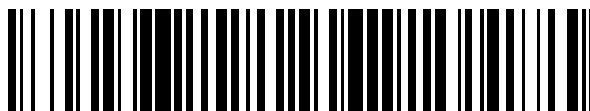


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 558**

51 Int. Cl.:

A61F 9/02 (2006.01)

G02C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2014** **PCT/EP2014/050718**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014** **WO14154370**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2014** **E 14700509 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** **EP 2978394**

54 Título: **Cristal de visión para unas gafas o visor de casco**

30 Prioridad:

26.03.2013 AT 502072013

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

25.11.2019

73 Titular/es:

RAUTER, CHRISTOPH (100.0%)

Kaiserstraße 101

1070 Wien, AT

72 Inventor/es:

RAUTER, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

ES 2 732 558 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

Cristal de visión para unas gafas o visor de casco

- 5 La invención se refiere a un cristal de visión para unas gafas, preferentemente unas gafas deportivas, gafas de esquí o gafas protectoras, o para un visor de casco, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a unas gafas con un cristal de visión de este tipo.

10 Un cristal de visión genérico se conoce a partir del documento WO99/44555 A. El cristal de visión comprende un cristal interior y un cristal exterior, estando dispuesto el cristal exterior a una distancia del cristal interior y estando unido a este a través de un medio de obturación del lado del borde. A este respecto, el cristal interior designa el cristal que está más cerca de los ojos durante el uso, y el cristal exterior designa el cristal que se encuentra más alejado de los ojos durante el uso. Los cristales de visión de este tipo se utilizan para gafas de esquí y visores de casco de motocicleta. Posibilitan el uso de diferentes materiales para los cristales interiores y exteriores, por ejemplo, para el cristal exterior un material especialmente resistente a los arañazos y para el cristal interior un material que puede estar bien provisto de un revestimiento antivaho. Además, por el colchón de aire encerrado en el espacio intermedio entre el cristal interior y el cristal exterior se contrarresta asimismo un empañamiento del cristal. Sin embargo, estos cristales de visión conocidos dificultan que las personas con visión defectuosa usen gafas ópticas para corregir la ametropía. Por regla general, la cavidad limitada por el marco de las gafas no es lo suficientemente grande para llevar las gafas ópticas necesarias debajo de las gafas de esquí.

25 A tal fin, por el documento DE 8519305U1 se conoce disponer dentro del marco de las gafas de esquí dispositivos de sujeción, en los que pueden sujetarse lentes ópticas mediante elementos de soporte (denominados clips internos) dispuestos lateralmente. Los clips internos usados actualmente para lentes ópticas se insertan detrás del cristal doble en el marco de las gafas de esquí.

30 Sin embargo, las lentes ópticas de este tipo sujetadas en la cavidad entre la cara del usuario y el cristal de visión de las gafas de esquí están considerablemente limitadas en su diámetro en comparación con las lentes ópticas de las gafas convencionales, mediante lo cual se restringe severamente la visión periférica. Además, frecuentemente se produce vaho en las lentes ópticas. Además, el roce de las pestañas del usuario en las lentes ópticas que sobresalen siempre representa un problema cuando se usan estos clips internos.

35 Los cristales de visión genéricos, que disponen de un cristal exterior, un cristal interior y una lente óptica dispuesta en medio, se conocen por las publicaciones US 2.263.116 A, US 5.371.555 A, US 3.533.686 A así como EP 0 338 524 A2 para las más distintas finalidades de uso. Por el documento US 5.018.223 A se conocen unas gafas de esquí multicapa.

40 Por consiguiente, la invención se basa en el objetivo de perfeccionar un cristal de visión del tipo anteriormente mencionado de manera que, por una parte, asegure propiedades de uso ventajosas y, por otra parte, permita la corrección óptica de ametropías.

45 De acuerdo con la invención, esto se logra en el caso de un cristal de visión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 por los rasgos caracterizadores de la reivindicación 1. En el caso del cristal de visión de acuerdo con la invención, al menos una lente óptica para corregir ametropías está integrada en el cristal interior.

50 A diferencia de los clips internos ópticos usados actualmente, el paso de la luz en total solo se ve afectado por 4 superficies refractivas en lugar de 6 superficies refractivas. Además, la lente óptica puede ser antirreflectante y, así, aumenta la transmisión de luz o reduce los reflejos de luz molestos. Esto da como resultado una visión libre de estrés y reservas de energía en la práctica deportiva. La distancia de la lente óptica respecto al ojo del usuario puede adaptarse en su mayor parte a la distancia de las lentes de gafas ópticas "normales". Con ello, se reducen considerablemente las dificultades de conversión al cambiar entre las gafas.

55 El campo visual se aumenta considerablemente en comparación con un clip interno y se mejora la percepción. Se evita el escotoma habitual de un clip interno, y el campo de visión del usuario no se ve afectado negativamente sin el marco adicional. Tampoco es posible un deslizamiento de la lente óptica.

60 Debido a la mayor distancia de las lentes respecto a la superficie del ojo, también se evita un roce de las pestañas contra la superficie de las lentes y, con ello, se evita un ensuciamiento permanente. Puesto que la lente óptica no está introducida en el cristal exterior, se evita una destrucción rápida a causa de las influencias ambientales. Aparte de eso, por la integración de la lente en el cristal interior, no se proyecta de manera ópticamente distorsionada suciedad, agua, polvo o nieve en el cristal exterior. La lente también se protege contra la contaminación y el daño mecánico causado por impactos de piedras, ramas u otros cuerpos extraños.

65 La construcción de doble cristal ofrece la ventaja de una alta rigidez torsional. Al integrar la lente óptica en el cristal doble, pueden integrarse lentes ópticas de gran diámetro en el cristal. Con ello, la invención posibilita una expansión del campo visual así como una mejora de la visión periférica y contribuye a un aumento de la seguridad.

A este respecto, la expresión lente óptica comprende un cristal transparente para corregir ametropías de cualquier material, por ejemplo, de plástico, vidrio, CR-39, policarbonato o combinaciones de estos materiales. Resultan especialmente adecuados cristales de plástico de los índices 1,59 a 1,67, policarbonato o Trivex.

5 Para alojar la lente óptica, el cristal interior puede presentar al menos una escotadura, que permite la incorporación de la lente. La lente puede estar pegada en la escotadura. La escotadura se puede estar preferentemente troquelada o fresada. En la escotadura pueden estar previstos primeros medios de fijación para alojar la lente. La lente puede presentar segundos medios de fijación correspondientes.

10 De acuerdo con la invención, la lente óptica puede estar ranurada e integrada en el cristal interior mediante un sistema de machihembrado. En particular, puede estar previsto que la lente sea más grande que la escotadura asociada y presente una ranura circunferencial para la inserción de al menos partes del borde periférico de la escotadura, de manera que la lente pueda encajarse en la escotadura durante el ensamblaje.

15 De acuerdo con la invención, está previsto además que el cristal interior y el cristal exterior puedan estar unidos de forma desmontable entre sí. A través del sistema de machihembrado y la unión desmontable del cristal interior con el cristal exterior, se posibilita un cambio posterior sencillo de la lente óptica.

20 La ranura circunferencial puede estar realizada como fresado de ranura con una anchura de 0,40 mm a 1,20 mm, preferentemente de 0,80 mm, y una profundidad de 0,20 mm a 1,00 mm, preferentemente de 0,60 mm. La lente óptica puede estar asegurada adicionalmente mediante pegamiento UV.

25 La ranura puede estar realizada fundamentalmente en paralelo respecto al curso de aquel borde periférico de la lente óptica que se encuentra en el espacio intermedio entre el cristal interior y el cristal exterior. En particular, la ranura puede discurrir preferentemente en paralelo respecto a la superficie frontal de la lente. La lente óptica no debería tocar el cristal exterior para mantener un colchón de aire con el fin de evitar el empañamiento debido a las diferencias de temperatura. A tal fin, puede estar previsto que la lente esté integrada en el cristal interior de tal manera que el resalto de la lente en el espacio intermedio entre el cristal interior y el cristal exterior corresponda como máximo a la mitad del grosor del espacio intermedio. El grosor del espacio intermedio puede ascender de
30 aproximadamente 3 mm a 5 mm.

35 El cristal exterior y el cristal interior pueden estar curvados, preferentemente curvados esféricamente. Está previsto que la curva frontal de la lente óptica en el espacio intermedio entre el cristal interior y el cristal exterior discorra fundamentalmente en paralelo respecto a la curva frontal del cristal exterior para evitar aberraciones. A este respecto, los cristales exteriores y los cristales interiores pueden estar moldeados de tal manera que se mantenga el mayor grado posible de rigidez torsional del cristal doble.

40 El cristal exterior puede comprender propionato de celulosa, acetato de celulosa o policarbonato. El cristal interior puede comprender propionato de celulosa o acetato de celulosa. Sin embargo, los cristales también pueden estar elaborados de otros materiales corrientes en la óptica oftálmica. El medio de obturación puede estar realizado como un elemento de obturación-distanciador elástico circunferencial a lo largo de las áreas de borde de los cristales, que está unido, preferentemente pegado, al cristal exterior y al cristal interior. El elemento de obturación-distanciador puede estar realizado en particular como anillo de obturación de espuma. El anillo de obturación de espuma puede presentar una anchura de 3 mm a 5 mm y un grosor de 3 mm a 5 mm, y estar pegado a los cristales mediante una
45 cinta adhesiva de doble cara.

50 El cristal exterior, el cristal interior y/o la lente óptica pueden comprender un recubrimiento que inhibe el vaho. En particular, el cristal interior y/o la lente pueden estar provistos en ambos lados de un recubrimiento que inhibe el vaho. Aparte de eso, el cristal exterior y/o el cristal interior pueden estar provistos de un revestimiento que refleja la luz o que refleja la radiación infrarroja. El cristal exterior puede presentar un espesor de pared de 0,80 mm a 1,20 mm. El cristal interior puede presentar un espesor de pared de 0,60 mm a 0,80 mm.

55 Preferentemente, el cristal de visión puede estar realizado de tal manera que en el cristal interior están previstas dos escotaduras para integrar lentes ópticas. Dependiendo de la distancia ocular (distancia de la pupila), el grado de ametropía así como el tipo de deporte o el campo de aplicación, está previsto, de acuerdo con la invención, que las escotaduras puedan variarse en su tamaño y posición. La distancia mínima de las escotaduras o las lentes ópticas situadas en estas puede ascender de 11 mm a 15 mm, preferentemente a 13 mm, para evitar una restricción de visión central. Las lentes ópticas pueden estar realizadas para la corrección de la miopía, para la corrección de la hipermetropía, como lentes bifocales o como lentes progresivas.

60 La combinación del cristal exterior y el cristal interior para formar el cristal doble puede realizarse mediante pegado después de la incorporación de las lentes ópticas en el cristal interior. Para ello, resulta ventajoso el uso de una junta en forma de un anillo de obturación de espuma, que ya está pegado al cristal exterior mediante la función de doble adhesión. Después de elaborar el cristal interior con las lentes ópticas, tras retirar el papel protector del anillo de obturación de espuma, este puede aplicarse en lugares marcados y ambos cristales se pegan entre sí firmemente a
65 través de este anillo de obturación de espuma.

Las lentes ópticas se preparan preferentemente con un fresado de ranura, de manera que el cristal interior pueda encajarse en las lentes ópticas. Para una mejor obturación contra la cavidad entre los cristales del cristal doble, las lentes ópticas pueden asegurarse adicionalmente mediante pegamento UV.

5 La incorporación de las lentes ópticas da como resultado un cristal interior homogéneamente cerrado y logra los efectos positivos de un cristal doble en el estado pegado, a saber, una probabilidad considerablemente reducida de empañamiento y una alta rigidez torsional. Por las lentes ópticas integradas en el cristal doble y por la gran superficie de contacto en la cara, está asegurada una imagen óptica estable sin deslizamiento.

10 Otras características de acuerdo con la invención se deducen de la descripción de los ejemplos de realización, de las figuras y de las reivindicaciones.

La invención se explicará ahora con referencia a ejemplos de realización, que están representados esquemáticamente en los dibujos.

15 La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización de una cristal de visión 1 de acuerdo con la invención desde el punto de vista del usuario. El cristal de visión 1 comprende un cristal exterior 2 y un cristal interior 3. Entre los cristales 2, 3, está dispuesto un anillo de obturación de espuma 4. Este garantiza la estabilidad del cristal doble y estanca el colchón de aire entre los cristales. El cristal interior 3 dispone de dos escotaduras 6, en las que están insertadas las lentes ópticas 5. Dependiendo de la distancia ocular (distancia de la pupila), la escotadura para las lentes ópticas puede realizarse en diferentes longitudes de cristal. El anillo de obturación de espuma 4 se coloca anularmente a lo largo del borde exterior de los cristales 2, 3 y también sirve como distanciador.

25 A través de las modernas tecnologías de cristales de gafas disponibles en la actualidad, la curva frontal de la lente óptica 5 (aquella superficie que está orientada hacia el cristal exterior 2) puede adaptarse a la curva frontal de los cristales dobles 2, 3. Con ello, se evita un aplanamiento del cristal interior 3, que a su vez podría ejercer una influencia negativa en la estabilidad de todo el sistema y tendría efectos negativos en las propiedades de imagen de las lentes ópticas al cambiar el ángulo de visión de conjunto.

30 La fig. 2 muestra una vista adicional del cristal de visión 1 de acuerdo con la invención, habiéndose marcado especialmente el área del anillo de obturación de espuma 4.

35 Las fig. 3a-3c muestran tres formas de realización del cristal de visión de acuerdo con la invención a lo largo de la sección III-III que está indicada en la fig. 2. Los ejemplos de realización se diferencian por la realización de las lentes ópticas 5, que presentan un grosor constante en la fig. 3a, están realizadas como lentes planocóncavas en la fig. 3b, y están realizadas como lentes planoconvexas en la fig. 3c. Todas las formas de realización tienen en común que la curva frontal de las lentes ópticas 5 discurre fundamentalmente en paralelo respecto a la curva frontal del cristal exterior 2 para evitar aberraciones.

40 Aparte de eso, en los tres ejemplos de realización, las lentes ópticas 5 están provistas de una ranura 7 circunferencial, en la que engrana el borde de la escotadura 6 del cristal interior 3 para sujetar las lentes 5 en las escotaduras 6. La ranura 7 está prevista fundamentalmente en el área central de las lentes 5 para conseguir que la penetración de las lentes 5 en el espacio intermedio 8 entre el cristal interior 3 y el cristal exterior 2 corresponda como máximo a aproximadamente la mitad del grosor del espacio intermedio 8.

45 La invención no se limita a los ejemplos de realización representados, sino que también comprende otros ejemplos de realización dentro del alcance de las reivindicaciones de protección. La invención comprende en particular gafas, preferentemente gafas de esquí, gafas deportivas o gafas protectoras, o visores de casco, así como cascos protectores para uso policial o militar, así como cascos protectores para el cuerpo de bomberos, con un cristal de visión de acuerdo con la invención.

Lista de referencias

- 1 Cristal de visión
- 2 Cristal exterior
- 3 Cristal interior
- 4 Anillo de obturación de espuma
- 5 Lente óptica
- 6 Escotadura
- 7 Ranura
- 8 Espacio intermedio

REIVINDICACIONES

1. Cristal de visión (1) para unas gafas, preferentemente unas gafas deportivas, gafas de esquí, gafas protectoras, o para un visor de casco, que comprende al menos un cristal exterior (2) y al menos un cristal interior (3), estando dispuesto el cristal exterior a una distancia del cristal interior y estando unido a este a través de un medio de obturación del lado del borde, estando integrado en el cristal interior (3) al menos una lente óptica (5) para la corrección de ametropías, **caracterizado por que** la curva frontal de la lente óptica (5) discurre en el espacio intermedio (8) entre el cristal interior (3) y el cristal exterior (2) fundamentalmente en paralelo respecto a la curva frontal del cristal exterior (2), de manera que se evitan aberraciones.
2. Cristal de visión según la reivindicación 1, **caracterizado por que**, para alojar la lente óptica (5), el cristal interior (3) presenta al menos una escotadura (6), que permite la incorporación de la lente óptica.
3. Cristal de visión según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la lente óptica (5) está pegada en la escotadura (6) o puede pegarse en la escotadura (6).
4. Cristal de visión según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** la lente óptica (5) presenta una ranura (7) circunferencial para la inserción de al menos partes del borde periférico de la escotadura (6), de manera que la lente óptica puede encajarse en la escotadura (6).
5. Cristal de visión según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la ranura (7) está realizada fundamentalmente en paralelo respecto al curso de aquel borde periférico de la lente óptica (5) que se encuentra en el espacio intermedio (8) entre el cristal interior (3) y el cristal exterior (2).
6. Cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la lente óptica (5) está integrada en el cristal interior (3) de tal manera que la extensión del resalto de la lente óptica (5) en el espacio intermedio (8) entre el cristal interior (3) y el cristal exterior (2) corresponde como máximo a la mitad del grosor del espacio intermedio (8).
7. Cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el medio de obturación está realizado como un elemento de obturación-distanciador elástico circunferencial a lo largo de las áreas de borde de los cristales (2, 3), que está unido, preferentemente pegado, al cristal exterior (2) y al cristal interior (3).
8. Cristal de visión según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el elemento de obturación-distanciador está realizado como anillo de obturación de espuma (4).
9. Cristal de visión según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el anillo de obturación de espuma (4) presenta una anchura de 3 mm a 5 mm y un grosor de 3 mm a 5 mm y está pegado a los cristales (2, 3) mediante una cinta adhesiva de doble cara.
10. Cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cristal exterior (2) y/o el cristal interior (3) y/o la lente óptica (5) comprenden un recubrimiento que inhibe el vaho, estando provisto el cristal interior (3) y/o la lente óptica (5) preferentemente en ambos lados de un recubrimiento que inhibe el vaho.
11. Cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cristal exterior (2) y/o el cristal interior (3) están provistos de un revestimiento que refleja la luz y/o que refleja la radiación infrarroja.
12. Cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el cristal interior (3) están previstas dos escotaduras para integrar lentes ópticas (5).
13. Cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las lentes ópticas (5) están realizadas para la corrección de la miopía, para la corrección de la hipermetropía, como lentes bifocales o como lentes progresivas.
14. Gafas, preferentemente gafas deportivas, gafas de esquí o gafas protectoras, o visor de un casco, en particular visor para cascos de bombero o cascos protectores policiales o militares, que comprenden un cristal de visión según una de las reivindicaciones anteriores.
15. Casco con un visor de casco de acuerdo con la reivindicación 14.

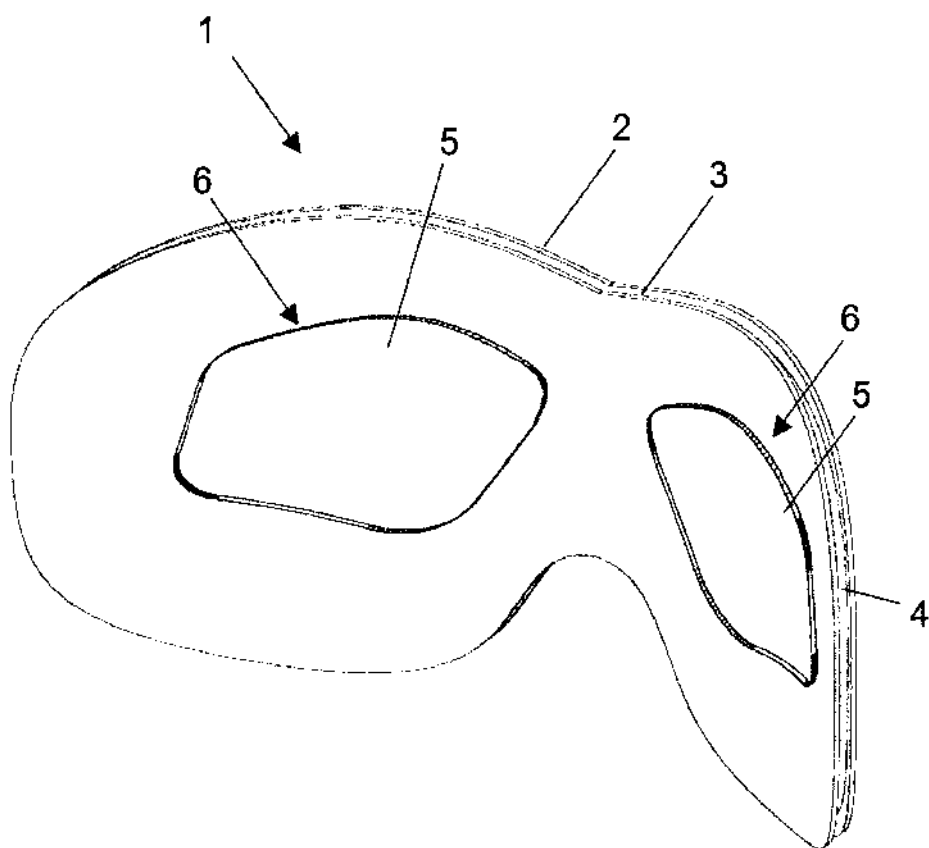


Fig. 1

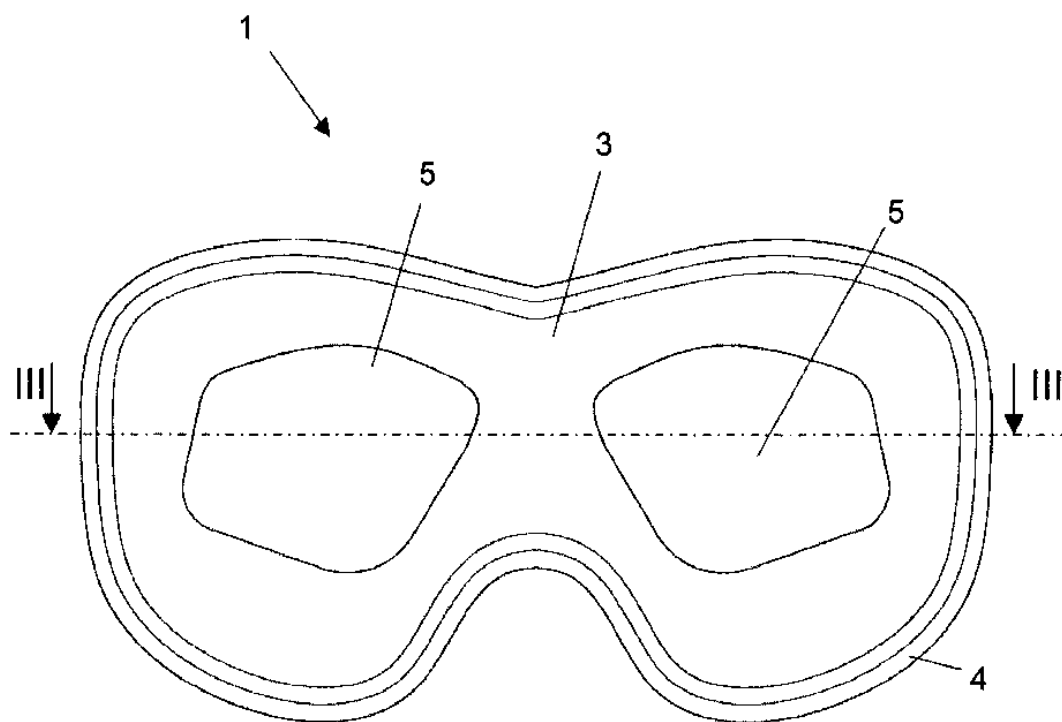


Fig. 2

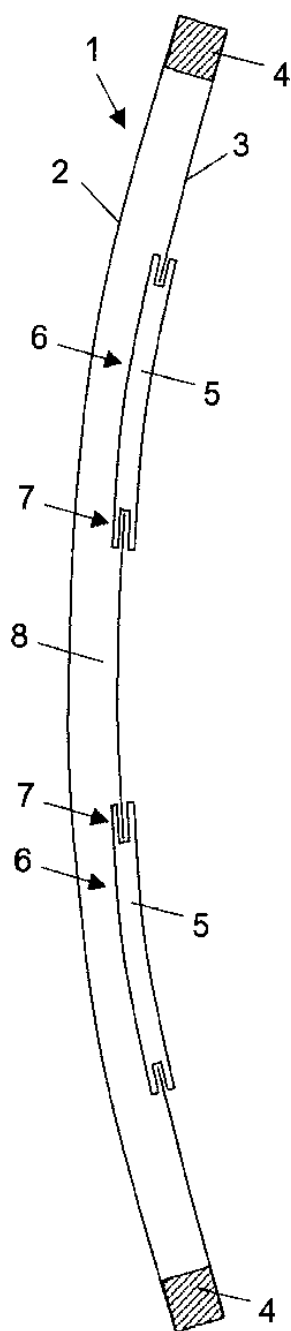


Fig. 3a

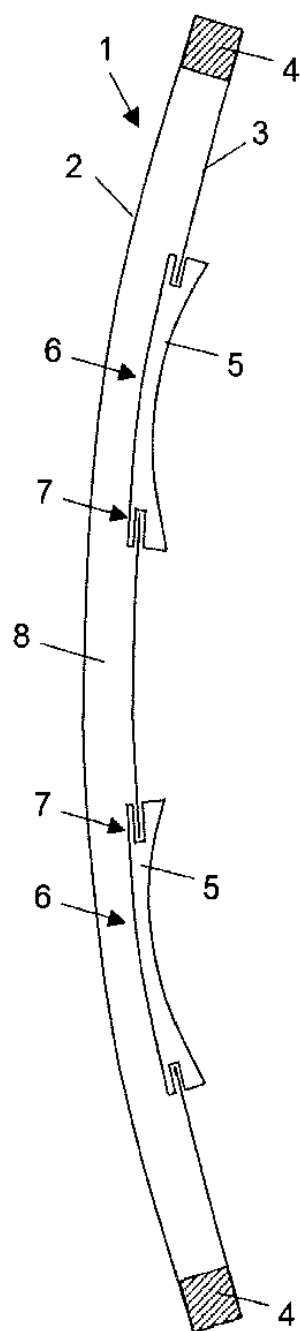


Fig. 3b

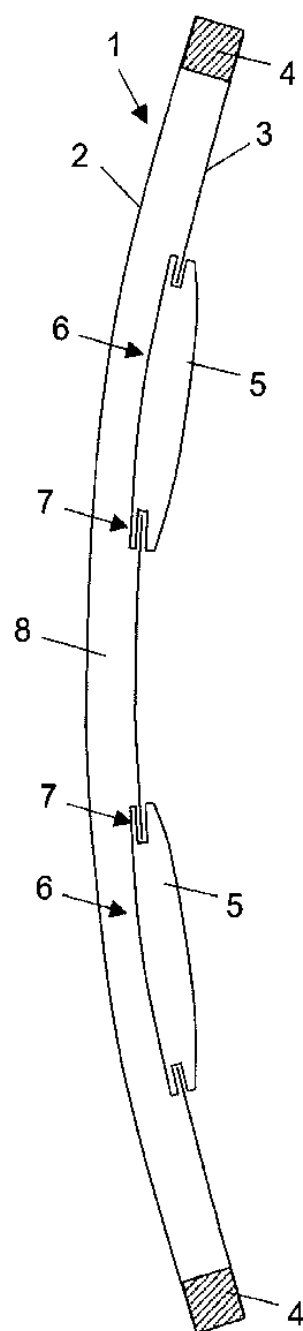


Fig. 3c