



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 464 367 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2004 Patentblatt 2004/41

(51) Int Cl.7: **A63C 9/00**

(21) Anmeldenummer: **04003348.2**

(22) Anmeldetag: **14.02.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Elkington, Mark, Neil Pryde Ltd.**
Tuen Mun, New Territories (HK)
• **Kohler, Ralph**
6173 Oberperfuss (AT)

(30) Priorität: **28.03.2003 DE 10314741**

(74) Vertreter: **von Bülow, Tam, Dr.**
Patentanwalt,
Mailänder Strasse 13
81545 München (DE)

(71) Anmelder: **Goodwell International Limited**
Tortola, British Virgin Islands (VG)

(54) **Snowboardbindung**

(57) Die Snowboardbindung hat ein Grundelement (2), das an der Oberseite eines Snowboards befestigbar ist. An dem Grundelement ist mindestens ein einen Snowboardstiefel (20) teilweise übergreifendes Ristelement (5) befestigt. Zur Verbesserung der Beweglichkeit des Stiefels in der Bindung ist das Ristelement (5) längs mindestens einer bogenförmigen Bahn (10, 11) verschieblich (Fig. 1).

ment (5) befestigt. Zur Verbesserung der Beweglichkeit des Stiefels in der Bindung ist das Ristelement (5) längs mindestens einer bogenförmigen Bahn (10, 11) verschieblich (Fig. 1).

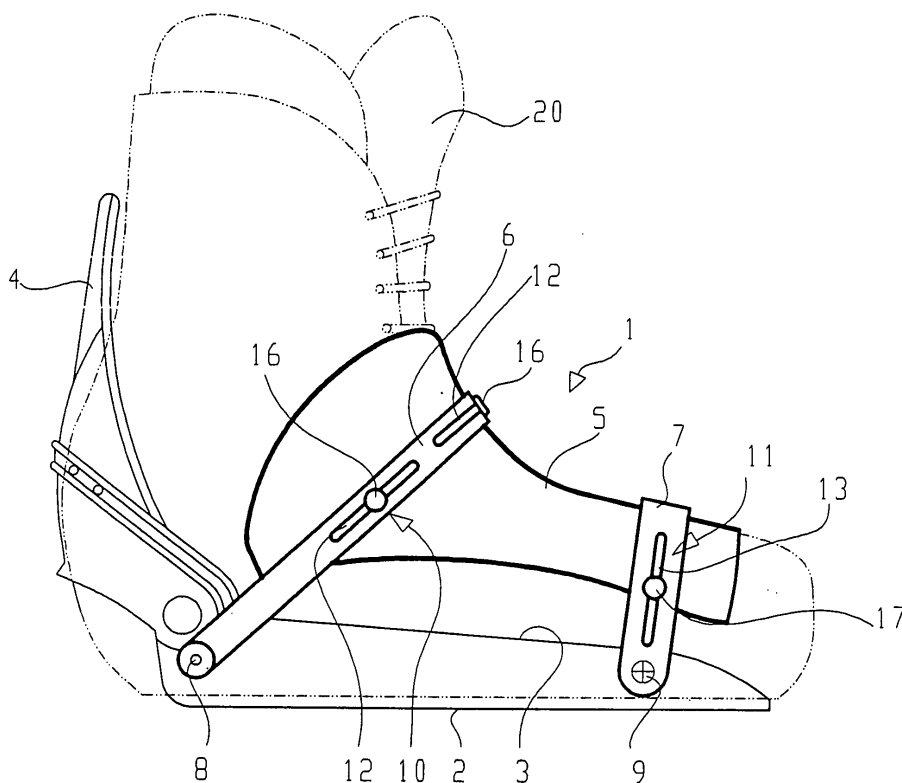


Fig. 1

EP 1 464 367 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Snowboardbindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine solche Bindung ist aus der DE 44 35 113 C1 (= US 5,918,897; EP 0 705 625 B1, JP 8-206275 A1) bekannt. Diese Bindung hat ein auf der Oberfläche des Snowboards zu befestigendes Grundelement, ein daran befestigtes, die Oberseite eines Snowboardstiefels teilweise übergreifendes Ristelement und ein an dem Grundelement schwenkbar angelenktes, die Rückseite des Snowboardstiefels abstützendes Fersenelement. Das Ristelement ist dabei großflächig, daß es den Snowboardstiefel in dessen Zehenbereich und dessen Ristbereich überdeckt. Das Ristelement ist über längenverstellbare Riemen, nämlich einen Zehenriemen und einen Ristriemen an dem Grundelement befestigt. In der Schließstellung der Bindung ist der Stiefel somit zwischen dem Grundelement, dem Ristelement und dem Fersenelement gehalten. Die Anpassung der Bindung an unterschiedlich große Stiefel erfolgt einerseits über eine Längeneinstellung der das Ristelement haltenden Riemen als auch über die einstellbare Lage des schwenkbaren Fersenelementes, welches durch einen im vorderen Bereich des Grundelementes befestigten, das Fersenelement hinten umgreifenden, längenverstellbaren Gurt erfolgt.

[0003] Eine ähnliche Snowboardbindung ist auch aus der US 5,556,123 A1 bekannt, wobei dort die Fixierung des Fersenelementes unterschiedlich gestaltet ist.

[0004] Die oben genannten Bindungen werden allgemein auch als "Softbindung" bezeichnet, weil sie zusammen mit relativ weichen, flexiblen Stiefeln (sog. Softboots) benutzt werden, die dem Fahrer eine relativ große Flexibilität der Bewegung sowohl nach vorne als auch zur Seite bieten. Durch die genannte Einstellung von Rist- und Fersenelement kann die Flexibilität, d.h. der mögliche Bewegungsbereich, eingestellt werden, so daß der Fahrer je nach Wunsch einen großen oder kleinen Bewegungsspielraum des Stiefels in der Bindung hat.

[0005] Bei einem seitlichen Abwinkeln des Schienbeines und damit des Schaftes des Stiefels tritt aber das Problem auf, daß das Ristelement, welches relativ fest an der äußeren Oberseite des Stiefels im Bereich von Zehen und Rist aufliegt, diese seitliche Abknickbewegung begrenzt, insbesondere wenn das Ristelement, wie beim oben genannten Stand der Technik, großflächig ausgebildet ist und weitestgehend den Vorderfußbereich und den Ristbereich des Stiefels überdeckt und an dessen Kontur angepaßt ist. Selbst wenn das Ristelement aus flexiblem Material hergestellt ist, wird bei dieser Konfiguration doch die seitliche Bewegung des Stiefels stark behindert, was als Nachteil anzusehen ist, da gerade bei diesem Typ von Bindung die hohe Flexibilität der Bewegung nach vorne und zur Seite wünschenswert ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Snow-

boardbindung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß eine erhöhte Flexibilität für Bewegungen des Stiefels in der Bindung geschaffen wird und insbesondere für ein seitliches Abknicken oder Abrollen des Stiefels in der Bindung.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Das Grundprinzip der Erfindung besteht darin, daß das Ristelement längs mindestens einer bogenförmigen Bahn verschieblich ist und damit die seitliche Abknick- oder Abrollbewegung des Stiefels mitmacht.

[0009] Die bogenförmige Bahn wird durch mindestens einen Riemen, vorzugsweise durch zwei Riemen, nämlich einen Zehenriemen und einen Ristriemen gebildet, die das Ristelement außen übergreifen und halten. An diesem Riemen und dem Ristelement sind zusammenwirkende Führungsmittel vorgesehen, die die bogenförmige Bahn begrenzen.

[0010] Bei einer konkreten Ausgestaltung bestehen die Führungsmittel aus langlochartigen Führungsöffnungen in den Riemen und einem Führungsstift an dem Ristelement, wobei der Führungsstift durch die Führungsöffnungen des Riemens hindurchgreift und an dessen Seitenwänden geführt ist.

[0011] Bei einer seitlichen Abrollbewegung bleiben somit die Riemen im wesentlichen in unveränderter Position, während das Ristelement relativ zu den Riemen verschieblich ist und damit im weiteren Sinne eine Schwenkbewegung um eine im Bereich der Fußsohle oder noch darunter liegende Schwenkachse ausführen kann.

[0012] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind an den Enden der Führungsöffnungen Dämpfungsmittel vorhanden, die eine Bewegung nahe der jeweiligen Grenzstellung dämpfen. Diese Dämpfungsmittel sind vorzugsweise Verengungen der Führungsbahn, deren Weite kleiner ist als der Durchmesser des Stiftes oder Einsätze aus elastischem Material. Zur sicheren Führung weisen die Stifte an ihren freien Enden einen die Führungsöffnungen übergreifenden verdickten Kopf auf, so daß stets eine sichere Verbindung zwischen dem Ristelement und dem Riemen gegeben ist.

[0013] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die relative Verschieblichkeit zwischen Ristelement und Riemen auch gesperrt werden. Zu diesem Zweck ist eine Verzahnung zwischen dem Kopf des jeweiligen Stiftes und der diesem gegenüberliegenden Außenseite des Riemens vorgesehen. Durch Drehen des Stiftes um 90° können die Verzahnungen parallel zueinander ausgerichtet sein und damit greifen oder senkrecht zueinander stehen, so daß die Spitzen der Zähne aufeinander abgleiten können.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles im Zusammenhang mit der Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Snowboardbindung nach der Erfindung;
 Fig. 2 eine schematische Vorderansicht der Snowboardbindung in einer neutralen Stellung;
 Fig. 3 eine schematische Vorderansicht der Snowboardbindung in einer Schwenkstellung;
 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Führungsmittel; und
 Fig. 5 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie x-x der Fig. 4.

[0015] Gleiche Bezugszeichen in den einzelnen Figuren bezeichnen gleiche bzw. funktionell einander entsprechende Teile.

[0016] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht der Snowboardbindung 1, die ein auf der Oberfläche eines nicht dargestellten Snowboards zu befestigendes Grundelement 2 aufweist, welches an seinen Längsseiten jeweils eine im wesentlichen senkrecht nach oben gerichtete Seitenwand 3 aufweist, die Bestandteil des Grundelementes ist. An beiden Seitenwänden ist im hinteren Bereich der Bindung ein nicht näher zu beschreibendes Fersenelement 4 schwenkbar angeordnet, das für ein Öffnen der Bindung nach hinten geschwenkt werden kann und zum Schließen der Bindung nach vorne, wobei es in bekannter Weise (vgl. DE 44 35 113 C1) in der Schließstellung fixierbar ist.

[0017] Weiter weist die Bindung ein Ristelement 5 auf, das hier großflächig ausgebildet ist und den Rist- und den Zehenbereich eines Stiefels 20 überdeckt und aufgrund seiner inneren Flexibilität an dessen Kontur anpaßbar ist. Das Ristelement 5 ist an zwei bogenförmigen Riemen gehalten, nämlich einem Ristriemen 6 und einem Zehenriemen 7, deren Enden jeweils an dem Grundelement 2 und genauer an dessen Seitenwänden 3 befestigt sind und zwar an Schwenklagern 8 bzw. 9. Die beiden Riemen 6 und 7 sind aus flexiblem, biegbarem Material, sie haben in Längsrichtung jedoch eine hohe Zugfestigkeit. Die Riemen 6 und 7 übergreifen das Ristelement 5 an dessen Außenseite.

[0018] Das Ristelement 5 ist relativ zu der von den Riemen 6 und 7 gebildeten bogenförmigen Bahn verschiebbar. Zu diesem Zweck ist das Ristelement über Führungsmittel 10 und 11 an den Riemen 6 und 7 befestigt. Diese Führungsmittel bestehen bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel aus langlochartigen Führungsöffnungen 12 bzw. 13 in den Riemen 6 und 7 und aus einem an dem Ristelement 5 befestigten Führungsstift 16, 17, der durch die genannten Führungsöffnungen 12 bzw. 13 hindurchgreift und an seinem freien Ende einen verdickten Kopf 16' aufweist, die größer ist als die Weite der Führungsöffnungen 11 bzw. 12 und diese somit übergreift.

[0019] Der Stift 16, 17 ist somit längs der Führungsöffnungen 11 bzw. 12 verschieblich, so daß das fest mit den Stiften 16, 17 gekoppelte Ristelement dieser Bewegung folgen kann, die durch die bogenförmige Bahn gebildet ist.

[0020] Zur Längenverstellung der beiden Riemen 6

und 7 sind an sich bekannte Zahnriemen 21 und 22 in Kombination mit Befestigungseinrichtungen 23 und 24 vorgesehen, die an den Riemen 6 bzw. 7 angebracht sind. Die Zahnriemen 21 bzw. 22 werden in diese Befestigungsvorrichtung 23 bzw. 24 eingeführt und dort durch formschlüssige Verbindung fixiert.

[0021] In Fig. 2 ist das Ristelement 5 in einer neutralen Mittelstellung dargestellt. Die Führungsstifte 16 und 17 liegen jeweils in der Mitte der Führungsöffnungen 12 bzw. 13.

[0022] In Fig. 3 ist das Ristelement 5 in einer Schwenkstellung dargestellt. Die Stifte 16 und 17 sind jeweils an einem Ende der Führungsöffnungen 12 bzw. 13 zum Anschlag gekommen. Es sei darauf hingewiesen, daß die jeweiligen Grenzstellungen auch asymmetrisch sein können, d.h. daß die Schwenkbewegung des Ristelementes in die eine Richtung größer ist als die andere.

[0023] Weiter sei darauf hingewiesen, daß die Verschiebung der Stifte 16 und 17 am vorderen Riemen 7 und am hinteren Riemen 6 unterschiedlich groß sein kann, da das Ristelement 5 in sich flexibel ist und somit Verformungen des Stiefels 20 folgen kann und da die seitliche Verschiebung im Ristbereich größer sein kann als im Zehenbereich.

[0024] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Führungsmittel 10 mit der Führungsöffnung 12 und dem in diese eingesetzten Führungsstift 16. Um die Schwenkbewegung zu dämpfen und einen harten Anschlag der Grenzstellungen zu vermeiden, sind Dämpfungsmittel vorgesehen. Im linken Teil der Fig. 4 bestehen diese Dämpfungsmittel aus einer spitz zulaufenden Verengung 15 der Führungsöffnung 12, wobei die Weite der Verengung zum Ende hin kontinuierlich abnimmt und kleiner ist als der Durchmesser des Stiftes 16. Gleitet der Stift 16 in diese Verengung 15 hinein, so muß die Verengung 15 aufgeweitet werden, was bei unter Zugspannung stehenden Riemen 6 eine mechanische Verformungsarbeit bewirkt, die Energie verzehrt und der Bewegung des Stiftes 16 längs der Verengung 15 einen Widerstand entgegengesetzt, der in Richtung zum Ende der Verengung 15 hin zunimmt. Gleichzeitig vergrößern sich auch die Reibungskräfte zwischen dem Stift 16 und der Wand der Verengung 15, was die Bewegung dämpft.

[0025] Im rechten Teil der Fig. 4 ist zur Dämpfung der Bewegung ein Einsatz 25 vorgesehen, der in die Führungsöffnung 12 im Bereich deren Ende eingesetzt ist. Der Einsatz 25 besteht aus gummielastischem Material. Sobald der Stift 16 gegen den Einsatz 25 zum Anschlag kommt, verformt sich der Einsatz 25 zunehmend und bildet damit einen zunehmenden Widerstand gegen eine weitere Verschiebung des Stiftes 16, so daß ebenfalls die Dämpfungswirkung erreicht wird. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die beiden beschriebenen Dämpfungsmittel der Verengung 15 und des Einsatzes 25 auch miteinander kombiniert werden können, also gleichzeitig im Bereich eines oder beiden

Enden der Führungsöffnung 12 angebracht sein können. Auch ist es möglich, ein oder beide Dämpfungsmittel nur an einer Seite der Führungsöffnung anzubringen. Der Einsatz 25 kann auch auswechselbar gestaltet sein, so daß der Fahrer wahlweise einen Einsatz mit unterschiedlicher Dämpfungscharakteristik einsetzen kann.

[0026] Die relative Verschieblichkeit zwischen dem Ristelement 5 und dem jeweiligen Riemen 6 und/oder 7 kann auch gesperrt bzw. deaktiviert werden. Zu diesem Zweck ist neben der Führungsöffnung 12 eine quer zu dessen Längsrichtung verlaufende Verzahnung 26 vorgesehen und eine entsprechende Gegenverzahnung 27 an der Unterseite des verdickten Kopfes 16' des Stiftes 16. Der Stift samt Kopf ist dann so befestigt, daß er um mindestens 90° gedreht werden kann. In der in Fig. 4 dargestellten Stellung sind die Verzahnungen 26 und 27 rechtwinklig zueinander ausgerichtet, so daß die entsprechenden Zähne nicht ineinander greifen können, sondern vielmehr deren Spitzen aufeinander gleiten, so daß die Verschieblichkeit gewährleistet ist. Dies kann dem Fahrer auch durch einen Pfeil 28 auf der Oberseite des Kopfes signalisiert werden. Werden der Stift 16 samt Kopf 16' um 90° verdreht, so liegen die Verzahnungen parallel zueinander, so daß die Zähne ineinander greifen können und damit die Verschieblichkeit blockiert ist. Damit ist es auch möglich, eine vorgegebene Relativposition zwischen Ristelement 5 und Riemen 6 bzw. 7 zu wählen und zu fixieren.

[0027] Fig. 5 zeigt einen Schnitt längs der Linie x-x der Fig. 4. Hier ist besonders gut zu erkennen, daß der Stift 16 durch Befestigungsmittel 18 an dem Ristelement 5 befestigt ist. Er kann beispielsweise angenietet oder angeschraubt sein. Auch ist deutlich zu erkennen, daß der Stift 16 einen verbreiterten Kopf 16' aufweist, der die Führungsöffnung 12 des Riemens 6 übergreift und damit ein unfreiwilliges Lösen des Ristelementes 5 vom Riemen 6 verhindert. Auch hier ist die beschriebene Verzahnung 26, 27 klar zu erkennen, wobei auch hier der Stift 16 samt Kopf 16' so ausgerichtet ist, daß ein Gleiten möglich ist.

[0028] Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die Führungsmittel 10 und 11 auch anders ausgestaltet sein können, beispielsweise kann eine Schwalbenschwanzführung, eine Führung mit Doppel-U-Profil oder sonstige im Maschinenbau bekannte Führungen verwendet werden.

[0029] In den Fig. 1 bis 3 sind pro Riemen 6 und 7 je drei Führungen 10 und 11 angebracht und zwar seitlich an beiden Seiten und in der Mitte. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Führung jeweils nur auf beiden Seiten des Ristelementes 5 anzubringen oder nur in der Mitte des Ristelementes 5 oder nur an einer Seite oder an nur einer Seite und der Mitte. Auch andere Kombinationen sind denkbar, bei denen beispielsweise am vorderen Zehenriemen 7 nur eine Führung angebracht ist, während am hinteren Ristriemen 6 zwei oder drei Führungen vorhanden sind. Auch sei darauf hingewiesen, daß das Ristelement 5 auch nur von einem einzi-

gen Riemen gehalten werden kann. Schließlich ist es auch möglich, wenn zwei Riemen 6 und 7 verwendet werden, das Ristelement 5 in zwei Elemente aufzuteilen, von denen jedes dann an einem der Riemen 6 oder 7 befestigt ist. Dabei kann es auch ausreichend sein, wenn nur das am hinteren Ristriemen befestigte Element nach der Erfindung verschieblich ist, während das vordere Element unverschieblich bleibt, da die Bewegung im Ristbereich wichtiger ist als im Zehenbereich.

Patentansprüche

1. Snowboardbindung mit einem Grundlelement (2), das an einer Oberseite eines Snowboards befestigbar ist, wobei am Grundlelement (2) ein Ristelement (5) angebracht ist, das einen Snowboardstiefel teilweise übergreift, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ristelement (5) längs mindestens einer bogenförmigen Bahn (10, 11) verschieblich ist.
2. Snowboardbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die bogenförmige Bahn im wesentlichen quer zur Längsachse der Bindung verläuft.
3. Snowboardbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mindestens eine bogenförmige Bahn durch einen Riemen (6, 7) gebildet ist, der beidseitig an dem Grundlelement (2) befestigt ist und das Ristelement (5) übergreift.
4. Snowboardbindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Riemen (6, 7) und dem Ristelement (5) zusammenwirkende Führungsmittel (10, 11, 12, 13) vorgesehen sind, die die bogenförmige Bahn begrenzen.
5. Snowboardbindung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsmittel durch mindestens eine langlochartige Führungsöffnung (12, 13) in dem Riemen (6, 7) und einem Führungsstift (16) an dem Ristelement (5) gebildet sind, wobei der Führungsstift (16) durch die Führungsöffnung (12, 13) hindurchgreift und an Seitenwänden der Führungsöffnung (12, 13) geführt ist.
6. Snowboardbindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Enden der Führungsöffnungen (12, 13) Dämpfungsmittel (15, 25) vorhanden sind, die eine Bewegung des Stiftes in Längsrichtung der Führungsöffnung (12, 13) dämpfen.
7. Snowboardbindung nach Anspruch 6, **dadurch ge-**

kennzeichnet,

daß die Dämpfungsmittel durch Verengungen (15) der Führungsöffnung (12, 13) gebildet sind, deren Weite kleiner ist als der Durchmesser des Stiftes (16).

5

8. Snowboardbindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Dämpfungsmittel durch einen Einsatz (5) aus elastischem Material gebildet sind.

10

9. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 4 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Stift (16) an seinem freien Ende einen die Führungsöffnung (12, 13) übergreifenden verdickten Kopf (16') aufweist.

15

10. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

20

dadurch gekennzeichnet,

daß das Ristelement an mindestens zwei Führungsbahnen (10, 11) geführt ist, von denen eine im Zehenbereich und die andere im Ristbereich angeordnet ist.

25

11. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 3 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß an mindestens einem Riemen (6, 7) mindestens zwei Führungsmittel (10, 11, 12, 13) vorgesehen sind.

30

12. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 3 bis 11,

35

dadurch gekennzeichnet,

daß der Riemen (6, 7) längenverstellbar ist.

13. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

40

dadurch gekennzeichnet,

daß Mittel (26, 27) vorgesehen sind, um die Verschieblichkeit des Ristelementes (5) längs der bogenförmigen Bahn (10, 11) zu sperren.

45

14. Snowboardbindung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Mittel zum Sperren der Verschieblichkeit des Ristelementes aus einer Verzahnung (26) seitlich der Führungsöffnung (12, 13) und einer Gegenverzahnung (27) an dem die Führungsöffnung (12, 13) übergreifenden verdickten Kopf (16) besteht, wobei der Kopf (16') um mindestens 90° drehbar gelagert ist.

50

55

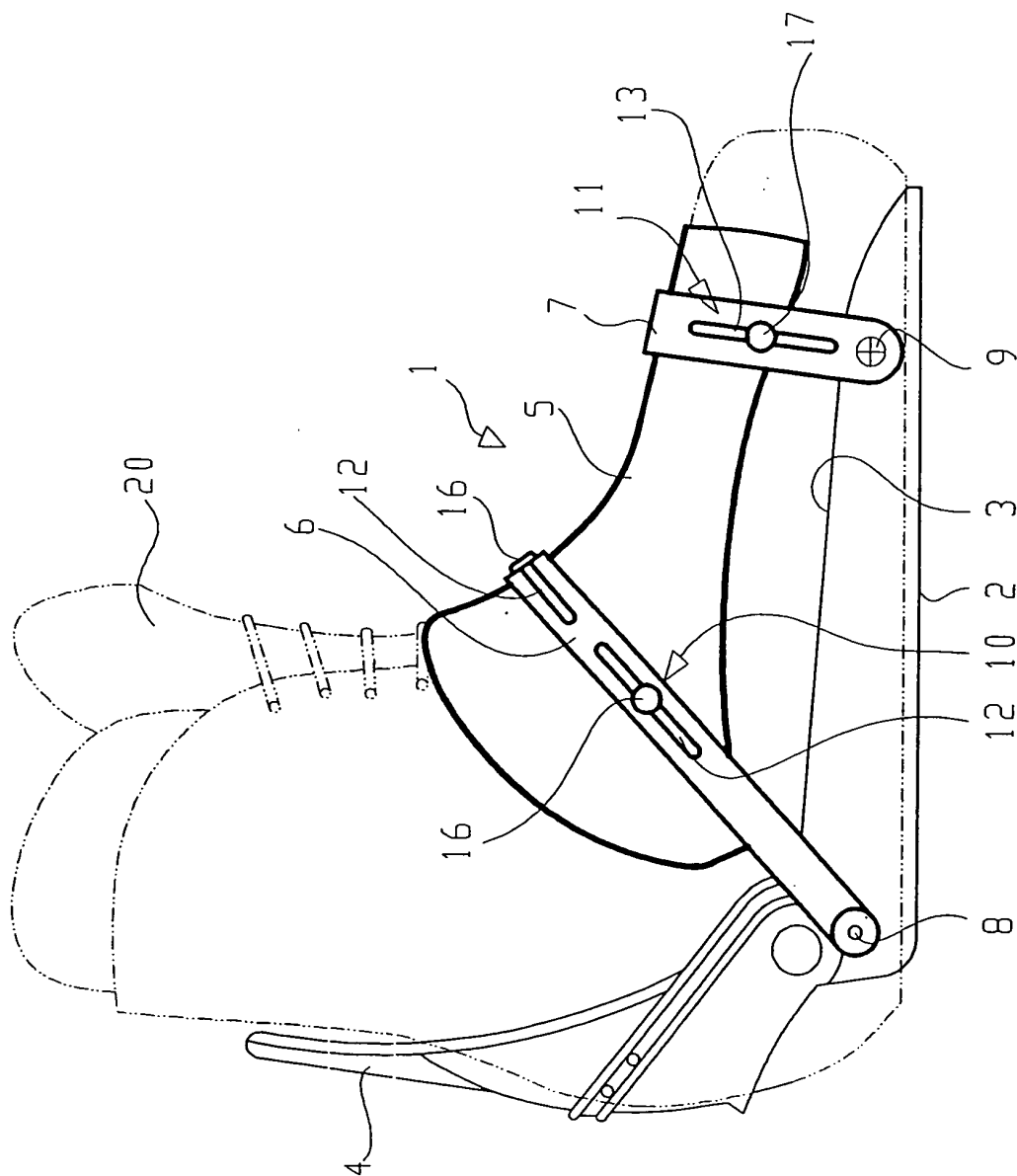


Fig. 1

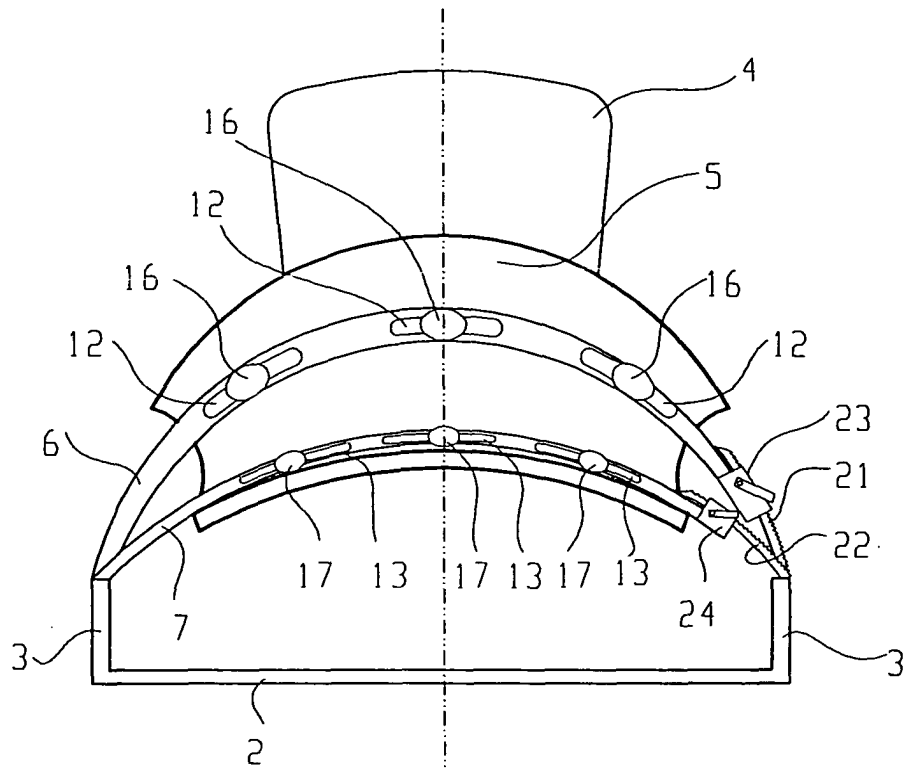


Fig. 2

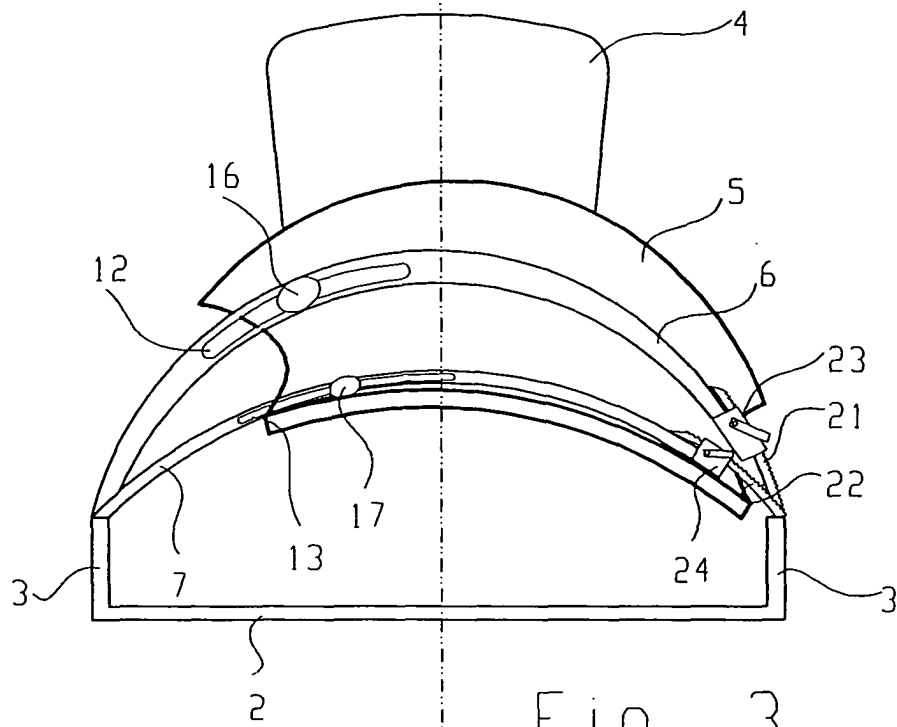


Fig. 3

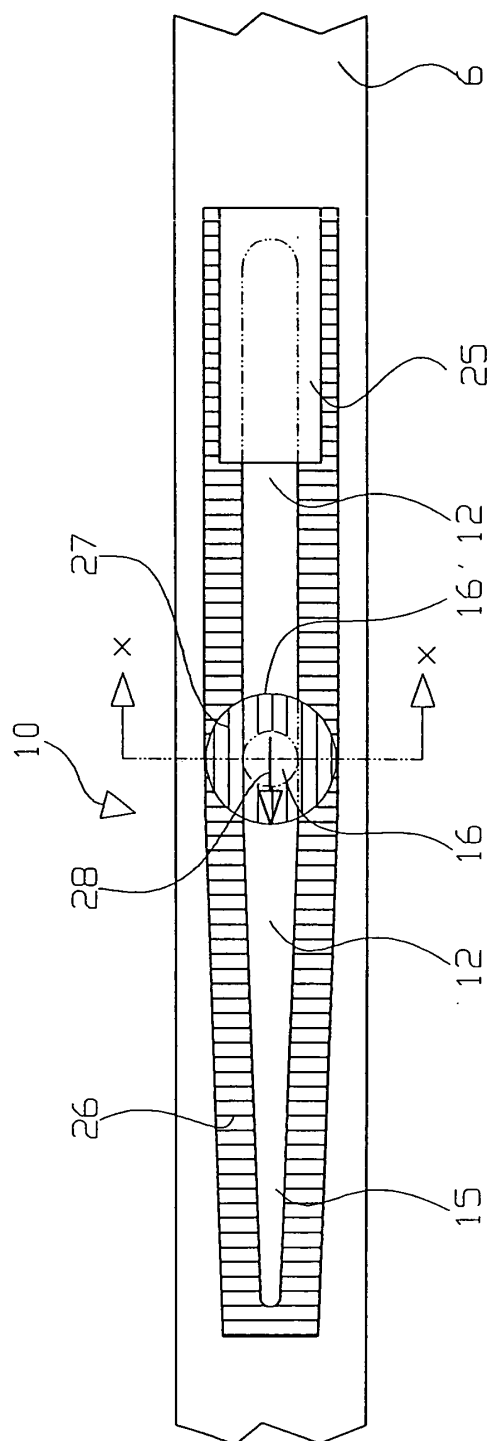


Fig. 4

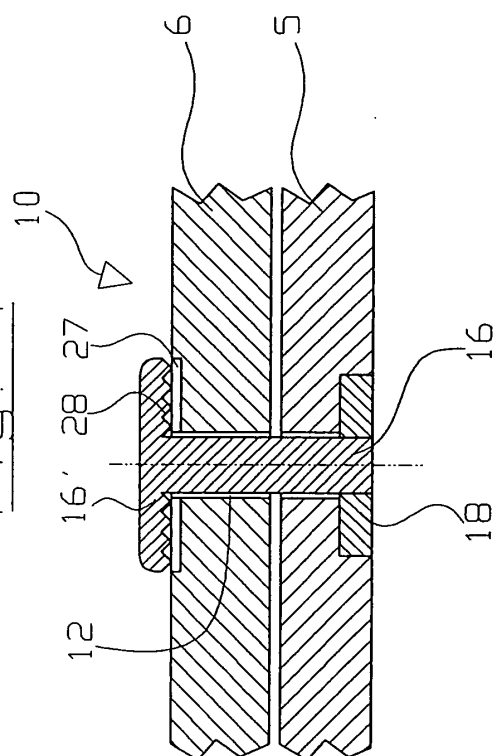


Fig. 5