(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 377 415 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(51) Int Cl.:
A42B 3/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11003186.1**

(22) Anmeldetag: **15.04.2011**

(54) **Adapter für Schutzhelme**

Adapter for protective helmets

Adaptateur pour casques de protection

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

(30) Priorität: **19.04.2010 DE 102010015581**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

(73) Patentinhaber: **Bullard GmbH**
53424 Remagen (DE)

(72) Erfinder:
- **Junker, Ulf**
  63450 Hanau (DE)
- **Römer, Stefan**
  72525 Münsingen (DE)

(74) Vertreter: **Ludewig, Rita**
Fichtenweg 8/2
71159 Mötzingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 0 751 720
DE-U1- 29 922 890
US-A1- 2007 103 891
WO-A1-2006/112735
US-A- 4 521 831

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 377 415 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Adapter für Schutzhelme zur Aufnahme von Hilfsmitteln wie Lampen und Sprechgarnituren, die im Bereich technische und medizinische Hilfsdienste, Brandbekämpfung, Innenbrandbekämpfung, Waldbrandbekämpfung sowie Berg-, Wasser- und Höhenrettungsdienste eingesetzt werden.

[0002] In der EP 0 751 720 B1 wird ein Halter für Taschenlampen an Schutzhelmen offenbart, der ein Trägerelement, damit verbundene Justiermittel sowie Montage- und Adaptionsmittel umfaßt, die über die Justiermittel mit dem Trägerelement verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, da die Montage- und Adoptionsmittel so ausgebildet sind, den Halter lösbar direkt an einer Seite des Schutzhelms zu befestigen, einer extensiven Beanspruchung in einer schwerindustriellen Umgebung standzuhalten, daß die Justiermittel eine Rotation des Trägerelements in jede Richtung relativ zu den Montage- und Adaptionsmitteln erlauben, wobei die Justiermittel eine Kugelgelenkanordnung aufweisen, der Kugelkopf der Kugelgelenkanordnung integraler Bestandteil des Trägerelements ist, die Fassung der Kugelgelenkanordnung in einen oberen Teil der Montage- Adaptionsmittel integriert ist und der Kugelkopf dieser Kugelgelenkanordnung durch Verspannungsmittel in der Fassung gesichert ist. Diese Halterung besteht aus einer Vielzahl von Einzelteilen einschließlich einem Kugelgelenk, die aufwendig an einem Helmrand montiert werden müssen. Besonderer Nachteil dieser Lösung ist es, daß die Lampe zwar seitlich am Helm aber weit über Augenhöhe des Helmträgers angeordnet ist, was insbesondere bei der Brandbekämpfung bei Rauchentwicklung zu einer starken Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse des Helmträgers führt.

[0003] Aus der DE 20 2005 004 936 U1 ist ein Adapter zum Befestigen von Zubehör, insbesondere Hörsprechgarnituren an Schutzhelmen bekannt. Diese Lösung sieht zwei Adapterteile vor, die mit Hilfe von Schienen und Nuten ineinander zu schieben sind, wobei das eine Adapterteil am Helm befestigt wird und das zweite Adapterteil zur Aufnahme der Hörsprechgarnitur dient. Zusätzlich ist ein Rastelement angeordnet, daß die ineinander geschobenen Adapterteile gegen Herausrutschen fixiert. Nachteilig an dieser Lösung ist eine Vielzahl von erforderlichen Schraubverbindungen am Helm und am Hilfsmittel. Außerdem können beim ineinander schieben der Adapterteile diese verkannten, was insbesondere dann zeitaufwendig und problematisch ist, wenn das Hilfsmittel schnell angeordnet werden muß.

[0004] Ein weiterer Adapter für einen Schutzhelm ist aus der DE 20 2005 006 121 U1 bekannt. Aufgabe dieser Erfindung ist es, einen Adapter zu schaffen, mit dem Schutzhelme mit einem verdickten und/oder gekrümmten Helmrand, nachgerüstet werden können, um die Befestigung von Zubehör, wie beispielsweise Hörsprechgamituren oder Taschenlampen an dem Schutzhelm zu ermöglichen. Die Aufgabe wird mit einem Adapter aus zwei Teilen gelöst, die ineinander geschoben werden, wobei das eine Teil an der Unterkante eines Helmrandes der beschriebenen Form aufgeklippt wird und der zweite Adapterteil parallel zum Helmrand einzuschieben ist. In dem einzuschiebenden Adapterteil ist eine Bohrung angeordnet, an der beispielsweise eine Hörsprechgarnitur angeschraubt werden kann. Wie beispielsweise eine Lampe an diesem Adapter schnell befestigt werden soll ist weder beschrieben noch aus den Zeichnungen erkennbar. Außerdem würde die Lampe nachteilig weit unterhalb oder oberhalb der Augenpartie des Helmträgers sitzen.

[0005] Schließlich ist aus der US 4,521,831 ein Adapter aus zwei Basisteilen bekannt, die, wie bei der DE 20 2005 004 936 U1, mit Hilfe von Schienen und Nuten ineinander zu schieben sind, wobei das eine Basisteil am Helm befestigt wird und das zweite Basisteil zur Aufnahme eines Trägerteils mit einer Lampe dient. Das zweite Basisteil weist endseitig ein zentrales Loch mit einem länglichen Durchgang auf, um das jeweils gegenüberliegend eine Ratsche aus halbkreisförmig gleichmäßig beabstandeten, erhobenen Zähnen angeordnet sind. Ein aus Kunststoff bestehendes Trägeteil für die Lampe weist eine Außenfläche mit zwei stirnseitig angeformten Winkelelementen auf, die in der Länge an eine bestimmte Lampenform angepaßt sind und die Lampe in Ihrer Längsrichtung arretieren. Die gegenüberliegende Fläche des Trägerteils verfügt über eine rechtwinklig von der Fläche abragend angeformte Dreieckfäche, an deren Hypotenuse eine weitere Fläche schanzenförmig angeordnet ist. Diese Fläche weist mittig ein flaches, rechtwinklig abragendes Schlüsselelement und zwei ebenfalls erhabene Klinken auf, die dem Schlüsselement in einer Ebene gegenüberliegend angeordnet sind. Mit Hilfe des Schlüsselelements wird das Trägerteil in das zentrale Loch mit dem länglichen Durchgang des zweiten Basisteil eingesteckt, wodurch das Trägerteil mit der Lampe um 360° drehbar ist. Die beiden Klinken des Trägerteils greifen ab einer bestimmten Stellung jeweils in ein Teil der halbkreisförmig erhobenen Zähne der Ratsche ein, am zweiten Basisteil ein. Mit zwei Befestigungsteilen in Form von Gummiringen wird die Lampe in Querrichtung zusätzlich am Trägerteil gehalten. Nachteile dieser Lösung sind die weit vom Helm abstehenden zwei Basisteile und das konstruktiv ebenfalls sehr ausladende Trägerteil. Bei Einsätzen kann der Helmträger leicht an den hervorstehenden Teilen hängenbleiben. Das um 360° drehbare Trägerteil ist an eine bestimmte Lampenform gebunden und havarieanfällig. Beim drehen der Lampe mit dem Trägerteil in dem mittigen Loch kann das Schlüsselelement des Trägerteils in ungünstiger Stellung aus dem mittigen Loch mit der länglichen Öffnung herausmtschen, was den Helmträger in eine gefährliche Lage bringen kann. Schließlich können die Befestigungselemente trotz Arretierung in den Schlitzen des Trägerteils auf der Lampe verrutschen und aus den Schlitzen herausrutschen und die Dehnung der Gummis aufheben.

[0006] Es war deshalb Aufgabe einen Adapter für

Schutzhelme zur schnellen separaten oder kombinierten Auf- und Abnahme von Hilfsmitteln wie Lampen und Hörsprechgarnituren zu finden, der nachzurüsten ist, die Anordnung und flexible Fixierung von Lampen im funktionswesentlichen Bereich der Augen und von Hörsprechgamituren im Bereich der Ohren und des Mundes gestattet, der leicht, schnell und übersichtlich zu handhaben und an verschiedenen Schutzhelmtypen anwendbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird durch einen Adapter für Schutzhelme mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0008] Besonders hervorzuheben ist es, daß ein einstückiges Basisteil mit der Rast- und Fixiereinrichtung und der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung eingeformte Ausnehmungen, mit mindestens zwei, einseitig offenen Ausnehmungen zur Führung, mehreren Ausnehmungen zum Fixierten, sowie auf der Rückseite mindestens eine Öffnung zur lösbaren Befestigung des Basisteils am Schutzhelm aufweist und in einer äußeren Form dem jeweiligen Schutzhelmtyp anzupassen ist. Das hat den Vorteil, daß das Basisteil unabhängig von seiner, dem Schutzhelm angepaßten Grundform, immer mit der gleichen Rast- und Verriegelungseinrichtung ausgestattet und mit einer oder zwei herkömmlichen Verbindungen am Helm zu befestigen ist. Diese Grundausstattung des Basisteils wird vorteilhaft durch ein erfindungsgemäßes separates einstückiges Halteteil unterstützt, das einen mittleren Bereich und, an dessen beiden Außenkanten, in axialer Richtung konkav angeformte Seitenbereiche, sowie an jedem Seitenbereich jeweils gegenüberliegend Öffnungen aufweist, an der Außenkante des einen Seitenbereichs jeweils endseitig über eine Befestigungslasche verfügt und an dessen mittleren Bereich mittig ein Rast- und Fixierelement mit mindestens zwei Rastnasen als korrespondierendes Gegenstück zu der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung des Basisteils angeformt ist. Vorteilhaft ist des weiteren, daß mindestens zwei, endlose, dehnbar und hitzebeständige Sicherungsteile mit einem nicht runden Querschnitt, in die gegenüberliegenden Öffnungen des Halteteils einzuführen, durch Umschlingen eines eingelegten Hilfsmittels beidseitige an den Befestigungslaschen zu verankern ist, wobei das Hilfsmittel am Halteteil separat, flexibel, stabil und lösbar zu befestigen ist und das so bestückte Halteteil mit den Rastnasen in die zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung des Basisteils einzustecken, durch Drehung zu verriegeln und um die Achse des Rast- und Fixierelements im Basisteil stufenweise zu drehen und zu fixieren und dort vor dem Herausfallen und Verrutschen gesichert ist.

[0009] Besonders vorteilhaft ist die Möglichkeit der Verriegelung des einstückigen Halteteils im Basisteil, die gewährleistet, daß das voraus montierte Halteteil mit beispielsweise einer Lampe auch bei kräftigen Stößen an die Lampe nicht aus der zentralen Verankerung herausfallen kann. Das erfindungsgemäße Halteteil hat den weiteren Vorteil, daß die Sicherungsteile mit dem nicht runden Querschnitt an dem Halteteil auf eine einfache Weise einzuführen und einseitig an den Befestigungslaschen zu verankern sind. Durch ihren nicht runden Querschnitt halten die Sicherungsteile das Hilfsmittel nach der Befestigung am Halteteil saugend fest, weshalb das Hilfsmittel nicht verrutschen und trotz nur einfacher Umschlingung nicht herausfallen kann.

[0010] Außerdem gestattet die Einfachheit und Übersichtlichkeit des Basisteils, des Halteteils und der Sicherungsteile, nach den Ansprüchen 2, 3 und 4, eine separate, schnelle und einfache Anordnung oder einen Austausch eines Hilfsmittels am Halteteil derart, daß die separat montierte Baugruppe in das Basisteil am Helm eingesteckt und durch eine Drehung der Baugruppe im Basisteil um 90° verriegelt und in eine stabile axiale Lage zu bringen ist. Durch das gleichzeitige korrespondieren der Führungsstifte und Rastelemente des Halteteils mit den entsprechenden Ausnehmungen im Basisteil kann der Benutzer nach den jeweiligen Erfordernissen das Hilfsmittel in einer Lage fixieren und bei veränderter Situation diese Fixierung wieder ändern.

[0011] Hervorzuheben ist auch der Adapter mit einem Basisteil, einem Halteteil und Sicherungsteilen, gemäß Anspruch 5, bei dem an der Rast- und Fixiereinrichtung eine kreisförmige zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung, zwei beidseitig geschlossene Führungsöffnungen und mindestens eine Öffnung zur lösbaren Befestigung des Basisteils am Schutzhelm angeordnet sind, im Halteteil in einem mittleren Bereich endseitig und mittig jeweils eine Öffnungen eingeformt ist und ein Sicherungsteil als flexibles Silikonband mit einem stirnseitig angeformten Halteelement, mindestens einem Schlitz und mehreren Erhebungen ausgestattet ist und mindestens zwei Sicherungsteile in je eine der Öffnungen des Halteteils einzuführen, ein Hilfsmittel einzulegen und durch Umschlingen des Hilfsmittels mit den beiden Sicherungsteilen und Verankerung am Halteteil, separat, flexibel, stabil und lösbar zu befestigen ist.

[0012] Die Grundausstattung ist an jedem Basisteil unabhängig von seiner konstruktiven Gesamtform angeordnet. Das hat den Vorteil, daß das Basisteil neben der identischen Rast- und Fixiereinrichtung und mindestens einer Öffnung zu dessen lösbarer Befestigung am jeweiligen Schutzhelm eine unterschiedliche Außenform haben kann.

[0013] In Kombination mit dem Halteteil und dem Sicherungsteilen, gemäß den Ansprüchen 5, 6 und 7, ist das in vorteilhafte Weise separat zu bestückende Halteteil mit den Rastnasen des Rast- und Fixierelements in die Rast- und Fixiereinrichtung des Basisteils einzuklicken und um die Achse des Rast- und Fixierelement im Basisteil stufenweise zu drehen und zu fixieren.

[0014] Beim Einstecken der Sicherungsbänder in die Öffnungen des mittleren Bereiches legen sich die stirnseitig an den Silikonbändern angeformten konkaven Halteelemente formgerecht an die konkave Innenfläche des Halteteils an. Die Silikonbänder werden beim Einlegen eines Hilfsmittels außen um das Halteteil und das Hilfsmittel geschlungen und mit dem Schlitz auf jeweils eine,

der am Halteteil außen angeformten, Befestigungslaschen gesteckt und so verschlossen. Das hat den Vorteil, daß die Hilfsmittel separat in das Halteteil eingespannt und in komplettierter Form in das, am Schutzhelm befestigte, Basisteil ein- und ausgeklickt werden kann.

[0015] Beim Einklicken des zentralen Rastteils in die zentrale Öffnung des Basisteils tauchen die Führungsstifte in die Führungsöffnungen ein und sind beweglich gelagert und die Kugelsegmente können entsprechend einem gewünschten Einstellwinkel des Hilfsmittels, in jeweils zwei gegenüberliegenden runden Rastern fest fixiert werden.

[0016] Dabei unterstützen die relativ beweglichen Rastnasen am zentralen Rastteil vorteilhaft deren Einrasten in die zentrale Öffnung des Basisteils. Die parabelförmigen Zungen mit den Raststiften und den Kugelsegmenten unterstützen eine stabil geführte Drehung des Halteteils zusammen mit dem Hilfsmittel in den Führungsöffnungen des Basisteils und die Kugelsegmente deren stufenförmige Fixierung in jeweils zwei gegenüberliegenden runden Rastern des Basisteils.

[0017] Die konstruktive Gestaltung des Basisteils und des Halteteils sowie die flexiblen Sicherungsteile und deren miteinander korrespondierenden Teile ermöglichen eine flexible Anpassung an unterschiedliche Hilfsmittel, eine hohe Stabilität und Lebensdauer der Sicherungselemente und deren einfache und schnelle Handhabung.

[0018] Zusätzliche Aufnahme- und Verbindungselemente unterschiedlicher Form und Gestalt, nach Anspruch 8, ermöglichen die Aufnahme von weiteren Hilfsmitteln, wie beispielsweise von Hörsprechgarnituren und deren separate oder gekoppelte Anordnung mit Lampen an Schutzhelmen.

Vorteilhaft ist auch, daß die weiteren Basisteile mit einem ersten Rast- und Fixierelement mit zentraler Rast- und Verriegelungseinrichtung oder mit einer Rast- und Fixiereinrichtung für eine zweite Anwendungsform mit zentraler Öffnung zum Einklicken ausgestattet werden können, die mit dem Rast und Führungselement des Halteteils der jeweiligen Anwendungsform korrespondieren und in ihrer äußeren Form an unterschiedliche Schutzhelmarten anzupassen sind, wodurch die Flexibilität des Einsatzes der Basisteile weiter erhöht wird.

[0019] Besonders hervorzuheben ist schließlich, daß der Adapter mit seinen Basisteilen, nach Anspruch 10, durch ihre äußere Form an unterschiedliche Schutzhelmarten angepaßt werden können, wobei sie entweder separat oder in Kombination und durch Kopplung mit dem jeweiligen Basisteil, Halteteil und Sicherungsteilen zur gleichzeitigen Anordnung von zwei Hilfsmitteln wie einer Lampe und einer Sprechgarnitur, an je einer Seite eines Schutzhelms anzuordnen sind, da sie alle mit der jeweiligen Rast- und Verriegelungseinrichtung oder Rast- und Fixiereinrichtung des ersten oder zweiten Basisteils auszustatten sind und somit mit dem jeweiligen Rast und Führungselemente des Halteteils korrespondieren.

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

- Fig. 1 perspektivische Vorderansicht des ersten Basisteils des Adapters,
- Fig.1.1 perspektivische Vorderansicht eines zweiten Basisteils,
- Fig.1.2 Vorderansicht eines dritten Basisteils,
- Fig.1.3 Vorderansicht eines vierten Basisteils,
- Fig.2 perspektivische Rückansicht von Fig.1,
- Fig.3 perspektivische Rückansicht eines Halteteils für Anwendung 1,
- Fig.4 perspektivische Vorderansicht von Fig. 3 mit eingefügten Sicherungsteilen für Anwendung 1,
- Fig.5 perspektivische Vorderansicht eines endlosen Sicherungsteils mit nicht rundem Querschnitt,
- Fig.6 Draufsicht auf Fig.4 mit eingelegten und verankerten Hilfsmittel,
- Fig.7 Draufsicht auf zweites Basisteil in Anwendung 2,
- Fig.7.1 perspektivische Vorderansicht des zweiten Basisteils in Anwendung 2
- Fig.7.2 Vorderansicht eines dritten Basisteils in Anwendung 2. ,
- Fig.7.3 Vorderansicht eines vierten Basisteils in Anwendung 2. ,
- Fig.8 perspektivische Rückansicht eines Halteteils für die 2. Form,
- Fig.9 Vorderansicht eines Halteteils mit Sicherungsteilen nach Anwendung 2. , eingeklickt in eine Basisteil nach Fig.7,
- Fig.10 Vorderansicht eines Sicherungsteils in Anwendung 2. ,
- Fig.11 Draufsicht auf Fig. 10,
- Fig.12 Seitenansicht von Fig.9,
- Fig.13 Rückansicht eines Basisteils nach Fig.7 mit aufgeklicktem Halteteil, Sicherungselementen und einem Hilfsmittel,
- Fig.14 Anordnung eines kompletten Adapters mit Hilfsmittel am Ausschnitt eines Schutzhelms,
- Fig.15 perspektivische Ansicht eines ersten Aufnahme- und Verbindungsteils für eine Hörsprechgamitur,
- Fig.16 perspektivische Ansicht eines zweiten Aufnahme- und Verbindungsteils zur Kombination und Kopplung mit dem Adapter gemäß Fig.20,
- Fig.17 perspektivische Ansicht eines dritten Aufnahme- und Verbindungsteils zur separaten Anordnung einer Hörsprechgarnitur an einem Schutzhelm,
- Fig. 8 perspektivische Ansicht eines Schutzhelmausschnitts mit Adapter und Basisteil, gemäß Fig.7.2 auf der einen Seite des Helms und Aufnahme- und Verbindungsteile Fig. 15 und Fig.17 auf der anderen Seite,

Fig. 19 Vorderansicht eines Schutzhelms mit Aufnahmeteil, gemäß Fig. 15, für Hörsprechgarnitur auf der einen Seite und Adapter mit Basisteil, gemäß Fig.7.1 auf der anderen Seite,

Fig.20 Seitenansicht eines Schutzhelmausschnitts mit Adapter und Lampe mit Basisteil, gemäß Fig.7.3 kombiniert mit Hörsprechgarnitur auf Basisteil gemäß Fig.. 15 befestigt an einer Helmseite,

Fig.21 perspektivische Ansicht von Fig.20.

[0020] Der erfindungsgemäße Adapter wird in einer bevorzugten ersten Anwendung aus einem Basisteil 1, einem Halteteil 2 und zwei Sicherungselementen 3 gebildet. **Fig. 1** zeigt ein Basisteil 1 vorzugsweise aus Kunststoff mit angeformter Rast- und Fixiereinrichtung 1.1 mit einer zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung 1.1.1 mit Ausnehmungen 1.1.1.1, einseitig offenen Ausnehmungen 1.1.2 zur Führung, Ausnehmungen 1.1.3 zur Fixierung und vorzugsweise zwei Öffnungen 1.1.4, gemäß Fig.2 zum Befestigen des Basisteils 1 an einem Schutzhelm. Die **Figuren 1.1, 1.2 und 1.3** zeigen Basisteile 8, 9 und 10 mit unterschiedlichen Grundformen aus Metall oder Kunststoff für weitere andere Schutzhelme mit einer Rast- und Fixiereinrichtung 8.1, 9.1 und 10.1 die der bereits beschriebenen Rast- und Fixiereinrichtung 1.1 am Basisteil 1 entspricht. In **Fig. 3** ist ein Halteteil 2 beispielsweise aus Kunststoff in einer Rückansicht dargestellt. Der Grundkörper des Halteteils 2 besteht aus einem mittleren Bereich 2.2 und zwei an diesen konkav angeformten Seitenbereichen 2.1. In den beiden Seitenbereichen 2.1 sind jeweils endseitig und gegenüberliegend Öffnungen 2.4 eingeformt. Am äußeren Rand des einen Seitenbereiches 2.1 ist endseitig jeweils eine Befestigungslasche 2.3 angeformt. An der Außenfläche des mittleren Bereiches 2.2 ist mittig ein Rast- und Fixierelement 2.5 angeformt. Das Rast- und Fixierelement 2.5 besteht aus einem zentralen Rastteil 2.5.1 mit mehreren vorzugsweise zwei relativ beweglichen Rastnasen 2.5.1.1 die das Einstecken und Verriegeln des Halteteils 2 in der zentralen Rast- und Verrieglungsöffnung 1.1.1 des Basisteils 1 ermöglicht und die stabile drehbare Lagerung des Halteteils 2 in der zentralen Rast- und Fixiereinrichtung 1.1 1.2 eines Basisteils 1, gewährleistet. In axialer Richtung zu beiden Seiten des zentralen Rastteils 2.5.1 sind jeweils gegenüberliegend zwei parabelförmige Öffnungen 2.5.4 eingearbeitet, die jeweils eine parabelförmige Lasche bilden deren Spitzen bezogen auf das zentrale Rastteil 2.5.1 voneinander weg gerichtet sind. Auf den Laschen ist jeweils ebenfalls in axialer Richtung ein Raststift 2.5.2 und ein Kugelsegment 2.5.3 angeformt, wobei beim Einstecken des zentralen Rastteils 2.5.1 in die zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung 1.1.1 quer zum Basisteil 1 und beim anschließenden Drehen des Halteteils 2 um 90° in die axiale Richtung des Basisteils 1 wird das zentrale Rastteil 2.5.1 in der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung 1.1.1 des Basisteils 1 verriegelt, die Raststifte 2.5.2 in die, einseitig offenen, Ausnehmungen 1.1.2 eingeführt und die Kugelsegmente 2.5.3 in jeweils eines der gegenüberliegenden runden Raster 1.1.3 des Basisteils 1 eingerastet. Durch die parabelförmigen Laschen sind die Raststifte 2.5.2 und die Kugelsegemente 2.5.3 relativ beweglich zum Basisteil 1, was vorteilhaft ist, wenn das Halteteil 2 mit dem Hilfsmittel 11 in einem gewählten Winkel parallel zum Schutzhelm gedreht und fixiert wird. **Fig. 4** zeigt eine perspektivische Draufsicht des Halteteils 2, daß mit zwei endlosen Sicherungsteilen 3 mit nicht rundem Querschnitt, beispielsweise aus dehnbarem und feuerfestem Gummi, gemäß **Fig.5,** bestückt ist. Bei dieser Ansicht wurden, der Übersichtlichkeit halber, die rückseitig angeformten Elemente aus Fig.3 nicht dargestellt. In **Fig. 6** ist ein Hilfsmittel 11, beispielsweise eine Lampe in das Halteteil 2, gemäß Fig.4, eingelegt, die Sicherungsteile 3 jeweils um das Hilfsmittel 11 geschlungen und an den Befestigungslaschen 2.3 verankert. Das so bestückte Halteteil 2 kann nun mit seinen Rastnasen 2.5.1.1 in der bereits beschriebenen Weise quer zum Basisteil 1 in die zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung 1.1.1 eingesteckt und durch Drehung in axiale Richtung des Basisteils 1 verriegelt, mit den Raststiften 2.5.1 in die Ausnehmungen 1.1.2 geführt und mit den Kugelsegmenten 2.5.3 in den Rastern 1.1.3 fixiert werden.

[0021] Fig.7 zeigt das Basisteile 1 mit einer Rast- und Fixiereinrichtung 1.2 in einer zweiten Anwendung. Die Rast- und Fixierungseinrichtung 1.2 weist eine zentrale kreisförmige Öffnung 1.2.1 zwei gegenüberliegend eingeformte Führungsöffnungen 1.2.2, mehrere gegenüberliegend angeordnete runde Raster 1.2.3 und vorzugsweise eine Öffnung 1.2.4 zum Verbinden des Basisteils 1 mit einem Schutzhelm auf. Die Basisteile 8, 9 und 10 sind anderen Schutzhelmformen angepaßt, wobei sie alle die gleiche Rast- und Fixiereinrichtung 1.2 aufweisen. Nur die Anordnung und Anzahl der Öffnungen 1.2.4 zum Verbinden des jeweiligen Basisteils 8, 9 und 10 mit dem jeweiligen Schutzhelm unterscheidet sich.

[0022] In Fig.8 ist ein einstückiges Halteteil 2 in einer zweiten Anwendung dargestellt, das einen mittleren Bereich 2.2 und zwei konkav angeformten Seitenbereichen 2.1 mit einem rückseitig angeformten Rast- und Fixierelement 2.5 mit zentralem Rastteil 2.5.1 mit vorzugsweise vier, kreisförmig angeordneten Rastnasen 2.5.1.2, Führungsstiften 2.5.2, Kugelsegmenten 2.5.3, parabelförmigen Öffnungen 2.5.4 und Öffnungen 2.6 aufweist. Des weiteren ist an der Außenkante des einen Seitenbereiches 2.1 jeweils endseitig eine Befestigungslasche 2.3 angeformt.

[0023] In Kombination mit diesem Halteteil 2 wird in Fig. 10 und 11 ein Sicherungsteil 4 dargestellt, daß beispielsweise aus Silikon besteht, an das endseitig ein konkaves Halteelement 4.1, und in dessen gegenüberliegenden Bandende mindestens ein Schlitz 4.2 und mehrere Erhebungen 4.3 eingearbeitet bzw. angeformt sind. Vorzugsweise zwei der Sicherungsteile 4 werden jeweils in eine der Öffnungen 2.6 des Halteteils 2 eingeführt, so daß das Halteteil 4.1 sich in die innere konkave Form

des Halteteils 2 einfügt und die Sicherungsteile 4 auf der Rückseite des Halteteils 2 herausragen. In das Halteteil 2 kann nun ein Hilfsmittel 11, beispielsweise eine Lampe, eingelegt werden, mit den beiden Sicherungsteilen 4 umschlungen, die Schlitze 4.2 in die Befestigungslaschen 2.3 des Halteteils 2 eingerastet und das Hilfsmittel 11 separat und stabil befestigt werden. **In Fig. 12** ist eine Seitenansicht der Verankerung der Sicherungsteile 4 am Halteteil 2 ohne Lampe dargestellt. Das Halteelement 4.1 sichert die stabile Lage des Sicherungsteils 4 in dem konkaven Bereich des Halteteils 2, die Schlitz 4.2 dienen zum verschließen und befestigen des Sicherungsteils 3 an den Befestigungslaschen 2.3 des Halteteils 2 und die Erhebungen 3.3 sind rutschhemmende Griffelemente für den Helmträger beim Spannen und Verschließen der Sicherungsteile 4 am Halteteil 2.

[0024] **Fig.9** zeigt eine Vorderansicht von Fig. 12 aufgeklickt auf ein Basisteil 1 in einer zweiten Anwendung. In **Fig.13** ist die Rückansicht eines mit Halteteil 2 bestückten Basisteils 1 in der zweiten Anwendung, wobei am Halteteil 2 ein Hilfsmittel 11, beispielsweise eine Lampe, mit zwei Sicherungsteilen 4 befestigt ist. Hier ist besonders die Lage der Teile des Rast- und Fixierelements 2.5 vom Halteteil 2 in den korrespondierenden Teilen der Rast- und Fixiereinrichtung 1.1 des Basisteils 1 zu erkennen. Dieser Adapter ist, gemäß **Fig.14,** über das Basisteil 1 an einem als Ausschnitt dargestellten Schutzhelm, vorzugsweise über die Öffnung 1.1.4 verschraubt und das Halteteil 2 ist mit einem Hilfsmittel 11, beispielsweise einer Lampe, bestückt, die über zwei Sicherungsteile 4, in die Öffnungen 2.4 im mittleren Bereich 2.2 des Halteteils 2 eingerührt, durch ihr, an der Stirnseite angeformtes, konkaves Halteelement 4.1 in dem konkav geformten Halteteil 2 gehalten, um das Halteteil 2 und das eingelegte Hilfsmittel 11 herum geschlungen und über ihren Schlitz 4.2 an den Befestigungslaschen 2.3 des Halteteils 2 geschlossen verankert. Das so komplettierte Halteteil 2 ist mit den Rastnasen 2.5.1.2 seines zentralen Rastteils 2.5.1 in die zentrale kreisförmige Öffnung 1.2.1 des Basisteils 1 eingeglickt, wodurch die Raststifte 2.5.2 in die Führungsöffnungen 1.2.2 und die Kugelsegmente 2.5.3 in die runden Raster 1.2.3 des Basisteils 1 eindringen. Der Schutzhelmträger kann durch drehen des Halteteils 2 um die Achse des zentralen Rastteils 2.5.1 die Lampe in den Winkel einstellen, den er als optimal empfindet. Die erfolgte Einstellung wird durch das einrasten der Kugelsegmente 2.5.3 in die runden Raster 1.2.3 fixiert. In **Fig.15** ist ein Aufnahmeteil 5 zur Befestigung einer Hörsprechgarnitur dargestellt wobei die Öffnung 5.1 zum verschrauben der Garnitur auf dem Aufnahmeteil 5 und die Öffnung 5.2 zum verschrauben des Aufnahmeteils 5 mit einem Verbindungsteil 7, gemäß Fig.17 dient, daß an einer Seite eines weiteren Schutzhelmausschnitts, gemäß **Fig.18,** separat befestigt ist. Auf der anderen Seite des gleichen Schutzhelmausschnitts ist der erfindungsgemäße Adapter mit Lampe über ein Basisteil 9, gemäß Fig.7.2 am Helm befestigt. **Fig.19** zeigt einen Schutzhelm an dessen einer Seite eine Hörsprechgarnitur und auf der anderen Seite über ein Basisteil 8, gemäß Fig.7.1, der erfindungsgemäße Adapter mit Lampe angeordnet ist. **Fig.20** zeigt die Seitenansicht eines Schutzhelmausschnitts, an dem ein Adapter mit Lampe über ein Basisteil 10, gemäß Fig.7.3, am Helm angeordnet ist. Schließlich ist in **Fig.21** ein weiteres Verbindungsteil 6, gemäß Fig.16, dargestellt, über welches das Aufnahmeteil 5, gemäß Fif.15, mit aufgeschraubter Hörsprechgarnitur mit dem oben beschriebenen Adapter mit Lampe, gemäß **Fig.20,** auf einer Seite eines Schutzhelms gekoppelt angeordnet werden kann.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0025]

1	erstes Basisteil,
1.1	Rast- und Fixiereinrichtung,
1.1.1	zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung,
1.1.1.1	Ausnehmungen zur Verriegelung,
1.1.2	einseitig offene Ausnehmungen zur Führung,
1.1.3	Ausnehmungen zur Fixierung,
1.1.4	Öffnung zur lösbaren Befestigung,
1	erstes Basisteil zweite Anwendung,
1.2	Rast- und Fixiereinrichtung,
1.2.1	zentrale kreisförmige Öffnung,
1.2.2	beidseitig geschlossene Führungsöffnungen,
1.2.3	runde Raster,
1.2.4	Öffnung zur lösbaren Befestigung,
2	Halteteil,
2.1	äußere Bereiche,
2.2	mittlerer Bereich
2.3	Befestigunngslaschen,
2.4	Öffnungen erste Anwendung,
2.5	Rast- und Fixierelement,
2.5.1	zentrales Rastteil,
2.5.1.1	Rastnasen erste Form,
2.5.1.2	Rastnasen zweite Form,
2.5.2	Raststifte,
2.5.3	Kugelsegmente,
2.5.4	parabelförmige Öffnungen,
2.6	Öffnungen zweite Anwendung,
3	Sicherungsteile erste Anwendung,
4	Sicherungsteile zweite Anwendung,
4.1	konkaves Halteelement,
4.2	Schlitz,
4.3	Erhebungen,
5	erstes Verbindungs- und Aufnahmeteil,
5.1	Schrauböffnung,
5.2	Schrauböffnung,
6	zweites Verbindungs- und Aufnahmeteil,
6.1	Schrauböffnung,
6.2	Schrauböffnung,

7 drittes Verbindungs- und Aufnahmeteil,
7.1 Schrauböffnung,
7.2 Schrauböffnung,

8 zweites Basisteil erste Anwendung,
8.1 Rast- und Fixiereinrichtung,
8.1.1 zentrale Rast- und Verriegelungseinrichtung,
8.1.1.1 Ausnehmungen,
8.1.2 einseitig offene Ausnehmungen zur Führung,
8.1.3 Ausnehmungen zur Fixierung,
8.1.4 Schrauböffnungen,
8 zweites Basisteil zweite Anwendung,
8.2 Rast- und Fixiereinrichtung,
8.2.1 zentrale kreisförmige Öffnung,
8.2.2 Führungsöffnungen,
8.2.3 runde Raster,
8.2.4 Schrauböffnungen,

9 drittes Basisteil erste Anwendung,
9.1 Rast- und Fixiereinrichtung,
9.1.1 zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung
9.1.1.1 Ausnehmungen,
9.1.2 einseitig offene Ausnehmungen zur Führung,
9.1.3 Ausnehmungen zur Fixierung,
9.1.4 Schrauböffnungen,
9 drittes Basisteil zweite Anwendung,
9.2 Rast- und Fixiereinrichtung,
9.2.1 zentrale kreisförmige Öffnung,
9.2.2 Führungsöffnungen,
9.2.3 runde Raster,
9.2.4 Schrauböffnungen,

10 viertes Basisteil erste Anwendung,
10.1 Rast- und Fixiereinrichtung,
10.1.1 zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung
10.1.1.1 Ausnehmungen,
10.1.2 einseitig offene Ausnehmungen zur Führung,
10.1.3 Ausnehmungen zur Fixierung,
10.1.4 Schrauböffnungen,
10 viertes Basisteil zweite Anwendung
10.2 Rast- und Fixiereinrichtung,
10.2.1 zentrale kreisförmige Öffnung,
10.2.2 Führungsöffnungen,
10.2.3. runde Raster,

11 Hilfselemente wie Lampen oder Hörsprechgarnituren,

Patentansprüche

1. Adapter für Schutzhelme zur Aufnahme von Hilfsmitteln (11) wie Lampen und Hörsprechgarnituren, aufweisend ein am Schutzhelm lösbar angeordnetes Basisteil (1), eine Rast- und Fixiereinrichtung (1.1) mit einer zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung (1.1.1), ein lösbar am Basisteil (1) anzuordnendes Halteteil (2) mit einem Rast- und Fixierelement (2.5) mit mindestens zwei Rastnasen (2.5.1.1) als korrespondierendes Gegenstück zu der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung (1.1.1) des Basisteils (1) und Sicherungsteile (3),
dadurch gekennzeichnet,
daß ein einstückiges Basisteil (1) mit der Rast- und Fixiereinrichtung (1.1) und der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung (1.1.1) eingeformte Ausnehmungen (1.1.1.1), mindestens zwei, einseitig offene Ausnehmungen (1.1.2) zur Führung, mehreren Ausnehmungen (1.1.3) zum Fixieren, sowie auf der Rückseite mindestens eine Öffnung (1.1.4) zur lösbaren Befestigung des Basisteils (1) am Schutzhelm aufweist und in einer äußeren Form (1, 8, 9, 10) dem jeweiligen Schutzhelmtyp anzupassen ist,
daß ein einstückiges Halteteil (2) einen mittleren Bereich (2.2) und an dessen beiden Außenkanten in axialer Richtung konkav angeformte Seitenbereiche (2-1) aufweist, an jedem Seitenbereich (2.1) gegenüberliegend Öffnungen (2.4) und an der Außenkante eines Seitenbereichs (2.1) jeweils endseitig eine Befestigungslasche (2.3) und am mittleren Bereich (2.2) mittig das Rast- und Fixierelement (2.5) angeformt ist und
daß mindestens zwei, endlose, dehnbare und hitzebeständige Sicherungsteile (3) mit einem nicht runden Querschnitt, in die gegenüberliegenden Öffnungen (2.4) des Halteteils (2) einzuführen und durch Umschlingen eines eingelegten Hilfsmittels (11) jeweils beidseitig an den Befestigungslaschen (2.3) zu verankern ist.

2. Adapter für Schutzhelme, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Rast- und Fixiereinrichtung (1.1) des Basisteils (1) die einseitig offenen Ausnehmungen (1.1.2) zur Führung in einem definierten Abstand zu der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung (1.1.1) in axialer Richtung parallel gegenüberliegend, der Form eines Kreisumfangs angepaßt und die Ausnehmungen (1.1.3) zum Einrasten, in einem definierten Abstand zu den Ausnehmungen (1.1.2) zur Führung, in axialer Richtung parallel gegenüberliegend angeordnet sind.

3. Adapter für Schutzhelme, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rast- und Fixierelement (2.5) des Halteteils (2) am mittleren Bereich (2.2) des Trägerteils (2) mittig angeformt ist und mit einem zentralen Rastteil (2.5.1) mit mindestens zwei kreisförmig angeordneten Rastnasen (2.5.1.1), mit relativ beweglichen konvexen Führungsstiften (2.5.2), konvexen Kugelsegmenten (2.5.3) und parabelförmigen Öffnungen (2.5.4) ausgestattet ist, die jeweils beidseitig vom zentralen Rastteil (2.5.1) ausgehend nacheinander in axialer Richtung parallel gegenüberliegend angeordnet sind.

4. Adapter für Schutzhelme, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Einführen der Rastnasen (2.5.1.1) des zentralen Rastteils (2.5.1) quer zur axialen Richtung in die zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung (1.1.1) des Basisteils (1) und beim Verriegeln der Rastnasen (2.5.2.1) durch Drehung des Halteteils (2) in die axiale Richtung, die Führungsstifte (2.5.2) in die einseitig offenen konkaven Ausnehmungen (1.1.2) einzuführen sind, kreisförmig beweglich lagern und die Kugelsegmente (2.5.3), entsprechend einem vom Benutzer gewünschten Einstellwinkel des Hilfsmittels (11), in jeweils zwei gegenüberliegenden konkaven Ausnehmungen (1.1.3) zu fixieren sind.

5. Adapter für Schutzhelme zur Aufnahme von Hilfsmitteln (11) wie Lampen und Hörsprechgarnituren, aufweisend ein am Schutzhelm lösbar angeordnetes Basisteil (1), eine Rast- und Fixiereinrichtung (1.2) mit einer zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung (1.2.1) und mehrere Rasteröffnungen (1.2.3), ein lösbar am Basisteil (1) anzuordnendes Halteteil (2) mit einem Rast- und Fixierelement (2.5) als korrespondierendes Gegenstück zu der zentralen Rast- und Verriegelungsöffnung (1.2.1) des Basisteils (1) und Sicherungsteile (4), **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Rast- und Fixiereinrichtung (1.2) des einteiligen Basisteils (1) eine kreisförmige zentrale Rast- und Verriegelungsöffnung (1.2.1), zwei beidseitig geschlossene Führungsöffnungen (1.2.2), und mindestens eine Öffnung (1.2.4) zur lösbaren Befestigung des Basisteils (1) am Schutzhelm angeordnet sind,
daß im Halteteil (2) in einem mittleren Bereich (2.2) endseitig und mittig jeweils eine Öffnung (2.6) eingeformt ist und
daß ein Sicherungsteil (4) als flexibles Silikonband mit einem stirnseitig angeformten konkaven Halteelement (4.1), mindestens einem Schlitz (4.2) und mehreren Erhebungen (4.3) ausgestattet ist, und mindestens zwei Sicherungsteile (4) in je eine der Öffnungen (2.6) des Halteteils (2) einzuführen, ein Hilfsmittel (11) einzulegen und durch Umschlingen des Hilfsmittels (11) mit den beiden Sicherungsteilen (4) sowie deren Verankerung am Halteteil (2) separat, flexibel, stabil und lösbar zu befestigen ist.

6. Adapter für Schutzhelme, nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rast- und Fixierelement (2.5) des Halteteils (2) radial zu dem mittleren Bereich (2.2) zwischen den zwei jeweils endseitig und mittig angeordneten Öffnungen (2.6) angeformt ist und mit einem zentralen Rastteil (2.5.1) ausgestattet ist, das mehrere kreisförmig und relativ beweglich angeordnete Rastnasen (2.5.1.2), zwei, in axialer Richtung parallel gegenüberliegend angeformte, relativ bewegbare Raststifte (2.5.2) und zwei, in axialer Richtung parallel gegenüberliegend angeformte Kugelsegmente (2.5.3) sowie zwei in axialer Richtung parallel gegenüberliegend eingeformte parabelförmige Öffnungen (2.5.4) aufweist.

7. Adapter für Schutzhelme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bestückte Halteteil (2) mit den Rastnasen (2.5.1.2) des Rast- und Fixierelements (2.5) in die zentrale kreisförmige Öffnung (1.2.1) des Basisteils (1) einzuklicken und um die Achse des Rast- und Fixierelements (2.5) im Basisteil (1) stufenweise zu drehen und zu fixieren ist.

8. Adapter für Schutzhelme, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Aufnahme- und Verbindungsteile (5, 6, 7) unterschiedlicher Form und Gestalt zur Aufnahme von weiteren Hilfsmitteln (11), wie Sprechgarnituren derart ausgebildet sind, daß sie separat an einer Seite eines Schutzhelms anzuordnen sind.

9. Adapter für Schutzhelme, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenntzeichnet, daß die weiteren Basisteile (8, 9 10) mit einer Rast- und Verriegelungsöffnung (8.1.1, 9.1.1, 10.1.1) oder (8.2.1, 9.2.1, 10.2.1) ausgestattet sind, die mit dem jeweiligen Rast und Führungselement (2.5) des Halteteils (2) korrespondieren und in ihrer äußeren Form an unterschiedliche Schutzhelmarten anzupassen sind.

Claims

1. Adapter for mounting auxiliary means (11) such as lamps and headsets for protective helmets, comprising a basic part (1) detachably disposed on the protective helmet, a detent and fixing mechanism (1.1) with a central detent and locking opening (1.1.1), a holding part (2) with a detent and fixing element (2.5) with at least two detent catches (2.5.1.1) as a corresponding counterpart to the central detent and locking opening (1.1.1) of the basic part (1) detachably disposed on the basic part (1), and securing parts (3), **characterised in**
that a single-piece basic part (1) with the detent and fixing mechanism (1.1) and the central detent and locking opening (1.1.1) comprises formed recesses (1.1.1.1), at least two unilaterally open recesses (1.1.2) for guidance, several recesses (1.1.3) for fixing as well as at least an opening (1.1.4) on the rear side for detachable fastening of the basic part (1) on the protective helmet and to be adapted to the respective protective helmet type in an outer form (1, 8, 9, 10),
that a single-piece holding part (2) comprises a middle area (2.2) and concave-formed lateral areas (2.1) on both of its outside edges in the axial direction, on every lateral area (2.1) oppositely placed openings

(2.4) and a respectively end-sided fastening tab (2.3) on the outside edge of a lateral area (2.1) and in the middle of the middle area (2.2) the detent and fixing element (2.5) is formed and
that at least two, endless, extendible and heat resistant securing parts (3) with a non-round cross-section is to be inserted into the opposite openings (2.4) of the holding part (2) and to be anchored on the fastening tabs (2.3) by wrapping an inlaid auxiliary means (11).

2. Adapter for protective helmets, according to claim 1, **characterised in that**, on the detent and fixing mechanism (1.1) of the basic part (1), the unilaterally open recesses (1.1.2) for guidance at a defined distance to the central detent and locking opening (1.1.1) oppositely parallel in axial direction are adapted to the form of a circular circumference and the recesses (1.1.3) for snapping in place at a defined distance to the recesses (1.1.2) for guidance are disposed in the axial direction oppositely parallel.

3. Adapter for protective helmets, according to claim 1, **characterised in that** the detent and fixing element (2.5) of the holding part (2) is formed in the concentrically on the middle area (2.2) of the holding part (2) and is equipped with a central detent part (2.5.1) with at least two circularly disposed detent catches (2.5.1.1), with relatively movable convex guiding pins (2.5.2), convex spherical segments (2.5.3) and parabolic openings (2.5.4), which are disposed respectively on both sides of the central detent part (2.5.1) successively in an axial direction parallel and oppositely.

4. Adapter for protective helmets, according to one of the preceding claims, **characterised in that** during insertion of the detent catches (2.5.1.1) of the central detent part (2.5.1) transversely to the axial direction in the central detent and locking opening (1.1.1) of the basic part (1) and when locking the detent catches (2.5.2.1) by rotating the holding part (2) in the axial direction, the guiding pins (2.5.2) are to be inserted into the unilaterally open concave recesses (1.1.2), circularly movable supports and the spherical segments (2.5.3) are to be fixed, corresponding to a setting angle of the auxiliary means (11) desired by the user, into the respective two opposite concave recesses (1.1.3).

5. Adapter for protective helmets for mounting auxiliary means (11), like lamps and headsets, comprising a basic part (1) detachably disposed on the protective helmet, a detent and fixing mechanism (1.2) with a central detent and locking opening (1.2.1) and several detent openings (1.2.3), a holding part (2) with a detent and fixing element (2.5) detachably disposed on the basic part (1) as a corresponding counterpart to the central detent and locking opening (1.2.1) of the basic part (1) and securing parts (4),
characterised in that on the detent and fixing mechanism (1.2) of the single basic part (1) a circular central detent and locking opening (1.2.1), two guidance openings (1.2.2) closed on both sides and at least one opening (1.2.4) for detachable fastening of the basic part (1) are disposed on the protective helmet, that an opening (2.6) respectively is formed in the end-side and concentrically in a middle area (2.2) of the holding part (2) and
that a securing part (4) as a flexible silicone band is provided with a concave holding element (4.1) formed on the face side, at least one slot (4.2) and several elevations (4.3) and at least two securing parts (4) are to be inserted in each one of the openings (2.6) of the holding part (2), laid in an auxiliary means (11) and to be fastened separately, flexibly, solidly and detachably by wrapping the auxiliary means (11) with the two securing parts (4) as well as anchoring them in the holding part (2).

6. Adapter for protective helmets, according to claim 5, **characterised in that** the detent and fixing element (2.5) of the holding part (2) is formed radially to the middle area (2.2) between the two openings (2.6) disposed respectively on the end-side and in the middle and is equipped with a central detent part (2.5.1) that comprises several circularly and relatively movably disposed detent catches (2.5.1.2), two detent pins (2.5.2) are formed parallel and oppositely in an axial direction, and two spherical segments (2.5.3) are formed parallel and oppositely in an axial direction as well as two parabolically shaped openings (2.5.4) are formed parallel and oppositely in an axial direction.

7. Adapter for protective helmets, according to claim 5, **characterised in that** the equipped holding part (2) with the detent catches (2.5.1.2) of the detent and fixing element (2.5) is to be clicked into the central circular opening (1.2.1) of the basic part (1) and rotated about the axis of the detent and fixing element (2.5) in the basic part (1) and fixed.

8. Adapter for protective helmets, according to one of the preceding claims, **characterised in that** the mounting and connection parts (5, 6, 7) of different forms and shapes are formed for mounting further auxiliary means (11) such as communication fittings such that they are to be disposed separately on one side of a protective helmet.

9. Adapter for protective helmets, according to one of the preceding claims, **characterised in that** further basic parts (8, 9, 10) are equipped with a detent and locking opening (8.1.1, 9.1.1, 10.1.1) or (8.2.1, 9.2.1, 10.2.1) that correspond with the respective detent

and fixing element (2.5) of the holding part (2) and in their outer form are to be adapted to different protective helmet types.

Revendications

1. Adaptateur pour casques de protection, destiné à recevoir des aides (11) telles que lampes et casques micro-téléphone, comprenant une partie de base (1) disposée de manière amovible sur le casque de protection, un dispositif d'encliquetage et de fixation (1.1) ayant une ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.1.1), une partie de maintien (2) à disposer de manière amovible sur ladite partie de base (1) et ayant un élément d'encliquetage et de fixation (2.5) avec au moins deux nez d'arrêt (2.5.1.1) qui fait pendant correspondant à ladite ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.1.1) de la partie de base (1), ainsi que des pièces de sécurité (3),
caractérisé par le fait
qu'une partie de base (1) faite d'une seule pièce, avec le dispositif d'encliquetage et de fixation (1.1) et ladite ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.1.1), présente des évidements (1.1.1.1) formés à l'intérieur, au moins deux évidements (1.1.2) de guidage qui sont ouverts d'un seul côté, une pluralité d'évidements (1.1.3) de fixation ainsi que, sur la face arrière, au moins une ouverture (1.1.4) pour la fixation amovible de ladite partie de base (1) sur le casque de protection, et est adaptée, quant à une forme extérieure (1, 8, 9, 10), au type respectif de casque de protection,
qu'une partie de maintien (2) faite d'une seule pièce présente une zone de milieu (2.2) et, sur les deux bords extérieurs de celle-ci, des zones latérales (2.1) formées de manière concave dans la direction axiale, sur chacune des zones latérales (2.1) sont formées des ouvertures (2.4) en regard, et sur le bord extérieur d'une zone latérale (2.1) est formée, respectivement à l'extrémité, une languette de fixation (2.3), et sur ladite zone de milieu (2.2) est formé de manière centrale ledit élément d'encliquetage et de fixation (2.5), et
qu'au moins deux pièces de sécurité (3) sans fin extensibles et résistantes à la chaleur qui présentent une section transversale non ronde sont introduites dans lesdites ouvertures (2.4) opposées de la partie de maintien (2) et sont ancrées en enlaçant une aide (11) insérée, respectivement de part et d'autre sur lesdites languettes de fixation (2.3).

2. Adaptateur pour casques de protection, selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que**, sur le dispositif d'encliquetage et de fixation (1.1) de ladite partie de base (1), les évidements (1.1.2) de guidage ouverts d'un seul côté, adaptés à la forme d'une circonférence, sont disposés à une distance définie par rapport à ladite ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.1.1), parallèlement en regard dans la direction axiale, et les évidements (1.1.3) d'encliquetage sont disposés à une distance définie par rapport aux évidements (1.1.2) de guidage, parallèlement en regard dans la direction axiale.

3. Adaptateur pour casques de protection, selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit élément d'encliquetage et de fixation (2.5) de l'élément de maintien (2) est surmoulé de manière centrale sur ladite zone de milieu (2.2) de la partie de maintien (2) et est équipé d'une partie centrale d'encliquetage (2.5.1) avec au moins deux nez d'arrêt (2.5.1.1) disposés de façon circulaire, de broches de guidage (2.5.2) convexes déplaçables de manière relative, de segments sphériques (2.5.3) convexes et d'orifices paraboliques (2.5.4) qui sont disposés chacun de part et d'autre, à partir de ladite partie centrale d'encliquetage (2.5.1), successivement dans la direction axiale, parallèlement en regard.

4. Adaptateur pour casques de protection, selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que**, lorsque les nez d'arrêt (2.5.1.1) de la partie centrale d'encliquetage (2.5.1) sont introduits transversalement à la direction axiale dans ladite ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.1) de la partie de base (1) et lorsque lesdits nez d'arrêt (2.5.1.1) sont verrouillés en tournant ladite partie de maintien (2) dans la direction axiale, les broches de guidage (2.5.2) sont introduites dans les évidements concaves (1.1.2) ouverts d'un seul côté, sont logées à déplacement circulaire, et les segments sphériques (2.5.3) sont fixés, suivant un angle de réglage de ladite aide (11) souhaité par l'utilisateur, dans respectivement deux évidements (1.1.3) concaves opposés.

5. Adaptateur pour casques de protection, destiné à recevoir des aides (11) telles que lampes et casques micro-téléphone, comprenant une partie de base (1) disposée de manière amovible sur le casque de protection, un dispositif d'encliquetage et de fixation (1.2) ayant une ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.2.1) et une pluralité d'ouvertures d'encliquetage (1.2.3), une partie de maintien (2) à disposer de manière amovible sur ladite partie de base (1) et ayant un élément d'encliquetage et de fixation (2.5) qui fait pendant correspondant à ladite ouverture centrale d'encliquetage et de verrouillage (1.2.1) de la partie de base (1), ainsi que des pièces de sécurité (4), **caractérisé par le fait**
que sur ledit dispositif d'encliquetage et de fixation (1.2) de la partie de base (1) faite d'une seule pièce sont disposées une ouverture centrale circulaire d'encliquetage et de verrouillage (1.2.1), deux

ouvertures de guidage (1.2.2) fermées des deux côtés et au moins une ouverture (1.2.4) pour la fixation amovible de la partie de base (1) sur le casque de protection,
que respectivement une ouverture (2.6) est ménagée dans ladite partie de maintien (2) dans une zone de milieu (2.2), à l'extrémité et au milieu, et
qu'une pièce de sécurité (4), en tant que ruban en silicone flexible, est équipée d'un élément de maintien (4.1) concave surmoulé sur la face frontale, d'au moins une fente (4.2) et d'une pluralité de saillies (4.3), et au moins deux pièces de sécurité (4) sont introduites chacune dans une des ouvertures (2.6) de la partie de maintien (2), une aide (11) est insérée et est fixée de manière séparée, flexible, solide et amovible en enlaçant ladite aide (11) par les deux pièces de sécurité (4) et en ancrant celles-ci sur la partie de maintien (2).

6. Adaptateur pour casques de protection, selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** ledit élément d'encliquetage et de fixation (2.5) de la partie de maintien (2) est surmoulé radialement par rapport à la zone de milieu (2.2), entre les deux ouvertures (2.6) disposées chacune à l'extrémité et au milieu, et est équipé d'une partie centrale d'encliquetage (2.5.1) qui présente une pluralité de nez d'arrêt (2.5.1.2) disposés de façon circulaire et relativement déplaçable, deux broches d'arrêt (2.5.2) relativement déplaçables qui sont surmoulées parallèlement en regard dans la direction axiale et deux segments sphériques (2.5.3) surmoulés parallèlement en regard dans la direction axiale ainsi que deux orifices paraboliques (2.5.4) ménagés parallèlement en regard dans la direction axiale.

7. Adaptateur pour casques de protection, selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** ladite partie de maintien (2) équipée est enclenchée par les nez d'arrêt (2.5.1.2) de l'élément d'encliquetage et de fixation (2.5) dans ladite ouverture circulaire centrale (1.2.1) de la partie de base (1) et est tournée graduellement autour de l'axe de l'élément d'encliquetage et de fixation (2.5) dans ladite partie de base (1) et est fixée.

8. Adaptateur pour casques de protection, selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** des pièces de réception et de liaison (5, 6, 7) de forme et de configuration différentes, destinées à recevoir d'autres aides (11), telles que casques micro, sont réalisées de telle sorte qu'elles sont disposées séparément sur un côté d'un casque de protection.

9. Adaptateur pour casques de protection, selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les autres parties de base (8, 9, 10) sont équipées d'une ouverture d'encliquetage et de verrouillage (8.1.1, 9.1.1, 10.1.1) ou (8.2.1, 9.2.1, 10.2.1) qui correspondent avec l'élément respectif d'encliquetage et de guidage (2.5) de la partie de maintien (2) et sont adaptées, quant à leur forme extérieure, à des types différents de casques de protection.

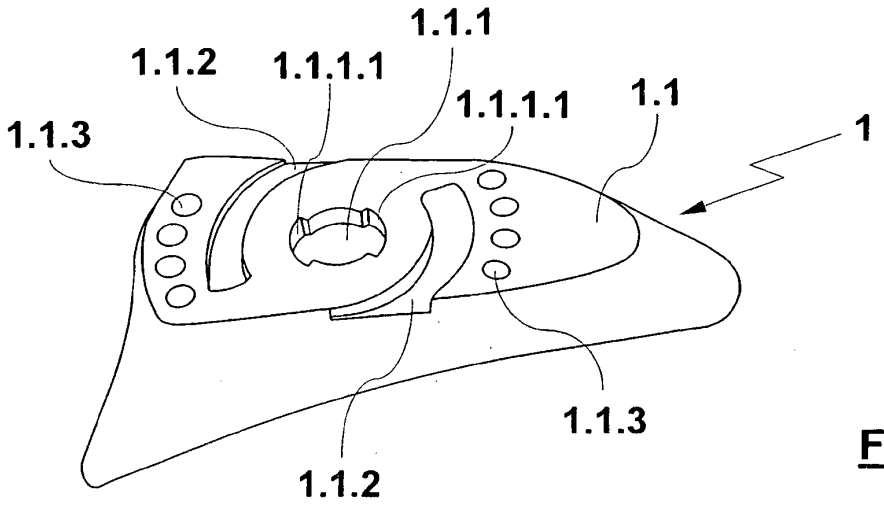


Fig. 1

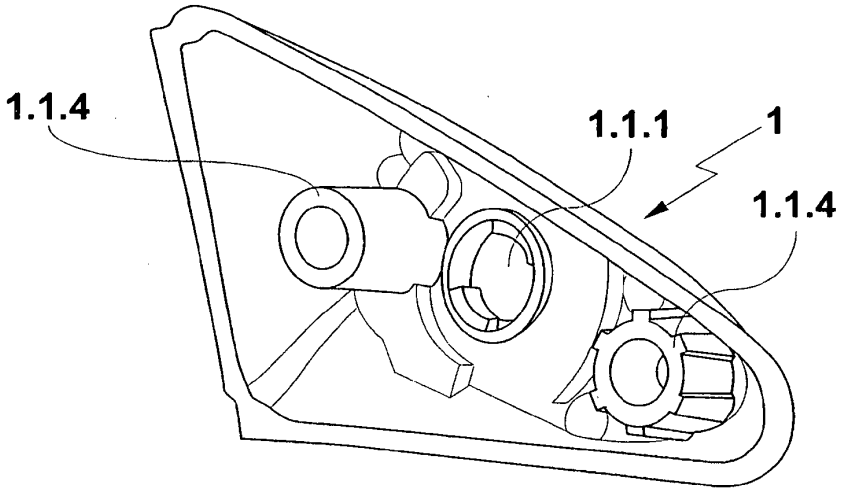


Fig. 2

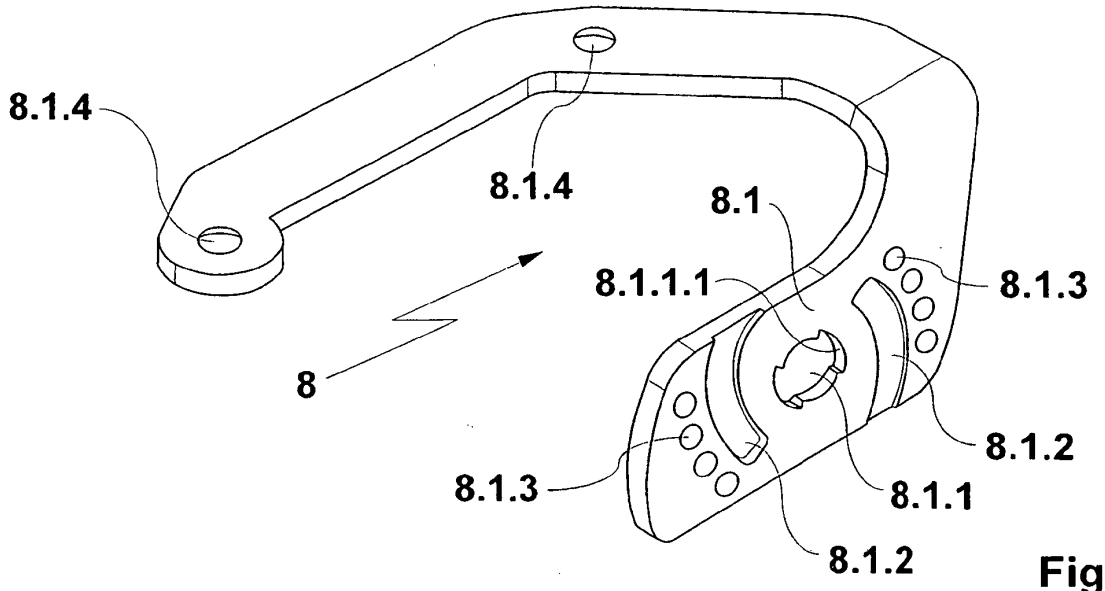


Fig. 1.1

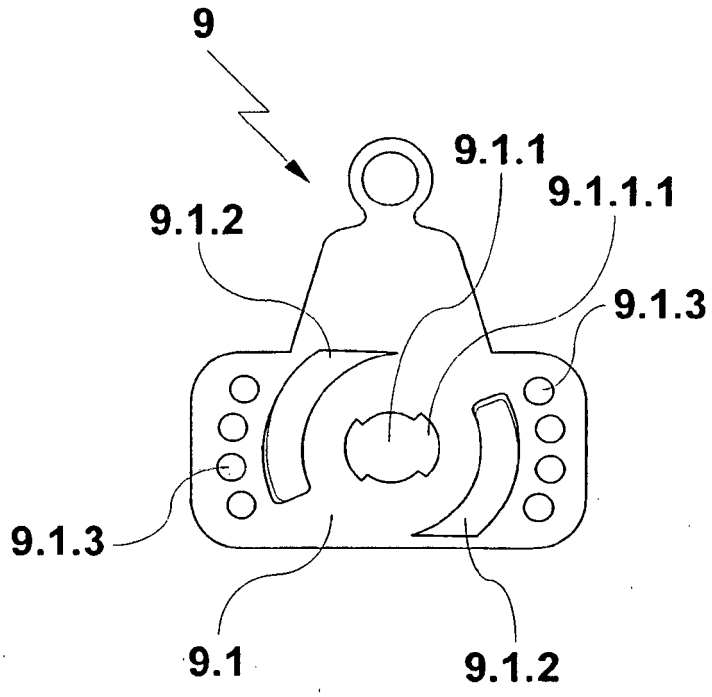

9
9.1.1
9.1.1.1
9.1.2
9.1.3
9.1.3
9.1
9.1.2

Fig. 1.2

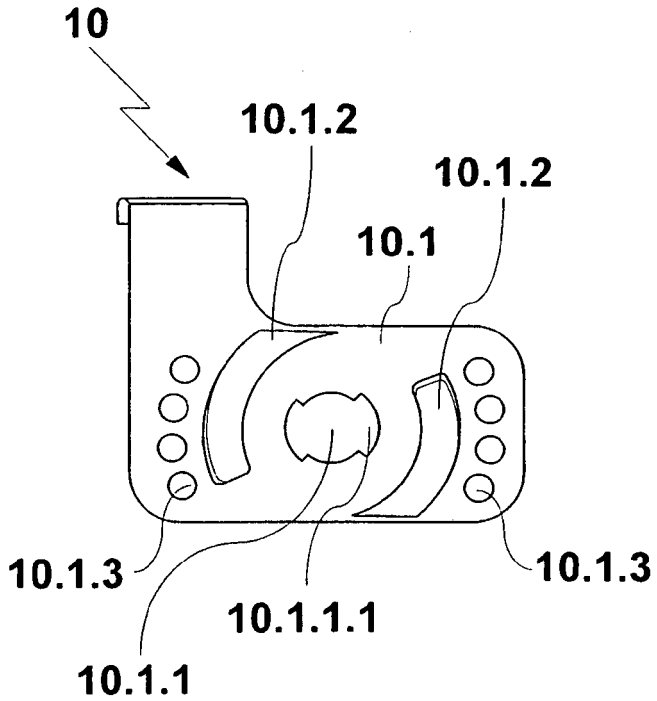

10
10.1.2
10.1.2
10.1
10.1.3
10.1.3
10.1.1.1
10.1.1

Fig. 1.3

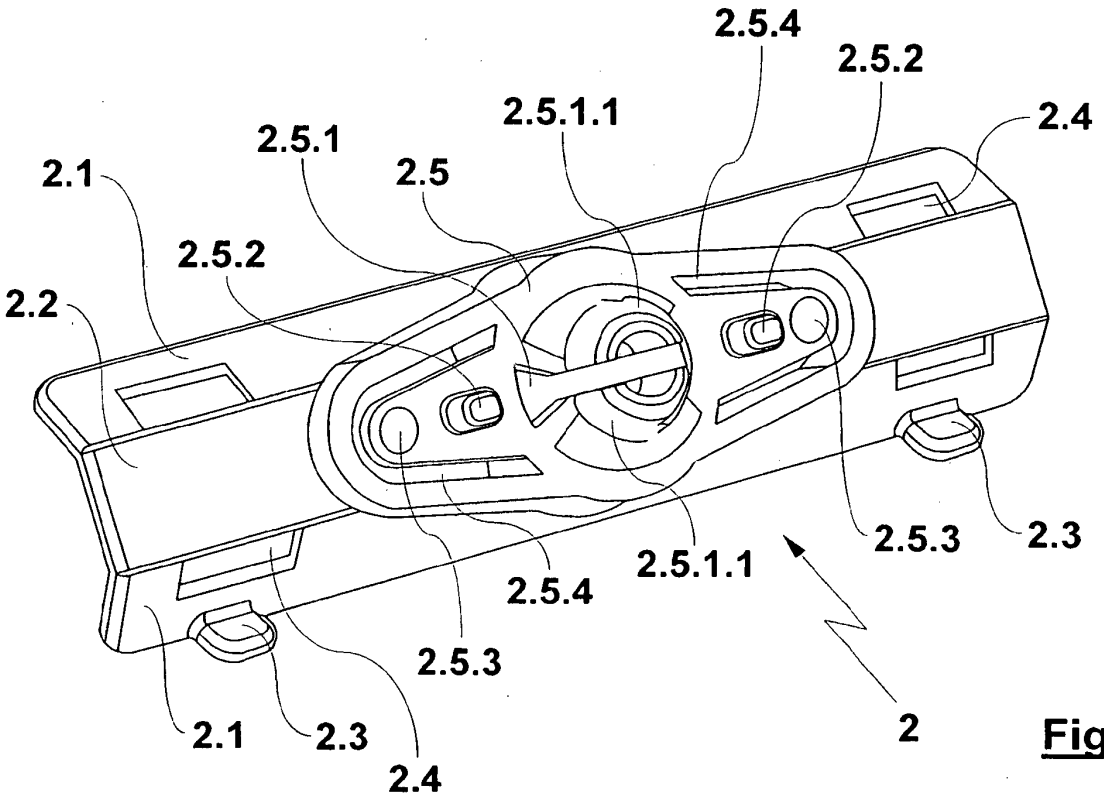


Fig. 3

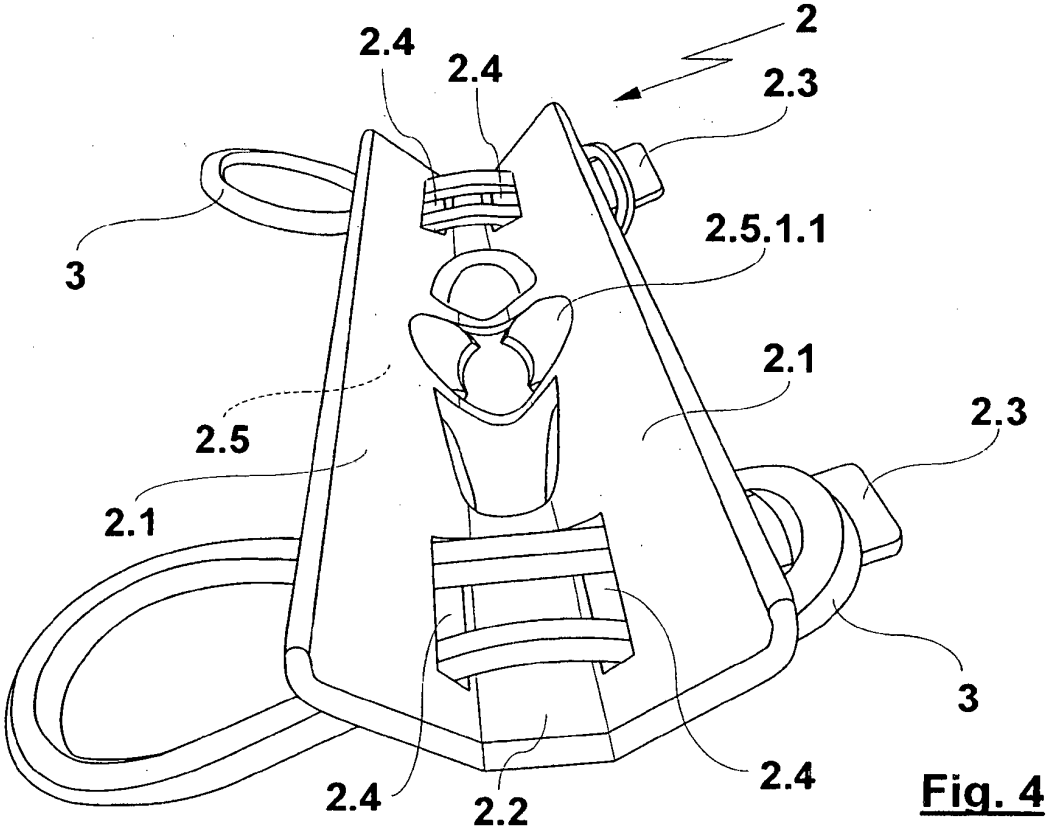


Fig. 4

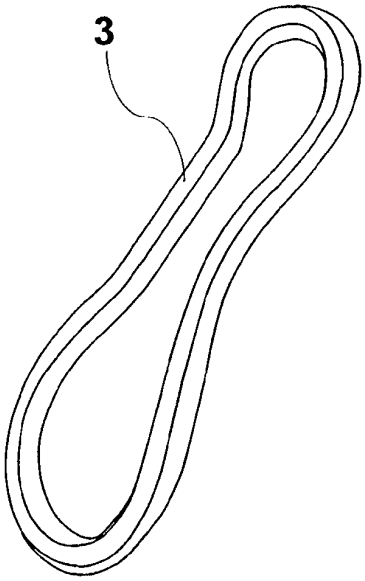


Fig. 5

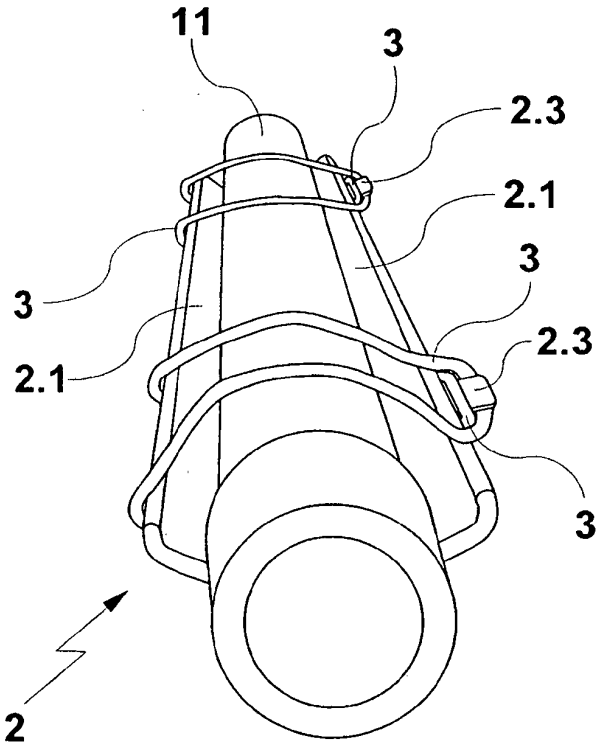


Fig. 6

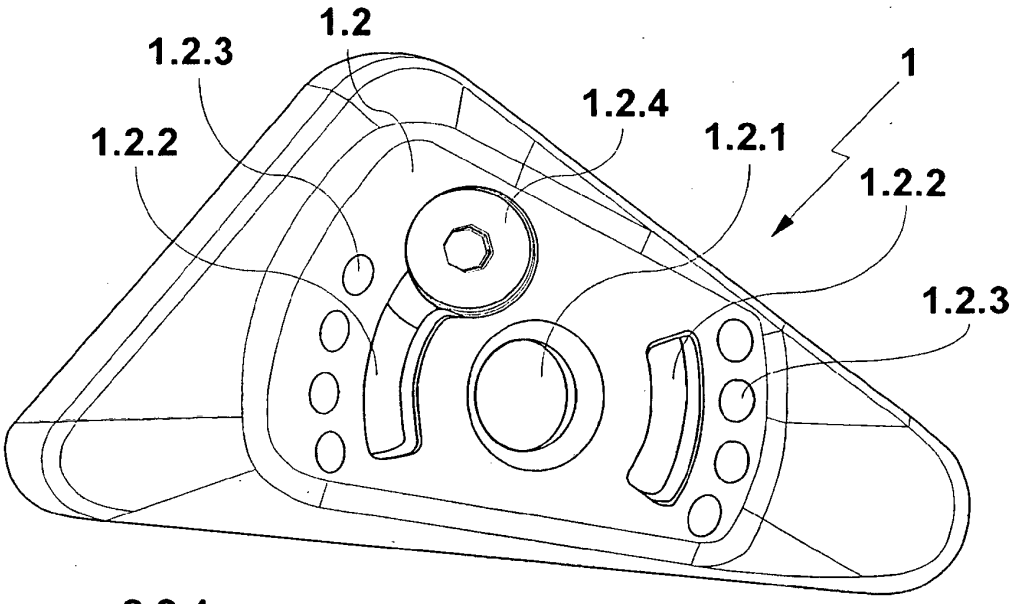


Fig. 7

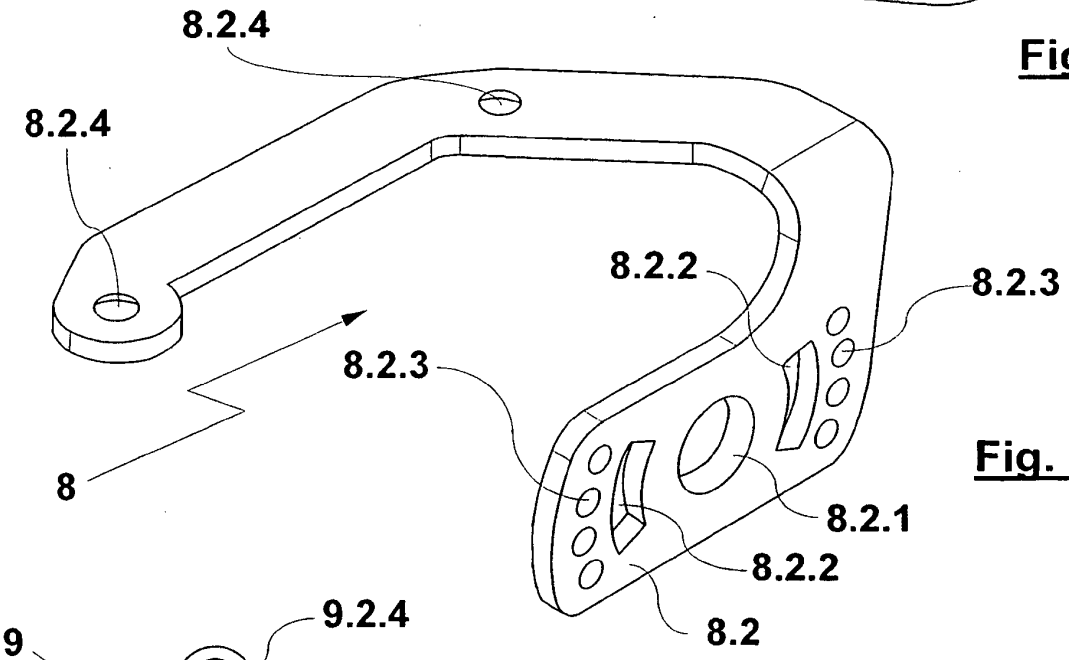


Fig. 7.1

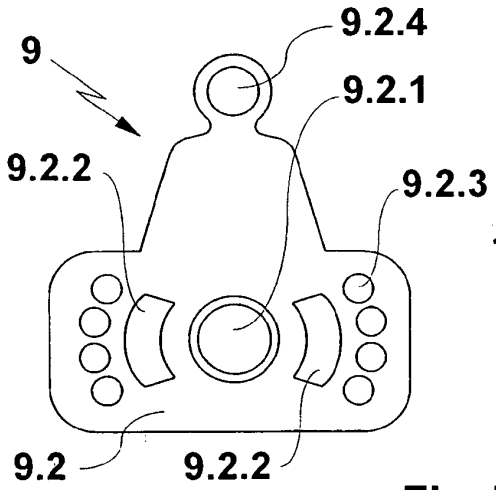


Fig. 7.2

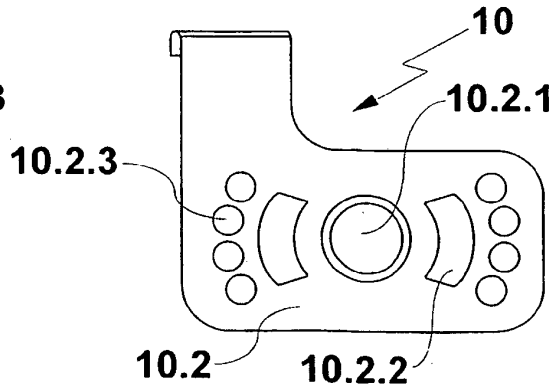


Fig. 7.3

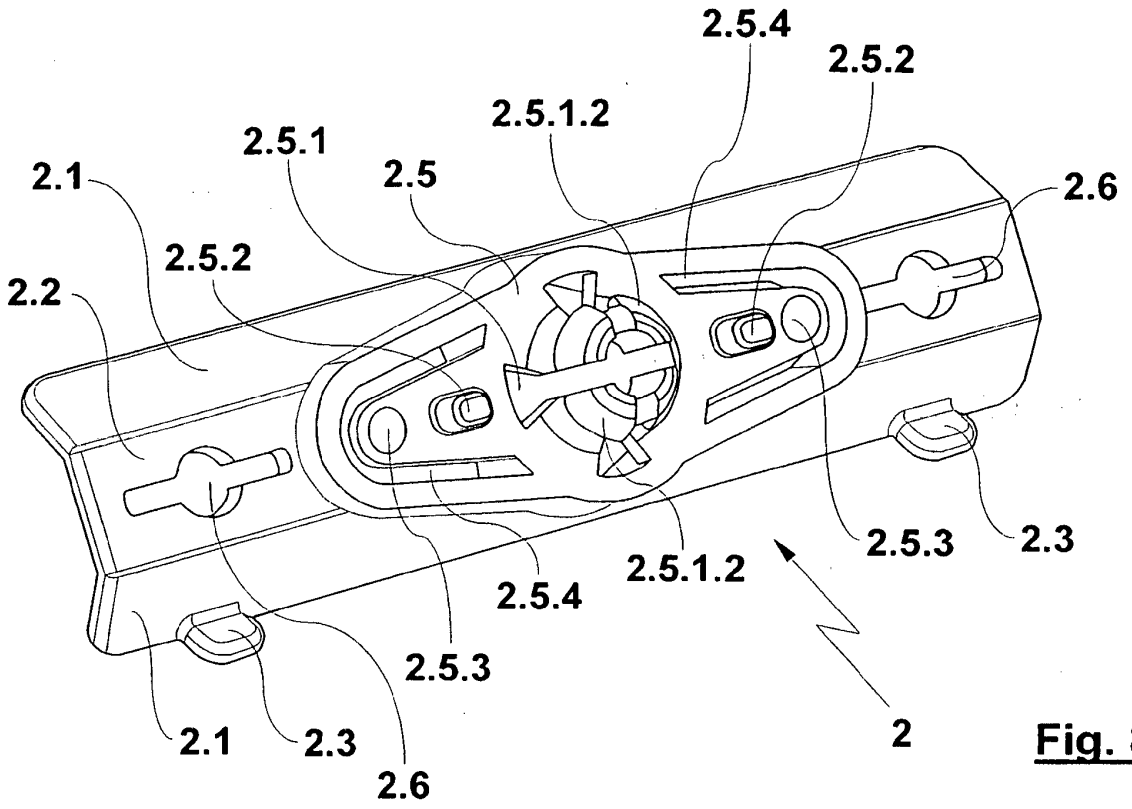

2.5.4
2.5.2
2.5.1.2
2.5.1
2.5
2.1
2.6
2.5.2
2.2
2.5.3
2.3
2.5.1.2
2.5.4
2.5.3
2
2.1
2.3
2.6

Fig. 8

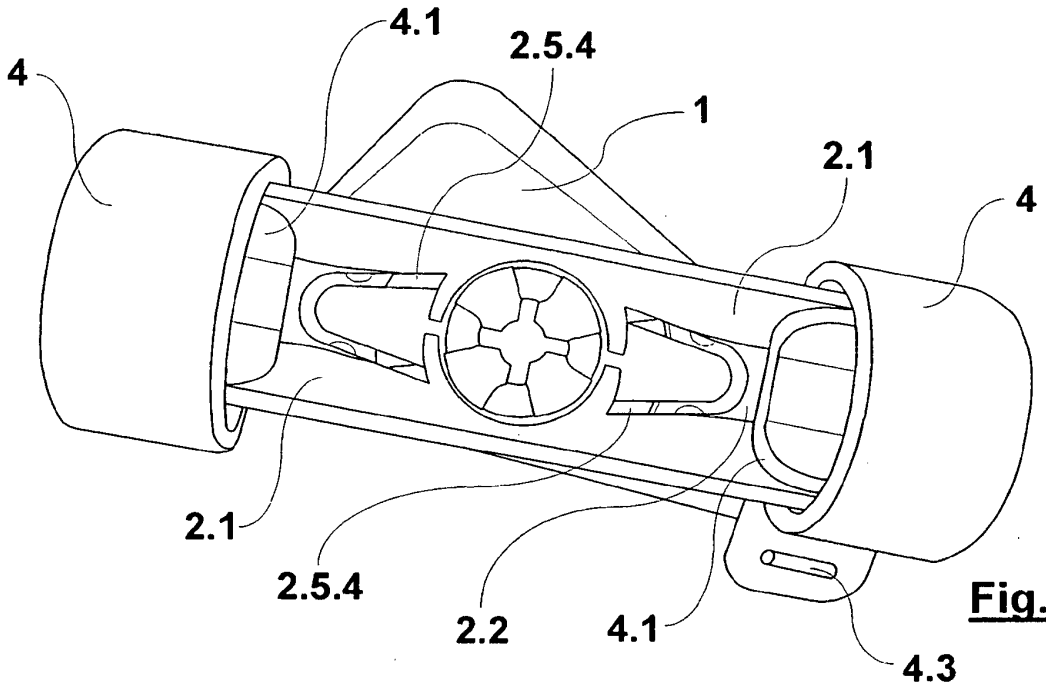

4.1
2.5.4
4
1
2.1
4
2.1
2.5.4
2.2
4.1
4.3

Fig. 9

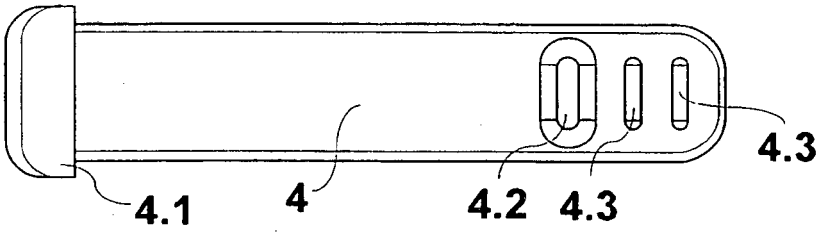


Fig. 10

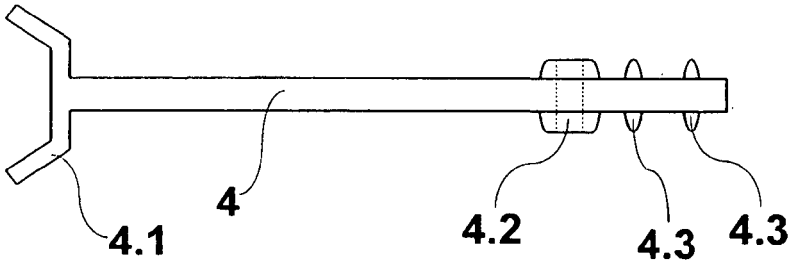


Fig. 11

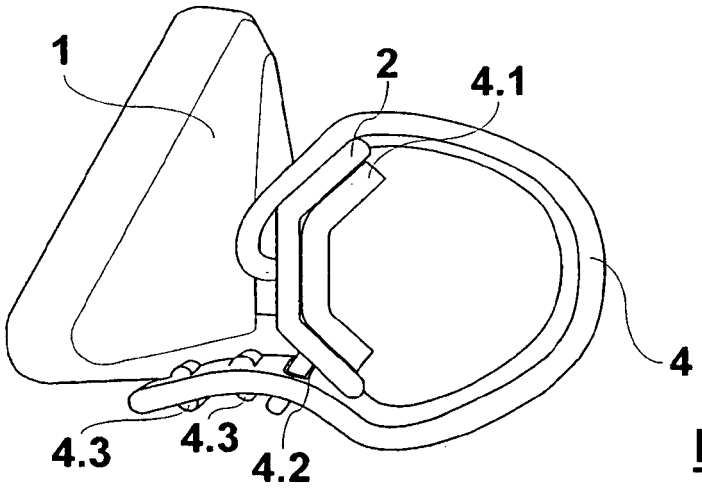


Fig. 12

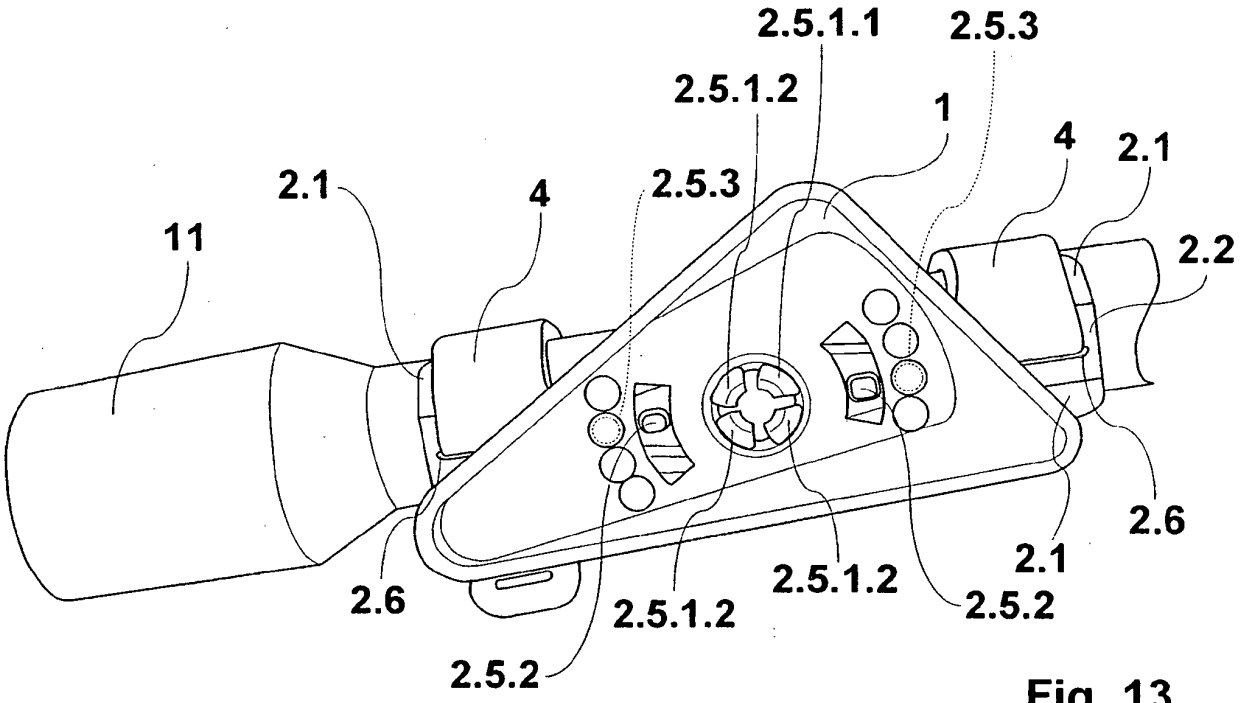


Fig. 13

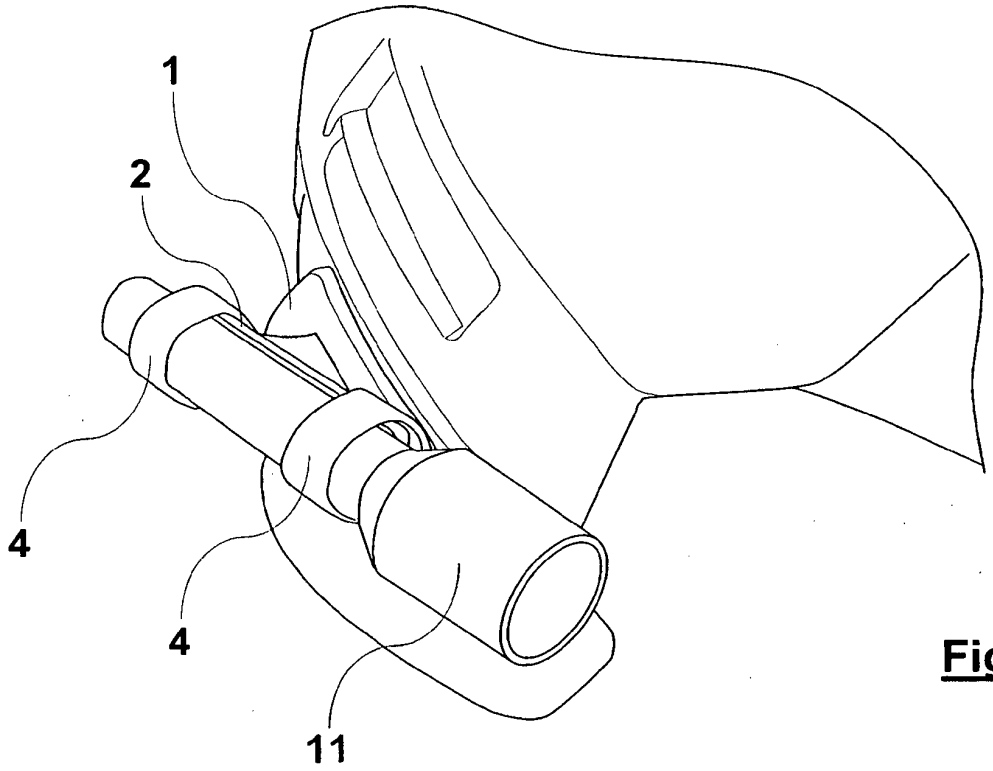


Fig. 14

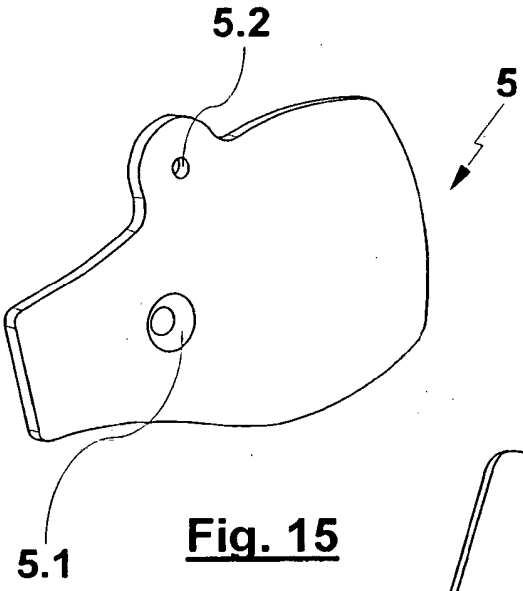


Fig. 15

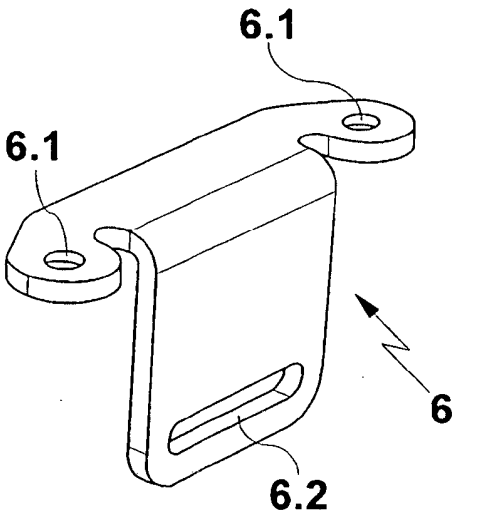


Fig. 16

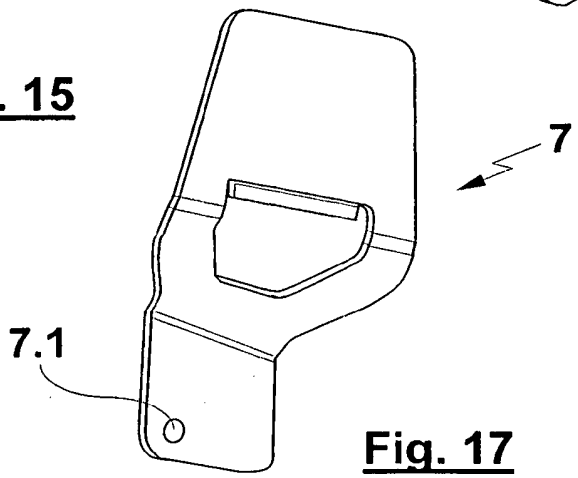


Fig. 17

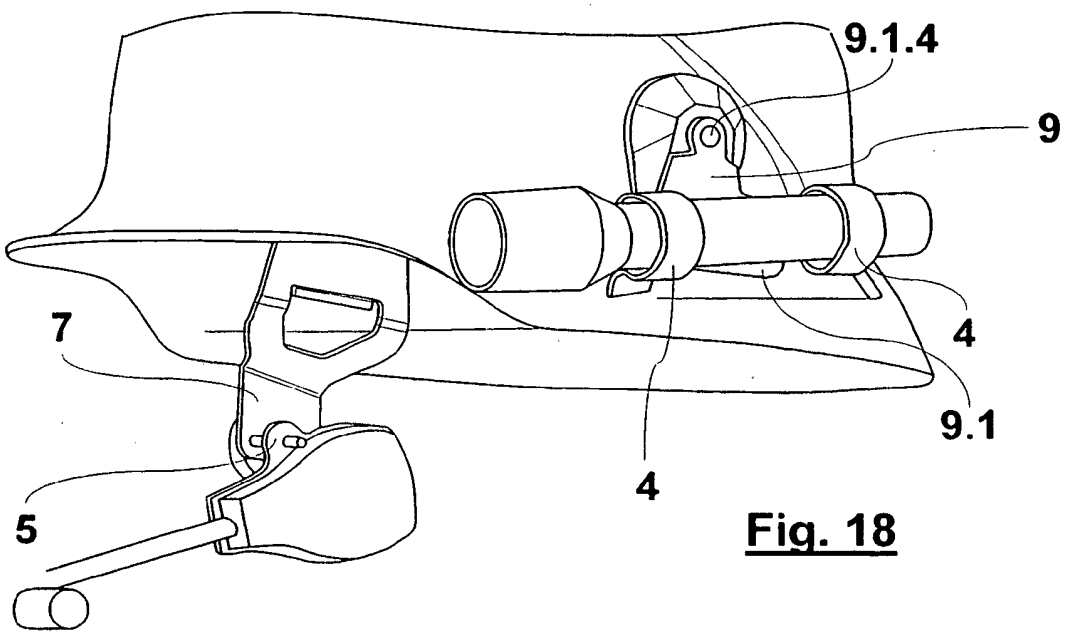


Fig. 18

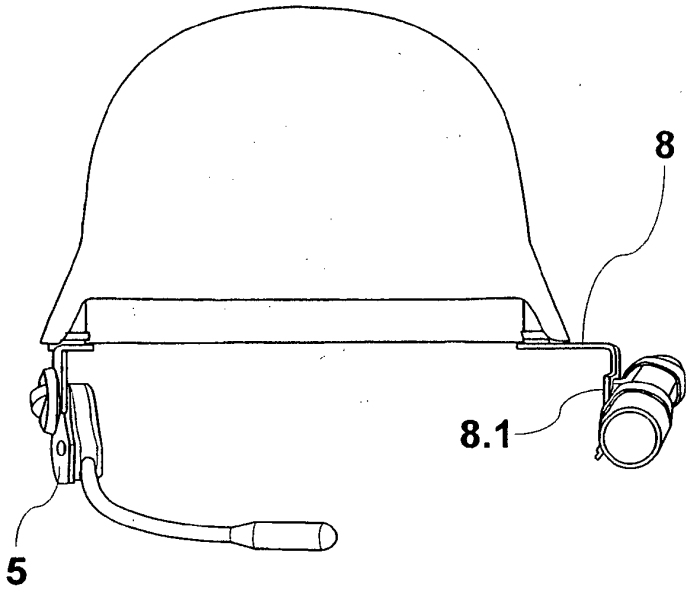


Fig.19

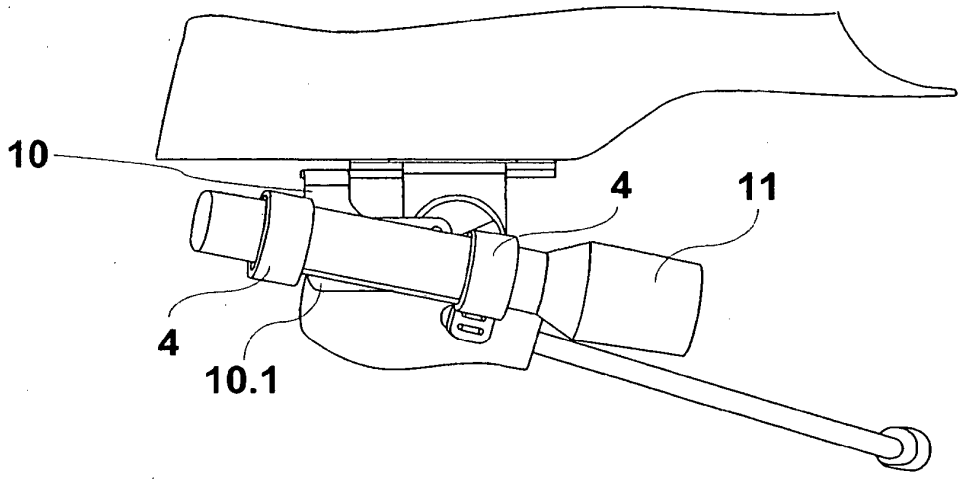


Fig.20

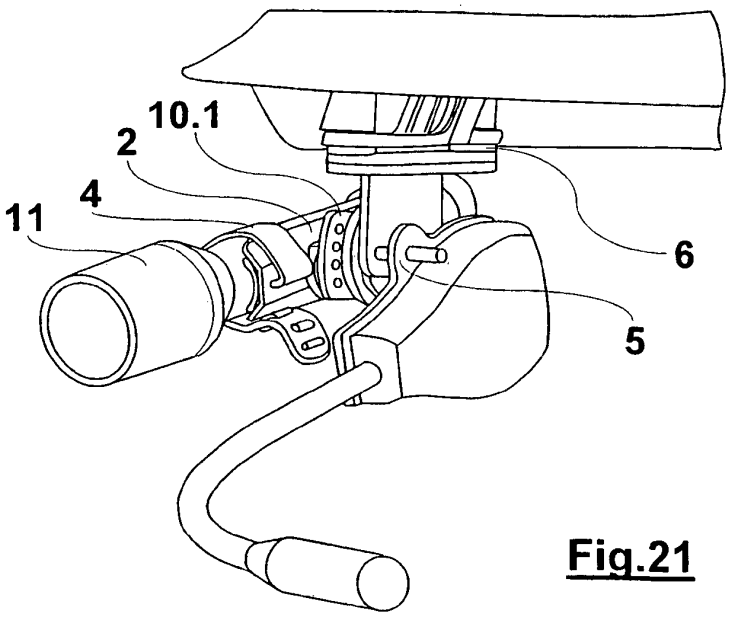


Fig.21

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

- EP 0751720 B1 **[0002]**
- DE 202005004936 U1 **[0003] [0005]**
- DE 202005006121 U1 **[0004]**
- US 4521831 A **[0005]**