visual o perceptual debido a la aplicación proximal intensa y sostenida (lectura, estudio, trabajo o actividades en el monitor de los sistemas de procesamiento electrónico).

- 30 El método también puede aplicarse:
- en la rehabilitación de la disparidad de fijación para el logro de una fijación central;
 - 35 – en la rehabilitación neuro-optométrica del post trauma con dificultades en la integración de la información visual-espacial con la que proviene de los otros receptores: desorientación espacial con localización espacial deteriorada, inestabilidad al caminar, postura anormal, dificultad para seguir con los ojos y leer, inclinarse y rotar la cabeza, diplopía (PTVS: *síndrome de visión postraumático*);
 - 40 – en la reprogramación de la postura lingual;
 - en la optimización de la eficacia visual, tal como la base de los rendimientos deportivos;
 - en presencia de sonidos en el nivel auditivo;
 - 45 – como un método preventivo para el deterioro del rendimiento visual y de percepción y el inicio de tensiones musculares y cambios posturales, por ejemplo, durante el progreso del curso del estudio y del trabajo, en la prevención y tratamiento de miopías funcionales/conductuales y actitudes de escoliosis desde posiciones en general incorrectas en el escritorio de la escuela o la oficina;
 - 50 – durante los procedimientos de reeducación visual funcional a través de actividades de fijación de integración oculomotora, acomodativa, fusional, binocular, propioceptiva y multisensorial.

- 55 El método también puede aplicarse a:
- pacientes con cicatrices posturales deterioradas;
 - pacientes con cambio postural por perforación;
 - pacientes con respuesta del tipo neurovegetativo y/o visceral después de una integración extenuante de la información visual central con el entorno como, por ejemplo, en centros comerciales, medios de transporte;
 - 60 – espacio abierto, conducción en tráfico y túneles de carretera, espacio cerrado o confinado;
 - pacientes con dificultad para adaptarse a gafas con lentes progresivas o multifocales;
 - pacientes músicos, para reducir la tensión muscular y la presión de los dedos sobre las cuerdas o teclas, especialmente en instrumentos musicales asimétricos;
 - pacientes con desalineación de la línea visual media, vertical y/u horizontal como resultado de azotes con

dificultad en la postura, el equilibrio y la coordinación; quienes, en posición vertical, tienen inclinación anteroposterior y/o lateral, desorientación y distorsión espacial, inseguridad en la conciencia ambiental periférica, y además, pacientes con velocidad reducida de los movimientos de búsqueda y velocidad de lectura, pacientes con VMSS (*síndrome de cambio de la línea media visual*);

- 5 – pacientes de edad avanzada para mejorar la estabilidad de los movimientos oculares, la coordinación motora, la estabilidad de los movimientos generales, la coordinación mano-ojo, la seguridad en la marcha, tal como las consecuencias de la certeza alterada en la percepción de la orientación visual y espacial ambiental, también esencial para la seguridad en la conducción,

10 El método también encuentra una aplicación específica en la edad preescolar y escolar y en adultos, en los siguientes casos:

- mala coordinación motora general;
- en la prevención y el tratamiento de dificultades en el aprendizaje relacionadas con la disfunción visual (pacientes sin SLD: trastorno de aprendizaje específico);
- 15 – para desestructurar una postura cercana durante los compromisos visuales-cognitivos;
- lectura no al nivel de solicitud escolar o de expectativas;
- pérdida de la línea al leer o copiar con confusión, saltos y omisión de letras o palabras;
- hipertono que inhibe la fluidez de la motilidad ocular y activa el movimiento de la cabeza mientras lee en detrimento de la suavidad de la función misma y la comprensión del texto;
- 20 – períodos reducidos de atención visual;
- dificultad de comprensión en la lectura;
- dificultad para agarrar o golpear la pelota, falta de percepción espacial y/o coordinación mano-ojo;
- pacientes con disfunción visual y con un trastorno de aprendizaje específico (SLD), de acuerdo con la figura del logopeda.

Con el fin de evaluar si el sujeto bajo examen es probable que utilice gafas con lentes prismáticas de acuerdo con la presente invención, se siguen los enfoques de comportamiento de optometría, que consideran el sistema visual como un proceso dinámico que interactúa con todos los otros sistemas de procesamiento de información y funciones motoras y sensoriales (cinestésicas, propioceptivas, táctiles, auditivas, vestibulares); este enfoque tiene en cuenta la conducta, la postura, el entorno en el que el sujeto vive, estudia y trabaja. La evaluación de la idoneidad del sujeto consiste en una primera, una segunda y una tercera fase. La primera fase consiste en la recopilación de información sobre el historial médico del paciente (anamnesis), específicamente por medio de preguntas específicas dirigidas al paciente, mientras que la segunda fase consiste esencialmente en la recopilación de datos optométricos relacionados con el paciente e incluye específicamente una serie de pruebas para investigar sus habilidades visuales. Finalmente, la tercera fase consiste en la observación y el análisis del paciente desde el punto de vista de su relación, localización y orientación espacial, de su coordinación y su postura mediante una serie de análisis, pruebas y/o actividades que se describirán a continuación. Las tres fases se describirán a continuación con más detalle.

40 La recopilación de la historia clínica del paciente (anamnesis) incluye la recolección de la mayor parte de la información relacionada con la historia del paciente, que incluye:

- evolución de las aplicaciones visuales (estudio, trabajo, equipo informático), uso de correcciones visuales, calidad y comprensión de la lectura;
- 45 – evolución del aparato dental, la posición de la lengua, el estado de la articulación temporal-mandibular, el uso de aparatos de ortodoncia;
- postura asumida o inducida durante las tareas visuales y cognitivas, tales como estudiar, trabajar y aplicaciones con aparatos informáticos;
- 50 – las características relacionadas con el entorno en el que el paciente estudia, trabaja o pasa la mayor parte de su tiempo;
- soporte para los pies;
- presencia de traumas en la cabeza, en la base cervical (latigazo cervical) y daños neurológicos.

55 En cuanto a la segunda fase, tiene lugar con el paciente en una posición sentada y usa la aplicación de la secuencia analítica optométrica, que es una batería de pruebas desarrolladas y concatenadas de acuerdo con la secuencia analítica OEP (programa de extensión optométrica) de la relación entre acomodación (actividades de identificación o enfoque) y convergencia (actividades de localización). En otras palabras, la secuencia analítica optométrica de la función visual es una batería de datos clínicos (definidos como científicos) que permite predecir con precisión el rendimiento visual a través de la vida diaria. Las principales propuestas de la secuencia analítica optométrica pueden resumirse en tres puntos: permitir que el optometrista interprete y evalúe el rendimiento visual del sujeto examinado durante muchas condiciones visuales diarias que pueden ocurrirle, permitiendo obtener información sobre el estado visual funcional que no puede determinarse por otros métodos y que no consideran la forma trigémina común entre el receptor visual, el receptor estomatognático y el receptor postural y finalmente determinan los valores visuales que el sujeto evaluado puede usar cómodamente e incluso con fines preventivos y correctivos,

además de para la rehabilitación o con fines compensatorios.

5 La secuencia analítica de la función visual siempre está precedida por una evaluación optométrica preliminar que incluye una serie de pruebas para investigar las habilidades visuales, como se describe a continuación, y el estado de la visión binocular, dando preferencia al estado cualitativo y cuantitativo y una serie de observaciones de comportamiento además de la entrevista de historia médica preliminar (*anamnesis*). Las habilidades visuales son un grupo de actividades neuromusculares y son: capacidad de fijación, motilidad y búsqueda ocular, enfoque o identificación, convergencia o localización, fusión binocular y sentido estereoscópico de coordinación.

10 La tercera fase de la evaluación de la idoneidad del sujeto consiste en observaciones objetivas y subjetivas con el paciente en posición vertical, tanto en la posición estacionaria como durante la marcha. Estas observaciones se refieren específicamente a:

- postura y equilibrio;
- 15 – tensión de cara y cuello, simetría de los hombros, tronco, plano escapular, posición y rotación de la cabeza;
- movimientos de búsqueda ocular independientes de los de la cabeza;
- línea media visual;
- localización, relación y orientación espacial;
- linealidad y estabilidad al caminar;
- 20 – soporte para los pies;
- fluidez en la apertura mandibular.

25 De acuerdo con los datos recopilados por la historia médica del paciente (*anamnesis*) (primera fase) y los resultantes de la segunda y tercera fase de la evaluación, el optometrista elige la potencia dióptrica de las lentes prismáticas y su colocación, específicamente angular con respecto a la montura de las gafas, y proporciona las indicaciones y el momento de uso de las gafas equipados con las lentes prismáticas elegidas. En algunos casos, el uso de estas gafas está integrado con programas de rehabilitación de la función visual. Además, siguiendo el enfoque interdisciplinario y las indicaciones de los profesionales que siguen la armonía del camino trigémino, el método que usa las gafas de acuerdo con la presente invención puede estar asociado a actividades de reprogramación del lenguaje y actividades logopédicas en sujetos con trastornos de aprendizaje específicos. Las lentes prismáticas, debido a su forma, están diseñadas para difundir la imagen, haciendo el trabajo, además de la parte central de la retina del paciente que usa las gafas, también la parte periférica de la retina, conectada al procesamiento espacial, la contextualización y el equilibrio. Específicamente, las lentes prismáticas, cuya geometría se describirá más adelante en detalle en el presente documento, están adaptadas para activar las fibras de las áreas periféricas de la retina. En otras palabras, las lentes prismáticas montadas en las gafas de acuerdo con la presente invención están adaptadas para permitir que el paciente procese imágenes de tal manera que proporcione una nueva sensación visual y experiencia de aprendizaje, como resultado de lo cual el paciente cambia sus respuestas de comportamiento y asume una nueva postura con un equilibrio mejor y correcto.

40 Las gafas 1 de acuerdo con la presente invención comprenden una primera lente prismática 2, una segunda lente prismática 3 y una montura 4 configurada para alojar las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3. Las gafas, además de comprender una parte de ajuste 5 configurada para permitir el montaje de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 en la montura 4 y/o el ajuste de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 en relación con la montura 4.

45 La montura 4 comprende una parte central 6, una primera parte de extremo 7 y una segunda parte de extremo 8; la parte central 6 se desarrolla en interposición entre las partes de extremo primera y segunda 7, 8. La montura 4 comprende además unos asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10 destinados a alojar respectivamente los prismas primero y segundo 2, 3. Preferentemente, los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10 están definidos en la parte central 6 de la montura 4. La montura 4 comprende además una parte interior 11 definida en los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10. Bajo la condición montada de las gafas 1, es decir, con las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 alojadas respectivamente en los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10, la parte interior 11 de la montura 4 está en contacto con una parte perimetral exterior de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 con el fin de retener las lentes prismáticas 2, 3 en los asientos de alojamiento respectivos 9, 10.

La montura 4 comprende además una superficie delantera 40 y una superficie trasera 41 opuesta a la superficie delantera 40.

60 La montura 4 puede comprender además una parte inferior 12 y una parte superior 13 recíprocamente opuestas y longitudinalmente definidas a lo largo de una dirección del desarrollo preferencial de la montura 4. Preferentemente, la parte de ajuste 5 se define en la parte superior 13 de la montura 4.

65 La montura 4 puede deformarse elásticamente al menos parcialmente, específicamente al menos en una parte interpuesta entre los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10; preferentemente, la montura 4 puede

deformarse elásticamente en la parte central 6. Específicamente, la montura 4 puede configurarse entre al menos una configuración de bloqueo, en la que las lentes prismáticas primera y segunda se fijan con respecto a la montura, y una configuración de ajuste, en la que las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 pueden moverse con respecto a la montura 4. Para activar la montura 4 entre la configuración de bloqueo y la configuración de ajuste, las gafas comprenden un mecanismo de regulación 14 asociado a la montura 4 y configurado para controlar la deformabilidad elástica de la montura 4. Específicamente, el mecanismo de regulación 14 está conectado operativamente a la montura 4 y puede activarse entre al menos dos posiciones de estabilidad, tales como una primera posición de retención y una segunda posición de liberación. En la primera posición de retención, el mecanismo de regulación 14 retiene sustancialmente las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 en una posición fija con respecto a la montura 4 en la configuración de bloqueo, mientras que en la segunda posición de liberación, que define la configuración de ajuste de la montura 4, al menos una parte de la montura 4 está suelta y las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 pueden moverse con respecto a la montura 4.

Preferentemente, el mecanismo de regulación 14 se desarrolla en la parte de ajuste 5 de las gafas interpuesto entre los asientos de alojamiento primero y segundo 8, 9; por lo tanto, en la condición montada de las gafas, el mecanismo de regulación 14 se desarrolla en interposición entre las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3. El mecanismo de regulación 14 puede ser cualquier mecanismo configurado para operar el bloqueo y el ajuste de las lentes prismáticas 2, 3 y/o de la montura 4 como se ha descrito anteriormente; por ejemplo, el mecanismo de regulación 14 puede incluir un mecanismo de tornillo o un mecanismo de presión o un mecanismo de resorte. Preferentemente, el mecanismo de regulación comprende un mecanismo de tornillo que comprende un tornillo de ajuste 15 por medio del cual el mecanismo de regulación 14 puede accionarse al menos entre una primera posición de retención y una segunda posición de liberación. El tornillo de ajuste 15 puede sobresalir con respecto a la parte superior 13 de la montura 4 en la parte de ajuste 5, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 3, 4 y 6; como alternativa, el tornillo de ajuste 15 puede alojarse en la montura 4 de tal manera que no se presente, al menos en la primera posición de retención, sobresaliendo unas partes con respecto a la parte superior 13 de la montura 4.

En cuanto a las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3, se desarrollan en interposición entre las partes de extremo primera y segunda 7, 8 en la parte central 6 de la montura 4. Las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 son prismas rotatorios en yugo que tienen una potencia dióptrica, medida en dioptrías de prisma, igual para las dos lentes y menor que 0,25, en particular, entre 0,05 y 0,24 y/o entre 0,05 y 0,20 y/o entre 0,05 y 0,18, preferentemente entre 0,07 y 0,18.

Las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 tienen la misma geometría prismática; tienen una superficie delantera 16, una superficie trasera 17 y una superficie lateral que se desarrolla circunferencialmente con respecto a las lentes prismáticas 2, 3 y que actúa como una conexión entre la superficie delantera 16 y la superficie trasera 17. La superficie delantera 16 y la superficie trasera 17 de las lentes prismáticas 2, 3 son recíprocamente opuestas y sustancialmente planas y se desarrollan en planos de retención recíprocamente no paralelos; en otras palabras, la superficie delantera 16 y la superficie trasera 17 están recíprocamente inclinadas, como se muestra en la figura 8 y en la figura 9. En otras palabras, ya que las lentes tienen una geometría prismática, la primera superficie 16 y la segunda superficie 17 de cada lente no son recíprocamente paralelas, sino más bien inclinadas. El no paralelismo de la superficie delantera 16 y de la superficie trasera 17 implica un espesor de las lentes prismáticas 2, 3 no constante, como se describe a continuación.

Las lentes prismáticas 2, 3 se caracterizan por un espesor variable de S; específicamente, el espesor S varía linealmente entre una primera parte 18 y una segunda parte 19 de las lentes prismáticas 2, 3. Específicamente, la primera parte 18 de las lentes prismáticas 2, 3 se caracteriza por un primer espesor S1 y la segunda parte 19 de las lentes prismáticas 2, 3 se caracteriza por un segundo espesor S2; el primer espesor S1 es mayor que el segundo espesor S2. La variabilidad del espesor S de las lentes entre un primer y un segundo espesor S1, S2 proporciona a las lentes la forma prismática. Preferentemente, en la condición montada de las lentes prismáticas 2, 3, la primera parte 18 de las lentes prismáticas 2, 3 se coloca en la parte inferior 12 de la montura 4, mientras que la segunda parte 19 de las lentes prismáticas 2, 3 se coloca en la parte superior 13 de la montura 4. En otras palabras, ya que las lentes prismáticas 2, 3 tienen su parte para un espesor mayor (la primera parte 18) en la parte inferior 12 de la montura 4 en la condición montada de las lentes 1, las lentes prismáticas 2, 3 son prismas con una base baja, y específicamente prismas en yugo de base baja.

Los espesores S1 y S2 dependen de la potencia prismática y del material de las lentes prismáticas 2, 3, en particular por el índice de refracción del material. Por lo tanto, los espesores S1, S2, y/o la proporción relativa, pueden variar en función del material con el que se fabriquen las lentes prismáticas.

Ventajosamente, las lentes prismáticas 2, 3 pueden fabricarse de polimetilmetacrilato (PMMA); preferentemente las lentes prismáticas pueden fabricarse mediante el fresado y el pulido de una pastilla de PMMA.

Por lo que respecta al montaje de las lentes prismáticas 2, 3 a la montura 4, las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 se alojan respectivamente en los asientos de alojamiento primer y segundo 9, 10. Preferentemente, los asientos de alojamiento primer y segundo 9, 10 y las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 son circulares. Específicamente, las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 se alojan de manera rotatoria en los respectivos

asientos de alojamiento 9, 10. Preferentemente, las lentes prismáticas 2, 3 son rotatorias al menos en la configuración de ajuste de la montura 4, mientras que en la configuración de bloqueo de la montura 4, las lentes prismáticas 2, 3 se bloquean en una posición fija con respecto a la montura 4. La rotación de las lentes prismáticas 2, 3 se define preferentemente en un plano que coincide con un plano de desarrollo predominante de las lentes prismáticas 2, 3 y/o con un plano de almacenamiento de la superficie delantera 16 y/o de la superficie trasera 17 de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 y/o sustancialmente ortogonales al espesor S.

En particular, en la configuración de ajuste de la montura 4, las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 pueden hacerse rotar selectivamente entre al menos una primera y una segunda posición angular. Con el fin de definir la posición angular de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3, las lentes primera y segunda 2, 3 pueden comprender respectivamente un indicador de referencia primero y segundo 20, 21 de su posición angular, tal como una pequeña muesca, un punto, la punta de una flecha, etc., en la primera parte 18 de la lente con un espesor mayor (o base baja). Preferentemente, los indicadores de referencia primero y segundo 20, 21 se definen en la superficie delantera 16 o en la superficie trasera 17, respectivamente de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3.

La montura 4, con el fin de permitir la lectura de la posición angular de las lentes prismáticas 2, 3, puede comprender un medio para la detección de la posición angular de las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3, tales como unas partes graduadas primera y segunda 22, 23. Preferentemente, las partes graduadas primera y segunda 22, 23 se definen respectivamente en los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10, preferentemente en la parte inferior 12 de la montura 4. Preferentemente, las partes graduadas primera y segunda 22, 23 se desarrollan en la superficie trasera 41 de la montura 4, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 4, 5 y 6. Por medio de la rotación de las lentes prismáticas 2, 3, los indicadores de referencia 20, 21 de las lentes prismáticas 2, 3 se adaptan para cambiar su posición en relación con las partes graduadas primera y segunda 22, 23, respectivamente. La rotación de las lentes prismáticas 2, 3 en los respectivos asientos con respecto a las partes graduadas primera y segunda 22, 23, respectivamente, puede variar dentro de un intervalo angular de 60°, específicamente de 30°. Preferentemente, la rotación de las lentes prismáticas 2, 3 con respecto a las partes graduadas primera y segunda 22, 23, respectivamente, pueden definirse en un intervalo angular entre 240° y 300°, preferentemente entre 255° y 285°. El intervalo angular se mide en sentido de las agujas del reloj de acuerdo con el diagrama mostrado en la figura 10. Preferentemente, en la condición montada de las gafas, que son las lentes prismáticas unidas en yugo 2, 3, los indicadores de referencia primero y segundo 20, 21 tienen una misma posición angular con respecto a las partes graduadas primera y segunda 22, 23, respectivamente.

Preferentemente, las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3 pueden tener una sección de la superficie lateral con un desarrollo circunferencial sustancialmente como una "V", como se muestra en la figura 9. Preferentemente, la sección sustancialmente como una "V" se desarrolla circunferencialmente con respecto a las lentes prismáticas 2, 3.

Con respecto al acoplamiento de las lentes prismáticas 2, 3 a la montura 4, se realiza alojando las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3, respectivamente, en los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10 y bloqueando posteriormente las lentes en los respectivos asientos a través de la activación del mecanismo de regulación 14. Específicamente, los asientos de alojamiento primero y segundo 9, 10 pueden comprender unos asientos ranurados primero y segundo, configurados y dimensionados para alojar respectivamente las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3. Preferentemente, los asientos ranurados primero y segundo pueden desarrollarse circunferencialmente en la parte interior 11 de la montura 4. Específicamente, los asientos ranurados primero y segundo pueden comprender respectivamente una muesca circunferencial primera y segunda. Preferentemente, las muescas circunferenciales primera y segunda pueden configurarse para alojar respectivamente las lentes prismáticas primera y segunda 2, 3; específicamente, las muescas circunferenciales primera y segunda pueden conformarse de manera contraria con respecto a la sección sustancialmente como una "V" de la superficie lateral con un desarrollo circunferencial de las lentes prismáticas 2, 3.

Las gafas pueden comprender además unas varillas de soporte primera y segunda 24, 25 conectadas operativamente a la montura 4, respectivamente, en las partes de extremo primera y segunda 7, 8 de la montura 4. Las varillas de soporte primera y segunda 24, 25 pueden desarrollarse en una dirección sustancialmente paralela y comprender una parte de extremo 26 y una parte de montaje 27 opuesta a la parte de extremo 26; las partes de extremo 26 de las varillas de soporte 24, 25 pueden estar al menos parcialmente curvadas, como se muestra en las figuras 3 y 4. La varillas de soporte primera y segunda 24, 25 están conectadas operativamente, respectivamente, a las partes de extremo primera y segunda 7, 8 de la montura 4 en las partes de montaje respectivas 27, como se muestra en la figura 4. Preferentemente, las varillas de soporte primera y segunda 24, 25 están articuladas a la montura 4 en las respectivas partes de montaje 27.

En alternativa a las varillas de soporte 24, 25, las gafas pueden comprender una articulación 28, al menos parcialmente elástica conectada operativamente a la montura 4, como se muestra en la figura 6. La montura 4 puede comprender una o más aberturas configuradas para alojar la articulación 28. Preferentemente, la articulación 28 se aloja al menos en una primera abertura 29, 30 y al menos en una segunda abertura 31, 32 de la montura 4. Las primeras aberturas 29, 30 y las segundas aberturas 31, 32 se definen respectivamente en las partes de extremo primera y segunda 7, 8 de la montura 4, como se muestra en la figura 6. Específicamente, la articulación 28 puede

acoplarse en ambas primeras aberturas 29, 30 en la primera parte de extremo 7 y en ambas segundas aberturas 31, 32 en la segunda parte de extremo 8.

5 Las gafas de acuerdo con la presente invención pueden configurarse y dimensionarse para usarse por niños y adultos, y pueden fabricarse en diferentes medidas con este fin.

La presente invención se refiere además al uso de las gafas para la rehabilitación visual-perceptual y/o postural en armonía con la forma trigémina de un paciente.

10 La presente invención permite obtener una o más de las siguientes ventajas y resolver uno o más de los problemas encontrados en la técnica anterior. En primer lugar, las gafas de acuerdo con la presente invención no implican efectos secundarios en los pacientes que las usan. Además, la invención permite desestructurar tensiones musculares, rehabilitar y reprogramar disfunciones visuales y defectos posturales incluso de entidad leve y/o actuar en pacientes rígidamente organizados, mejorando las modalidades sensoriales de relación entre los diversos sistemas musculares desde el oculomotor para equilibrar la relación única entre ojos, dientes y postura.

15 Los efectos beneficiosos se encuentran subjetiva y objetivamente después de unos pocos minutos que se usen las gafas de acuerdo con la presente invención.

20 La invención puede aplicarse a cualquier paciente y edad, en niños de 2 años y medio; además, demuestra ser de uso conveniente, fácil de implementar y de fabricación simple y económica.

REIVINDICACIONES

1. Gafas (1) para una rehabilitación visual-perceptiva y/o postural, que comprenden:

- 5 - una primera lente prismática (2) y una segunda lente prismática (3),
- una montura (4) configurada para alojar las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3),

10 en donde la montura (4) tiene una parte inferior (12) y una parte superior (13), y en donde las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) tienen un espesor variable (S), especialmente lineal, entre un primer espesor (S1), definido en una primera parte (18) de las lentes prismáticas (2; 3), localizada en la parte inferior (12) de la montura (4), y un segundo espesor (S2), definido en una segunda parte (19) de las lentes prismáticas (2; 3), localizada en la parte superior (13) de la montura (4), siendo el primer espesor (S1) mayor con respecto al segundo espesor (S2); siendo las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) unos prismas en yugo, que tienen una potencia dióptrica, medida en dioptrías de prisma, que es igual para las dos lentes, y está comprendida entre 0,05 y 0,24.

15 2. Gafas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en las que la montura (4) puede configurarse entre al menos una configuración bloqueada, en donde las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) están fijas con respecto a la montura (4), y una configuración de ajuste, en la que las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) pueden moverse con respecto a la montura (4).

20 3. Gafas (1) de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo las gafas (1) un mecanismo de ajuste (14) asociado a la montura (4) y que tiene al menos dos posiciones de estabilidad, pudiendo funcionar el mecanismo de ajuste (14) entre al menos una primera posición de retención, en la que se retienen las lentes prismáticas primera y segunda en una posición fija con respecto a la montura (4) en la configuración bloqueada, y una segunda posición de liberación, que define la configuración de ajuste de la montura (4), en la que al menos una parte de la montura (4) se afloja y las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) pueden moverse con respecto a la montura (4) y/o en la que el mecanismo de regulación (14) se desarrolla en una parte de ajuste (5) de las gafas (1), interpuesta entre las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3).

25 4. Gafas (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 o 3, en las que al menos una parte de la montura (4) puede deformarse elásticamente y/o en donde la deformación elástica de al menos una parte de la montura (4) está controlada por el mecanismo de ajuste (14).

30 5. Gafas (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3 o 4, en las que en la configuración de ajuste, las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) pueden rotar selectivamente entre al menos una primera y una segunda posición angular, definiéndose la rotación en un plano que coincide con un plano de desarrollo primario de las lentes prismáticas (2; 3) y/o con un plano de descanso de al menos uno de entre una superficie delantera (16) y una superficie trasera (17) de las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) y/o sustancialmente perpendicular al espesor (S).

35 6. Gafas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en las que las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) tienen respectivamente un indicador de referencia primero y segundo (20; 21) de la posición angular de las mismas y/o en donde la montura (4) tiene un medio de identificación de la posición angular de las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3).

40 7. Gafas (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, en las que el medio de identificación de la posición angular de las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) consiste respectivamente en unas partes graduadas primera y segunda (22; 23) y/o en donde las partes graduadas primera y segunda (22; 23) se definen en una parte inferior (12) de la montura (4) y definen un intervalo angular menor o igual a 60°, especialmente de aproximadamente 30°, y/o en donde los indicadores de referencia primero y segundo (20; 21) tienen respectivamente la misma posición angular con respecto a las partes graduadas primera y segunda (22; 23).

45 8. Gafas (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en las que las lentes prismáticas primera y segunda (2; 3) tienen una potencia dióptrica, medida en dioptrías de prisma, que es igual para las dos lentes, y que está comprendida entre 0,05 y 0,20 y/o entre 0,05 y 0,18 y/o entre 0,07 y 0,18.

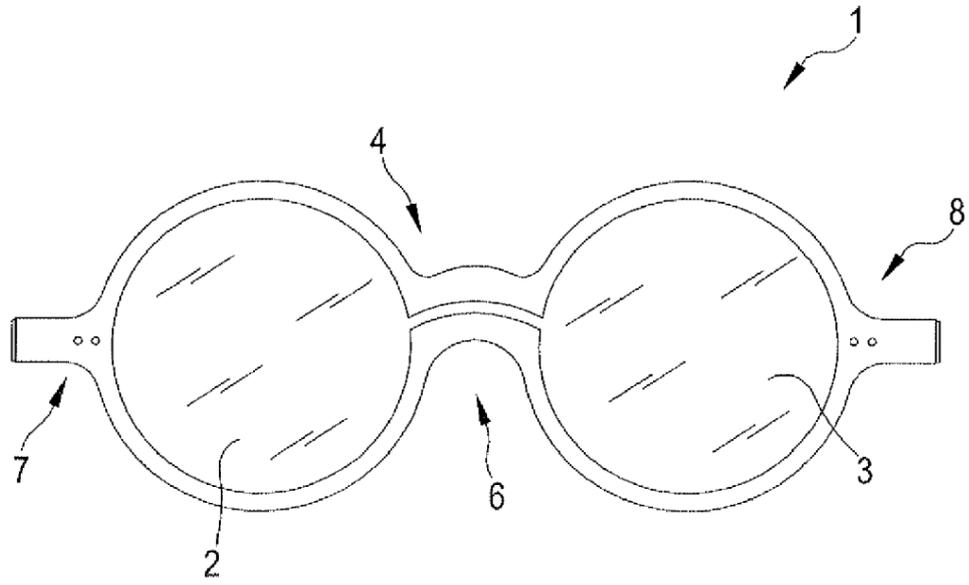


FIG.1

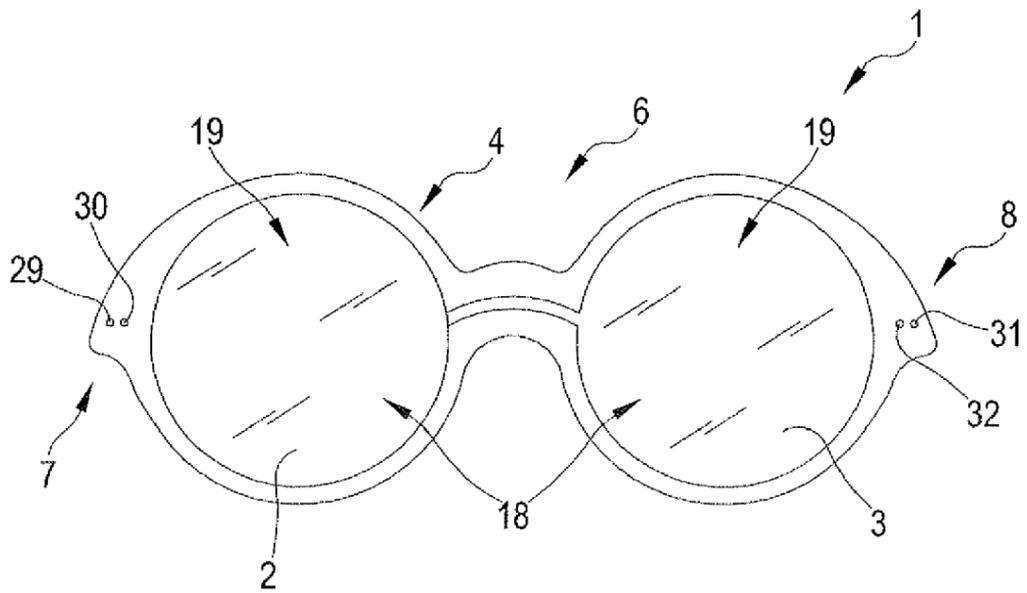
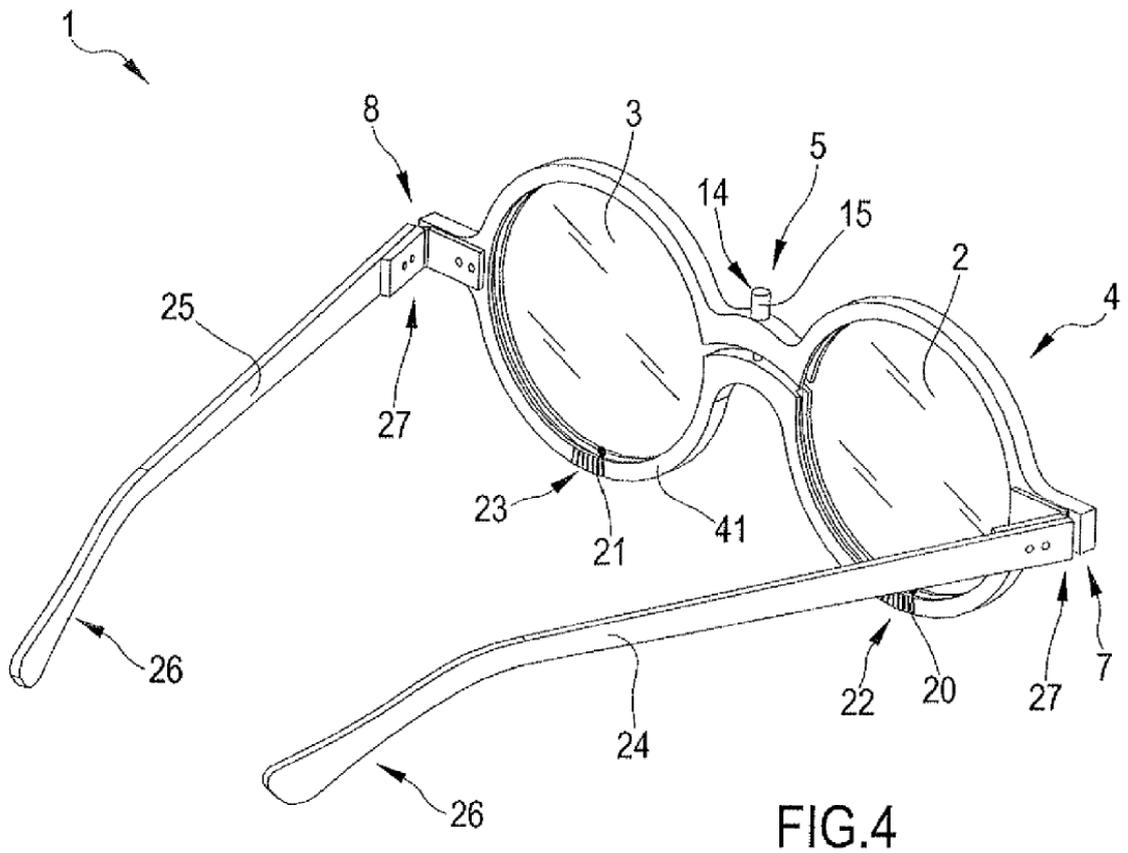
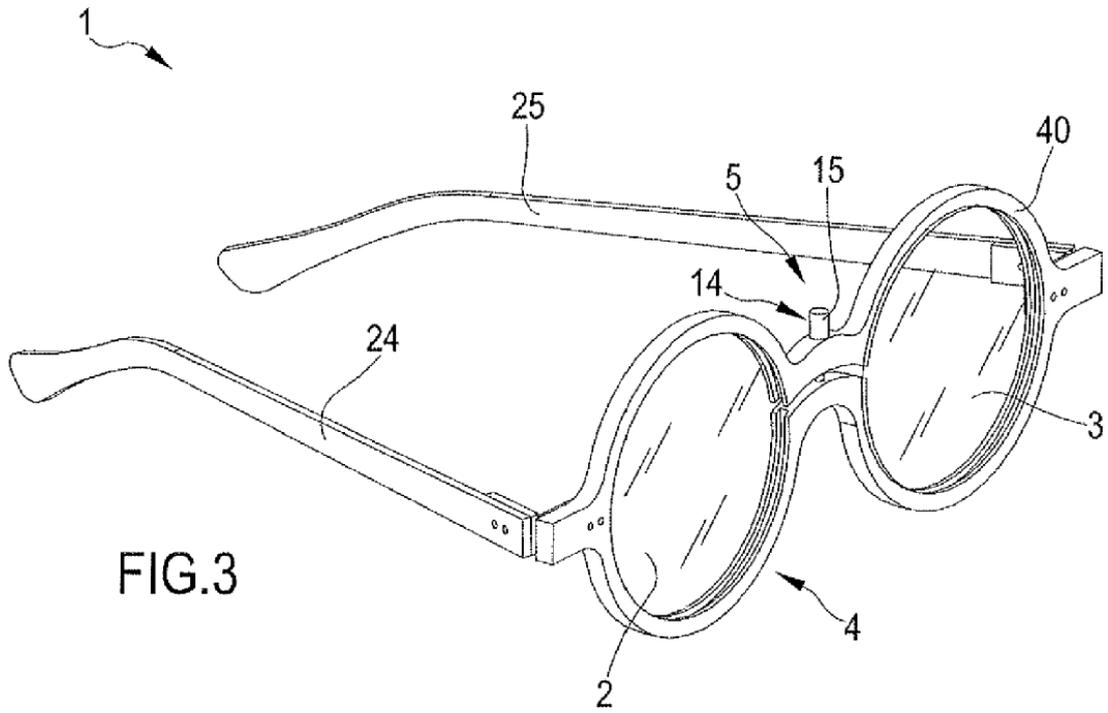


FIG.2



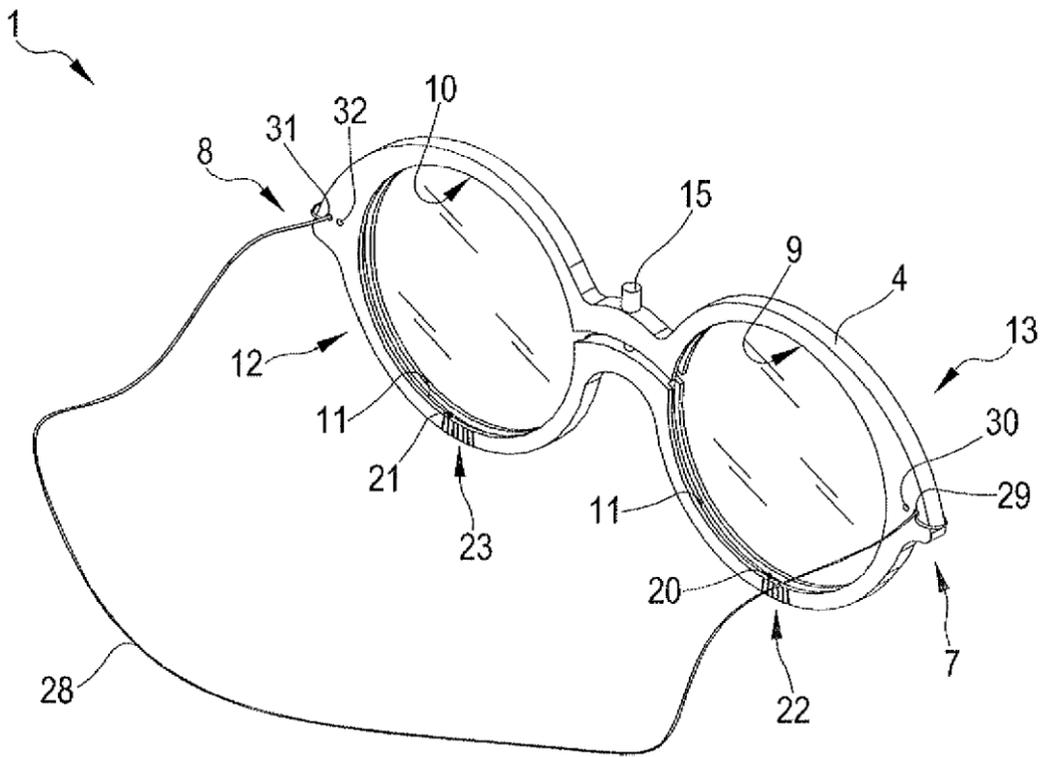
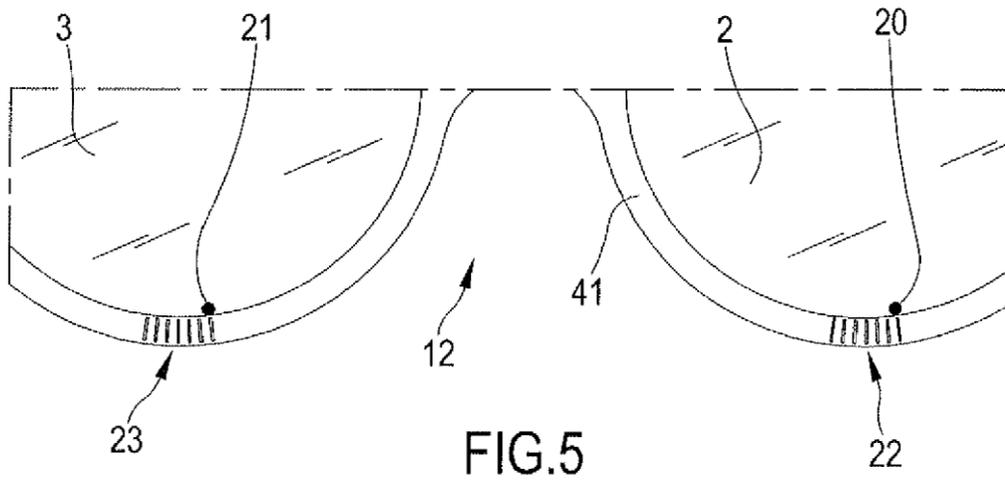


FIG.6

FIG.7

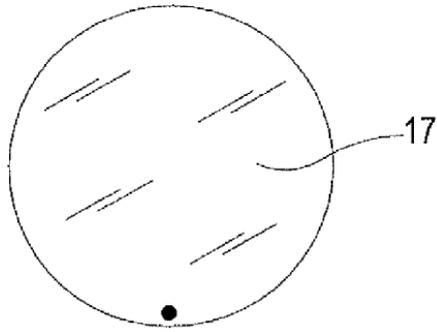


FIG.8

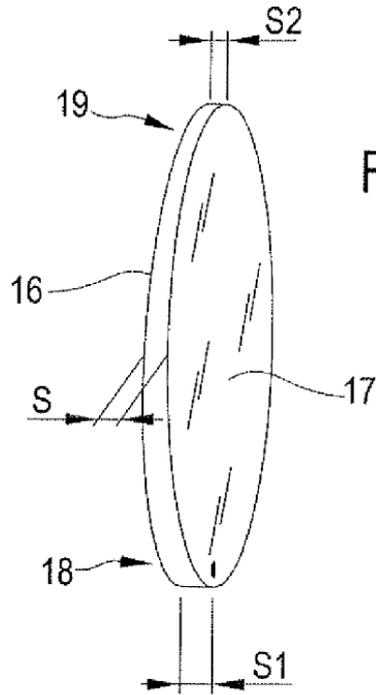


FIG.9

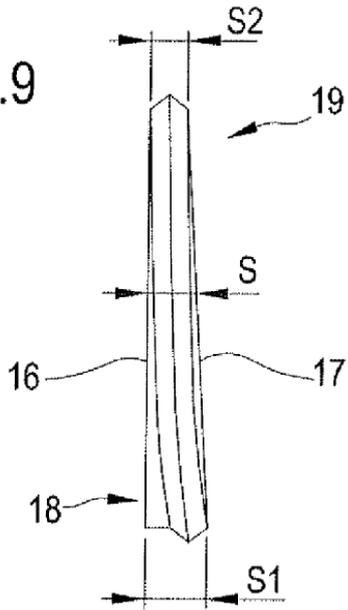


FIG.10

