



(11)

**EP 4 212 049 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.07.2023 Patentblatt 2023/29**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A42B 3/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **22151772.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A42B 3/04**

(22) Anmeldetag: **17.01.2022**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Ulbrichts GmbH  
4690 Schwanenstadt (AT)**

(72) Erfinder:  

- **SCHARPENACK, Georg**  
4813 Altmünster (DE)
- **FELLIN, Nicolas**  
4912 Neuhofen im Innkreis (DE)
- **ORLOWSKI, Michal**  
4861 Schörfling am Attersee (DE)

(74) Vertreter: **Bardehle Pagenberg Partnerschaft mbB  
Patentanwälte Rechtsanwälte  
Prinzregentenplatz 7  
81675 München (DE)**

### (54) AUSSENSYSTEM FÜR EINEN SCHUTZHELM

(57) Die Erfindung betrifft ein Außensystem (11) für einen Schutzhelm (1), umfassend: (a) eine erste seitliche Schiene, (b) eine zweite seitliche Schiene, die der ersten seitlichen Schiene (21) gegenüberliegend angeordnet ist, (c) wobei die erste (21) und die zweite (22) seitliche Schiene jeweils mindestens zwei Haken (38, 39) aufweisen, (d) ein zentrales Element (37), das zwischen der

ersten (21) und der zweiten (22) Schiene angeordnet ist, und (e) zumindest ein erstes und zweites Querverbindungselement, wobei das erste Querverbindungselement (31) die erste seitliche Schiene (21) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbindet und das zweite Querverbindungselement (32) die zweite seitliche Schiene (22) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbindet.

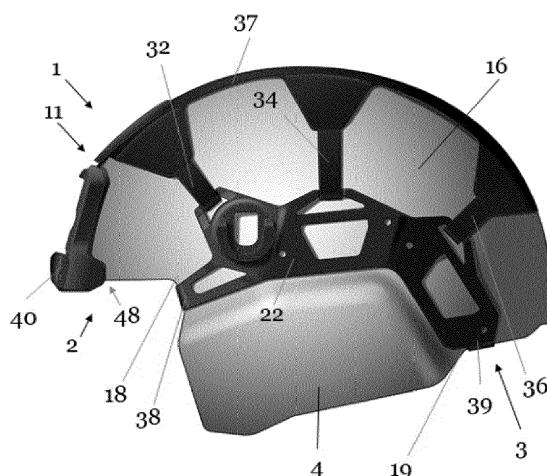


Fig. 1b

## Beschreibung

### 1. Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Außensystem für einen Schutzhelm, insbesondere einen ballistischen Schutzhelm oder einen Schlagschutzhelm sowie einen entsprechenden Schutzhelm.

### 2. Stand der Technik

[0002] Schutzhelme, insbesondere ballistische Schutzhelme und Schlagschutzhelme finden vielfältige Anwendung bei Polizei und Militär. Sie schützen den Träger vor Kopfverletzungen durch indirekten oder direkten Beschuss und Splittereinwirkung bzw. vor stumpfen Kopfverletzungen durch Schlageneinwirkung.

[0003] Je nach Einsatz ist es regelmäßig erforderlich, Zubehör an einem Schutzhelm außen zu befestigen. Solches Zubehör umfasst beispielsweise ein Visier, eine Beleuchtung, ein Nachtsichtgerät, eine Kamera oder zusätzliche Schutzschilder gegen Direktbeschuss von vorne.

[0004] Im Stand der Technik wird derartiges Zubehör über Schienen oder eine sogenannte Shroud an dem Schutzhelm befestigt.

[0005] So zeigt die AU 2021/273565 A1 ein System zur Befestigung von Helmzubehör, das eine Shroud umfasst, die so konfiguriert ist, dass sie mit einem Helm verbunden werden kann, und eine Armanordnung mit einem ersten Arm, der so konfiguriert ist, dass er drehbar mit der Shroud verbunden werden kann. Das System umfasst eine Zubehörschnittstelle, die so konfiguriert ist, dass sie mit einem Zubehörteil gekoppelt werden kann und mit der Armbaugruppe in Eingriff gebracht werden kann.

[0006] Die US 2006/282939 A1 offenbart eine Plattform, die hier als "Montageschiene" bezeichnet wird und ein oder mehrere optionale Zubehörteile für einen Schutzhelm an den gewünschten Stellen und mit Positionssicherheit aufnimmt. Die Montageschiene wird mittels fünf Befestigungselementen, zwei auf jeder Seite und eines vorne, befestigt, die vorzugsweise die Kalotte mit Hilfe von Durchgangslöchern durchdringen, die gemeinsam mit Rückhaltelelementen (nicht dargestellt) genutzt werden.

[0007] Es ist jedoch nachteilhaft, wenn Befestigungselemente wie Schienen mittels Schrauben, Bolzen oder aufähnliche Art an der Kalotte befestigt werden und diese ganz oder teilweise durchdringen. Eine der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Erkenntnis ist, dass derartige in die Helmkalotte eingreifende Bolzen oder Schrauben die Schutzwirkung des Helms vermindern. So kann sich ein Bolzen oder eine Schraube bei Beschuss zu einem Sekundärgeschoß entwickeln, welches den Kopf schwer verletzen kann. Es ist aus den gleichen Gründen ebenfalls nachteilig, wenn Zubehörteile mittels Schrauben oder Bolzen an den Befestigungselementen ange-

bracht werden. Ferner verhält sich das Material eines Geschosses, obwohl es ein Festkörper ist, bei hohen Geschwindigkeiten und unter den bei Aufprall auftretenden hohen Drücken wie eine Flüssigkeit. Das Geschoss kann daher bei Aufprall selbst durch kleine Lücken zwischen Bolzen/Schraube und der Bohrung bzw. dem Gewinde in der Kalotte "durchrinnen" und den Kopf des Trägers so auch direkt schwer verletzen. Auch bei einem Schlag mit einem schweren Gegenstand können Bolzen oder Schrauben die Kalotte ggf. durchdringen und den Kopf schwer verletzen.

[0008] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Schutzwirkung eines Schutzhelms zu verbessern.

[0009] Ferner ist ein Austausch der Zubehörteile im Stand der Technik aufgrund der Verschraubung von Zubehörteilen selbst oft zeitaufwändig. Gerade wenn während eines Einsatzes Zubehörteile getauscht werden müssen, kann die Geschwindigkeit des Austausches lebenswichtig sein.

[0010] Es ist daher eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Austauschbarkeit von Zubehörteilen zu verbessern und insbesondere die einen schnellen Austausch von Zubehör zu ermöglichen.

### 3. Zusammenfassung der Erfindung

[0011] Diese Aufgaben werden durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0012] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Außensystem für einen Schutzhelm, umfassend:

(a) eine erste seitliche Schiene,

(b) eine zweite seitliche Schiene, die der ersten seitlichen Schiene gegenüberliegend angeordnet ist,

(c) wobei die erste und die zweite seitliche Schiene jeweils mindestens zwei Haken aufweisen,

(d) ein zentrales Element, das zwischen der ersten und der zweiten seitlichen Schiene angeordnet ist, und

(e) zumindest ein erstes und zweites Querverbindungselement, wobei das erste Querverbindungsselement die erste seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbindet und das zweite Querverbindungsselement die zweite seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbindet.

[0013] Der Schutzhelm kann beispielsweise ein ballistischer Schutzhelm oder ein Schlagschutzhelm sein. Die beschriebenen Vorteile der Erfindung haben eine ganz besonders große Wirkung für ballistische Schutzhelme und Schlagschutzhelme. Insbesondere ergeben sich bei ballistischen Schutzhelmen und Schlagschutzhelmen aber auch ganz andere Problemstellungen, als dies bei-

spielsweise bei leichteren Helmen, wie Fahrradhelmen oder Helmen, wie sie üblicherweise auf Baustellen getragen werden, der Fall ist. So ist bei diesen Helmen die Problematik von Sekundärgeschossen nicht gegeben. Konzepte, die von Fahrradhelmen oder "Baustellenhelmen" bekannt sind, lassen sich daher nicht ohne weiteres auf ballistische Schutzhelme und Schlagschutzhelme übertragen.

**[0014]** Das Außensystem hat den Vorteil, dass eine Befestigung von Zubehörteilen an einer Helmkalotte ohne in die Kalotte eingreifende Elemente, wie Schrauben oder Bolzen möglich ist, wobei dennoch eine sichere Befestigung von Zubehör gewährleistet ist. Insbesondere ermöglicht das erfindungsgemäße Außensystem einen Multi-Hit-fähigen Schutz, d.h. selbst wenn ein Schutzhelm von mehreren Projektilen getroffen wird hält das Außensystem grundsätzlich weiterhin an der Helmkalotte, dadurch dass die Befestigung eine gewisse Redundanz aufweist.

**[0015]** Das Außensystem verbessert daher die Schutzwirkung eines Schutzhelms gegenüber dem Stand der Technik.

**[0016]** Das Außensystem kann ferner umfassen: Mindestens ein drittes und fünftes Querverbindungselement, die die erste seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbinden; und ein vierter und sechstes Querverbindungselement, die die zweite seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbinden.

**[0017]** Dies erhöht die Stabilität des Außensystems weiter. Dadurch können schwerere Zubehörteile aufgenommen werden und die Multi-Hit-Fähigkeit des Außensystems wird weiter verbessert.

**[0018]** Es ist ferner möglich, dass in dem Außensystem,

(a) das erste Querverbindungselement lösbar an einem vorderen Ende der ersten seitlichen Schiene befestigt ist,

(b) das fünfte Querverbindungselement lösbar an einem hinteren Ende der ersten seitlichen Schiene befestigt ist; und

(c) das zweite Querverbindungselement lösbar an einem vorderen Ende der zweiten seitlichen Schiene befestigt ist,

(d) das sechste Querverbindungselement lösbar an einem hinteren Ende der zweiten seitlichen Schiene befestigt ist.

**[0019]** Durch diese Anordnung wird ein besonders sicherer Halt des Außensystems an einer Kalotte gewährleistet.

**[0020]** Es ist ferner möglich, dass in dem Außensystem ein erster der mindestens zwei Haken der ersten seitlichen Schiene von dem vorderen Ende der ersten seitlichen

chen Schiene hervorsteht und ein zweiter der mindestens zwei Haken der ersten seitlichen Schiene von dem hinteren Ende der ersten seitlichen Schiene hervorsteht; wobei ein erster der mindestens zwei Haken der zweiten seitlichen Schiene von dem vorderen Ende der zweiten seitlichen Schiene hervorsteht und ein zweiter der mindestens zwei Haken der zweiten seitlichen Schiene von dem hinteren Ende der zweiten seitlichen Schiene hervorsteht.

**[0021]** Diese Anordnung sorgt dafür, dass möglichst viel Bauraum für den Anbau von Zubehörteilen an der Schiene vorhanden ist, ohne dass deren Halt an einer Kalotte darunter leidet. Insbesondere können Zubehörteile mit relativ großem Gewicht in beliebiger Position montiert werden.

**[0022]** Das Außensystem kann ferner ein oder mehrere Rail-Segmente umfassen. Diese können in die erste oder zweite Schiene eingerastet werden und ermöglichen so eine modulare Befestigung von Zubehör verschiedener Hersteller.

**[0023]** Das Außensystem kann ferner ein Haftelement umfassen, wobei das zentrale Element lösbar an dem Haftelement haftet. Diese Anordnung verbessert den Halt des Außensystems und verhindert ein Verrutschen ohne, dass eine Befestigung über Schrauben, Bolzen, o.Ä. an einer Kalotte erforderlich ist.

**[0024]** Das zentrale Element kann lösbar über einen Klettverschluss an dem Haftelement haften. Diese Art der Verbindung ist besonders langlebig und ermöglicht ein flaches Profil. Ein flaches Profil wirkt sich positiv auf den Tragekomfort, insbesondere bei schnellen Bewegungen und Drehungen aus.

**[0025]** Zumindest einer der Haken kann so ausgebildet sein, dass er einen Rand einer Kalotte des Schutzhelms umgreift. Auf diese Weise kann das Außensystem ohne ein in die Kalotte ein- oder durchgreifendes Element an der Kalotte auf einfache Art befestigt werden.

**[0026]** Zumindest einer der Haken kann ein U-förmiges Profil aufweisen. Ein solches Profil ermöglicht einen festen Halt des Hakens an einer Kalotte selbst bei schnellen Bewegungen.

**[0027]** Jedes der Querverbindungselemente kann zugfest sein. Dies hat den Vorteil, dass sich die Schienen nicht ungewünscht bewegen können. Beispielsweise kann das Querverbindungselement eine Zugfestigkeit von mindestens 1000 MPa, bevorzugt mindestens 2000 MPa, am bevorzugtesten mindestens 2500 MPa umfassen (gemessen mit einem fachüblichen Verfahren).

**[0028]** Das Querverbindungselement kann Aramid umfassen. Aramid ist sehr zugfest und nicht-brennbar und daher ein besonders bevorzugtes Material. Beispielsweise kann ein Aramid eine Zugfestigkeit von etwa 3000 MPa umfassen.

**[0029]** Zumindest eines der Querverbindungselemente kann ein Spannseil umfassen. Ein Spannseil kann einen im Wesentlichen ellipsenförmigen Querschnitt umfassen. Insbesondere kann das Spannseil einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Im We-

sentlichen bedeutet im Rahmen der üblichen Abweichungen von einer mathematischen Kreisform bzw. Ellipse. Diese betragen mindestens 20%, können aber bis zu 50% betragen, da das Material des Spannseils verformbar ist. Diese Form gleitet besonders gut und ist daher besonders praktisch zu montieren.

**[0030]** Ein Querverbindungselement kann dagegen einen flachen Querschnitt haben, ähnlich der Form eines flachen Bandes. Dies heißt das Querverbindungselement kann eine Dicke aufweisen, die weniger als halb so groß, bevorzugt weniger als ein Drittel so groß wie eine Breite des Querverbindungselements ist.

**[0031]** Das Außensystem kann ferner ein oder mehrere Führungen, beispielsweise ein oder mehrere Querverbindungselement-Führungen oder ein oder mehrere Seiführungen umfassen. Diese können einen Polymer umfassen. Ein Polymer bietet gute Gleiteigenschaften.

**[0032]** Die Führung kann an einem oder mehreren Eingriffspunkten der Schiene angeordnet sein, beispielsweise einem hinteren und einem vorderen Eingriffspunkt. Dies hat den Vorteil, dass ein Gleiten des Bandes durch die Öffnung der Schienen beim Festzurren ermöglicht wird.

**[0033]** Das Querverbindungselement oder das Spannseil kann beispielsweise eine Bruchdehnung von mindestens 30%, vorzugsweise mindestens 50% aufweisen. Die Bruchdehnung ist der Dehnungswert des Querverbindungselements bzw. Spannseils, bevor ein Spannungsabfall auf weniger als oder gleich 10 % des Festigkeitswerts erfolgt. Diese Bruchdehnung sorgt für eine gute Langlebigkeit des Querverbindungselements bzw. Spannseils auch bei regelmäßigm Austausch der ersten oder zweiten seitlichen Schiene bzw. regelmäßiger Neumontage, z.B. zu Wartungs- und Reinigungszwecken.

**[0034]** Es ist möglich, dass eines, mehrere oder sämtliche der Spannseile mit jeweils zwei Armen (pro Spannseil) an dem zentralen Element befestigt sind. Dadurch werden Lasten besser verteilt und der Halt des Außensystems verbessert.

**[0035]** Die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element kann ein Metall umfassen. Dies verbessert die Stabilität und insbesondere die Multi-Hit-Fähigkeit des Außensystems. Selbst wenn das Außensystem von einem oder mehreren Projektilen getroffen wird kann dieses weiterhin Zubehörteil zuverlässig arretieren.

**[0036]** Die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element kann Titan umfassen. Titan hat den Vorteil, dass es besonders leicht und widerstandsfähig ist.

**[0037]** Es ist auch möglich, dass die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element einen Polymer umfasst. Dies hat den Vorteil, dass die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element kostengünstig im Spritzgussverfahren hergestellt werden kann. Der Polymer kann vorteilhafterweise

nicht brennbar sein.

**[0038]** Es ist möglich, dass die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element ein Organo-Sheet umfassen. Ein Organo-Sheet kann Carbon-Fasern die in einer Polymer-Matrix eingebettet sind umfassen. Die Polymer-Matrix kann einen thermoplastischen Polymer umfassen. Die Polymer-Matrix kann ein Polyamid oder Polyetheretherketon umfassen.

**[0039]** Organo-Sheet hat den Vorteil, insbesondere aufgrund der Carbon-Fasern, ebenfalls Multihit-fähig zu sein. Ferner ist es möglich dadurch sämtliche Halterungsaufnahmen anspritzen zu können. Die Carbon-Fasern können verwebt sein. Dies hat den Vorteil, dass die Widerstandsfähigkeit weiter verbessert wird.

**[0040]** Die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element kann eine Halterung für eine Applikation umfassen. Die Halterung ermöglicht die Befestigung von Zubehörteilen (Applikationen) wie beispielsweise (und nicht abschließend) einer Lampe, einer Kamera, einem Visier, einem zusätzlichen Schutzschild oder einem Nachtsichtgerät.

**[0041]** Das Außensystem kann ferner eine vordere Halterung umfassen, wobei die vordere Halterung lösbar an dem zentralen Element befestigt werden kann und einen Haken aufweist. Die vordere Halterung kann ein Shroud sein.

**[0042]** Die vordere Halterung bzw. das Shroud kann zwei Haken aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass die Kipp-Stabilität und Verdreh Sicherheit zur Seite hin verbessert wird. Die mindestens zwei Haken können einen Abstand voneinander haben, der im Vergleich zur Shroud-Breite bzw. der Breite der vorderen Halterung relativ weit ist. Beispielsweise können die mindestens zwei Haken einen Abstand von mindestens 20%, bevorzugt mindestens 50%, am bevorzugtesten mindestens 75% der Breite des Shroud bzw. der vorderen Halterung haben.

**[0043]** Es ist auch möglich nur einen Haken zu verwenden. Vorzugsweise hat dieser eine Haken eine Breite von mindestens 20%, bevorzugt mindestens 50%, am bevorzugtesten mindestens 75% der Breite des Shroud bzw. der vorderen Halterung. Dies ist vorteilhaft, dass es ein Kippen der Shroud bzw. der vorderen Halterung zur Seite hin verhindert.

**[0044]** Die Position einer Vorderseite ist besonders wichtig für besonders anspruchsvolle Anwendungen. Beispielsweise kommt in Gefechtssituationen der meiste Beschuss von vorne. Das Shroud kann dazu dienen, ein weiteres Schutzschild zu befestigen um die Beschussfestigkeit eines Schutzhelms deutlich zu steigern. Beispielsweise kann auch ein Nachtsichtgerät, eine Lampe und / oder eine Kamera vorteilhafterweise an der Vorderseite des Außensystems befestigt werden.

**[0045]** Es ist zu verstehen, dass das Außensystem der vorliegenden Erfindung grundsätzlich austauschbar ist. Insbesondere kann das Außensystem auf verschiedenen Kalotten zum Einsatz kommen. Dadurch ist es möglich die Vorteile des Außensystems mit den Vorteilen be-

stimmter Kalotten zu kombinieren. Beispielsweise könnte bei niedriger Gefährdungslage das erfindungsgemäße Außensystem mit einer leichteren Kalotte zum Einsatz kommen, während es in Situationen mit besonders hoher Gefährdungslage das erfindungsgemäße Außensystem mit einer schweren Kalotte zum Einsatz kommen könnte.

**[0046]** Die Erfindung betrifft ferner einen Schutzhelm umfassend:

- (a) eine Kalotte,
- (b) ein Außensystem wie beschrieben, und
- (c) wobei die Haken der ersten und zweiten seitlichen Schienen des Außensystems einen Rand der Kalotte umgreifen.

**[0047]** Der erfindungsgemäße Schutzhelm kombiniert sämtliche vorstehend beschriebenen Vorteile des Außensystems mit einer Kalotte, die daher einen verbesserten Schutz und größeren Komfort für den Träger bereitstellt.

**[0048]** Die Kalotte kann Titan, Titan-PE, Titan-Aramid, PE-Aramid, PE, und / oder ein PE-Carbon-Aramid Material umfassen. PE steht für Polyethylen. Diese Materialien sind leicht und widerstandsfähig.

**[0049]** Das Haftelement kann an der Kalotte über eine Haftverbindung befestigt sein. Dies ermöglicht eine sichere Befestigung und verhindert ein Verrutschen des Außensystems.

**[0050]** Das Außensystem kann ohne ein in die Kalotte ein- oder durchgreifendes Element an der Kalotte befestigt sein. Ein ein- oder durchgreifendes Element kann beispielsweise eine Schraube oder ein Bolzen sein. Dieses kann sich unter Beschuss zu einem Sekundärgegeschoss entwickeln und den Kopf des Trägers schwer verletzen. Auch unter Schlageinwirkung kann ein ein- oder durchgreifendes Element den Kopf verletzen. Ferner verhält sich das Material eines Geschosses, obwohl es ein Festkörper ist, bei hohen Geschwindigkeiten und unter den bei Aufprall auftretenden hohen Drücken wie eine Flüssigkeit. Das Geschoss kann daher bei Aufprall selbst durch kleine Lücken zwischen Bolzen/Schraube und der Bohrung bzw. dem Gewinde in der Kalotte "durchrinnen" und den Kopf des Trägers so auch direkt schwer verletzen.

**[0051]** Die Erfindung verbessert daher die Schutzwirkung des Schutzhelms erheblich.

**[0052]** Die Erfindung betrifft ferner einen Visieradapter für ein Außensystem für einen Schutzhelm, wobei der Visieradapter in einer ersten Querschnittsebene eine im Wesentlichen kreisförmige Form aufweist.

**[0053]** Der Visieradapter kann einen inneren Visierkopplungsbereich und einen äußeren Visierkopplungsbereich umfassen.

**[0054]** Der äußere Visierkopplungsbereich kann eine Vertiefung gegenüber einem Rand des Visieradapters darstellen.

**[0055]** Der innere Visierkopplungsbereich kann eine (weitere) Vertiefung gegenüber dem äußeren Visierkopplungsbereich darstellen.

**[0056]** Der innere Visierkopplungsbereich kann eine im Wesentlichen rechteckige Kontur umfassen, wobei ein inneres Ende des inneren Visierkopplungsbereichs abgewinkelte Kanten umfasst.

**[0057]** Der Visieradapter kann eine Oberseite, eine rechte Seite, eine Unterseite und eine linke Seite umfassen. Diese Angaben beziehen sich auf die Einbausituation.

**[0058]** Der äußere Visierkopplungsbereich kann eine im Wesentlichen U-förmige Form aufweisen, umfassend einen ersten Scheitel und einen zweiten Scheitel. Diese U-förmige Form ähnelt einer Schwalbenschwanzführung und hat den Vorteil, dass ein Visier gegen ein Herausrutschen an drei Seiten, nämlich einer rechten Seite, einer Unterseite und einer linken Seite besonders gut gesichert ist. Der äußere Visierkopplungsbereich kann zu einer Oberseite des Visieradapters hin offen sein, so dass ein Visier eingeführt werden kann.

**[0059]** Der innere Visierkopplungsbereich kann eine obere Kante aufweisen. Diese obere Kante kann ein Visier gegen Herausrutschen nach oben aus dem Visieradapter sichern.

**[0060]** Ein Scheitelabstand von einem inneren Ende des äußeren Visierkopplungsbereichs zu einem äußeren Ende des äußeren Visierkopplungsbereichs kann kontinuierlich zunehmen.

**[0061]** Der Visieradapter ermöglicht eine sichere, aber lösbare Befestigung eines Visiers an der ersten oder / und zweiten Schiene des erfindungsgemäßen Außensystems.

**[0062]** Der Visieradapter kann drei Bohrungen zur Befestigung an einer ersten oder zweiten Schiene umfassen. Dies ist eine besonders modulare Ausgestaltung.

**[0063]** Der Visieradapter kann aber auch direkt auf die erste oder zweite Schiene aufgeschweißt werden. Dann sind die Bohrungen nicht erforderlich. Diese Ausgestaltung ist besonders widerstandsfähig.

**[0064]** Der Visieradapter kann ferner eine erste ovale Öffnung und eine zweite ovale Öffnung aufweisen. Die erste und zweite ovale Öffnung können auf gegenüberliegenden Seiten des inneren Visierkopplungsbereichs und des äußeren Visierkopplungsbereichs angeordnet sein.

**[0065]** Der Visieradapter kann eine Kopplungsrichtung aufweisen, entlang derer ein Visierteil eingeführt werden kann. Der äußere Visierkopplungsbereich kann spiegelsymmetrisch um eine zentrale Achse angeordnet sein, welche parallel zur Kopplungsrichtung angeordnet sein kann. Der innere Visierkopplungsbereich kann spiegelsymmetrisch um die zentrale Achse angeordnet sein.

#### 55 4. Kurze Beschreibung der Figuren

**[0066]**

Fig. 1a bis 1r (es gibt keine Fig. 1o) zeigen Ausführungsbeispiele verschiedener Komponenten eines erfindungsgemäßen Außensystems und eines Schutzhelms:

Fig. 1a zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 1b zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 1c zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 1d zeigt eine Rückansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 1e zeigt eine beispielhafte Shroud,

Fig. 1f zeigt eine beispielhafte Schiene, hier: Eine Schiene mit einer Visierhalterung,

Fig. 1g zeigt eine beispielhafte Schiene, hier: Eine Schiene mit einer Railhalterung,

Fig. 1h zeigt eine beispielhafte Schiene, hier: Eine Schiene mit einer Visier- und Railhalterung,

Fig. 1i zeigt beispielhafte Rail-Segmente nach einer ersten Variante,

Fig. 1j zeigt beispielhafte Rail-Segmente nach einer zweiten Variante,

Fig. 1k zeigt den Einrastmechanismus der Rail-Segmente,

Fig. 1l zeigt eine Frontansicht eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 1m zeigt eine Seitenansicht eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 1n zeigt eine Rückansicht eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 1p (es gibt keine Fig. 1o) zeigt eine Ansicht von Oben eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 1q zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms vor der Montage der Schienen, und

Fig. 1r zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms während der Montage der einer Schiene;

Fig. 2a bis 2h zeigen einen beispielhaften Schutzhelm gemäß der vorliegenden Erfindung:

Fig. 2a zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 2b zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 2c zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 2d zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms vor der Montage einiger Querverbindungselemente,

Fig. 2e zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms während der Montage eines Querverbindungselements,

Fig. 2f zeigt eine Ansicht von Unten des erfindungsgemäßen Schutzhelms, sichtbar sind dabei insbesondere jeweils zwei Haken pro Schiene,

Fig. 2g zeigt eine Nahansicht eines ersten Hakens, und

Fig. 2h zeigt eine Nahansicht eines zweiten Hakens;

Fig. 3a bis 3l zeigen Ausführungsbeispiele verschiedener Komponenten eines erfindungsgemäßen Außensystems und eines Schutzhelms nach einer weiteren Variante:

Fig. 3a zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 3b zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 3c zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 3d zeigt eine Rückansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms,

Fig. 3e zeigt eine beispielhafte Schiene, hier: Eine Schiene mit einer Visier- und Railhalterung,

Fig. 3f zeigt eine beispielhafte Schiene, hier: ein Blindmodul,

Fig. 3g zeigt eine Frontansicht eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 3h zeigt eine Seitenansicht eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 3i zeigt eine Rückansicht eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 3j zeigt eine Ansicht von Oben eines beispielhaften zentralen Elements und beispielhafter Querverbindungselemente,

Fig. 3k zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms vor der Montage der Schienen und während der Montage der Shroud, und

Fig. 3l zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms während der Montage der einer Schiene (ohne Shroud); und

Fig. 4a bis 4d zeigen einen Visier-Adapter nach einem Aspekt der vorliegenden Erfindung.

## 5. Detaillierte Beschreibung der Figuren

**[0067]** Die Figuren zeigen beispielhafte Schutzhelme, Außensysteme und deren Komponenten. Einige Figuren zeigen nur bestimmte Teile des Außensystems bzw. des Schutzhelms.

**[0068]** Fig. 1a bis 1r (es gibt keine Fig. 1o) zeigen Ausführungsbeispiele verschiedener Komponenten eines erfindungsgemäßen Außensystems und eines Schutzhelms.

**[0069]** Fig. 1a zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 1b zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 1c zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms und Fig. 1d zeigt eine Rückansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms.

**[0070]** Der Schutzhelm 1 umfasst:

(a) eine Kalotte 16,

(b) ein Außensystem 11, und

(c) wobei die Haken 38, 39 der ersten und zweiten seitlichen Schienen des Außensystems einen Rand der Kalotte 16 umgreifen. Der Schutzhelm weist einen Stirnbereich 2 und einen Hinterkopfbereich 3 auf.

**[0071]** Die Kalotte 16 umfasst einen Ohrenschutz 4, welcher besonders tief ausgeführt ist, um einen ausge-

zeichneten Schutz der Ohren zu gewährleisten.

**[0072]** Das beispielhafte Außensystem 11 ist für einen Schutzhelm 1 umfasst:

5 (a) eine erste seitliche Schiene 21,

(b) eine zweite seitliche Schiene 22, die der ersten seitlichen Schiene gegenüberliegend angeordnet ist,

(c) wobei die erste und die zweite seitliche Schiene 22 jeweils mindestens zwei Haken 38, 39 aufweisen,

10 (d) ein zentrales Element 37, das zwischen der ersten und der zweiten seitlichen Schiene angeordnet ist, und

15 (e) zumindest ein erstes 31 und zweites 32 Querverbindungselement, wobei das erste Querverbindungselement 31 die erste seitliche Schiene 21 mit dem zentralen Element lösbar verbindet und das zweite Querverbindungselement die zweite seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbindet.

20 **[0073]** In diesem Ausführungsbeispiel umfasst das Außensystem 11 ferner mindestens ein drittes 33 und fünftes 35 Querverbindungselement, die die erste seitliche Schiene 21 mit dem zentralen Element lösbar verbinden; und ein vierter 34 und sechstes 36 Querverbindungselement, die die zweite seitliche Schiene 22 mit dem zentralen Element lösbar verbinden.

25 **[0074]** In diesem Beispiel sind die Querverbindungselemente 31-36 als flache Bänder ausgestaltet, deren Breite mindestens dreimal so groß ist wie die Dicke. Die Querverbindungslemente 31-36 umfassen ein nicht-brennbares Aramid-Material und eine Zugfestigkeit von etwa 3000 MPa.

30 **[0075]** In diesen Ausführungsbeispiel ist:

35 (a) das erste Querverbindungselement 31 lösbar an einem vorderen Ende der ersten seitlichen Schiene 21 befestigt,

40 (b) das fünfte Querverbindungselement 35 lösbar an einem hinteren Ende der ersten seitlichen Schiene 21 befestigt; und

45 (c) das zweite Querverbindungselement 32 lösbar an einem vorderen Ende der zweiten seitlichen Schiene 22 befestigt,

50 (d) das sechste Querverbindungselement 36 lösbar an einem hinteren Ende der zweiten seitlichen Schiene 22 befestigt.

**[0076]** Das Außensystem 11 umfasst eine vordere Halterung, in diesem Beispiel ein Shroud 40, wobei die

vordere Halterung 40 lösbar an dem zentralen Element befestigt werden kann und einen Haken aufweist (siehe Fig. 1e). Das Außensystem 11 ermöglicht also die Befestigung des Shroud 40 in einem Stirnbereich 2 des Schutzhelms. Ein beispielhaftes Shroud 40 ist in Fig. 1e gezeigt. Das Shroud 40 weist, in diesem Beispiel, einen Haken in Form eines U-förmigen Profils 48 auf, das dazu dient das Shroud 40 an der Kalotte 16 zu befestigen (zur Rückseite des Shroud 40, das in der Fig. 1e gezeigt ist, hin). Der Haken 48 hat eine Breite, die etwa 80% der Breite des Shroud umfasst. Die Kalotte benötigt keine besondere Ausgestaltung dazu. Es ist lediglich erforderlich, dass die Dimension des Profils an die Dicke/Stärke der Kalotte angepasst ist. Es ist möglich, dass das Profil zu Montage beispielsweise mit Hilfe einer Zange etwas verbogen wird um eine genaue Passform zu ermöglichen. Dazu kann das der Haken 48, insbesondere das U-förmige Profil 48, verbiegbar sein. Es ist aber möglich, den Halt des Shroud 40 dadurch weiter zu verbessern, dass die Kalotte ein zum Eingriff des Hakens 48 (speziell) ausgebildetes Profil in Form einer Kerbe oder Vertiefung aufweist, in die der Haken 48 einrasten kann.

**[0077]** Es ist auch möglich, dass das Shroud mehr als einen Haken, beispielsweise zwei Haken umfasst. Diese könnten beispielsweise in einem Abstand von mindestens 50% der Breite des Shroud angeordnet sein.

**[0078]** In diesem Beispiel umfassen die erste seitliche Schiene 21 und die zweite seitliche Schiene 22 sowie das zentrale Element 37 eine Halterung für eine Applikation, z.B. ein Zubehörteil.

**[0079]** Fig. 1f zeigt eine beispielhafte zweite Schiene, hier: eine Schiene mit einer Visierhalterung 23, Fig. 1g zeigt eine beispielhafte Schiene umfassend eine Railhalterung 24 und Fig. 1h zeigt eine beispielhafte Schiene umfassend eine kombinierte Visier- und Railhalterung. Die Visierhalterung 23 dient dazu ein Visier zu halten. Die Railhalterung 24 dient der Befestigung von Rail-Segmenten 25 (siehe Fig. 1i bis 1k) und kann so verschiedene Zubehörteile verschiedener Hersteller aufnehmen. Die kombinierte Visier-/Railhalterung ermöglicht beides und ist damit besonders vielseitig.

**[0080]** In diesem Beispiel steht ein erster der mindestens zwei Haken 38, 39 der zweiten seitlichen Schiene 22 von dem vorderen Ende der zweiten seitlichen Schiene 22 hervor und ein zweiter der mindestens zwei Haken 38, 39 der zweiten seitlichen Schiene 22 steht von dem hinteren Ende der zweiten seitlichen Schiene 22 hervor (siehe Fig. 1f bis 1h). In diesem Beispiel ist die zweite seitliche Schiene 22 eine linke Schiene, wie in den Figuren gezeigt.

**[0081]** In diesem Ausführungsbeispiel steht ferner ein erster der mindestens zwei Haken der ersten seitlichen Schiene 21 von dem vorderen Ende der ersten seitlichen Schiene 21 hervor und ein zweiter der mindestens zwei Haken der ersten seitlichen Schiene 21 steht von dem hinteren Ende der ersten seitlichen Schiene hervor (nicht gezeigt). Die gezeigten Schienen der Fig. 1f bis 1h sind beispielhaft so ausgeprägt, dass diese auf einer linken

Seite eines Schutzhelms angeordnet werden können. In diesem Beispiel ist die rechte Schiene die erste seitliche Schiene, daher ist eine beispielhafte rechte Schiene nicht gezeigt. Es sind aber analog entsprechende rechte Schienen ausgeprägt.

**[0082]** In diesem Beispiel weisen beide ersten Haken 38 und beide zweiten Haken 39 ein U-förmiges Profil auf.

**[0083]** In diesem Beispiel weist die Kalotte 16 eine L-förmige Außenform 18 im Bereich des ersten Hakens 38 auf, wobei der erste Haken 38 in der L-förmigen Außenform 18 sitzt, so dass dieser besonders sicher an der Kalotte hält. Im Bereich des zweiten Hakens 39 weist die Kalotte eine Kante 19 auf, welche der zweite Haken 38 hintergreift, so dass auch dieser sicher sitzt. Grundsätzlich ist aber keine besondere Ausgestaltung der Kalotte erforderlich. Zahlreiche mögliche Strukturen kommen in Betracht. Lediglich die ersten 38 und zweiten 39 Haken müssen so ausgebildet sein, dass diese einen Rand der Kalotte umgreifen können. Dies gewährleistet bereits einen sicheren Halt. Es ist möglich, dass die ersten 38 und zweiten 39 Haken verbiegbar sind und so noch besser an die Kalotte angepasst werden können, beispielsweise durch eine Zange.

**[0084]** Fig. 1i zeigt beispielhafte Rail-Segmente nach einer ersten Variante und Fig. 1j zeigt beispielhafte Rail-Segmente nach einer zweiten Variante. Fig. 1k zeigt den Einrastmechanismus der Rail-Segmente 25. Die Rail-Segmente 25 ermöglichen es, modular verschiedene Zubehörteile an der ersten seitlichen Schiene und der zweiten seitlichen Schiene zu befestigen. Die Rail-Segmente 25 weisen einen Einrastabschnitt 26 für die Schiene auf sowie auf einer gegenüberliegenden Seite des Rail-Segments einen Einrastabschnitt 27 für Zubehör. Nach der ersten Variante weist der Einrastabschnitt 27 für Zubehör eine Vielzahl von Kerben auf. Nach der zweiten Variante weist der Einrastabschnitt 27 für Zubehör eine Vielzahl von Vorsprüngen auf.

**[0085]** Fig. 1l zeigt eine Frontansicht eines beispielhaften zentralen Elements 37 und ein beispielhaftes erstes Querverbindungselement 31 und ein beispielhaftes zweites Querverbindungselement. Das zentrale Element 37 weist einen Spannriemen 42 für ein Shroud auf (die Shroud 40 wird in Fig. 1e gezeigt). Ferner weist das zentrale Element 37 ein Sicherungssystem 43 auf, in diesem Fall eine Öse, die an einem Band befestigt ist. Diese dient der zusätzlichen Sicherung, beispielsweise des Shroud 40. Das Sicherungssystem 43, welches hier rein beispielhaft ausgeprägt ist, sichert ein an der Shroud 40 montiertes Nachtsichtgerät. Sollte es zu dem Fall kommen, dass sich das Nachtsichtgerät aus der Shroud 40 unbeabsichtigt löst, würde es ohne Sicherungssystem 43, welches die Form eines Bands, Riemens, oder Expanders haben kann, und auch als Bungee bezeichnet werden kann, zu Boden fallen und kaputt gehen. Das Sicherungssystem 43 verhindert, dass das Nachtsichtgerät beschädigt wird. Es ist möglich, dass links und rechts jeweils ein Sicherungssystem 43 angebracht ist, um den Schutz weiter zu verbessern.

**[0086]** Wie durch den Pfeil gezeigt ist das Sicherungssystem 43 an einem Band 53 befestigt. Das Band 53 kann elastisch sein. Das zentrale Element 37 umfasst eine vordere Klappe 52. Das Sicherungssystem 43 kann unter der vorderen Klappe 52 verstaut werden, so dass Sicherungssystem 43 dieses nicht ungewünscht verhakt.

**[0087]** Fig. im zeigt eine Seitenansicht eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente 31-36. Das zentrale Element 37 umfasst einen Sicherungsflap 44 mit Hakenband sowie eine Oberfläche mit Flauschband 45. Diese können aufeinander gefaltet (durch den Pfeil angezeigt) und befestigt werden, so dass ein Spannriemen mit Klettband 46 dazwischen sicher befestigt werden kann. Der Spannriemen dient dann als Querverbindungselement. Der Spannriemen kann zugfest sein.

**[0088]** Fig. in zeigt eine Rückansicht eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente 31-36. Das zentrale Element 37 weist eine Einkerbung 47 auf, welche vorteilhaft als Positionierungshilfe dient. Die Einkerbung 47 ist dazu symmetrisch und mittig entlang einer longitudinalen Achse des zentralen Elements 37 angeordnet.

**[0089]** Fig. 1p (es gibt keine Fig. 1o) zeigt eine Ansicht von Oben eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente 31-36. Die Fig. 1p zeigt die Sicherung der Spannriemen, die die Querverbindungselemente 31-36 bilden mittels eines Sicherungsflaps 44. Es ist auch möglich die Querverbindungselemente fest an dem zentralen Element zu befestigen. In dem Fall dient der Flap 44 dazu, den Übergang abzudecken und somit vor Verschleiß zu schützen.

**[0090]** Ferner hat der Sicherungsflap 44 den Vorteil, die Sicherung der Querverbindungselemente zu verbessern. Der Sicherungsflap 44 bewirkt vorteilhafterweise, dass die Querverbindungselemente 31-36 nicht unbeabsichtigt geöffnet werden können.

**[0091]** Der Sicherungsflap 44 kann nicht-brennbares Aramid umfassen. Dadurch werden die darunter liegenden Querverbindungselemente gegen Feuer schützen. Im Falle von Schnee und oder Sand, Schlamm, Morast sichert der Sicherungsflap 44 die Vereisung oder Verschmutzung der darunter liegenden Querverbindungselemente. Der Sicherungsflap 44 bedeckt daher vorzugsweise die Querverbindungselemente und hat vorzugsweise die dazu nötige Größe und Form. Der Sicherungsflap 44 kann auch eine so viel größere Fläche aufweisen, dass dieser seitlich um die Querverbindungselemente eine Haftung an weitere Haftelementen erzeugen kann.

**[0092]** Fig. 1q zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms vor der Montage der Schienen. Gezeigt ist insbesondere der Montagevorgang des Shroud 40. Das Shroud 40 wird mit dem U-förmigen Profil hinter die Kalotte 16 geklemmt und mit dem Spannriemen für die Shroud 40 festgezurrt.

**[0093]** Fig. 1r zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms während der Montage der beispielhaften zweiten seitlichen Schiene.

**[0094]** In diesem Beispiel umfassen die erste seitliche Schiene 21 und die zweite seitliche Schiene 22 ein Metall, in diesem Fall Titan. Es ist auch möglich, dass das zentrale Element 37 ein Metall, insbesondere Titan umfasst.

**[0095]** Fig. 2a bis 2h zeigen einen weiteren beispielhaften Schutzhelm 1 gemäß der vorliegenden Erfindung: Fig. 2a zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 2b zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 2c zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 2d zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms vor der Montage einiger Querverbindungs-elemente und Fig. 2e zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms während der Montage eines Querverbindungselements.

**[0096]** Der Schutzhelm 1 und das Außensystem 11 der Fig. 2a bis 2h sind grundsätzlich ähnlich zum Schutzhelm 1 und Außensystem 11 der Fig. 1a bis 1r. Daher wird auf die Beschreibung der Fig. 1a bis 1r verwiesen, um Wiederholungen zu vermeiden. Das Außensystem 11 der Fig. 2a bis 2h weist ein erstes Haftelement 41a auf, wobei das zentrale Element 37 lösbar an dem ersten Haftelement 41a haftet. In diesem Fall haftet das zentrale Element 37 über einen Klettverschluss lösbar an dem ersten Haftelement 41a. Dies ist besonders gut in den Fig. 2d und 2e erkennlich.

**[0097]** In Fig. 2b ist auch der Visieradapter 61, der in einer Visierhalterung umfasst ist gut zu sehen. Der beispielhafte Visieradapter 61 wird in den Fig. 4a bis 4d weiter beschrieben.

**[0098]** Ferner weist das Außensystem 11 ein zweites Haftelement 41b auf. In diesem Beispiel sind das erste Haftelement 41a und das zweite Haftelement 41b räumlich voneinander getrennt. Es ist aber möglich, dass diese integral ausgebildet sind. Die Haftelemente 41a und 41b sind auf die Kalotte 16 geklebt. Es ist aber auch möglich, diese mit der Kalotte zu verscheißen.

**[0099]** In diesem Fall haftet das zentrale Element 37 über einen Klettverschluss auch lösbar an dem zweiten Haftelement 41b. Im Übrigen haften in diesem Beispiel auch das erste, zweite, dritte, vierte, fünfte und sechste Querverbindungselement über einen Klettverschluss lösbar an dem ersten Haftelement 41a. Dies verbessert den Halt des Außensystems, ist allerdings optional.

**[0100]** Das erste Haftelement 41a und das zweite Haftelement 41b sind an der Kalotte 16 über eine Haftverbindung befestigt. In diesem Fall handelt es sich um eine Klebeverbindung.

**[0101]** Das Außensystem 11 ist daher ohne ein in die Kalotte 16 ein- oder durchgreifendes Element an der Kalotte 16 befestigt.

**[0102]** Fig. 2f zeigt eine Ansicht von Unten des erfindungsgemäßen Schutzhelms, sichtbar sind dabei insbesondere jeweils zwei Haken pro Schiene. Fig. 2g zeigt eine Nahansicht eines ersten Hakens und Fig. 2h zeigt eine Nahansicht eines zweiten Hakens. Besonders gut erkennlich ist hier, dass die ersten und zweiten Haken ein U-förmiges Profil aufweisen.

**[0103]** Der Schutzhelm 1 weist auch ein innovatives Innensystem 10 auf. Dieses ist Gegenstand einer anderen Anmeldung.

**[0104]** Fig. 3a bis 3l zeigen Ausführungsbeispiele verschiedener Komponenten eines erfindungsgemäßen Außensystems und eines Schutzhelms nach einer weiteren Variante. Der Schutzhelm 1 nach dieser Variante ähnelt dem Schutzhelm 1 der Fig. 1a bis 1r. Es wird daher auf die Beschreibung der Fig. 1a bis 1r sowie der Fig. 2a bis 2f verwiesen, um Wiederholungen zu vermeiden.

**[0105]** Ein Unterschied zu dem Schutzhelm 1 und Außensystem 11 der Fig. 1a bis 1r ist, dass die Querverbindungselemente der Fig. 3a bis 3l ein Spannseil umfassen. Ein weiterer Unterschied liegt in der Ausgestaltung der Schienen.

**[0106]** Der Schutzhelm 1 umfasst: (a) eine Kalotte 16, (b) ein Außensystem 11, und (c) wobei die Haken der ersten und zweiten seitlichen Schienen des Außensystems einen Rand der Kalotte 16 umgreifen.

**[0107]** Das Außensystem 11 für den Schutzhelm 1 umfasst:

- (a) eine erste seitliche Schiene 21,
- (b) eine zweite seitliche Schiene 22, die der ersten seitlichen Schiene gegenüberliegend angeordnet ist,
- (c) wobei die erste und die zweite seitliche Schiene 22 jeweils mindestens zwei Haken aufweisen,
- (d) ein zentrales Element 37, das zwischen der ersten und der zweiten seitlichen Schiene angeordnet ist, und
- (e) zumindest ein erstes und zweites Querverbindungelement, wobei das erste Querverbindungelement die erste seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbindet und das zweite Querverbindungelement die zweite seitliche Schiene mit dem zentralen Element lösbar verbindet.

**[0108]** Fig. 3a zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 3b zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 3c zeigt eine Ansicht von Oben des erfindungsgemäßen Schutzhelms, Fig. 3d zeigt eine Rückansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms. Es ist dargestellt, dass in diesem Beispiel jedes der Spannseile, d.h. jedes der Querverbindungselemente, mit jeweils zwei Armen (pro Spannseil) an dem zentralen Element befestigt ist. Der Aufbau der Spannseile wird in der Fig. 3h genauer dargestellt. Die

**[0109]** Spannseile umfassen in diesem Beispiel Aramid und sind zugfest und nicht-brennbar.

**[0110]** Fig. 3e zeigt eine beispielhafte Schiene umfassend eine kombinierte Visier- und Railhalterung. Ein Hakenelement wird hinter die Visierhalterung 23 geklemmt.

Eine Seilführung 28 in Form eines Clips wird hinter die Schiene geklemmt. Der Clip verbessert die Führung der Spannseile. Der Clip umfasst einen Polymer. Dies reduziert die Reibung und verhindert Beschädigungen des Spannseils.

**[0111]** Fig. 3f zeigt eine beispielhafte Schiene 22, umfassend ein Blindmodul 29 und eine Railhalterung. Das Blindmodul 29 wird verwendet um ein Verhaken der Schiene 22 im Einsatz, beispielsweise an einem Busch, Gestüpp oder Ähnlichem, oder an Kleidung zu verhindern, wenn ein Visier nicht benötigt wird und daher ein Teil der Schiene 22 freiliegt. Zusätzlich dient das Blindmodul 29 auch zum Schutz eines Visieradapters gegen Beschädigung bei Aufschlag an oder mit einem harten Gegenstand wie Fels, Stein, Metallgegenstand oder Ähnlichem.

**[0112]** Fig. 3g zeigt eine Frontansicht eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente. Der Aufbau ähnelt der Fig. 1 wie vorstehend beschrieben. Es wird auf die vorstehende Beschreibung verwiesen.

**[0113]** Fig. 3h zeigt eine Seitenansicht eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente. Im oberen Bereich der Fig. 3h ist ein Vergrößerungsabschnitt gezeigt.

**[0114]** Jedes Spannseil, z.B. das Spannseil 32 weist ein unter einem Sicherungs-Flap fixiertes Ende 49 auf sowie ein unter einem anderen Sicherungs-Flap eingeklemmtes Ende 50 auf. An dem unter dem Sicherungs-Flap eingeklemmten Ende 50 ist eine Klett Fahne 51 unter dem Sicherungs-Flap eingeklemmt. Der Sicherungs-Flap umfasst ein Hakenband. Das zentrale Element 37 umfasst ferner eine Flausch-Oberfläche zur weiteren Fixierung.

**[0115]** Um die Längentoleranz an der Helmkalotte auszugleichen, sind in diesem Beispiel das Ende 50 und das Sicherungsflap mit Hakenband 44 etwas länger ausgeführt, um der Klett-Fahne 51 genug Haftungsspielraum zu geben.

**[0116]** Fig. 3i zeigt eine Rückansicht eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente. Der Aufbau ähnelt der Fig. 1 wie vorstehend beschrieben. Es wird auf die vorstehende Beschreibung verwiesen.

**[0117]** Fig. 3j zeigt eine Ansicht von Oben eines beispielhaften zentralen Elements 37 und beispielhafter Querverbindungselemente.

**[0118]** Fig. 3k zeigt eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms vor der Montage der Schienen und während der Montage der Shroud 40.

**[0119]** Fig. 3l zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzhelms während der Montage der einer Schiene (ohne Shroud 40).

**[0120]** Fig. 4a bis 4d zeigen einen Visieradapter 61 für einen Schutzhelm nach der vorliegenden Erfindung.

**[0121]** Der Visieradapter 61 weist in einer ersten Querschnittsebene (gezeigt in Fig. 4a) eine im Wesentlichen kreisförmige Form auf.

**[0122]** Fig. 4a zeigt eine Rückansicht des Visieradapters 61.

**[0123]** Fig. 4b zeigt eine Vorderansicht des Visieradapters 61.

**[0124]** Der Visieradapter 61 umfasst in diesem Beispiel drei Bohrungen 62a, 62b, 62c zur Befestigung an einer ersten oder zweiten Schiene (vergleiche Fig. 3e). Der Adapter ist auch mit der Schiene der Fig. 1f kompatibel (dort bedeckt eine Abdeckung die drei Bohrungen, die in Fig. 3e sichtbar sind). Der Visieradapter kann aber auch direkt auf die erste oder zweite Schiene aufgeschweißt werden. Dann sind die Bohrungen 62a, 62b, 62c nicht erforderlich.

**[0125]** Der Visieradapter 61 umfasst eine Oberseite 81, eine rechte Seite 82, eine Unterseite 83 und eine linke Seite 84. Diese Angaben beziehen sich auf die Einbausituation (siehe Fig. 2b).

**[0126]** Der Visieradapter 61 umfasst einen inneren Visierkopplungsbereich 63 und einen äußeren Visierkopplungsbereich 64. Der innere Visierkopplungsbereich 63 umfasst eine im Wesentlichen rechteckige Kontur, wobei ein inneres Ende 65 abgewinkelte Kanten umfasst.

**[0127]** Der äußere Visierkopplungsbereich 64 stellt eine Vertiefung gegenüber dem Rand 69 dar. Der innere Visierkopplungsbereich 63 stellt eine (weitere) Vertiefung gegenüber dem äußeren Visierkopplungsbereich 64 dar.

**[0128]** Der äußere Visierkopplungsbereich 64 hat eine im Wesentlichen U-förmige Form, umfassend einen ersten Scheitel 71 und einen zweiten Scheitel 72, wobei ein Scheitelabstand 68 von einem inneren Ende 66 des äußeren Visierkopplungsbereichs 64 zu einem äußeren Ende 67 des äußeren Visierkopplungsbereichs 64 hin kontinuierlich zunimmt. Diese U-förmige Form ähnelt einer Schwalbenschwanzführung und hat den Vorteil, dass ein Visier (nicht gezeigt) gegen ein Herausrutschen an drei Seiten, nämlich einer rechten Seite 82, einer Unterseite 83 und einer linken Seite 84 besonders gut gesichert ist. Der äußere Visierkopplungsbereich 64 ist zu einer Oberseite 81 des Visieradapters 61 hin offen sein, so dass ein Visier eingeführt werden kann.

**[0129]** Der innere Visierkopplungsbereich 63 weist eine obere Kante 77 auf (siehe Fig. 4b und 4c). Diese obere Kante 77 sichert das Visier (nicht gezeigt) gegen Herausrutschen nach oben aus dem Visieradapter 61. Es ist möglich, dass das dazu passende Teil des Visiers federbelastet ist und sich daher nur lösen kann, wenn man die Federkraft an einem Entriegelungshebel des Visiers überwindet und daher der Hinterschnitt hinter der oberen Kante 77 frei wird.

**[0130]** Der Visieradapter 61 weist ferner eine erste ovale Öffnung 73 und eine zweite ovale Öffnung 74 auf. Die erste 73 und zweite 74 ovale Öffnung sind auf gegenüberliegenden Seiten des inneren Visierkopplungsbereichs 63 und des äußeren Visierkopplungsbereichs 64 angeordnet.

**[0131]** Der Visieradapter 61 weist eine Kopplungsrichtung 75 auf entlang derer ein Visierteil eingeführt werden

kann. Der äußere Visierkopplungsbereich 64 ist spiegel-symmetrisch um eine zentrale Achse 76 angeordnet, welche parallel zur Kopplungsrichtung 75 angeordnet ist. Der innere Visierkopplungsbereich 63 ist spiegelsymmetrisch um eine zentrale Achse 76 angeordnet, welche parallel zur Kopplungsrichtung 75 angeordnet ist.

**[0132]** Fig. 4c zeigt drei verschiedene perspektive Ansichten des erfindungsgemäßen Visieradapters.

**[0133]** Fig. 4d zeigt zwei weitere Ansichten des erfindungsgemäßen Visieradapters. Die rechte Seite der Fig. 4d zeigt einen Querschnitt entlang des Schnitts E-E wie auf der linken Seite angedeutet.

**[0134]** Der gezeigte Visieradapter ermöglicht eine sichere Befestigung eines Visiers an der ersten oder zweiten Schiene des erfindungsgemäßen Außensystems. Vorstehend wurden nur einige mögliche Ausführungsformen der Erfindung beispielhaft beschrieben. Es ist zu verstehen, dass diese beispielhaften Ausführungsformen in vielfältiger Weise modifiziert und miteinander kombiniert werden können, wenn sie kompatibel sind, und dass bestimmte Merkmale weggelassen werden können, soweit sie entbehrlich erscheinen.

**[0135]** Der Schutzmfang wird durch die Patentansprüche bestimmt und ist nicht durch die Ausführungsbeispiele beschränkt.

#### Bezugszeichen:

##### [0136]

30	1	Schutzhelm
	2	Stirnbereich
	3	Hinterkopfbereich
	4	Ohrschutz
35	10	Innensystem
	11	Außensystem
	16	Kalotte
	18	L-förmige Außenform
	19	Kante
40	21	Erste seitliche Schiene
	22	Zweite seitliche Schiene
	23	Visierhalterung
	23a	Hakenelement
	24	Railhalterung
45	25	Rail-Segment
	26	Einrastabschnitt für Schiene
	27	Einrastabschnitt für Zubehör
	28	Seilführung
	29	Blindmodul
50	31	erstes Querverbindungselement
	32	zweites Querverbindungselement
	33	drittes Querverbindungselement
	34	viertes Querverbindungselement
	35	fünftes Querverbindungselement
55	36	sechstes Querverbindungselement
	37	Zentrales Element
	38	Erster Haken
	39	Zweiter Haken

40	Shroud		dungselement (31) die erste seitliche Schiene (21) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbindet und das zweite Querverbindungselement (32) die zweite seitliche Schiene (22) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbindet.
41a	Erstes Haftelelement		
41b	Zweites Haftelelement		
42	Spannriemen für Shroud		
43	Sicherungssystem	5	
44	Sicherungsflap mit Hakenband		
45	Oberfläche mit Flauschband		
46	Spannriemen mit Klettband		
47	Einkerbung		
48	U-förmiges Profil	10	
49	Unter Flap fixiertes Ende		
50	Unter Sicherungs-Flap eingeklemmtes Ende		
51	Klett Fahne		
52	Vordere Klappe		
53	Elastisches Band	15	
61	Visieradapter		
62a,b,c	Bohrungen		
63	Inneren Visierkopplungsbereich		
64	Äußeren Visierkopplungsbereich		
65	Inneres Ende des inneren Visierkopplungsbereichs	20	
66	Inneres Ende des äußeren Visierkopplungsbereichs		
67	Äußeres Ende des äußeren Visierkopplungsbereichs	25	
68	Scheitelabstand		
69	Rand		
71	Erster Scheitel		
72	Zweiter Scheitel		
73	Erste ovale Öffnung	30	
74	Zweite ovale Öffnung		
75	Kopplungsrichtung		
76	Zentrale Achse		
77	Obere Kante des inneren Visierkopplungsbereichs	35	
81	Oberseite des Visieradapters		
82	Rechte Seite des Visieradapters		
83	Unterseite des Visieradapters		
84	Linke Seite des Visieradapters	40	

### Patentansprüche

1. Außensystem (11) für einen Schutzhelm (1), umfassend:
  - (a) eine erste seitliche Schiene,
  - (b) eine zweite seitliche Schiene, die der ersten seitlichen Schiene (21) gegenüberliegend angeordnet ist,
  - (c) wobei die erste (21) und die zweite (22) seitliche Schiene jeweils mindestens zwei Haken (38, 39) aufweisen,
  - (d) ein zentrales Element (37), das zwischen der ersten (21) und der zweiten (22) Schiene angeordnet ist, und
  - (e) zumindest ein erstes und zweites Querverbindungselement, wobei das erste Querverbind-
2. Außensystem (11) nach Anspruch 1, ferner umfassend mindestens ein drittes (33) und fünftes (35) Querverbindungselement, die die erste seitliche Schiene mit dem zentralen Element (37) lösbar verbinden; und ein vierter (34) und sechstes (36) Querverbindungselement, die die zweite seitliche Schiene (22) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbinden.
3. Außensystem (11) nach dem vorhergehenden Anspruch,
  - (a) wobei das erste Querverbindungselement (31) lösbar an einem vorderen Ende der ersten seitlichen Schiene (21) befestigt ist,
  - (b) wobei das fünfte Querverbindungselement (35) lösbar an einem hinteren Ende der ersten seitlichen Schiene (21) befestigt ist; und
  - (c) wobei das zweite Querverbindungselement (32) lösbar an einem vorderen Ende der zweiten seitlichen Schiene (22) befestigt ist,
  - (d) wobei das sechste Querverbindungselement (36) lösbar an einem hinteren Ende der zweiten seitlichen Schiene (22) befestigt ist.
4. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
wobei ein erster (38) der mindestens zwei Haken (38, 39) der ersten seitlichen Schiene (21) von dem vorderen Ende der ersten seitlichen Schiene (21) hervorsteht und ein zweiter (39) der mindestens zwei Haken (38, 39) der ersten Schiene von dem hinteren Ende der ersten seitlichen Schiene (21) hervorsteht; wobei ein erster (38) der mindestens zwei Haken (38, 39) der zweiten seitlichen Schiene (22) von dem vorderen Ende der zweiten seitlichen Schiene (22) hervorsteht und ein zweiter (39) der mindestens zwei Haken (38, 39) der zweiten seitlichen Schiene (22) von dem hinteren Ende der zweiten seitlichen Schiene (22) hervorsteht.
5. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend ein Haftelelement (41a, 41b), wobei das zentrale Element lösbar an dem Haftelelement (41a, 41b) haftet.
6. Außensystem (11) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das zentrale Element über einen Klettverschluss lösbar an dem Haftelelement (41a, 41b) haftet.
7. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden

- Ansprüche, wobei zumindest einer der Haken (38, 39) ein U-förmiges Profil aufweist.
8. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der Querverbindungsselemente (31-36) ein Spannseil umfasst. 5
9. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste seitliche Schiene und / oder die zweite seitliche Schiene und / oder das zentrale Element (37) ein Metall umfasst. 10
10. Außensystem (11) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die erste seitliche Schiene (21) und / oder die zweite seitliche Schiene (22) und / oder das zentrale Element (37) Titan umfasst. 15
11. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste seitliche Schiene (21) und / oder die zweite seitliche Schiene (22) und / oder das zentrale Element (37) eine Halterung für eine Applikation umfasst. 20
12. Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine vordere Halterung (40), wobei die vordere Halterung (40) lösbar an dem zentralen Element (37) befestigt werden kann und einen Haken (48) aufweist. 25
13. Schutzhelm (1) umfassend: 30
- (a) eine Kalotte (16),
  - (b) ein Außensystem (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, und
  - (c) wobei die Haken der ersten und zweiten seitlichen Schiene (22)n des Außensystem (11)s einen Rand der Kalotte (16) umgreifen. 35
14. Schutzhelm (1) nach dem vorhergehenden Anspruch und einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei 40 das Haftelement (41a, 41b) an der Kalotte (16) über eine Haftverbindung befestigt ist.
15. Visieradapter (61) für ein Außensystem (11) für einen Schutzhelm (1), wobei der Visieradapter in einer ersten Querschnittsebene eine im Wesentlichen kreisförmige Form aufweist, 45
- wobei der Visieradapter (61) einen inneren Visierkopplungsbereich (63) und einen äußeren Visierkopplungsbereich (64) umfasst, 50  
wobei der innere Visierkopplungsbereich (63) eine im Wesentlichen rechteckige Kontur umfasst, wobei ein inneres Ende (65) des inneren Visierkopplungsbereichs abgewinkelte Kanten umfasst, 55  
wobei der äußere Visierkopplungsbereich (64) eine im Wesentlichen U-förmige Form aufweist,
- umfassend einen ersten Scheitel (71) und einen zweiten Scheitel (72),  
wobei ein Scheitelabstand (68) von einem inneren Ende (66) zu einem äußeren Ende (67) zunimmt,  
wobei der äußere Visierkopplungsbereich (64) eine Vertiefung gegenüber einem Rand (69) des Visieradapters (61) darstellt, und  
wobei der innere Visierkopplungsbereich (63) eine Vertiefung gegenüber dem äußeren Visierkopplungsbereich (64) darstellt.

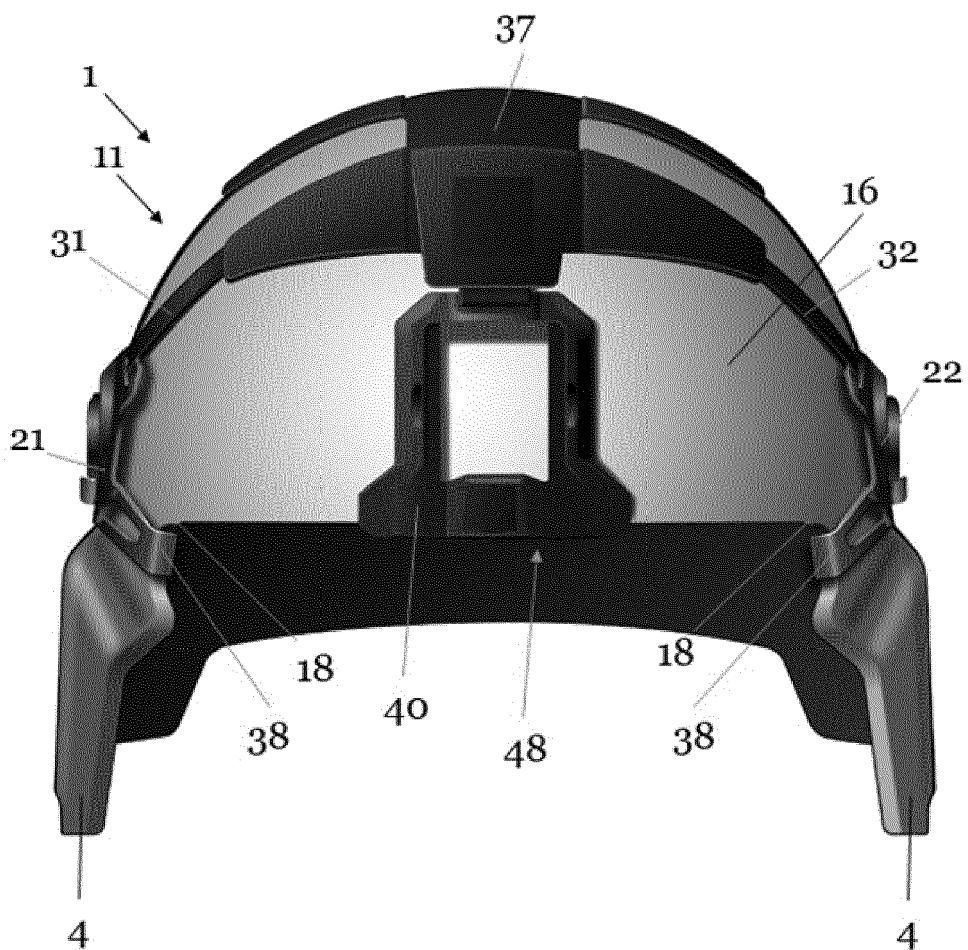


Fig. 1a

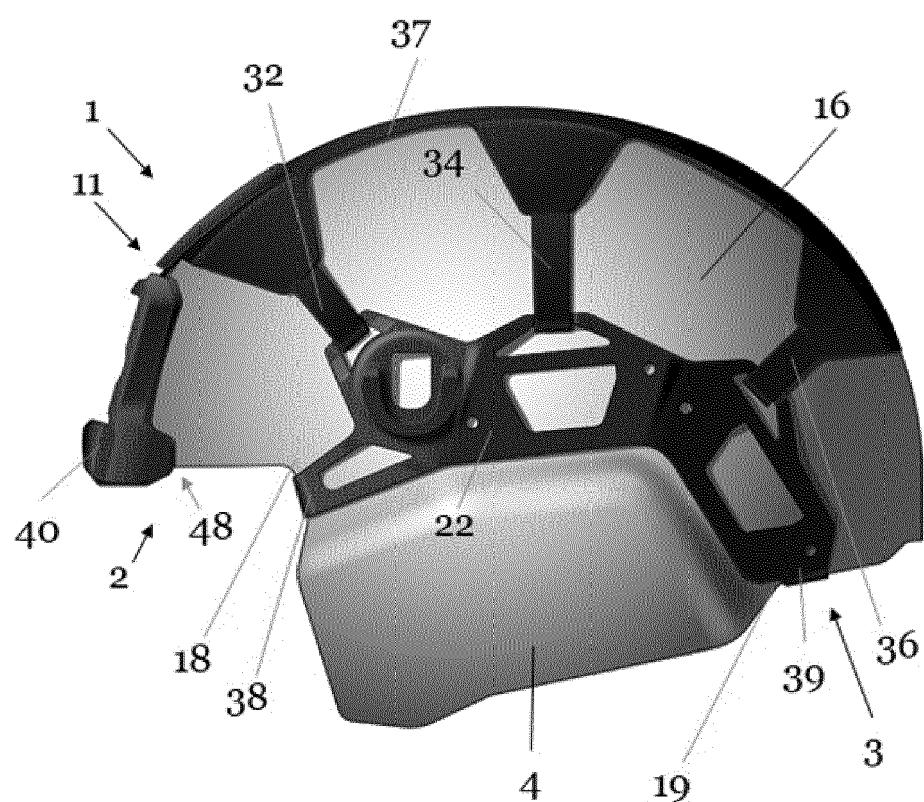


Fig. 1b

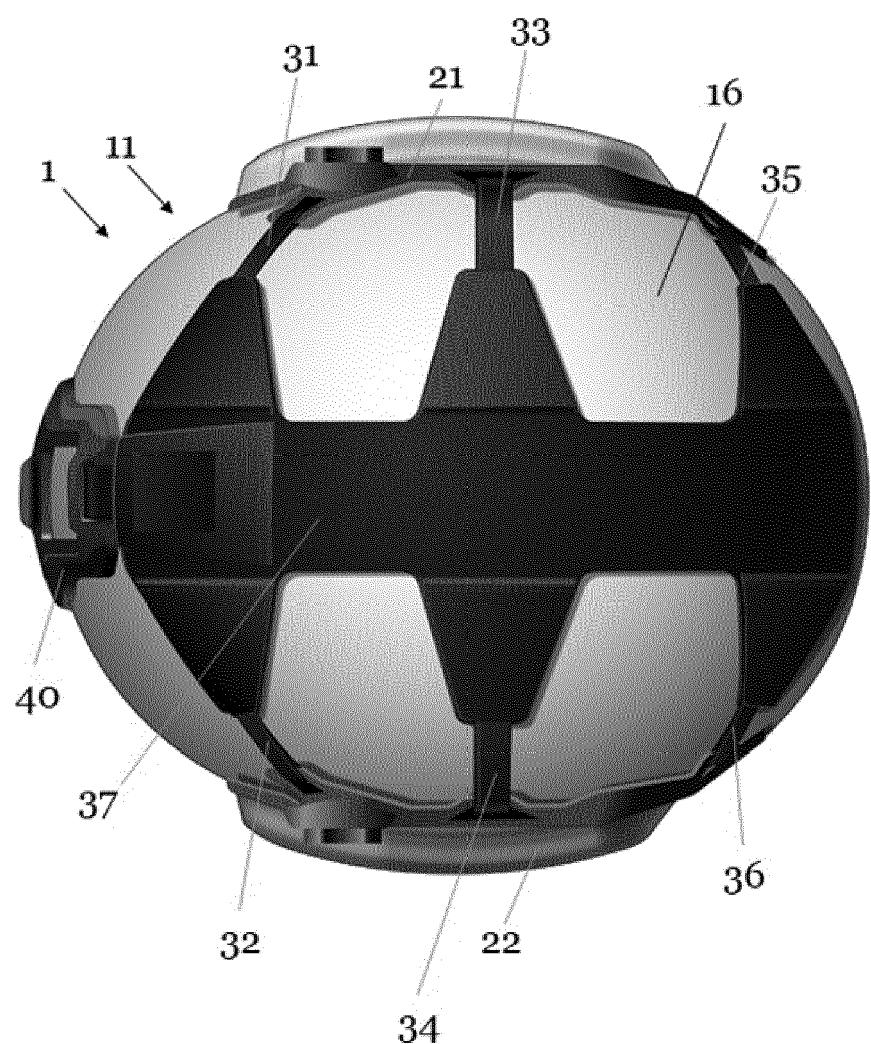


Fig. 1c

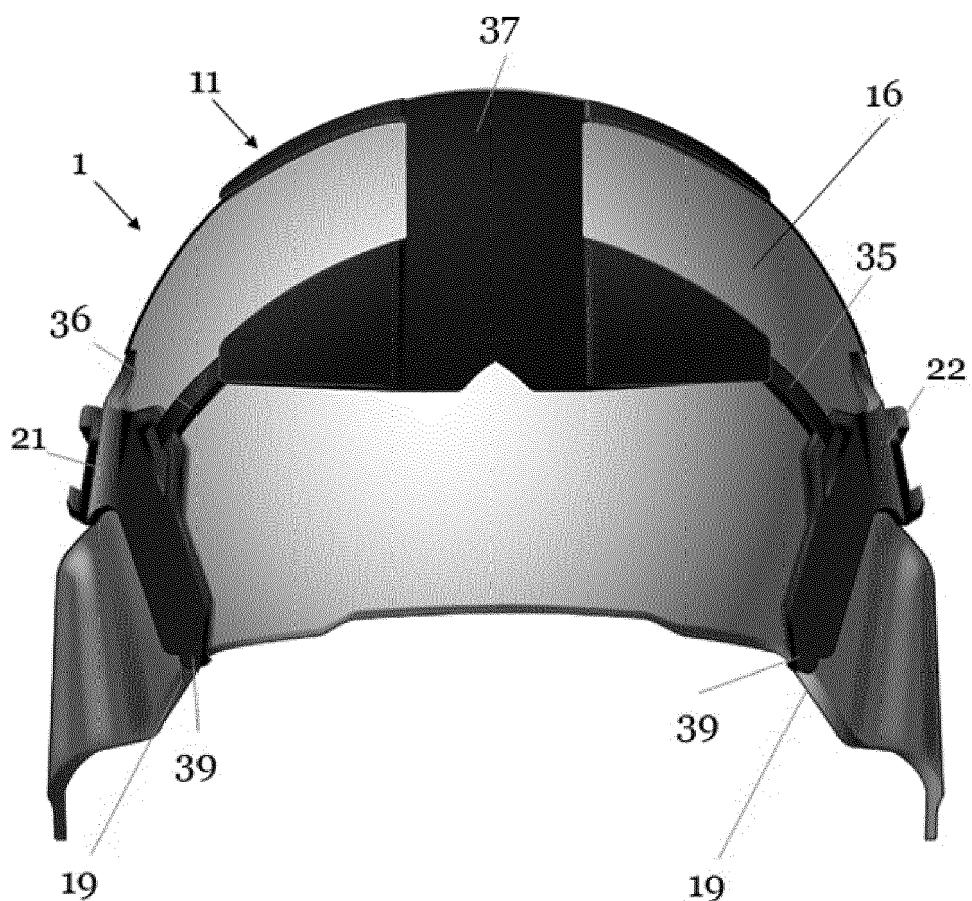


Fig. 1d

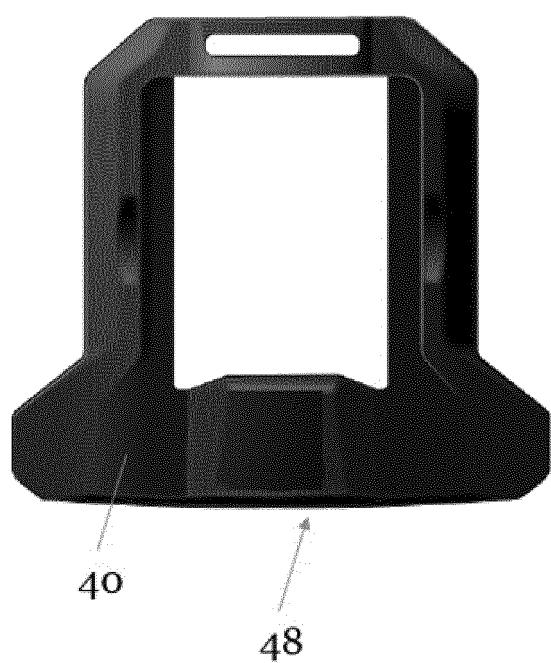


Fig. 1e

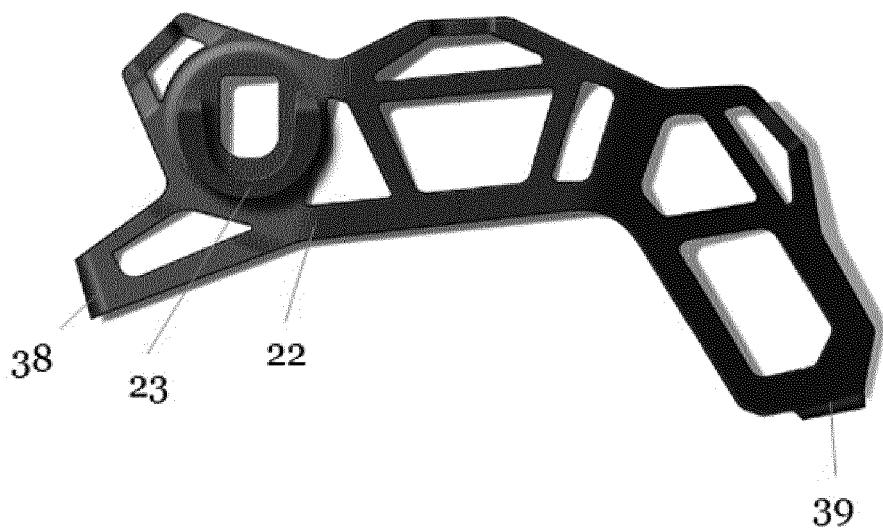


Fig. 1f

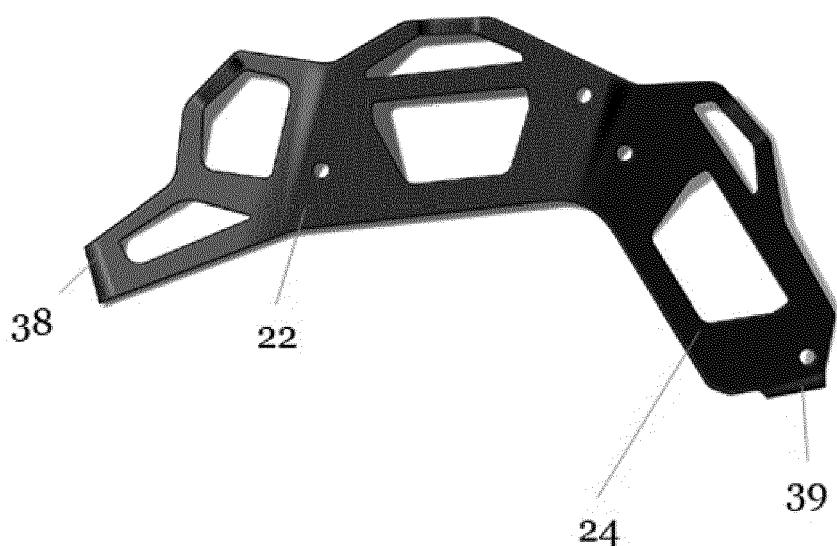


Fig. 1g



Fig. 1h

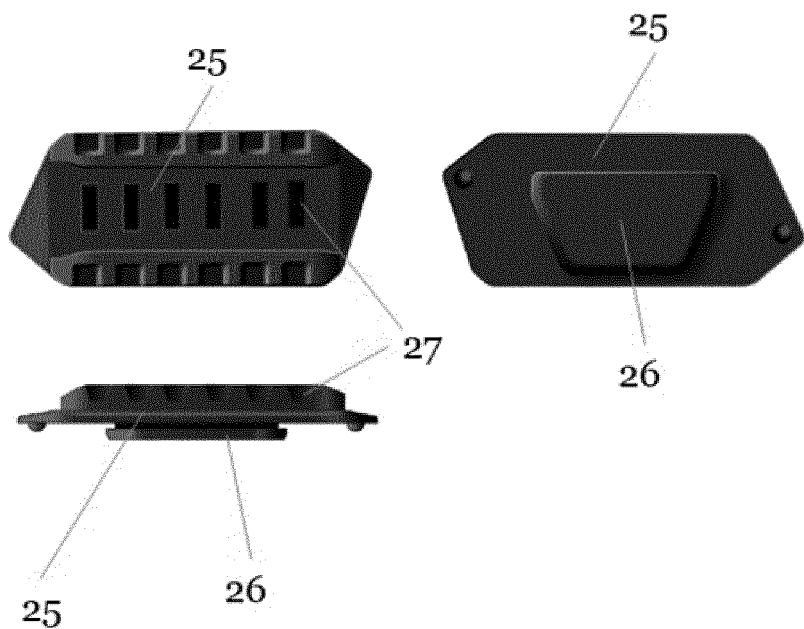


Fig. 1i

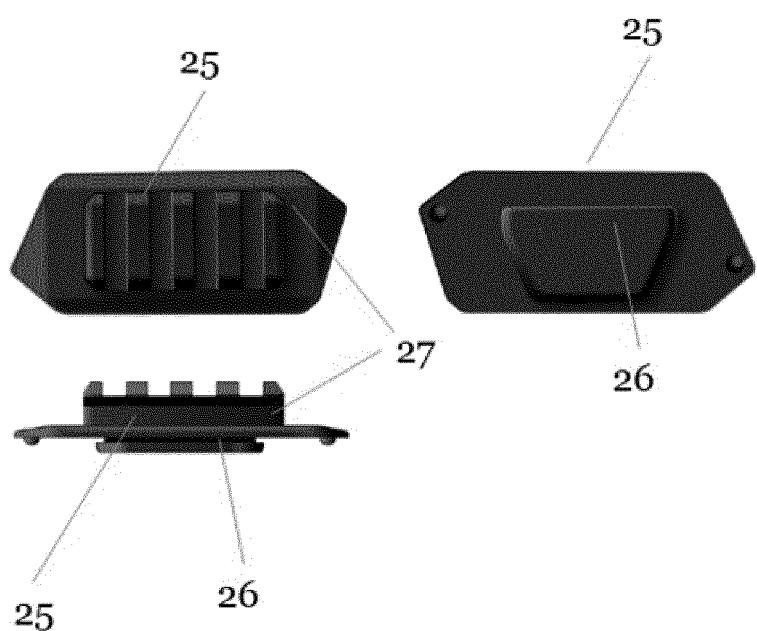


Fig. 1j

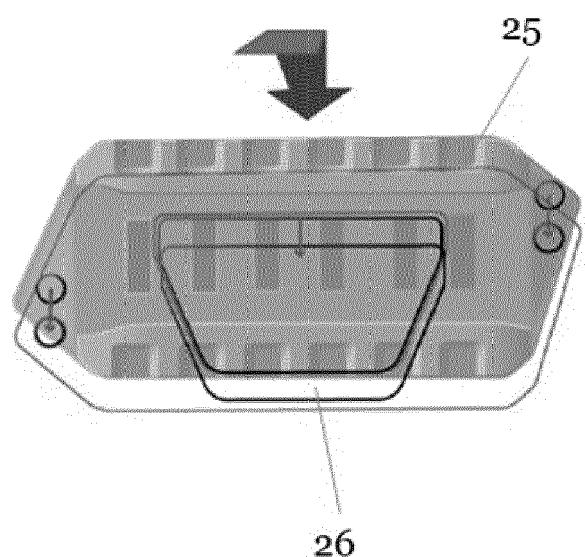


Fig. 1k

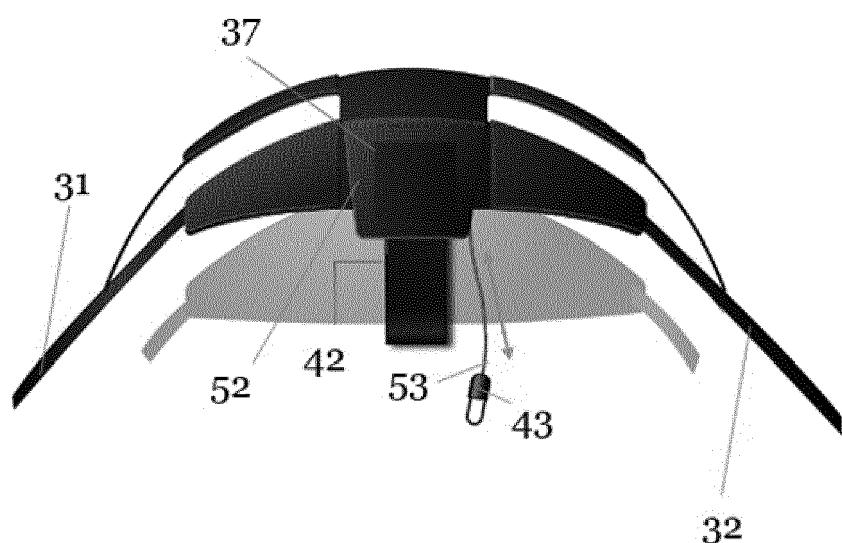


Fig. 11

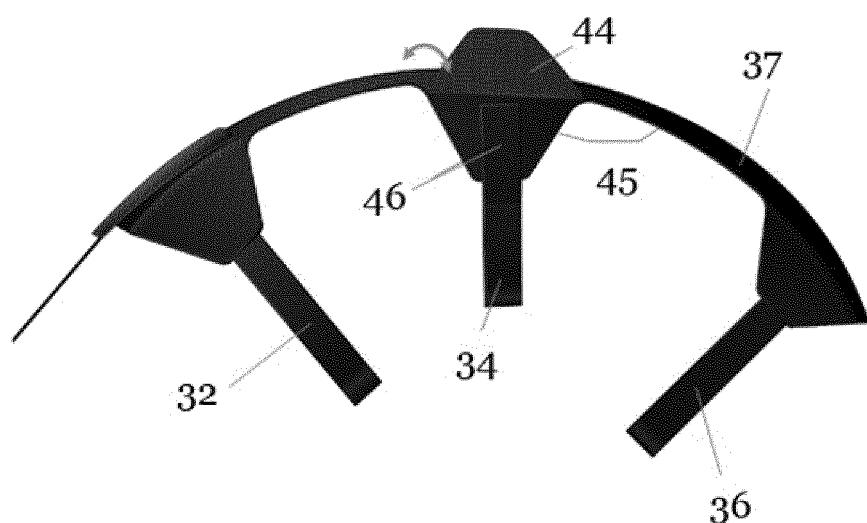


Fig. 1m

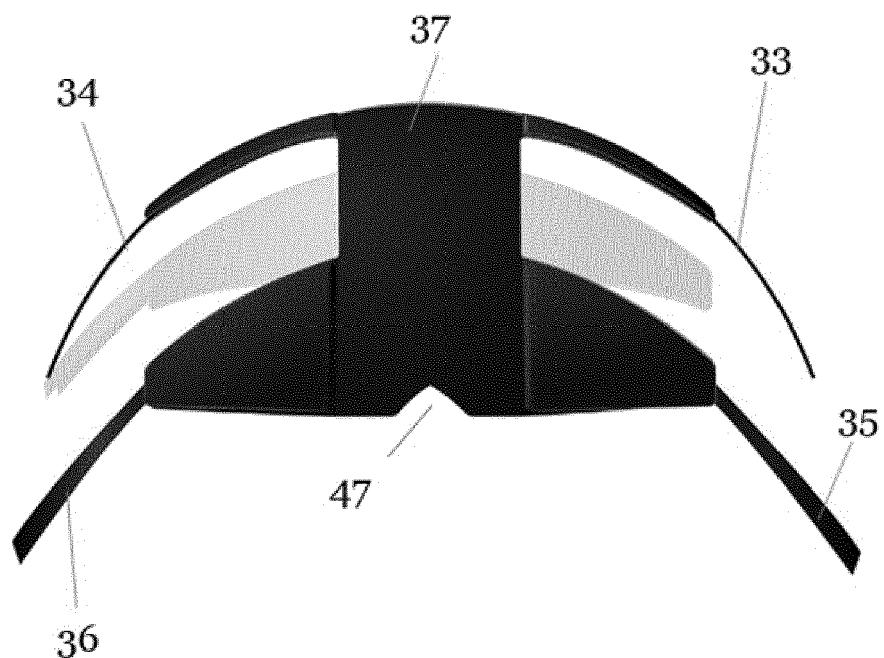


Fig. 1n

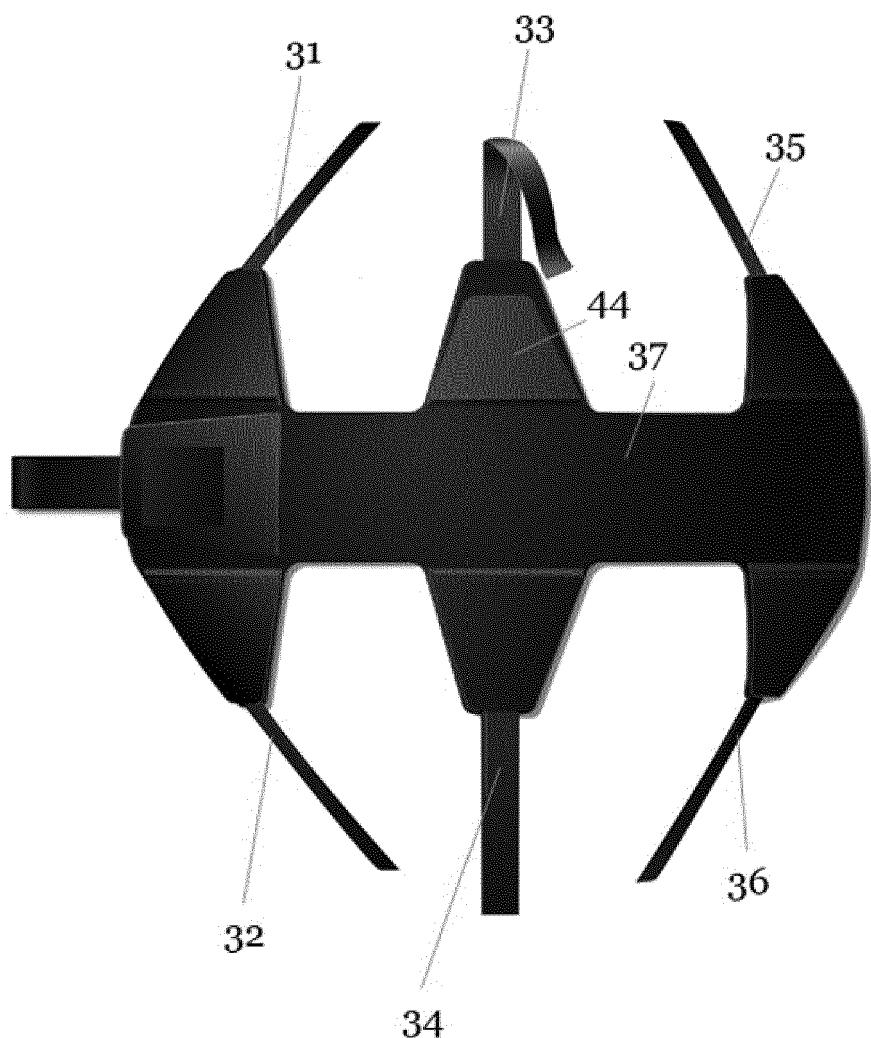


Fig. 1p

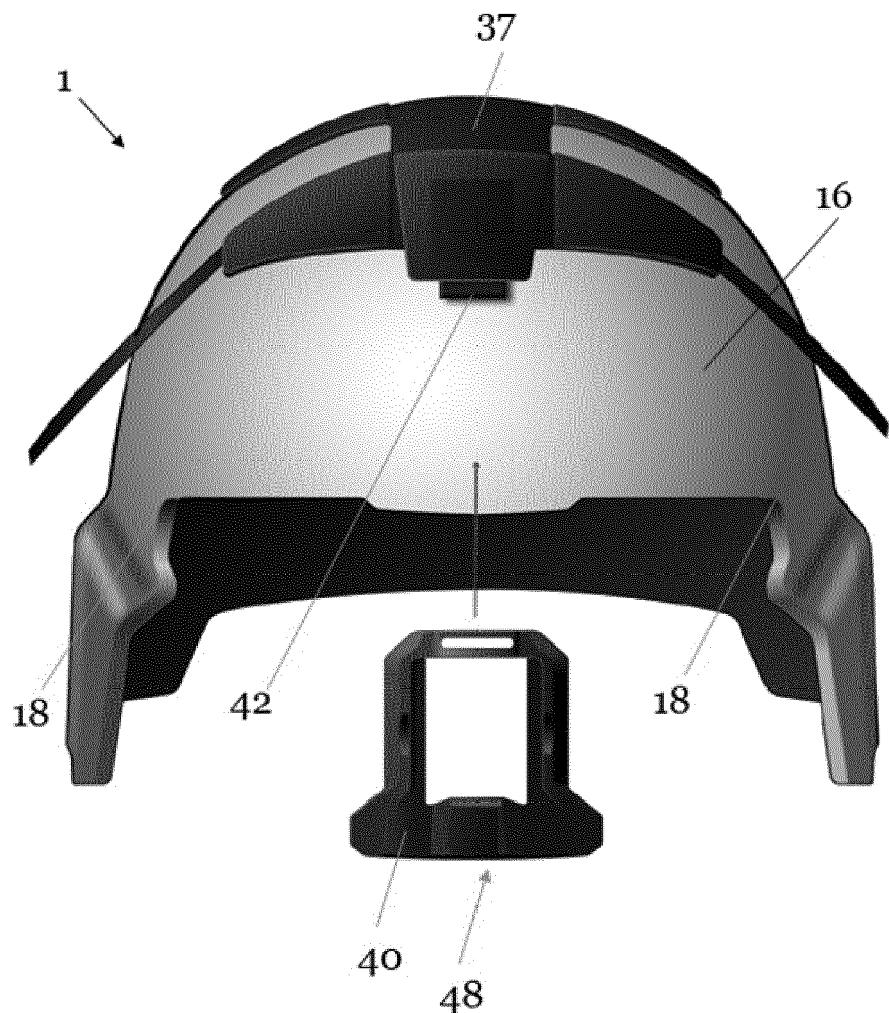


Fig. 1q

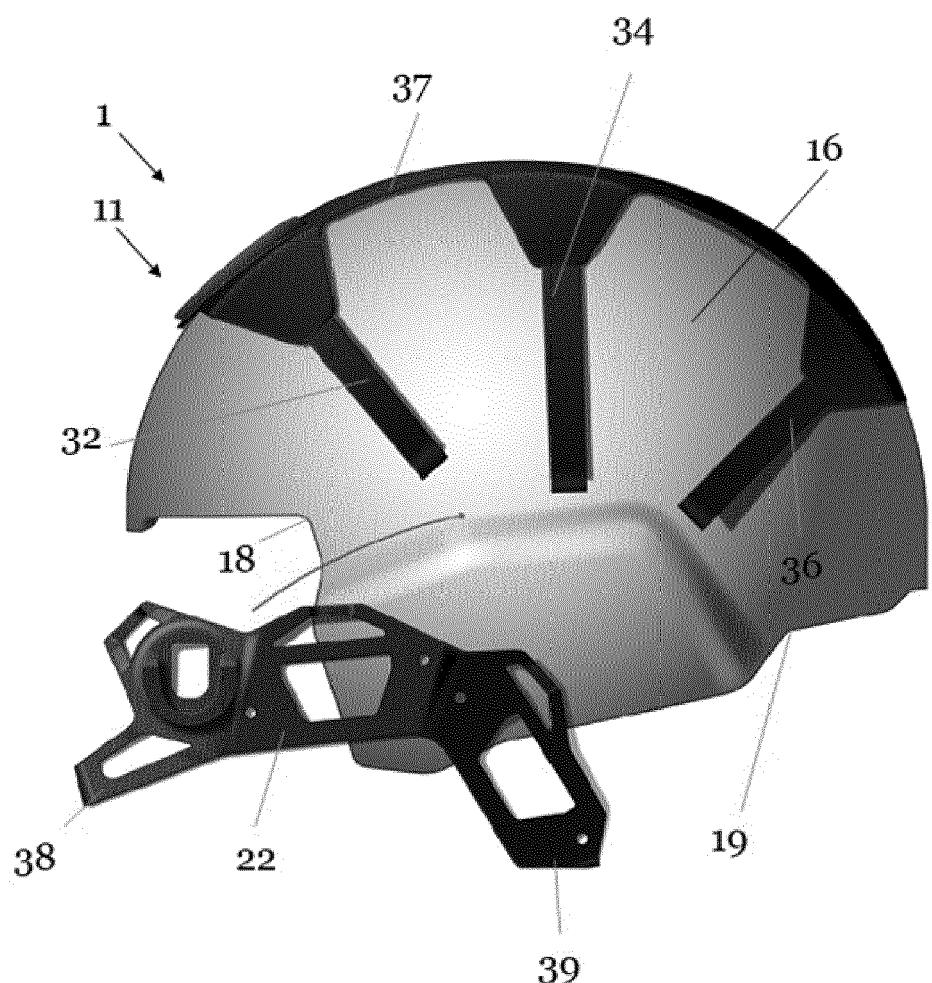


Fig. 1r

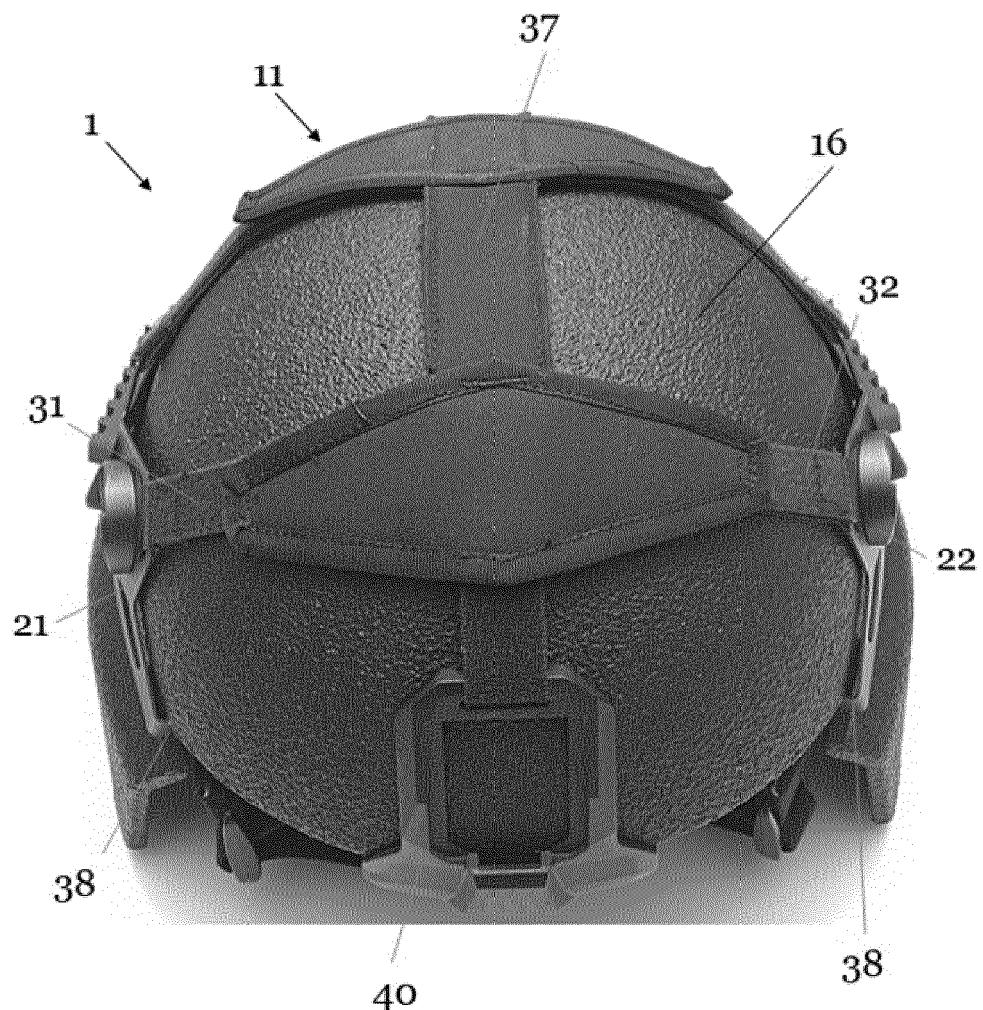


Fig. 2a

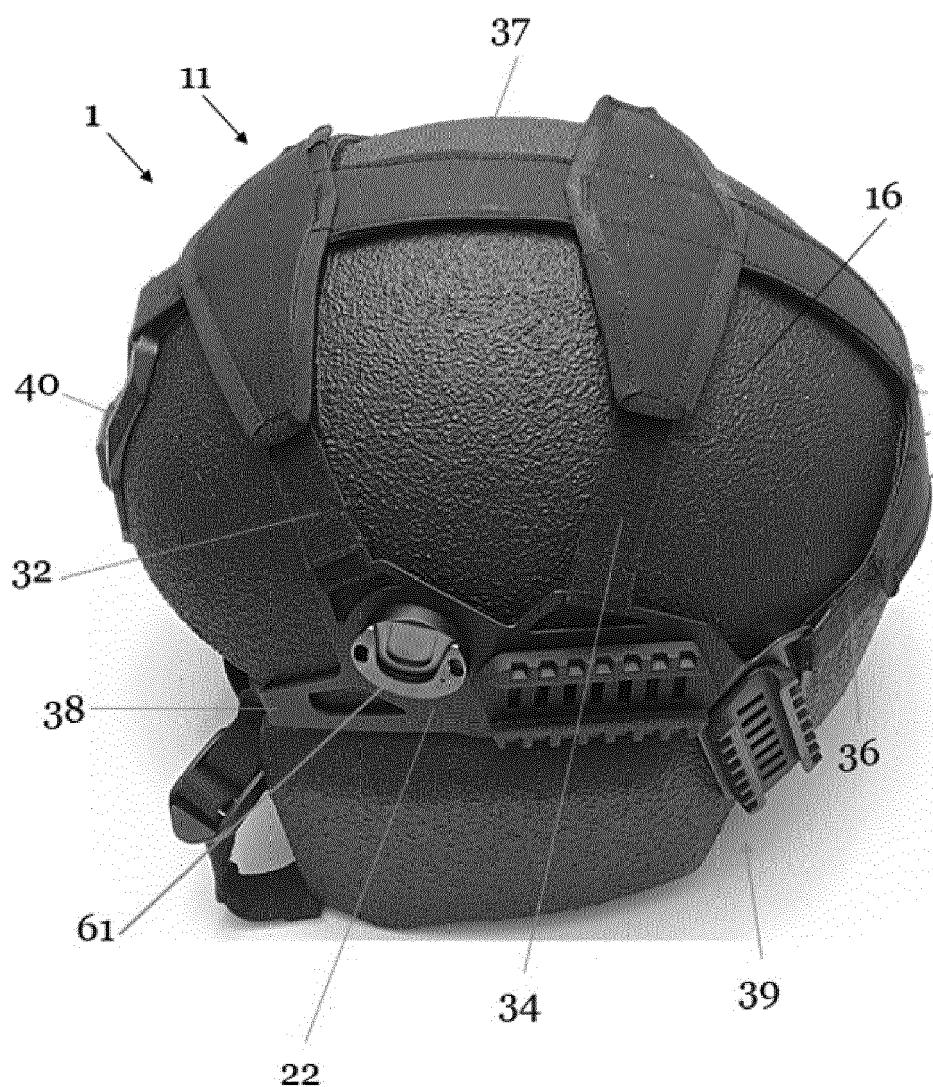


Fig. 2b

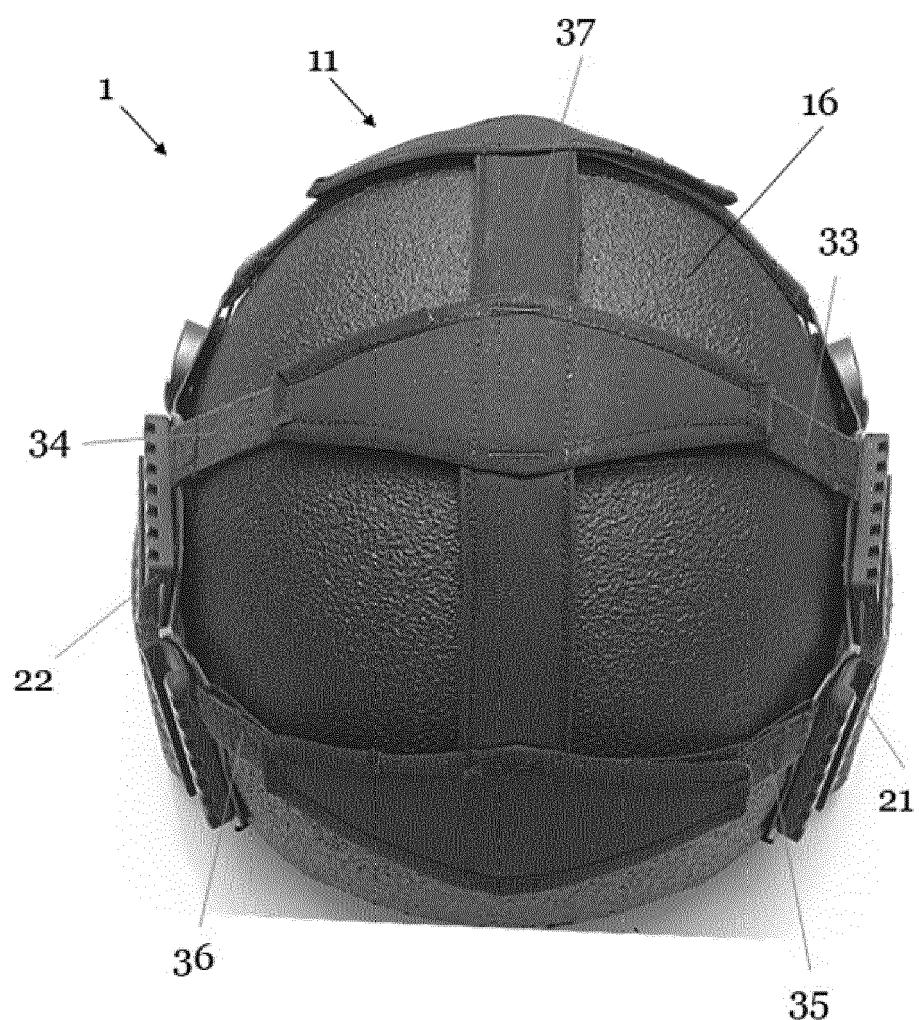


Fig. 2c

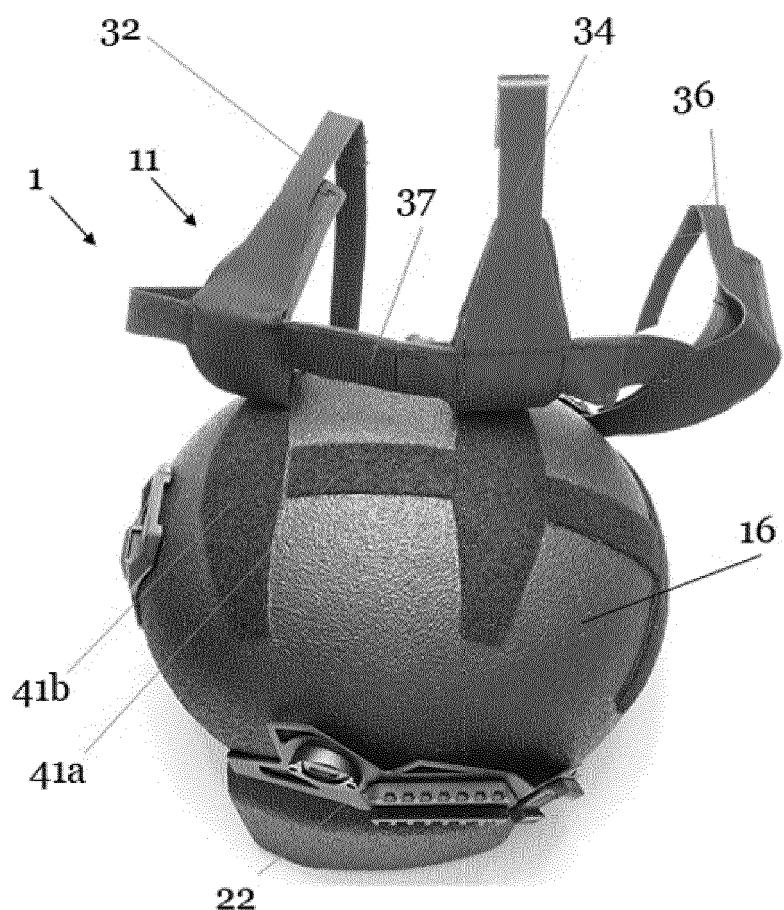
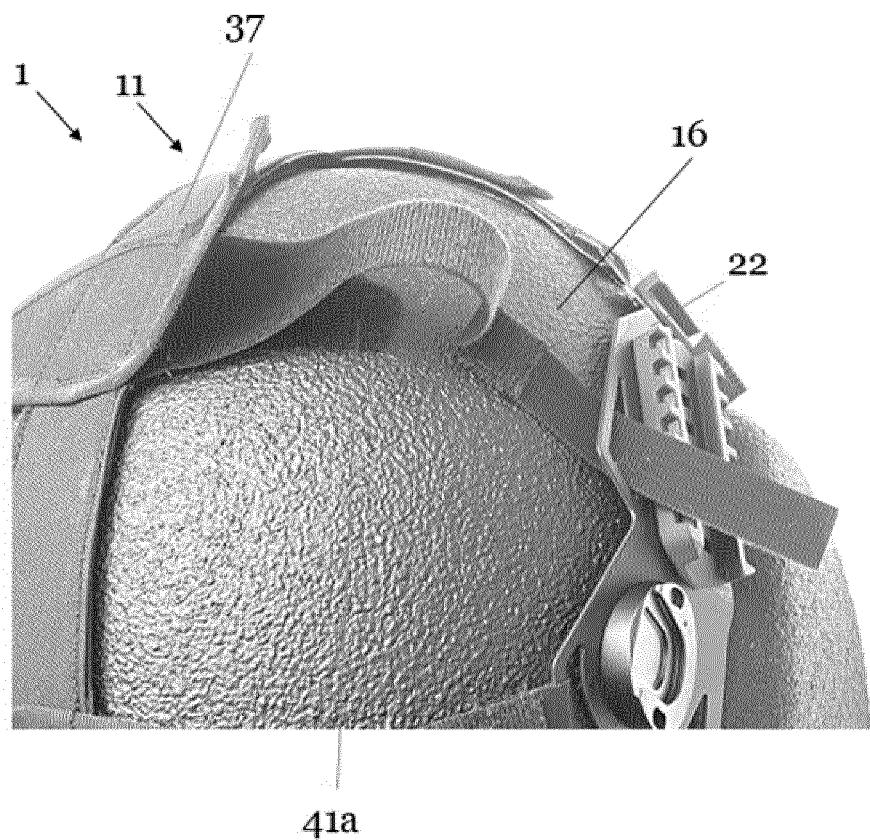


Fig. 2d



41a

Fig. 2e

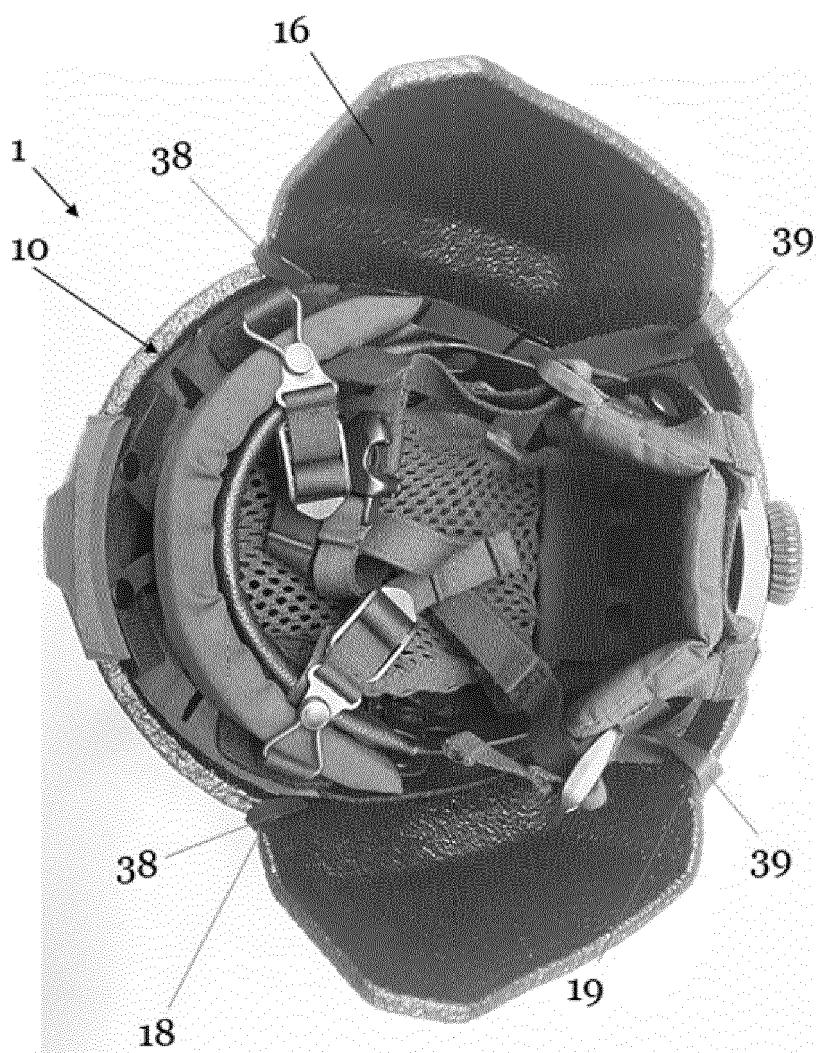


Fig. 2f

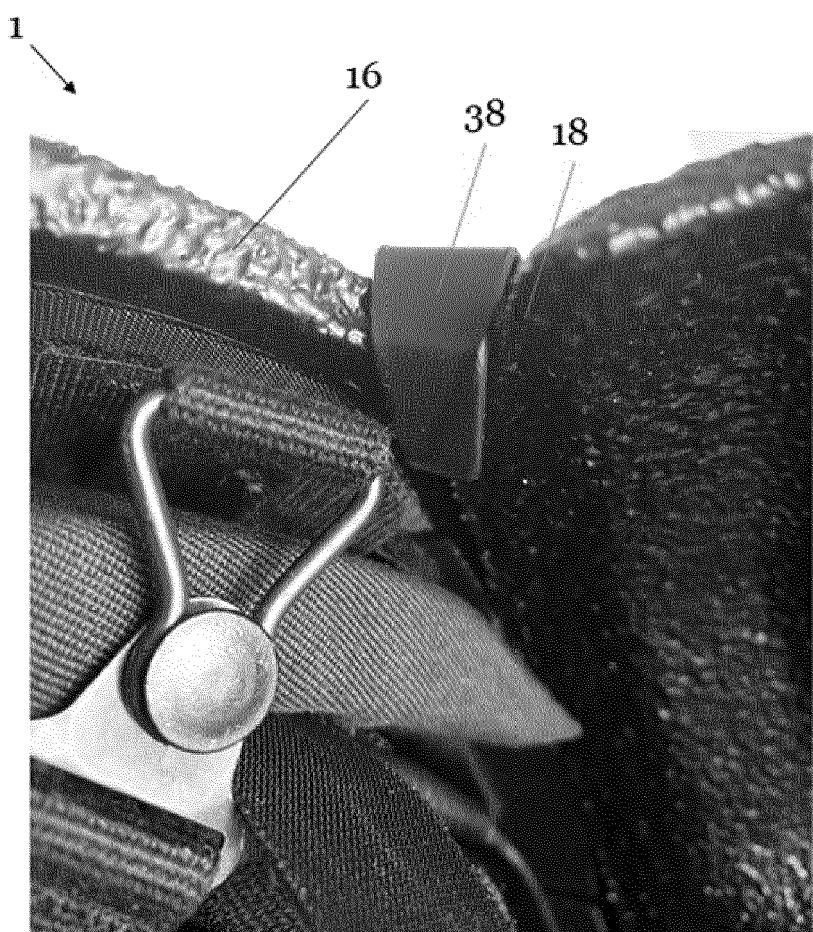


Fig. 2g

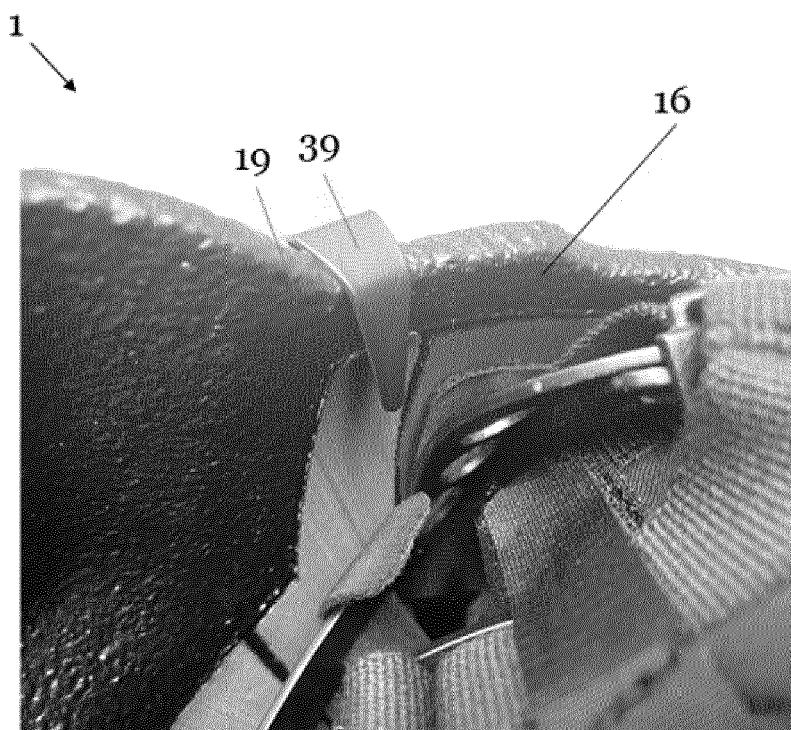


Fig. 2h

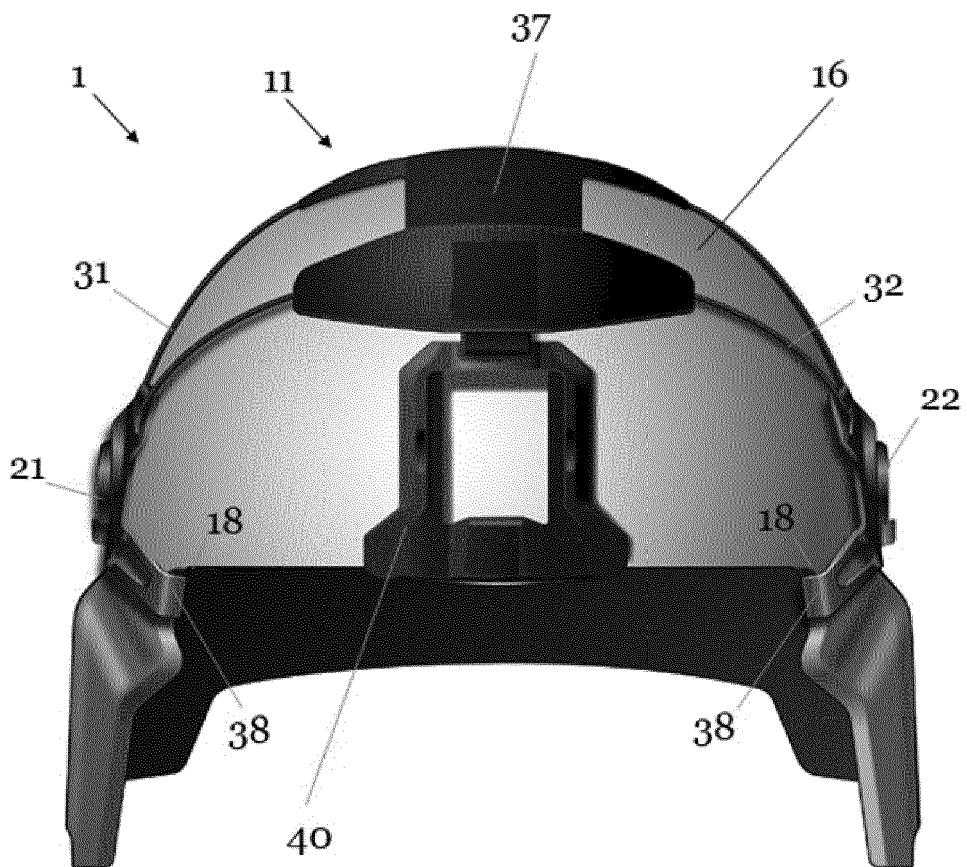


Fig. 3a

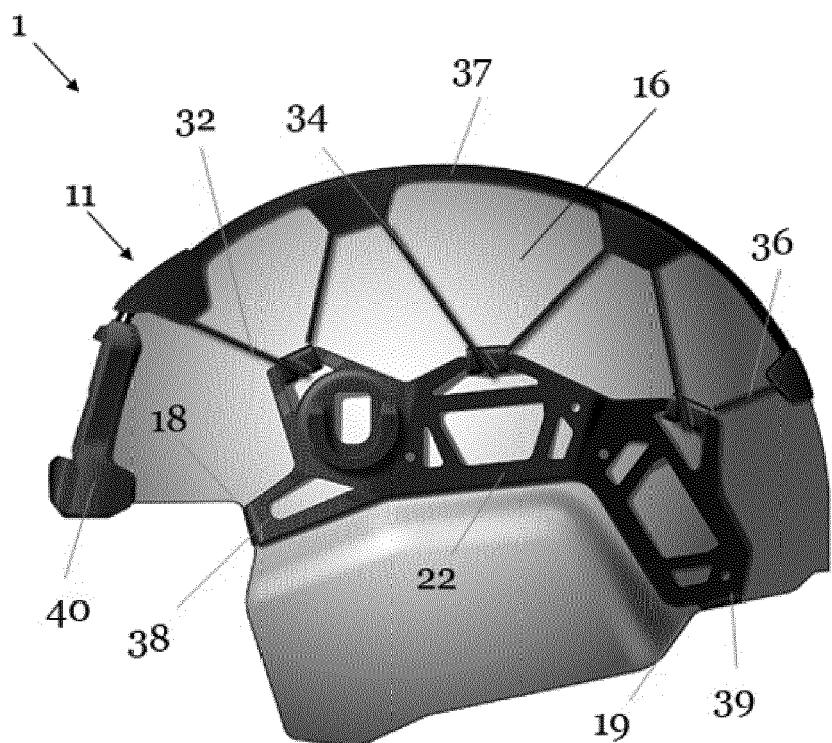


Fig. 3b

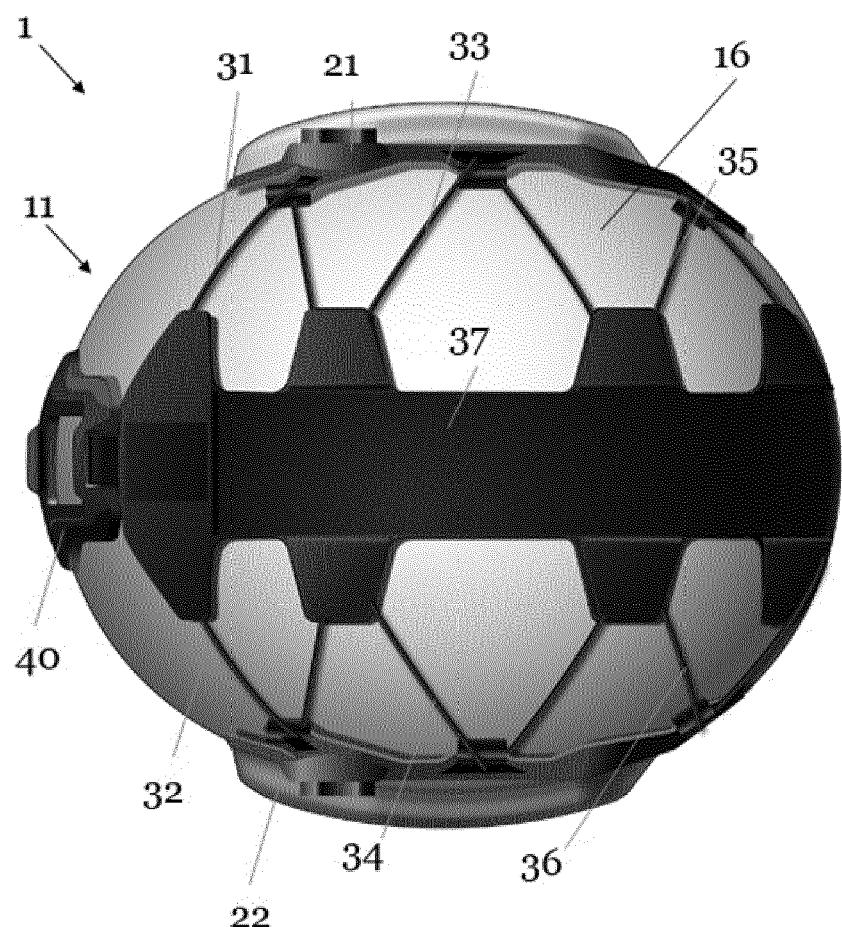


Fig. 3c

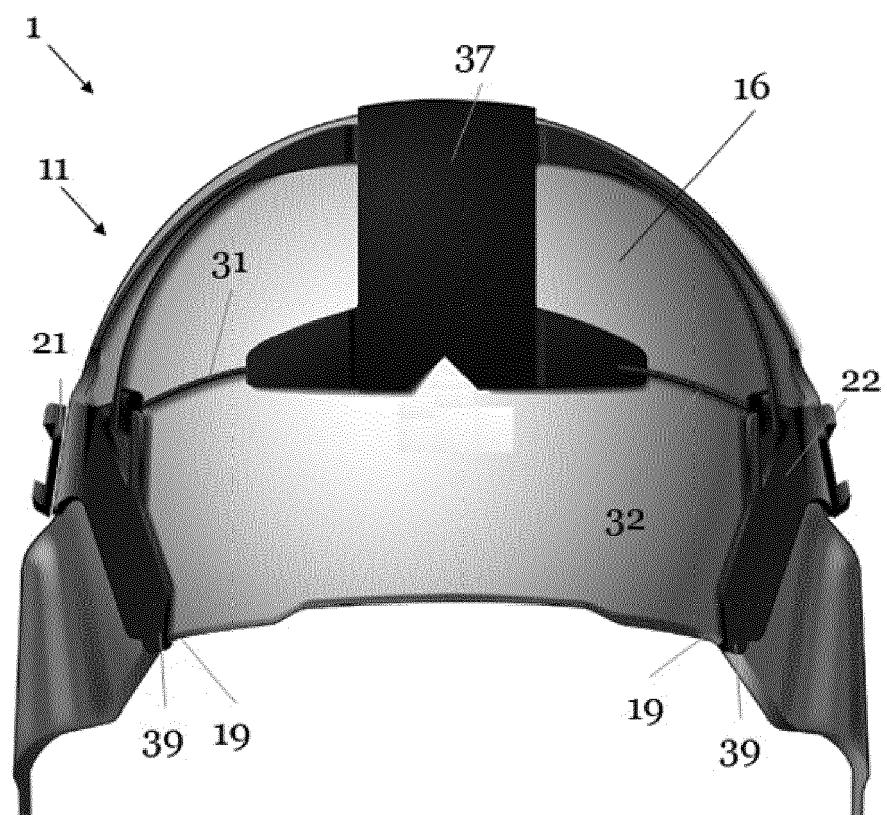


Fig. 3d

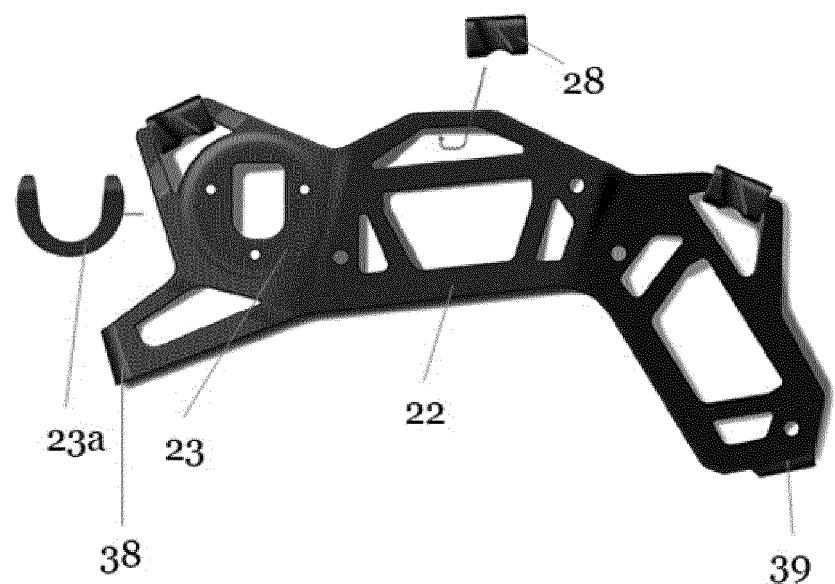


Fig. 3e

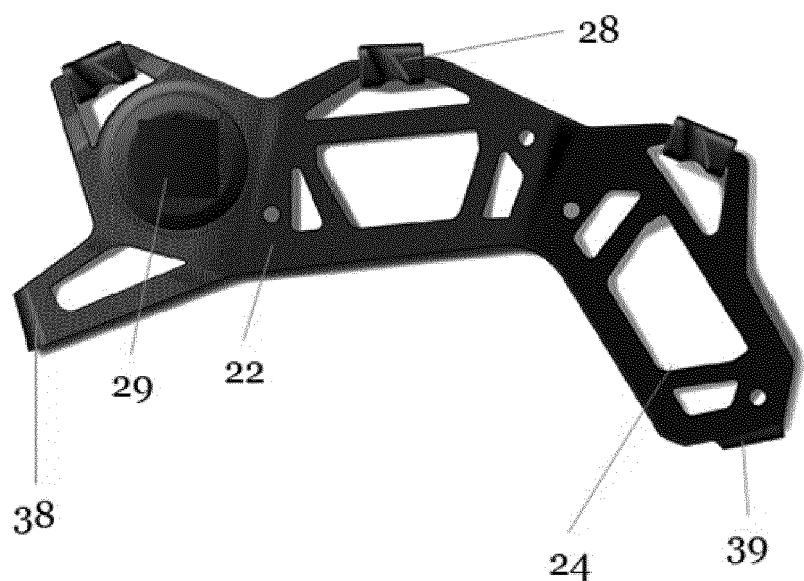


Fig. 3f

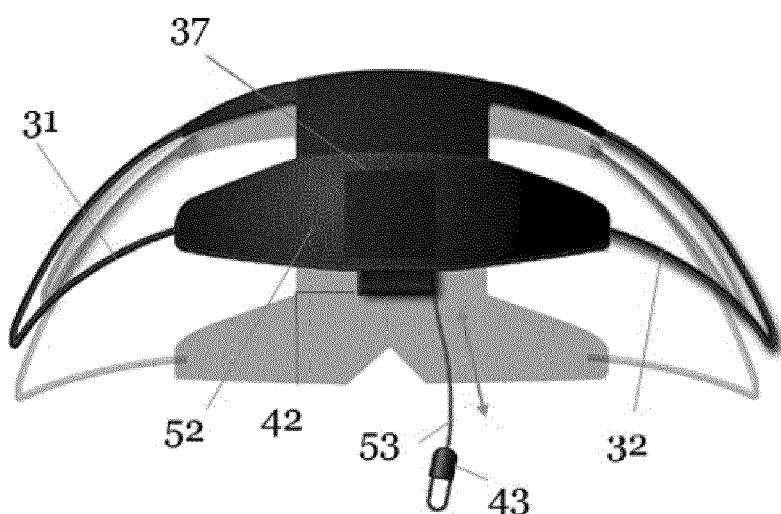


Fig. 3g

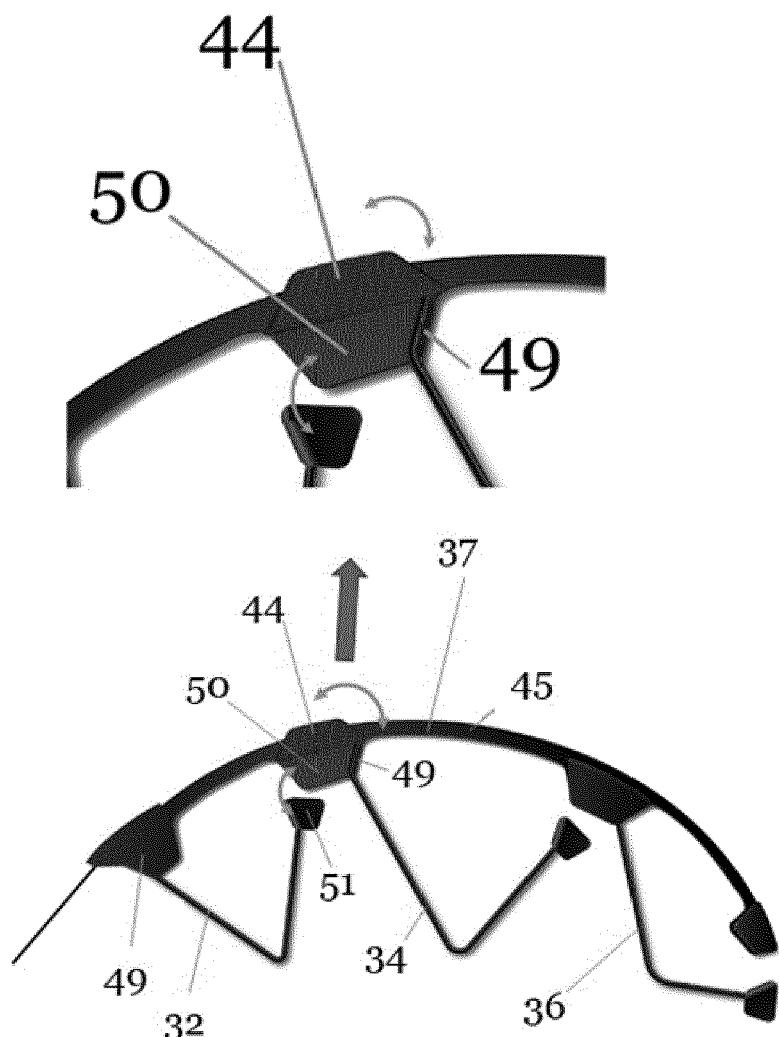


Fig. 3h

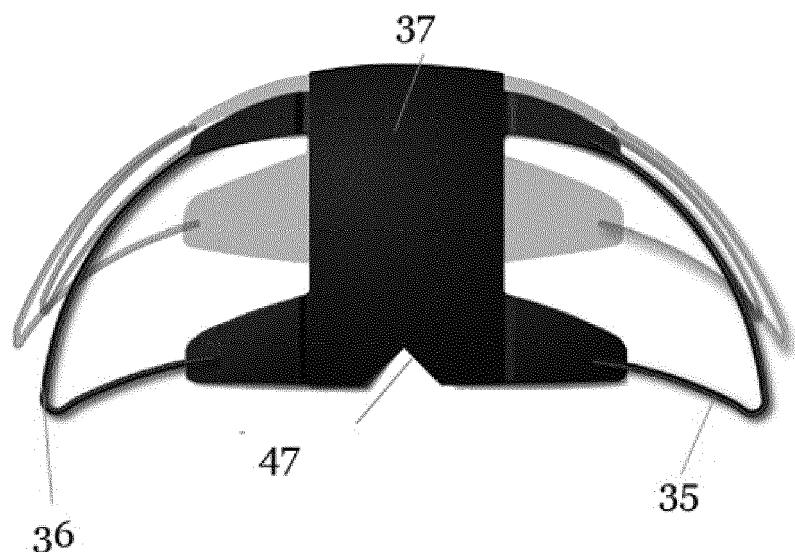


Fig. 3i

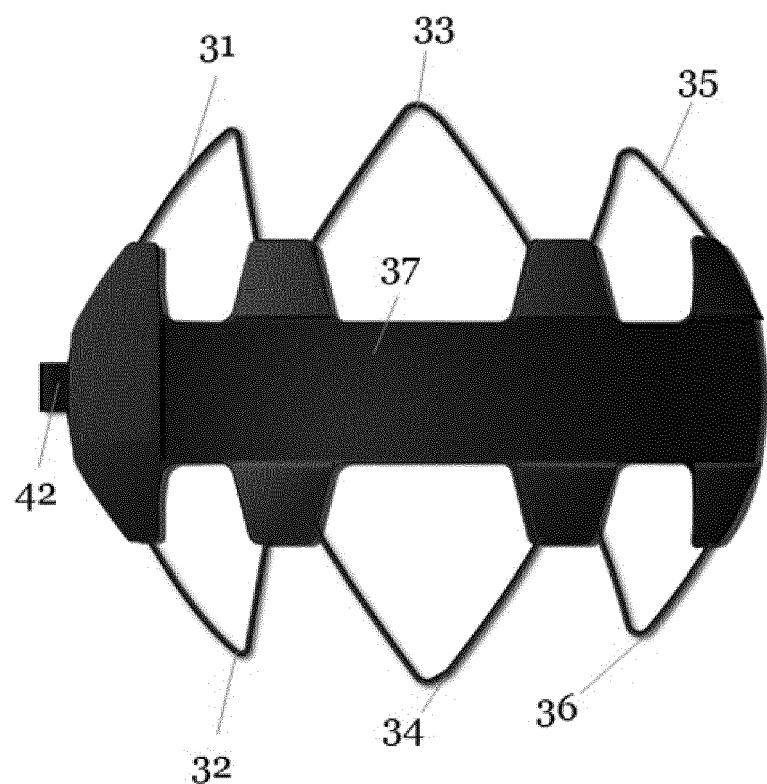


Fig. 3j

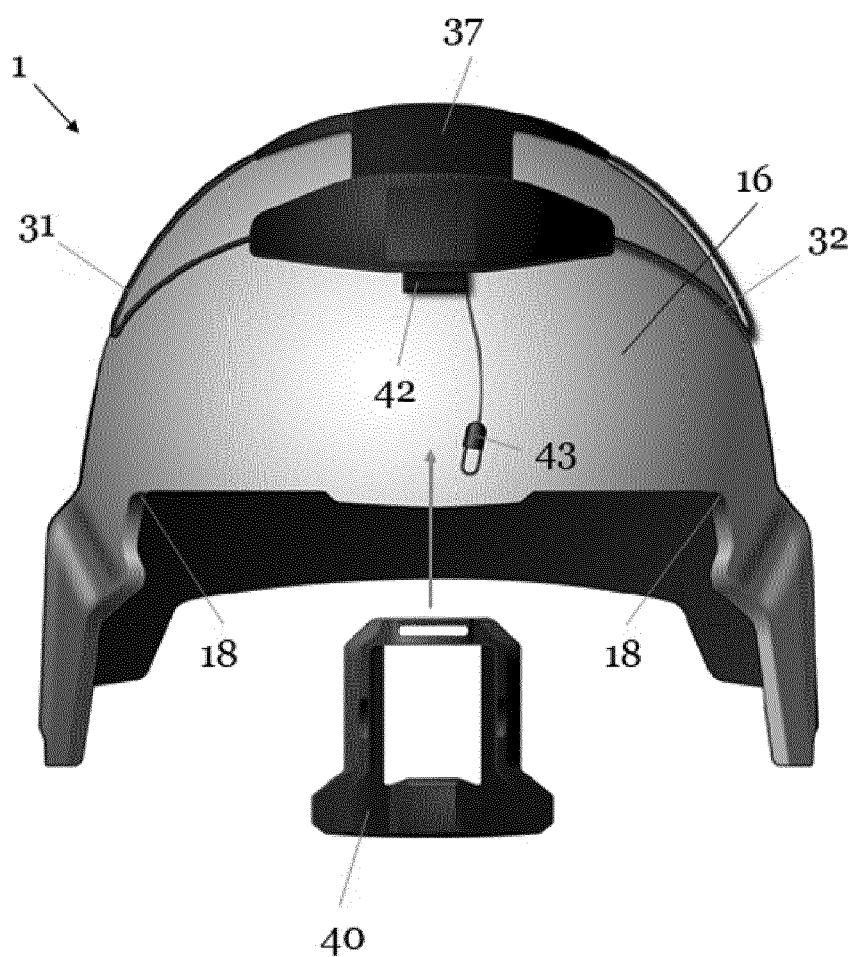


Fig. 3k

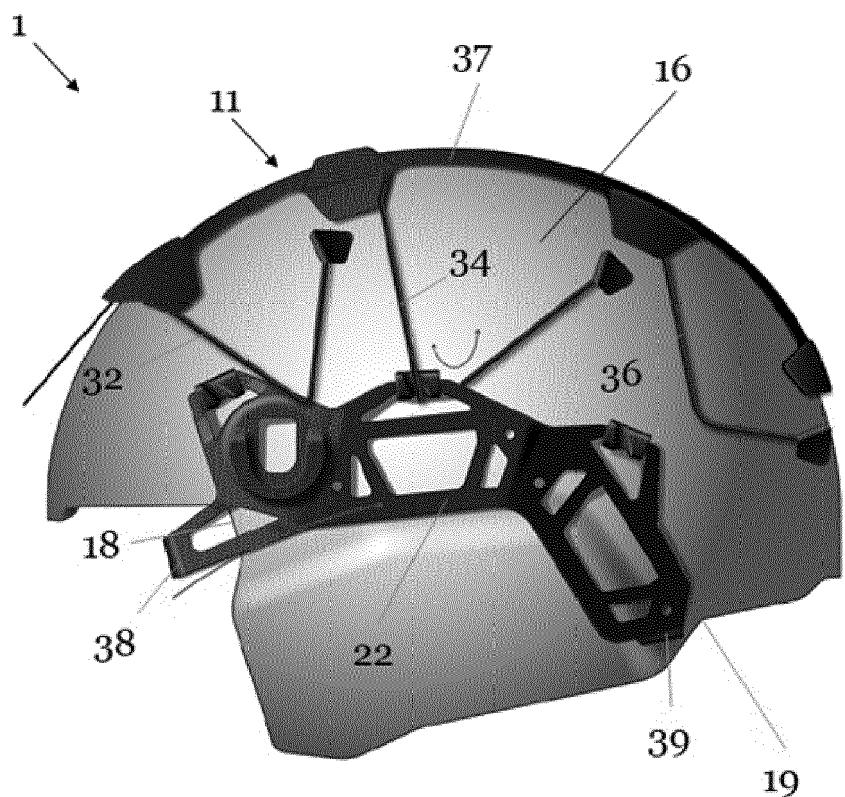


Fig. 3l

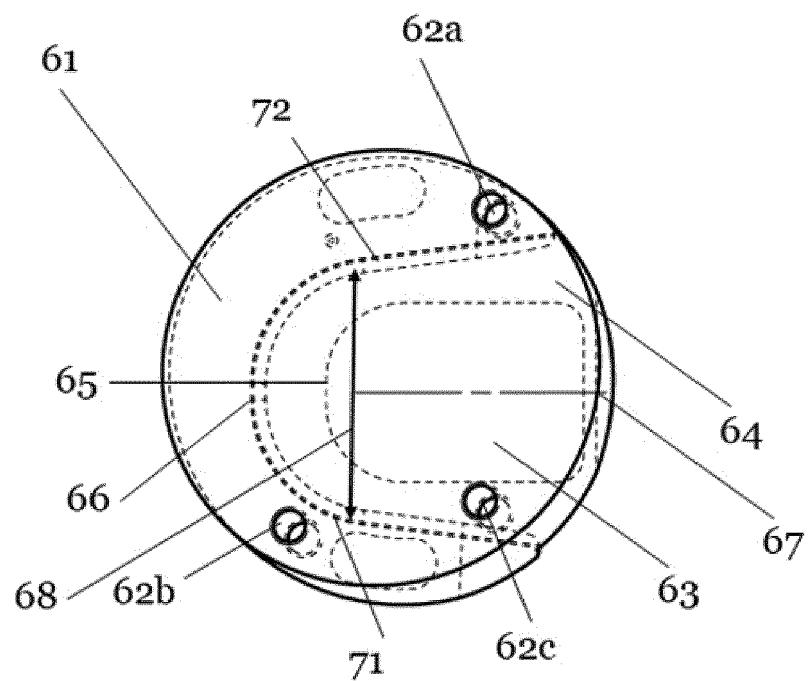


Fig. 4a

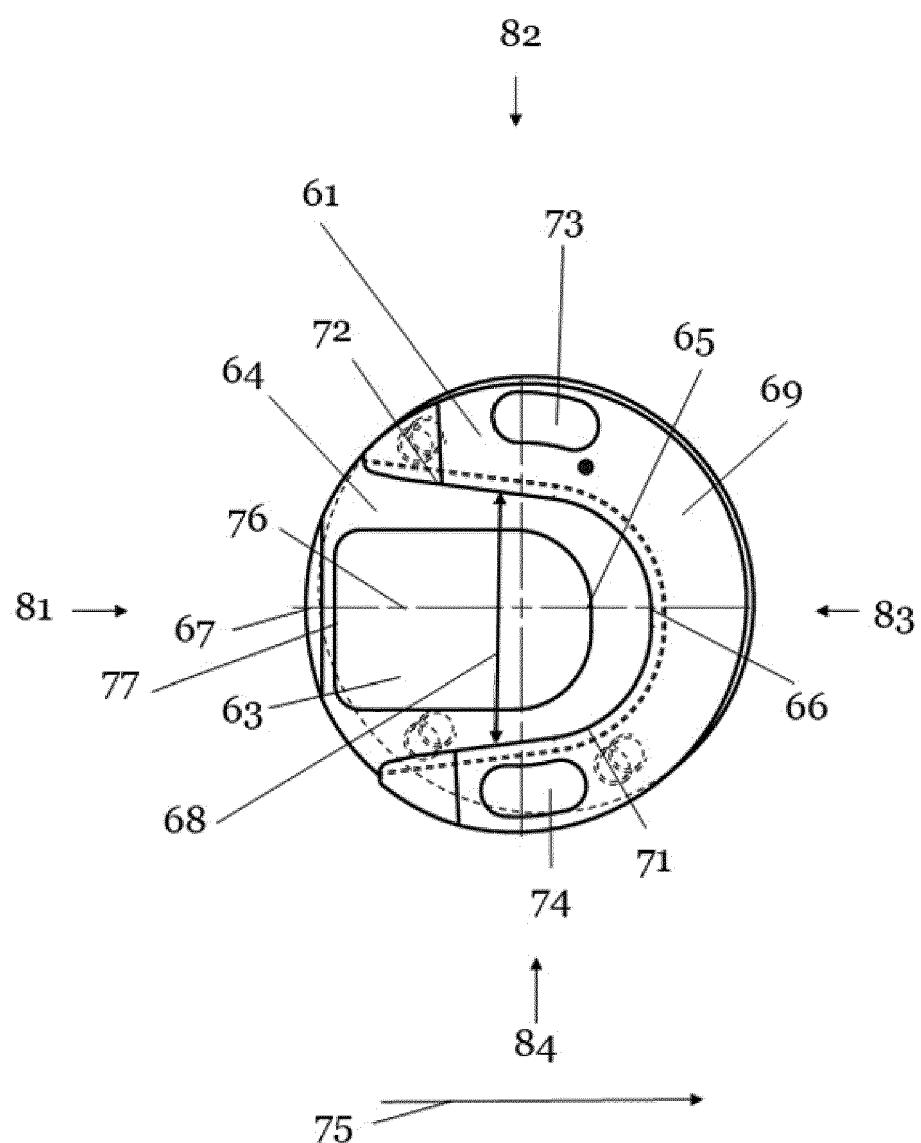


Fig. 4b

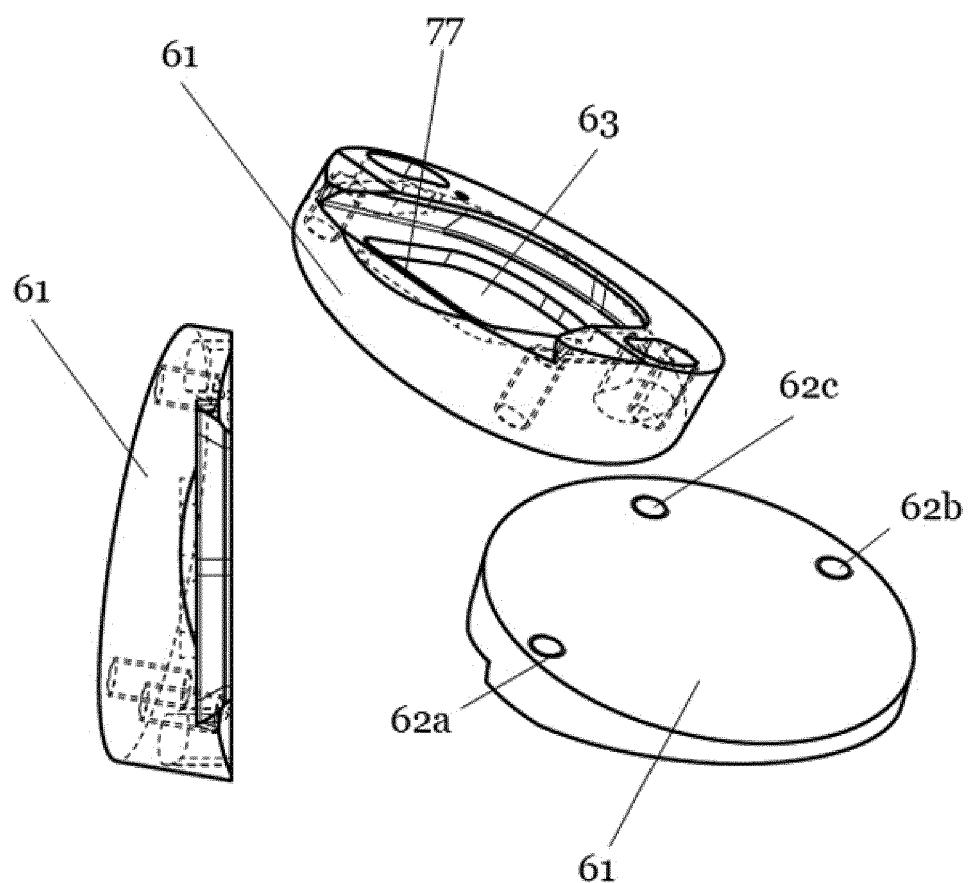


Fig. 4c

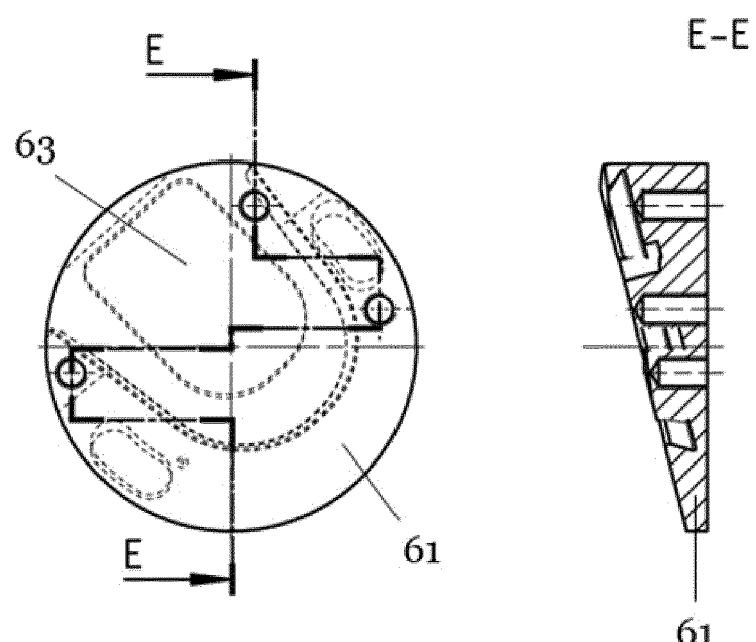


Fig. 4d



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 1772

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
10	X WO 2019/155269 A1 (SHARMA RAJESH PAL [IN]) 15. August 2019 (2019-08-15) * Seite 4, Zeile 25 – Seite 5, Zeile 22; Abbildungen 1,4,7 * * Seite 6, Zeile 29 – Seite 7, Zeile 23 * -----	1-14	INV. A42B3/04	
15	A US 2020/260811 A1 (LONG RICHARD J [US]) 20. August 2020 (2020-08-20) * Absatz [0028]; Abbildungen 2,3 * -----	1-14		
20	A WO 2017/085742 A1 (MKU PVT LTD [IN]) 26. Mai 2017 (2017-05-26) * Absatz [0030]; Abbildungen 2a,3 * -----	1-14		
25				
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)	
35			A42B F41H	
40				
45				
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
55	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)	Recherchenort <b>Den Haag</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>16. Juni 2022</b>	Prüfer <b>D'Souza, Jennifer</b>
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		



Nummer der Anmeldung

EP 22 15 1772

5

**GEBÜHRENFLECHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

**Siehe Ergänzungsblatt B**

30

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

45

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-14

50

55

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung  
EP 22 15 1772

10

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1-14**

15

Außensystem (11) für einen Schutzhelm (1), umfassend:  
 (a) eine erste seitliche Schiene,  
 (b) eine zweite seitliche Schiene, die der ersten seitlichen Schiene (21) gegenüberliegend angeordnet ist,  
 (c) wobei die erste (21) und die zweite (22) seitliche Schiene jeweils mindestens zwei Haken (38, 39) aufweisen,  
 (d) ein zentrales Element (37), das zwischen der ersten (21) und der zweiten (22) Schiene angeordnet ist, und  
 (e) zumindest ein erstes und zweites Querverbindungselement, wobei das erste Querverbindungselement (31) die erste seitliche Schiene (21) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbindet und das zweite Querverbindungselement (32) die zweite seitliche Schiene (22) mit dem zentralen Element (37) lösbar verbindet.

20

---

25

**2. Anspruch: 15**

30

Visieradapter (61) für ein Außensystem (11) für einen Schutzhelm (1), wobei der Visieradapter in einer ersten Querschnittsebene eine im Wesentlichen kreisförmige Form aufweist,  
 wobei der Visieradapter (61) einen inneren Visierkopplungsbereich (63) und einen äußeren Visierkopplungsbereich (64) umfasst,  
 wobei der innere Visierkopplungsbereich (63) eine im Wesentlichen rechteckige Kontur umfasst, wobei ein inneres Ende (65) des inneren Visierkopplungsbereichs abgewinkelte Kanten umfasst,  
 wobei der äußere Visierkopplungsbereich (64) eine im Wesentlichen U-förmige Form aufweist, umfassend einen ersten Scheitel (71) und einen zweiten Scheitel (72),  
 wobei ein Scheitelabstand (68) von einem inneren Ende (66) zu einem äußeren Ende (67) zunimmt,  
 wobei der äußere Visierkopplungsbereich (64) eine Vertiefung gegenüber einem Rand (69) des Visieradapters (61) darstellt, und  
 wobei der innere Visierkopplungsbereich (63) eine Vertiefung gegenüber dem äußeren Visierkopplungsbereich (64) darstellt.

35

---

40

45

50

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 15 1772

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-06-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2019155269 A1	15-08-2019	KEINE	
15	US 2020260811 A1	20-08-2020	AU 2013277497 A1 AU 2016202419 A1 BR 112014031506 A2 CA 2875098 A1 EP 2861090 A1 HK 1209290 A1 TR 201903282 T4 US 2015089726 A1 US 2020260811 A1 WO 2013192070 A1	22-01-2015 12-05-2016 27-06-2017 27-12-2013 22-04-2015 01-04-2016 21-03-2019 02-04-2015 20-08-2020 27-12-2013
20	WO 2017085742 A1	26-05-2017	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- AU 2021273565 A1 [0005]
- US 2006282939 A1 [0006]