



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 55 922 B4 2010.04.01**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 55 922.4**
 (22) Anmeldetag: **14.11.2001**
 (43) Offenlegungstag: **06.06.2002**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **01.04.2010**

(51) Int Cl.⁸: **A43C 11/14 (2006.01)**
A43B 5/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:

2000U000049 17.11.2000 IT
2000U000050 17.11.2000 IT

(73) Patentinhaber:

Benetton Group S.p.A., Ponzano Veneto, Treviso, IT

(74) Vertreter:

Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron, Eckert, 81679 München

(72) Erfinder:

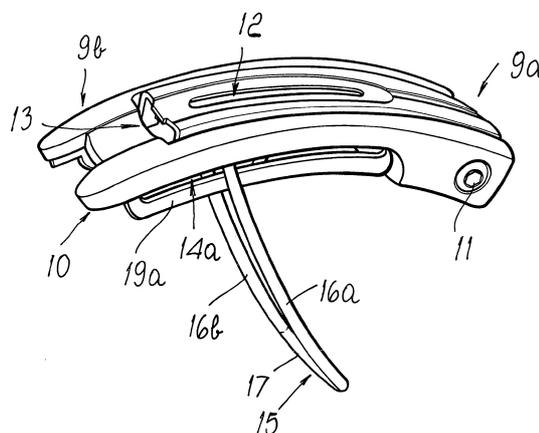
Bergamin, Mirco, Castelfranco, IT; Stevanato, Stefano, Zero Branco, IT; Battistella, Mirco, Spresiano, IT; Benetti, Cristiano, Postioma, IT

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

US	48 56 210	A
AT	3 50 437	B
DE	26 31 398	A1
CH	4 08 705	A
CH	6 68 682	A5

(54) Bezeichnung: **Hebelverschlußvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Hebelverschlußvorrichtung mit einem ersten Hebelarm (2), der an einem Lager (4) angelenkt ist, das von einer Platte (5) absteht, welche an einem ersten Seitenteil eines Sportschuhs befestigbar ist, und zwischen dessen Schenkeln (3) ein Zugelement (6) drehbar angebracht ist, das seinerseits mit einem ersten Ende (9a) eines zweiten Hebelarms (10) verbunden ist, an dem eine gezahnte Schiene (12) angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Kupplungselement (15) enthält, das verschiebbar und drehbar mit dem zweiten Hebelarm (10) verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hebelverschlußvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, die insbesondere für Sportschuhe wie beispielsweise Skistiefel, Snowboardstiefel, Inline-Skates, Schlittschuhe und Motorradstiefel zu verwenden ist.

[0002] Zur Zeit werden Verschlußvorrichtungen bekannter Art verwendet, die aus einem Hebelarm bestehen, der drehbar an einer Platte angebracht ist, welche mit einem ersten Seitenteil eines Sportschuhs verbunden ist. Zwischen den Schenkeln des Hebelarms ist ein Zugelement angelenkt, das mit seinem freien Ende an einem zweiten Hebelarm angebracht ist, der seinerseits lösbar mit einem Zahn eines Schnallenrasters verbunden werden kann, das an einem zweiten Seitenteil des Sportschuhs angebracht ist.

[0003] Die Verbindung zwischen dem zweiten Hebelarm und dem Zahn des Rasters erfolgt vorzugsweise mittels eines Drehzapfens, der quer zum freien Ende des zweiten Hebelarms selbst angeordnet ist.

[0004] Vor allem bei Sportschuhen wie Ski- und Snowboardstiefeln ist es ebenfalls bekannt, daß das Material, aus dem die Seitenteile bestehen, gewöhnlich Kunststoff, zu Beginn der sportlichen Tätigkeit sehr steif ist. Dadurch ist es schwierig, einen guten Sitz des Sportschuhs am Fuß zu erreichen.

[0005] Folglich ist es nahezu immer notwendig, den Schuh zunächst einmal zu schließen, indem der Drehzapfen mit einem der Zähne in Eingriff gebracht wird, die am nächsten bei den übereinanderliegenden Enden der Seitenteile liegen. Wenn dann die Seitenteile nachgeben und sich größtenteils überlagern, werden nach und nach die weiter entfernten Zähne verwendet.

[0006] Ein Sportschuh muß sich außerdem bei gleicher Größe an unterschiedliche Formen und Dimensionen der Füße und Waden der Träger anpassen.

[0007] Aus den beiden oben genannten Gründen wäre ein Stiefel erforderlich, dessen Raster eine größere Anzahl Zähne hat. Dies ist jedoch in der Praxis nicht realisierbar, hauptsächlich aufgrund von Platzproblemen für die Raster selbst.

[0008] Bei begrenzter Anzahl der verfügbaren Zähne können sich zwei unterschiedliche Nachteile ergeben, je nach Fußform des Trägers.

[0009] Ein erster Nachteil, der bei Trägern mit schmalen Füßen auftritt, liegt darin, daß der Stiefel nicht fest genug angezogen werden kann, da er locker bleibt, selbst wenn der Drehzapfen mit dem

Zahn in Eingriff gebracht wird, der von den übereinanderliegenden Enden der Seitenteile am weitesten entfernt ist.

[0010] Daraus ergibt sich das Problem, daß der Ski nicht effektiv geführt werden kann, wodurch vor allem die Sicherheit beim Skifahren verringert wird.

[0011] Ein anderer Nachteil bei derartigen bekannten Sportschuhen ergibt sich für Träger mit besonders starken Waden oder Füßen. In diesen Fällen ist es vor allem zu Beginn der sportlichen Tätigkeit äußerst schwierig, den Stiefel zu schließen, da die Steifheit der Seitenteile der Schale und des Schafts es erschweren, den Drehzapfen auch mit dem Zahn des Rasters in Eingriff zu bringen, der am nächsten bei den übereinanderliegenden Enden der Seitenteile liegt.

[0012] Eine italienische Gebrauchsmusteranmeldung (interner Stand der Technik) zeigt eine Hebelverschlußvorrichtung mit einem Ring, die an einem ersten Seitenteil angebracht ist und eine Gelenkgabel mit einem Hebel sowie ein an dem Hebel angelenktes Schwenkelement hat und an ihrem anderen Ende mit einem Ring versehen ist, der längs an dem Schwenkelement verschiebbar ist.

[0013] Ferner sind Mittel zum Feststellen des Rings in der gewünschten Position vorgesehen, so daß der Ring mit einem der Zähne eines Rasters an dem gegenüberliegenden Seitenteil in Eingriff gebracht werden kann.

[0014] Die Feststellmittel können aus einer kuppelbaren Sperrvorrichtung bestehen, die mittels eines Druckknopfs aktivierbar und am hinteren Ende des Rings angelenkt ist und mit den gezahnten Wangen zusammenwirkt, die vorzugsweise entlang einer Gleitschiene für den Ring ausgebildet sind.

[0015] Alternativ können die Feststellmittel aus einem Plättchen bestehen, das an der Gleitschiene für den Ring angelenkt ist und an seiner Unterseite gezahnte Wangen zum Eingreifen in den Querabschnitt des Rings hat.

[0016] Eine derartige bekannte Lösung schafft teilweise Abhilfe bei den oben erwähnten Problemen, da sie bei gleicher Anzahl von Zähnen einen größeren Verstellbereich bietet.

[0017] Die beiden beschriebenen Ausführungsformen haben jedoch einen Hauptnachteil, der darin besteht, daß die beschriebenen Feststellmittel häufig schwierig und mühsam von dem Träger zu betätigen sind.

[0018] So ist es beispielsweise erforderlich, daß der mit der kuppelbaren Sperrvorrichtung verbundene

Druckknopf kleine Abmessungen hat und bezüglich des Hebels kaum hervorsteht, so daß er wenig Platz einnimmt und beispielsweise durch unvorhergesehene Stöße oder bei Stürzen nicht schnell beschädigt wird.

[0019] Folglich hat der Träger, der in der Praxis, beispielsweise beim Wintersport mit Skiern oder Snowboard, zum Schutz gegen Kälte dicke Handschuhe tragen wird, erhebliche Schwierigkeiten, die Position des Rings schnell und präzise zu verstellen.

[0020] Ein entsprechender Nachteil ergibt sich auch beim Verstellen bei der zweiten Ausführungsform, bei der die Feststellmittel für den Ring aus einem Plättchen bestehen, das schwenkbar mit der Gleitschiene verbunden ist.

[0021] Auch in diesem Fall stößt der Träger auf offensichtliche Schwierigkeiten beim Anheben des Plättchens, um es von dem Ring zu lösen, da er das freie Ende des Plättchens lösen muß, das normalerweise in einem entsprechend geformten Sitz in der Gleitschiene angeordnet und daher schwer zugänglich ist.

[0022] Aus dem Dokument US 4,856,210 A ist eine Verschlusseinheit für Skischuhe mit einem Drahtbügelverschluss bekannt.

[0023] In dem Dokument AT 350 437 B ist ein Spannhebelverschluss für Skischuhe beschrieben, der eine Sperrklinke umfassende Sperrvorrichtung zum Feststellen eines Zugbügels umfasst.

[0024] Aus den Dokumenten DE 26 31 398 A1, CH 408 705 A und CH 668 682 A5 sind weitere Skischuhe mit Verschlussvorrichtungen bekannt.

[0025] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die aufgezeigten technischen Probleme zu lösen, indem die Nachteile des genannten Stands der Technik beseitigt werden und eine Erfindung angegeben wird, die eine Struktur einer Hebelverschlußvorrichtung zur Verwendung bei Sportschuhen ermöglicht, die ein optimales Festziehen des Schuhs um den Fuß und gegebenenfalls um die Wade erlaubt, und zwar in jeder Situation und bei jeglicher Fußform des Trägers.

[0026] Im Rahmen dieser Aufgabe ist eine Erfindung zu realisieren, die einfaches und schnelles Verstellen und Schließen des Hebels erlaubt.

[0027] Ein weitere Aufgabe liegt darin, eine Erfindung zu realisieren, die einfaches und schnelles Verstellen auch mit Winterhandschuhen erlaubt.

[0028] Außerdem ist eine Erfindung zu realisieren, die einfach im Aufbau ist und geringe Herstellungs-

kosten hat.

[0029] Diese Aufgaben löst die eingangs genannte Hebelverschlußvorrichtung dadurch, daß sie ein Kupplungselement enthält, das verschiebbar und drehbar mit dem zweiten Hebelarm verbunden ist.

[0030] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0031] Weitere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich größtenteils aus der nachfolgenden Beschreibung eines speziellen Ausführungsbeispiels, das als Beispiel in den beigefügten Figuren dargestellt wird, in denen zeigen

[0032] [Fig. 1](#) eine Ansicht der Verschlußvorrichtung nach der Erfindung schräg von vorne;

[0033] [Fig. 2](#) eine Draufsicht auf den Ring und die teilweise geschnittene Führung, mit der er verbunden ist;

[0034] [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) seitliche Schnittansichten der Vorrichtung in zwei verschiedenen Stellungen;

[0035] [Fig. 5](#) eine Ansicht schräg von vorne eines Details der Vorrichtung in einer anderen Stellung;

[0036] [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) seitliche Schnittansichten der Vorrichtung gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung, die eine geschlossene bzw. eine offene Stellung zeigen;

[0037] [Fig. 8](#) eine Ansicht schräg von vorne eines Details der in den [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) gezeigten Vorrichtung;

[0038] [Fig. 9](#) eine Draufsicht auf den Ring und die teilweise geschnittene Führung, mit der er verbunden ist, bei der Vorrichtung der [Fig. 6](#) bis [Fig. 8](#);

[0039] [Fig. 10](#) eine Schnittansicht der Vorrichtung von vorne entlang der in [Fig. 7](#) angedeuteten Ebene x-x;

[0040] [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) seitliche Schnittansichten der in den [Fig. 6](#) bis [Fig. 10](#) gezeigten Vorrichtung in zwei weiteren Stellungen.

[0041] In den vorstehend genannten Zeichnungen bezeichnet das Bezugszeichen **1** eine Hebelverschlußvorrichtung mit einem ersten Hebelarm **2**, der U-förmig ausgebildet ist, so daß er zwei Schenkel **3** definiert.

[0042] Diese beiden Schenkel **3** können jeweils mit den freien Enden an zwei Schultern oder Lappen **4** angelenkt werden, die von einer Platte **5** abstehen, welche an einem ersten Seitenteil eines Sport-

schuhs, beispielsweise eines Skistiefels angebracht werden kann.

[0043] Zwischen den beiden Schenkeln **3** des ersten Hebelarms **2** ist ein Zugelement **6** drehbar angebracht, das einen ersten Körper **6a** hat, der hohl und vorzugsweise kastenförmig ist und mittels eines ersten Zapfens **7** ungefähr in der Mitte der beiden Schenkel **3** angelenkt ist.

[0044] Von dem ersten Körper **6a** ragt an dem Ende, das einem zweiten Seitenteil zugewandt ist, welches dem ersten gegenübersteht und dieses teilweise überlappt, ein zweiter Körper **6b** hervor, der seinerseits an seinem freien Ende **8** mit einem ersten Ende **9a** eines zweiten Hebelarms **10** verbunden ist.

[0045] Die Verbindung zwischen dem ersten Ende **9a** des zweiten Hebelarms **10** und dem freien Ende **8** des Zugelements **6** erfolgt vorzugsweise mittels eines zweiten Zapfens **11**, der quer zu dem zweiten Hebelarm **10** angeordnet ist.

[0046] Das Zugelement **6** und der zweite Hebelarm **10** sind so ausgebildet, daß sie in im wesentlichen nicht drehbarer Weise miteinander verbunden sind, oder in begrenztem Maße um eine Querachse zueinander drehbar sind, die mit dem Zapfen **11** zusammenfällt. Der zweite Zapfen **11** dagegen stellt ein Gelenkelement für eine gezahnte Schiene **12** dar, die innerhalb des zweiten Hebelarms **10** in einem entsprechend geformten Sitz **13** untergebracht werden kann.

[0047] Der zweite Hebelarm **10** hat an zwei an der Unterseite abstehenden ersten Seitenwangen **19a** und **19b** geeignete Führungen, die aus einem Paar Schlitzen **14a** und **14b** bestehen, die sich gegenüberstehen und in denen ein Kupplungselement **15** verschiebbar ist.

[0048] Das Kupplungselement **15**, das vorzugsweise ungefähr ringförmig ist, kann mit einem der Zähne eines in den Figuren nicht dargestellten Rasters in Eingriff gebracht werden, das an dem zweiten Seitenteil des Sportschuhs angebracht ist, und so die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Seitenteil herstellen und zum Festziehen des Schuhs selbst beitragen.

[0049] Das Kupplungselement **15** hat insbesondere eine ungefähr rechteckige Form mit gerundeten Ecken, wie in [Fig. 2](#) dargestellt, in der zwei Längsabschnitte **16a** und **16b** zu erkennen sind, die außen entlang den beiden Schlitzen **14a** und **14b** angeordnet und durch einen Querabschnitt **17** verbunden sind, der außerhalb der Schlitze liegt und in der Nähe des zweiten Endes **9b** des zweiten Hebelarms **10** angeordnet ist.

[0050] Die freien Enden der Längsabschnitte **16a**

und **16b** sind nach innen gebogen, wobei sie jeweils durch die beiden Schlitze **14a** und **14b** verlaufen, um sich mit einem Paar bogenförmiger Abschnitte **18a** und **18b** zu verbinden, die in etwa U-förmig sind.

[0051] Die bogenförmigen Abschnitte **18a** und **18b** berühren sich an ihren Scheitelpunkten ungefähr an der Mittellinie des Rings.

[0052] Die Gesamtbreite der beiden bogenförmigen Abschnitte **18a** und **18b** ist kleiner als der Abstand zwischen einem Paar zweiter Seitenwangen **20a** und **20b** der gezahnten Schiene **12**.

[0053] Das Paar zweiter Seitenwangen **20a** und **20b** hat an der Unterseite jeweils mehrere offene Kerben **21a** bzw. **21b**, die in gleichmäßigen Abständen in einer Reihe angeordnet sind, so daß sie jeweils paarweise mit den Verbindungsbereichen **22a** und **22b** zwischen den bogenförmigen Abschnitten **18a** und **18b** und den Längsabschnitten **16a** und **16b** in Eingriff gebracht werden können.

[0054] Auf diese Weise kann die gezahnte Schiene **12** als Arretiermittel dienen, um das in Längsrichtung in den beiden Schlitzen **14a** und **14b** verschiebbare Kupplungselement **15** in einer gewünschten Stellung zu arretieren.

[0055] Außerdem ist das Kupplungselement **15** um die durch die Verbindungsbereiche **22a** und **22b** verlaufende Achse drehbar. Eine derartige Drehung bewirkt, daß das Paar bogenförmiger Abschnitte **18a** und **18b** durch die Schwenkbewegung nach oben entgegen der Schwenkbewegung des Querabschnitts **17** die gezahnte Schiene **12** nach oben drückt, wodurch diese sich um den zweiten Zapfen **11** dreht und folglich von den Verbindungsbereichen **22a** und **22b** gelöst wird.

[0056] Die Drehung des Kupplungselements **15** führt somit zum automatischen und gleichzeitigen Entsperrern desselben, was es dem Träger erlaubt, das Element entlang den beiden Schlitzen **14a** und **14b** zu bewegen, und somit eine Grobverstellung der Gesamtlänge des zweiten Hebelarms **10** ermöglicht.

[0057] Koaxial zu dem zweiten Zapfen **11** kann ein elastisch verformbares Element, beispielsweise eine zylindrische Schraubenfeder **23** angeordnet sein, die das Rückholen der gezahnten Schiene **12** in den entsprechenden Sitz **13** gewährleistet.

[0058] Die Funktionsweise ist also wie folgt: Gemäß den [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) kann das Kupplungselement **15** nach unten gedreht werden, so daß die gezahnte Schiene **12** angehoben wird. Dadurch lösen sich gleichzeitig die bogenförmigen Abschnitte **18a** und **18b** aus den offenen Kerben **21a** und **21b**, in denen sie angeordnet waren.

[0059] Die gezahnte Schiene **12** wird von dem zweiten Hebelarm **10** durch die Enden der bogenförmigen Abschnitte **18a** und **18b** weggehalten, die nun als Nocken dienen. Dann kann der Träger das Kupplungselement **15** in die gewünschte Stellung bewegen und es schließlich nach oben drehen, so daß die ursprüngliche Winkelstellung wiederhergestellt ist und das Element wieder durch die gezahnte Schiene **12** arretiert ist.

[0060] So wird eine einfache und schnelle Längenverstellung des Hebelarms erreicht, da auf diese Weise alle Zähne des an dem zweiten Seitenteil angebrachten Rasters bestmöglich ausgenutzt werden können.

[0061] In den [Fig. 6](#) bis [Fig. 12](#) wird eine Hebelverschlußvorrichtung **101** gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung dargestellt. Sie enthält einen ersten Hebelarm **102**, der U-förmig ist und so ein Paar Schenkel **103** definiert.

[0062] Die beiden Schenkel **103** können an ihren freien Enden an ein Paar Schultern oder Lappen **104** angelenkt sein, die von einer Platte **105** abgehen, welche an ein erstes Seitenteil eines Sportschuhs, z. B. eines Skistiefels angebracht werden kann.

[0063] Zwischen den beiden Schenkeln **103** und dem ersten Hebelarm **102** ist ein Zugelement **106** drehbar angeordnet, das einen ersten Körper **106a** hat, der hohl und vorzugsweise kastenförmig ist und mittels eines ersten Zapfens **107** ungefähr in der Mitte der beiden Schenkel **103** angelenkt ist.

[0064] Von dem ersten Körper **106a** ragt an seinem Ende, das einem zweiten Seitenteil zugewandt ist, das dem ersten gegenübersteht und dieses teilweise überlappt, ein zweiter Körper **106b** hervor, der seinerseits an seinem freien Ende **108** mit einem ersten Ende **109a** eines zweiten Hebelarms **110** verbunden ist.

[0065] Die schwenkbare Verbindung zwischen dem ersten Ende **109a** des zweiten Hebelarms **110** und dem freien Ende **108** des Zugelements **106** erfolgt vorzugsweise über einen zweiten Zapfen **111**, der durch das freie Ende verläuft und quer zu dem zweiten Hebelarm **110** angeordnet ist.

[0066] Der zweite Zapfen **111** stellt außerdem ein Verbindungselement für eine gezahnte Schiene **112** dar, die innen an dem zweiten Hebelarm in einem entsprechend geformten Sitz **113** angeordnet werden kann.

[0067] Das Zugelement **106** und die gezahnte Schiene **112** sind so ausgebildet, daß sie nur um einen kleinen Winkel gegeneinander verschwenkbar sind, und sich dann vorzugsweise in dem Kontaktbe-

reich gegenseitig berühren, der in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) mit dem Bezugszeichen **150** gekennzeichnet ist.

[0068] Bei der beispielhaft dargestellten Ausführungsform ist die Größe des freien Endes **108**, und hier insbesondere seine Länge jenseits des ersten Zapfens **111** so gewählt, daß der Kontakt zwischen dem freien Ende **108** und der Innenseite der gezahnten Schiene **112** bewirkt wird, wenn man den zweiten Hebelarm **110** gegen den Uhrzeigersinn dreht. Dieser ist daher um den ersten Zapfen **111** frei drehbar, die gezahnte Schiene **112** jedoch nicht.

[0069] Analog ist die Drehung der gezahnten Schiene **112** im Uhrzeigersinn durch das Zusammenwirken zwischen dem Zugelement **106** und der Schiene selbst von der dem Zapfen **111** entgegengesetzten Seite her begrenzt.

[0070] Der zweite Hebelarm **110** hat an einem Paar erster Seitenwangen **119a** und **119b**, die an der Unterseite abgehen, geeignete Führungen, die aus zwei Schlitzen **114a** und **114b** bestehen, welche sich gegenüberstehen und in denen ein Kupplungselement **115** verschiebbar ist.

[0071] Das Kupplungselement **115**, das vorzugsweise ungefähr ringförmig ist, kann mit einem der Zähne eines in den Figuren nicht dargestellten Rasters in Eingriff gebracht werden, das an dem zweiten Seitenteil des Sportschuhs angebracht ist, und so die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Seitenteil herstellen und zum Festziehen des Schuhs selbst beitragen.

[0072] Das Kupplungselement **115** hat insbesondere eine ungefähr rechteckige Form mit gerundeten Ecken, wie in [Fig. 9](#) dargestellt, in der zwei Längsabschnitte **116a** und **116b** zu erkennen sind, die entlang den beiden Schlitzen **114a** und **114b** verschiebbar und durch einen Querabschnitt **117** verbunden sind, der außerhalb der Schlitze liegt und nahe dem zweiten Ende **109b** des zweiten Hebelarms **110** angeordnet ist.

[0073] Die freien Enden der beiden Längsabschnitte **116a** und **116b** sind nach innen gebogen, wobei sie jeweils durch die beiden Schlitze **114a** und **114b** verlaufen, um sich mit einem Paar bogenförmiger Abschnitte **118a** und **118b** zu verbinden, die in etwa U-förmig sind.

[0074] Die bogenförmigen Abschnitte **118a** und **118b** berühren sich an ihren Scheitelpunkten ungefähr nahe der Mittellinie des Rings.

[0075] Die Gesamtbreite der beiden bogenförmigen Abschnitte **118a** und **118b** ist kleiner als der Abstand zwischen dem Paar zweiter Seitenwangen **120a** und

120b der gezahnten Schiene **112**.

[0076] Das Paar zweiter Seitenwangen **120a** und **120b** hat an der Unterseite jeweils mehrere offene Kerben **121a** bzw. **121b**, die in gleichmäßigen Abständen in einer Reihe angeordnet sind, so daß sie jeweils paarweise mit den Verbindungsbereichen **122a** und **122b** zwischen den bogenförmigen Abschnitten **118a** und **118b** und den Längsabschnitten **116a** und **116b** in Eingriff gebracht werden können.

[0077] Auf diese Weise kann die gezahnte Schiene **112** als Arretiermittel dienen, um das in Längsrichtung in den beiden Schlitzen **114a** und **114b** verschiebbare Kupplungselement **115** in einer gewünschten Stellung zu arretieren.

[0078] Koaxial zu dem zweiten Zapfen **111** kann ein elastisch verformbares Element, beispielsweise eine zylindrische Schraubenfeder **123** angeordnet sein, die das Rückholen des zweiten Hebelarms **110** zu der gezahnten Schiene **112** gewährleistet.

[0079] Die Funktionsweise ist also wie folgt: Gemäß den [Fig. 6](#) bis [Fig. 12](#) genügt es für ein Verstellen der Position des Kupplungselements **115**, bei geöffnetem ersten Hebelarm **102** den zweiten Hebelarm **110** nach unten zu drehen, und zwar um einen Winkel der größer ist als der von der gezahnten Schiene **112** erlaubte.

[0080] Jenseits dieser Abwinklung tritt so die gezahnte Schiene aus dem Sitz **113** hervor, wodurch gleichzeitig die bogenförmigen Abschnitte **118a** und **118b** von den offenen Kerben **121a** und **121b** gelöst werden, in denen sie angeordnet waren.

[0081] Während der zweite Hebelarm **110** von der gezahnten Schiene **112** weggehalten wird, kann der Träger das Kupplungselement **115** in die gewünschte Position verschieben, wobei das erneute Feststellen durch die Wirkung der Feder **123** erfolgt.

[0082] Auch bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel wird so eine einfache und schnelle Längenverstellung des Hebelarms erreicht, da auf diese Weise alle Zähne des an dem zweiten Seitenteil angebrachten Rasters bestmöglich ausgenutzt werden können.

[0083] Somit hat sich gezeigt, wie die Hebelverschlußvorrichtung gemäß der Erfindung das gesteckte Ziel erreicht und die gestellten Aufgaben erfüllt, indem eine Hebelverschlußvorrichtung für Sportschuhe, wie beispielsweise Ski- und Snowboardstiefel, Inline-Skates und Motorradstiefel angegeben wird, die es erlaubt, den Schuh optimal um den Fuß festzuziehen, und zwar ungeachtet der Fußform des Trägers und in jeglicher Situation, insbesondere zu Beginn der sportlichen Tätigkeit.

[0084] Selbst mit Winterhandschuhen ist das Verstellen dieser Hebelverschlußvorrichtung einfach und schnell möglich. Gleichzeitig hat die Erfindung keinerlei abstehende oder überstehende Elemente, die bei Stürzen oder plötzlichen Stößen zu Brüchen führen könnten.

[0085] Die Verschlußvorrichtung gemäß der Erfindung kann zahlreiche Modifikationen und Abwandlungen erfahren.

[0086] In der praktischen Umsetzung der Erfindung sind alle eingesetzten Materialien und Abmessungen der einzelnen Komponenten je nach den Anforderungen variierbar.

Patentansprüche

1. Hebelverschlußvorrichtung mit einem ersten Hebelarm (2), der an einem Lager (4) angelenkt ist, das von einer Platte (5) absteht, welche an einem ersten Seitenteil eines Sportschuhs befestigbar ist, und zwischen dessen Schenkeln (3) ein Zugelement (6) drehbar angebracht ist, das seinerseits mit einem ersten Ende (9a) eines zweiten Hebelarms (10) verbunden ist, an dem eine gezahnte Schiene (12) angelenkt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie ein Kupplungselement (15) enthält, das verschiebbar und drehbar mit dem zweiten Hebelarm (10) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelarm (10) an einem Paar an der Unterseite abstehender erster Seitenwangen (19a, 19b) Führungen hat, die aus einem Paar Schlitzen (14a, 14b) bestehen, die einander zugewandt sind und das Verschieben des Kupplungselements (15) ermöglichen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (15) geeignet ist, mit einem der Zähne eines an einem zweiten Seitenteil des Sportschuhs angebrachten Rastelements in Eingriff zu treten, wodurch es eine Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Seitenteil herstellt und zum Festziehen des Sportschuhs selbst beiträgt, und daß das ringartig geformte Kupplungselement (15) zwei einander gegenüberliegende Längsabschnitte (16a, 16b) hat, die außen entlang den Schlitzen (14a, 14b) angeordnet sind und durch einen Querabschnitt (17) verbunden sind, der nahe einem zweiten Ende des zweiten Hebelarms (10) außerhalb der Schlitze (14a, 14b) liegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Längsabschnitte (16a, 16b) nach innen gebogen sind, wobei jedes durch den entsprechenden Schlitz (14a, 14b) verläuft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Längsabschnitte (**16a**, **16b**) mit einem Paar bogenförmiger Abschnitte (**18a**, **18b**) verbunden sind, die ungefähr U-förmig ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden bogenförmigen Abschnitte (**18a**, **18b**) einander an ihren Scheitelpunkten berühren, ungefähr in der Nähe der Mittellinie des Kupplungselements (**15**).

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtbreite der beiden bogenförmigen Abschnitte (**18a**, **18b**) kleiner ist als der Abstand zwischen einem Paar zweiter Seitenwangen (**20a**, **20b**), die an der Unterseite der gezahnten Schiene (**12**) abstehen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar zweiter Seitenwangen (**20a**, **20b**) der gezahnten Schiene (**12**) an der Unterseite mehrere offene Aussparungen (**21a**, **21b**) hat, die in gleichen Abständen in einer Reihe angeordnet und so ausgebildet sind, daß sie paarweise mit den Verbindungsbereichen (**22a**, **22b**) zwischen den beiden bogenförmigen Abschnitten (**18a**, **18b**) und den Längsabschnitten des Kupplungselements (**15**) in Eingriff gebracht werden können, so daß die gezahnte Schiene (**12**) zum Arretieren des in Längsrichtung in den beiden Schlitzen (**14a**, **14b**) verschiebbaren Kupplungselements (**15**) dient.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (**15**) um die durch die Verbindungsbereiche (**22a**, **22b**) verlaufende Achse drehbar mit dem zweiten Hebelarm (**10**) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung des Kupplungselements (**15**) geeignet ist, die Drehung der gezahnten Schiene (**12**) um einen zweiten Zapfen (**11**) hervorzurufen, wobei diese gleichzeitig nach oben angehoben und nachfolgend von den Verbindungsbereichen (**22a**, **22b**) gelöst wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die gezahnte Schiene (**12**) drehbar mit dem zweiten Hebelarm (**10**) verbunden ist, mittels eines Gelenkelements (**11**), das quer zu diesem an dem ersten Ende des zweiten Hebelarms (**10**) angeordnet ist, und daß das Paar bogenförmiger Abschnitte (**18a**, **18b**) beim Schwenken nach oben entgegengesetzt zur Schwenkbewegung des Querschnitts (**17**) nach unten auf die Unterseite der gezahnten Schiene (**12**) einwirkt und so eine Drehung derselben um das Gelenkelement (**11**) bewirkt, wodurch die offenen Aussparungen (**21a**, **21b**) von den Verbindungsbereichen (**22a**, **22b**) gelöst werden.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung des Kupplungselements (**15**) das automatische und gleichzeitige Lösen desselben von der gezahnten Schiene (**12**) bewirkt, wodurch das Verschieben des Kupplungselements (**15**) in den beiden Schlitzen (**14a**, **14b**) und somit eine Grobverstellung der Gesamtlänge des zweiten Hebelarms (**10**) ermöglicht wird.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kupplungselement (**115**) verschiebbar mit dem ersten Ende des zweiten Hebelarms (**110**) verbunden ist und eine gezahnte Schiene (**112**) an einem ersten Ende des zweiten Hebelarms (**110**) angelenkt ist, wobei das Zugelement (**106**) infolge einer auf den zweiten Hebelarm (**110**) übertragenen Drehung die Drehung der gezahnten Schiene (**112**) blockiert.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die gezahnte Schiene (**112**) innen in dem zweiten Hebelarm (**110**) in einem entsprechend geformten Sitz (**113**) angeordnet ist, und daß das freie Ende des Zugelements (**106**) und die gezahnte Schiene (**112**), die durch ein quer angeordnetes Verbindungselement (**111**) verbunden sind, so ausgebildet sind, daß sie nur für einen kurzen Abschnitt drehbar verbunden sind und sich dann gegenseitig in einem Kontaktbereich berühren, der in der Nähe des ersten Endes des zweiten Hebelarms (**110**) liegt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe des freien Endes des Zugelements (**106**) so ist, daß bei einer Drehung des zweiten Hebelarms (**110**) gegen den Uhrzeigersinn der Kontakt zwischen dem freien Ende selbst und der Innenseite der gezahnten Schiene (**112**) hergestellt wird.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des freien Endes des Zugelements (**106**) jenseits des aus einem zweiten Zapfen (**111**) bestehenden Verbindungselements bei einer Drehung des zweiten Hebelarms (**110**) gegen den Uhrzeigersinn den Kontakt zwischen dem freien Ende selbst und der Innenseite der gezahnten Schiene (**112**) gewährleistet, wodurch eine Drehung der gezahnten Schiene (**112**) über einen vorgegeben Winkel hinaus verhindert wird.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelarm (**110**) an einem an der Unterseite abstehenden Paar erster Seitenwangen Führungen hat, die ein Paar einander gegenüberstehender Schlitze (**114a**, **114b**) haben, die das Verschieben des Kupplungselements (**115**) ermöglichen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (**15**) geeignet ist, mit einem der Zähne eines an einem zweiten Teil des Sportschuhs angebrachten Rastelements in Eingriff zu treten, wodurch es eine Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Seitenteil herstellt und zum Feststellen des Sportschuhs selbst beiträgt, und daß das ungefähr ringförmige Kupplungselement (**115**) zwei einander gegenüberliegende Längsabschnitte (**116a**, **116b**) hat, die entlang den Schlitzen (**114a**, **114b**) angeordnet sind und durch einen Querabschnitt (**117**) verbunden sind, der nahe einem zweiten Ende des zweiten Hebelarms (**110**) außerhalb der Schlitze (**114a**, **114b**) liegt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Längsabschnitte (**116a**, **116b**) nach innen gebogen und mit einem Paar bogenförmiger Abschnitte (**118a**, **118b**) verbunden sind, die ungefähr U-förmig ausgebildet sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden bogenförmigen Abschnitte (**118a**, **118b**) einander an ihren Scheitelpunkten berühren, ungefähr in der Nähe der Mittellinie des Kupplungselements (**115**).

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtbreite der beiden bogenförmigen Abschnitte (**118a**, **118b**) kleiner ist als der Abstand zwischen einem Paar zweiter Seitenwangen (**120a**, **120b**), die an der Unterseite der gezahnten Schiene (**112**) abstehen.

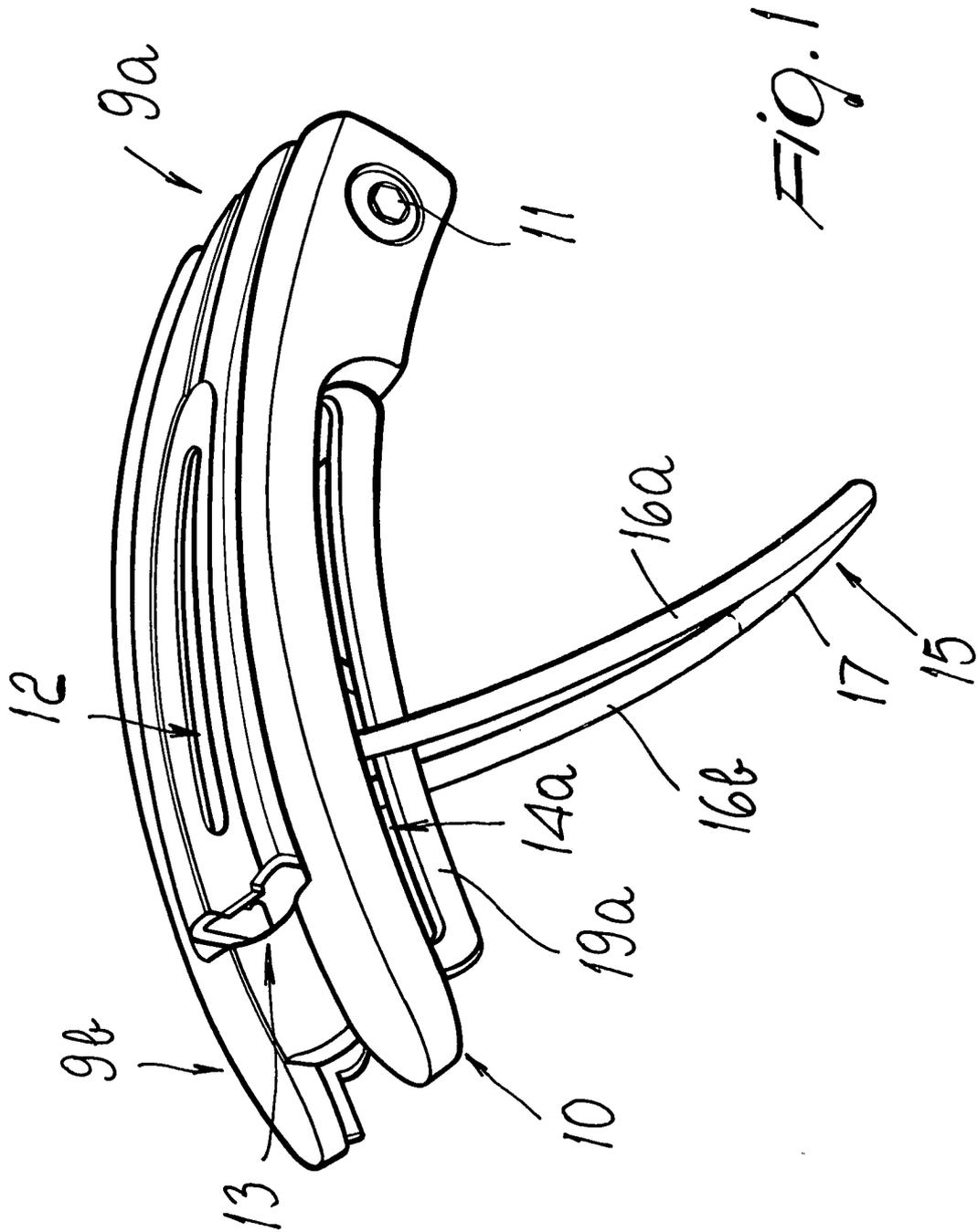
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar zweiter Seitenwangen (**120a**, **120b**) der gezahnten Schiene (**112**) an der Unterseite mehrere offene Aussparungen (**121a**, **121b**) hat, die in gleichen Abständen in einer Reihe angeordnet und so ausgebildet sind, daß sie paarweise mit den Verbindungsbereichen (**122a**, **122b**) zwischen den beiden bogenförmigen Abschnitten (**118a**, **118b**) und den Längsabschnitten (**116a**, **116b**) in Eingriff gebracht werden können, so daß die gezahnte Schiene (**112**) zum Arretieren des in Längsrichtung in den beiden Schlitzen (**114a**, **114b**) verschiebbaren Kupplungselements (**115**) dient.

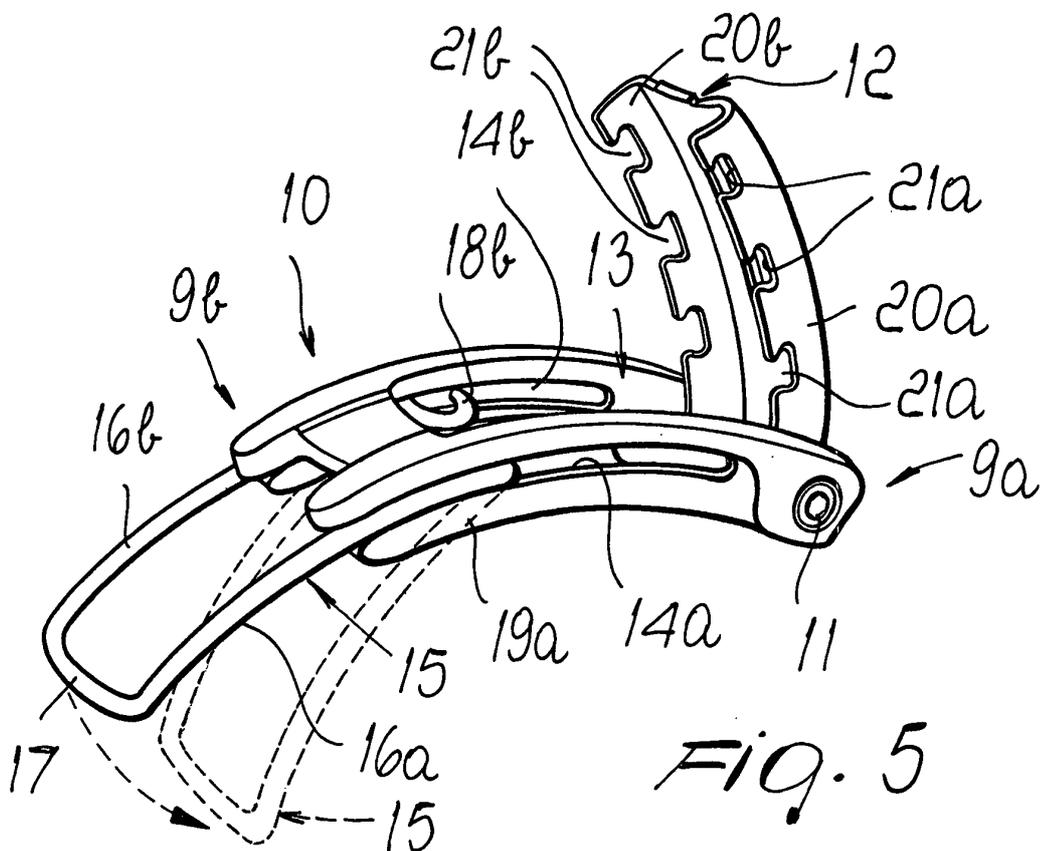
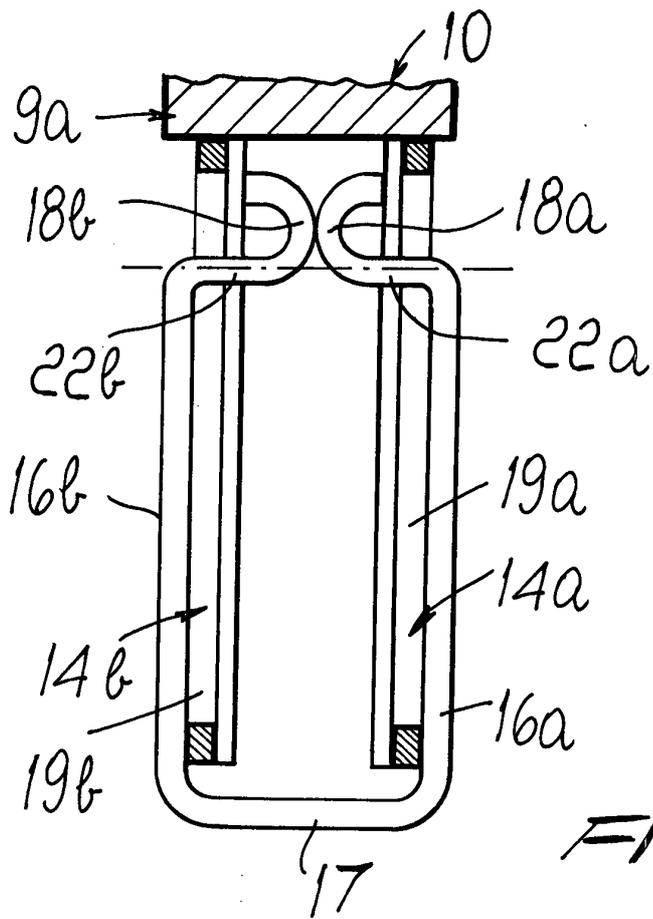
23. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß koaxial zu dem zweiten Zapfen (**111**) ein vorzugsweise elastisch verformbares Element (**123**) angeordnet ist, das geeignet ist, das Rückstellen des zweiten Hebelarms (**110**) zu der gezahnten Schiene (**112**) zu gewährleisten.

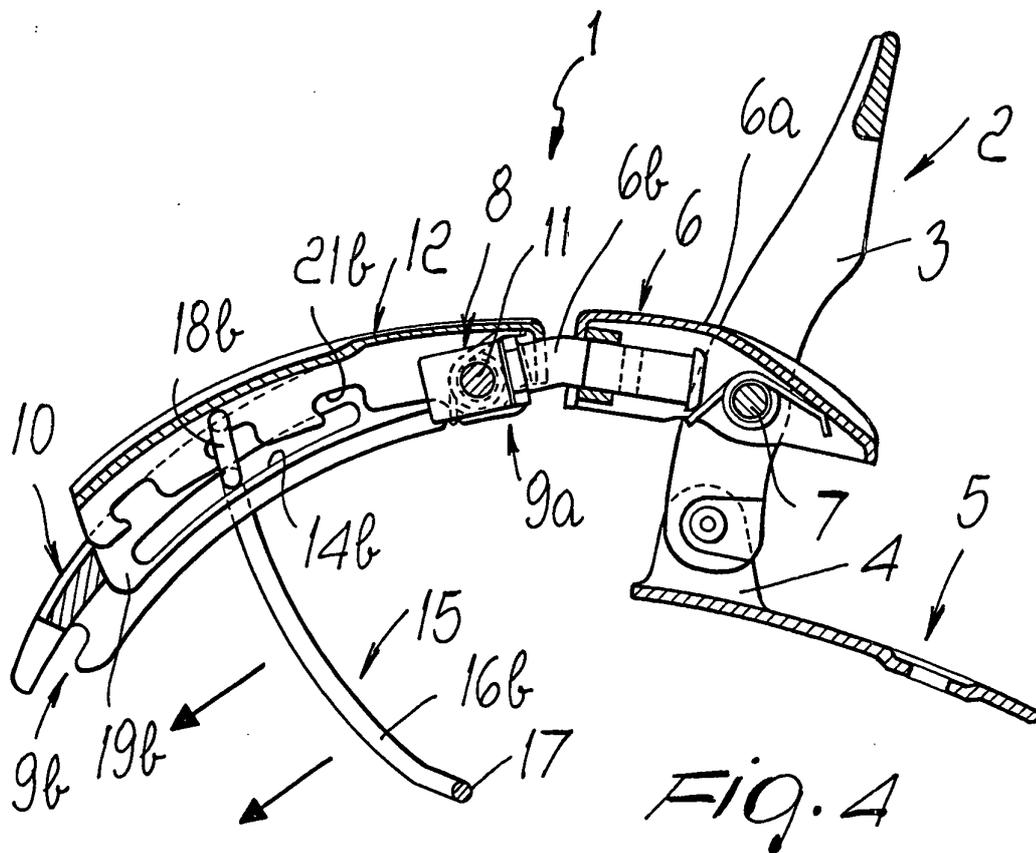
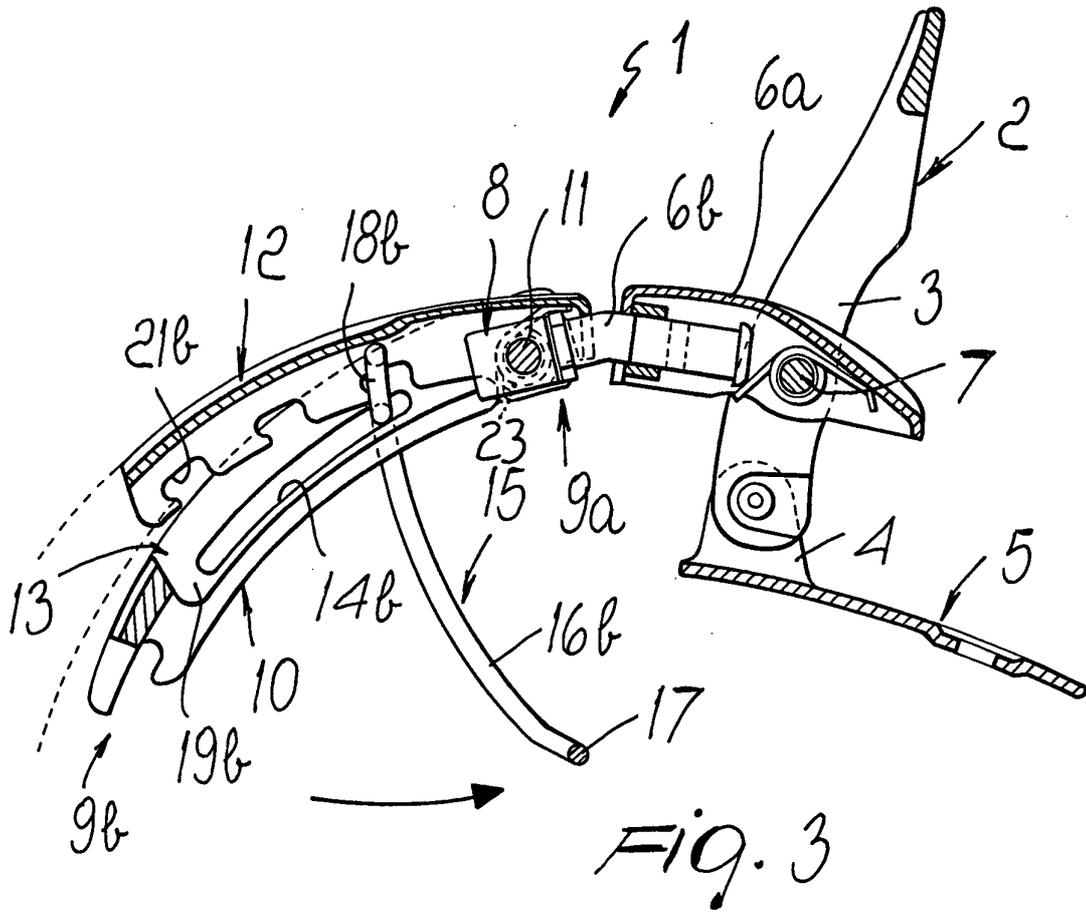
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß das elastisch verformbare Element eine zylindrische Schraubenfeder (**123**) ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehen des zweiten Hebelarms (**110**) das automatische und gleichzeitige Lösen der gezahnten Schiene (**112**) von dem Kupplungselement (**115**) bewirkt und so das Verschieben derselben entlang den beiden Schlitzen (**114a**, **114b**) erlaubt und dadurch eine Grobverstellung der Gesamtlänge des zweiten Hebelarms (**110**) ermöglicht.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen







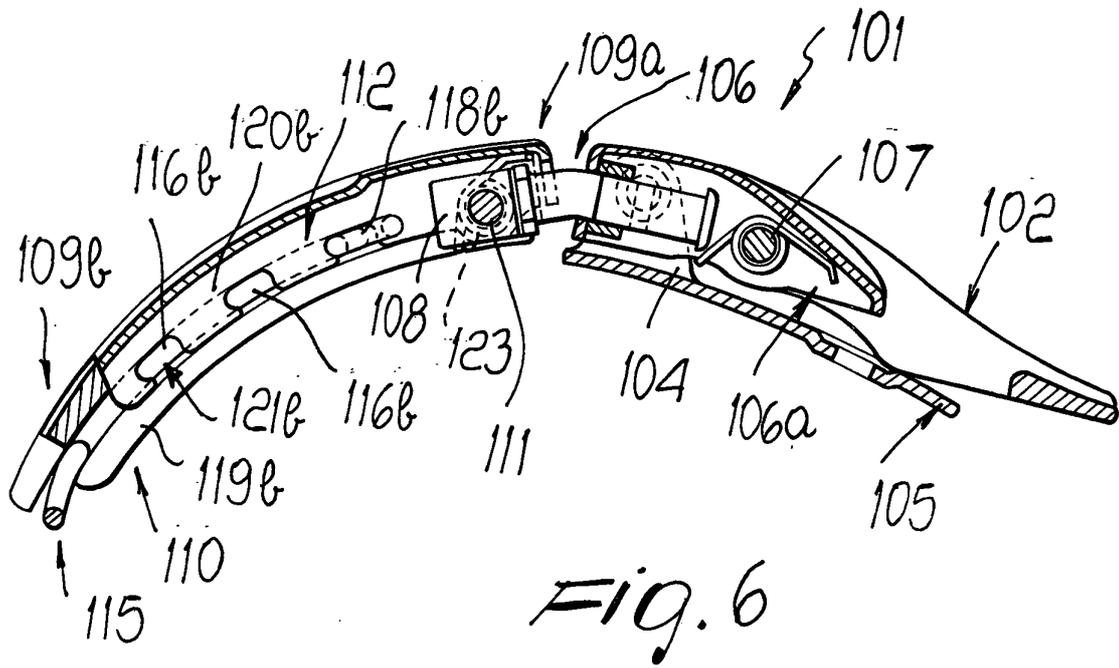


Fig. 6

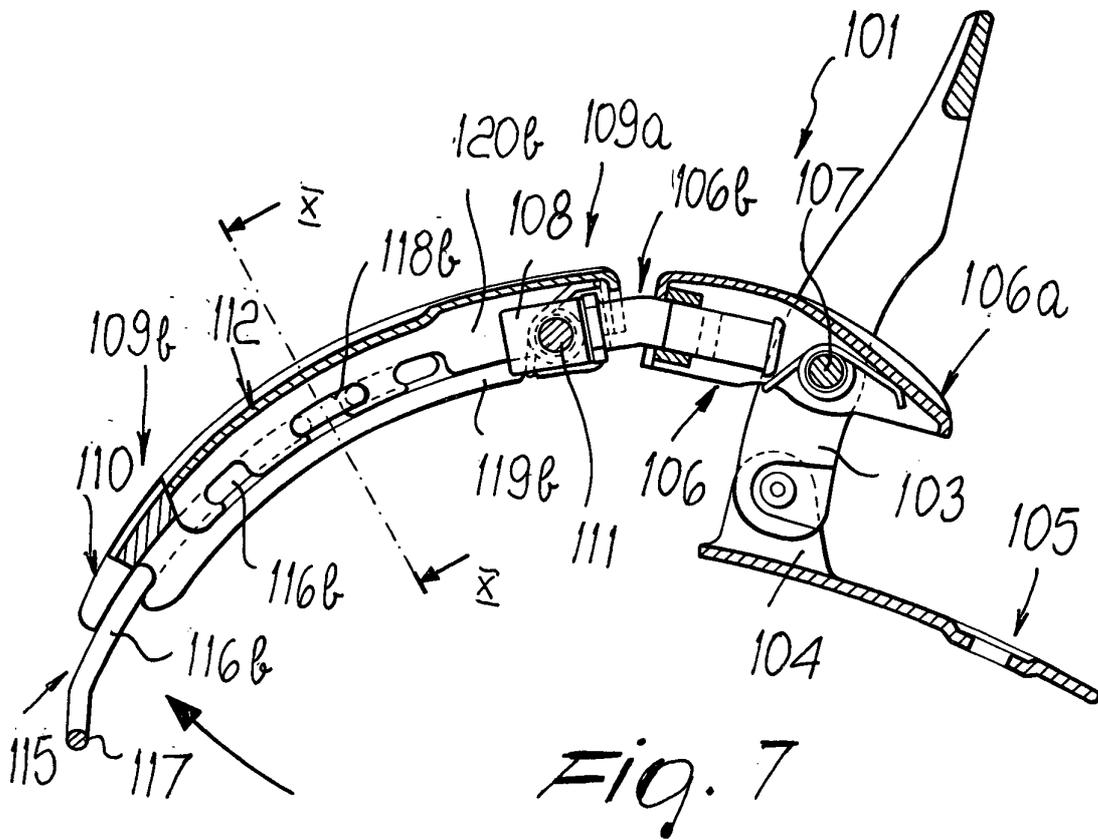


Fig. 7

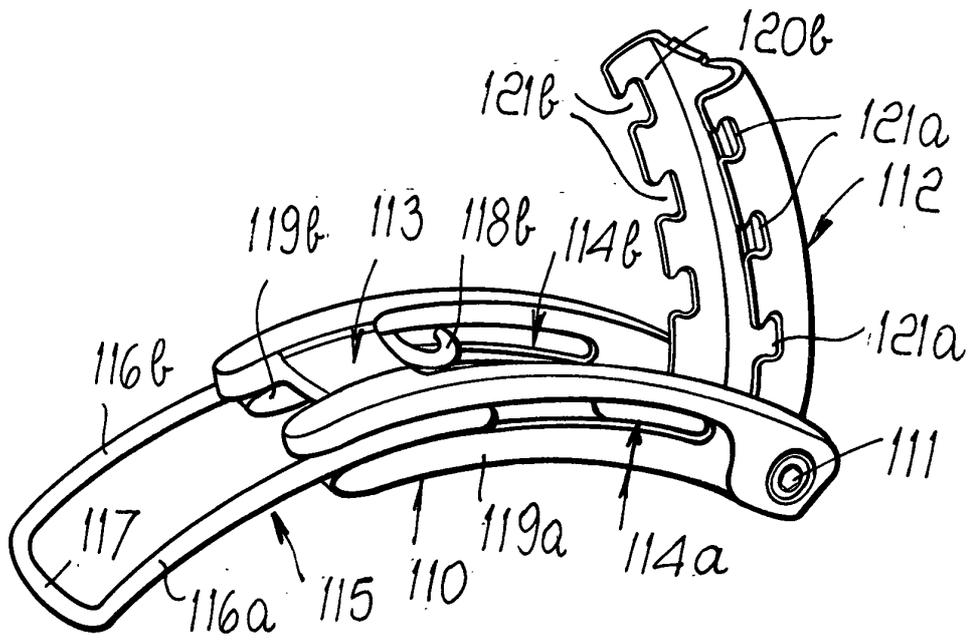


Fig. 8

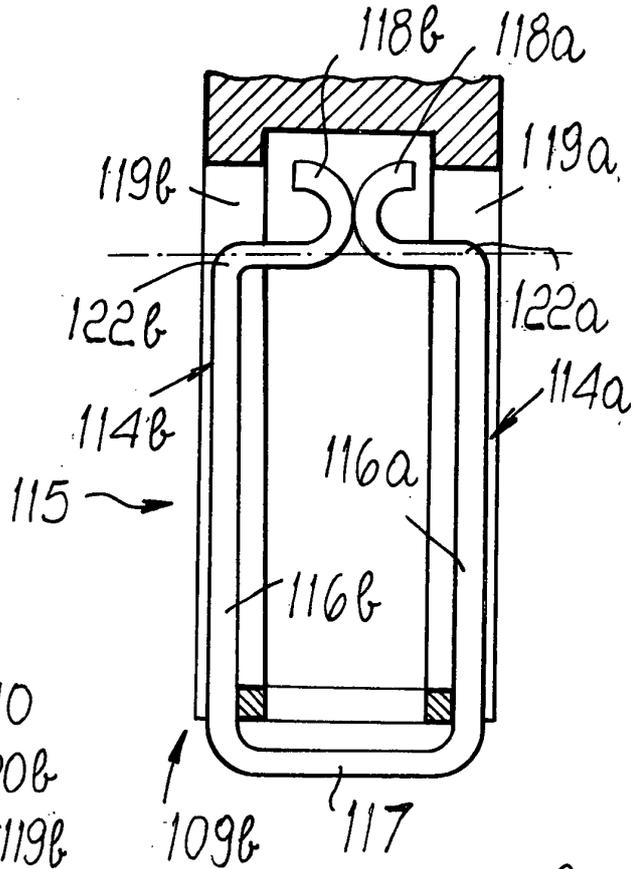


Fig. 9

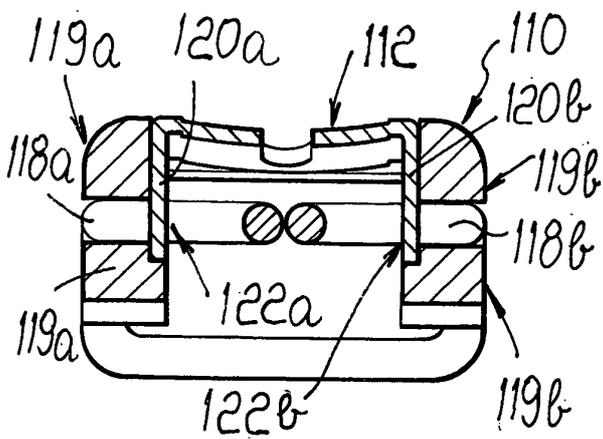


Fig. 10

