



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.05.2021 Patentblatt 2021/18**

(51) Int Cl.:  
**A42B 3/14 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20202314.9**

(22) Anmeldetag: **16.10.2020**

(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**

- **Abel, Michael**  
**90537 Feucht (DE)**
- **Schuss, Frederic**  
**90419 Nürnberg (DE)**
- **Kreitschmann, Tobias**  
**90522 Oberasbach (DE)**
- **Wagner, Wolf**  
**90556 Cadolzburg (DE)**
- **Lieret, Roland**  
**91629 Weihenzell (DE)**

(30) Priorität: **31.10.2019 DE 102019216846**

(71) Anmelder: **Uvex Arbeitsschutz GmbH**  
**90766 Fürth (DE)**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbH**  
**Königstraße 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Wolf, Martin**  
**91522 Ansbach (DE)**

(54) **KOPFSCHUTZ-INNENAUSSTATTUNG**

(57) Eine Kopfschutz-Innenausstattung weist einen Basisabschnitt (7) und eine mit dem Basisabschnitt (7) in Verbindung stehende längenveränderliche Nacken-Anordnung zum Anliegen an einem Nacken eines Trägers auf. Zwischen der Nacken-Anordnung und dem Basisabschnitt (7) ist mindestens ein Nacken-Kopplungsabschnitt (10) angeordnet. Die Kopfschutz-Innenausstattung umfasst außerdem eine mit dem Basisabschnitt (7) in Verbindung stehende Oberkopf-Anordnung zum Anliegen an einem Oberkopf des Trägers und mindestens eine erste Festlegeeinrichtung (22) zum örtlichen Festlegen an dem Kopfschutz. Die erste Festlege-

einrichtung (22) steht in mindestens einem Endbereich der Oberkopf-Anordnung mit derselben und ferner mittels mindestens eines Oberkopf-Kopplungsabschnitts (9) mit dem Basisabschnitt (7) in Verbindung. Sie ist separat zu dem Nacken-Kopplungsabschnitt (10) ausgebildet. Der Nacken-Kopplungsabschnitt (10) und jeder benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) sind separat ausgebildet, über einen Trennschlitz (11) getrennt und verlaufen in unmontiertem Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung (2) zumindest bereichsweise parallel oder im Wesentlichen parallel zueinander.

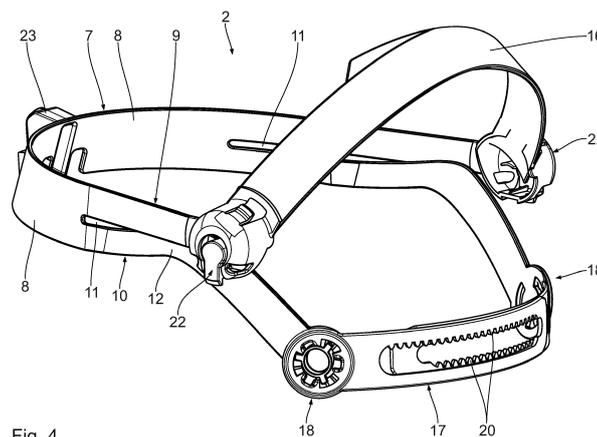


Fig. 4

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Patentanmeldung nimmt die Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 10 2019 216 846.9 in Anspruch, deren Inhalt durch Bezugnahme hierin aufgenommen wird.

**[0002]** Die Erfindung betrifft eine Kopfschutz-Innenausstattung für einen Kopfschutz, wie einen Helm, eine Kappe, eine Haube, ein Schild, ein Visier oder dergleichen. Der Kopfschutz ist im Stande, den Kopf des Trägers zumindest teilweise zu schützen. Er ist zum Beispiel im Stande, ausschließlich oder zusätzlich Gesicht und/oder Ohren des Trägers zu schützen. Insbesondere ist der Kopfschutz als Arbeits-Kopfschutz ausgeführt und bildet beispielsweise eine persönliche Schutzausrüstung für den Träger. Ferner richtet sich die Erfindung auf eine Kopfschutz-Anordnung mit einer derartigen Kopfschutz-Innenausstattung.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind durch offenkundige Vorbenutzung unterschiedliche Kopfschutz-Innenausstattungen bekannt, die beispielsweise an einer jeweiligen Helmschale örtlich festgelegt sind. Die Kopfschutz-Innenausstattungen sind im Allgemeinen in ihrer Größe verstellbar, um gleiche Helmschalen nutzen und eine möglichst passgenaue Kopfschutz-Anordnung bieten zu können. Nachteilig ist, dass oftmals der Tragekomfort und Sitz der Kopfschutz-Anordnung nicht zufriedenstellend sind.

**[0004]** Die US 2017/0245578 A1 offenbart eine Aufhängung für einen Kopfschutz sowie einen entsprechenden Kopfschutz, wie Arbeitsschutzhelm. Die Aufhängung ist über mindestens einen Aufhänger an einer Helmschale befestigbar und umfasst ein horizontales Band, das ausgebildet ist, den Kopf eines Kopfschutzträgers zu umlaufen. Sie hat ferner mindestens einen gekrümmten Abschnitt, der von dem horizontalen Band ausgeht und ausgestaltet ist, um über den Kopf des Kopfschutzträgers zu laufen. Ein Hinterkopf-Abstützabschnitt der Aufhängung ist ausgebildet, um an dem Hinterkopf des Kopfschutzträgers anzuliegen. Der Hinterkopf-Abstützabschnitt hat ein Verstellrad. Er ist mit dem horizontalen Band über einen Kopplungsabschnitt gekoppelt, der von dem horizontalen Band aus schräg nach unten verläuft. Diese bekannte Aufhängung ist oftmals nicht sonderlich gut an bestimmte Kopfformen anpassbar.

**[0005]** Aus der DE 698 11 738 T2 ist ein Schutzhelm mit einer Aufhängungsanordnung bekannt. Die Aufhängungsanordnung hat oben eine Kronenstützanordnung/Kappe und ein einstellbares Kopfband sowie mehrere Verbinder zum lösbaren Befestigen der Aufhängungsanordnung an einer Helmschale.

**[0006]** Eine in der WO 2009/048794 A1 offenbarte Kopfaufhängung weist ein Kopfband zum Umlaufen eines Kopfes eines Trägers und mindestens ein oberes Band auf, das über den Kopf des Trägers läuft und mit dem Kopfband in Verbindung steht. Von dem Kopfband laufen zwei Übergangsarme schräg nach unten und tragen einen hinteren Abstützabschnitt, der ein Verstellele-

ment aufweisen kann. Die Kopfaufhängung umfasst außerdem ein Befestigungselement, um ein Kopfschutzelement mit der Kopfaufhängung zu koppeln.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Probleme des Stands der Technik zu beseitigen. Insbesondere soll eine Kopfschutz-Innenausstattung bereitgestellt werden, die besonders gut individuell an unterschiedlichste Kopfformen und/oder Kopfgrößen einstellbar ist, um einen äußerst hohen Tragekomfort und sehr sicheren Kopfschutz zu liefern. Eine entsprechende Kopfschutz-Anordnung soll außerdem geschaffen werden.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in den Hauptansprüchen 1 und 13 angegebenen Merkmale gelöst. Der Kern der Erfindung liegt in der mindestens einen ersten Festlegeeinrichtung und dem mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitt, die separat zueinander ausgebildet sind. Sie sind voneinander getrennt bzw. entkoppelt. Der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt steht bevorzugt mit der mindestens einen ersten Festlegeeinrichtung in, bevorzugt direkter und/oder fester, Verbindung. Unter dem Ausdruck "die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung ist separat zu dem mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitt ausgebildet" wird hier bevorzugt verstanden, dass sie, beispielsweise indirekt, insbesondere über den (jeweiligen) mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitt und den Basisabschnitt, dennoch miteinander in Verbindung stehen können.

**[0009]** Der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt ist so unbeeinflusst von der mindestens einen ersten Festlegeeinrichtung durch deren separate bzw. getrennte Ausgestaltung. Eine Verlagerung des mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitts gegenüber der mindestens einen ersten Festlegeeinrichtung bzw. des mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitts, was beispielsweise bei einer Größen-/Umfangsanpassung der Kopfschutz-Innenausstattung erfolgt, ist so möglich. Ein Freiheitsgrad der Verstellbarkeit eines Tragbands/Kopfbands der Kopfschutz-Innenausstattung zur Anpassung der Kopfschutz-Innenausstattung ist folglich besonders hoch. Das Tragband ist demnach quasi im Stande, sich entlang seiner Längsrichtung ohne wesentliche Beeinträchtigung aufgrund einer örtlichen Festlegung an dem Kopfschutz zusammenzuziehen bzw. zu erweitern. Eine Umfangseinstellung ist so im Vergleich mit bekannten Kopfschutz-Innenausstattungen deutlich verbessert. Die Kopfschutz-Innenausstattung ist einfach und präzise an den Kopf des Trägers anpassbar. Der Kopfschutz sitzt sicher auf dem Kopf des Trägers und kann so seine volle Schutzwirkung zuverlässig entfalten.

**[0010]** Die, insbesondere vollständig, separate Ausbildung des zumindest einen Nacken-Kopplungsabschnitts und jedes zumindest bereichsweise benachbart verlaufenden Oberkopf-Kopplungsabschnitts ermöglicht eine Relativbewegung, insbesondere Relativverschiebung, zwischen diesen, was beispielsweise bei einer Größenanpassung der Kopfschutz-Innenausstattung ge-

schieht. Unter dem Ausdruck "der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt und jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt sind separat ausgebildet" wird hier bevorzugt verstanden, dass sie, beispielsweise indirekt, insbesondere über den Basisabschnitt, dennoch miteinander in Verbindung stehen können.

**[0011]** Die Kopfschutz-Innenausstattung ist im Bereich des mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitts und jedes zumindest bereichsweise benachbart verlaufenden Oberkopf-Kopplungsabschnitts geschlitzt bzw. geteilt. Es ist zweckmäßig, wenn in dem Basisabschnitt benachbart zu dem jeweiligen Trennschlitz mindestens eine, insbesondere schlitzartige, Aussparung/Öffnung angeordnet ist. Die mindestens eine Aussparung/Öffnung und der benachbarte Trennschlitz befinden sich bevorzugt in einer gemeinsamen Höhe.

**[0012]** Die Kopplungsabschnitte verlaufen beim Tragen der Kopfschutz-Anordnung bevorzugt zumindest bereichsweise in unterschiedlichen Höhen. Beispielsweise erstrecken sie sich dabei zumindest bereichsweise abgestuft zueinander. Zumind. bereichsweise Überlappungen zwischen diesen sind möglich.

**[0013]** Im Idealfall ist die Kopfschutz-Innenausstattung insbesondere an alle gängigen Kopfgrößen und -formen anpassbar. Somit entfällt die ansonsten übliche Notwendigkeit, mehrere Größenmodelle der Kopfschutz-Innenausstattung vorzuhalten, um alle üblichen Kopfgrößen und -formen abdecken zu können.

**[0014]** Bevorzugt ist der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt aus einem Kunststoffmaterial gebildet. Der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial gebildet.

**[0015]** Günstigerweise ist jeder Kopplungsabschnitt direkt und/oder fest mit dem Basisabschnitt verbunden.

**[0016]** Es ist zweckmäßig, wenn der Basisabschnitt bandartig oder plattenartig ausgeführt ist. Er ist beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial gebildet. Der Basisabschnitt weist günstigerweise eine gewisse Formstabilität auf, ist bevorzugt aber dennoch verformbar.

**[0017]** Der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt der Kopfschutz-Innenausstattung ist vorzugsweise länglich und hat so eine Längsrichtung. Es ist von Vorteil, wenn er, insbesondere über seine gesamte Länge, bandförmig bzw. stegförmig ist. Die Länge des mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitts ist insbesondere durch die Erstreckung desselben zwischen dem Basisabschnitt und der Nacken-Anordnung bestimmt. Insbesondere ist der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt länglich und hat so eine Längsrichtung. Günstigerweise ist er, insbesondere über seine gesamte Länge, bandförmig bzw. stegförmig. Die Länge des mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitts ist bevorzugt durch die Erstreckung desselben zwischen dem Basisabschnitt und der Oberkopf-Anordnung bestimmt. Vorzugsweise ist der Basisabschnitt länglich und hat eine Längsrichtung. Die Längsrichtung des Basisabschnitts und des Oberkopf-Kopplungsabschnitts entspricht in ge-

tragenem Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung im Wesentlichen der Umfangsrichtung des Kopfs des Trägers.

**[0018]** Die Nacken-Anordnung umfasst günstigerweise ein erstes Verstellstück und ein zweites Verstellstück, die zur Veränderung der Nacken-Anlagelänge relativ zueinander verstellbar sind. Es ist zweckmäßig, wenn die Verstellstücke relativ zueinander, beispielsweise rasierend, in unterschiedlichen Größenstellungen arretierbar sind. Zur Längenverstellung und Arretierung der Nacken-Anordnung dienen bevorzugt bekannte Verstell-/Arretiereinrichtungen. Eine wirksame Länge der Nacken-Anordnung und insbesondere ein wirksamer Umfang der Kopfschutz-Innenausstattung sind so einstellbar. Die Nacken-Anordnung liegt im Einsatz bevorzugt an dem Nacken bzw. in einem unteren Bereich des Hinterkopfs des Trägers an diesem an. Sie ist beispielsweise einteilig mit dem mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitt verbunden oder ursprünglich separat zu diesem.

**[0019]** Die Oberkopf-Anordnung ist beispielsweise als Korb, Bügel, Bogen oder dergleichen ausgeführt. Sie umfasst vorzugsweise mindestens ein Oberkopf-Band bzw. einen Oberkopf-Steg. Es ist zweckmäßig, wenn die Oberkopf-Anordnung aus einem Kunststoffmaterial gebildet ist. Sie liegt im Einsatz bevorzugt an dem Oberkopf des Trägers an und ist beispielsweise einteilig mit dem mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitt verbunden oder ursprünglich separat zu diesem. Sie ist imstande, beispielsweise auch seitlich an dem Kopf des Trägers anzuliegen.

**[0020]** Die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung ist vorzugsweise als Stoffschluss-, Kraftschluss- und/oder Formschluss-Festlegeeinrichtung ausgeführt. Sie ist im Stande, die Kopfschutz-Innenausstattung an dem Kopfschutz örtlich festzulegen. Die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung ist so auch im Stande, die Oberkopf-Anordnung gegenüber dem Kopfschutz örtlich festzulegen. Günstigerweise ist die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung im Stande, den mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitt an dem Kopfschutz örtlich festzulegen. Die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung umfasst beispielsweise mindestens ein Ankerelement zur örtlichen Festlegung an dem Kopfschutz. Sie umfasst zum Beispiel ein Rastelement, Steckelement, eine Niete oder dergleichen. Beispielsweise ist die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung stiftartig, laschenartig oder dergleichen. Es ist von Vorteil, wenn die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung in einem seitlichen, insbesondere seitlich hinteren, Bereich der Kopfschutz-Innenausstattung bzw. in montiertem Zustand in einem seitlichen, insbesondere seitlich hinteren, Bereich der Kopfschutz-Anordnung angeordnet ist.

**[0021]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0022]** Die Ausgestaltung gemäß dem Unteranspruch 2 ergibt eine Kopfschutz-Innenausstattung, die in einem besonders großen Umfang verstellbar ist. Es ist bevorzugt, wenn der mindestens eine Nacken-Kopplungsab-

schnitt mindestens 10 %, bevorzugt mindestens 15 %, bevorzugt mindestens 20 %, bevorzugt mindestens 25 %, länger als jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt ist. Insbesondere beträgt dieser Längenunterschied höchstens 100 % (der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt hat also insbesondere höchstens die doppelte Länge wie jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt), vorzugsweise höchstens 75 %, besonders bevorzugt höchstens 50 %, besonders bevorzugt höchstens 45 %.

**[0023]** Die Oberkopf-Anordnung gemäß dem Unteranspruch 3 ermöglicht eine sichere örtliche Festlegung der Kopfschutz-Innenausstattung an dem Kopfschutz. Dies führt zu einem hohen Tragekomfort und sicheren Sitz. Die Oberkopf-Anordnung ist vorzugsweise zumindest größtenteils, insbesondere vollständig, steif bzw. im Wesentlichen steif.

**[0024]** Die Ausgestaltung gemäß dem Unteranspruch 4 führt zu einer sicheren Verbindung zwischen der Oberkopf-Anordnung und dem Basisabschnitt. Der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt ist vorzugsweise zumindest größtenteils, insbesondere vollständig, flexibel oder im Wesentlichen flexibel.

**[0025]** Die Ausführung gemäß dem Unteranspruch 5 ergibt eine Kopfschutz-Innenausstattung, die besonders gut individuell an den Kopf eines Trägers anpassbar und über einen besonders großen Umfang veränderbar ist. Der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt ist vorzugsweise zumindest größtenteils, insbesondere vollständig, flexibel oder im Wesentlichen flexibel.

**[0026]** Die Ausgestaltung gemäß dem Unteranspruch 7 erlaubt wieder eine besonders gute und weite Größenanpassung der Kopfschutz-Innenausstattung. Der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt erstreckt sich beispielsweise in montiertem bzw. getragenen Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung weiter in Kopfschutz-Umfangsrichtung von dem mindestens einen Basisabschnitt weg als jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt. Er erstreckt sich in seiner Längsrichtung und/oder der Längsrichtung von jedem zumindest bereichsweise benachbart verlaufenden Oberkopf-Kopplungsabschnitt über jeden Oberkopf-Kopplungsabschnitt, insbesondere in der Kopf-Umfangsrichtung, hinaus.

**[0027]** Die Kopfschutz-Innenausstattung gemäß dem Unteranspruch 8 hat eine Oberkopf-Anordnung, die in montiertem Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung an dem Kopfschutz örtlich festgelegt ist, was zu einem besonders festen Sitz des Kopfschutzes auf dem Kopf des Trägers führt.

**[0028]** Die Ausgestaltung gemäß dem Unteranspruch 9 ergibt wieder eine Kopfschutz-Innenausstattung, die einen besonders hohen Tragekomfort bietet und in einem äußerst großen Umfang in ihrer Größe veränderbar ist. Der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt bleibt insbesondere zwischen dem Basisabschnitt und der Nacken-Anordnung von der mindestens einen ersten Fest-

legeeinrichtung und/oder dem mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitt unbeeinflusst bzw. ungestört.

**[0029]** Die Kopfschutz-Innenausstattung gemäß dem Unteranspruch 10 führt insbesondere zu einer Nacken-Anordnung, die gegenüber dem Basisabschnitt, der mindestens einen ersten Festlegeeinrichtung und/oder gegenüber dem mindestens einen Oberkopf-Kopplungsabschnitt nach unten verlagert ist, was beim Tragen der Kopfschutz-Innenausstattung eine sichere Abstützung der Kopfschutz-Innenausstattung gegenüber dem Träger ermöglicht.

**[0030]** Die Kopfschutz-Innenausstattung gemäß dem Unteranspruch 11 bietet wieder einen besonders hohen Tragkomfort. Ferner ist diese äußerst gut an den Kopf des Trägers anpassbar. Die Lagereinrichtung ermöglicht eine flexible Anpassung der Kopfschutz-Innenausstattung an den jeweiligen Träger. Eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten ist bevorzugt gegeben. Es ist zweckmäßig, wenn die Lagereinrichtung als Schwenklagereinrichtung ausgeführt ist. Beispielsweise erlaubt die Schwenklagereinrichtung ein Verschwenken der Nacken-Anordnung in Raststufen.

**[0031]** Die mindestens eine zweite Festlegeeinrichtung gemäß dem Unteranspruch 12 ist bevorzugt in einem vorderen Bereich der Kopfschutz-Innenausstattung bzw. in montiertem Zustand der Kopfschutz-Anordnung in einem vorderen Bereich der Kopfschutz-Anordnung angeordnet. Sie ist beispielsweise als Stoffschluss-, Kraftschluss- und/oder Formschluss-Festlegeeinrichtung ausgeführt. Die mindestens eine zweite Festlegeeinrichtung umfasst beispielsweise mindestens ein Ankerelement zur örtlichen Festlegung an dem Kopfschutz. Sie umfasst zum Beispiel ein Rastelement, Steckelement, eine Niete oder dergleichen. Beispielsweise ist die mindestens eine zweite Festlegeeinrichtung stiftartig, laschenartig oder dergleichen.

**[0032]** Vorzugsweise ist die Kopfschutz-Innenausstattung symmetrisch oder im Wesentlichen symmetrisch. Geringe Unterschiede in der Ausgestaltung einzelner Komponenten bleiben hier unberücksichtigt.

**[0033]** Es ist zweckmäßig, wenn die Kopfschutz-Innenausstattung genau einen zentralen Basisabschnitt hat. Günstigerweise weist die Kopfschutz-Innenausstattung genau zwei Oberkopf-Kopplungsabschnitte auf, die bevorzugt in gegensinnigen Richtungen von dem Basisabschnitt seitlich weg verlaufen. Die Kopfschutz-Innenausstattung umfasst vorzugsweise außerdem genau zwei Nacken-Kopplungsabschnitte, die bevorzugt in gegensinnigen Richtungen von dem Basisabschnitt seitlich weg verlaufen. Es ist von Vorteil, wenn jeweils genau eine erste Festlegeeinrichtung mit einem dem Basisabschnitt abgewandten Endbereich des jeweiligen Oberkopf-Kopplungsabschnitts in Verbindung steht. Vorzugsweise sind somit genau zwei erste Festlegeeinrichtungen vorhanden.

**[0034]** Insbesondere sind der Basisabschnitt, die Nacken-Kopplungsabschnitte und/oder Oberkopf-Kopplungsabschnitte jeweils symmetrisch bzw. im Wesentli-

chen symmetrisch ausgebildet.

**[0035]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispielhaft beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Kopfschutz-Anordnung,
- Fig. 2 eine Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Kopfschutz-Anordnung von unten,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Kopfschutz-Innenausstattung der in Fig. 1, 2 gezeigten Kopfschutz-Anordnung in unmontiertem Zustand,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Kopfschutz-Innenausstattung der in Fig. 1, 2 veranschaulichten Kopfschutz-Anordnung in unmontiertem, aber zusammengesetztem Zustand,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 4 dargestellten Kopf-schutz-Innenausstattung auf dem Kopf eines Trägers in einer ersten, engen Stellung, und
- Fig. 6 eine Fig. 5 entsprechende Ansicht der Kopf-schutz-Innenaus-stattung in einer zweiten, weiten Stellung

**[0036]** Eine in Fig. 1, 2 in ihrer Gesamtheit dargestellte Kopfschutz-Anordnung umfasst eine Helmschale 1 und eine an der Helmschale 1 örtlich festgelegte Innenausstattung 2. Die Kopfschutz-Anordnung ist bezüglich einer Symmetrieebene E im Wesentlichen symmetrisch. Sie weist einen vorderen Bereich 3, einen hinteren Bereich 4 und zwei zwischen diesen verlaufende Seitenbereiche 5 auf. Die Symmetrieebene E erstreckt sich von dem vorderen Bereich 3 in Richtung auf den hinteren Bereich 4.

**[0037]** Die Helmschale 1 ist als Hartschale, insbesondere Hartplastikschale, ausgeführt. Sie begrenzt einen Kopfaufnahmeraum 6 und ist ungepolstert.

**[0038]** Die Innenausstattung 2 hat einen zentralen länglichen bandförmigen Basisabschnitt 7 mit zwei einander gegenüberliegenden Endbereichen 8. An jeden Endbereich 8 des Basisabschnitts 7 schließen sich ein länglicher bandförmiger Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und ein länglicher bandförmiger Nacken-Kopplungsabschnitt 10 an. Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 schließt sich in einem oberen Bereich des Basisabschnitts 7 an diesen an, während sich jeder Nacken-Kopplungsabschnitt 10 in einem unteren Bereich des Basisabschnitts 7 an diesen anschließt. Zwischen jedem Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und dem benachbarten bzw. darunter verlaufenden Nacken-Kopplungsabschnitt 10 verläuft ein Trennschlitz 11, sodass diese benachbart angeordneten Kopplungsabschnitte 9, 10 separat ausgeführt bzw. voneinander getrennt sind und nur über den

Basisabschnitt 7 miteinander verbunden sind.

**[0039]** Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 verläuft seitlich von dem Basisabschnitt 7 weg. Er erstreckt sich gerade und/oder leicht nach oben gekrümmt. Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 hat eine konstante Höhe HO, die zwischen 40 % und 60 % der Höhe HB des Basisabschnitts 7 liegt.

**[0040]** Jeder Nacken-Kopplungsabschnitt 10 verläuft seitlich von dem Basisabschnitt 7 weg und hat eine konstante Höhe HN, die vorzugsweise der Höhe HO entspricht. Die Höhe HN liegt zwischen 40 % und 60 % der Höhe HB des Basisabschnitts 7.

**[0041]** Jeder Nacken-Kopplungsabschnitt 10 hat eine Knickstelle 12, die den jeweiligen Nacken-Kopplungsabschnitt 10 in einen sich an den Basisabschnitt 7 anschließenden Hauptabschnitt 13 und ein Beabstandungsstück 14 unterteilt. Jedes Beabstandungsstück 14 schließt mit dem benachbarten Hauptabschnitt 13 einen Winkel W ein, der in unbelastetem Zustand der Innenausstattung 2 zwischen 120° und 160° liegt. Jeder Hauptabschnitt 13 und der benachbarte Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 laufen bevorzugt zumindest in unbelastetem Zustand zumindest bereichsweise parallel bzw. im Wesentlichen parallel zueinander.

**[0042]** Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 weist eine Länge LO auf. Jeder Hauptabschnitt 13 hat eine Länge LH. Die Länge LH des Hauptabschnitts 13 ist kleiner als die Länge LO des Oberkopf-Kopplungsabschnitts 9. Sie liegt zwischen 60 % und 95 %, vorzugsweise zwischen 70 % und 90 %, der Länge LO des Oberkopf-Kopplungsabschnitts 9. Jedes Beabstandungsstück 14 weist eine Länge LB auf, die kleiner als die Länge LO und kleiner als die Länge LH ist. Die Länge LB von jedem Beabstandungsstück 14 liegt zwischen 40 % und 80 %, vorzugsweise zwischen 55 % und 75 %, der Länge LH eines Hauptabschnitts 13.

**[0043]** Der Basisabschnitt 7 und die Oberkopf-Kopplungsabschnitte 9 sowie Nacken-Kopplungsabschnitte 10 bilden ein Tragband.

**[0044]** Der Basisabschnitt 7 und die Oberkopf-Kopplungsabschnitte 9 sowie die Nacken-Kopplungsabschnitte 10 sind durch ein einstückiges Kunststoffformteil gebildet. Das Kunststoffformteil ist vorzugsweise gespritzt.

**[0045]** Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 steht mit einem Oberkopf-Bandstück 16 in, beispielsweise fester oder gelenkiger, Verbindung. Die Oberkopf-Bandstücke 16 sind fest miteinander verbunden und bilden in zusammengesetztem Zustand der Innenausstattung 2 eine bogenförmige Oberkopf-Anordnung. Beispielsweise stehen die Oberkopf-Bandstücke 16 dabei in, vorzugsweise lösbarer, formschlüssiger und/oder kraftschlüssiger Verbindung und sind stufenweise relativ zueinander festlegbar. Es ist zweckmäßig, wenn ein Oberkopf-Bandstück 16 mehrere hintereinander angeordnete Festlegeöffnungen und das andere Oberkopf-Bandstück 16 einen Festlegevorsprung zum Eingreifen in eine gewünschte Festlegeöffnung aufweist.

**[0046]** In jeder Verbindungsstelle zwischen einem Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und dem zugeordneten Oberkopf-Bandstück 16 ist eine erste Festlegeeinrichtung 22 zum Festlegen der Innenausstattung 2, insbesondere innen, an der Helmschale 1 angeordnet. Zwischen jedem Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und dem zugeordneten Oberkopf-Bandstück 16 liegt ein im Wesentlichen rechter Winkel vor.

**[0047]** Mit jedem Nacken-Kopplungsabschnitt 10 ist ein Verstellstück 17 über eine Schwenklagereinrichtung 18 schwenkbar verbunden. Jede Schwenklagereinrichtung 18 bildet eine definierte Schwenkachse aus, was ein präzises Verschwenken des jeweiligen Verstellstücks 17 erlaubt. Die Verstellstücke 17 sind höhenverstellbar. Die Nacken-Anordnung ist so in der Höhe verstellbar, in welcher die Verstellstücke 17 an dem Nacken bzw. Hinterkopf des Trägers anliegen.

**[0048]** Die beiden Verstellstücke 17 sind Bestandteil einer Nacken-Anordnung und über eine Verstelleinrichtung 19 längenveränderlich miteinander verbunden. Jedes Verstellstück 17 trägt eine Zahnleiste 20. Die Verstellstücke 17 sind in zusammengesetztem Zustand der Innenausstattung 2 zusammengeführt. Die Zahnleisten 20 sind zumindest bereichsweise einander zugewandt. Mit den Zahnleisten 20 steht ein Zahnkörper (nicht dargestellt) der Verstelleinrichtung 19 in Eingriff, der zur Verschiebung der Verstellstücke 17 zueinander und zur Größenanpassung der Innenausstattung 2 mittels eines Betätigungsrad 21 verschwenkbar bzw. drehbar ist. Das Betätigungsrad 21 ist im Nackenbereich bzw. Hinterkopfbereich der Innenausstattung 2 angeordnet.

**[0049]** Das Tragband setzt sich in der Nacken-Anordnung fort. Es bildet ein Umlaufband.

**[0050]** An der Helmschale 1 ist vorderseitig ein Visier 24 zum Schutz des Gesichts des Trägers angelenkt.

**[0051]** Die Innenausstattung 2 ist in montiertem Zustand über ihre ersten Festlegeeinrichtungen 22 seitlich mit der Helmschale 1 fest verbunden. Ferner ist die Innenausstattung 2 mit der Helmschale 1 über eine zweite Festlegeeinrichtung 23 vorne fest verbunden, die in dem Basisabschnitt 7 angeordnet ist. Der Basisabschnitt 7 und zumindest bereichsweise auch jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 sind gegenüber der Helmschale 1 unbeweglich.

**[0052]** Der Basisabschnitt 7 befindet sich in dem vorderen Bereich 3 der Kopfschutz-Anordnung bzw. der Helmschale 1 und erstreckt sich senkrecht zu der Symmetrieebene E, während die Nacken-Anordnung in dem hinteren Bereich 4 der Kopfschutz-Anordnung bzw. der Helmschale 1 angeordnet ist. Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und der Basisabschnitt 7 erstrecken sich benachbart zu einem unteren Rand der Helmschale 1. Die Oberkopf-Anordnung greift in den Kopfaufnahmeraum 6 ein und erstreckt sich senkrecht zu der Symmetrieebene E. Sie folgt dabei im Wesentlichen der Innenkontur der Helmschale 1. Der Großteil der Innenausstattung 2 ist in der Helmschale 1 untergebracht. Die Verstellstücke 17 verlaufen unterhalb der Helmschale 1.

**[0053]** Beim Tragen der Kopfschutz-Anordnung ist der Kopf des Trägers in dem Kopfaufnahmeraum 6 aufgenommen. Der Kopf des Trägers steht beim Tragen der Kopfschutz-Anordnung nur mit der Innenausstattung 2 in direktem Kontakt. Die Innenausstattung 2 stützt die Helmschale 1 gegenüber dem Kopf des Trägers ab und hält diese beabstandet zu dem Kopf des Trägers.

**[0054]** Bei richtig aufgesetzter Kopfschutz-Anordnung kommt der Basisabschnitt 7 an der Stirn des Trägers zum Liegen und bildet ein Stirnband, während die Nacken-Anordnung ungefähr mittig an dem Hinterkopf bzw. Nacken des Trägers anliegt (Fig. 5, 6). Die Innenausstattung 2 fixiert dabei die Helmschale 1 an dem Kopf des Trägers. Sie gewährleistet einen stabilen Halt an dem Kopf des Trägers. Die Schwenkachsen der Schwenklagereinrichtungen 18 verlaufen beim ordnungsgemäßen Tragen der Kopfschutz-Anordnung im Wesentlichen horizontal. Sie befinden sich unterhalb der Verbindungsstellen zwischen einem jeweiligen Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und dem zugeordneten Oberkopf-Bandstück 16. Die Kopplungsabschnitte 9, 10 erstrecken sich entlang einer an den Kopf anpassbaren Umfangsbahn.

**[0055]** Durch manuelles Verschwenken bzw. Drehen des Betätigungsrad 21 ist die wirksame Länge der Verstellstücke 17 variierbar. Die Verstellstücke 17 sind mittels eines Spannvorgangs spannbar, was zu einem Spannen der Nacken-Anordnung bzw. des Tragbands führt. Das Spannen erfolgt nachdem die Kopfschutz-Anordnung aufgesetzt worden ist. Ein Entspannen ist umgekehrt möglich. Durch Betätigen des Betätigungsrad 21 ist somit eine Kopf-Verstelllänge der Innenausstattung 2 insgesamt verstellbar.

**[0056]** Bei Veränderung der Größe der Innenausstattung 2 erfolgt eine Relativbewegung zwischen jeder ersten Festlegeeinrichtung 22 und dem jeweiligen benachbarten Nacken-Kopplungsabschnitt 10. Bei Verkleinerung der Innenausstattung 2 bzw. des Tragbands durch entsprechende Betätigung des Betätigungsrad 21 schieben sich die Verstellstücke 17 übereinander und die Schwenklagereinrichtungen 18 nähern sich einander an. Ein Abstand zwischen jeder ersten Festlegeeinrichtung 22 und der benachbarten Schwenklagereinrichtung 18 nimmt zu. Jeder Winkel  $W$  nimmt zu. Bei Vergrößerung der Innenausstattung 2 bzw. des Tragbands durch entsprechende Betätigung des Betätigungsrad 21 bewegen sich die Verstellstücke 17 auseinander und die Schwenklagereinrichtungen 18 entfernen sich voneinander. Ein Abstand zwischen jeder ersten Festlegeeinrichtung 22 und der benachbarten Schwenklagereinrichtung 18 nimmt ab. Jeder Winkel  $W$  nimmt ab. Das Tragband bildet quasi einen Kopfgrößen-Anpassungsring mit verstellbarer Anlage.

**[0057]** Jeder Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9 und der benachbart angeordnete Hauptabschnitt 13 erstrecken sich stets in zusammengesetztem Zustand der Innenausstattung 2 bzw. getragenen Zustand der Kopfschutz-Anordnung parallel bzw. im Wesentlichen parallel zueinander. Jeder Nacken-Kopplungsabschnitt 10 erstreckt

sich dabei stets weiter in einer Umfangsrichtung 15 der Kopfschutz-Anordnung als der benachbart angeordnete Oberkopf-Kopplungsabschnitt 9.

## Patentansprüche

### 1. Kopfschutz-Innenausstattung für einen Kopfschutz,

a) mit einem Basisabschnitt (7),

b) mit einer in zusammengesetztem Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung (2) mit dem Basisabschnitt (7) in Verbindung stehenden Nacken-Anordnung zum Anliegen an einem Nacken eines Trägers beim Tragen der Kopfschutz-Innenausstattung (2),

i) wobei die Nacken-Anordnung in ihrer Nacken-Anlagelänge veränderbar ist,

ii) wobei zwischen der Nacken-Anordnung und dem Basisabschnitt (7) mindestens ein Nacken-Kopplungsabschnitt (10) angeordnet ist,

c) mit einer in zusammengesetztem Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung (2) mit dem Basisabschnitt (7) in Verbindung stehenden Oberkopf-Anordnung zum Anliegen an einem Oberkopf des Trägers beim Tragen der Kopfschutz-Innenausstattung (2), und

d) mit mindestens einer ersten Festlegeeinrichtung (22) zum örtlichen Festlegen an dem Kopfschutz,

i) wobei die mindestens eine erste Festlegeeinrichtung (22)

- in mindestens einem Endbereich der Oberkopf-Anordnung mit derselben in Verbindung steht,

- mittels mindestens eines Oberkopf-Kopplungsabschnitts (9) mit dem Basisabschnitt (7) in Verbindung steht, und  
- separat zu dem mindestens einen Nacken-Kopplungsabschnitt (10) ausgebildet ist,

e) wobei der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) und jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9)

i) separat ausgebildet sind,

ii) über einen jeweiligen Trennschlitz (11) voneinander getrennt sind, und

iii) in unmontiertem Zustand der Kopfschutz-Innenausstattung (2) zumindest bereichsweise parallel oder im Wesentlichen

parallel zueinander verlaufen.

2. Kopfschutz-Innenausstattung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) zum Vergrößern einer wirksamen Kopf-Verstelllänge der Kopfschutz-Innenausstattung (2) länger als jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) ist.

3. Kopfschutz-Innenausstattung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkopf-Anordnung zumindest bereichsweise steif oder im Wesentlichen steif ist.

4. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) zumindest bereichsweise flexibel oder im Wesentlichen flexibel ist.

5. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) zumindest bereichsweise flexibel oder im Wesentlichen flexibel ist.

6. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trennschlitz (11) durchgängig ist und der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) und jeder zumindest bereichsweise benachbart verlaufende Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) über den jeweiligen Trennschlitz (11), insbesondere vollständig, voneinander getrennt sind.

7. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) im Vergleich mit jedem zumindest bereichsweise benachbart verlaufenden Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) in einer Kopfschutz-Umfangsrichtung weiter von dem Basisabschnitt (7) weg erstreckt.

8. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) mittels mindestens einer ersten Festlegeeinrichtung (22) an dem Kopfschutz örtlich festlegbar ist.

9. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) zwischen dem Basisabschnitt (7) und der Nacken-Anordnung frei verläuft.

10. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) jeweils eine Knickstelle (12) und mindestens ein von der Knickstelle (12) nach unten, in Richtung auf die Nacken-Anordnung verlaufendes Beabstandungsstück (14) aufweist. 5
11. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) und die Nacken-Anordnung über mindestens eine Lagereinrichtung (18) verstellbar miteinander verbunden sind. 10  
15
12. Kopfschutz-Innenausstattung nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine zweite Festlegeeinrichtung (23) zum örtlichen Festlegen des Basisabschnitts (7) an dem Kopfschutz. 20
13. Kopfschutz-Anordnung mit einem Kopfschutz (1) und einer an dem Kopfschutz (1) örtlich festgelegten Kopfschutz-Innenausstattung (2) nach einem der vorherigen Ansprüche. 25
14. Kopfschutz-Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Nacken-Kopplungsabschnitt (10) zwischen dem Basisabschnitt (7) und der Nacken-Anordnung frei verläuft. 30
15. Kopfschutz-Anordnung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Oberkopf-Kopplungsabschnitt (9) mittels mindestens einer ersten Festlegeeinrichtung (22) an dem Kopfschutz (1) örtlich festgelegt ist. 35  
40  
45  
50  
55

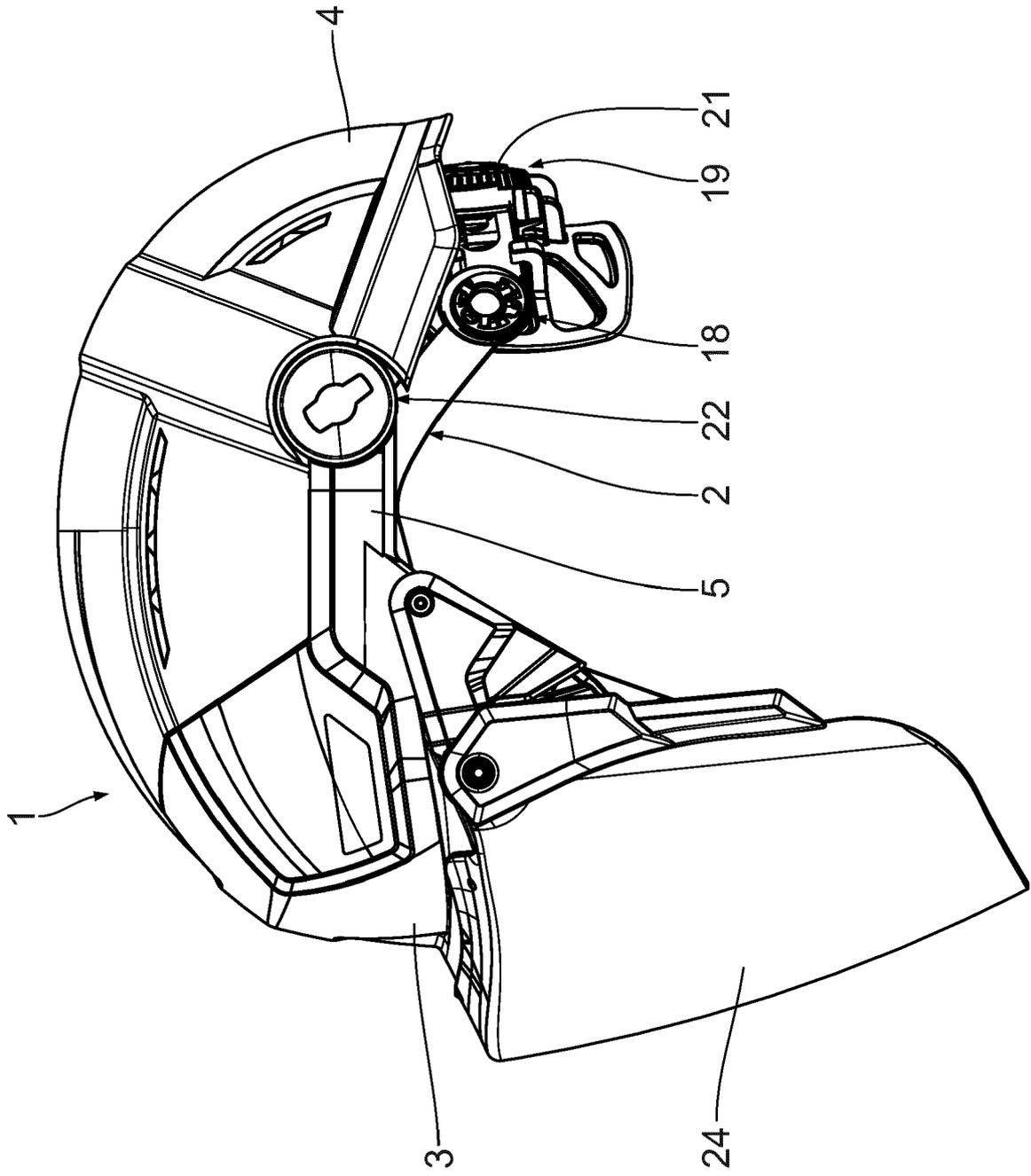


Fig. 1

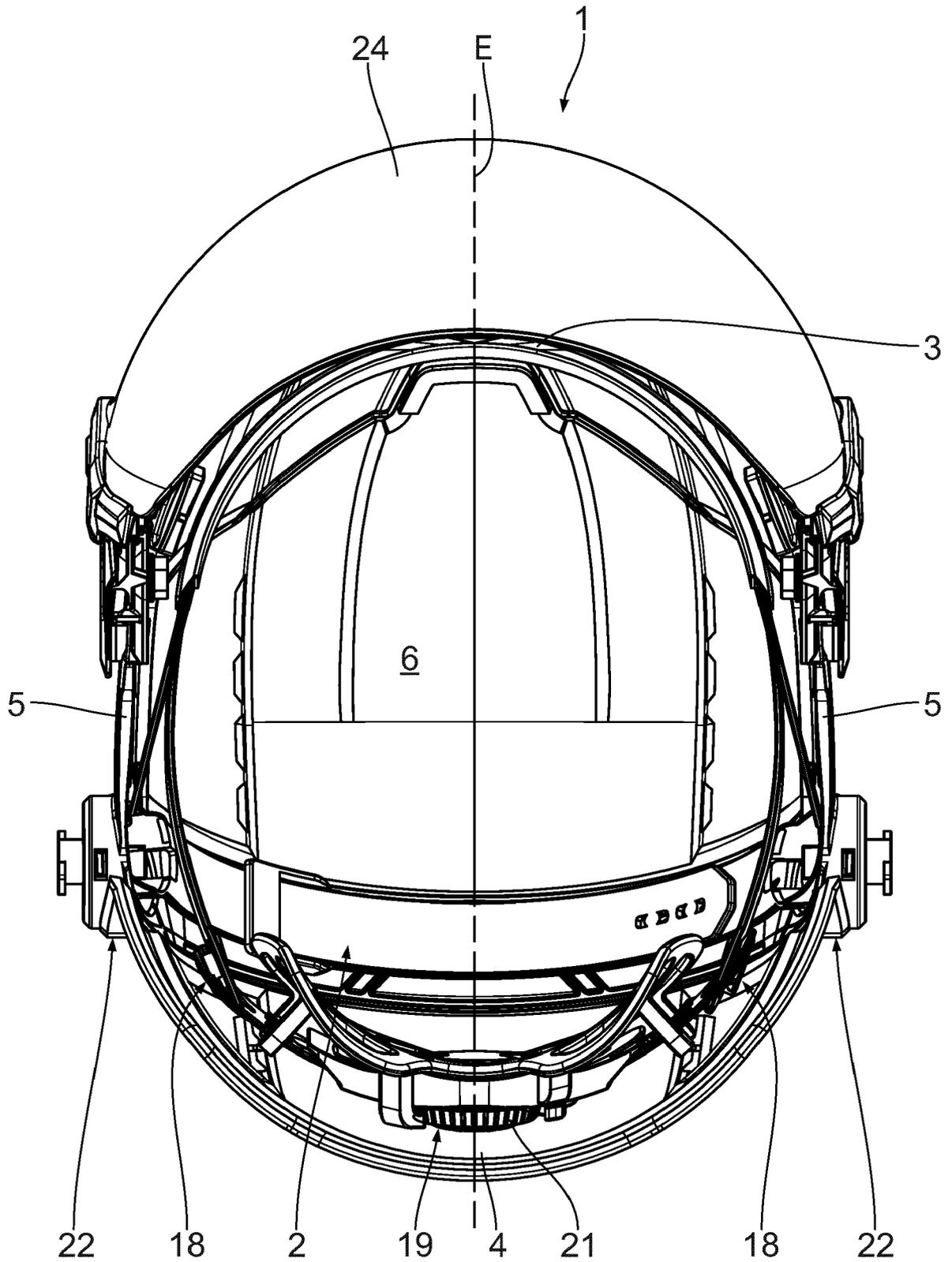


Fig. 2

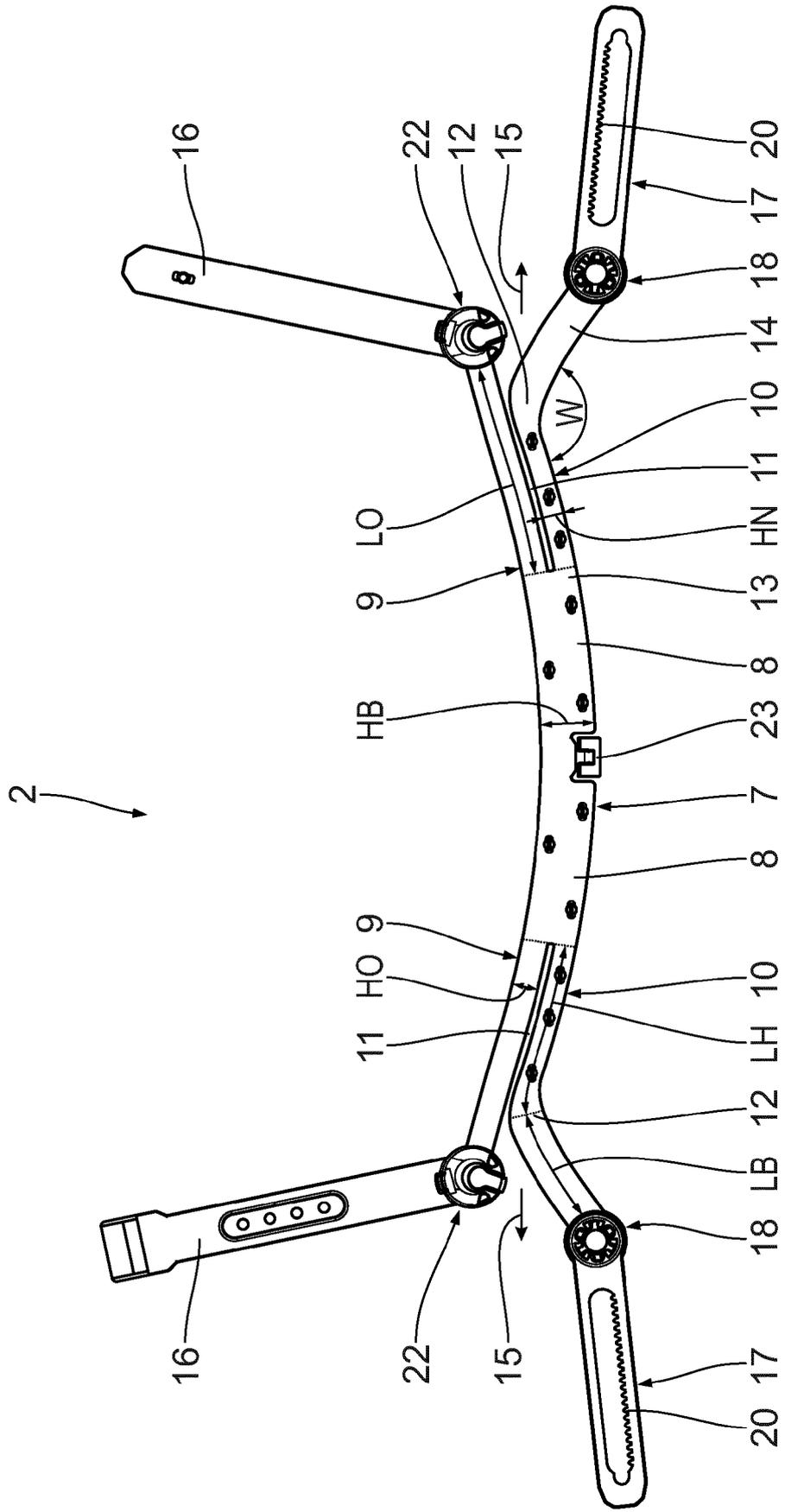


Fig. 3

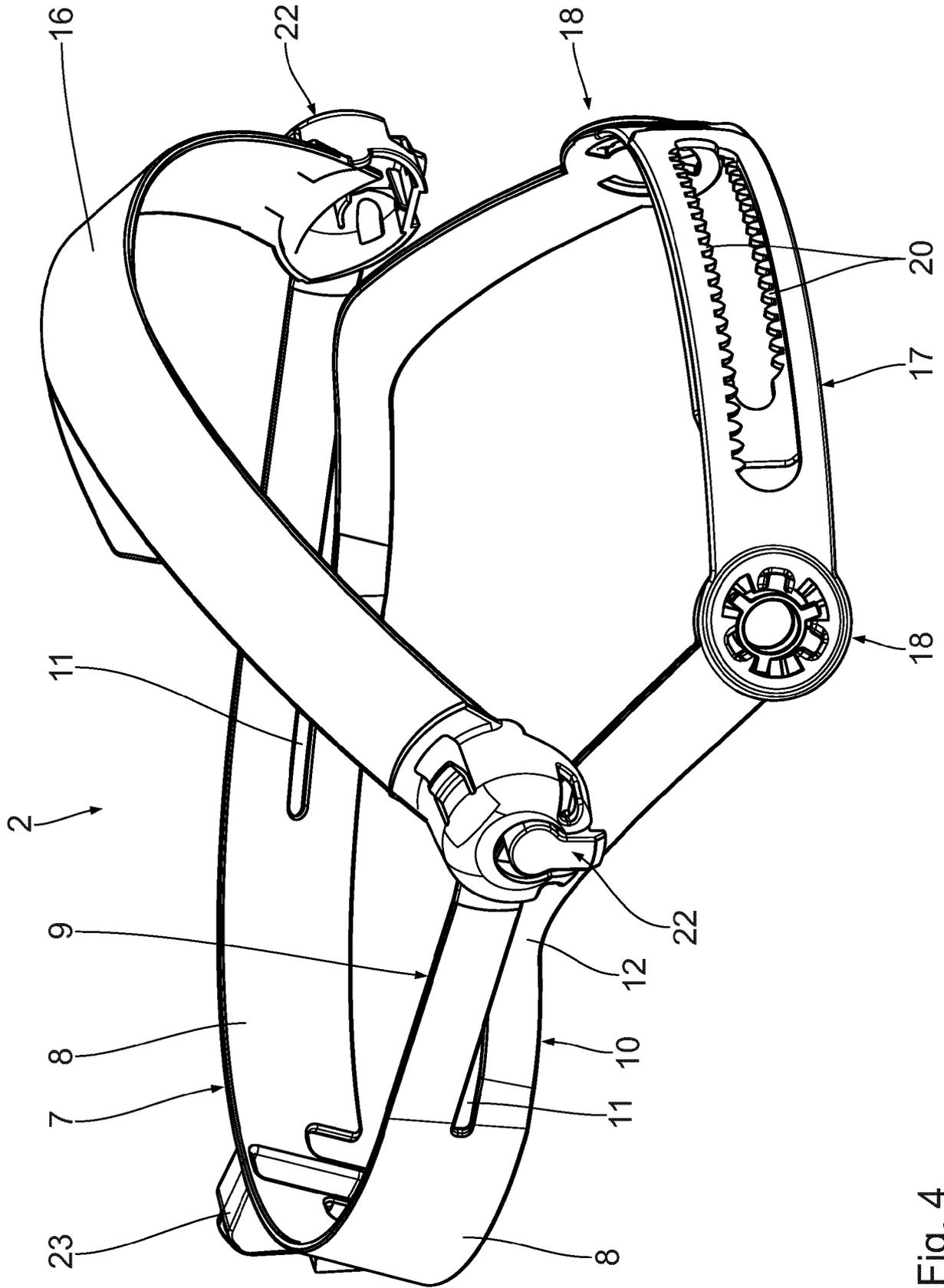


Fig. 4



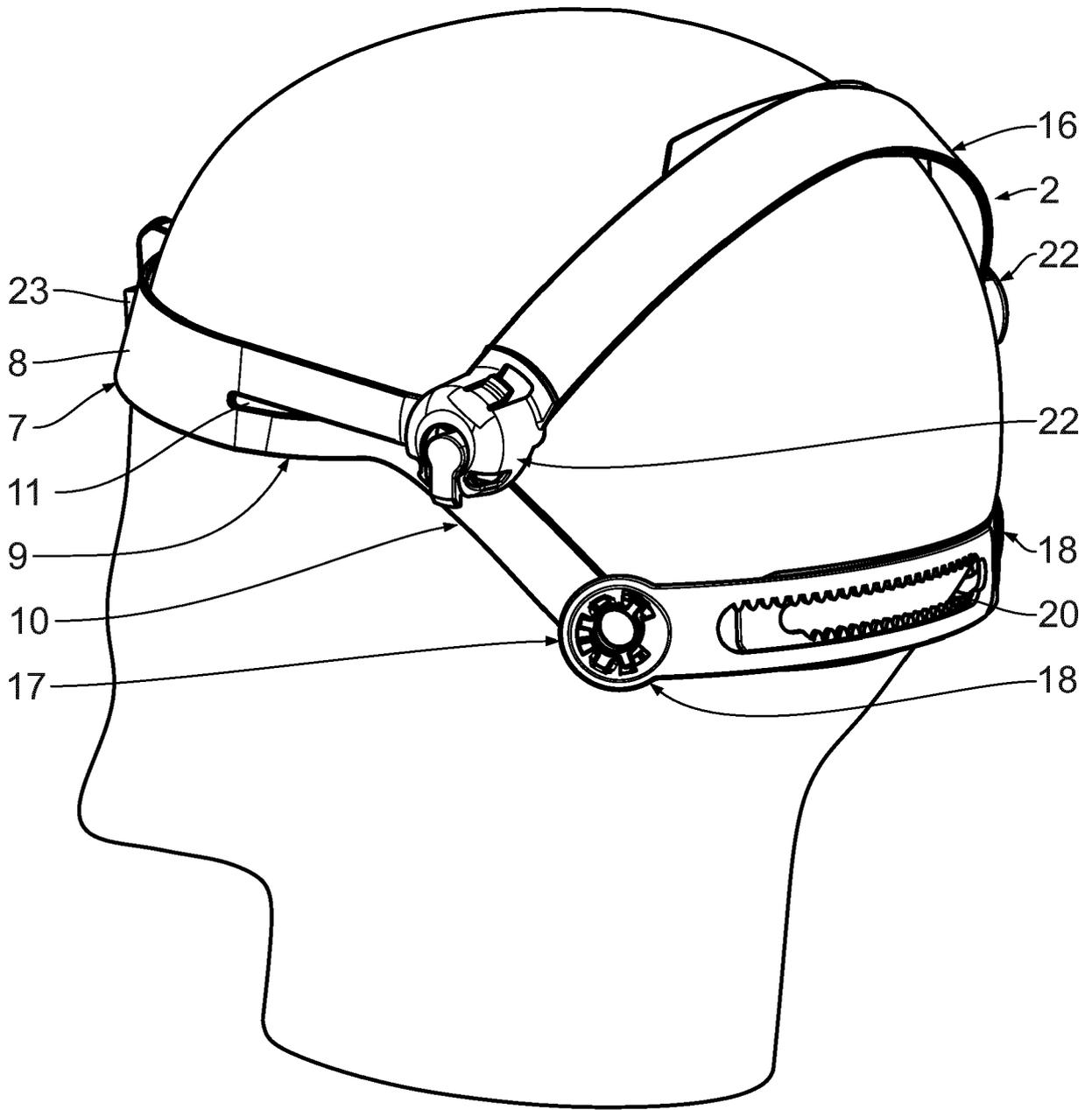


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 20 2314

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |   |                                    |
|---|---|---|------------------------------------|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A   | US 2015/359286 A1 (SOMMERS ERIC T [US] ET AL) 17. Dezember 2015 (2015-12-17)<br>* Absätze [0036], [0044] - [0054];<br>Abbildung 3 * | 1-15  | INV.<br>A42B3/14                   |
| A   | US 6 081 931 A (BURNS JAMES A [US] ET AL) 4. Juli 2000 (2000-07-04)<br>* Anspruch 1; Abbildung 3 *                                  | 1-15  |                                    |
|   |   |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|   |   |   | A42B                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |   |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>15. März 2021  | Prüfer<br>D'Souza, Jennifer        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 20 2314

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-03-2021

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | US 2015359286 A1                                   | 17-12-2015                    | BR 112016029667 A2                | 22-08-2017                    |
|    |  |                               | CA 2951844 A1                     | 23-12-2015                    |
| 15 |  |                               | CN 106572716 A                    | 19-04-2017                    |
|    |  |                               | EP 3154385 A1                     | 19-04-2017                    |
|    |  |                               | US 2015359286 A1                  | 17-12-2015                    |
|    |  |                               | US 2015359289 A1                  | 17-12-2015                    |
|    |  |                               | US 2015359676 A1                  | 17-12-2015                    |
| 20 |  |                               | US 2015359677 A1                  | 17-12-2015                    |
|    |  |                               | US 2018271200 A1                  | 27-09-2018                    |
|    |  |                               | US 2019191809 A1                  | 27-06-2019                    |
|    |  |                               | WO 2015195294 A1                  | 23-12-2015                    |
|    | -----  |                               |                                   |                               |
|    | US 6081931 A                                       | 04-07-2000                    | AU 9227898 A                      | 27-09-1999                    |
| 25 |  |                               | BR 9815721 A                      | 05-12-2000                    |
|    |  |                               | CA 2321041 A1                     | 16-09-1999                    |
|    |  |                               | DE 69811738 T2                    | 14-08-2003                    |
|    |  |                               | EP 1061821 A1                     | 27-12-2000                    |
|    |  |                               | ES 2191333 T3                     | 01-09-2003                    |
| 30 |  |                               | JP 2002506140 A                   | 26-02-2002                    |
|    |  |                               | KR 20010034584 A                  | 25-04-2001                    |
|    |  |                               | US 6081931 A                      | 04-07-2000                    |
|    |  |                               | WO 9945807 A1                     | 16-09-1999                    |
|    | -----  |                               |                                   |                               |
| 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**

- DE 102019216846 [0001]
- US 20170245578 A1 [0004]
- DE 69811738 T2 [0005]
- WO 2009048794 A1 [0006]