



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.08.2005 Patentblatt 2005/34**

(51) Int Cl.7: **A63B 71/10**

(21) Anmeldenummer: **05003690.4**

(22) Anmeldetag: **21.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

(72) Erfinder: **Alber, Karin  
82319 Starnberg (DE)**

(74) Vertreter: **Alber, Norbert et al  
Patentanwalt  
Albert-Rosshaupter-Strasse 65  
81369 München (DE)**

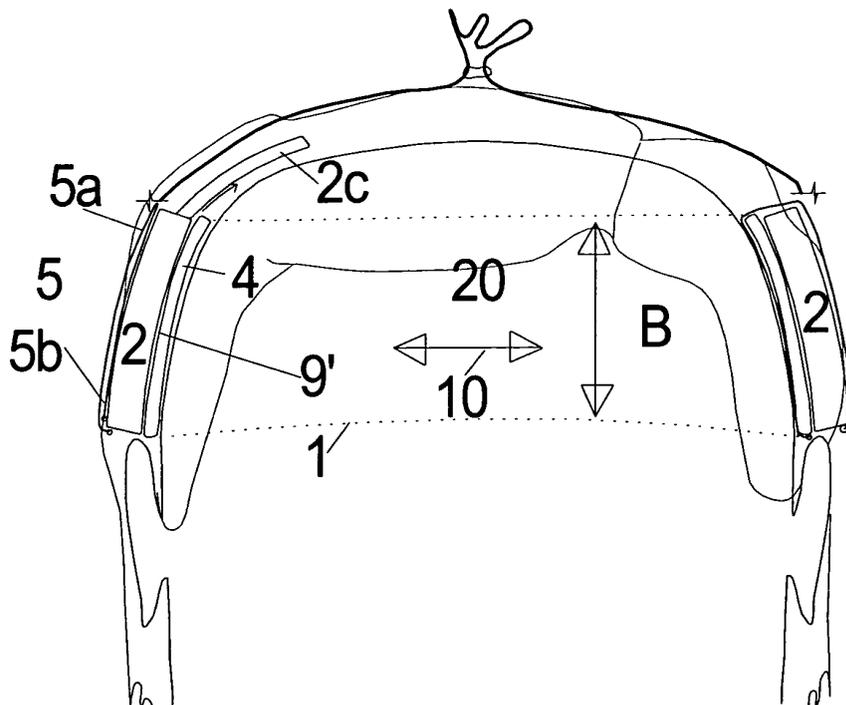
(30) Priorität: **20.02.2004 DE 102004008354**

(71) Anmelder: **Alber, Karin  
82319 Starnberg (DE)**

(54) **Schutz-Stirnband**

(57) Bei Wintersportarten wie Alpinskielauf, Eislaufen etc. schützen sich die Sportler häufig mittels Kopfbedeckungen wie Mützen und Stirnbändern gegen die Kälte. Gerade beim alpinen Skilauf wird jedoch von Sportmedizinern zunehmend das Tragen eines Kopfschutzes zur Sicherheit gefordert. Das Tragen eines Helmes wird aus mehreren Gründen gemieden. Die Erfindung macht es sich zur Aufgabe, einen Kopfschutz zu schaffen, der vor allem im Transportzustand nur ein

geringes Volumen einnimmt, preisgünstig ist und sich optisch möglichst wenig von üblichen, ausschließlich wärmenden, Kopfbedeckungen unterscheidet, wobei die Wärmefunktion zusätzlich vorhanden sein soll. Beim Sturz eines Skifahrers schlägt dieser in aller Regel mit der Seite des Kopfes oder dem Hinterkopf auf, also einem Bereich, in dem sich mit hoher Wahrscheinlichkeit das Schutz-Stirnband befindet. Das Stirnband soll mehrere, aneinander gereihte, schlagfeste Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten, umfassen.



**Fig. 1b**

## Beschreibung

### I. Anwendungsgebiet

[0001] Bei Wintersportarten, wie Alpinskielauf, Eislau- 5  
fen, insbesondere Eisschnelllaufen, Schlittenfahren,  
schützen sich die Sportler häufig mittels Kopfbedeckun-  
gen, wie Mützen und Stirnbändern, gegen die Kälte.

### II. Technischer Hintergrund

[0002] Gerade beim alpinen Skilauf wird jedoch von 10  
Sportmedizinern zunehmend das Tragen eines Kopf-  
schutzes gefordert, um bei Stürzen Kopfverletzungen  
zu vermeiden oder wenigstens zu verringern, da die  
Spätfolgen solcher Kopfverletzungen häufig irreparabel  
sind.

[0003] Während aus diesem Grund bei Kindern, den- 15  
nen man ein weniger umsichtiges Fahren unterstellt,  
Helme weit verbreitet sind, scheuen sich die Erwachse-  
nen vor dem Tragen eines Helmes aus mehreren Grün-  
den: hoher Anschaffungspreis, großes Transportvolu-  
men sowie optische Auffälligkeit, die heute noch immer  
auch mit einem besonders guten und schnellen Skifah-  
rer gleichgesetzt wird, was bei vielen potentiellen Be-  
nutzern jedoch nicht der Fall ist. 20

### III. Darstellung der Erfindung

#### a) Technische Aufgabe

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen 25  
Kopfschutz für Wintersportler zu schaffen, der vor allem  
im Transportzustand nur ein geringes Volumen ein-  
nimmt, preisgünstig ist und sich optisch möglichst wenig  
von üblichen, ausschließlich wärmenden, Kopfbedek-  
kungen unterscheidet, wobei die Wärmefunktion zu-  
sätzlich vorhanden sein soll. 30

#### b) Lösung der Aufgabe

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des 35  
Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen er-  
geben sich aus dem Unteransprüchen.

[0006] Der Grundgedanke des Schutz-Stirnbandes 40  
besteht darin, den Kopf gegen Schläge bei einem Sturz  
etc. zu schützen durch harte, schlagfeste Elemente z.  
B. aus Kunststoff, die vorzugsweise gepolstert im Be-  
reich eines üblichen Stirnbandes am Kopf des Benut-  
zers anliegen. 45

[0007] Beim Sturz eines Skifahrers schlägt dieser in 50  
aller Regel mit der Seite des Kopfes oder dem Hinter-  
kopf auf dem häufig harten, eisigen Untergrund oder gar  
einem Stein oder einem anderen Hindernis auf, also ein-  
nem Bereich, in dem sich mit hoher Wahrscheinlichkeit  
das Schutz-Stirnband befindet. 55

[0008] Durch die schlagfesten Schutzelemente wird  
die meist sehr punktuell gerichtete Aufschlagkraft zum

einen durch die Schutzelemente auf eine größere Flä-  
che verteilt und damit die auf den Kopf einwirkende Kraft  
pro Flächeneinheit verringert, zusätzlich vor allem durch  
die Polsterung der Schutzelemente gegenüber dem  
Kopf abgefedert und zu guter Letzt bei einer Beschädi-  
gung, vor allem durch Eindringen scharfer Spitzen oder  
Kanten, zunächst das Schutzelement beschädigt, und  
erst nach dessen Durchdringung der Kopf des Benut-  
zers.

10 [0009] Zusätzlich ist die Herstellung des Schutz-Stirn-  
bandes durch die Herstellung vieler, vorzugsweise  
gleich geformter, kleiner, vorzugsweise einstückiger,  
Elemente aus Kunststoff relativ kostengünstig, vor al-  
lem wenn zur Verbindung der Elemente untereinander  
entweder einfache, direkte Rastverbindungen oder das  
zur Gewährung der notwendigen Optik und der Wärme-  
schutzfunktion übliche Textilmaterial verwendet wird.

[0010] Durch schlagfeste Schutzelemente, speziell in 15  
Plattenform, wird eine Verletzung am Kopf bei einem  
Aufprall gegen diese Schutzelemente statt direkt gegen  
den Kopf vermieden oder zumindest gelindert, da diese  
schlagfesten Schutzelemente einerseits durch Vertei-  
lung auf eine große Kontaktfläche zwischen Schutz-  
element und Kopf die Flächenpressung verringern und  
andererseits durch die eigene Verformung Energie absor-  
bieren, im Extremfall durch Zerstörung oder Beschädi-  
gung der Schutzelemente. 20

[0011] Aufgrund der gewünschten Form eines 25  
Schutz-Stirnbandes eignen sich in Umfangsrichtung an-  
einander gereihte Schutzplatten als Schutzelemente,  
besonders wenn sie gelenkig so miteinander verbunden  
sind, dass das Stirnband für den Transport flach zwei-  
oder mehrlagig zusammengelegt werden kann und da-  
mit ein geringes Transportvolumen einnimmt. Auch an-  
dere Formen der Schutzelemente, z.B. eine in Umlauf-  
richtung des Stirnbandes umlaufendes spiralförmiges  
Element oder mehrere ringförmige Schutzelemente,  
sind denkbar. 30

[0012] Auch müssen die aneinander gereihten 35  
Schutzplatten nicht jeweils rechteckig sein, sondern  
können sich in Umfangsrichtung teilweise überlappen,  
also beispielsweise C-förmig, trapezförmig oder ander-  
weitig auch ineinander greifend ausgebildet sein. Aus  
Gründen des Gewichts bestehen die Schutzelemente  
vorzugsweise aus Kunststoff, entsprechend ihrem  
Zweck aus hartem, schlagzähem Kunststoff, beispiele-  
weise einem faserverstärkten Kunststoff, insbesondere  
einem Duroplast, um bei den bei Wintersportarten häu-  
fig auftretenden sehr niedrigen Temperaturen das Ma-  
terial nicht zu spröde werden zu lassen. 40

[0013] Aus Gründen des Tragekomforts und der 45  
Kraftverteilung im Falle des Aufpralls besitzen die har-  
ten Schutzelemente auf der Innenseite eine weiche Pol-  
sterauflage, meist in Form einer Polsterschicht. Diese  
kann durchgehend oder auf jeder Schutzplatte einzeln  
aufgebracht werden. 50

[0014] Durch eine außen umlaufende, vorzugsweise  
durchgehende, Textilschicht über alle Schutzelemente

hinweg wird zum einen der optische Eindruck eines konventionellen Stirnbandes aus reinem Textilmaterial erzeugt, und damit Vorbehalte gegen das Tragen eines solchen Schutz-Stirnbandes abgebaut.

**[0015]** Eine über alle Schutzelemente durchgehende Schicht, egal ob Außenschicht oder Innenschicht, kann jedoch andererseits auch dem Zweck der gelenkigen Verbindung dienen, so dass die einzelnen Schutzelemente nicht direkt gelenkig miteinander über speziell ausgebildete Gelenke oder ähnliches verbunden werden müssen, sondern eben indirekt durch Befestigen an der durchgehenden Innen- oder Außenschicht.

**[0016]** Ob diese durchgehende, der Fixierung der Schutzelemente dienende, Innen- bzw. Außenschicht dehnbar oder gerade nicht dehnbar sein soll, hängt primär von der Bauform des Stirnbandes ab, die ja eine Größenanpassung an unterschiedliche Kopfumfänge zulassen muss:

**[0017]** Ist das Stirnband als endlicher Streifen mit Verbindungselementen zum Schließen zu einem Ring ausgebildet, so kann das Verbindungselement längenveränderbar ausgebildet sein, beispielsweise als Klettverschluss, so dass im Verlauf der durchgehenden Schicht dessen Dehnbarkeit nicht notwendig ist. Die Verbindungselemente werden vorzugsweise an einer wenig Aufprall gefährdeten Stelle des Kopfumfanges eingesetzt, obwohl auch im Bereich des Verbindungselementes versucht wird, keine Lücke zwischen zwei Schutzelementen entstehen zu lassen.

**[0018]** Wo diese Stelle liegt, hängt von der Art der Sportausübung ab: während Normalskifahrer im Fall eines Sturzes häufig auf den Hinterkopf, selten dagegen mit der Stirn auf dem Untergrund aufprallen, ist das Risiko einer Stirnverletzung bei Skirennläufern weitaus höher.

**[0019]** Die Verschlussstelle sollte jedenfalls nicht in den Seitenbereichen des Kopfumfanges angeordnet werden, die am leichtesten durch Schlag verletzbar sind und auch am häufigsten getroffen werden.

**[0020]** Ist das Stirnband dagegen als endlos ringförmiges Stirnband ohne Öffnung an einer Stelle konzipiert, so ist eine Dehnbarkeit der durchgehenden Schicht notwendig als Größenausgleich.

**[0021]** Dann wird in Kauf genommen, dass bei einer Dehnung der durchgehenden Schicht die einzelnen Schutzelemente auf größeren Abstand zueinander gehen. Wenn sich diese jedoch im ungedehnten Zustand ausreichend weit überlappen, muss dadurch keine Lücke zwischen den einzelnen Schutzelementen entstehen.

**[0022]** Der Vorteil der Verbindung der einzelnen Schutzplatten durch eine durchgehende z.B. textile, jedenfalls flexible, Außen- oder Innenschicht besteht auch darin, dass bei entsprechender Gestaltung der Schutzplatten das Stirnband jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Platten an jeder beliebigen Stelle des Stirnbandes, auch an verschiedenen Stellen und damit mehrfach, geknickt und zu einem flachen Trans-

portzustand zusammengelegt werden kann, so dass wahlweise ein längliches aber dünnes, da nur zweilagiges Paket entsteht oder ein kürzeres, etwas dickeres, z.B. vierlagiges Paket.

**[0023]** Wenn die durchgehende Schicht eine Innenschicht ist, die gleichzeitig der Polsterung und Wärmehaltung am Benutzer dient, sind die Außenseiten der Schutzplatten sichtbar. Um dennoch einen dort üblichen textiltartigen Eindruck zu erzeugen, kann auf der Außenseite eine textile Beflockung der einzelnen Schutzplatten vorgesehen werden.

**[0024]** Je nach Größe und Gestalt der Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten, können diese in sich entweder eben oder - ab einer gewissen Größe - gewölbt in Anpassung an die Kopfform ausgebildet sein, insbesondere auf der Innenseite.

**[0025]** Im Sinne einer kostengünstigen Herstellung wird man bestrebt sein möglichst wenig unterschiedlich geformte Schutzelemente zu benötigen, also insbesondere nur eine oder zwei Sorten von Schutzelementen, beispielsweise zwei in der Aufsicht auf die Hauptebene der Schutzelemente gleich gestaltete, hinsichtlich der Krümmung jedoch unterschiedlich stark gekrümmte Schutzelemente, die entsprechend der Krümmung des Kopfes eingesetzt werden, also an den Seitenbereichen die Elemente ohne bzw. mit geringer Krümmung und in den Stirn- und Hinterkopfbereichen die Elemente mit stärkerer Krümmung.

**[0026]** Da ein Stirnband für den sicheren Sitz nicht oberhalb der Ohren sondern vorzugsweise über den Oberteil der Ohren hinweg verlaufen sollte, sind dort aufgrund des harten Materials der Schutzplatten jeweils nach innen und unten offene Aussparungen zur Unterbringung des oberen Ohrteiles vorzusehen, wobei für die wärmende Abdeckung des unteren Ohrteiles Ohrklappen oder ähnliches bereits am oder im Schutzstirnband vorgesehen sein können.

**[0027]** Eine andere Möglichkeit besteht darin, im Bereich der Ohren entweder spezielle, nämlich nach unten verlängerte, Ohrschutzplatten einzusetzen oder solche Ohrschutzplatten als Zusatzplatten an der entsprechenden Stelle des Stirnbandes an der Unterkante der dortigen Schutzplatte zu befestigen.

**[0028]** Wenn die Verbindung der einzelnen Schutzplatten untereinander über eine durchgehende flexible Schicht erfolgt, kann eine solche Zusatzplatte an der entsprechend nach unten an dieser Stelle verlängerten flexiblen Schicht befestigt, beispielsweise mittels Klettband befestigt, werden. Falls die Schutzplatten untereinander direkt gelenkig miteinander verbunden sind, beispielsweise durch ineinander einrastbare Gelenkelemente oder einen beide verbindenden, quer zur Umlaufrichtung einzusteckenden Gelenkstift, können auf analoge Art und Weise auch die unteren Zusatzelemente an das entsprechende Element des Stirnbandes ange-  
55  
setzt werden.

**[0029]** Dies gibt die Möglichkeit, abhängig von Wetterverhältnissen, der momentanen Gefährdungssituati-

on oder anderen Faktoren das einfache Stirnband zu ergänzen, und beispielsweise auch über die nach unten ragenden Ohrschutzklappen hinaus weitere Schutzelemente anzuordnen, beispielsweise

- einen Kinnschutzbügel, der im unteren Bereich mit seinen Enden an den Backenschutzplatten befestigt ist und/oder
- eine Schutzbrille, vorzugsweise in Form eines flexiblen, im Ausgangszustand ebenen, folienartigen Materials, welches an entsprechenden Befestigungselementen nahe der Unterkante des Schutz-Stirnbandes und/oder am Kinnschutzbügel befestigt werden kann, im abgenommenen Zustand aufgrund seiner ebenen Erstreckung jedoch leicht transportiert werden kann.

**[0030]** Eine weitere Ergänzungsmöglichkeit sind Ergänzungselemente zum Verschließen oder teilweisen Verschließen der oberen Öffnung des Stirnbandes, also der Kopfoberseite:

**[0031]** Zu diesem Zweck können obere Ergänzungsplatten nachträglich an zum Beispiel den Oberkanten der Platten des Schutz-Stirnbandes angesetzt werden, wiederum entweder direkt oder indirekt über die durchgehende flexible Tragschicht. In diesem Fall müssen diese Zusatzplatten separat transportiert und vorgehalten werden.

**[0032]** Eine bessere Möglichkeit scheint daher die Integration von streifenförmigen Verlängerungsplatten in die Schutzplatten des Stirnbandes zu sein, aus denen sie, vorzugsweise formschlüssig in hinterschnittenen Nuten geführt, nach oben herausziehbar sind und im ausgezogenen Zustand radial in Richtung oberer Kopfmittel weisen, und an diesen annähern oder vollständig erreichen.

**[0033]** Die ausziehbaren streifenförmigen Schutzplatten können in dem ausgezogenen Zustand verrastbar sein.

**[0034]** Die eventuell vorhandene durchgehende flexible Schicht aus Textilmaterial wird in aller Regel auch eine wärmende Funktion erfüllen und kann deshalb über den oberen Rand des Stirnbandes hinaus verlängert sein und einen so großen oben überstehenden Rand aufweisen, dass bei nach oben gezogenem Rand dieser textilen Schicht die Kopfmittel erreicht und die Ränder der beiden gegenüberliegenden Seiten des Stirnbandes gegeneinander fixiert werden können, um nach Art einer Mütze die obere Öffnung des Stirnbandes zu verschließen.

**[0035]** Bei Nichtbedarf wird der überstehende Rand nach außen über die Außenfläche oder nach innen über die Innenfläche des Stirnbandes herabgeklappt getragen.

**[0036]** Im nach oben gezogenen, also die Öffnung verschließenden, Zustand können mittels dieses Randes die integrierten, aus den Schutzplatten teilweise herausziehbaren, aber noch in diesen geführten, strei-

fenförmigen Verlängerungsplatten automatisch herausgezogen werden, indem sie z.B. mit ihren freien vorderen Enden an einer entsprechenden Stelle dieses Randes befestigt sind.

5

### c) Ausführungsbeispiele

**[0037]** Ausführungsformen gemäß der Erfindung werden anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert.

10

**[0038]** Es zeigen:

Fig. 1: ein am Kopf des Benutzers getragenes Schutz-Stirnband,

15

Fig. 2a: das Stirnband der Fig. 1 im Transportzustand,

Fig. 2b: eine Seitenansicht des Stirnbandes im Detail,

20

Fig. 3: eine andere Bauform des Schutz-Stirnbandes, und

25

Fig. 4: Seitenansichten weiterer Details,

**[0039]** Die Fig. 1a und 1b zeigen das Schutzband 1 im Tragezustand am Kopf 20 eines Benutzers in der Aufsicht bzw. in einem Vertikalschnitt.

30

**[0040]** In Fig. 1b ist ersichtlich, wie das Band 1 etwa auf der Höhe der breitesten Stelle wie ein Stirnband seitlich am Kopf anliegt.

**[0041]** In Fig. 1a ist zu erkennen, wie das aus einzelnen, miteinander verbundenen Schutzplatten 2 bestehende Schutzband 1 sich um den gesamten Umfang herum erstreckt und das endliche Band an einer Stelle, vorzugsweise im Stirnbereich, mit seinen Enden 1a, b gegeneinander fixiert wird, beispielsweise mittels Klettverschluss 6, in dem die über alle Schutzplatten 2 außen durchgehende textile Außenschicht 5, mit dem alle Schutzplatten 2 fest verbunden, insbesondere verklebt oder vernäht sind, an einem Ende 1a außen länger ausgebildet ist und mit einer ausreichend großen Klettverschlussfläche auf der Gegenfläche des anderen Endes 1b fixiert ist.

35

**[0042]** In Fig. 1a ist die direkte Verbindung der aufeinander folgenden Schutzplatten 2 mittels Gelenken 7 ersichtlich, die sich an der Außenseite der Platten 2 befinden, um die Platten an einer beliebigen Stelle um 180° Rücken an Rücken mit der Außenseite gegeneinander klappen zu können, wie dies für den flachen Transportzustand, beispielsweise wie in Fig. 2a zweilagig mit der Länge eines halben Stirnbandes, dargestellt ist.

40

55

**[0043]** Vorzugsweise stützen sich - wie in Fig. 1a - an den gegeneinander gerichteten Schmalseiten die Schutzplatten 2 dann gegeneinander ab, wenn das Maß der größtmöglichen Krümmung des Schutzbandes 1 im

Tragezustand erreicht ist.

**[0044]** Die einzelnen Platten 2 sind auf ihrer Innenseite 2a mit einer Polsterschicht 4 aus vorzugsweise geschäumtem Kunststoff oder einem Textilmaterial belegt, um den gewünschten polsternden aber auch wärmenden Effekt für den Benutzer zu bieten.

**[0045]** Wird die Verbindung der Enden 1a, b eines endlichen Stirnbandes gegeneinander durch die direkte Verbindung, z. B. mittels der lösbaren Gelenke des ersten mit der letzten Schutzplatte 2 erreicht, so müssen zwecks Größenausgleich ein oder mehrere Zusatz-Schutzplatten dazwischengesetzt werden können.

Wie die nur begrenzt beweglichen Gelenke ausgebildet sind, ist frei wählbar:

**[0046]** Miteinander fluchtende Lageraugen 7a, b und hindurch zu steckender und auch entfernbare Gelenkstift gemäß Fig. 1c, ist ebenso möglich wie eine beschränkt gelenkige Rastverbindung gemäß Fig. 1d, bei der die Rastnase 17 der einen Schutzplatte 2 ein verdicktes Ende aufweist und in eine entsprechende, hinterschnittene Rastvertiefung 18 der nächsten Schutzplatte 2 eindrückbar ist. Dabei sind Rastnase 17 und Rastvertiefung 18 vorzugsweise linienförmig entlang der gegeneinander gerichteten Außenkanten der Schutzplatten 2 auf insbesondere entgegengesetzten Flächen (Innenseite bzw. Außenseite), angeordnet und ineinander rastbar.

**[0047]** Fig. 1a zeigt ferner die Krümmung 9' der einzelnen Schutzplatten 2 betrachtet in der Aufsicht, während Fig. 1b eine ähnliche Krümmung in der Vertikalen zeigt, die jedoch beide nicht unbedingt Voraussetzungen sind, sondern vor allem von der Größe der Schutzplatten 2 abhängen:

**[0048]** Da sich eine Größe des Schutz-Stirnbandes 1 ähnlich einem konventionellen Stirnband ergeben soll, wird die Höhe, also Breite B, des Stirnbandes und damit der einzelnen Schutzplatten 2 zwischen 7 cm und 10 cm betragen, während aus Gründen einer guten Anpassung an die Krümmung des Kopfes 20 die in Umlaufrichtung gemessene Länge L der Platten 2 entweder eher geringer, zwischen 3 cm und 7 cm, insbesondere zwischen 4 cm und 5 cm, ausfallen wird, vor allem wenn gleich gestaltete und damit auch gleich lange Elemente über den gesamten Umfang 10 verwendet werden sollen.

**[0049]** Vorzugsweise empfiehlt sich jedoch eher die Verwendung zumindest zweier unterschiedlicher Längen von Schutzplatten, von denen die kürzeren im Bereich der stärkeren Krümmung (z.B. Schläfenbereich oder als Anfangsstück oder ein Stück zum Längenausgleich) benutzt werden, während die längeren in den Bereichen geringerer Krümmung (Seite des Kopfes) verwendet werden.

**[0050]** Um die optischen Unterschiede zu einem konventionellen Stirnband möglichst gering zu halten, und dennoch einen guten Kompromiss in Hinblick auf die

Schutzwirkung zu erzielen, wird die Dicke D der Schutzplatten ohne Polsterung zwischen 5 mm und 15 mm, insbesondere zwischen 8 und 12 mm betragen.

**[0051]** In den Fig. 1a und 1b ist weiter dargestellt, dass die Außenseite 2b der Schutzplatten 2 mit einer textilen Außenschicht 5 belegt ist, die unterschiedliche Funktionen zu erfüllen hat:

**[0052]** Falls die Schutzplatten 2 direkt gegeneinander in Umlaufrichtung verkettet sind, dient die textile Außenschicht 5 primär der optischen Angleichung an ein übliches textiles Stirnband, und kann aus diesen Gründen auf technisch einfache Art und Weise, beispielsweise durch Beflocken der Außenseiten 2b der Schutzplatten 2, hergestellt werden.

**[0053]** Eine sehr kostengünstige Lösung lässt sich jedoch eher dadurch erzielen, dass die Schutzplatten 2 nicht direkt gegeneinander verbunden sind, sondern über die mit den Außenseiten der Schutzplatten 2 fest verbundene textile Außenschicht 5, die zu diesem Zweck entweder endlos ringförmig durchgeht oder wiederum endlich ausgebildet ist als zu einem Ring verbindbares Band.

**[0054]** Vor allem bei der endlosen Ausbildung muss als Größenausgleich das textile Außenband 5 eine ausreichende Dehnbarkeit aufweisen, während bei einem endlichen Band und Verbinden der Enden mit z. B. einem Klettverschluss 6 der Klettverschluss diesen Längenausgleich bietet und das die textile Außenschicht 5 selbst in Umlaufrichtung 10 nicht dehnbar oder nur sehr wenig dehnbar gewählt werden kann.

**[0055]** Eine geringere Dicke des Schutz-Stirnbandes wird dadurch erreicht, dass alle Funktionen, nämlich Verbindung der einzelnen Schutzplatten 2 untereinander, Abpolsterungsfunktion zwischen Schutzplatten 2 und Kopf 20, als auch Wärmefunktion in eine innen umlaufende textile Innenschicht verlegt wird, auf deren Außenseite die Schutzplatten 2 - dann ohne zusätzliche äußere Verkleidung - fixiert sind, dann jedoch deutlich sichtbar sind.

**[0056]** Um vor allem bei einer Dehnung des inneren oder äußeren Trägerbandes Lücken zwischen den Schutzplatten 2 zu vermeiden, sind diese vorzugsweise in der Dicke einander teilweise überlappend ausgebildet, wie beispielsweise in den Fig. 3a und b sowie 4a dargestellt.

**[0057]** Zumindes im mittleren Höhenbereich weisen die Schutzplatten 2' dabei auf z.B. der Innenseite längs der einen Anschlusskante eine nach innen zur Anschlusskante hin offene Ausnehmung 22 auf, während über die gegenüberliegende Anschlusskante 21 nahe der Innenfläche einen entsprechend geformter Fortsatz vorsteht, der sich in die Ausnehmung der nächsten Platte 2' hinein erstreckt.

**[0058]** Neben der Vermeidung von Lücken, auch bei gedehnter Außenschicht 5, verteilt diese Konstruktion punktuell auftretende Kräfte auf die Fläche von mehr als einer Schutzplatte 2' und reduziert die Flächenpressung gegenüber dem Kopf 20 nochmals.

**[0059]** Zusätzlich kann bei einer solchen Konstruktion - ja nach Anbringung der verbindenden Schicht als Außenschicht oder Innenschicht - wie in Fig. 3b dargestellt das Schutz-Stirnband 1 auf einfache Art und Weise geknickt werden durch Umlegen der verbindenden z.B. Außenschicht 5 um 180° gegeneinander wie in Fig. 3b dargestellt, wodurch das Schutz-Stirnband 1 in eine zweilagige flache Transportstellung verbracht werden kann.

**[0060]** Fig. 2b zeigt, wie im Bereich der Ohren spezielle Ohr-Schutzplatten 2, 2' verwendet werden, die sich von den übrigen Schutzplatten des Stirnbandes dadurch unterscheiden, dass sie auf ihrer Innenseite 2a eine nach unten offene Aussparung 12 zur Aufnahme der oberen Ohrhälfte aufweisen.

**[0061]** Zusätzlich kann an oder in dieser Ohr-Schutzklappe 2a eine Ohrklappe 13 untergebracht sein, die als Kälteschutz über die untere Hälfte des Ohres 19 herabklappbar, herabziehbar oder herabschwenkbar ist, je nach dem, ob die Unterbringung in der Platte 2" oder auf deren Außenseite erfolgt, und aus welchem Material die Ohrklappe 13 besteht.

**[0062]** Das Problem des Abhebens solcher Ohrklappen 13 durch den Fahrtwind beim Skifahren wird am besten dadurch behoben, dass die Ohrklappe zumindest einen am unteren Rand umlaufenden Bügel 13a umfasst, der z.B. nach oben hin vertikal in die Schutzplatte 2" hineinschiebbar und im ausgezogenen Zustand immer noch in dieser soweit gelagert ist, dass ein seitliches Abheben durch Fahrtwind nicht möglich ist.

**[0063]** Dem gegenüber zeigt Fig. 4a eine andere Lösung, indem an einzelnen der Schutzplatten 2 an z.B. der Unterkante eine weitere, entweder identische Schutzplatte 2 oder spezifische Ansatz-Schutzplatte 2"' befestigt werden kann.

**[0064]** Dies ist durch einfache, auch einstückig mit der übrigen Schutzplatte 2 wiederum auszubildende Rastelemente, entweder wie in Fig. 1d dargestellt, ebenso möglich wie durch Rastelemente, welche durch Verdrehung der beiden Teile gegeneinander gesichert werden, wie in Fig. 4b dargestellt:

**[0065]** Dabei kann an der einen Anschlusskante eine oder zwei T-förmig vorstehende Verbindungselemente 23 rechtwinklig zur Hauptebene der anderen Platte 2 in entsprechende in der Hauptebene liegende, ebenfalls T-förmige Ausnehmungen 24 eingelegt werden, wobei durch anschließendes Verschwenken der beiden Platten 2, 2" zueinander in eine gemeinsame Hauptebene das T-förmige Rastelement 23 in der hinterschnittenen Ausnehmung 24 der anderen Platte formschlüssig gehalten wird, so dass ein voneinander Lösen der beiden Platten 2, 2" nicht mehr möglich ist, solange sich diese in einer gemeinsamen fluchtenden Ebene befinden.

**[0066]** Eine solche Ansatz-Platte 2"' kann zwar auch den Zweck der Wärmefunktion des Ohre 19 erfüllen, dient vor allem jedoch der Möglichkeit, an der Ansatzplatte 2"', insbesondere an deren Unterkante, jeweils das Ende eines Kinnschutzbügels 14 zu befestigen, der

bogenförmig in Abstand vor dem Kinn des Benutzers herumführt und bei Stürzen nach vorne den Unterkiefer und die Zähne vor Verletzungen schützen soll.

**[0067]** Natürlich können die Ansatzplatte 2"' und die sie tragende Schutzplatte 2 des Schutz-Stirnbandes einstückig miteinander ausgebildet werden, was die Stabilität der Konstruktion erhöht, jedoch ist dies für die unterschiedlichen Einsatzzwecke nur dann sinnvoll, wenn eine Verbindungsart der Schutzplatten 2 des Stirnbandes 1 gewählt wird, bei der jede Schutzplatte 2 einzeln aus dem Schutz-Stirnband herausgelöst und durch eine andere ersetzt werden kann, beispielsweise eine normale Schutzplatte 2" im Ohrbereich durch eine nach unten verlängerte Schutzplatte zum Ansetzen des Kinnschutzbügels 14.

**[0068]** Fig. 1a, 1b zeigt ferner, wie in den einzelnen Schutzplatten 2 nach oben herausziehbare, stegförmige Schutzstege 2c herausbewegt werden können, die zum Schutz der Kopfoberseite auf dieser anliegen, und ebenfalls wiederum aus schlagfestem Kunststoff und gegebenenfalls einer Polsterschicht 4 auf der Innenseite bestehen.

**[0069]** Bei der Verwendung als Schutz-Stirnband verbleiben diese in den Schutzplatten 2, können bei Bedarf jedoch jederzeit nach oben vorstehend in die ausgefahrene Position, in der sie immer noch Verbindung und Führung in den sie tragenden Schutzplatten 2 haben, herausgezogen und dort auch gegebenenfalls verrastet werden.

**[0070]** Besonders einfach ist diese Funktion, wenn die freien Enden der Stege 2c mit einem entsprechenden Punkt des über die Oberkante der Schutzplatten hinaus verlängerten textilen Außenschicht 5 oder Innenschicht 4' verbunden sind. Solange die z.B. textile Außenschicht 5 mit ihrem nach oben vorstehenden Rand 5a z. B. zusammengeschoben entlang des oberen Randes der Schutzplatten 2 verbleibt oder gar über die Außenseite herabgeklappt ist, verbleiben die Stege 2c automatisch in der eingeschobenen Position.

**[0071]** Beim Hochklappen des Randes 5a in Richtung Kopfmittle dagegen werden die Stege 2c automatisch in die ausgezogene Stellung bewegt, indem deren freie Enden mit dem Rand 5a an entsprechender Stelle verbunden, z. B. vernäht, sind.

**[0072]** Fig. 3c zeigt ferner, dass die Schutzplatten 2 im Bereich ihrer Unterkante Befestigungsmittel 25, insbesondere formschlüssige Befestigungsmittel 25, zum Befestigen einer Brille 15 an dem unteren Ende der Schutzplatten 2 aufweisen können. Vorzugsweise kann die Brille 15 dabei aus einem biegsamen, folienähnlichen, durchsichtigen Kunststoff bestehen, der im entspannten Zustand eben, jedoch biegsam ist, und deshalb leicht transportiert werden kann.

**[0073]** Die Krümmung für die Funktion als Brille 15, die auch den Fahrtwind abhalten soll, wird bei einem ausreichend stabilen Folienmaterial der Brille 15 lediglich dadurch erreicht, dass deren Oberkante an den Unterkanten einiger oder aller der entsprechenden Schutz-

platten 2 im vorderen Bereich eingesteckt werden kann.

## BEZUGSZEICHENLISTE

[0074]

1	Schutz-Stirnband	
2	Schutzplatte	
2a	Innenseite	
2b	Außenseite	10
3	Verbindungsband	
4	Polsterschicht	
5	Textile Außenschicht	
6	Klettverschluss	
7	Gelenk	15
8	Gelenkstift	
9	Krümmung	
10	Umlaufrichtung	
11	Vertikale	
12	Aussparung	20
13	Ohrklappe	
14	Kinnschutzbügel	
15	Brille	
16	Gelenkbolzen	
17	Rastnase	25
18	Rastvertiefung	
19	Ohr	
20	Kopf	
21	Fortsatz	
22	Ausnehmung	30
23	Verbindungselement	
24	Ausnehmung	
25	Befestigungsmittel	35

## Patentansprüche

1. Schutz-Stirnband,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Stirnband mehrere, aneinander gereihte, schlagfeste Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2), umfasst. 40
2. Schutz-Stirnband nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** 45
  - die Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2), in Umlaufrichtung (10) des Stirnbandes aufeinander folgen, und/oder insbesondere
  - die Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2) gelenkig miteinander verbunden sind und das Stirnband insbesondere flach zusammenlegbar ist zu einem Transportzustand. 50
3. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2) aus hartem, schlagzähem, Kunststoff bestehen, und/oder insbesondere
- das Schutz-Stirnband auf seiner Innenseite eine Polsterauflage aufweist, und/oder insbesondere
- die Polsterauflage als Polsterschicht (4) separat auf jeder einzelnen Schutzplatte (2) fest angeordnet ist.

4. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Polsterschicht (4) durchgehend über alle Schutzplatten (2), insbesondere endlos ringförmig durchgehend, ausgebildet ist, und/oder insbesondere
- die Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2), auf ihrer Außenseite eine Textilschicht (5) aufweisen, die insbesondere über alle Schutzelemente durchgeht und insbesondere ringförmig endlos ausgebildet ist und fest mit jedem der Schutzelemente verbunden ist, und/oder insbesondere
- die endliche textile Außenschicht (5) und/oder endliche durchgehende innere Polsterschicht (4) in Umlaufrichtung nicht dehnbar ist und an ihren freien Enden Verbindungselemente, insbesondere einen Klettverschluss (6), zum Verbinden der Enden der umlaufenden Schicht zu einem Ring und insbesondere zur Längenregulierung des Ringes aufweist, und/oder insbesondere
- die endlos umlaufende textile Außenschicht (5) und/oder innere durchgehende Polsterschicht (4) in Längsrichtung dehnbar ausgebildet ist.

5. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die gelenkige Verbindung zwischen den Schutzelementen, insbesondere Schutzplatten (2), durch formschlüssige, in Umlaufrichtung (10) quasi spielfrei Gelenke (7) besteht, die aufeinander folgende Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2) direkt miteinander verbinden, und/oder insbesondere
- wenigstens eines der Gelenke (7) lösbar, insbesondere durch Herausziehen des Gelenkstiftes, ist, und/oder insbesondere
- die Gelenke so angeordnet sind, dass an wenigstens einer Stelle des Schutzbandes (1), die beiden Hälften des Schutzbandes flach gegeneinander gelegt und in sich flach in eine Transportstellung verbracht werden können, und/oder insbesondere

- jedes der Gelenke ohne Werkzeug lösbar ist, insbesondere zum Erreichen der Transportstellung des Stirnbandes.
6. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die textile Außenschicht (5) ein textiles Gewebe oder ein textiles Flies ist und eine optische Gestaltung des Schutz-Stirnbandes (1) analog zu konventionellen textilen Stirnbändern bewirkt, und/oder insbesondere 10
  - die textile Außenschicht (5) in einer textilen Beflockung der einzelnen Schutzplatten (2) auf der Außenseite besteht, und/oder insbesondere 15
  - die gelenkige Verbindung in der biegsamen, über mehrere, insbesondere alle, Schutzelemente durchgehenden textilen Außenschicht (5) und/oder inneren Polsterschicht (4), insbesondere im Bereich zwischen zwei aufeinander folgenden Schutzelementen, insbesondere Schutzplatten (2), besteht. 20
7. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die einzelnen Schutzplatten (2) eine Wölbung, insbesondere auf ihrer Innenseite, in Umlaufrichtung, also mit einer Krümmungsachse parallel zur Hauptebene der Platten und quer, insbesondere lotrecht, zur Umlaufrichtung gesehen, nämlich parallel zur Vertikalen (11), besitzen und insbesondere die Krümmung (9) bei den einzelnen Schutzplatten (2) unterschiedlich ist, und/oder insbesondere 30
  - die Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2), eine Krümmung in der Vertikalen, also mit einer Krümmungsachse in Umlaufrichtung (10), aufweisen, und/oder insbesondere 35
  - die im Ohrbereich anzuordnenden Schutzplatten (2') eine zur Innenseite sowie zur Unterkante hin offene, insbesondere halbrunde, Aussparung (12) zur Aufnahme des oberen Teiles des Ohres des Benutzers aufweisen. 40
8. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Ohr-Schutzplatten (2') im inneren der Schutzplatte (2') oder auf dessen Außenseite eine Ohrklappe (13) aufweisen, die auf den unteren, aus dem Stirnband vorstehenden, Teil des Ohres herabgezogen oder herabgeklappt werden kann, und insbesondere aus weichem, 50
- insbesondere textilem, lediglich wärmenden Material besteht, und/oder insbesondere
- oberhalb der Oberkanten und/oder unterhalb der Unterkanten der Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten, weitere Schutzelemente zum Schutz der Schädeldecke und/oder der Backenknochen anordenbar, insbesondere direkt mit den Schutzelementen des Stirnbandes gelenkig oder fest verbindbar, insbesondere verrastbar, sind, und/oder insbesondere 55
  - eine Backen-Schutzplatte (2'') so mit der darüber liegenden Schutzplatte (2) des Stirnbandes verbindbar ist, dass eine in vertikaler Richtung sowie in Umlaufrichtung feste, spielfreie Verbindung zwischen den beiden Platten (2, 2'') entsteht, und/oder insbesondere
  - an der Backen-Schutzplatte (2''), insbesondere an dessen Unterkante, ein von der linken zur rechten Seite des Benutzers im Abstand vor dem Kinn umlaufender Kinnschutzbügel (14) befestigbar ist oder fest angeordnet ist.
9. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die textile Außenschicht (5), insbesondere die über mehrere oder alle Schutzelemente in Umlaufrichtung (10) durchgehende textile Außenschicht (5), über die Oberkante der Schutzelemente hinaus verlängert ist, und/oder insbesondere
  - die Außenschicht (5) die obere Öffnung des Schutz-Stirnbandes (1) nach Art einer Mütze oder Kappe verschließt, und/oder insbesondere
  - der nach oben über die Oberkante der Schutzelemente (2) vorstehende Rand (5a) der textilen Außenschicht (5) bei der Verwendung als Stirnband auf die Außenseite des auf den Schutzelementen befestigten Teiles (5b) herabgeklappt oder auf die Innenseite (2a) der Schutzelemente (2) hineingeklappt getragen wird, im Bedarfsfall jedoch über die Oberkante der Schutzplatten (2) vorstehend hochgeklappt, insbesondere hochgezogen und insbesondere mit der freien Endkante (5a) verbunden werden kann mit der Endkante (5a) der gegenüber liegenden Seite des Stirnbandes und **dadurch** die obere Öffnung des Stirnbandes zumindest weitestgehend verschlossen werden kann.
10. Schutz-Stirnband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Schutzelemente, insbesondere Schutzplat-

- ten (2), insbesondere nahe deren Unterkanten Befestigungselemente zum Befestigen einer an das Schutz-Stirnband angepassten Brille, insbesondere in Form einer von dem Schutz-Stirnband frei nach unten auslaufenden, insbesondere rahmenlosen, Brille (15) umfassen, und/oder insbesondere
- der Kinnschutzbügel insbesondere nahe dessen Oberkante, Befestigungselemente zum Befestigen einer an das Schutz-Stirnband angepassten Brille, insbesondere in Form einer von dem Schutz-Stirnband frei nach unten auslaufenden, insbesondere rahmenlosen, Brille (15) umfassen, und/oder insbesondere
  - die Schutzelemente, insbesondere Schutzplatten (2), über die Oberkante hinaus ausziehbar, in den einzelnen Schutzplatten (2) gelagerte, Verlängerungsplatten (2c), insbesondere streifenförmige Verlängerungsplatten (2c) aufweisen, die im herausgezogenen Zustand annähernd die Mitte der oberen Öffnung des Stirnbandes erreichen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

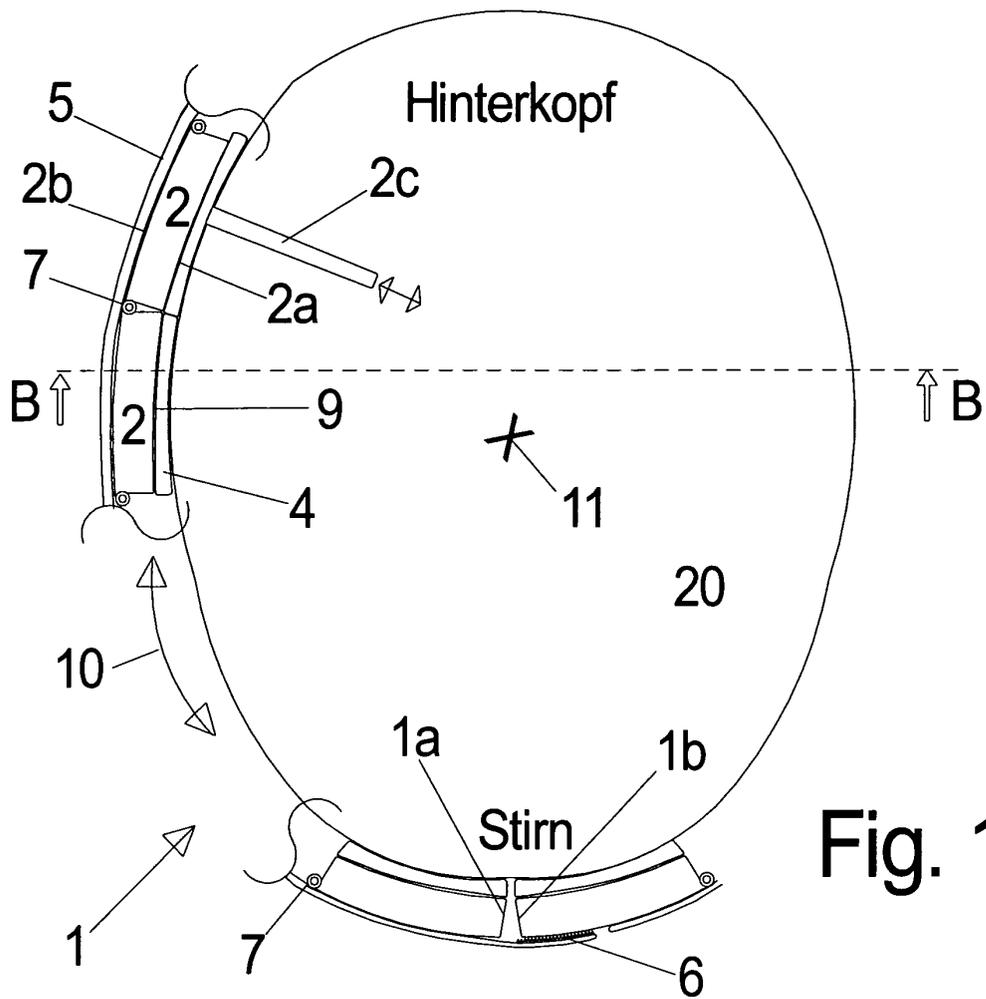


Fig. 1a

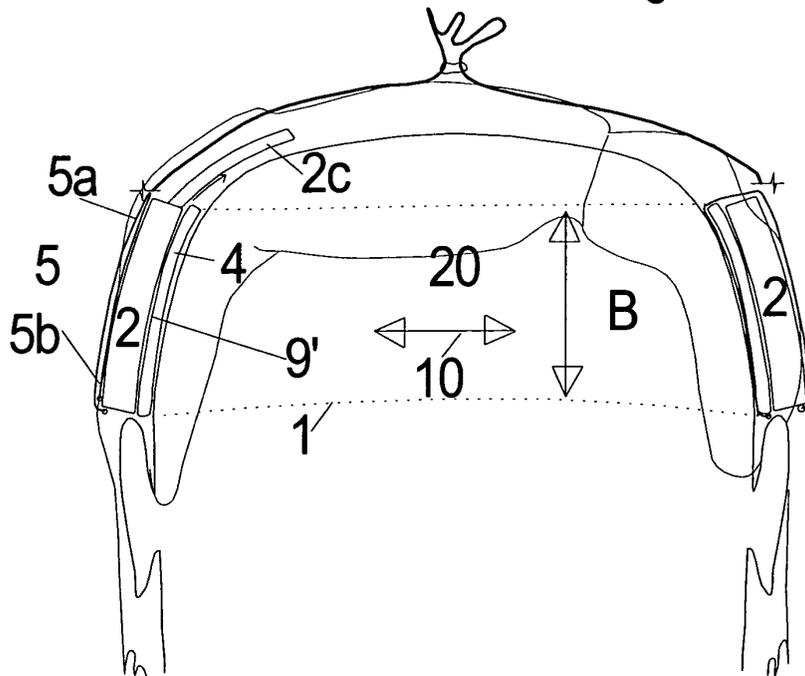
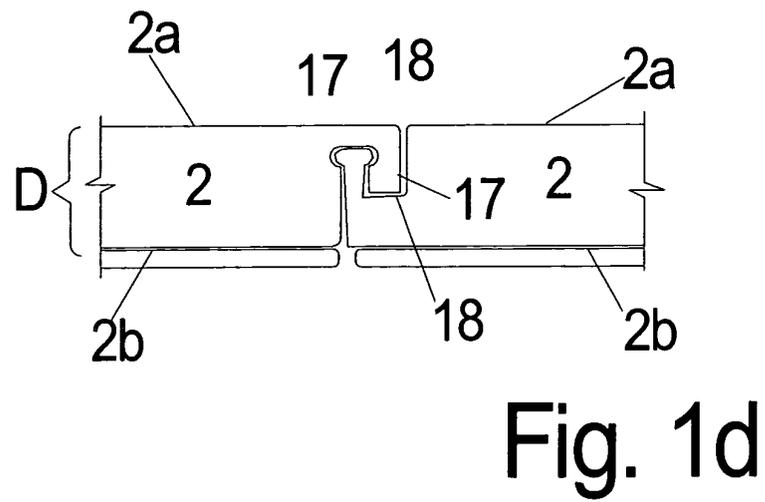
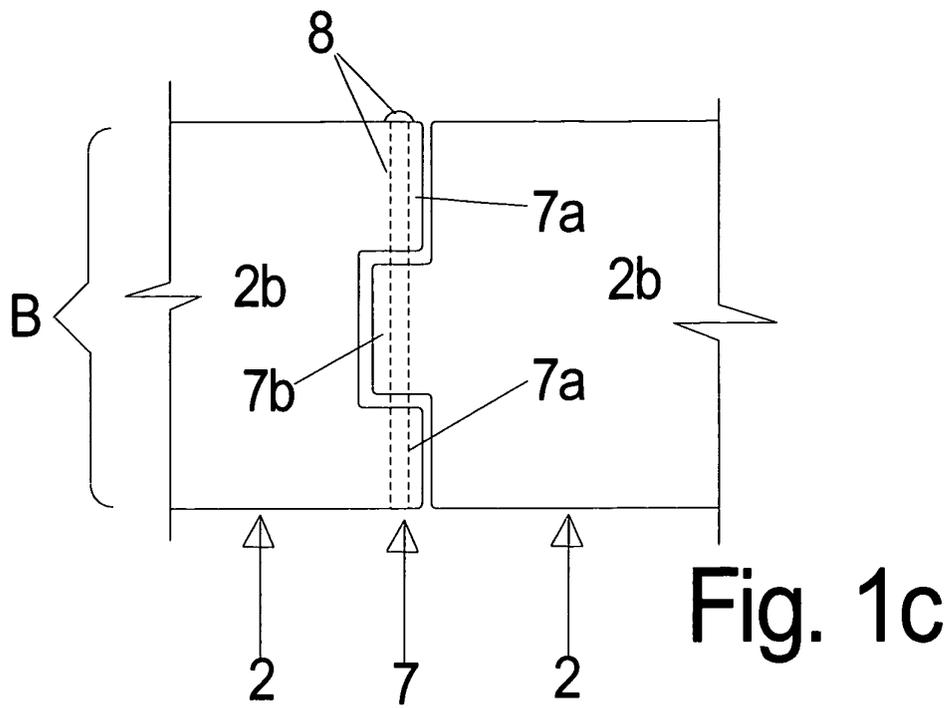


Fig. 1b



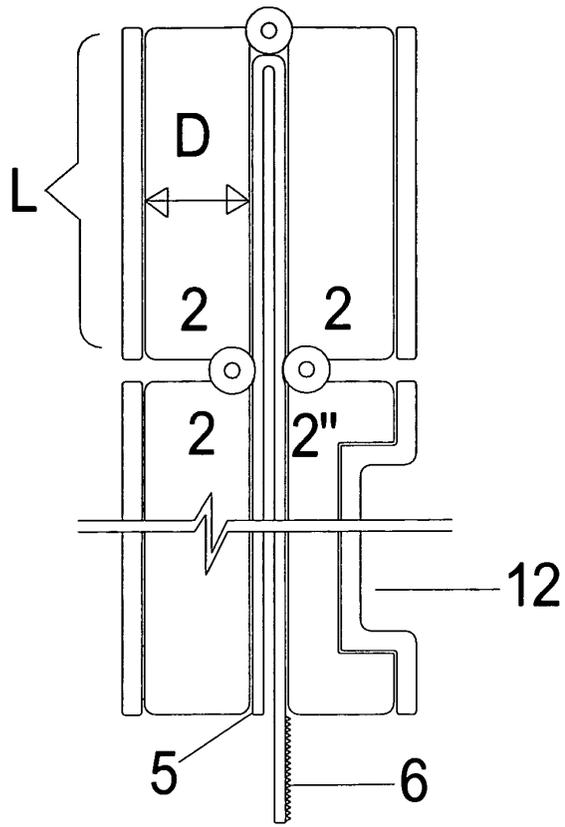


Fig. 2a

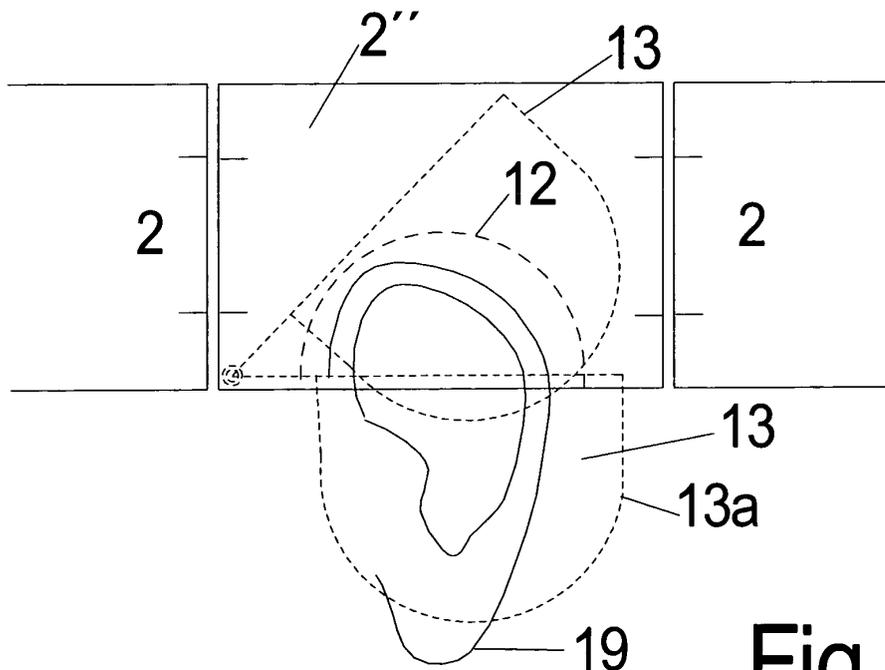


Fig. 2b

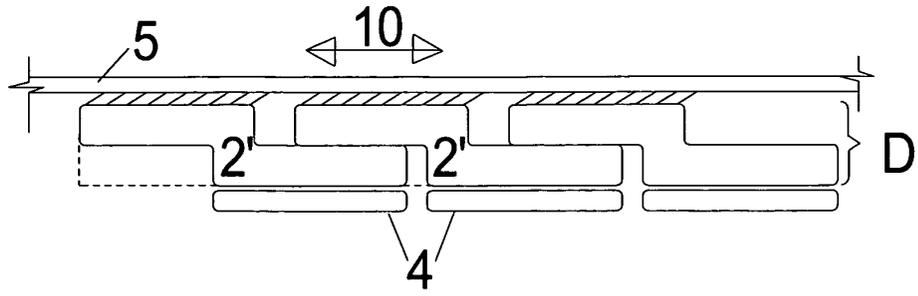


Fig. 3a

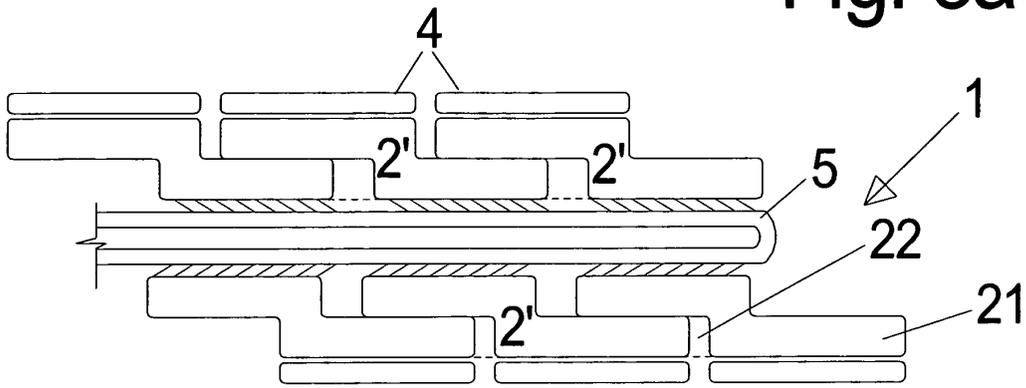


Fig. 3b

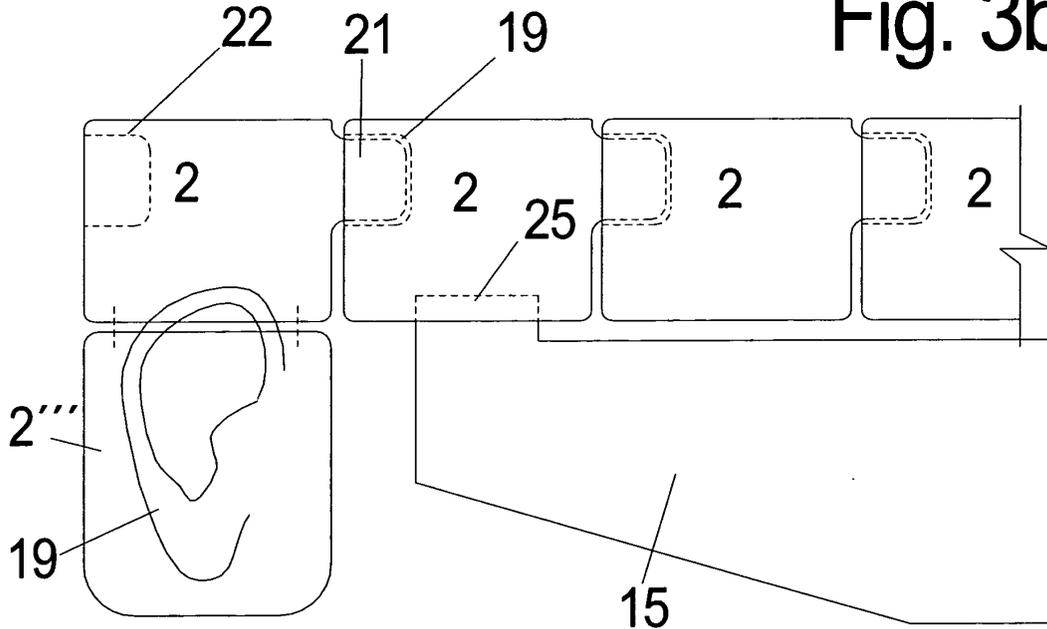


Fig. 3c

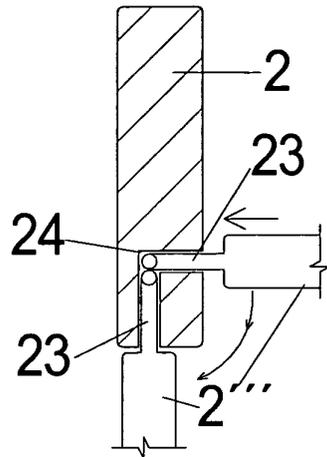


Fig. 4b

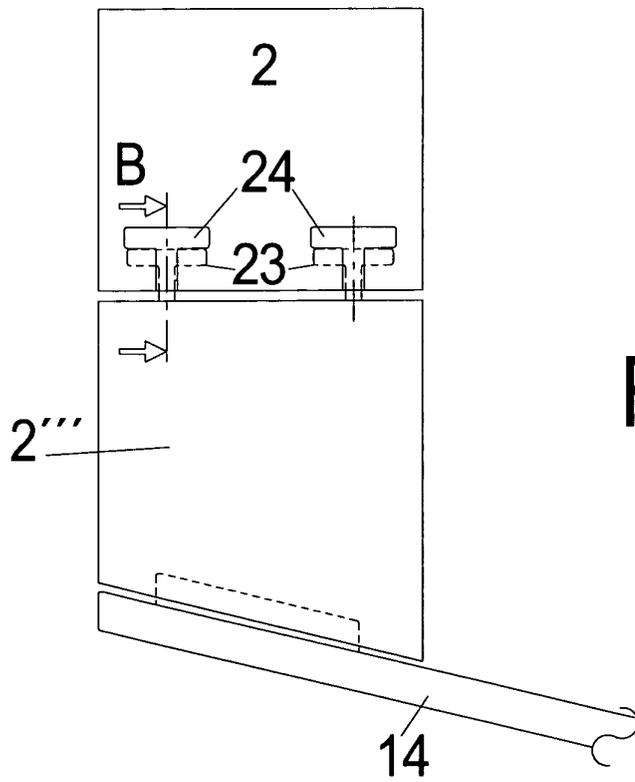


Fig. 4a



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 625 820 B1 (LAMPE JOHN K) 30. September 2003 (2003-09-30) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 6; Abbildungen 1,2 *	1-10	A63B71/10
X	US 4 910 804 A (LIDGREN ET AL) 27. März 1990 (1990-03-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1-7,9,10	
X	DE 30 05 001 A1 (SALCHOW,WERNER) 20. August 1981 (1981-08-20) * das ganze Dokument *	1-7,9	
X	US 2 607 036 A (MCCOY ROBERT) 19. August 1952 (1952-08-19) * das ganze Dokument *	1,3,4,7,8	
X	US 4 646 367 A (EL HASSEN ET AL) 3. März 1987 (1987-03-03) * das ganze Dokument *	1-3,5,7	
A	FR 2 390 116 A (BESNIER INDUSTRIES) 8. Dezember 1978 (1978-12-08) * das ganze Dokument *	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A63B A42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Mai 2005</b>	Prüfer <b>Jekabsons, A</b>
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 3690

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.

10-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6625820	B1	30-09-2003	KEINE	
US 4910804	A	27-03-1990	SE 461705 B	19-03-1990
			SE 8605308 A	12-06-1988
			WO 8804188 A1	16-06-1988
DE 3005001	A1	20-08-1981	KEINE	
US 2607036	A	19-08-1952	KEINE	
US 4646367	A	03-03-1987	ES 283884 U	01-09-1985
			DK 98085 A	11-07-1986
			EP 0188137 A1	23-07-1986
			GR 850599 A1	31-05-1985
			PT 80036 A	01-03-1985
FR 2390116	A	08-12-1978	FR 2390116 A1	08-12-1978

EPO FORM P0461

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