

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 898 904 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: **A42B 3/14**

(21) Anmeldenummer: 98114964.4

(22) Anmeldetag: 09.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **RIXEN & KAUL GmbH**
42699 Solingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Rixen, Edgar**
D-42699 Solingen (DE)
• **Flammann, Norbert**
D-42655 Solingen (DE)

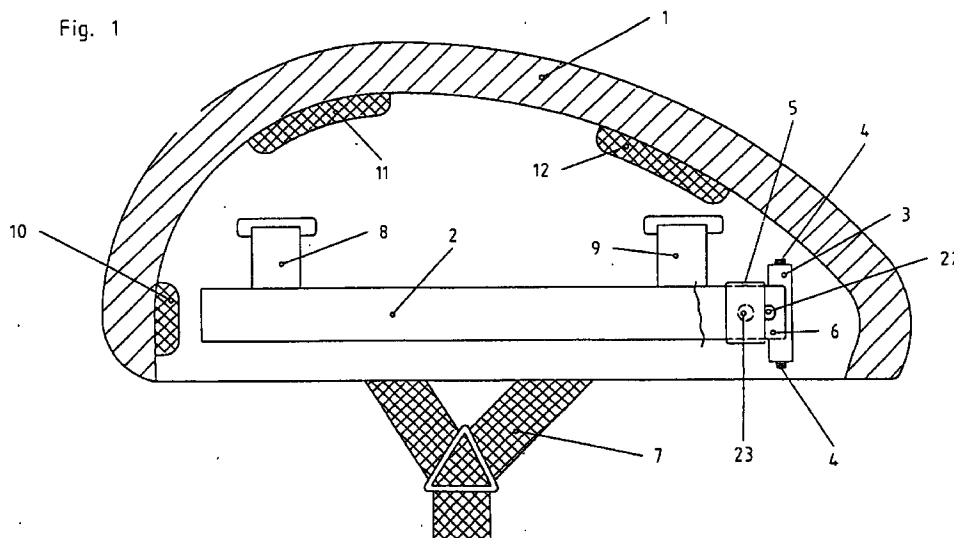
(30) Priorität: 09.08.1997 DE 19734453

(54) Verstellung für die wirksame Länge eines Bandes und Helm mit einer solchen Verstellung

(57) Verstellung für die wirksame Länge eines Bandes (2), vorzugsweise für das den Kopf umfassende Band (2) eines Schutzhelmes (1) mit einem flachen Schließstück (3) mit einem scheibenförmigen drehbaren Stellmittel (4), wobei das Stellmittel (4) im Schließstück (3) gelagert ist und mit einem Teil seines Umfangs aus dem Gehäuse (21, 36) herausragt sowie mit einer Bandführung (41) im Gehäuse (21, 36) des Schließstücks (3) und mit einem gezahnten Band (13), wobei

der oder die Zähne (18, 19) etwa orthogonal zur Bandebene (32) vorstehen, sowie mit einer Spirale (29) oder Teilen davon auf dem Stellmittel (4), wobei der oder die Zähne (18, 19, 33, 34) des in die Bandführung (42) eingeschobenen Bandes (6) in die Spirale (29) eingreifen. Die Spirale (29) ist selbsthemmend ausgelegt und das Schließstück (3) bleibt bei der Verstellung zentrisch zwischen den Bandstücken (6, 13).

Fig. 1



EP 0 898 904 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verstellung für die wirksame Länge eines Bandes, vorzugsweise für das den Kopf umfassende Band eines Schutzhelms mit einem Schließstück mit einem scheibenförmigen drehbaren Stellmittel sowie einen Helm mit einer solchen Verstellung. Das Schließstück ist flach ausgebildet, damit der Zwischenraum zwischen dem Kopf und der Helmschale klein gewählt werden kann. Dabei ist die Dicke des Schließstückes kleiner als dessen Breite.

[0002] Es sind Schutzhelme bekannt, die haben im Inneren ein verstellbares Band, das den Kopf des Trägers innerhalb des Helms umspannt. Dieses Kopfband ist verstellbar, damit eine Größe eines Schutzhelms, der den Kopf normalerweise mit Spiel umgibt, um eine Luftzirkulation zu erlauben, an unterschiedliche Kopfgrößen angepaßt werden kann. Dieses Kopfband ist häufig im Bereich eines seiner Bandenden am Hinterkopf gelocht, während das andere Bandende von der Bandebene etwa orthogonal abstehende Noppen aufweist, die in Löcher des anderen Bandendes so eingedrückt werden, daß die wirksame Länge des Bandes dem Kopfumfang angepaßt werden kann. Auch sind Kopfbänder bekannt, die ein Schließstück aufweisen und die in das Schließstück hineinragenden Bandenden durch Drehen an einer Scheibe gegeneinander verschieben. Diese Schließstücke arbeiten mit einem Ratschenmechanismus, der im Bereich des Hinterkopfes zwischen Kopf und Helm schwer zu bedienen ist.

[0003] Im Bereich der Schutzhelme für Fahrradfahrer wird die Paßform des Helms normalerweise durch einzuklebende Polster hergestellt.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Verstellung für das Kopfband eines Helms beziehungsweise einen Helm mit einer solchen Verstellung für das Kopfband anzubieten, die bei aufsitzendem Helm leicht zu bedienen ist und die gefundene Einstellung zuverlässig beibehält.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß das Stellmittel im Schließstück gelagert ist und mit einem Teil seines Umfangs aus dem Gehäuse herausragt sowie durch eine Bandführung im Bereich des Gehäuses des Schließstücks und durch ein gezahntes Band, wobei der oder die Zähne etwa orthogonal zur Bandebene vorstehen, sowie durch eine Spirale oder Teile davon auf dem Stellmittel dergestalt, daß der oder die Zähne des in die Bandführung eingeschobenen Bandes in die Spirale eingreifen. Umgekehrt können auch eine Mehrzahl von Spiralen- oder ähnlichen Kurvenabschnitten auf dem oder den Bandenden ausgebildet sein und die Zähne sind auf dem Stellmittel in passender radialer und Winkellage vorgesehen. Bevorzugt ist die Ausbildung der Spirale jedoch auf dem Stellmittel vorgesehen. Die Spirale ist selbsthemmend ausgelegt. Die Spirale hat nur eine Windung, die etwa 360° ausmacht. Der Begriff Spirale muß nicht dem strengen mathematischen Gesetz entsprechen, vielmehr kommt es darauf an, daß eine Schwenkbewegung des Stellmittels zu einer richtungsmäßig vorbestimmten Stellbewegung des oder der Bandenden führt. Die Selbsthemmung umfaßt eine starke Untersetzung der Stellbewegung auf die Veränderung der Bandlänge. Daraus resultiert eine kleine Kraft zur Betätigung des Verstellmittels. Das scheibenförmige Stellmittel kann deshalb mit dem Daumen am aufsitzenen Helm betätigt werden. Eine kleine Verzahnung am Umfang des scheibenförmigen Stellmittels erlaubt auch mit verschwitzten oder schmierigen Fingern das Kopfband eines Helms zuverlässig einzustellen. Wegen der resultierenden Bauhöhe empfiehlt sich auch innerhalb des Schließstückes das oder die gegeneinander zu verschiebenden Bandenden bandförmig und im Interesse einer hohen Flexibilität flach auszubilden. Das Schließstück ist komplett aus Kunststoff gefertigt und kommt ohne Schrauben und andere Verbindungselemente aus. Das scheibenförmige Stellmittel ist an seinem Umfang im Schließstück geführt. Die Stirnseite des Stellmittels wird von dem zu verstellenden Bandende überdeckt. Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt ein rasches Verstellen der Länge des Kopfbandes, wenn z.B. ein Helm verliehen werden soll. Die Verstellung des Kopfbandes im Helm erfolgt mit einem "Daumenrutsch" über das Stellmittel. Man muß keine Einstellungen ausprobieren. Helm aufsetzen, mit dem Daumen am Stellmittel drehen und der Helm paßt.

[0006] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das scheibenförmige Stellmittel auf beiden Stirnseiten eine Spirale oder Teile davon aufweist und beide Bandenden in das Schließstück von einander gegenüberliegenden Seiten eingeführt sind und je eine Bandführung für die Bandenden beidseits des Stellmittels im Gehäuse vorgesehen ist. Diese Maßnahme erhöht den maximalen Verstellweg des Kopfbandes. Die zu verstellenden Bandenden schließen das Stellmittel unmittelbar ein.

[0007] Nach einem weiterbildenden Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der bzw. die Bandkanäle sackartig ausgebildet sind. Beide Bandenden werden verstellt. Der so erzielte Verstellweg reicht aus, um eine für die meisten Fälle angemessene Anpassung an den Kopfumfang zu erzielen. Deshalb müssen die Bandenden nicht an der gegenüberliegenden Seite herausgeführt werden.

[0008] In einer speziellen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Spirale am Stellmittel nur etwa eine Windung aufweist, die an der Peripherie des scheibenförmigen Stellmittels angeordnet ist. Die ist in einer Ebene angeordnet.

In Verbindung mit der vorzugsweise symmetrischen Verstellung beider Bandenden ergibt sich so eine Gesamtverstellung der Kopfbandlänge, die etwa dem 1,5-fachen des Durchmessers des scheibenförmigen Stellmittels entspricht. Das bietet für normal gelagerte Fälle eine reichlich bemessene Verstellmöglichkeit für die Bandlänge.

[0009] Da die Verstellung der Kopfbandlänge mit dem erfindungsgemäßen Schließstück aus Gewichtsrückgründung und aus Kostengründen ausschließlich aus Kunststoffteilen hergestellt werden soll, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Zähne an den Bandenden eine in der Draufsicht an der Kontaktstelle mit der Spirale gegenüber einer runden Form abgeplattete Kontaktfläche haben, die entsprechend der Steigung der Spirale leicht geneigt ist.

5 Die Abplattung kann ein Kreisabschnitt mit einem Radius sein, der wesentlich größer als der maximale Radius eines Vollkreises, der in die Ganghöhe der Spirale hineinpaßt, ist. Der Zahn in der Draufsicht kann eine ovale, eine Linsenform oder die Form eines Kreisabschnittes haben. Diese Maßnahme erlaubt es mit geringen Flächenpressungswerten zu arbeiten.

[0010] Zum Nachrüsten und wenn die Fertigung des gesamten Helmes nicht in einer Hand liegt, wird mit einem ergänzenden Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, daß das Schließstück mit den verzahnten Bandenden als separate Einheit ausgebildet ist und mit dem Kopfband im übrigen durch Kupplungsstücke verbunden wird.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die in das Schließstück eingeführten Bandenden an einem Abschnitt außerhalb des Schließstücks verkröpft sind und der oder die Zähne auf der zurückspringenden Seite der Bandenden ausgebildet sind. So können beide Bandenden gleichartig ausgebildet sein und durch um

15 180° gegeneinander versetzte Montage einander überlappend das Stellmittel zwischen sich einschließen.

[0012] Insgesamt soll der Aufbau der Verstellung für die wirksame Bandlänge so aufgebaut sein, daß das Schließstück in Sandwich-Bauweise hergestellt wird, mit zwei Gehäuse-Halbschalen, in denen ein oder je eine Bandführung ausgebildet ist und dem scheibenförmigen Stellmittel dazwischen. Dabei umschließen die Halbschalen des Gehäuses das Paket aus den beiden Bändern und dem Stellmittel, vorzugsweise ohne dazwischenzugreifen. Das führt bei zwei

20 verstellten Bandenden und je einer auf beiden Stirnseiten des scheibenförmigen Stellmittels ausgebildeten Spirale zu einem besonders günstigen Kraftfluß im Schließstück. Die von den Bandenden ausgehenden Kräfte schließen sich im wesentlichen innerhalb des scheibenförmigen Stellmittels. Das Gehäuse muß nur ein kleines Kippmoment des Stellmittels übernehmen. Das erlaubt ein leichtes und klein bemessenes Gehäuse für das Schließstück.

[0013] Eine weitere Möglichkeit einer Voreinstellung der wirksamen Kopfbandlänge für einen Schutzhelm wird nach einem weiterbildenden Merkmal der Erfindung darin gesehen, daß an den freien Enden der Bandstücke, die mit je einem Ende in das Schließstück hineinragen, je zwei im Sinne einer Veränderung der wirksamen Bandlänge von einander beabstandete Anschlußstellen für das Kopfband im übrigen vorgesehen sind. Die Verstellmöglichkeiten sind dadurch so umfassend, daß jeder ausreichend große Helm auf alle gängigen Kopfgrößen einstellbar ist. Es ist dann nur noch eine Frage der Optik, ob ein großer Helm für einen kleinen Kopf akzeptiert wird oder nicht.

[0014] Für die Kaufentscheidung für oder gegen einen Helm ist die Anpaßbarkeit des Kopfbandes von großer Bedeutung. Insbesondere die Möglichkeit der stufenlosen Verstellung, die zuverlässige Selbsthemmung der Verstellung und die Leichtigkeit der Betätigung des Stellmittels sind dem Endverbraucher zugängliche Vorzüge eines Schutzhelmes. Deshalb wird auch Schutz begehrt für einen Helm mit einem Kopfband und einem Schließstück für das Kopfband, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Verstellung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche ausgebildet ist.

35

[0015] Die Erfindung wird im einzelnen anhand der Zeichnung näher erläutert, dabei zeigen :

40

45

50

55

Fig. 1 : Einen Helm in aufgeschnittener Darstellung

Fig. 2 : Eine Gesamtansicht einer separat gefertigten Schließeinheit mit Kupplungen für das eigentliche Kopfband

Fig. 3 :)

Fig. 5 :)

Fig. 7 : ü Ein Schließstück in Explosivdarstellung

Fig. 9 :)

Fig. 11:)

Fig. 4 :)

Fig. 6 :)

Fig. 8 : ü Eine ähnliche Darstellung wie in den Fig.3

Fig. 10:) 11 mit um 90° gedrehten Einzelteilen.

Fig. 12:) Die Schnittbezeichnungen geben dabei die bezogene Figur an.

[0016] Fig.1 zeigt einen aufgeschnittenen Fahrradschutzhelm 1 mit einem Kopfband 2, einem Kinnriemen 7 und Polstern 10, 11, 12. Das Kopfband hängt an Tragriemen 8, 9 im Helm 1 und wird von einem Schließstück 3 geschlossen. Die wirksame Länge des Helmbandes 2 wird an einem Stellmittel 4 im Schließstück 3 eingestellt. Aus dem Schließstück 3 ragt an jeder Seite ein Bandstück 6, 13 heraus, das mit je einer Kupplung 5, 14 mit dem Kopfband 2 im übrigen verbunden ist.

[0017] Das Schließstück 3 ist Teil einer Schließeinheit (Fig.2), die neben dem Schließstück 3 zwei Bandstücke 6, 13 umfaßt, die mit den Kupplungen 5, 14 an die Enden des Kopfbandes 2 im übrigen angeschlossen sind. Die Bandstücke 6, 13 weisen in der Nähe ihrer Längsmitte je eine Verkröpfung 20, 28 auf, die das Kopfband 2 zum Schließstück 3 zentriert. Die in das Schließstück 3 hineinragenden Enden der Bandstücke 6, 13 tragen Zähne 18, 19, die einen ovalen Querschnitt haben und deren Achsen leicht geneigt sind, was in Fig.6 mit 43 bezeichnet ist. Die von dem Schließstück 3 wegweisenden Enden der Bandstücke 6, 13 weisen je zwei Befestigungslöcher, nämlich ein Befestigungsloch 17 und ein weiteres unter der Kupplung 14 auf, in das ein Kupplungsstift 16 eingreift. Die Kupplung 14 verbindet im montierten Zustand das Ende des Kopfbandes 2 mit dem Befestigungsloch 15 mit dem Bandstück 13. Entsprechendes gilt für die Kupplung 5 mit dem Kupplungsstift 23 und das Befestigungsloch 22 auf der anderen Seite des Schließstückes 3. Das Schließstück 3 selbst hat zwei Gehäusehälften 21, 36, die in Fig.4 und Fig.12 ausführlich gezeigt sind. In der Gebrauchslage ragen oben und unten gezahnte Kreisabschnitte des Stellmittels 4 aus dem Gehäuse 21 des Schließstückes 3 heraus. Das scheibenförmige Stellmittel 4 kann so mit Daumen oder Daumnagel bei aufsitzendem Helm betätigt werden und verändert dabei die wirksame Länge des Kopfbandes 2. Die Ausbildung des Schließstückes 3 mit den beiden Bandstücken 6, 13 erlaubt es praktisch für alle Helme ein einfaches und in seiner Form unverändertes Kopfband für alle Kopfgrößen vorzusehen und die gesamte Anpassung an die individuelle Kopfgröße auf die Schließeinheit zu verlagern. Zusätzlich erlaubt die in Fig.2 gezeigten Schließeinheit die Verwendung unterschiedlicher Materialien für die Bandstücke 6, 13 einerseits und das Kopfband 2 andererseits. Eine grobe Voreinstellung erfolgt durch Anordnung der Kupplung 14 in der gezeigten Position oder durch Verschieben über das Befestigungsloch 17. Entsprechend gilt das auch für die gegenüberliegende Seite mit der Kupplung 5. Dadurch wird eine symmetrische Anordnung des Schließstücks am Hinterkopf des Helmträgers von seiten der Kupplungen 5, 14 sichergestellt. Im übrigen werden durch Drehen an dem scheibenförmigen Stellmittel 4 die Bandstücke 6, 13 synchron in das Schließstück 3 hinein- bzw. aus diesem herausgefahren, was die zentrische Anordnung des Schließstückes am Hinterkopf des Helmträgers letztendlich sicherstellt.

[0018] Das Schließstück 3 besteht, wie in Fig.3 bis Fig.12 gezeigt aus nur 3 Teilen, nämlich aus den zwei Gehäuse-

hälften 21, 36 und aus dem scheibenförmigen Stellmittel 4. Insgesamt ergibt sich ein sandwichartiger Aufbau des Schließstückes zur verstellung der wirksamen Länge des Kopfbandes 2. Die Gehäusehälfte 21 hat eine sackartig ausgebildete Bandführung 41 für das Bandstück 6. Das in das Schließstück eingeführte Ende des Bandstückes 6 durchquert das gesamte Gehäuse 21, 36, tritt aber nicht aus, weil die Bandführung 41 sackartig ausgebildet ist. An der Gehäusehälfte 21 sind Stifte 39, 40 vorgesehen, die in entsprechende Bohrungen 37, 38 an der anderen Gehäusehälfte 36 (Fig.12) eintauchen. Das in die Gehäusehälfte 21 eingeführte Ende des Bandstückes 6 trägt mehrere Zähne 24, 25, 26, 27, die mit einer Planspirale 29 an dem Stellmittel 4 zusammenwirken. Die Spirale 29 ist selbsthemmend ausgelegt. Die Zähne 24, 25, 26, 27 sind gleichmäßig beabstandet und auf der zurückspringenden Bandseite angeordnet. Die Zähne haben in der in Fig.6 gezeigten Ansicht eine ovale Form und sind zur besseren Anpassung an die Neigung der Spirale 29, wie bei 43 gezeigt, leicht geschrägt. Auf der der Verkröpfung 28 gegenüberliegenden Seite des Bandstückes 6 sind die zwei Befestigungslöcher 22, 43 für das Kopfband 2 im übrigen ausgebildet, auf die wahlweise die Kupplung 5 aufgesetzt wird. Das Stellmittel 4 zeichnet sich durch je eine Planspirale 29, 31 auf seinen beiden Stirnseiten aus. Es ist an seinem leicht gezahnten Umfang 30 im Gehäuse 21, 36 geführt. Es gibt keine gegenständliche Mittelachse, die der Durchführung des Bandes bis an den gegenüberliegenden Spiralausschnitt entgegensteht. Die Spirale 29 hat im wesentlichen nur eine Windung und einen Gang. Wegen der hinreichenden Verstellmöglichkeit und der besseren Optik wurde auf eine Herausführung des führenden Bandendes auf der gegenüberliegenden Seite des Schließstückes 3 verzichtet. Das gleiche passiert mit der Planspirale 31 auf der Unterseite des Stellmittels 4 und dem Bandstück 13 mit seinen Zähnen 18, 19, 33, 34. Nachdem das Ende 35 an dem helmseitig fixierten Kopfband 2 angebracht ist unterquert das Bandstück 13 mit seinen orthogonal von der Banebene 32 abstehenden Zähnen 18, 19, 33, 34 fast den kompletten Durchmesser der Planspirale 31 und wird dabei in einer Bandführung 42, die sackartig ausgebildet ist, im Gehäuse 36 geführt. Damit steht summarisch etwa das 1,5-fache des Durchmessers des Stellmittels als Verstellweg für die Bandstücke 6, 13 und somit für die wirksame Bandlänge des Kopfbandes 2 zur Verfügung.

[0019] Alle beschriebenen oder bildlich dargestellten Merkmale bilden für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Patentansprüche

1. Verstellung für die wirksame Länge eines Bandes (2), vorzugsweise für das den Kopf umfassende Band (2) eines Schutzhelmes (1) mit einem Schließstück (3) mit einem scheibenförmigen drehbaren Stellmittel (4), wobei das Stellmittel (4) im Schließstück (3) gelagert ist und mit einem Teil seines Umfangs aus dem Gehäuse (21, 36) herausragt, sowie mit einer Bandführung (41) im Bereich des Gehäuses (21, 36) des Schließstücks (3) und mit einem gezahnten Band (13), wobei der oder die Zähne (18, 19) etwa orthogonal zur Banebene (32) vorstehen, sowie mit einer Spirale (29) oder Teilen davon auf dem Stellmittel (4), dergestalt, daß der oder die Zähne (18, 19, 33, 34) des in die Bandführung (42) eingeschobenen Bandes (6) in die Spirale (29) eingreifen.
2. Verstellung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das scheibenförmige Stellmittel (4) auf beiden Stirnseiten eine Spirale (29, 31) oder Teile davon aufweist und beide Bandstücke (6, 13) in das Schließstück (3) von einander gegenüberliegenden Seiten eingeführt sind und je eine Bandführung (41, 42) für die Bandstücke (6, 13) beidseits des Stellmittels (4) im Gehäuse (21, 36) vorgesehen ist.
3. Verstellung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Bandkanäle (41, 42) sackartig ausgebildet sind.
4. Verstellung nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spirale (29) am Stellmittel (4) nur etwa eine Windung aufweist, die an der Peripherie des scheibenförmigen Stellmittels (4) angeordnet ist.
5. Verstellung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Zähne (24, 25, 26, 27) an den Bandenden eine in der Draufsicht an der Kontaktstelle mit der Spirale gegenüber einer runden Form abgeplattete Kontaktfläche haben, die entsprechend der Steigung der Spirale (29) leicht geneigt (43) ist.
6. Verstellung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließstück (3) mit den verzahnten Bandstücken (6, 13) als separate Einheit ausgebildet ist und mit dem Kopfband (2) im übrigen durch Kupplungen (5, 14) verbunden wird.
7. Verstellung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die in das Schließstück (3) eingeführten Bandstücke (6, 13) an einem Abschnitt außerhalb des Schließstücks verkröpft (20, 28) sind und der oder die Zähne (24, 25, 26,

27) auf der zurückspringenden Seite der Bandenden (6, 13) ausgebildet sind.

8. Verstellung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließstück (3) in Sandwich-Bauweise aufgebaut ist, mit zwei Gehäuse-Halbschalen (21, 36), in denen ein oder je eine Bandführung (41, 42) ausgebildet ist und dem scheibenförmigen Stellmittel (4) dazwischen.

9. Verstellung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den freien Enden der Bandstücke (6, 13), die mit je einem Ende in das Schließstück (3) hineinragen, je zwei im Sinne einer Veränderung der wirksamen Bandlänge von einander beabstandete Anschlußstellen (22, 43) für das Kopfband (2) im übrigen vorgesehen sind.

10. Helm (1) mit einem Kopfband (2) und einem Schließstück (3) für das Kopfband (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche ausgebildet ist.

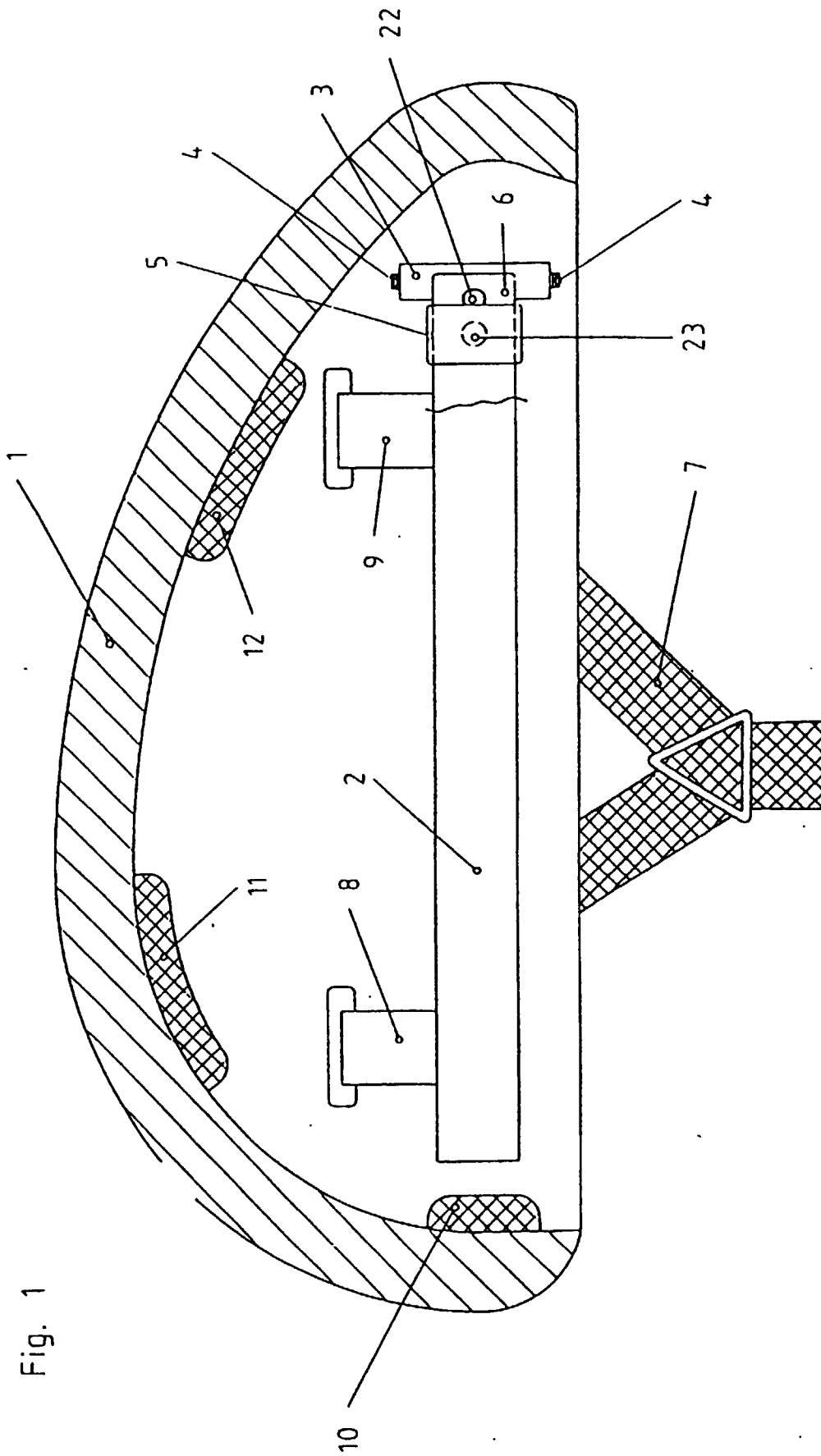


Fig. 1

Fig. 2

