



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
A42B 3/22 (2006.01) **A42B 3/28** (2006.01)
A42B 3/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019413.7**

(22) Anmeldetag: **05.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Bullard GmbH**
53424 Remagen (DE)

(72) Erfinder: **Junker, Ulf**
63450 Hanau (DE)

(74) Vertreter: **Ludewig, Rita**
Patentanwältin
Porschestraße 16
70794 Sielmingen (DE)

(30) Priorität: **06.11.2007 DE 102007053190**

(54) **Schutzhelmsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schutzhelmsystem für technische und medizinische Hilfsdienste, Brandbekämpfung, Innenbrandbekämpfung, Waldbrandbekämpfung sowie Berg-, Wasser- und Höhenrettungsdienste aufweisend einen Basishelm (1), einen Kopfring (2), ein Stoßdämpfungselement mit Beriemung und eine Helmschale (3). Es war Aufgabe der Erfindung, ein Schutzhelmsystem zu konzipieren, daß wenig separate Einzelteile mit vielseitiger Kombinationsfähigkeit aufweist, mit geringem Zeitaufwand umrüstbar ist und Zubehörteile für vielseitige Einsatzgebiete zur Verfügung stellt. Die Lösung der Aufgabe ist **gekennzeichnet da-**

durch, daß der Basishelm (1) ein massives Stoßdämpfungselement (1.1) mit Luftöffnungen sowie mit einer Randausformung und ein Trägerteil (4) aufweist und das Stoßdämpfungselement mit Hilfe der Randausformung in das Trägerteil einklemmbar ist, wobei über den Kopfring (2) eine beliebige Beriemung anordenbar ist und daß an dem Trägerteil beidseitig ein einklemmbares oder steckbares Befestigungselement (5) angeordnet ist, über das ein versenkbares Vollvisier (6), ein Gittervisier, eine Halterung für einen verschiebbaren Gehörschutz, eine Atemschutzmaske, eine Aufnahmeplatte für eine Hör- und Sprechgarnitur (12) und die Helmschale mit dem Trägerteil zu verbinden ist.

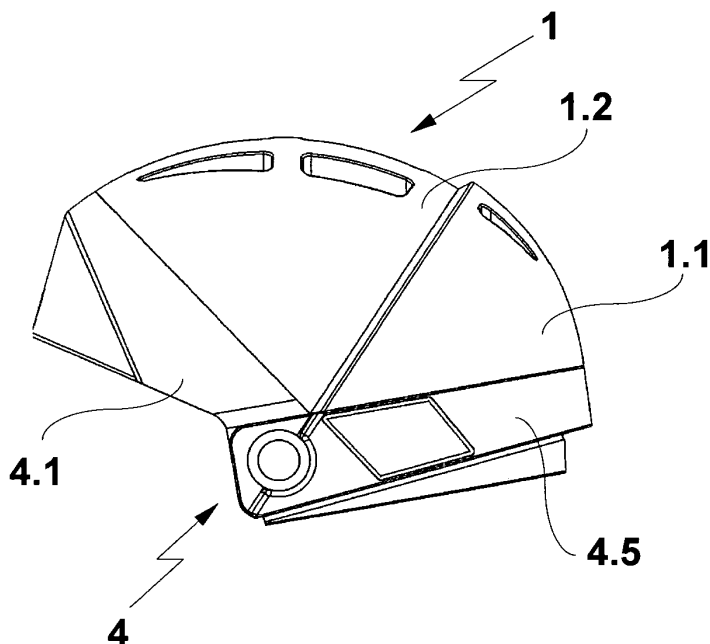


Fig. 11

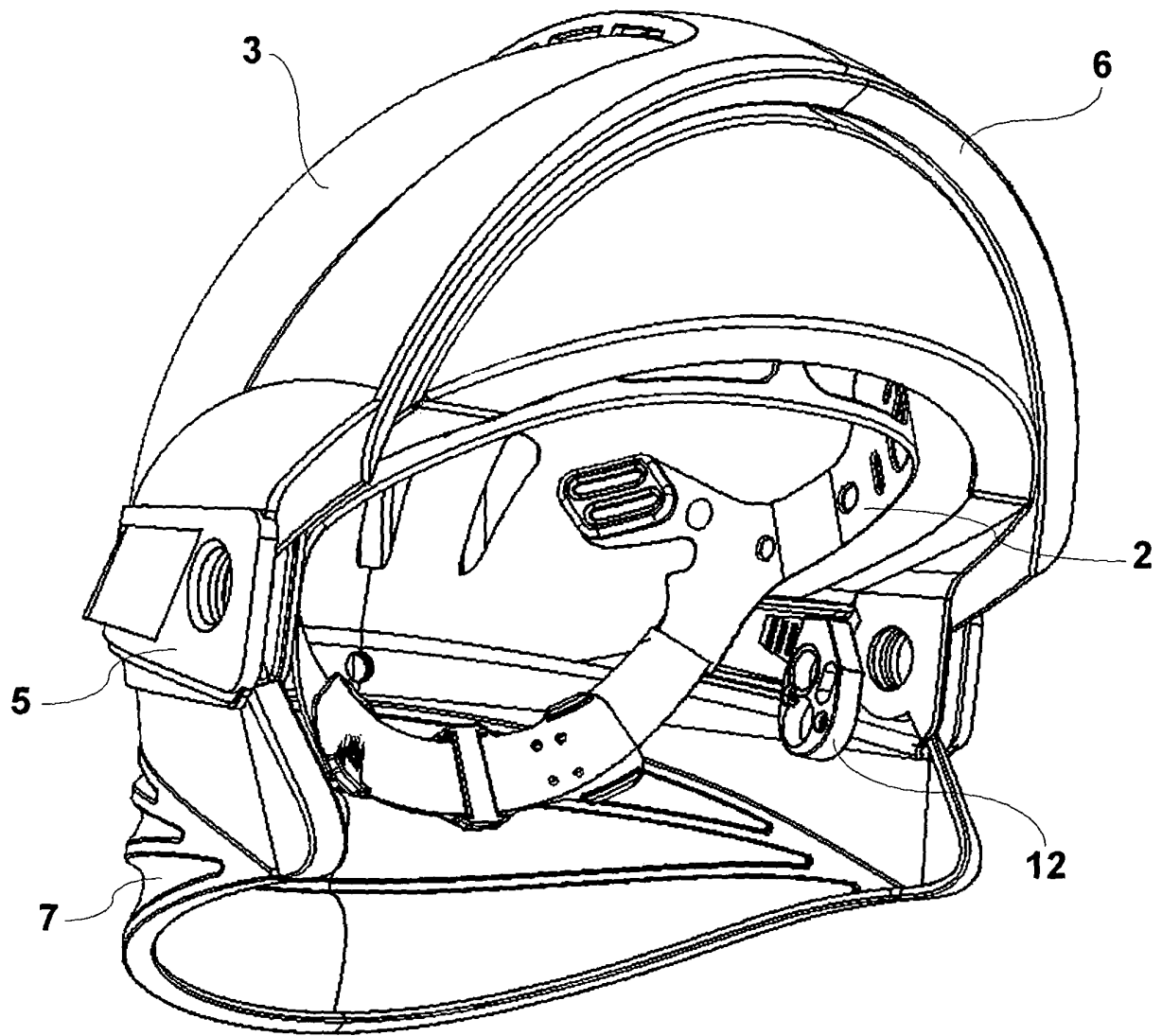


Fig. 18

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schutzhelmsystem für technische und medizinische Hilfsdienste, Brandbekämpfung, Innenbrandbekämpfung, Waldbrandbekämpfung sowie Berg-, Wasser- und Höhenrettungsdienste, aufweisend einen Basishelm, einen Kopfring, ein Stoßdämpfungselement mit Beriemung und eine Helmschale.

[0002] In der WO 03/086126 A1 hat sich der Erfinder die Aufgabe gestellt, einen Helm zu entwickeln, der an verschiedene Anforderungen, wie Rettungsdienste medizinische Dienste und Feuerbekämpfung usw. anzupassen und mit den verschiedensten Schutzmitteln für den Helmträger auszustatten ist. Die Erfindung offenbart zur Lösung der Aufgabe die Konstruktion eines Helmsystems, das sich aus drei Einheiten zusammensetzt. Die erste beanspruchte Einheit ist ein Basishelm mit einem, über den Oberkopf verlaufenden, Graben mit Lüftungs- und Ventilationsfenstern, mit einem rückseitigen Rand und Seitenrändern und einem Rand am Vorderen Teil des Basishelms zum Schutz des Trägers. Die zweite beanspruchte Einheit ist ein C-förmiges starres Erweiterungsteil, das zum Nackenschutz des Trägers an den Rückseitigen Rand und den Seitenrändern des Basishelms eingehangen werden kann. Die dritte Einheit ist ein sogenannter Kronenkamm, der bei Erfordernis am Ort über ein, am hinteren Rand des Basishelms angeordnetes, Scharnier mit einem Schanierbolzen befestigt werden kann, über den, Oberkopf des Basishelms verlaufenden, Graben schwenkbar und in einer Schlitzöffnung am vorderen Teil des Basishelms im Boden des Grabens ein- und ausgerastet werden kann und mit dem die Lüftungs- und Ventilationsöffnungen im Graben des Basishelms zu verschließen oder zu öffnen sind. An dem Basishelm ist beidseitig eine Öffnung angeordnet über die das C-förmige Erweiterungsteil über zwei an diesem angeordnete Haken und weitere Ergänzungsteile wie ein unter der Basishelmschale versenkbares Integralvisier und eine Lampe anschraubbar sind.

[0003] Dieser Helm besteht zwar nur aus wenigen Teilen, ist aber von seiner Handhabung bezüglich der Verbindungselemente zwischen den Teilen, beispielsweise mit einem Scharnierbolzen im Nacken und mit Schraubverbindungen für erforderliche Zubehörteile zeitaufwendig. Auch die starre Ausführung des C-förmigen Erweiterungsteils für den Nackenschutz des Trägers ist nicht vorteilhaft. Die massive Gestaltung des Basishelms für alle Anwendungsbereiche trägt außerdem zu einem hohen Grundgewicht des Helms bei.

[0004] Die WO 2005/034667 A1 geht von einem Zweilagenhelm aus, der je nach Anwendungsfall einzeln oder in Kombination zu tragen ist und mit einem Verbindungsmechanismus ausgestattet ist. Es war Aufgabe der Lösung einen besonders anwenderfreundlichen Verbindungsmechanismus für einen Feuerwehrhelm zu finden. Die Lösung offenbart und beansprucht einen Feuerwehrhelm, der eine Basishelmschale umfaßt, die allein trag-

bar ist und die über einen Mechanismus verfügt, der es gestattet, während der Benutzung der Basishelmschale, einen angepaßten Außenhelm auf die Innenschutzschale aufzusetzen, einen im Außenhelm angeordneten Hebel in eine Schlaufe in der Innenschutzschale einzurasten und bei Bedarf durch einen Clip beidseitig des Außenhelms diese Verbindung wieder zu lösen und den Außenhelm wieder abzunehmen. In der Innenschutzschale ist eine Mulde eingeformt, in der ein Augenschutz versenkbar ist. Zusatzteile wie ein Vollvisier sind im Außenhelm mit einem Hebelmechanismus angeordnet und nur mit einem seitlich am Außenhelm angeordneten Hebel zu bewegen. Ein Nackenschutz muß am unteren Rand des Außenhelms eingehangen werden. Ebenfalls am Außenhelm sind seitlich Schlitze angeordnet um ein Sauerstoffgerät aufzunehmen. Auch eine Lampe ist nur seitlich am Außenhelm anordenbar.

[0005] Problem dieses Zweilagenhelms ist vor allem, daß für jedes Zubehörteil ein spezielles Befestigungssystem benutzt werden muß und daß diese Befestigungssysteme nur am Außenhelm angeordnet sind. Die Nutzung der Zubehörteile, beispielsweise einer Lampe einer Sauerstoffmaske, eines Vollvisiers sind nur dann benutzbar, wenn der Außenhelm aufgesetzt wird. Der Außenhelm hat des weiteren eine angeformte Verlängerung in einem Stück und kann nicht als Halbschalenhelm genutzt werden. Der Helm ist insgesamt durch seine vielen Vorrichtungs- und Verbindungselemente schwer und nur einseitig anwendbar.

[0006] Es war daher Aufgabe der Erfindung, ein Schutzhelmsystem zu konzipieren, daß wenig separate Einzelteile mit vielseitiger Kombinationsfähigkeit aufweist, mit geringem Zeitaufwand umrüstbar ist und Zubehörteile für vielseitige Einsatzgebiete zur Verfügung stellt.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein Schutzhelmsystem mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Besonders hervorzuheben ist, daß der Basishelm ein massives Stoßdämpfungselement mit Luftöffnungen sowie mit einer Randausformung über den Stirn- und Nackenbereich des Helmträgers und ein Trägerteil aufweist und das Stoßdämpfungselement mit Hilfe der Randausformung in das Trägerteil einklemmbar ist, wobei über den Kopfring, der in das Stoßdämpfungselement eingehängt ist, eine beliebige Beriemung anordenbar ist. Die Klemmverbindung zur Herstellung des Basishelms mittels einer Klemmtechnik ohne zusätzliche Halte- und Befestigungsmittel schafft einen Basishelm von sehr leichtem Gewicht aber großer Wirksamkeit gegen Stoßeinwirkung. Die Montage ist überschaubar und leicht zu handhaben. Der Basishelm ist über den Kopfring mit einer beliebigen Beriemung zu ergänzen. An dem Trägerteil ist beidseitig ein einklemmbares oder steckbares Befestigungselement anordenbar, über das ein versenkbares Vollvisier, ein Gittervisier, eine Halterung für einen verschiebbaren Gehörschutz, eine Atemschutzmaske, eine Aufnahmeplatte für eine Hör- und Sprechgarnitur und die Helmschale, mit dem Trägerteil

zu verbinden ist.

[0008] Von erheblichem Vorteil ist die Konstruktion des erfindungsgemäßen Trägereils gemäß Anspruch 2, daß aus einem vorderen Trägerelement und einem hinteren Trägerelement gebildet ist, an deren Enden jeweils eine runde Öffnung und eine erhabene Kontur angeformt ist, über die beide Trägerelemente ineinandergreifen und drehfest einrastbar sind. Diese Gestaltungsform erfordert wiederum keine herkömmlichen Befestigungsmittel, was die Montage vereinfacht und kostengünstig gestaltet und zur Leichtgewichtigkeit des Basishelms beiträgt.

[0009] Darüber hinaus verfügt das hintere Trägerelement, gemäß Anspruch 3, beidseitig über eine runde Öffnung und eine rechteckige Öffnung zur Aufnahme des Befestigungselements für alle Zusatzgeräte, die an einem bedarfsweise vielseitig nutzbaren Schutzhelm benötigt werden. Die weitere Ausgestaltung des hinteren Trägerelements, gemäß Anspruch 4, ermöglicht darüber hinaus die Aufnahme eines faltbaren oder einklappbaren Nackenschutzes und schützt und verdeckt das Stoßdämpfungselement in Richtung des Nackens. Das hintere Trägerelement des erfindungsgemäßen Trägereils ist danach zusammen mit dem Befestigungselement das alleinige Verbindungsteil für alle am Basishelm anordenbaren Zubehörteile und die Helmschale, wobei alle Verbindungen nur gesteckt oder geklemmt sind.

[0010] Ergänzend hat das vordere Trägerelement des Trägereils mit seiner konstruktiven Form nach Anspruch 5 den Vorteil, daß der vordere Randbereich, insbesondere der Stirnbereich des Stoßdämpfungselements und damit des Basishelms geschützt ist. Außerdem kann die breite Stirnfläche zu Rangkennzeichnung des Helmträgers genutzt werden.

[0011] Von besonderem Vorteil ist diese Grundanordnung des Schutzhelmsystems auch deshalb, weil die Helmschale in ihrer Gestaltung, nach Anspruch 7, als Halbschale, Dreiviertelschale oder Vollschale ausführbar ist und aufgrund ihrer beidseitig angeordneten runden und rechteckigen Öffnungen, gemäß Anspruch 8, keine weiteren zusätzlichen Teile benötigt und über die gleichen Befestigungselemente an dem Trägereil anordenbar ist, wie die meisten anderen Zubehörteile auch. Die Helmschale ist ein einstückiges Formteil aus einem leichten und Hitze abweisenden Material und wie der Basishelm von sehr geringem Gewicht.

[0012] Die Ausgestaltung des Stoßdämpfungselements, nach Anspruch 9, mit einer Ausnehmung am Oberkopf ermöglicht nicht nur die Versenkung eines Vollvisiers und die Abdeckung des Stoßdämpfungselements im Oberkopfbereich insbesondere, wenn der Basishelm ohne Helmschale benutzt wird. Das Stoßdämpfungselement, trägt durch sein vorzugsweise eingesetztes Material, PU- Schaum, ebenfalls dazu bei, daß das erfindungsgemäße Schutzhelmsystem gegenüber bekannten Helmsystemen ein optimales Gesamtgewicht erreicht.

[0013] Schließlich trägt die deckungsgleiche Ausführung der runden und rechteckigen Öffnungen an dem

hinteren Trägerelement und an der Helmschale sowie die Klemmöffnung und die Aufnahmeöffnung am Befestigungselement, gemäß Anspruch 10, dazu bei, daß für alle Verbindungen nur ein Befestigungselement benötigt wird.

[0014] Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Die Zeichnungen zeigen dabei in

- 10 Fig. 1 perspektivische Ansicht des vorderen Trägerelements,
- Fig. 2 perspektivische Ansicht des hinteren Trägerelements,
- Fig. 3 Verbindungsstelle des vorderen und hinteren Trägerelements,
- 15 Fig. 4 Seitenansicht des montierten Trägereils,
- Fig. 5 Rückansicht des montierten Trägereils,
- Fig. 6 Draufsicht von Fig. 4,
- Fig. 7 Seitenansicht des Stoßdämpfungselements Basishelm,
- 20 Fig. 8 Draufsicht von Fig. 7,
- Fig. 9 perspektivische Rückansicht von Fig. 7,
- Fig. 10 Seitenansicht des Trägereils an Kopfring montiert,
- 25 Fig. 11 Seitenansicht des Trägereils mit eingeklemmtem Stoßdämpfungselement zu dem Basishelm,
- Fig. 12 Seitenansicht des Trägereils mit Stoßdämpfungselement und geparktem Vollvisier,
- 30 Fig. 13 Seitenansicht der Helmschale als Halbschale,
- Fig. 14 Seitenansicht der Helmschale als Dreiviertelschale,
- Fig. 15 Seitenansicht der Helmschale als Vollschale,
- 35 Fig. 16 Seitenansicht eines, mit Helmschale, als Halbschale, komplettierten Basishelms mit Nackenschutz,
- Fig. 17 perspektivische Rückansicht von Fig. 16 mit Befestigungselement,
- 40 Fig. 18 perspektivische Sicht in ein Schutzhelmsystem mit Basishelm und Helmschale, Befestigungsteil, Kopfring, Aufnahmeplatte für Hör- und Sprechgarnitur und Nackenschutz,
- Fig. 19 perspektivische Vorderansicht eines Schutzhelmsystems mit Basishelm und Helmschale, Befestigungselement und Halterung für verschiebbaren Gehörschutz,
- 45 Fig. 20 perspektivische Rückansicht von Fig. 19,
- Fig. 21 Ausschnitt aus Fig. 20,
- 50 Fig. 22 Vorderansicht eines Basishelms mit Gasmaske,
- Fig. 23 Seitenansicht von Fig. 22,
- Fig. 24 Vorderansicht Schutzhelmsystems mit Helmschale, versenktem Gittervisier und Schutzbrille,
- 55 Fig. 25 Seitenansicht eines Schutzhelmsystems mit Helmschale und heruntergeklapptem Gittervisier.

[0015] Im Ausführungsbeispiel besteht das Schutzhelmsystem aus einem Basishelm 1, der ein massives Stoßdämpfungselement 1.1 vorzugsweise aus PU-Schaum und einem zweiteiligen Trägerteil 4, aus einem Befestigungselement 5 und einer Helmschale 3, wobei das Stoßdämpfungselement 1.1 gemäß Fig.11 in das Trägerteil 4 eingeklemmt ist. Die Figuren 1 bis 3 zeigen die zwei Trägerelemente 4.1 und 4.2, aus denen sich das Trägerteil 4 zusammensetzt. Das vordere Trägerelement 4.1 und das hintere Trägerelement 4.2 bestehen vorzugsweise aus einem Laminat. An ihren Enden weisen sie jeweils eine runde Öffnung 4.1.3 und 4.2.1 und eine erhabene Kontur 4.3 und 4.4 auf, über die beide Teile ineinandergreifen und drehfest miteinander verbunden sind. Die Figuren 4 bis 6 zeigen das komplettierte Trägerteil 4 in den verschiedenen Ansichten. Das Trägerteil 4 wird über das Stoßdämpfungselement 1.1. mit einem hinlänglich bekannten Kopfring 2, nach Figur 10 und 11, beidseitig verbunden. Nun kann das Stoßdämpfungselement 1.1 mit den Luftöffnungen 1.1.1, gemäß der Figuren 7 bis 9, mit Hilfe seiner Randausformung 1.1.2 in das Trägerteil 4 eingeklemmt werden. Fig.11 zeigt einen so montierten Basishelm 1, an dessen Kopfring 2 eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte, herkömmliche Beriemung anordenbar ist. Gemäß Fig.12 kann jetzt beidseitig an das hintere Trägerelement 4.2 des Basishelms 1 ein Vollvisier 6 angeordnet werden und mit Hilfe des erfindungsgemäßen, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten, Befestigungselements 5 mit einer runden Klemmöffnung 5.1 und einer rechteckigen Aufnahmeöffnung 5.2 über die runde Öffnung 4.1.3 und 4.2.1 und die rechteckige Öffnung 4.2.2 am hinteren Trägerelement 4.2 durch einklemmen bzw. einstecken beweglich und versenkbar gehalten werden. Die Figuren 24 und 25 zeigen das auf gleiche Weise auch ein Gittervisier 8 an dem Trägerteil 4 des Basishelms 1 angeordnet werden kann. Gemäß Fig.22 und 23 kann in der rechteckigen Aufnahmeöffnung 5.2 des Befestigungselements 5 eine Atemschutzmaske 11 eingerastet werden. Fig.24 zeigt die beidseitige Anordnung einer, zwischen dem vorderen Trägerteil 4.1 und der Innenkante des Vollvisiers 6, parkbaren Schutzbrille 9, die vorzugsweise an dem Kopfring 2 befestigt ist. In Fig. 18 ist eine Innensicht des Schutzhelmsystems zu sehen, das, der Übersichtlichkeit halber, ohne Beriemung dargestellt ist. Hier ist zu erkennen, daß die Aufnahmeplatte 12 für eine nicht näher dargestellte, bekannte Hör- und Sprechgarnitur in der rechteckigen Aufnahmeöffnung 5.2 des Befestigungselements 5 anordenbar ist. Des weiteren verfügt das hintere Trägerelement 4.2 über einen abgewinkelten Bereich 4.5 zur Auflage des Stoßdämpfungselements 1.1 und einen, an dem Bereich 4.5 angeformten, vertikalen Bereich 4.6. An dem Bereich 4.6 des hinteren Trägerelements 4.2 ist, nach Fig. 16 und 17, ein faltbarer bzw. einklappbarer Nackenschutz 7, vorzugsweise aus einem gummiartigen Material, anordenbar ist. Die Figuren 19 bis 21 zeigen, daß die Halterung 10 für einen verschiebbaren Gehörschutz 10.1 ebenfalls an dem Be-

reich 4.6 des hinteren Trägerelements 4.2 angeordnet ist. Das heißt, alle Zubehörteile für die verschiedensten Einsatzgebiete sind an einem Teil, nämlich dem Trägerteil 4 des Basishelms 1 durch Einstecken oder Festklemmen und über ein einziges Befestigungselement 5 unabhängig von der Helmschale 3 und deren Gestaltungsform anordenbar. Bei Bedarf kann, gemäß Fig.16 bis 18 eine einstückige Helmschale 3 beispielsweise aus Glasfibernmaterial mit einem am vorderen Randbereich angeformten Stabilisierungsbereich 3.1, einer über den Oberkopf verlaufenden Sigge 3.2 mit tangential angeordneten Lüftungsöffnungen 3.3, einer beidseitig angeordneten runden Öffnung 3.4 und eine rechteckige Öffnung 3.5 auf den Basishelm 1 gestülpt und beidseitig wie die meisten Zubehörteile mit den Befestigungselementen 5 über deren Klemmöffnungen 5.1 am hinteren Trägerelement 4.2. des Basishelms 1 festgeklemmt werden. Die Helmschale 3 ist außerdem nach Bedarf, gemäß der Figuren 13 bis 15, als Halb-, Dreiviertel- und Vollschale ausführbar. Er kann auch in einer Formgestaltung nach europäischen oder anderen Gestaltungswünschen ausgeführt werden. Er muß lediglich beidseitig die runde Öffnung 3.4 und die rechteckige Öffnung 4.5 aufweisen, um ihn, wie alle Zubehörteile, an dem Trägerteil 4 des Basishelms 1 mit einem einzigen Befestigungselement 5 durch anklicken befestigen zu können.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0016]

- | | |
|-------|-------------------------------|
| 1 | Basishelm, |
| 1.1 | Stoßdämpfungselement, |
| 1.1. | Luftöffnungen, |
| 1.1.2 | Randausformung, |
| 1.2 | Ausnehmung, |
| 2 | Kopfring, |
| 3 | Helmschale, |
| 3.1 | Stabilisierungsbereich, |
| 3.2 | Sigge, |
| 3.3 | Lüftungsöffnungen, |
| 3.4 | runde Öffnung, |
| 3.5 | rechteckige Öffnung, |
| 4 | Trägerteil, |
| 4.1 | vorderes Trägerelement, |
| 4.1.1 | Kopfbügelbereich, |
| 4.1.2 | Stirnbereich, |
| 4.1.3 | runde Öffnung, |
| 4.2 | hinteres Trägerelement, |
| 4.2.1 | runde Öffnung, |
| 4.2.2 | rechteckige Öffnung, |
| 4.3 | erhabene Kontur, |
| 4.4 | erhabene Kontur, |
| 4.5 | abgewinkelter Bereich, |
| 4.6 | vertikal angeformter Bereich, |
| 5 | Befestigungselement, |
| 5.1 | runde Klemmöffnung, |
| 5.2 | rechteckige Aufnahmeöffnung, |

- 5.3 Kanal,
- 6 versenkbares Vollvisier,
- 7 einklappbarer Nackenschutz,
- 8 versenkbares Gittervisier,
- 9 parkbare Schutzbrille,
- 10 Halterung für Gehörschutz,
- 10.1 verschiebbarer Gehörschutz,
- 11 Atemschutzmaske,
- 12 Aufnahmeplatte für Hör- und Sprechgarnitur,

Patentansprüche

1. Schutzhelmsystem für technische und medizinische Hilfsdienste, Brandbekämpfung, Innenbrandbekämpfung, Waldbrandbekämpfung sowie Berg-, Wasser- und Höhenrettungsdienste, aufweisend einen Basishelm (1), einen Kopfring (2), ein Stoßdämpfungselement mit Beriemung und eine Helmschale (3), **dadurch gekennzeichnet, daß** der Basishelm (1) ein massives Stoßdämpfungselement (1.1) mit Luftöffnungen (1.1.1), einer Randausformung (1.1.2) über den Stirn- und Nackenbereich des Helmträgers und ein Trägerteil (4) aufweist und das Stoßdämpfungselement (1.1) mit der Randausformung (1.1.2) in das Trägerteil (4) einklemmbar ist, wobei über den Kopfring (2), der in das Stoßdämpfungselement (1.1) eingehängt ist, eine beliebige Beriemung anordenbar ist, **daß** an dem Trägerteil (4) beidseitig ein einklemmbares oder steckbares Befestigungselement (5) angeordnet ist, über das ein versenkbares Vollvisier (6), ein Gittervisier (8), eine Halterung (10) für einen verschiebbaren Gehörschutz (10.1), eine Atemschutzmaske (11) eine Aufnahmeplatte (12) für eine Hör- und Sprechgarnitur und die Helmschale (3) mit dem Trägerteil (4) zu verbinden ist.
2. Schutzhelmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägerteil (4) aus einem vorderen Trägerelement (4.1) und einem hinteren Trägerelement (4.2) gebildet ist, an deren Enden jeweils eine runde Öffnung (4.2.1) und eine erhabene Kontur (4.3, 4.4) angeformt ist, über die beide Trägerelemente (4.1, 4.2) ineinandergreifen und drehfest einrastbar sind.
3. Schutzhelmsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das hintere Trägerelement (4.2) beidseitig neben der runden Öffnung (4.2.1) eine rechteckige Öffnung (4.2.2) zur Aufnahme des Befestigungselements (5) aufweist.
4. Schutzhelmsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das hintere Trägerelement (4.2) einen zum Kopf des Helmträgers abgewinkelten Bereich (4.5) zur Auflage eines Nackenbereiches des Stoßdämpfungselements (1.1) und einen sich an

diesen Bereich anschließenden vertikal angeformten Bereich (4.6) zur Aufnahme eines faltbaren oder einklappbaren Nackenschutzes (7) aufweist, wobei das hintere Trägerelement (4.2) das Stoßdämpfungselement (1.1) in Richtung des Nackens des Helmträgers verdeckt und verlängert.

5. Schutzhelmsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das vordere Trägerelement (4.1) einen Kopfbügelbereich (4.1.1) und einen daran anschließenden, abgewinkelten Stirnbereich (4.1.2) aufweist, der den Stirnbereich und einen vorderen Randbereich des Stoßdämpfungselements (1.1) des Basishelms (1), zum Schutz und zur Rankennzeichnung des Helmträgers, verdeckt.
6. Schutzhelmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement (5) eine runde Klemmöffnung (5.1) und eine rechteckige Aufnahmeöffnung (5.2) mit einem, vom Helm weg gerichteten, nach hinten offenen, angeformten Kanal (5.3) aufweist.
7. Schutzhelmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Helmschale (3) ein einstückiges Formteil aus einem leichten und Hitze abweisenden Material mit einem, am vorderen Randbereich angeformten nach oben gerichteten, Stabilisierungsbereich (3.1) und einer, über den Oberkopf verlaufenden nach oben gerichteten, Sigge (3.2) mit tangential eingeformten Lüftungsöffnungen (3.3) ist.
8. Schutzhelmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Helmschale (3) beidseitig eine runde Öffnung (3.4) und eine rechteckige Öffnung (3.5) zur Aufnahme des Befestigungselements (5) aufweist und als Voll-, Halb- und Dreiviertelschale mit unterschiedlichen Längen im Nackenbereich ausgebildet ist.
9. Schutzhelmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stoßdämpfungselement (1.1) des Basishelms (1) ein massives einstückiges Teil aus einem PU-Schaum ist, der eine eingeformte Ausnehmung (1.2) im Bereich des Oberkopfes aufweist, in die ein Vollvisier (6) versenkbar ist, wobei der Basishelm (1) mit dem versenkten Vollvisier (6) eine Oberfläche bildet.
10. Schutzhelmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die runden Öffnungen (3.4, 4.2.1,) der Helmschale (3) und des hinteren Trägerelements (4.2) sowie die runde Klemmöffnung (5.1) und die rechteckige Aufnahmeöffnung (5.2) des Befestigungselements (5) deckungsgleich sind.

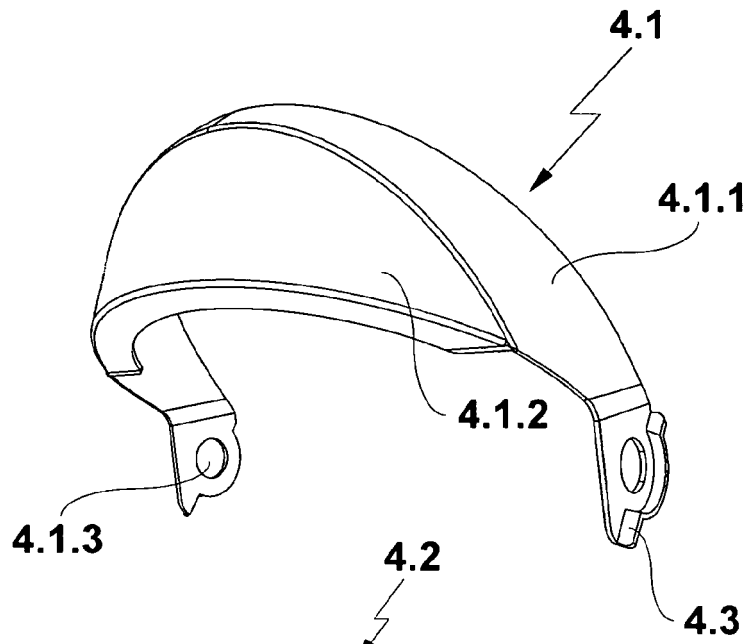


Fig. 1

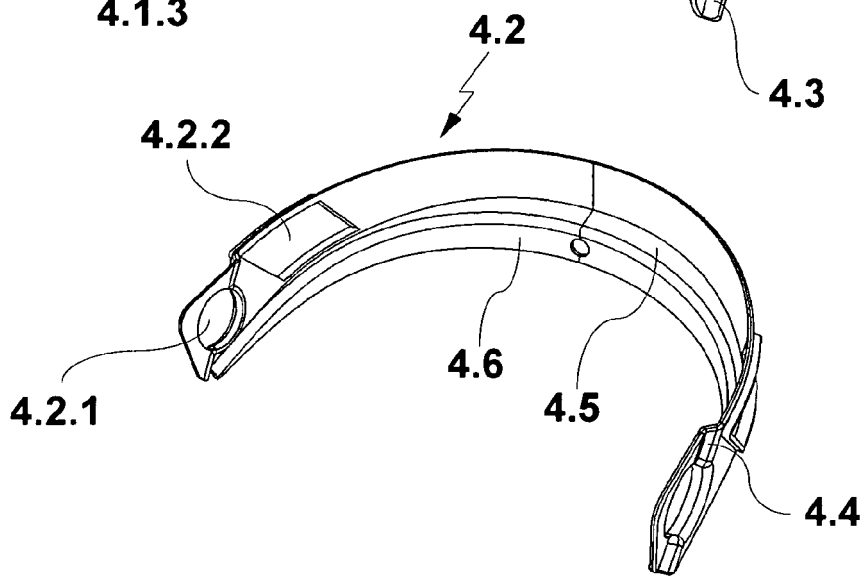


Fig. 2

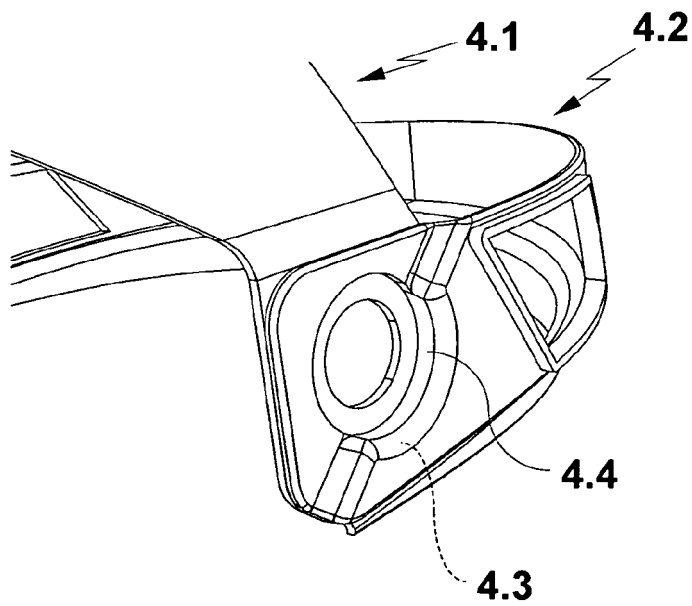


Fig. 3

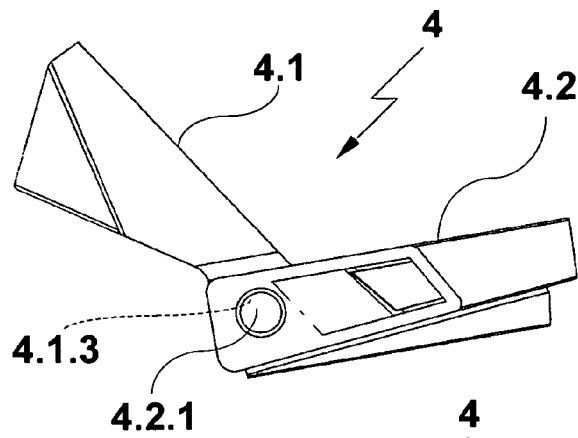


Fig. 4

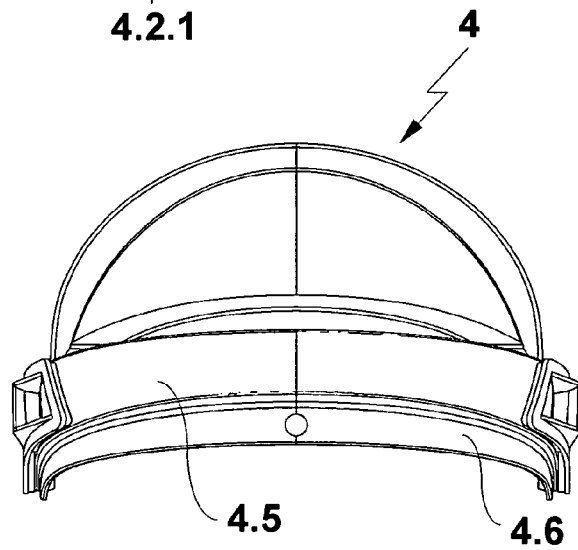


Fig. 5

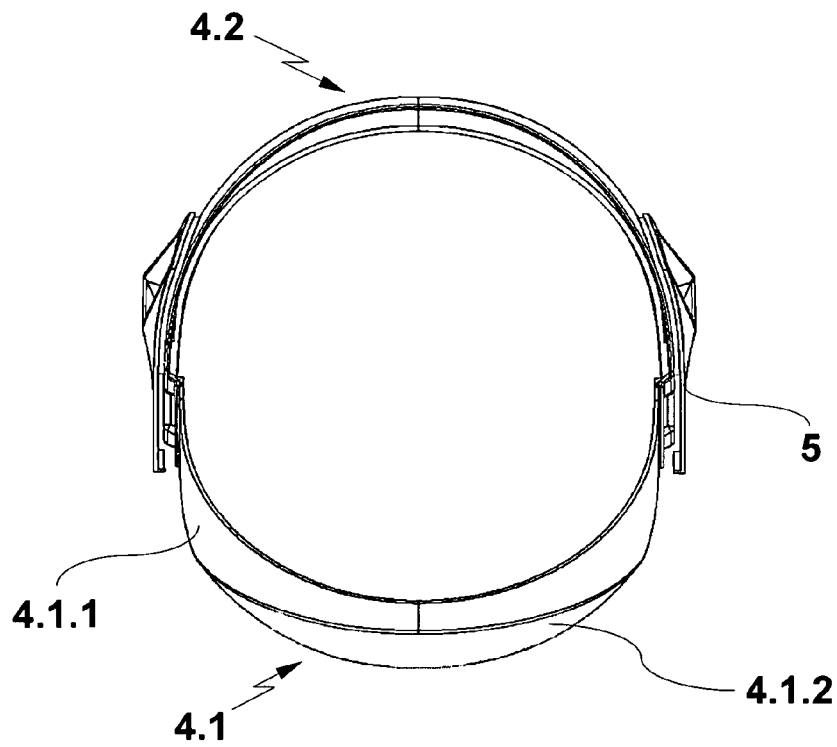


Fig. 6

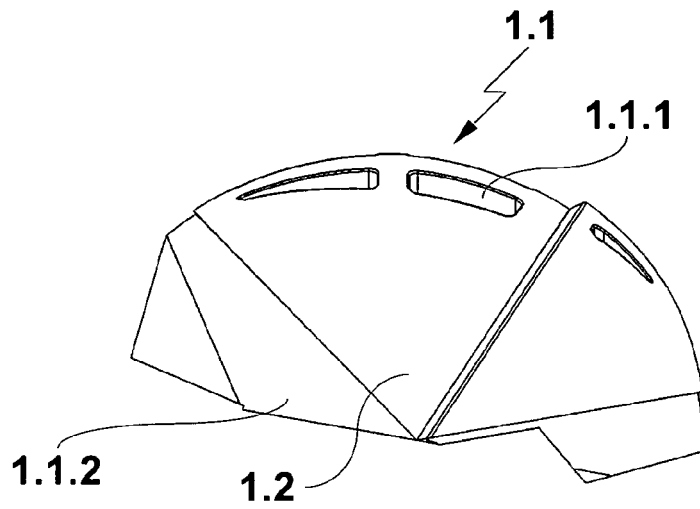


Fig. 7

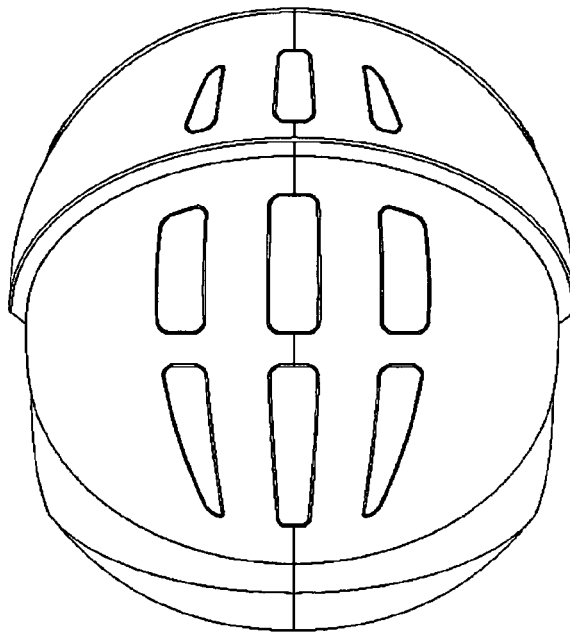


Fig. 8

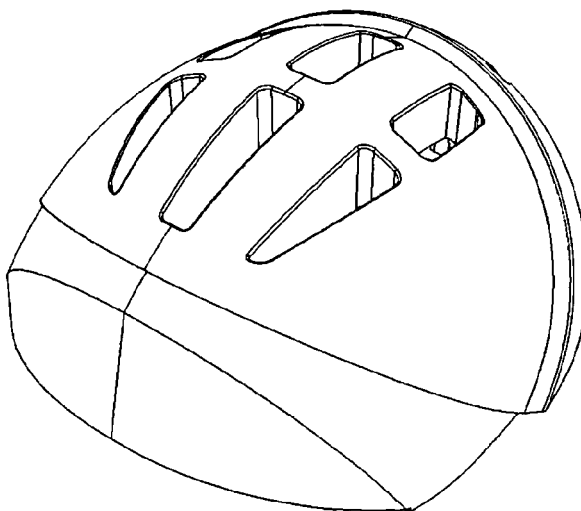


Fig. 9

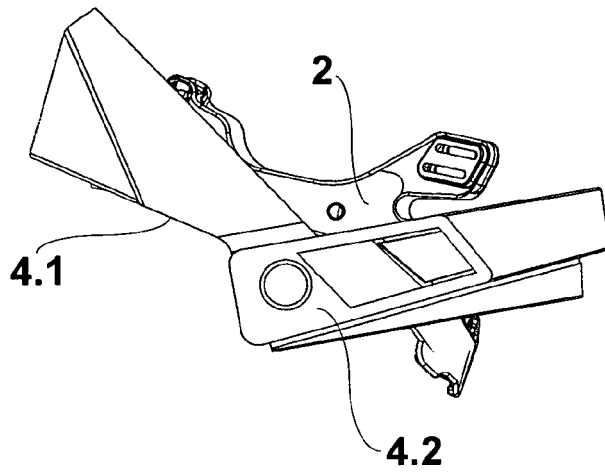


Fig. 10

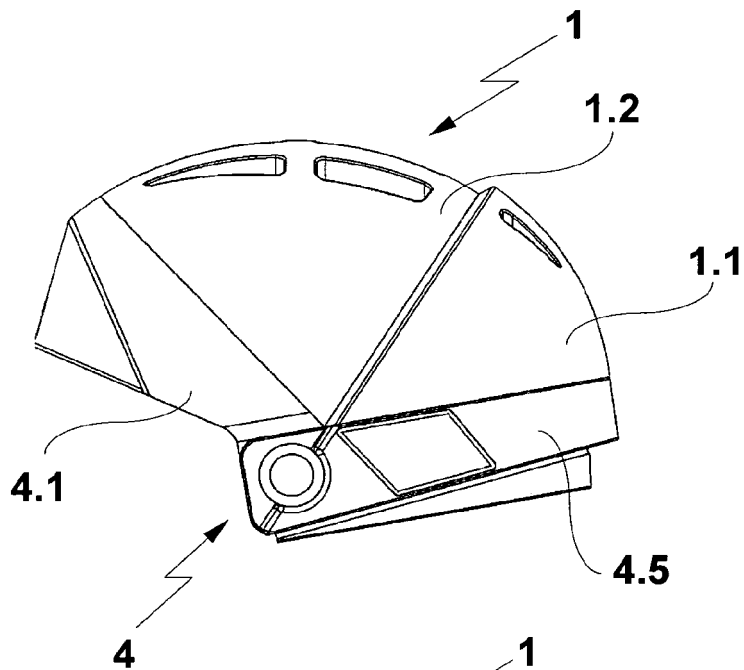


Fig. 11

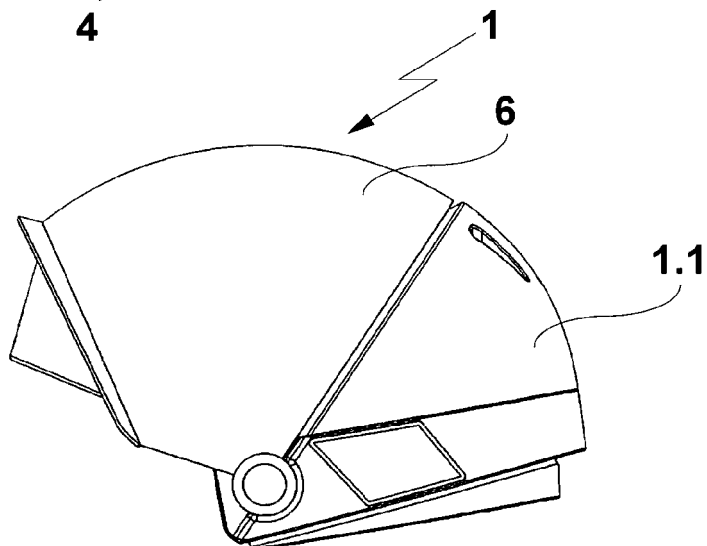
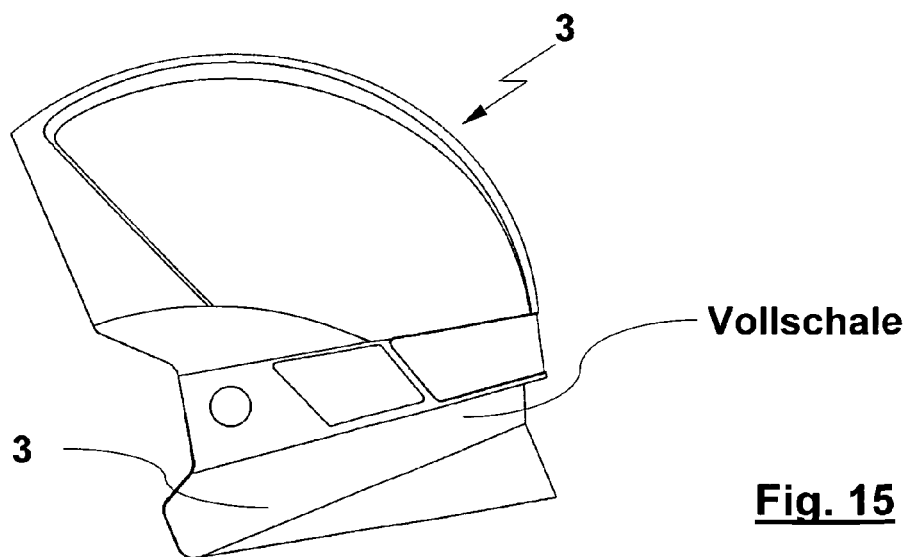
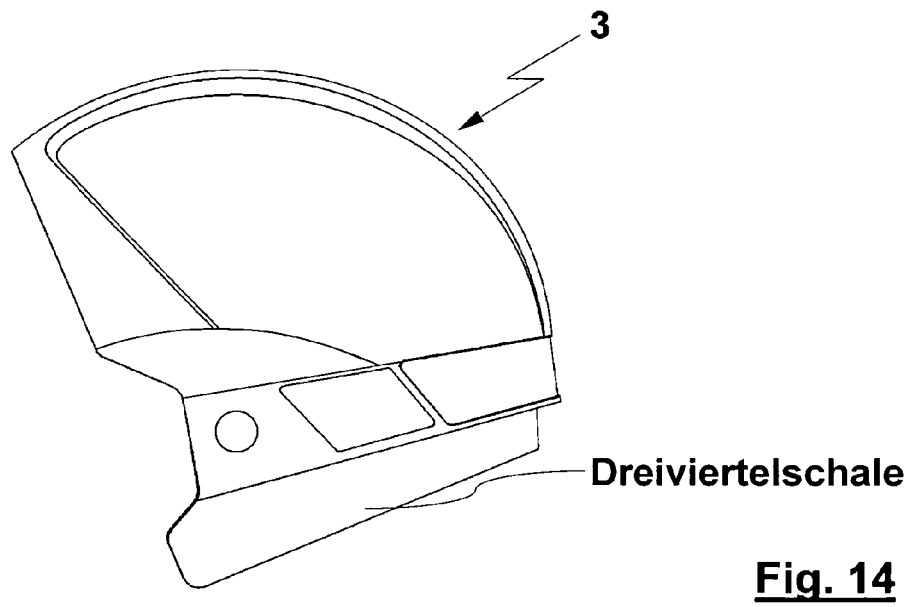
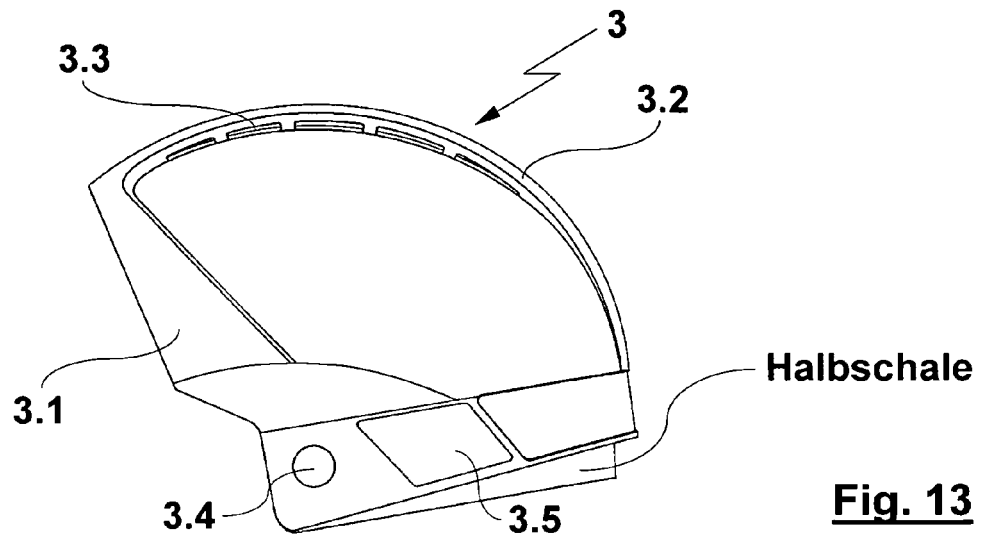


Fig. 12



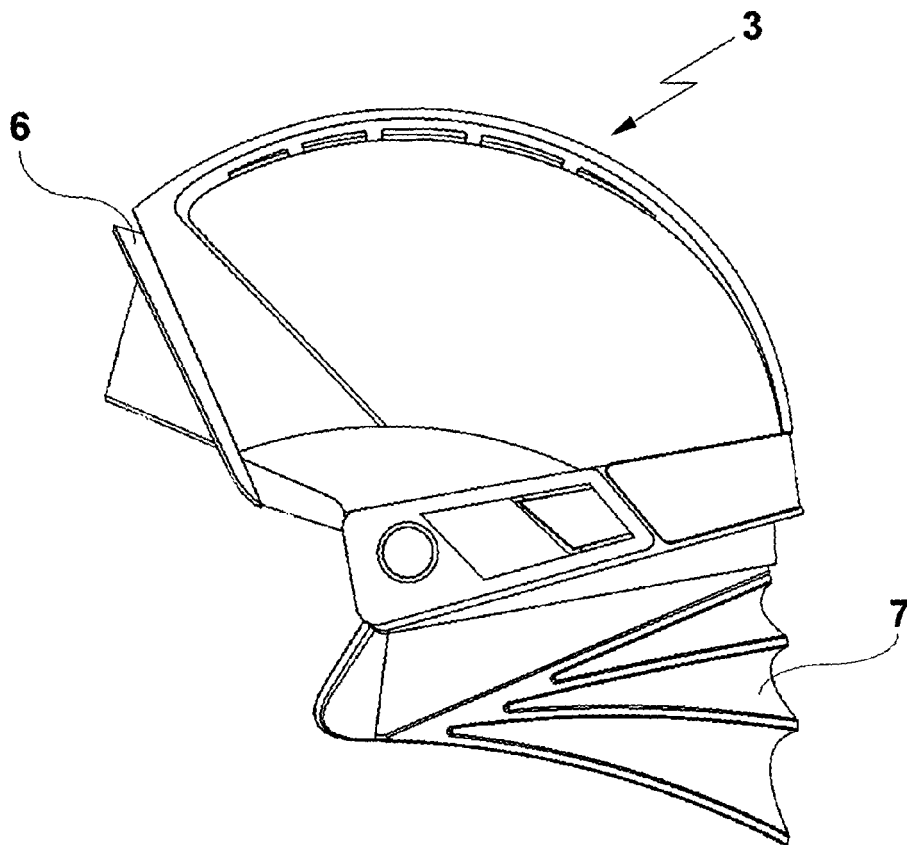


Fig. 16

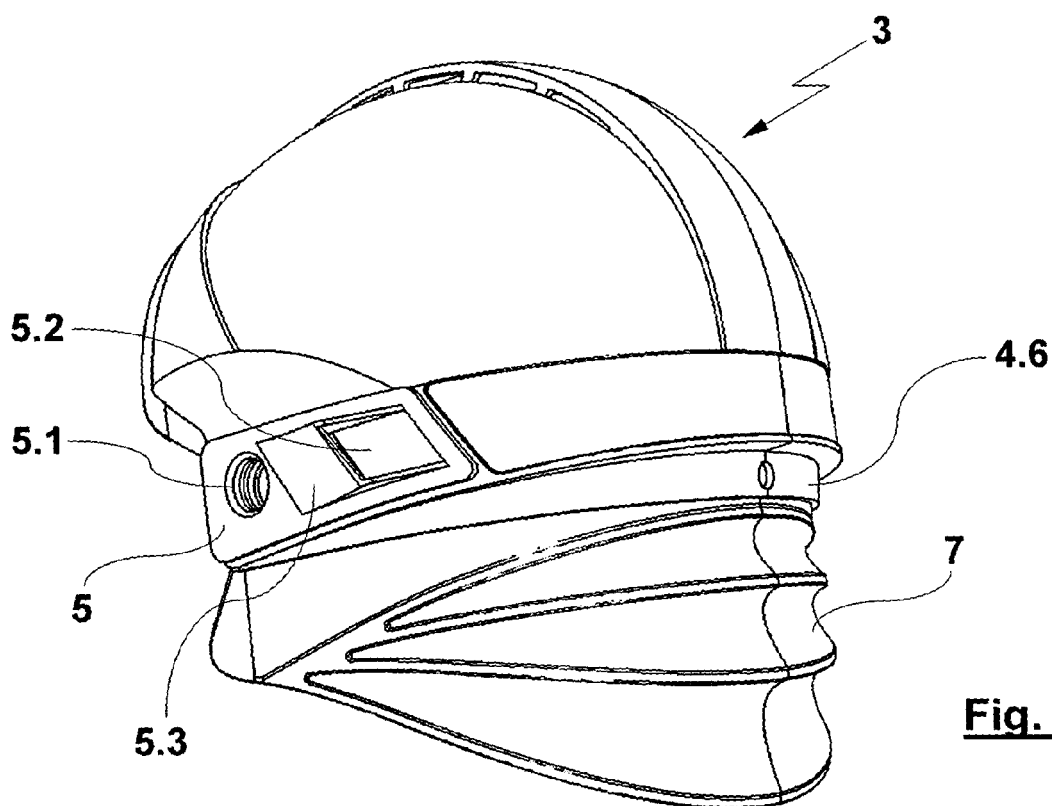


Fig. 17

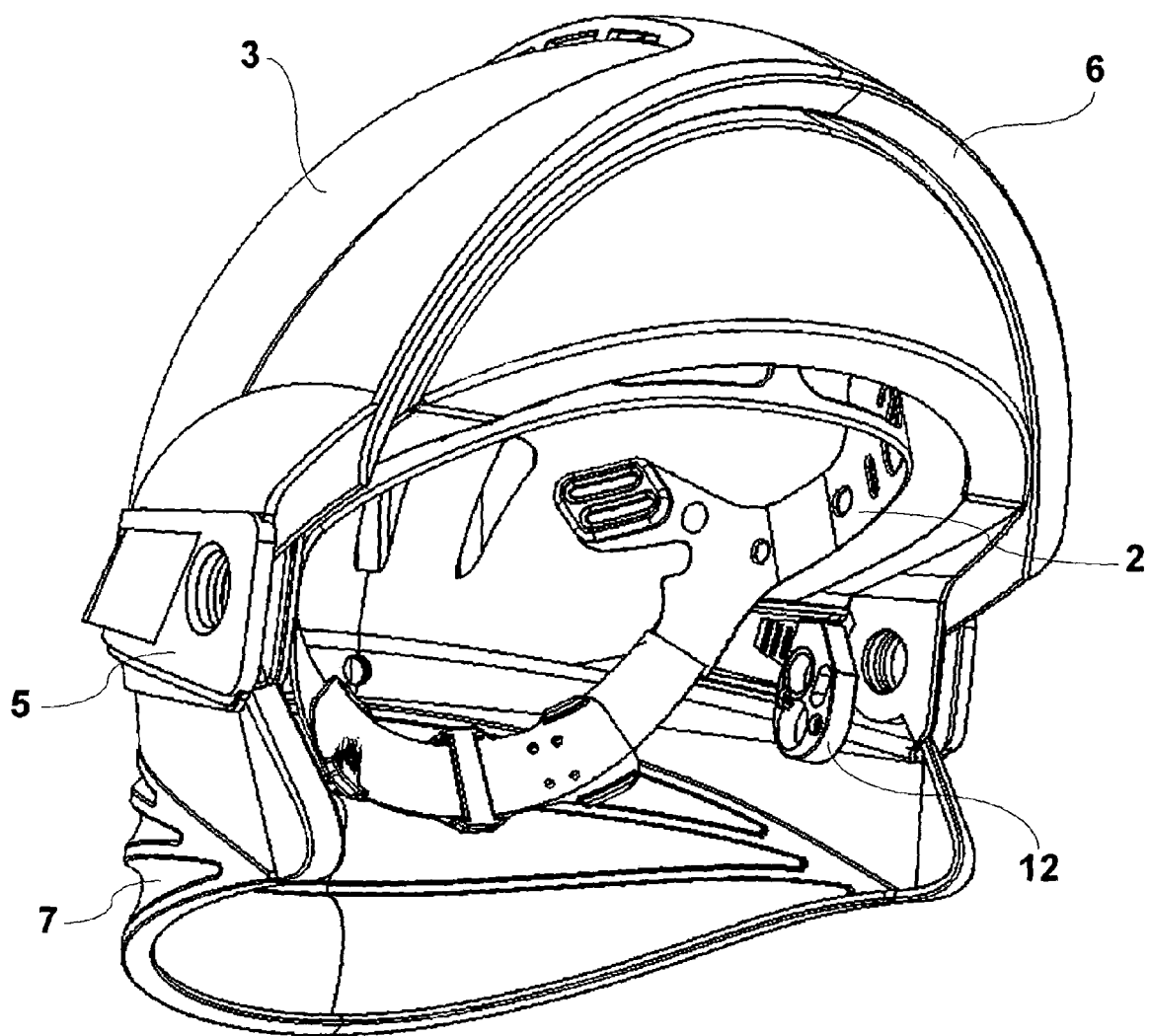


Fig. 18

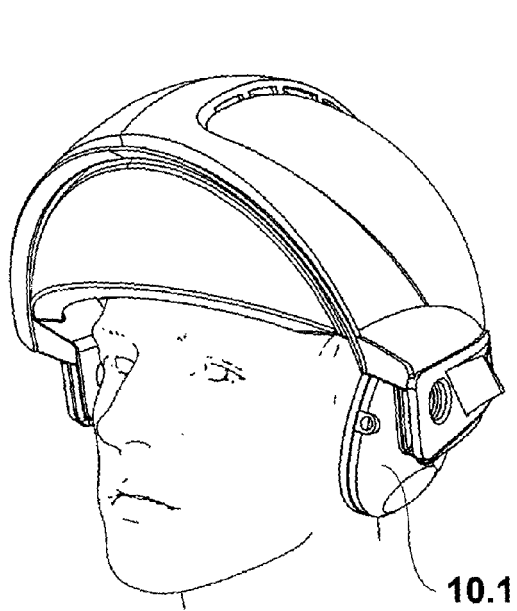


Fig. 19

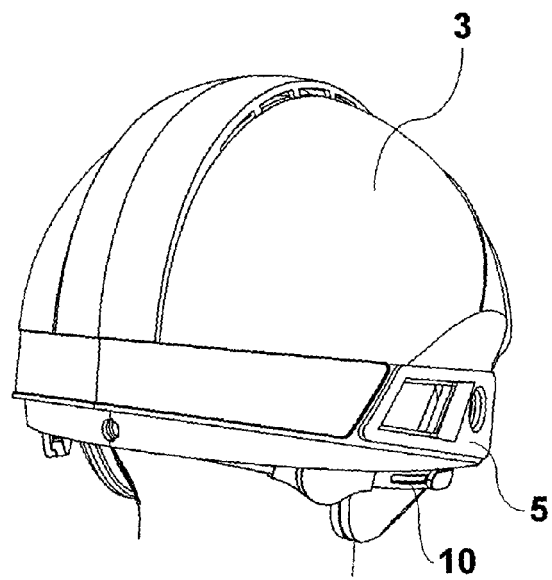


Fig. 20

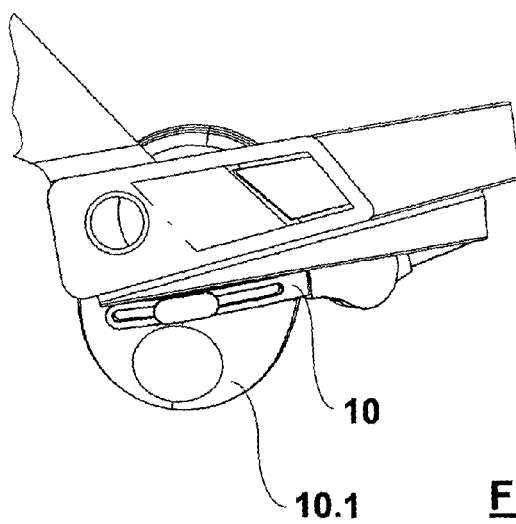


Fig. 21

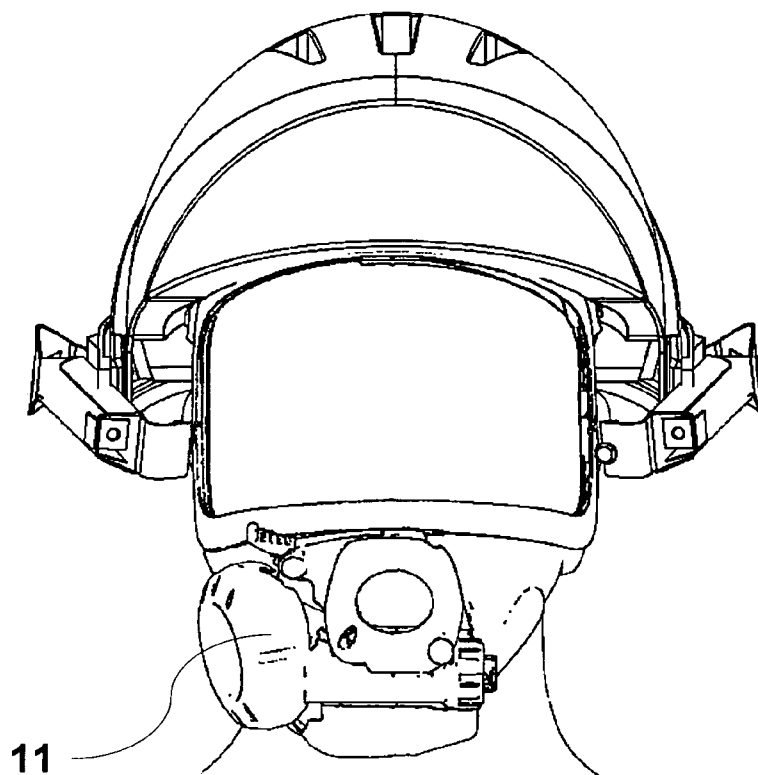


Fig. 22

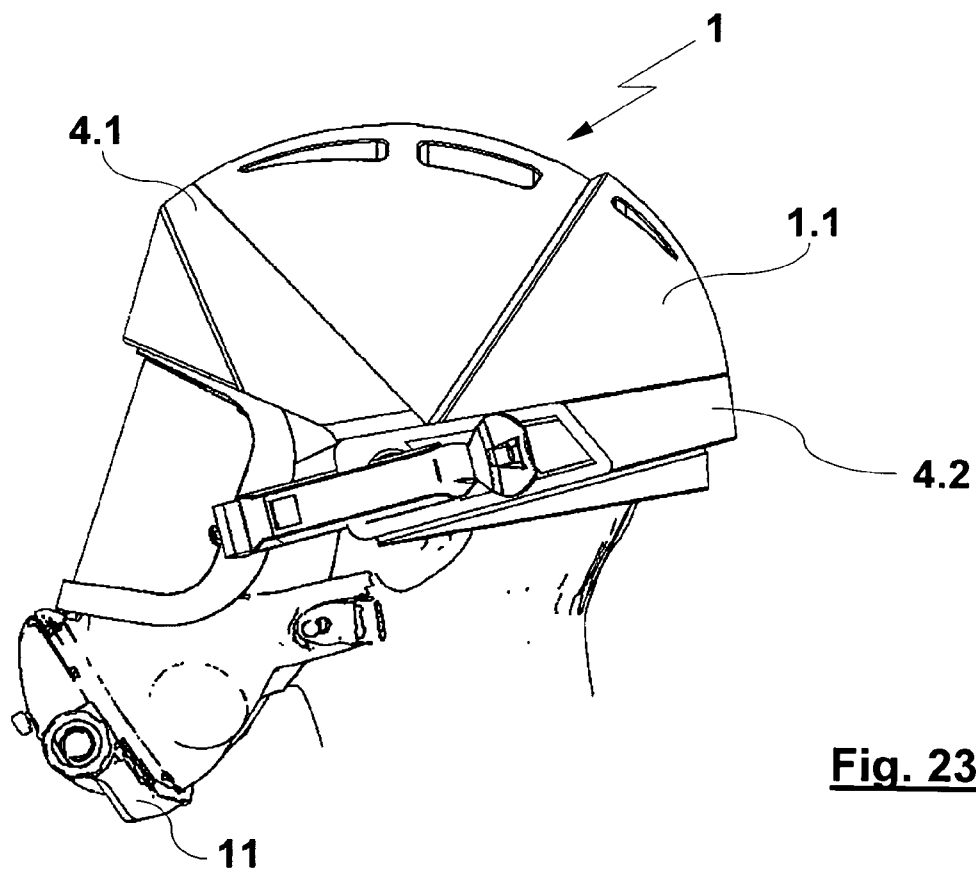


Fig. 23

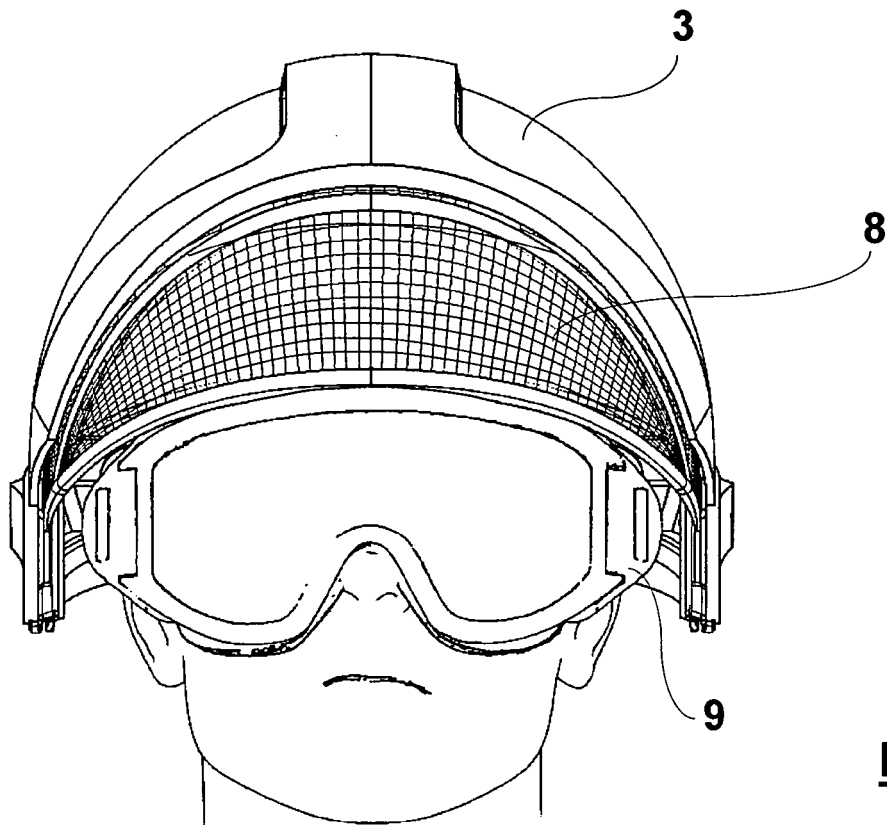


Fig. 24

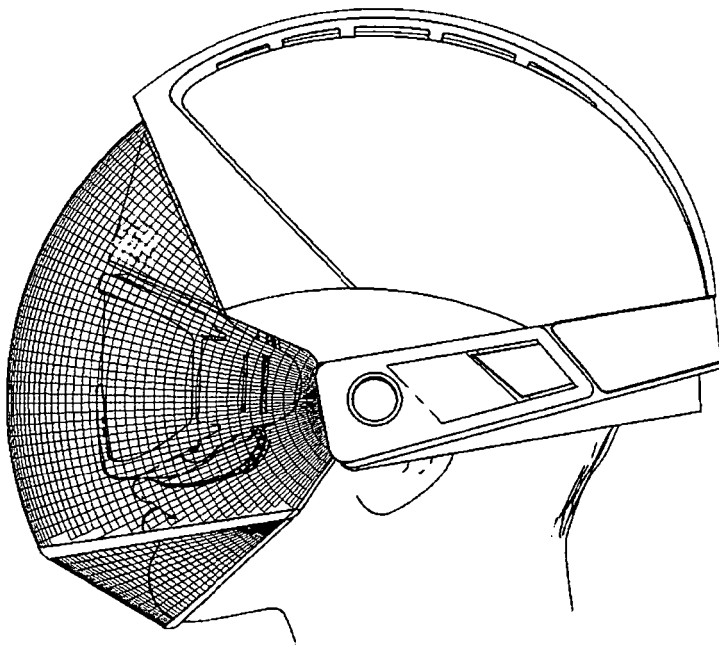


Fig. 25

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 03086126 A1 **[0002]**
- WO 2005034667 A1 **[0004]**