

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50207/2013
(22) Anmeldetag: 26.03.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2014

(51) Int. Cl.: **A61F 9/02** (2006.01)

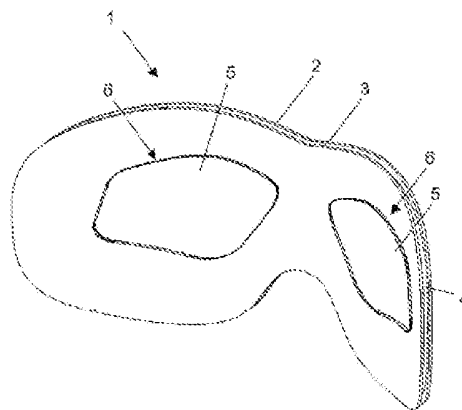
(56) Entgegenhaltungen:
US 6009564 A
AT 328205 B
FR 2688322 A1
FR 2592281 A1

(71) Patentanmelder:
Rauter Christoph
1230 Wien (AT)

(74) Vertreter:
PATENTANWÄLTE PUCHBERGER, BERGER
& PARTNER
WIEN

(54) **Sichtscheibe für eine Brille oder Helmvisier**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sichtscheibe (1) für eine Brille, vorzugsweise eine Sportbrille, Skibrille oder Schutzbrille, oder für ein Helmvisier, umfassend zumindest eine Außenscheibe (2) und zumindest eine Innenscheibe (3), wobei die Außenscheibe in einem Abstand von der Innenscheibe angeordnet ist und mit dieser über ein randseitiges Dichtungsmitel verbunden ist, wobei in der Innenscheibe (3) zumindest eine optische Linse (5) integriert ist, sowie eine Brille mit einer derartigen Sichtscheibe.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Sichtscheibe (1) für eine Brille, vorzugsweise eine Sportbrille, Skibrille oder Schutzbrille, oder für ein Helmvisier, umfassend zumindest eine Außenscheibe (2) und zumindest eine Innenscheibe (3), wobei die Außenscheibe in einem Abstand von der Innenscheibe angeordnet ist und mit dieser über ein randseitiges Dichtungsmittel verbunden ist, wobei in der Innenscheibe (3) zumindest eine optische Linse (5) integriert ist, sowie eine Brille mit einer derartigen Sichtscheibe.

Fig. 1

Sichtscheibe für eine Brille oder Helmvisier

Die Erfindung betrifft eine Sichtscheibe für eine Brille, vorzugsweise eine Sportbrille, Skibrille oder Schutzbrille, oder für ein Helmvisier, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Brille mit einer derartigen Sichtscheibe.

Eine gattungsgemäße Sichtscheibe ist aus der WO99/44555 A bekannt. Die Sichtscheibe umfasst eine Innenscheibe und eine Außenscheibe wobei die Außenscheibe in einem Abstand von der Innenscheibe angeordnet ist und mit dieser über ein randseitiges Dichtungsmittel verbunden ist. Die Innenscheibe bezeichnet dabei die bei Benutzung den Augen näher liegende Scheibe, und die Außenscheibe die bei Benutzung den Augen ferner liegende Scheibe. Derartige Sichtscheiben werden für Skibrillen und Motorradhelmvisiere benutzt. Sie ermöglichen es, für die inneren und die äußeren Scheiben unterschiedliche Materialien zu verwenden, beispielsweise für die Innenscheibe besonders kratzfestes Material und für die Außenscheibe Material, das sich gut mit einer Anti-Beschlag-Beschichtung versehen lässt. Weiterhin wird durch den eingeschlossenen Luftpolster im Zwischenraum zwischen der Innenscheibe und der Außenscheibe ebenfalls einem Beschlagen der Scheibe entgegengewirkt. Diese bekannten Sichtscheiben erschweren jedoch fahlsichtigen Personen das Tragen optischer Brillen zur Korrektur der Fehlsichtigkeit. In der Regel ist der vom Rahmen der Brille umgrenzte Hohlraum nicht groß genug, um die benötigte optische Brille unter der Skibrille zu tragen.

Zu diesem Zweck ist es aus der DE 8519305U1 bekannt, im Rahmen der Skibrille Klemmvorrichtungen anzuordnen, in die optische Linsen mittels seitlich angeordneter Abstützelemente (sogenannte Innenclips) eingeklemmt werden können. Die derzeit dafür verwendeten Innenclips für optische Linsen werden hinter der Doppelscheibe in den Rahmen der Skibrille eingesetzt.

Derartige in den Hohlraum zwischen dem Gesicht des Benutzers und der Sichtscheibe der Skibrille eingeklemmte optische Linsen sind jedoch im Vergleich zu den optischen Linsen herkömmlicher Brillen in ihrem Durchmesser deutlich limitiert, wodurch das periphere Sehen stark eingeschränkt wird. Zudem kommt es häufig zum Beschlagen der optischen Linsen. Auch das Streifen der Wimpern des Benutzers an den hervorstehenden optischen Linsen stellt immer wieder ein Problem beim Tragen derartiger Innenclips dar.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine Sichtscheibe der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass sie einerseits vorteilhafte Gebrauchseigenschaften sicherstellt und andererseits die optische Korrektur von Fehlsichtigkeiten erlaubt.

Dies wird erfindungsgemäß bei einer Sichtscheibe gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Bei der erfindungsgemäßen Sichtscheibe ist in der Innenscheibe zumindest eine optische Linse zur Korrektur von Fehlsichtigkeiten integriert.

Im Unterschied zu den derzeit verwendeten optischen Innenclips wird der Durchgang des Lichtes in Summe anstatt von 6 lichtbrechenden Oberflächen nur noch von 4 lichtbrechenden Oberflächen beeinflusst. Zudem kann die optische Linse entspiegelt werden und so die Lichttransmission erhöht bzw. störende Lichtreflexe reduziert. Dies führt zu einem stressfreieren Sehen und zu Energiereserven in der Sportausübung. Der Abstand der optischen Linse zum Auge des Benutzers kann weitgehend dem Abstand von „normalen“ optischen Brillengläsern angepasst werden. Damit werden Umstellungsschwierigkeiten beim Wechsel zwischen den Brillen deutlich reduziert.

Das Gesichtsfeld wird im Vergleich zu einem Innenclip deutlich vergrößert und die Wahrnehmung verbessert. Das übliche Brillenskotom eines Innenclips wird verhindert, und das Gesichtsfeld des Benutzers wird ohne den zusätzlichen Rahmen nicht negativ beeinträchtigt. Auch ist ein Verrutschen der optischen Linse nicht möglich.

Durch den größeren Abstand der Linsen zur Augenoberfläche wird auch ein Streifen der Wimpern an der Oberfläche der Linsen und damit ein permanentes Verschmutzen verhindert. Da die optische Linse nicht in der Außenscheibe eingebracht ist, verhindert man eine rasche Zerstörung aufgrund von Umwelteinflüssen. Darüber hinaus wird durch die Integration der Linse in die Innenscheibe Schmutz, Wasser, Staub oder Schnee auf der Außenscheibe nicht optisch verzerrt abgebildet. Auch wird die Linse vor Verunreinigung und mechanischen Beeinträchtigungen durch Steinschlag, Äste, oder sonstige Fremdkörper geschützt.

Die Doppelscheibenkonstruktion bietet den Vorteil einer hohen Verwindungssteifigkeit. Durch die Integration der optischen Linse in die Doppelscheibe können optische Linsen mit großem Durchmesser in die Scheibe integriert werden. Damit ermöglicht die Erfindung eine Ausweitung des Gesichtsfeldes sowie eine Verbesserung des peripheren Sehens und trägt zu einer Erhöhung der Sicherheit bei.

Dabei umfasst der Ausdruck optisches Linse eine durchsichtige Scheibe zur Korrektur von Fehlsichtigkeiten aus beliebigem Material, beispielsweise aus Kunststoff, Glas, CR-39, Polycarbonat, oder Kombinationen dieser Materialien. Besonders geeignet sind Scheiben aus Kunststoff der Indizes 1,59 bis 1,67, Polycarbonat, oder Trivex.

Zur Aufnahme der optischen Linse kann die Innenscheibe zumindest eine Ausnehmung aufweisen, die den Einbau der Linse erlaubt. Die Linse kann in die Ausnehmung geklebt sein. Die Ausnehmung kann vorzugsweise gestanzt oder gefräst sein. In der Ausnehmung können erste Befestigungsmittel zur Aufnahme der Linse vorgesehen sein. Die Linse kann korrespondierende zweite Befestigungsmittel aufweisen.

Erfindungsgemäß kann die optische Linse gerillt und durch ein Nut und Feder System in die innere Scheibe integriert sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Linse größer ist als die zugehörige Ausnehmung und eine umlaufende Nut zum Einschieben von zumindest Teilen des umlaufenden Randes der Ausnehmung aufweist, sodass die Linse beim Zusammenbau in die Ausnehmung gesteckt werden kann.

Erfindungsgemäß ist weiters vorgesehen dass die Innenscheibe und die Außenscheibe lösbar miteinander verbunden sein können. Durch das Nut und Feder System und die lösbare Verbindung der Innenscheibe mit der Außenscheibe wird ein einfacher nachträglicher Tausch der optischen Linse ermöglicht.

Die umlaufende Nut kann als Nutfräsung mit einer Breite von 0,40mm bis 1,20mm, vorzugsweise 0,80mm und einer Tiefe von 0,20mm bis 1,00 mm, vorzugsweise 0,60mm ausgeführt sein. Die optische Linse kann zusätzlich mittels UV-Klebers gesichert sein.

Die Nut kann im Wesentlichen parallel zum Verlauf jenes umlaufenden Randes der optischen Linse ausgeführt sein, der im Zwischenraum zwischen Innenscheibe und Außenscheibe liegt. Insbesondere kann die Nut vorzugsweise parallel zur Vorderfläche der Linse verlaufen. Die optische Linse sollte zur Aufrechterhaltung eines Luftpolsters die Außenscheibe nicht berühren, um Beschlagen durch Temperaturunterschiede zu verhindern. Zu diesem Zweck kann vorgesehen sein, dass die Linse derart in der Innenscheibe integriert ist, dass der Vorsprung der Linse in den Zwischenraum zwischen Innenscheibe und Außenscheibe maximal der Hälfte der Dicke des Zwischenraumes entspricht. Die Dicke des Zwischenraumes kann etwa 3mm bis 5mm betragen.

Die Außenscheibe und die Innenscheibe können gekrümmt, vorzugsweise kugelförmig gekrümmt sein. Entsprechend kann vorgesehen sein, dass die Frontkurve der optischen Linse im Zwischenraum zwischen der Innenscheibe und der Außenscheibe im Wesentlichen parallel zur Frontkurve der Außenscheibe verläuft, um Abbildungsfehler zu vermeiden. Dabei können die Außenscheiben und Innenscheiben derart geformt sein, dass ein größtmögliches Maß an Verwindungssteifigkeit der Doppelscheibe erhalten bleibt.

Die Außenscheibe kann Cellulosepropionat, Celluloseacetat oder Polycarbonat umfassen. Die Innenscheibe kann Cellulosepropionat oder Celluloseacetat umfassen. Die Scheiben können aber auch aus anderen in der Augenoptik gebräuchlichen Materialien gefertigt sein. Das Dichtungsmittel kann als ein längs der Randbereiche der Scheiben umlaufendes, elastisches Abstandhalte-Dichtungselement ausgeführt sein, welches mit der Außenscheibe und der Innenscheibe verbunden, vorzugsweise verklebt ist. Das Abstandhalte-Dichtungselement kann insbesondere als Schaumstoff-Dichtring ausgeführt sein. Der Schaumstoff-Dichtring kann eine Breite von 3mm bis 5mm und eine Dicke von 3mm bis 5mm aufweisen und mittels eines Doppelklebebandes mit den Scheiben verklebt sein.

Die Außenscheibe, die Innenscheibe und/oder die optische Linse können eine beschlaghemmende Beschichtung umfassen. Insbesondere kann die Innenscheibe und/oder die Linse beidseitig mit einer beschlaghemmenden Beschichtung versehen sein. Die Außenscheibe und/oder die Innenscheibe kann darüber hinaus mit einer lichtreflektierenden bzw. Infrarotstrahlung reflektierenden Beschichtung versehen sein. Die Außenscheibe kann eine Wandstärke von 0,80mm bis 1,20mm aufweisen. Die Innenscheibe kann eine Wandstärke von 0,60mm bis 0,80mm aufweisen.

Vorzugsweise kann die Sichtscheibe derart ausgeführt sein, dass in der Innenscheibe zwei Ausnehmungen zur Integration optischer Linsen vorgesehen sind. In Abhängigkeit vom Augenabstand (Pupillardistanz), der Stärke der Fehlsichtigkeit sowie der Sportart bzw. des Einsatzbereiches ist erfindungsgemäß vorgesehen dass die Ausnehmungen in ihrer Größe und Position variiert werden können. Der minimale Abstand der Ausnehmungen bzw. der darin befindlichen optischen Linsen kann 11mm bis 15mm, vorzugsweise 13mm betragen, um eine zentrale Blickeinschränkung zu verhindern. Die optischen Linsen können zur Korrektur von Kurzsichtigkeit, zur Korrektur von Fernsichtigkeit, als Bifokalgläser, oder als Gleitsichtgläser ausgeführt sein.

Das Zusammenführen der Außenscheibe und Innenscheibe zur Doppelscheibe kann mittels Verkleben nach dem Einbau der optischen Linsen in die Innenscheibe erfolgen. Hierzu ist die Verwendung einer Dichtung in Form eines Schaumstoff-Dichtringes, der mittels Doppelklebefunktion bereits an der Außenscheibe geklebt ist, vorteilhaft. Nach Fertigung der Innenscheibe mit den optischen Linsen, kann diese, nach Entfernung des Schutzpapiers vom Schaumstoff-Dichtring, an markierten Stellen aufgebracht und beide Scheiben über diesen Schaumstoff-Dichtring fest miteinander verklebt werden.

Die optischen Linsen werden vorzugsweise mit einer Nutfräsung so vorbereitet, dass die Innenscheibe in die optischen Linsen gesteckt werden kann. Zur besseren Abdichtung gegenüber dem Hohlraum zwischen den Scheiben der Doppelscheibe können die optischen Linsen zusätzlich mittels UV-Kleber gesichert werden.

Der Einbau der optischen Linsen führt zu einer homogen geschlossenen Innenscheibe und erzielt im verklebten Zustand die positiven Effekte einer Doppelscheibe, nämlich eine deutlich reduzierte Wahrscheinlichkeit des Beschlagens und eine hohe Verwindungssteifigkeit. Durch die in die Doppelscheibe integrierten optischen Linsen und durch die großflächige Auflagefläche im Gesicht ist eine stabile optische Abbildung ohne Verrutschen sichergestellt.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus der Beschreibung der Ausführungsbeispiele, den Figuren, und den Ansprüchen.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf Ausführungsbeispiele, die in den Zeichnungen schematisch dargestellt sind, erläutert.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sichtscheibe 1 aus Sicht des Benutzers. Die Sichtscheibe 1 umfasst eine Außenscheibe 2 und eine Innenscheibe 3. Zwischen den Scheiben 2, 3 ist ein Schaumstoff-Dichtring 4 angeordnet. Dieser garantiert die Stabilität der Doppelscheibe und dichtet den Luftpolster zwischen den Scheiben ab. Die Innenscheibe 3 verfügt über zwei Ausnehmungen 6, in die optische Linsen 5 eingesetzt sind. In Abhängigkeit vom Augenabstand (Pupillendistanz) kann die Ausnehmung für die optischen Linsen in unterschiedlichen Scheibenlängen erfolgen. Der Schaumstoff-Dichtring 4 wird ringförmig entlang der Außenkante der Scheiben 2, 3 angebracht und dient auch als Abstandhalter.

Durch die heute verfügbaren modernen Brillenglastechnologien kann die Frontkurve der optischen Linse 5 (jene Oberfläche, die der Außenscheibe 2 zugewandt ist) an die Frontkurve der Doppelscheiben 2, 3 angepasst werden. Dadurch vermeidet man eine Abflachung der Innenscheibe 3, die wiederum einen negativen Einfluss auf die Stabilität des Gesamtsystems ausüben könnte und negative Auswirkungen auf die Abbildungseigenschaften der optischen Linsen durch einen geänderten Durchblickswinkel hätte.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ansicht der erfindungsgemäßen Sichtscheibe 1, wobei der Bereich des Schaumstoff-Dichtringes 4 besonders gekennzeichnet wurde.

Figs. 3a – 3c zeigen drei Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Sichtscheibe entlang des Schnittes III-III, der in Fig. 2 angedeutet ist. Die Ausführungsbeispiele unterscheiden sich durch die Ausführung der optischen Linsen 5, die in Fig. 3a konstante Dicke aufweisen, in Fig. 3b als plankonkave Linsen ausgeführt sind, und in Fig. 3c als plankonvexe Linsen ausgeführt sind. Allen Ausführungsformen ist gemein, dass die Frontkurve der optischen Linsen 5 im Wesentlichen parallel zur Frontkurve der Außenscheibe 2 verläuft, um Abbildungsfehler zu vermeiden.

Darüber hinaus sind in allen drei Ausführungsbeispielen die optischen Linsen 5 mit einer umlaufenden Nut 7 versehen, in welche der Rand der Ausnehmung 6 der Innenscheibe 3 eingreift, um die Linsen 5 in den Ausnehmungen 6 zu halten. Die Nut 7 ist im Wesentlichen im mittigen Bereich der Linsen 5 vorgesehen, um zu erreichen, dass das Eindringen der Linsen 5 in den Zwischenraum 8 zwischen Innenscheibe 3 und Außenscheibe 2 maximal etwa der Hälfte der Dicke des Zwischenraumes 8 entspricht.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele sondern umfasst auch weitere Ausführungsbeispiele im Rahmen der Schutzansprüche. Die Erfindung umfasst insbesondere Brillen, vorzugsweise Skibrillen, Sportbrillen oder Schutzbrillen, oder Helmvisiere, sowie Schutzhelme für den polizeilichen oder militärischen Einsatz, sowie Feuerweherschutzhelme, mit einer erfindungsgemäßen Sichtscheibe.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Sichtscheibe |
| 2 | Außenscheibe |
| 3 | Innenscheibe |
| 4 | Schaumstoff-Dichtring |
| 5 | Optische Linse |
| 6 | Ausnehmung |
| 7 | Nut |
| 8 | Zwischenraum |

Patentansprüche:

1. Sichtscheibe (1) für eine Brille, vorzugsweise eine Sportbrille, Skibrille, Schutzbrille, oder für ein Helmvisier, umfassend zumindest eine Außenscheibe (2) und zumindest eine Innenscheibe (3), wobei die Außenscheibe in einem Abstand von der Innenscheibe angeordnet ist und mit dieser über ein randseitiges Dichtungsmittel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der Innenscheibe (3) zumindest eine optische Linse (5) integriert ist.
2. Sichtscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aufnahme der optischen Linse (5) die Innenscheibe (3) zumindest eine Ausnehmung (6) aufweist, die den Einbau der optischen Linse erlaubt.
3. Sichtscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Linse (5) in die Ausnehmung (6) geklebt ist.
4. Sichtscheibe nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Linse (5) eine umlaufende Nut (7) zum Einschieben von zumindest Teilen des umlaufenden Randes der Ausnehmung (6) aufweist, sodass die optische Linse in die Ausnehmung (6) steckbar ist.
5. Sichtscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die umlaufende Nut (7) als Nutfräsung mit einer Breite von 0,40mm bis 1,20mm, vorzugsweise 0,80mm und einer Tiefe von 0,20mm bis 1,00 mm, vorzugsweise 0,60mm ausgeführt ist.

6. Sichtscheibe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Linse (5) zusätzlich mittels eines UV-Klebers in der Ausnehmung (6) gesichert ist.
7. Sichtscheibe nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (7) im Wesentlichen parallel zum Verlauf jenes umlaufenden Randes der optischen Linse (5) ausgeführt ist, der im Zwischenraum (8) zwischen Innenscheibe (3) und Außenscheibe (2) liegt.
8. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Linse (5) derart in der Innenscheibe (3) integriert ist, dass das Ausmaß des Vorsprungs der optischen Linse (5) in den Zwischenraum (8) zwischen Innenscheibe (3) und Außenscheibe (2) maximal der Hälfte der Dicke des Zwischenraumes (8) entspricht.
9. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontkurve der optischen Linse (5) im Zwischenraum (8) zwischen der Innenscheibe (3) und der Außenscheibe (2) im Wesentlichen parallel zur Frontkurven der Außenscheibe (2) verläuft, sodass Abbildungsfehler vermieden werden.
10. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungsmittel als ein längs der Randbereiche der Scheiben (2, 3) umlaufendes, elastisches Abstandhalte-Dichtungselement ausgeführt, welches mit der Außenscheibe (2) und der Innenscheibe (3) verbunden, vorzugsweise verklebt ist.

11. Sichtscheibe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass Abstandhalte-Dichtungselement als Schaumstoff-Dichtring (4) ausgeführt ist.
12. Sichtscheibe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff-Dichtring (4) eine Breite von 3mm bis 5mm und eine Dicke von 3mm bis 5mm aufweist und mittels eines Doppelklebebandes mit den Scheiben (2, 3) verklebt ist.
13. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenscheibe (2) und/oder die Innenscheibe (3) und/oder die optische Linse (5) eine beschlaghemmende Beschichtung umfassen.
14. Sichtscheibe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenscheibe (3) und/oder die optische Linse (5) beidseitig mit einer beschlaghemmenden Beschichtung versehen ist.
15. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenscheibe (2) und/oder die Innenscheibe (3) mit einer lichtreflektierenden und/oder Infrarotstrahlung reflektierenden Beschichtung versehen ist.
16. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Innenscheibe (3) zwei Ausnehmungen zur Integration optischer Linsen (5) vorgesehen sind.

17. Sichtscheibe nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der minimale Abstand der optischen Linsen (5) zueinander 11mm bis 15mm, vorzugsweise 13mm beträgt.
18. Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optischen Linsen (5) zur Korrektur von Kurzsichtigkeit, zur Korrektur von Fernsichtigkeit, als Bifokalgläser, oder als Gleitsichtgläser ausgeführt sind.
19. Brille, vorzugsweise Sportbrille, Skibrille oder Schutzbrille, oder Visier eines Helmes, insbesondere Visier für Feuerwehrhelme oder polizeiliche oder militärische Schutzhelme, umfassend eine Sichtscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
20. Helm mit einem Helmvisier gemäß Anspruch 19.

Wien, am **26. März 2013**

Anmelder(in)
vertreten durch
Patentanwälte
Puchberger, Berger & Partner

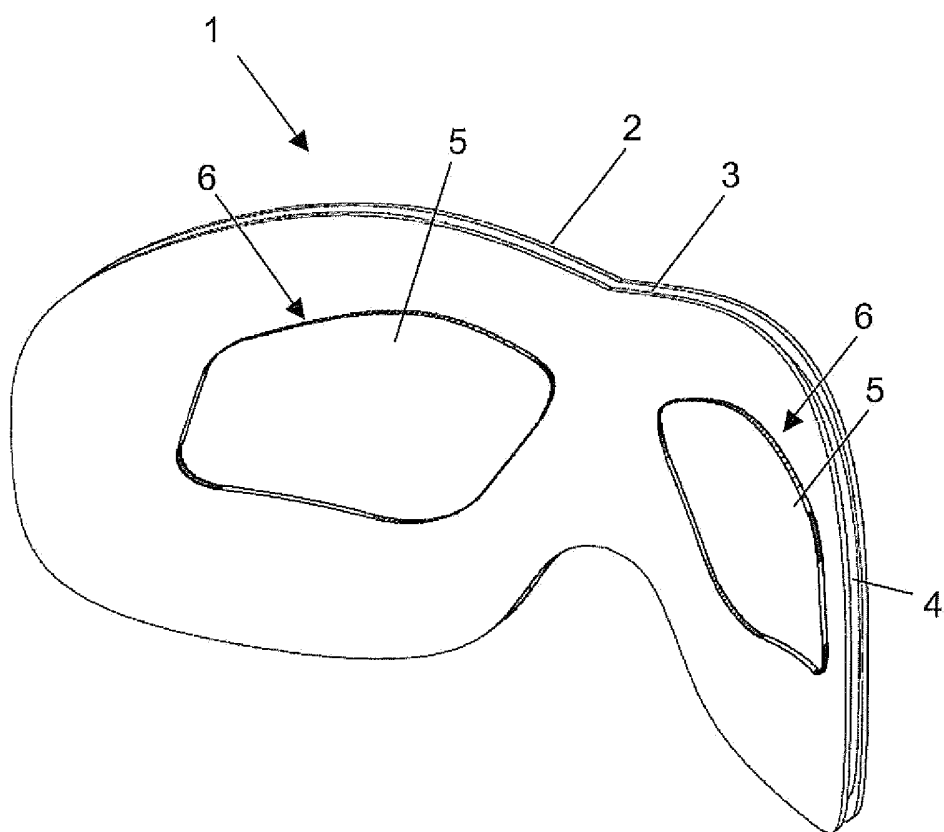


Fig. 1

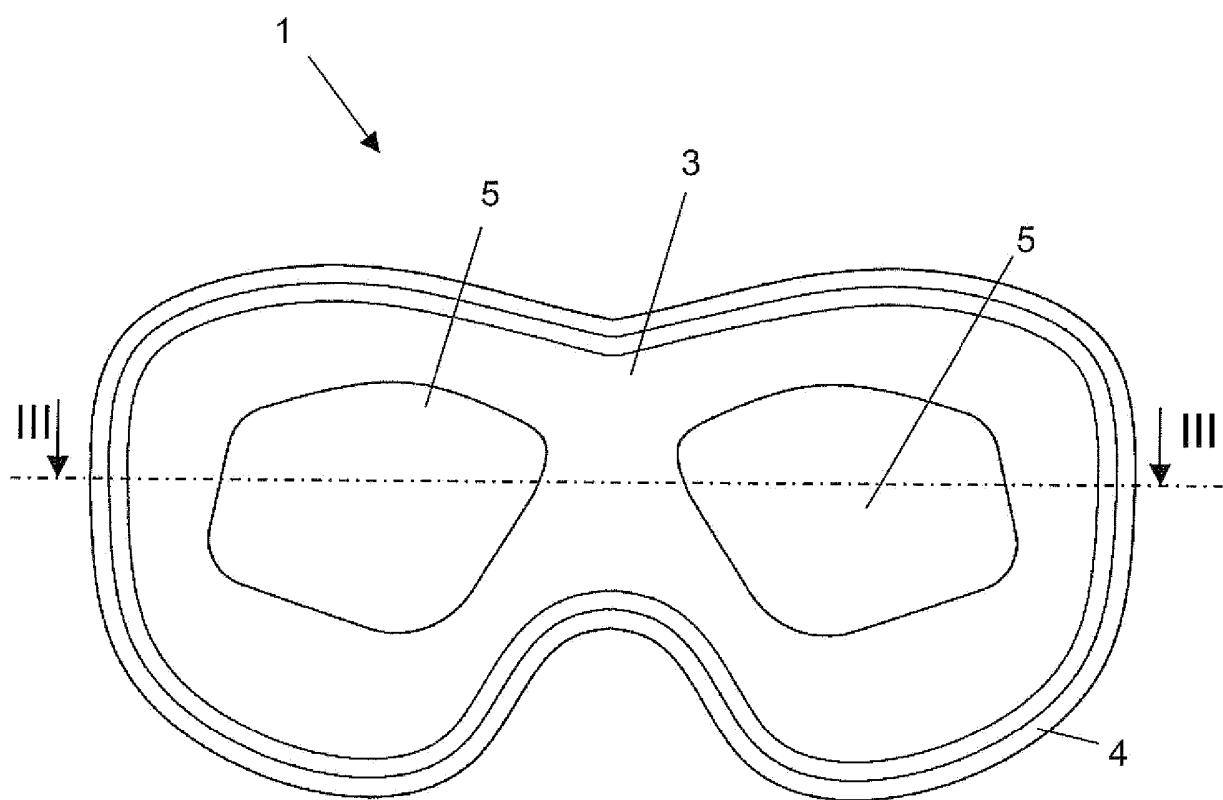


Fig. 2

2 / 3

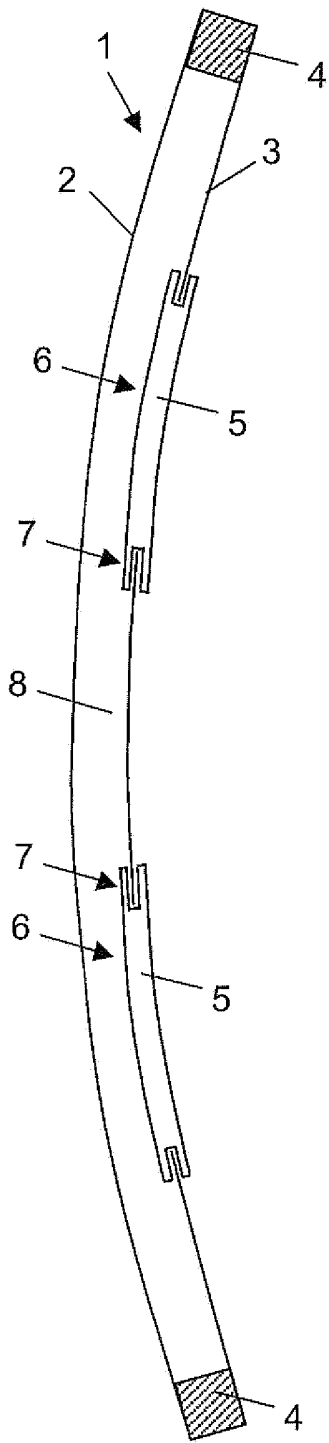


Fig. 3a

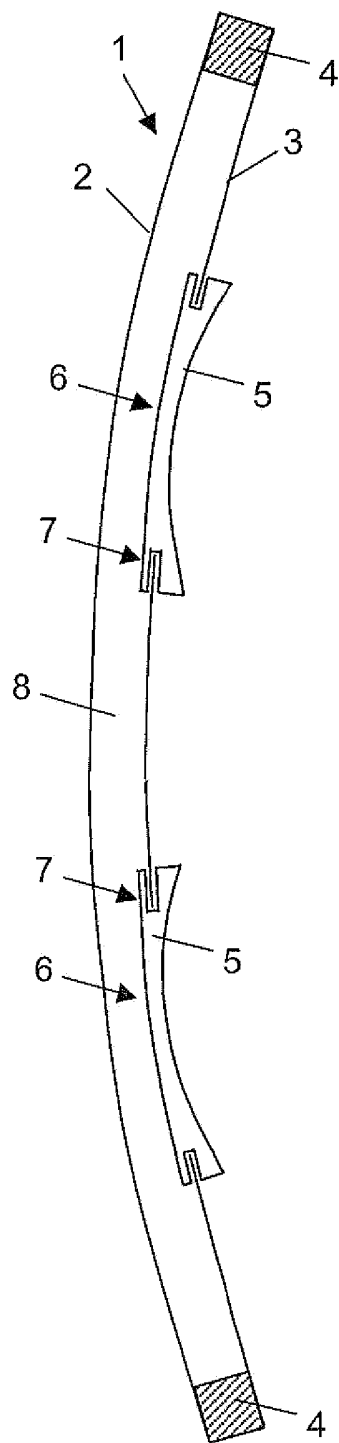


Fig. 3b

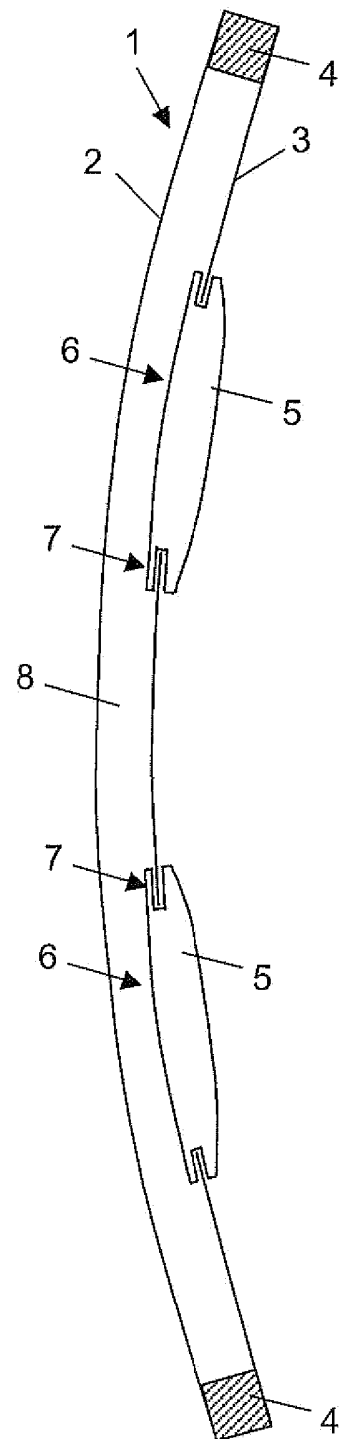


Fig. 3c