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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 391 389 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90106433.7**

(22) Anmeldetag: **04.04.90**

(51) Int. Cl.5: **A42B 3/32, A42B 3/08, A42B 3/06**

(30) Priorität: **04.04.89 DE 3910889**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **10.10.90 Patentblatt 90/41**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

(71) Anmelder: **K.W. HOCHSCHORNER GMBH**
Fraunhofer Strasse 16
D-8033 Martinsried(DE)

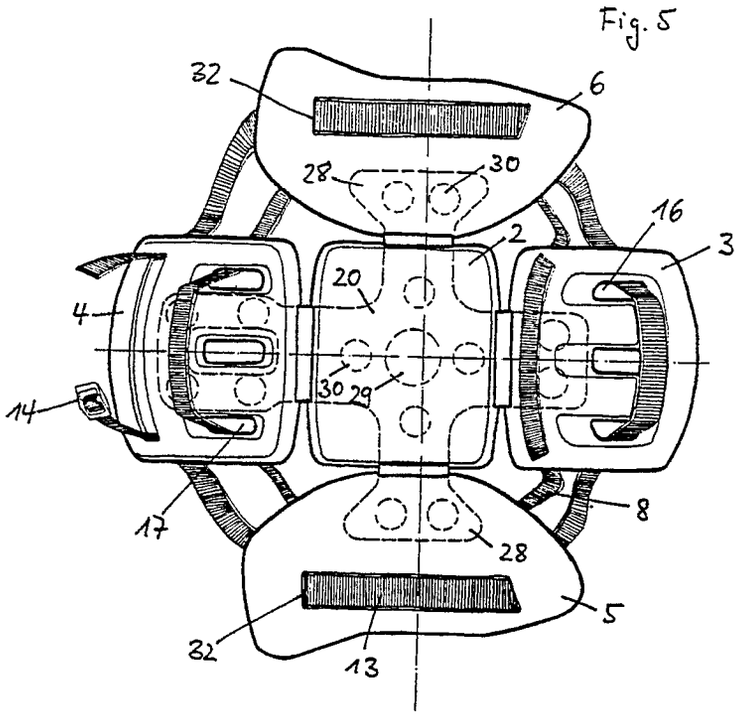
(72) Erfinder: **Raffler, Dieter**
Seutterweg 18
D-7900 Ulm(DE)

(74) Vertreter: **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
c/o Weber & Heim Hofbrunnstrasse 36
D-8000 München 71(DE)

(54) Helm.

(57) Die Erfindung betrifft einen einschaligen Helm (1) aus einem Kunststoffschaum auf Styrol- oder Polystyrolbasis. Im Gegensatz zu bisher bekannten einstückigen Helmen dieser Art, geht die Erfindung den Weg, den Helm in Schalenteile (2-6) aufzugliedern, die über Gelenkbereiche (21, 35) miteinander integriert sind und über ein Verstellsystem (13) einfach an unterschiedliche Kopfgrößen anpaßbar sind.

Fig. 5



EP 0 391 389 A1

Die Erfindung betrifft einen einschaligen Helm aus einem Kunststoffschaum gemäß Oberbegriff des Anspruches 1 und ein Verfahren zu seiner Herstellung gemäß Oberbegriff des Anspruches 12.

Ein derartiger Helm wird beispielsweise von US-Anbietern unter dem Begriff Soft-Shell-Helm angeboten. Bei diesen Helmen handelt es sich um Helme, die aus einem Kunststoffschaum auf Polystyrolbasis, insbesondere aus Styropor, bestehen. Diese Helme entsprechen der ANSI-Norm und werden üblicherweise mit einem Textilüberzug im Hinblick auf eine individuelle Farbgebung getragen.

Der große Nachteil bei diesen Helmen ist, daß sie aufgrund ihrer geschlossenen einstückigen Form ein relativ großes Verpackungsvolumen beanspruchen. Zudem ist bei diesen Helmen keine ausreichende Flexibilität im Hinblick auf die Anpassung an unterschiedliche Kopfgrößen vorhanden. Diese Anpassung realisiert man bisher durch zwei bzw. drei generell unterschiedliche Helmgrößen, wobei die feinere Anpassung durch die Aufbringung von Weichstoff-Polstern an der Innenfläche des Helmes vorgenommen wird.
Die Befestigung des Helmes erfolgt üblicherweise über einen Kinnriemen mit Kinnriemendreieck.

Andere Schutzhelme für Radsportler sind vor allen Dingen zweischalig aufgebaut, wobei in der Regel eine innere Hartschaum schale und eine äußere Schale aus schlagfestem Kunststoffmaterial miteinander kombiniert sind.
Ein vergleichbares Beispiel zu dem letztgenannten Helm ist aus der DE 36 32 525 A1 bekannt. Dieser Helm weist jedoch lediglich einen stegartigen inneren Kopfschutz aus weichem Kunststoffschaum auf, der am Hinterkopfbereich größenmäßig z.B. über Klettverschlüsse verstellbar ist. Sicherheitsmäßig ist jedoch noch eine äußere Hartschale über dem Schädelbereich vorgesehen. Auch bei einem anderen Schutzhelm, wie er aus der DE 31 29 199 A1 bekannt ist, beschreitet man den Weg mit einer äußeren Helmschale aus schlagfestem Kunststoff mit einer weichen Innenpolsterung.

Aber auch bei diesen letztgenannten Helmen bestehen die Probleme im Hinblick auf großes Verpackungvolumen und unzulänglicher Verstellbarkeit und Anpassung an unterschiedliche Kopfgrößen.

Unter Berücksichtigung dieser Nachteile im Stand der Technik liegt der Erfindung daher die **Aufgabe** zugrunde, einen gattungsgemäßen Helm unter Beibehaltung von sicherheitstechnischen Aspekten in einfacher Form mit hohem Anpassungskomfort auszustatten, wobei ein relativ flaches Verpackungsvolumen erreicht werden soll und die Herstellung in einem Verfahrensschritt realisiert werden soll.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen einschaligen Helm erfindugnsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst. Zur Herstellung eines derartigen Helms werden gemäß der Erfindung die Merkmale gemäß Anspruch 12 vorgeschlagen.

Ein wesentlicher Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, die bisher bekannte einstückige Helmschale aus einem Kunststoffschaum auf Styrol- oder Polystyrolbasis in mehrere Schalenteile aufzugliedern, die jedoch gelenkartig miteinander verbunden bleiben, und diese Schalenteile über ein einfaches Verstellsystem aus ihrer relativ flachen Verpackungslage in die Helmform zu bringen, so daß einerseits eine stabile Helmform realisiert wird und andererseits hierdurch eine weitgehend optimale Anpassung an unterschiedliche Kopfgrößen möglich ist.
Die Helmschale wird daher zweckmäßigerweise in mehrere und insbesondere fünf Schalenteile aufgegliedert, die über plattenartige Bereiche bzw. eine Gelenkplatte einstückig miteinander verbunden sind. Diese Gelenkplatte, die vorzugsweise aus einem temperaturstabilen, reckungsfreien Material wie z.B. Polyethylen besteht, wird als Verbindungsträger beim Herstellen der Schalenteile in diese integriert miteingeschäumt. Auch andere Materialien wie z.B. Polyurethane oder thermoplastische Gummi können in Frage kommen, wobei die Gewichtsaspekte mit zu berücksichtigen sind.
Diese Gelenkplatte bildet an den Übergangsbereichen der einzelnen Schalenteile Filmscharniere, so daß eine Abbiegung entsprechend der Schädelform ohne weiteres möglich ist. Selbstverständlich sind die Schalenteile selbst mit ihrer Innenfläche partiell der menschlichen Schädelkontur angepaßt. Für einen optimalen Tragkomfort können in der Innenfläche des Helmes auch Weichstoffpolster, z.B. textilkaschierter Schaumstoff etwa über Klettverschlüsse oder andere Befestigungssysteme vorgesehen sein.
Grundlegend bei der Erfindung scheint jedoch die Aufteilung der bisherigen einstückigen Helmschale in mehrere Schalenteile, wodurch eine weitgehend flächige Abwicklung des Helmes möglich ist. Diese flächige Ausbreitung der einzelnen Schalenteile, die über die Gelenkplatte fest miteinander verbunden sind, erlaubt eine flache Verpackung etwa in einer Größe von 38 x 38 x 10 cm. Auch gestattet diese Abwicklung das Schäumen der Schalenteile bei eingelegter Gelenkplatte in einem Verfahrensschritt.
Das Verstellsystem ist vorzugsweise ein Verstellriemen, der über Öffnungen die randseitigen Schalenteile des Helmes mit einander verbindet und der am Hinterkopf über eine einfache selbstklemmende Verschlußvorrichtung arretierbar ist. Beim Spannen dieses Zugriemens werden daher die äußeren Schalenteile, wie Stirnteil, zwei Seitenteile und Hinterkopfteil mit ihren Berührungsflächen aneinandergeklappt, so daß die gewünschte Helmform ent-

steht. Im Hinblick auf Sitz und Stabilität ergänzt wird dieses Verstellsystem durch den Gabelkinnriemen, dessen vorderer Riemen vorteilhafterweise über das Stirnteil und dessen hinterer Riemen über das Hinterkopfteil geführt ist. Hierbei können Riemenpartien bei gewünschter Fixierung auch klettverschlußartig mit den Schalenteilen zusammenwirken.

Anstelle eines umlaufenden Verstellriemens können auch nur benachbarte Teile mit derartigen Zugriemen versehen sein. Im Hinblick auf eine einfache Herstellungsweise werden in den Schalenteilen Öffnungen vorgesehen, die ein Durchführen des Verstellriemens ermöglichen, so daß die Zug- und Durckkräfte des Riemens auf die Außenfläche der Schalenteile übertragen werden können.

Die vorteilhafterweise im Stirn- und Hinterkopfteil vorhandenen Luftöffnungen können zum Durchführen der Riemen benutzt werden.

Da zweckmäßigerweise fünf Schalenteile die Helmschale bilden, eignet sich zur integrierten Verbindung der Schalenteile eine kreuzförmige Gelenkplatte, deren Mittelpunkt im Mittelteile der Helmschale liegt und deren Arme in die einzelnen Schalenteile reichen. Die Gelenkplatte ist vorzugsweise mit Durchbrechungen z.B. in Form von Ausstanzungen versehen, um einen innigen Formschluß mit den umschäumten Schalenteilen zu bilden. Die beispielsweise als Filmscharniere ausgebildeten Gelenkbereiche erstrecken sich üblicherweise nur über einen Teil der entsprechenden Seitenlänge des Schalenteils, was die Klappbarkeit und Anpassungsfähigkeit an die Kopfform verbessert.

Die einander zugewandten Flächen der Schalenteile sind so gestaltet, daß sie in der Helmform gegeneinander anliegen können, wobei im Gelenkbereich üblicherweise ein geringfügiger Abstand der Flächen vorhanden ist.

Das erfindungsgemäße Konzept im Hinblick auf eine flache,volumensparende Verpackungsform eröffnet zudem die Möglichkeit, die Schalenteile des Helms in einem Herstellungsschritt zu fertigen. Hierzu wird die Gelenkplatte in ein entsprechendes Formwerkzeug eingelegt, so daß anschließend in Art eines Spritzgußteiles z.B. mittels des Styrofoam-Verfahrens die Schalenteile um die Gelenkplattenarme und die Gelenkplatte selbst geschäumt werden können.

Als Kunststoffschaum wird zweckmäßigerweise ein Kunststoff auf Styrol- bzw. Polystyrolbasis gewählt. Beispielsweise können SB-Kunststoffe bzw. ABS-Kunststoffe oder Styropor eingesetzt werden.

Ein derart hergestellter Helm ermöglicht einen hohen Anpassungskomfort an unterschiedliche Kopfgrößen, so daß eine Lagerhaltung verschiedener Helmgrößen überflüssig wird. Die Verpackung in flacher Abwicklung des Helmes bietet eine Reduzierung der Lagerhaltungskosten und Versandkosten. Zudem ist auch herstellungsmäßig ein optimales einstufiges Verfahren abhängig vom verwendeten Kunststoffschaum möglich.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels und schematischer Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht des Helmes bei Benutzung;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Helmes;

Fig. 3 einen partiellen Schnitt in Längsrichtung entsprechend der Darstellung nach Fig. 2;

Fig. 4 eine Rückseitenansicht des Helmes;

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine flächenmäßige Abwicklung des Helmes mit seinen Schalenteilen in Art der Herstellungs- und Verpackungslage und

Fig. 6 einen schematischen Partialschnitt durch eine Gelenkplatte im Bereich des Filmscharniers und zweier benachbarter Schalenteile.

In den Fig. 1 und 2 ist ein aus einem Kunststoffschaum auf Styrol- bzw. Polystyrolbasis bestehender einschaliger Helm 1 in Vorder- und Seitenansicht gezeigt. Dieser einschalige Helm 1 weist ein Mittelteil 2, ein Stirnteil 3 und ein Hinterkopfteil 4 sowie zwei Seitenteile 5 und 6 auf. Diese Schalenteile sind, wie geeigneter im Schnitt nach der Fig. 3 erkennbar ist, über eine Gelenkplatte 20 miteinander verbunden.

In Fig. 5 ist der Helm 1 in Verpackungslage, in der die einzelnen Schalenteile 2 bis 6 sozusagen als flächige Abwicklung ausgebreitet sind, gezeigt. Hierbei ist erkennbar, daß der Helm 1 trotz fünf unterschiedlicher Schalenteile 2 bis 6 einstückig geformt ist. Das die einzelnen Schalenteile verbindende Element wird durch eine Gelenkplatte 20 gebildet, die aus einem temperaturbeständigen reckungsfreien Material, z.B. einem Polyethylen oder vergleichbaren Material besteht. Diese Gelenkplatte 20 ist in etwa kreuzförmig gestaltet, wobei das Zentrum der Gelenkplatte im Mittelteil 2 zu liegen kommt, während die Arme in die randseitigen Schalenteile 3,4,5 und 6 ragen. Diese Gelenkplatte 20 weist im Beispiel Öffnungen 29, 30 auf, durch die hindurch eine formschlüssige Verbindung mit dem Kunststoffschaum beim Umschäumen der Gelenkplatte 20 entsteht.

Die Außenbereiche der Gelenkplatte 20 sind mit Verbreiterungen 28 ausgestattet, die eine größere formflächige Verbindung mit dem entsprechenden Seitenteil 5,6 gewährleisten.

Die in das Stirnteil 3 bzw. das Hinterkopfteil 4 ragenden Arme der Gelenkplatte 20 sind den dort vorkonzipierten Luftdurchtrittsöffnungen 16,17 angepaßt, wobei diese teilweise umschlossen werden.

Das erfindungsgemäße Konzept ermöglicht es, die Schalenteile 2 bis 6 des Helmes in einem Arbeitsvorgang nach eingelegter Gelenkplatte 20 in

ein Formwerkzeug dort zu umspritzen bzw. zu umschäumen. Mit dieser Verfahrensweise wird der Helm 1 in der in Fig. 5 gezeigten flächenmäßig abgewickelten Gestalt erzeugt, wobei jedoch ein Kinnriemen 8 und ein Verstellriemen 13 erst nachträglich eingezogen werden.

Die freibleibenden Bereiche der Gelenkplatte 20 zwischen den benachbarten Schalenteilen sind gelenkartig, insbesondere in Art eines Filmscharnieres 35 ausgelegt, wie es in Fig. 6 im schematischen Schnitt gezeigt ist. In dieser Form können beispielsweise einseitig in die Gelenkplatte 2 etwa halbkreisförmige Nuten 36, "Filmscharniere", vorgesehen sein. Durch diese Gestaltung wird in der ansonsten formstabilen Gelenkplatte eine Soll-Biegestelle erzeugt, die beispielsweise auch eine Abbiegung bis in den Bereich von 90° zwischen den Schalenteilen 2 und 5 ermöglicht.

Da die Schalenteile 2 bis 6 bei Benutzung einen formstabilen, einschaligen Helm ergeben müssen, wird als Verstellsystem ein Verstellriemen 13 vorgesehen, der die randseitigen Schalenteile 3,5,4,6 zuverlässig miteinander verbindet. Dieser Verstellriemen 13 ist am Hinterkopfteil 4 mit einem verstellbaren, selbstklemmenden Verschluß 14 versehen.

Dieser Verstellriemen 13 ist durch entweder eigens dafür vorgesehene Öffnungen 32 bzw. durch entsprechende Luftöffnungen 16 so durch die Schalenteile hindurchgeführt, daß er überwiegend auf deren Außenfläche verläuft. Gegebenenfalls kann in den Schalenteilen noch eine Riemenvertiefung vorgesehen werden.

Bei Benutzung des Helmes 1 wird dieser daher aus seiner Verpackungslage (Fig. 5) zunächst herausgenommen und das eine Ende des Verstellriemens durch den Verschluß 14 geführt. Dem Benutzer ist es dann möglich, entsprechend seiner Kopfgröße den Verstellriemen so zu spannen, daß ein optimaler Sitz am Kopf erreicht wird. Im Winter könnte der Benutzer sogar eine Mütze tragen und die Anpassung des Helms 1 darauf vorgenommen werden. Für eine Halterung am Hals-Kinnbereich ist ein Gabelkinnriemen 8 vorgesehen, der über ein Kinnriemen-Dreieck 9 geführt ist. In diesem Kinnriemen-Dreieck 9 (Fig. 2) laufen der vordere Riemen 10 und der hintere Riemen 11 zusammen. Der vordere Riemen 10 läuft dabei geeigneterweise über die zum Mittelteil 2 orientierte Partie des Stirnteils 3. Der hintere Riemen 11 verläuft etwa auf der Außenseite im mittleren Bereich des Hinterkopfteiles 4 und ist über die Luftschlitze 17 zum Helminneren nach unten geführt.

Im dargestellten Beispiel des Helmes 1 bleibt daher das Mittelteil 2 frei von Riemen, während der Gabelkinnriemen über das Stirnteil 3 und das Hinterkopfteil 4 geführt ist. Der Verstellriemen 13 bzw. Zugriemen verbindet hingegen alle vier außenliegenden Schalenteile 3,5,4,6.

An gewünschten Stellen können die Riemen 10,11,13 auch durch Halterungen, wie Kletthalterungen festgelegt sein, womit eine verrutschungsfreie Benutzung gewährleistet ist.

Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß der Verstellriemen 13 am Stirnteil 3 zunächst schräg verläuft, um dann im Seitenteil 5 in einen etwa horizontalen Verlauf oberhalb des Ohres bis zum Verschluß 14 überzugehen.

In der Schnittdarstellung nach Fig. 3 sind die einzelnen Schalenteile 2,3,4 im Bereich der Filmscharniere 21 flächenmäßig geringfügig voneinander beabstandet. Andere einander zugewandte Flächen der Schalenteile 5,6 können dabei je nach Kopfumfang einen geringen Spalt 25 (Fig. 4) zueinander bilden oder direkt fest gegeneinander anliegen.

Zur Verbesserung des Tragkomforts kann die Innenkontur der Schalenteile, die der Schädelform angepaßt ist, zusätzlich mit Weichstoffpolster 23 ausgestattet sein.

Entsprechend der Darstellung nach Fig. 3 wird die Gelenkplatte 20, die die einzelnen Schalenteile bis in deren Randbereich durchsetzen kann, etwa in der Mitte der Schalenteile eingeschäumt. Die Gelenkplatte 20 bietet daher sowohl eine bessere Formstabilität des Helmes 1 und ermöglicht aber erst auch seine flächige Abwicklung und Konturanpassung.

Der erfindungsgemäße Helm 1 bietet daher einen hohen Verpackungsvorteil und ist durch seine Anpassungsmöglichkeiten in einfacher Weise auch an unterschiedliche Kopfgrößen rasch einstellbar.

Ein textiler, eventuell farblicher Überzug kann jederzeit über den Helm gezogen werden.

Ansprüche

1. Einschaliger Helm aus einem Kunststoffschaum, insbesondere auf Styrol- oder Polystyrolbasis und für Radsportler, dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Helmschale (1) mehrere Schalenteile (2,3,4,5,6) aufweist, daß in den Kunststoffschaum plattenartige Bereiche (20,21) integriert sind, die die einzelnen Schalenteile (2 bis 6) gelenkartig miteinander verbinden, und daß mindestens mehrere Schalenteile (3 bis 6) mit einem einstellbaren Verstellsystem (13) zur Erzeugung der Helmform oder einer Flachform verbunden sind.

2. Helm nach Anspruch 1 mit einem Gabelkinnriemen, dadurch **gekennzeichnet,**
daß die plattenartigen Bereiche (20,21) eine insbesondere kreuz- oder sternförmige Gelenkplatte (20) bilden, die in die Schalenteile (2 bis 6) einge-

schäumt ist.

3. Helm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Gelenkplatte (20) aus einem temperaturbeständigen, filmscharnierfähigen Werkstoff besteht und insbesondere Plattenausnehmungen (29,30) aufweist.

4. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Helmschale (1) ein Mittelteil (2), ein Stirnteil (3), ein Hinterkopfteil (4) und zwei Seitenteile (5,6) als fünf Schalenteile aufweist, die einander zugewandte Paßflächen haben.

5. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet,** daß das Verstellsystem (13) als Verstellriemen (13) ausausgebildet ist, der insbesondere durch Öffnungen (16,32, 17) die randseitigen Schalenteile (3 bis 6) miteinander verbindet.

6. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet,** daß in Draufsicht die Seitenteile (5,6) eine etwa nierenförmige Kontur und die weiteren Schalenteile (2,3,4) eine etwa viereckige Kontur aufweisen, wobei die Innenkontur der Schädelwölbung angepaßt ist.

7. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet,** daß die plattenartigen Bereiche (20) zwischen Mittelteil (2) und jeweils äußerem Schalenteil (3 bis 6) als Filmscharnier (21,35) ausgebildet sind.

8. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Helmschale (1) mit formstabilen Schalenteilen (2 bis 6) bei gelöstem Verstellsystem (13) flach ausbreitbar ist.

9. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet,** daß der Gabelkinnriemen (8), insbesondere rutschsicher, über Stirn- (3) und Hinterkopfteil (4) geführt ist.

10. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Innenkontur der Schalenteile (2 bis 6) Weichpolster (23) aufweist.

11. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Gelenkverbindung (21) nur über einen Teil der Seitenlänge eines Schalenteils (2 bis 6) vorgesehen ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines einschaligen Helms, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, aus einem Kunststoffschaum, dadurch **gekennzeichnet,** daß zunächst plattenartige Gelenkbereiche oder eine Gelenkplatte in eine Werkzeugform eingelegt werden bzw. wird und daß anschließend in einem Verfahrensschritt die Schalenteile des Helms in flach ausgebreiteter Form um die Gelenkbereiche oder Gelenkplatte geschäumt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch **gekennzeichnet,** daß das Schäumen nach dem Styrofoam-, Styropor- oder Strukturschaum-Verfahren durchgeführt wird.

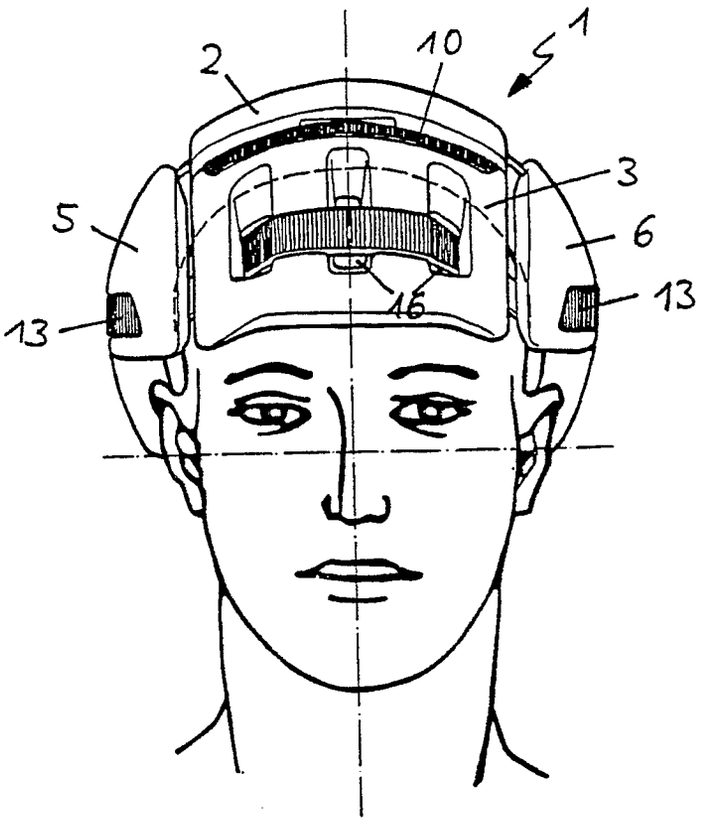


Fig. 1

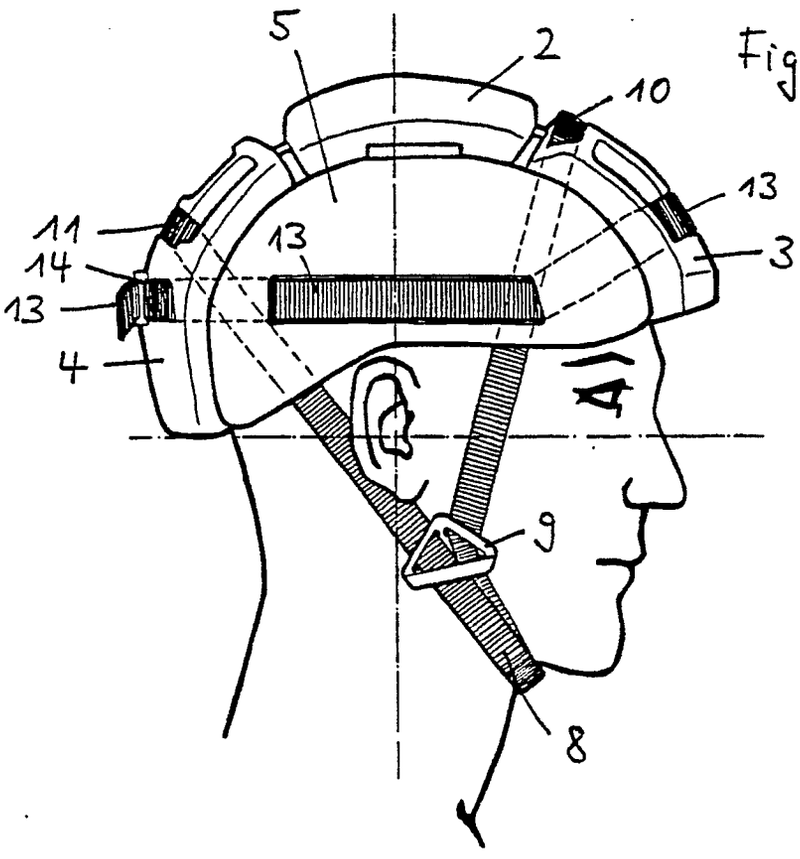


Fig. 2

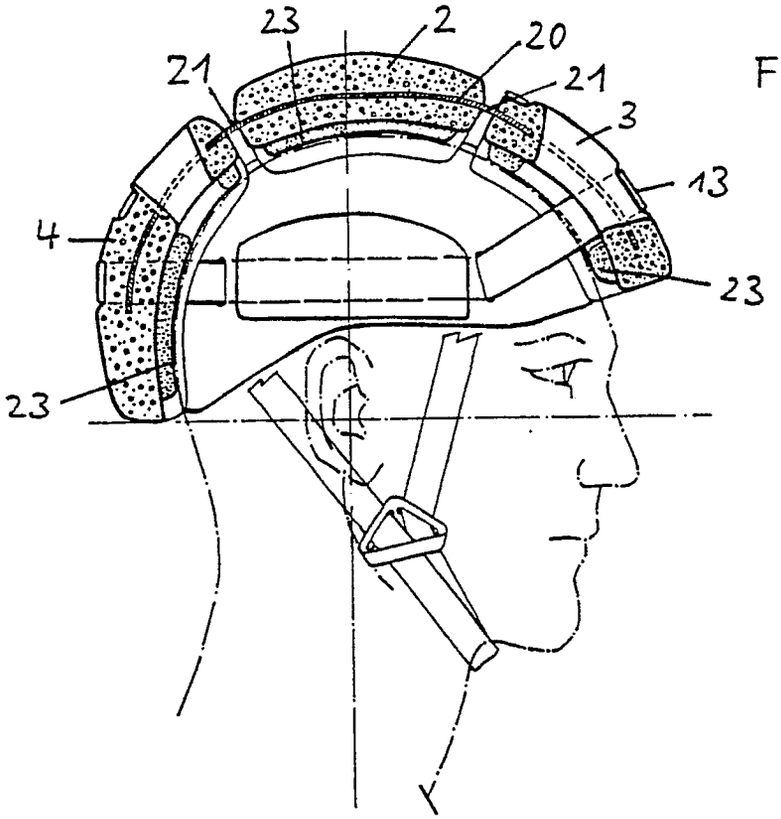


Fig. 3

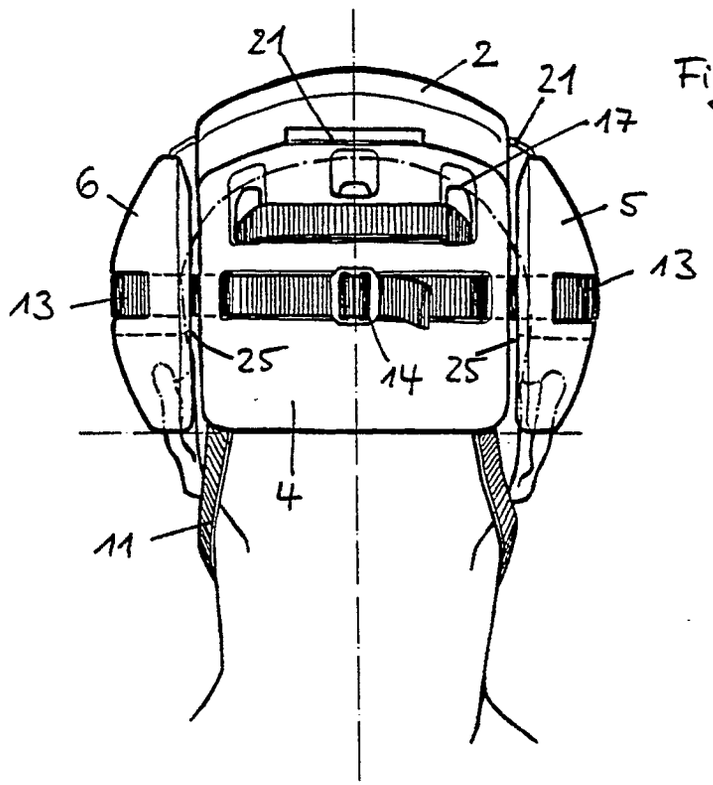


Fig. 4

Fig. 5

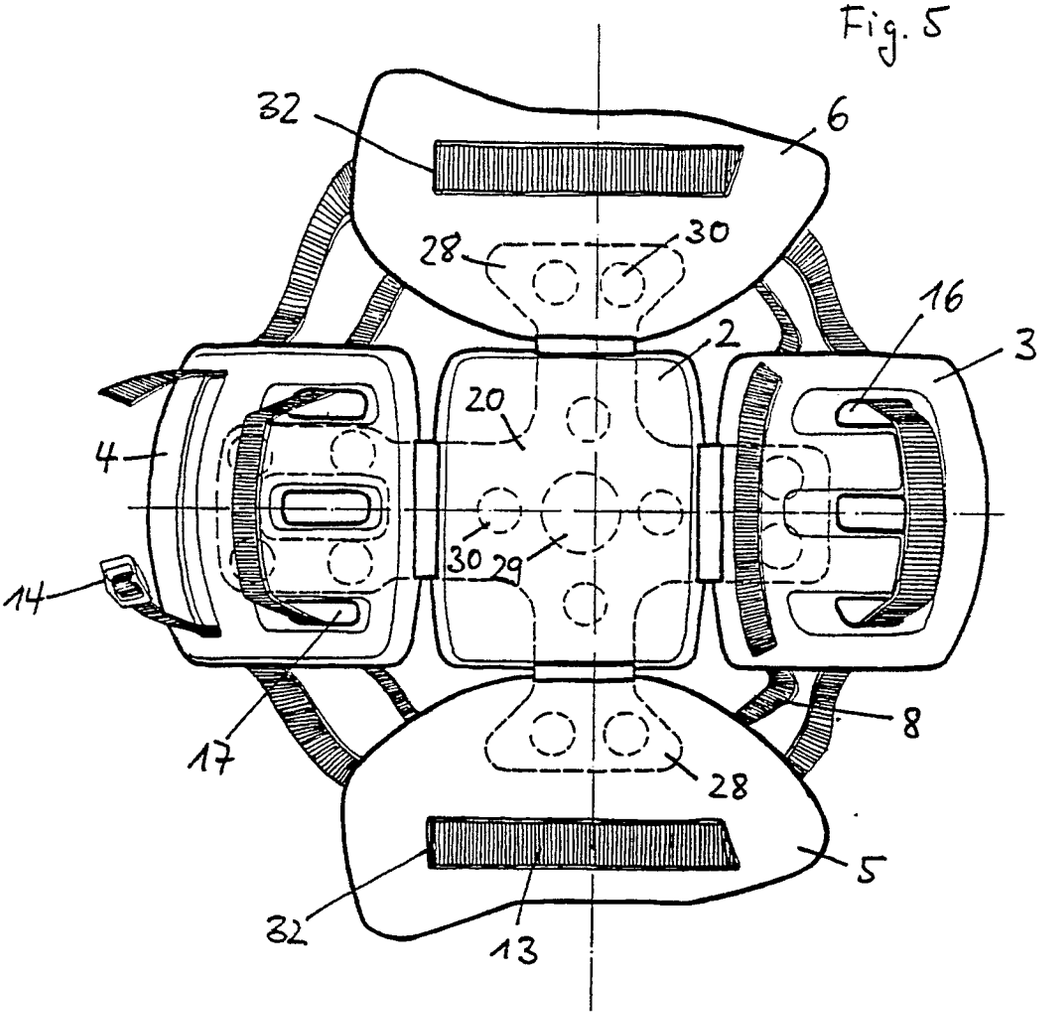
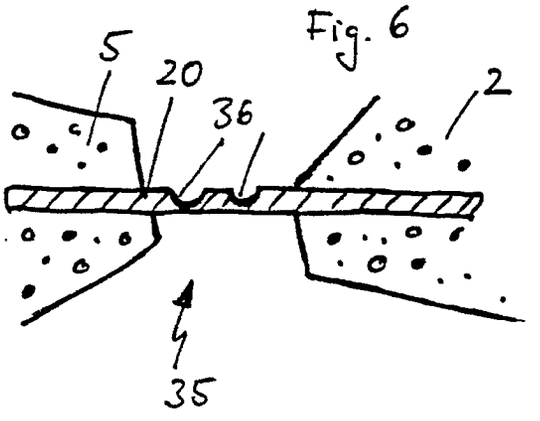


Fig. 6



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 6433

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3228746 (AMER SPORT INTERNATIONAL INC.) * Seite 17, Zeile 9 - Seite 23, Zeile 17 * * Seite 26, Zeile 19 - Seite 27, Zeile 9 * * Figuren *	1, 4, 6, 10	A42B3/32 A42B3/08 A42B3/06
A	EP-A-0280042 (RÖMER GMBH) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 51 * * Figuren 1-3 *	1, 5, 6, 10	
A	US-A-3107356 (S. M. PESTRONK ET AL) * Spalte 2, Zeile 72 - Spalte 3, Zeile 24 * * Zeile 3 - Spalte 32, Zeile 51 * * Figuren 2-4, 6, 8 *	1	
D,A	DE-A-3632525 (H. WENZEL) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 44 * * Figuren 1-7 *	1-3, 7, 11	
A	US-A-1522024 (R. F. NIXON, JR) * Seite 1, Zeilen 49 - 89; Figuren *	1-3, 7, 11	
A	EP-A-0096148 (AB AKTA BARNSÄKERHET) * Seite 4, Zeilen 21 - 33; Figuren 1-3, 5, 6 *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) A42B
A	GB-A-1060567 (BAXTER WOODHOUSE AND TAYLOR LIMITED)		
A	DE-C-800502 (CONTINENTAL GUMMI-WERKE AKT.-GES.)		
A	US-A-1537178 (J. E. MAYNARD)		
A	DE-A-2847724 (OPTAC WILFRID WELTIN)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	27 JULI 1990	BOURSEAU A.M.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)