



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 457 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1824/96
(22) Anmeldetag: 17.10.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2002
(45) Ausgabetag: 26.08.2002

(51) Int. Cl.⁷: **A63C 17/00**
A63C 9/00, 1/00

(30) Priorität:
17.10.1995 DE 19538662 zuerkannt.

(56) Entgegenhaltungen:
US 5172924A DE 2713059A1 DE 2911729A1
EP 646334A1 DEG8902125.8U1
WO 96/40390A1 WO 95/33534A1

(73) Patentinhaber:
GOODWELL INTERNATIONAL LIMITED
ROAD TOWN (VG).

(54) BINDUNG FÜR SPORTGERÄTE

AT 409 457 B

(57) Zur Schaffung einer universellen und leicht handzuhabenden Bindung für Sportgeräte weist die Bindung eine Halteeinrichtung für einen Schuh (2) auf, die aus einem Fersenelement (6) und einem Ristelement (7) besteht, die über eine Kopplungseinrichtung, welche ein Seil aufweist, gegenläufig schwenkbar gekoppelt sind. Das Fersenelement (6) und das Ristelement (7), welches den Ristbereich des Schuhs großflächig überdeckt und sich bis in den Zehenbereich erstreckt, lassen sich in eine Öffnungsstellung, in der der Schuh (2) in die Halteeinrichtung eingeführt werden kann, und in eine Schließstellung schwenken, in der das Fersenelement (6) und das Ristelement (7) durch eine Arretierungseinrichtung gehalten werden und in der der Schuh (2) fest mit dem Sportgerät (1) verbunden ist.

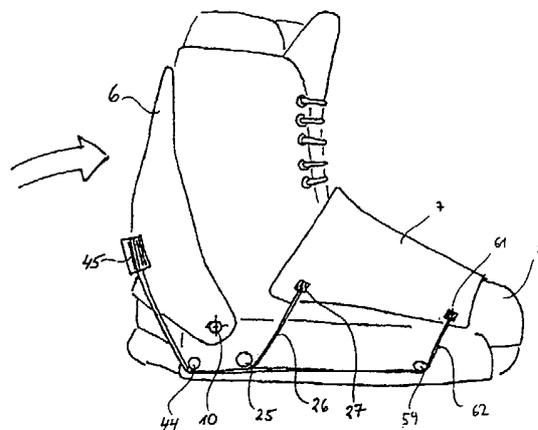


Fig. 13

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bindung für Sportgeräte, die den Schuh oder Fuß eines Benutzers an dem Sportgerät befestigt und geht von der WO 96/40390 A1 als nächstkommender Stand der Technik aus. Sportgeräte der hier bezeichneten Art sind beispielsweise einspurige Rollschuhe (sogenannte Inline-Skates), sonstige mehrspurige Rollschuhe, Schlittschuhe, Snowboards, Alpinski, Wasserski, Wake-Boards, Windsurfer und alle sonstigen Sportgeräte, bei denen eine relativ feste Verbindung zwischen dem Sportgerät und dem Schuh oder Fuß des Benutzers notwendig ist.

Aus der WO 96/40390 ist eine Snowboardbindung mit einer Grundplatte, einem schwenkbar daran befestigten Fersenelement, einem Zehenriemen und einem Ristriemen bekannt, die ebenfalls an der Grundplatte befestigt sind. Am Fersenelement ist ein Hebelmechanismus vorgesehen, der über Seile mit dem Zehen- bzw. Ristriemen verbunden ist. Die Bindung wird geschlossen, indem man das Fersenelement in eine vertikale Stellung bringt und den Hebelmechanismus betätigt, wobei die Seile die beiden Riemen schräg nach unten ziehen.

Aus der WO 95/33534 ist eine Snowboardbindung mit einer Grundplatte, einem schwenkbaren Fersenelement und einem Ristelement bekannt, das schwenkbar an Seitenwangen der Grundplatte befestigt ist. An dem der Grundplatte zugewandten Ende weist das Fersenelement eine als Hebel dienende Verlängerung auf, an der das hintere Ende des Ristelements schwenkbar angelenkt ist. Das Fersenelement und das Ristelement sind somit gegenläufig schwenkbar gekoppelt.

Aus der US 5,172,924 ist eine Snowboardbindung mit einer Grundplatte bekannt, an der zwei riemenartige Elemente zum Befestigen des Zehenbereichs bzw. des Fersenbereichs eines Snowboardstiefels vorgesehen sind.

Aus der DE 27 13 059 A1 ist eine Skibindung bekannt, die eine Grundplatte mit Seitenwangen aufweist, an denen schwenkbar ein Fersenelement befestigt ist. Ferner ist ein Ristriemen vorgesehen, der ebenfalls an den Seitenwangen befestigt ist und sich über den hinteren Ristbereich des Skistiefels erstreckt.

Aus der DE 29 11 729 A1 ist eine Skibindung mit einer Grundplatte bekannt, die im hinteren Bindungsbereich Seitenwangen aufweist, an denen schwenkbar ein Fersenelement befestigt ist. Im vorderen Bindungsbereich ist ein Ristelement vorgesehen, das über ein Schwenkgelenk und einen Seilzugmechanismus mit der Grundplatte verbunden ist und das unabhängig vom Fersenelement offen- bzw. schließbar ist.

Die EP 0 646 334 A1 beschreibt einen Snowboardstiefel, in dem ein steifer Innenteil angeordnet ist, der aus einem Fußelement und einem um eine Stiefellängsachse schwenkbaren Wadenelement besteht, welche Elemente über einen Stützriemen miteinander verbunden sind, der die Beugefreiheit des Stiefelschafts nach hinten begrenzt.

Aus der DE-GM 89 02 125 U1 ist eine Snowboardbindung bekannt, wobei ein an einer Grundplatte schwenkbar angelenkter Fersenteil vorgesehen ist, dessen Neigung durch einen feder vorgespannten Gewindebolzen verstellbar ist.

Bei einspurigen Rollschuhen, wie sie beispielsweise aus der EP 0 610 652 A1 bekannt sind, ist ein Chassis vorgesehen, an dem die in einer Reihe hintereinander liegenden Rollen drehbar gelagert sind. Auf dem Chassis ist unlösbar ein Schuh befestigt, der sich bis über den Knöchel eines in den Schuh eingeführten Fußes hinaus erstreckt und aus relativ steifem Material besteht, um einen guten Halt zu gewähren. Außen ist der Schuh mit Einstellvorrichtungen versehen, über die dieser dem Fuß in engen Grenzen individuell angepaßt werden kann, die vergleichbar mit bekannten Skischuhen aus Spannschnallen, Rastverschlüssen und Zahnriemen oder aus Schnürverschlüssen bestehen können, wobei auch eine Kombination dieser Ausführungen möglich ist.

Der Schuh ist durch Nieten fest auf dem Chassis angebracht, so daß ein Entfernen des Schuhs von dem Chassis nicht vorgesehen ist. Dies hat zur Folge, daß ein Benutzer einen speziell seinem Fuß entsprechenden Rollschuh verwenden muß, so daß andere Benutzer mit unterschiedlicher Schuhgröße diesen Rollschuh nicht verwenden können. Ebenso kann ein solcher Rollschuh von einem Heranwachsenden nur so lange verwendet werden, bis dieser aus dem Schuh "herausgewachsen" ist.

Einen weiteren Nachteil stellt die Tatsache dar, daß bei Verwendung solcher Rollschuhe als Fortbewegungsmittel Straßenschuhe mitgeführt werden müssen, die der Benutzer nach Ankunft am Zielort anziehen kann, woraufhin die sperrigen Rollschuhe transportiert werden müssen. Daher sind die bekannten einspurigen Rollschuhe in einer alltäglichen Verwendung als Fortbewegungs-

mittel neben einer Verwendung als Sportgerät sehr eingeschränkt.

Eine ähnliche Problematik stellt sich bei Schliittschuhen, bei denen die Kufe an die Sohle eines Spezialschuhs angenietet oder angeschraubt ist, so daß auch hier der Benutzer einen speziell seinem Fuß entsprechenden Schliittschuh verwenden muß.

5 Auch bei sonstigen Sportgeräten, wie z.B. Snowboards, sind die Bindungen und die Schuhe aufeinander abzustimmen, so daß der Benutzer nur sehr geringe Wahlfreiheit hat, welchen Schuh er benützt, wobei er in den meisten Fällen dann die Bindung noch individuell auf seinen gewählten Schuh einstellen muß.

10 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine universelle Bindung für Sportgeräte zu schaffen, die einfach zu handhaben ist und dem Schuh bzw. Fuß den für den jeweiligen Anwendungszweck benötigten Halt gibt.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, eine Bindung zu schaffen, die eine Verwendung durch mehrere Benutzer, die auch unterschiedliche Schuhgrößen haben können, ermöglicht.

15 Diese Aufgabe wird jeweils durch die in den unabhängigen Patentansprüchen 1 bis 5 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

20 Bei der Erfindung ist am Sportgerät eine Halteeinrichtung für einen Schuh angebracht, die im wesentlichen aus einem Fersenelement und einem Ristelement besteht. Das Fersenelement und das Ristelement sind jeweils nach vorne und hinten schwenkbar mit dem Sportgerät selbst, wie z.B. dessen Chassis (oder Rahmen) oder mittels einer Befestigungsplatte unter dem Sportgerät verbunden. Beide Elemente sind derart gegenläufig miteinander gekoppelt, daß bei einem Vor-

25 schwenken des Fersenelementes das Ristelement nach hinten schwenkt bzw. zwangsläufig in eine Schließstellung gebracht wird. Bei mehreren Varianten der Erfindung wirkt die Kopplung auch in entgegengesetzter Schwenkrichtung. Bei dem erst genannten Schwenken wird die Halteeinrichtung in eine Schließstellung gebracht werden, in der der eingeführte Schuh oder Fuß fest umgriffen und an dem Sportgerät gehalten wird. Die Anpresskraft hängt dabei von dem Schwenkwinkel beider Elemente ab und kann vom Fahrer feinfühlig eingestellt werden.

30 Umgekehrt kann durch Vorschwenken des Ristelementes bzw. durch Zurückschwenken des Fersenelementes die Halteeinrichtung in eine Öffnungsstellung gebracht werden, in der das Fersenelement weit genug nach hinten und das Ristelement weit genug nach vorne geschwenkt ist, um den Schuh oder Fuß in die Halteeinrichtung einzuführen und auf das Sportgerät bzw. dessen Chassis aufzusetzen. Durch die erwähnte Koppelinrichtung zwischen dem Fersenelement und dem Ristelement muß jeweils nur eines dieser Elemente betätigt werden, um die Öffnungsstellung herbeizuführen.

35 Das Fersenelement umgreift das Bein des Benutzers in der Schließstellung auf Höhe des Schienbeines. Ausgehend von diesem Bereich verläuft es in der Schließstellung im wesentlichen vertikal jeweils auf beiden Seiten des Sportgerätes nach unten bis zu einem ersten Schwenklager im Chassis oder der Befestigungsplatte im Fersenbereich des Schuhs und in einer Verlängerung darüber hinaus, wodurch ein Hebel gebildet wird, über den das Fersenelement und das Ristelement gegenläufig schwenkbar gekoppelt sind. Dieser Hebel kann auch gekrümmt sein, womit je nach Krümmung der Anpreßdruck des Hebels auf das angekoppelte Ristelement variiert werden kann. Das Fersenelement ist jeweils auf beiden Seiten des Sportgerätes direkt an dem Chassis oder an der mit dem Sportgerät verbundenen Befestigungsplatte angelenkt, wodurch die seitliche Abknickstabilität des Fersenelementes erhöht wird.

45 Das Ristelement ist in der Ausgestaltung des Anspruches 13 zweiteilig ausgeführt, bestehend aus einer einstellbaren Ristzunge, die im Bereich der Schuhspitze über ein zweites Schwenklager mit dem Sportgerät verbunden ist und die in der Schließstellung entlang des Rist- und des Spannbereiches des Schuhs bis hinauf in den Schienbeinbereich des Benutzers verläuft, und einem Ristgurt, welcher die Ristzunge im Spannbereich des Schuhs übergreift, und der jeweils auf beiden Seiten des Schuhs ein Ende aufweist, über welches der Ristgurt und damit das Ristelement und der Hebel des Fersenelementes gegenläufig schwenkbar gekoppelt sind.

50 In einem anderen Ausführungsbeispiel (z.B. Fig. 4, 13 und 14 und Anspruch 1) ist das Ristelement einteilig ausgestaltet, wobei die Kopplung an das Fersenelement und die Anlenkung an dem Chassis bzw. der Befestigungsplatte prinzipiell in gleicher Weise wie bei der zweiteiligen Ausführ-

Bindung in den Stiefel integriert, insbesondere das schwenkbare Fersenelement und das damit gekoppelte Ristelement, was neben einem leichteren Einsteigen in den Stiefel den wesentlichen Vorteil bringt, daß bei einer Vorlage des Benutzers, d.h. wenn er das Schienbein nach vorne in Richtung zu den Zehen abwinkelt, das Ristelement einen verstärkten Druck auf den Rist des Fußes ausübt und damit ein Abheben der Ferse oder gar ein unfreiwilliges Aussteigen des Fußes aus dem Schuh verhindert.

Im folgenden werden die wichtigsten technischen Effekte bzw. Vorteile erläutert, die durch die in den Patentansprüchen beschriebenen Ausgestaltungen erreicht werden.

Gemäß Patentanspruch 1 überdeckt das Ristelement den Ristbereich des Schuhs großflächig und ist über ein Seil mit dem Fersenelement gekoppelt. Hierdurch wird eine gleichmäßige Kraftverteilung auf den Schuh erreicht.

Gemäß Patentanspruch 2 ist im Schienbeinbereich ein Spannriemen vorgesehen, der einerseits das Ristelement und das Fersenelement in der Schließstellung arretiert und andererseits einen guten Halt des Schienbeins sicherstellt.

Gemäß Patentanspruch 3 ist zur Arretierung der Bindung an der Außenseite des Fersenelements eine Zahnstange vorgesehen. Eine derartige Zahnstange ist kostengünstig und benötigt nur wenig Platz, d.h. sie wird nicht als störend empfunden.

Alternativ dazu ist gemäß Patentanspruch 4 eine Gelenkstange mit einem Kniegelenk vorgesehen, wodurch ein Schließen der Bindung mit geringem Kraftaufwand ermöglicht wird.

Gemäß Patentanspruch 5 ist zur Arretierung der Bindung in der Schließstellung ein federvorgespannter Bolzen vorgesehen, der beispielsweise durch einfaches Drücken per Hand betätigbar ist.

Nach Patentanspruch 6 ist das Fersenelement als Hebel ausgebildet, was ein Schließen der Bindung mit geringem Kraftaufwand ermöglicht.

In einer Weiterbildung gemäß Patentanspruch 7 ist der Hebel als Verlängerung des Fersenelements über das Schwenkgelenk hinaus ausgebildet, wodurch eine kompakte Bauweise erreicht wird.

Gemäß der Ausgestaltung nach Patentanspruch 8 ist dieser Hebel abgekröpft, was eine optimierte Krafteinleitung in das Ristelement ermöglicht.

Gemäß Patentanspruch 9 weist der Hebel mehrere Löcher auf, was eine stufenweise Verstellung des Fersenelements ermöglicht.

Gemäß Patentanspruch 10 ist für die mechanische Kopplung des Fersen- und Ristelements ein Verzahnungsmechanismus vorgesehen, der einfach herstellbar ist und eine gute Kraftübertragung ermöglicht.

Nach Patentanspruch 11 ist für Varianten, bei denen die Kraftübertragung zwischen Fersenelement und Ristelement über ein Seil erfolgt, am Chassis eine Umlenkrolle angebracht, die eine optimale Krafteinleitung in das Ristelement bei geringen Reibkräften ermöglicht.

Nach Patentanspruch 12 ist als Spannriemen ein Zahnriemen vorgesehen, der eine stufenweise Verstellung ermöglicht.

Nach Patentanspruch 15 weist die Bindung eine Befestigungsplatte auf und ist somit als "separate Einheit" am Sportgerät befestigbar.

Alternativ dazu sieht Patentanspruch 16 vor, daß das Fersenelement und das Ristelement an einem Chassis des Sportgeräts angeordnet sind, was eine Verringerung der Teileanzahl ermöglicht.

Gemäß Patentanspruch 17 sind das vordere und das hintere Ende des Ristelements jeweils über separate Zugorgane und Umlenkrollen mit dem Fersenelement gekoppelt, was eine weiter verbesserte "dosierte" Krafteinleitung in das Ristelement ermöglicht.

Gemäß einer Weiterbildung nach Patentanspruch 18 ist eine stufenlose Längenverstellung der Zugorgane vorgesehen, was eine individuelle Einstellung der Schließkräfte der Bindung ermöglicht.

Gemäß Patentanspruch 19 ist das vordere Ende des Ristelements durch einen Hebelmechanismus mit dem Chassis verbunden, was ein weites Öffnen und somit ein noch komfortableres Einsteigen in die Bindung ermöglicht.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Bindung bei Verwendung an einem einspurigen Rollschuh in

- ihrer Schließstellung nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Bindung der Fig. 1 in ihrer Öffnungsstellung;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Bindung bei Verwendung an einem einspurigen Rollschuh nach einem zweiten Ausführungsbeispiel mit einer Kopplung des Fersenelementes und des Ristelementes durch ein Zahnrad und ein gezahntes Gegenstück;
- 5 Fig. 4 eine Seitenansicht der Bindung nach einem dritten Ausführungsbeispiel mit einer Kopplung des Fersenelementes und des Ristelementes durch ein Zahnrad und ein gezahntes Ristelement;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Bindung nach einem vierten Ausführungsbeispiel mit einer Kopplung von Fersenelement und Ristelement durch ein um eine Umlenkrolle geführtes Seil;
- 10 Fig. 6 eine Seitenansicht der Bindung nach einer Variante der Erfindung mit einer Arretierung der Schließstellung mittels einer Zahnstange;
- Fig. 7 eine Seitenansicht der Bindung nach einer anderen Variante mit einer Arretierung der Schließstellung mittels einer Gelenkstange;
- 15 Fig. 8 eine Seitenansicht der Bindung nach einer weiteren Variante mit einer Arretierung der Schließstellung mittels eines Einrastbolzens;
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Bindung nach einer weiteren Variante mit einer Einstellbarkeit der Position des Ristelementes mittels Zahnriemen;
- 20 Fig. 10 eine Seitenansicht der Bindung nach einer Variante der Fig. 1 mit einer Verstellbarkeit der Kopplung des Fersenelementes und des Ristelementes durch dafür in dem Hebel vorgesehene Löcher;
- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht der Ristzunge mit einer Aussparung und einer darin einzusetzenden Einlage;
- 25 Fig. 12 eine Seitenansicht der Bindung ähnlich Fig. 1, die allgemeiner für Laufsportgeräte, wie z.B. für Snowboards, anwendbar ist;
- Fig. 13 eine Seitenansicht der Bindung nach einem weiteren Ausführungsbeispiel mit einer Kopplung von Fersenelement und Ristelement durch ein oder mehrere Zugorgane, wie z.B. Seile;
- 30 Fig. 14 eine Detailansicht der Befestigung des Ristelementes am Chassis in einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung (strichliert); und
- Fig. 15 eine Seitenansicht einer Bindung mit integriertem Schuh.

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

35 Obwohl die Erfindung im folgenden überwiegend in Zusammenhang mit ihrer Verwendung bei einem einspurigen Rollschuh beschrieben wird, sei hier noch einmal besonders darauf hingewiesen, daß die Erfindung universell auf alle Sportgeräte anwendbar ist, bei denen der Schuh oder Fuß des Benutzers an dem Sportgerät gehalten wird. Bei manchen Sportgeräten, wie z.B. einspurigen Rollschuhen, Schlittschuhen oder ähnlichen, werden die wesentlichen Grundelemente der Bindung unmittelbar am Chassis des Sportgerätes befestigt. Bei anderen Sportgeräten dagegen, wie z.B. Snowboards, Skier, Wasserskiern, etc., sind diese Komponenten an einer Befestigungsplatte angelenkt, die mit dem Sportgerät, wie z.B. dem Snowboard, verbunden ist, beispielsweise verschraubt, und die im wesentlichen senkrecht abstehende Stege hat, an denen die Teile der Bindung befestigt sind. Diese Befestigungsplatte hat somit in Bezug auf die Funktion der Bindung die gleiche Funktion wie das in den zunächst beschriebenen Ausführungsbeispielen dargestellte Chassis des einspurigen Rollschuhs. Weiter wird darauf hingewiesen, daß alle nachfolgend beschriebenen Varianten der Erfindung sich in diesem Sinne universell auf alle in Frage kommenden Arten von Sportgeräten anwenden lassen und daß die Bezugnahme auf einspurige Rollschuhe in keiner Weise als Einschränkung der Erfindung auf diesen Anwendungszweck angesehen werden kann.

50 Zuerst wird auf Fig. 1 Bezug genommen, in der ein einspuriger Rollschuh 1, im folgenden als Rollschuh 1 bezeichnet, in der Schließstellung gezeigt ist. Der Rollschuh 1 weist eine Halteeinrichtung zur Fixierung eines Schuhs 2 auf, die an einem Chassis 3 befestigt ist, an welchem hintereinander in einer Reihe drehbar gelagerte Rollen 4 angeordnet sind. Im Chassis 3 integriert oder darauf befestigt ist eine ebene Platte 5, auf welcher der Schuh 2 aufsitzt. Die Halteeinrichtung weist ein Fersenelement 6 und ein zweiteiliges Ristelement 7 auf, das aus einer Ristzunge 8 und einem

55

Ristgurt 9 besteht. Das Ristelement 7 übergreift den Schuh 2 dabei im Rist- und Spannbereich, wohingegen das Fersenelement 6 die Ferse und einen Teil der Wade des Fahrers seitlich und hinten umgreift. Jeweils auf beiden Seiten des Rollschuhs ist das Fersenelement 6 über ein Schwenkgelenk 10 mit dem Chassis 3 verbunden. Ein über das Schwenkgelenk 10 nach unten abstehender Teil des Fersenelementes bildet einen Hebel 11, über den das Fersenelement 6 und das Ristelement 7 mittels eines Koppel-elementes 12 gekoppelt sind. Das in Fahrtrichtung vordere Ende des Ristelementes 7 ist auf beiden Seiten des Chassis 3 über je ein Schwenkgelenk 13 mit dem Chassis 3 verbunden. Das Fersenelement 6 und das Ristelement 7 werden hier durch im Schienbeinbereich des Benutzers am Fersenelement 6 und am Ristelement 7 vorgesehene Arretierungseinrichtungen in der Schließstellung gehalten, die einen Zahnriemen 14 aufweisen, der in einen Rastverschluß 15 eingeführt wird und dort einrastet, wobei der Zahnriemen 14 durch eine Spannschnalle 16 gespannt und der Schuh 2 durch das Fersenelement 6 und das Ristelement 7 fest umgriffen und auf der ebenen Platte 5 gehalten wird.

Fig. 2 zeigt die Bindung in der Öffnungsstellung. In dieser Stellung ist das Fersenelement 6 über das Schwenkgelenk 10 nach hinten und das Ristelement 7 über das Schwenkgelenk 13 nach vorne geschwenkt, wobei das Fersenelement 6 sich dabei in einer im wesentlichen horizontalen und das Ristelement 7 sich in einer annähernd vertikalen Position befindet, wodurch eine Einstiegsöffnung zwischen dem Fersenelement 6 und dem Ristelement 7 entsteht, die groß genug ist, daß der Schuh 2 im wesentlichen von schräg oben eingeführt und auf die Platte 5 aufgesetzt werden kann. Über den Hebel 11 und das Koppel-element 12 ist das Ristelement 7 mit dem Fersenelement 6 verbunden derart, daß lediglich entweder das Ristelement 7 nach vorne (hinten) oder das Fersenelement 6 nach hinten (vorne) geschwenkt werden muß, um die Öffnungsstellung (Schließstellung) zu erlangen, da durch die spezielle Kopplung des Fersenelementes 6 und des Ristelementes 7 das jeweils nicht manuell geschwenkte Element gegenläufig in die andere Richtung schwenkt.

Fig. 3 zeigt die gegenläufige Kopplung des Fersenelementes 6 und des Ristelementes 7 mittels eines jeweils auf beiden Seiten des Rollschuhs 1 am Hebel 11 befestigten Zahnrades 20 und eines mit dem Zahnrad 20 in Verbindung stehenden, am Ende des Ristgurtes 9 befestigten, gezahnten Gegenstückes 21. Um zu gewährleisten, daß die Verzahnung des Zahnrades 20 ständig in die Verzahnung des gezahnten Gegenstückes 21 greift, muß der Ristgurt 9 steif genug sein und darf sich während eines Schwenkvorganges nicht so verformen, daß die Verzahnungen des Zahnrades 20 und des gezahnten Gegenstückes 21 den Kontakt verlieren. Zusätzlich kann das gezahnte Gegenstück 21 durch eine am gezahnten Gegenstück 21 anliegende, am Chassis 3 vorgesehene, Führungsschiene 22 geführt sein, die das gezahnte Gegenstück 21 bei einem Schwenkvorgang abstützt, während es sich relativ zum Zahnrad 20 entlang der Führungsschiene 22 bewegt.

Fig. 4 zeigt die gegenläufige Kopplung über das Zahnrad 20 in einer anderen Ausgestaltung. Das Zahnrad 20 ist hier direkt an dem Schwenkgelenk 10 befestigt, wobei die Verzahnung des Zahnrades 20 in eine Verzahnung 23 am oberen, hinteren Rand des Ristelementes 7 greift. Die Verzahnung 23 weist eine Wölbung auf, so daß das Zahnrad 20 ständig in die Verzahnung 23 greift. Zusätzlich kann ebenfalls die am unteren Rand des Ristelementes 7 anliegende Führungsschiene 22 am Chassis 3 vorgesehen sein, so daß der die Verzahnung 23 tragende Abschnitt des Ristelementes abgestützt und bei seiner Bewegung entlang der Führungsschiene 22 geführt ist.

Fig. 5 zeigt eine Ausgestaltung der ebenfalls gegenläufigen Kopplung mittels eines um eine Umlenkrolle 25 geführten Seiles 26, dessen eines Ende an einer Befestigung 27 am Fersenelement 6 und dessen anderes Ende an einer Befestigung 28 an dem Ristelement 7 angebracht ist. Die Umlenkrolle 25 ist so am Chassis 3 positioniert, daß das Fersenelement 6 und das Ristelement 7 gegenläufig schwenkbar gekoppelt sind. Dadurch bedingt, daß das Seil 26 nur Zugkräfte und keine Druckkräfte übertragen kann, findet ein gegenläufiges zwangsgekoppeltes Zurückschwenken nur bei einem Schwenken des Fersenelementes 6 oder des Ristelementes 7 in die Schließstellung der Halteeinrichtung statt. Bei einem Schwenken in die Öffnungsstellung der Halteeinrichtung müssen sowohl das Fersenelement 6 als auch das Ristelement 7 manuell geschwenkt werden.

Fig. 6 zeigt die Arretierung der Schließstellung in einer Variante mittels einer Zahnstange 30, die über ein Gelenk 31 mit dem Chassis 3 verbunden ist, und die in einen ebenfalls über ein Gelenk 32 mit dem Fersenelement 6 verbundenen Rastverschluß 33 eingeführt und arretiert wird. Die Verzahnung der Zahnstange 30 ist so ausgerichtet, daß das Fersenelement 6 in der vom Benutzer

gewünschten Schließstellung im Rastverschluß 33 einrastet. Soll das Fersenelement 6 in die Öffnungsstellung geschwenkt werden, so wird der Rastverschluß 33 gelöst, so daß die Verzahnung der Zahnstange 30 durch diesen gleiten kann und das Fersenelement 6 somit nach hinten schwenkbar ist. Zum Schwenken des Fersenelementes 6 in die Schließstellung muß der Rastverschluß 33 nicht gelöst sein, da die Verzahnung der Zahnstange 30 wie erwähnt so ausgerichtet ist, daß diese in dieser Schwenkrichtung durch den Rastverschluß 33 gleiten kann und in der gewünschten Schließstellung einrastet.

Eine andere in Fig. 7 gezeigte Variante sieht eine Gelenkstange 35 vor, die aus zwei Elementen besteht, die über ein Kniegelenk 36 miteinander verbunden sind, wobei in einem oder beiden der Elemente Löcher 37 zum Einsetzen der Gelenkachsen in verschiedenen Positionen vorgesehen sind, so daß die Position des die beiden Elemente miteinander verbindenden Kniegelenkes 36 und damit die wirksame Länge der Gelenkstange 35 veränderbar ist. Die Gelenkstange 35 ist über ein Gelenk 38 mit dem Fersenelement 6 und über ein Gelenk 39 mit dem Chassis 3 verbunden. Soll das Fersenelement 6 in die Öffnungsstellung geschwenkt werden, so muß die Gelenkstange 35 über das Kniegelenk 36 nach hinten bewegt werden. Bei einem Schwenken des Fersenelementes 6 in die Schließstellung wird die Gelenkstange 35 einem Kniehebel entsprechend über das Kniegelenk 36 in Richtung des Fersenelementes 6 über einen Totpunkt hinaus bewegt, so daß das Fersenelement 6 und damit das daran gekoppelte Ristelement 7 in der Schließstellung arretiert werden.

Fig. 8 zeigt eine weitere Variante der Arretiereinrichtung, die jeweils auf beiden Seiten des Chassis 3 einen federvorgespannten Bolzen 42 vorsieht, der innerhalb einer Aussparung 43 im Chassis 3 verschiebbar und fixierbar ist, so daß seine Position innerhalb der Aussparung 43 einstellbar ist. Dieser federvorgespannte Bolzen 42 dient als Anschlag für den vorderen Rand des Hebels 11 unterhalb des Schwenkgelenkes 10, so daß das Fersenelement 6 in der Arretierstellung nicht nach hinten schwenkbar ist. Wird der federvorgespannte Bolzen 42 entgegen der Federkraft händisch in das Chassis 3 gedrückt, so kann sich der Hebel 11 des Fersenelementes 6 über den Bolzen 42 hinweg bewegen, so daß das Fersenelement 6 nach hinten schwenkbar ist. Eine von Fig. 8 abweichende Ausgestaltung sieht den federvorgespannten Bolzen nicht im Chassis 3 sondern im Hebel 11 so vor, daß er in der Schließstellung der Halteeinrichtung innerhalb einer Aussparung im Chassis 3 am Anschlag ist und das Fersenelement 6 arretiert.

Fig. 9 zeigt Verstelleinrichtungen des Ristelementes 7, die auf mindestens einer der beiden Seiten des Chassis 3 einen Zahnriemen 45 als Zugorgan am Ende der Ristzunge 8 und einen Zahnriemen 46 am Ende des Ristgurt 9 vorsehen, die durch einen Rastverschluß 47 und einen Rastverschluß 48 geführt sind, die an dem Anlenkpunkt 13 des Ristelementes 7 bzw. der Ristzunge 8 an dem Chassis 3 und an dem Koppellement 12 des Ristelementes 7 bzw. des Ristgurt 9 und des Fersenelementes 6 vorgesehen sind. Sind die genannten Rastverschlüsse gelöst, so sind die Zahnriemen darin beweglich und können verschoben und dann in der gewünschten Position arretiert werden. Dadurch kann das Ristelement 7 bzw. die Ristzunge 8 und der Ristgurt 9 an jeden Benutzer individuell angepaßt werden, was die Verwendung verschiedener Schuhe durch verschiedene Benutzer ermöglicht. Zusätzlich können die Zahnriemen mit Spannschnallen versehen sein, die ein bekanntes Skischuhverschlüssen entsprechendes Spannen der Zahnriemen ermöglichen. Diese Einstellung muß nur einmal vorgenommen werden, solange der Benutzer denselben Schuh benutzt.

Fig. 10 zeigt in einer weiteren Ausgestaltung Verstelleinrichtungen zum Verändern der Position des Koppellementes 12, über den das Fersenelement 6 mit dem Ristelement 7 verbunden ist. Im Hebel 11 des Fersenelementes 6 sind Löcher 45 vorgesehen, unter Benutzung derer das Ristelement 7 an das Fersenelement 6 in verschiedenen Positionen relativ zueinander gekoppelt werden kann. Bei dem in Fig. 10 links dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Hebel 11 halbkreisförmig und die Löcher 45 sind darin in Umfangsrichtung angeordnet, wohingegen in einem anderen Ausführungsbeispiel die Löcher 45 in Bezug auf den Anlenkpunkt 11 in Radialrichtung bezogen auf das Schwenkgelenk 10 angeordnet sind.

Fig. 11 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Ristzunge 8 bei einer zweiteiligen Ausgestaltung des Ristelementes 7, die eine Aussparung 52 aufweist, in die eine elastische Einlage 53 eingesetzt sein kann. Seitlich der Aussparung ist eine Verstelleinrichtung bestehend aus einem Zahnriemen 55, einem Rastverschluß 56, einer Spannschnalle 57 und einem Verbindungsstück 58 vorgesehen,

mittels derer die Ristzunge 8 im Bereich der Aussparung 52 der Form des Schuhs 2 besser angepaßt werden kann.

Fig. 12 zeigt die eingangs erwähnte universellere Form der Bindung, die für alle in Frage kommenden Sportgeräte geeignet ist, insbesondere für Snowboards, wobei hinsichtlich der grundlegenden Funktion die Bindung weitestgehend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 entspricht. Die ebene Platte 5, die im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 im Chassis integriert ist, wird hier durch eine ebene Befestigungsplatte 5' ersetzt, die mit dem nicht dargestellten Sportgerät, wie z.B. dem Snowboard, verbunden ist, beispielsweise an das Snowboard angeschraubt ist. Das Chassis 3 der Fig. 1 ist hier durch beidseitig des Schuhs senkrecht von der Befestigungsplatte 5' abstehende Stege 3' realisiert, die auch einstückig an der Befestigungsplatte 5' angeformt sein können. Somit kann die Befestigungsplatte 5' mit den Stegen 3' im Querschnitt ein U-förmiges Profil haben. Es ist aber auch möglich, wie beispielsweise bei den sogenannten "Baseless"-Bindungen bekannt, beidseitig der Längsachse des Schuhs je eine separate Befestigungsplatte mit senkrecht davon abstehendem Steg zu verwenden, wobei diese dann jeweils ein L-förmiges Profil haben, wobei die mit dem Snowboard unmittelbar in Verbindung stehende Befestigungsplatte 5' seitlich neben dem Schuh angebracht ist, so daß die Schuhsohle unmittelbar auf dem Snowboard aufliegt. Ansonsten stimmt das Ausführungsbeispiel der Fig. 12 mit dem der Fig. 1 überein.

Fig. 13 zeigt eine abgewandelte Variante der Fig. 5, bei der das Fersenelement 6 und das Ristelement 7 ebenfalls durch Zugorgane bzw. Seile gekoppelt sind. Im einzelnen ist am zur Ferse weisenden Ende des Ristelementes 7 eine Befestigung 27 vorgesehen, an der ein Zugorgan wie z.B. ein Seil 26 befestigt ist. Dieses verläuft von der Befestigung 27 zu einer am Chassis 3 angebrachten Umlenkrolle 25, die gegenüber der Befestigung 27 in Richtung zur Ferse nach hinten versetzt ist. Von dort läuft das Seil 26 zu einer weiteren Umlenkrolle 44, die gegenüber der Umlenkrolle 25 noch weiter nach hinten in Richtung zur Ferse versetzt ist und von dort schräg nach oben zu dem Fersenelement 6, wo das Seil 26 mittels einer Befestigung 45 am Fersenelement 6 befestigt ist. Die Befestigung 45 kann eine Verstelleinrichtung beinhalten, wie z.B. eine Rändelschraube, mittels der die wirksame Länge des Seiles 26 eingestellt werden kann.

Die Umlenkrollen 25 und 44 sind gegenüber dem Schwenkgelenk 10 des Fersenelementes 6 versetzt angeordnet. Dadurch wird erreicht, daß beim Hochschwenken des Fersenelementes 6 in die Schließstellung die Befestigung 27 schräg nach unten in Richtung zur Umlenkrolle 25 gezogen wird, wodurch auch das Ristelement 7 in eine Schließstellung gebracht wird, in der es gegen den Rist des Schuhs oder Fußes drückt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist auch das vordere, zur Fußspitze hin weisende Ende des Ristelementes 7 in ähnlicher Weise über einer Befestigung 61, ein weiteres Zugorgan (Seil) 46 und eine Umlenkrolle 59 mit dem Fersenelement gekoppelt. Die Umlenkrolle 59 ist gegenüber der Befestigung 61 ebenfalls in Richtung zur Ferse hin versetzt, analog zum Versatz zwischen der Befestigung 27 und der Umlenkrolle 25. Das Seil 46 kann entweder separat über die Umlenkrolle 44 zur Befestigung 45 geführt sein. Es kann aber auch im Bereich zwischen den Umlenkrollen 44 und 25 mit dem Seil 26 vereinigt werden und ab dieser Vereinigungsstelle nur noch als ein Seil über die Umlenkrolle 44 zur Befestigung 45 geführt werden.

Die Anordnung der Seile 26 und 46 mit ihren Befestigungen 27 und 61 sowie den Umlenkrollen 59, 25 und 44 kann nur auf einer Seite der Bindung vorhanden sein. Sie kann aber auch beidseitig der Bindung vorgesehen sein. Im letzteren Fall wird das Ristelement 7 beim Schließen der Bindung als ganzes nach unten gezogen, während es bei einseitig am Schuh angeordneten Seilen nur in sich verformt und in gewissem Ausmaße um eine parallel zur Schuh längsachse liegende Achse geschwenkt wird.

Dadurch daß die Umlenkrollen 25 und 59 gegenüber den Befestigungen 27 und 61 nach hinten in Richtung zur Ferse versetzt angeordnet sind, wird beim Schließen der Bindung das Ristelement 7 nicht nur nach unten in Richtung zur Schuhsohle sondern auch schräg nach hinten in Richtung zur Ferse bewegt, wodurch der Schuh nach hinten in Richtung zum Fersenelement 6 gedrückt wird und dort fest anliegt.

Fig. 14 zeigt eine Weiterbildung der Erfindung, bei der die Befestigung des vorderen Endes des Ristelementes 7 schwenkbar und damit höhenverstellbar ist. Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 10 und 12 tritt nämlich das folgende Problem auf: Schwenkt man das Ristelement 7 in die Öffnungsstellung um das Gelenk 13, so wird die Vorderkante 51 (Fig. 14) des Ristelementes 7

abgesenkt, wodurch die Öffnung für den Durchtritt der Schuhspitze verkleinert wird und der Schuh nicht ganz nach vorne in die Soll-Position geschoben werden kann. Wird dann das Ristelement 7 in die Schließstellung nach unten geschwenkt, so bewegt sich die Vorderkante 51 des Ristelementes 7 nach oben und gibt in diesem Bereich die Schuhspitze wieder frei, anstatt sie durch die Schließbewegung des Ristelementes 8 noch stärker zu fixieren.

Zur Beseitigung dieses Folgeproblems ist das vordere untere Ende des Ristelementes 7 mittels eines Hebels 49, der an beiden Enden Schwenkgelenke 60 und 50 aufweist, mit dem Chassis 3' verbunden. In Fig. 14 ist die Öffnungsstellung des Ristelementes 7 durch strichlierte Linien dargestellt. Der Hebel 49 wird durch das Einführen des Fußes in das Ristelement 7' nach vorne in Richtung zur Stiefelspitze hingedrückt, wobei er um das Gelenk 50 (s. die strichlierten Stellungen von 8', 49') geschwenkt wird. Die Schwenkbewegung des Hebels ist durch einen nicht dargestellten Anschlag so begrenzt, daß der Hebel 49 nur bis in die senkrechte Stellung gelangen kann. Dadurch wird das Schwenkgelenk 60 in eine angehobene Position 48' bewegt und die Spitze 51 des Ristelementes 8 wird ebenfalls angehoben und zwar in die Position 51'. Beim Schließen der Bindung wird das Ristelement 7 in die mit durchgezogenen Linien dargestellte Position geschwenkt, wobei gleichzeitig auch der Hebel aus der Position 49' in die Position 49 um das Gelenk 50 geschwenkt wird, wodurch die Spitze 51 von der Position 51' in die Position 51 bewegt wird und sich damit absenkt.

Fig. 15 zeigt, wie die Elemente von Bindung und Schuh miteinander integriert werden können, dadurch dass das Fersenelement 6 und das Ristelement 7 unmittelbar am Schuh 2 befestigt werden. Das Fersenelement ist auch hier um ein Schwenkgelenk 10 befestigt, das am Schuh 2 angebracht ist. Das Ristelement 7 ist analog, zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 1, 2, 7 bis 12 über das Kopppelement 12 an einem Hebel 11 des Ristelementes befestigt, wobei die Gelenke 10 und das Kopppelement 12 gegeneinander versetzt sind. Die Länge des Ristelementes 7 ist mittels eines Riemens 52, der beispielsweise einen Klettverschluß aufweist, individuell einstellbar. Beim Einsteigen in den Schuh, wenn dessen Schnürung 53 noch geöffnet ist, läßt sich das Fersenelement 6 nach hinten in Richtung des Pfeiles 54 schwenken, wodurch gleichzeitig das Ristelement 7 in Richtung des Pfeiles 55 gelockert wird. Dadurch ist das Einsteigen in den Schuh erleichtert. Wird der Schuh sodann geschlossen, und schwenkt der Benutzer das Fersenelement 6 nach oben entgegen der Richtung des Pfeiles 54, so wird gleichzeitig das Ristelement 7 gegen den Rist des Fußes gedrückt, entgegen dem Richtungspfeil 55. Das Ristelement 7 kann dann in der oberen Grenzstellung durch einen Hebel 56 fixiert werden. Zusätzlich kann das Ristelement 6 durch einen Riemen 57, der beispielsweise ein Zahnriemen ähnlich dem Riemen 14 der Fig. 1 oder ein Riemen mit Klettverschluß sein kann, an dem Schuhschaft 58 befestigt werden. Falls der Benutzer in die "Vorlage" geht, wird das Fersenelement 6 zusammen mit dem Schaft 58 nach vorne geschwenkt. Dadurch wird das Ristelement 7 stärker gegen den Rist des Fußes gedrückt, so daß der Fuß besser im Fuß fixiert wird und sich die Ferse des Fußes nicht innerhalb des Schuhs anheben läßt. Der die wesentlichen Elemente einer Bindung aufweisende Schuh kann in beliebiger bekannter Weise mit dem Sportgerät befestigt werden, beispielsweise mittels Bügeln oder sonstigen nicht dargestellten bekannten Mitteln, die einen Schuh an einem Sportgerät befestigen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Bindung für Sportgeräte zum Fortbewegen mit einer Halteeinrichtung für einen Fuß oder Schuh, wobei die Halteeinrichtung ein zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schwenkbares Fersenelement und ein zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung schwenkbares Ristelement aufweist, wobei das Fersenelement und das Ristelement in der Öffnungsstellung zwischen sich eine Öffnung zum Einführen des Schuhs oder Fußes bilden und in der Schließstellung den Schuh oder Fuß halten, und daß eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement zumindest beim Schließen der Bindung gegenläufig schwenkbar miteinander koppelt, wobei die Kopplungseinrichtung ein Seil aufweist, welches das Fersenelement und das Ristelement miteinander verbindet, dadurch gekennzeichnet, daß das Ristelement (7) den Ristbereich des Schuhs (2) großflächig überdeckt und sich

- bis in den Zehenbereich erstreckt. (Fig. 5, 13)
2. Bindung für Sportgeräte zum Fortbewegen mit einer Halteeinrichtung für einen Fuß oder Schuh, wobei die Halteeinrichtung ein zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schwenkbares Fersenelement und ein zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung schwenkbares Ristelement aufweist, wobei das Fersenelement und das Ristelement in der Öffnungsstellung zwischen sich eine Öffnung zum Einführen des Schuhs oder Fußes bilden und in der Schließstellung den Schuh oder Fuß halten, und daß eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement gegenläufig schwenkbar miteinander koppelt, wobei eine Arretierungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement in der Schließstellung arretiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungseinrichtung (14, 15, 16, 57, 58) im oberen Abschnitt des Fersenelementes (6) und des Ristelementes (7) einen das Schienbein zumindest teilweise umschließenden Spannriemen (14) aufweist. (Fig. 1-5, 9, 10, 12, 15)
 3. Bindung für Sportgeräte zum Fortbewegen mit einer Halteeinrichtung für einen Fuß oder Schuh, wobei die Halteeinrichtung ein zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schwenkbares Fersenelement und ein zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung schwenkbares Ristelement aufweist, wobei das Fersenelement und das Ristelement in der Öffnungsstellung zwischen sich eine Öffnung zum Einführen des Schuhs oder Fußes bilden und in der Schließstellung den Schuh oder Fuß halten, und daß eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement gegenläufig schwenkbar miteinander koppelt, wobei eine Arretierungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement in der Schließstellung arretiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungseinrichtung (30, 33) eine an der Außenseite des Fersenelementes (6) gelenkig mit einer Befestigungsplatte (3) und dem Fersenelement (6) verbundene Zahnstange (30) aufweist. (Fig. 6)
 4. Bindung für Sportgeräte zum Fortbewegen mit einer Halteeinrichtung für einen Fuß oder Schuh, wobei die Halteeinrichtung ein zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schwenkbares Fersenelement und ein zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung schwenkbares Ristelement aufweist, wobei das Fersenelement und das Ristelement in der Öffnungsstellung zwischen sich eine Öffnung zum Einführen des Schuhs oder Fußes bilden und in der Schließstellung den Schuh oder Fuß halten, und daß eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement gegenläufig schwenkbar miteinander koppelt, wobei eine Arretierungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement in der Schließstellung arretiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungseinrichtung (35, 36) an der Außenseite des Fersenelementes (6) eine in der Länge verstellbare Gelenkstange (35) aufweist, die am oberen Abschnitt des Fersenelementes (6) und am hinteren Abschnitt der Befestigungsplatte (3) angelenkt ist, wobei die Gelenkstange (35) ein Kniegelenk (36) aufweist, über das die Gelenkstange (35) über einen Totpunkt in Richtung des Fersenelementes (6) in die Schließstellung bringbar ist. (Fig. 7)
 5. Bindung für Sportgeräte zum Fortbewegen mit einer Halteeinrichtung für einen Fuß oder Schuh, wobei die Halteeinrichtung ein zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schwenkbares Fersenelement und ein zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung schwenkbares Ristelement aufweist, wobei das Fersenelement und das Ristelement in der Öffnungsstellung zwischen sich eine Öffnung zum Einführen des Schuhs oder Fußes bilden und in der Schließstellung den Schuh oder Fuß halten, und daß eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement gegenläufig schwenkbar miteinander koppelt, wobei eine Arretierungseinrichtung vorgesehen ist, die das Fersenelement und das Ristelement in der Schließstellung arretiert, wobei die Arretierungseinrichtung beidseitig des Schuhs je einen federvorgespannten Bolzen (42) aufweist, der innerhalb einer Aussparung (43) verschiebbar und fixierbar ist, durch den das Fersenelement (6) und das Ristelement (7) in der Schließposition arretierbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (42) quer zur Längsachse der Bindung angeordnet ist. (Fig. 8)
 6. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

die Kopplungseinrichtung auf jeweils beiden Seiten der Bindung einen Hebel (11) am Fersenelement (6) aufweist, und daß das Fersenelement (6) jeweils auf beiden Seiten der Bindung über den Hebel (11) gelenkig mit dem Ristelement (7) gekoppelt ist. (Fig. 1-3, 5-10, 12, 15)

- 5 7. Bindung für Sportgeräte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (11) als Verlängerung des Fersenelementes (6) über das Schwenkgelenk (10) hinaus ausgebildet ist. (Fig. 1-3, 5-10, 12, 15)
8. Bindung für Sportgeräte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (11) bezüglich der Längsachse des Fersenelementes (6) abgekröpft ist. (Fig. 1-3, 5-10, 12, 15)
- 10 9. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Hebel (11) mehrere Löcher (45) aufweist, so daß die Position der gelenkigen Kopplung des Fersenelementes (6) und des Ristelementes (7) über den Hebel (11) bezüglich eines Schwenkgelenkes (10) verstellbar ist, und daß die Löcher (45) gegenüber dem Schwenkgelenk (10) des Fersenelementes (6) in Radial- und/oder Umfangsrichtung gegeneinander versetzt angeordnet sind. (Fig. 10)
- 15 10. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungseinrichtung ein Zahnrad (20) und ein gezahntes Gegenstück (21) aufweist, über die das Fersenelement (6) und das Ristelement (7) miteinander gekoppelt sind. (Fig. 3, 4)
- 20 11. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 oder 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungseinrichtung an beiden des Schuhs je eine an einem Chassis (3) der Bindung angebrachte Umlenkrolle (25) aufweist, über die das Seil (26) geführt ist, welches das Fersenelement und das Ristelement miteinander verbindet. (Fig. 5, 13)
- 25 12. Bindung für Sportgeräte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannriemen (14) ein Zahnriemen ist und daß die Arretierungseinrichtung (14, 15, 16, 57, 58) eine mit dem Spannriemen (14) verbundene Spannschnalle (16) und einen ersten Rastverschluß (15) aufweist, durch die das Fersenelement (6) und das Ristelement (7) in der Schließposition arretierbar sind. (Fig. 1-5, 9, 10, 12, 15)
- 30 13. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Ristelement (7) eine Ristzunge (8) und einen Ristgurt (9) aufweist, wobei der Ristgurt (9) die Ristzunge (8) im Ristbereich des Fußes umgreift, und über die Kopplungseinrichtung mit dem Fersenelement (6) gekoppelt ist. (Fig. 1-6, 8-12)
- 35 14. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Ristelement (7) Enden aufweist, die mit dem Chassis (3) bzw. mit dem Fersenelement (6) verbunden sind, wobei die Enden längenverstellbar sind, vorzugsweise stufenlos verstellbar. (Fig. 9, 13)
- 40 15. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Befestigungsplatte (5') zur Befestigung an dem Sportgerät aufweist sowie zwei senkrecht davon abstehende leistenförmige Steg-Elemente (3'), die parallel in einem der Schuhbreite entsprechenden Abstand zueinander angeordnet sind, wobei das Fersenelement (6) und das Ristelement (7) schwenkbar an den beiden leistenförmigen Steg-Elementen (3') befestigt sind. (Fig. 12, 14)
- 45 16. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Fersenelement (6) und das Ristelement (7) an einem Chassis (3) des Sportgerätes (1) schwenkbar gelagert sind, wobei diese Lagerung an in der Gebrauchslage im wesentlichen senkrechten Wänden des Chassis (3) erfolgt. (Fig. 1-10)
- 50 17. Bindung für Sportgeräte nach einem der Ansprüche 1 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende und das hintere Ende des Ristelementes (7) über Zugorgane (26, 46) und den Zugorganen zugeordnete Umlenkrollen (25, 59) mit dem Fersenelement (6) gekoppelt sind, wobei die Umlenkrollen (59, 25, 44) gegenüber dem Schwenkgelenk (10) des Fersenelementes (6) versetzt angeordnet sind. (Fig. 13)
- 55 18. Bindung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Zugorgane (26, 46) stufenlos veränderbar ist. (Fig. 13)
19. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende des Ristelementes (8) mittels eines Hebels (49) am Chassis (3) schwenkbar

AT 409 457 B

befestigt ist und daß der Hebel (49) und das vordere Ende des Ristelementes (7) über ein Schwenkgelenk (60) miteinander verbunden sind, das in der Öffnungsstellung der Bindung eine bezogen auf die Sohle des Schuhs angehobene Position einnimmt und in der Schließstellung der Bindung eine abgesenkte Position. (Fig. 14)

5

HIEZU 15 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

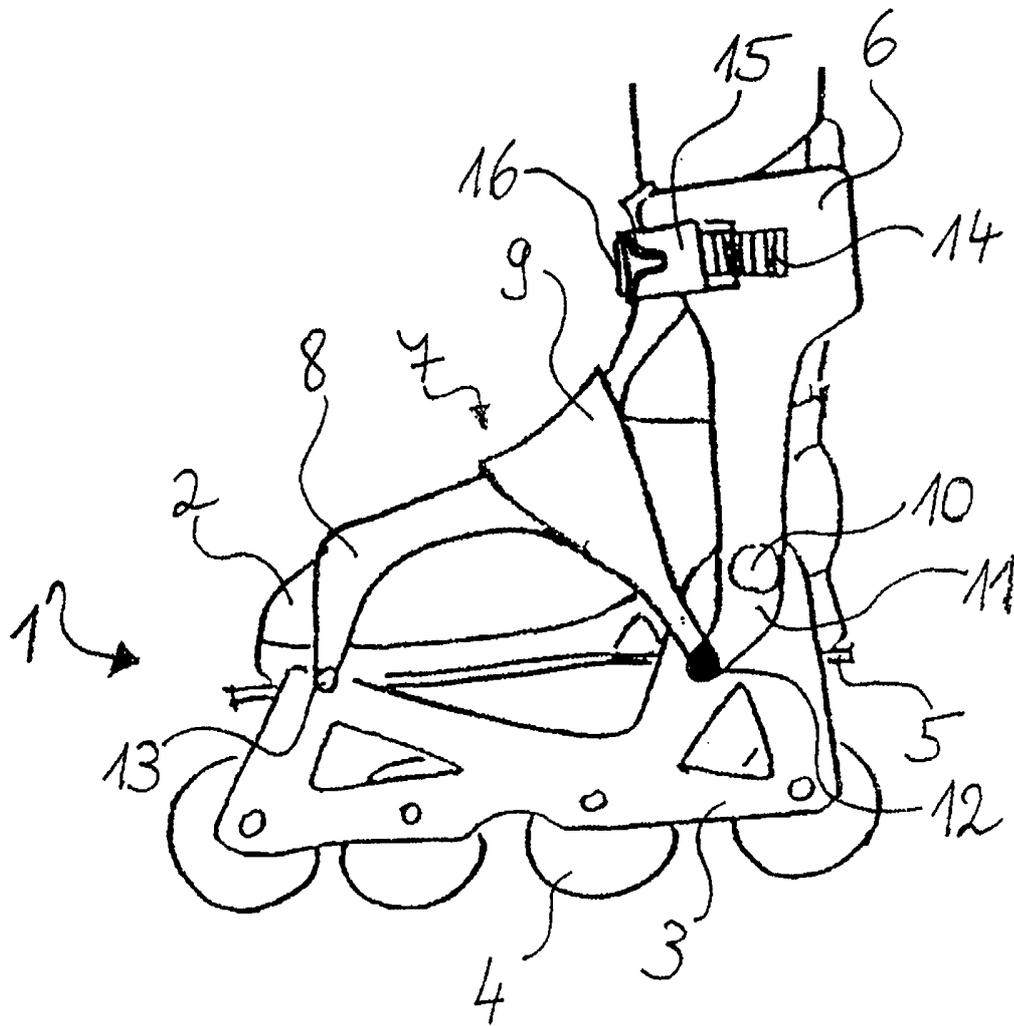


fig. 1

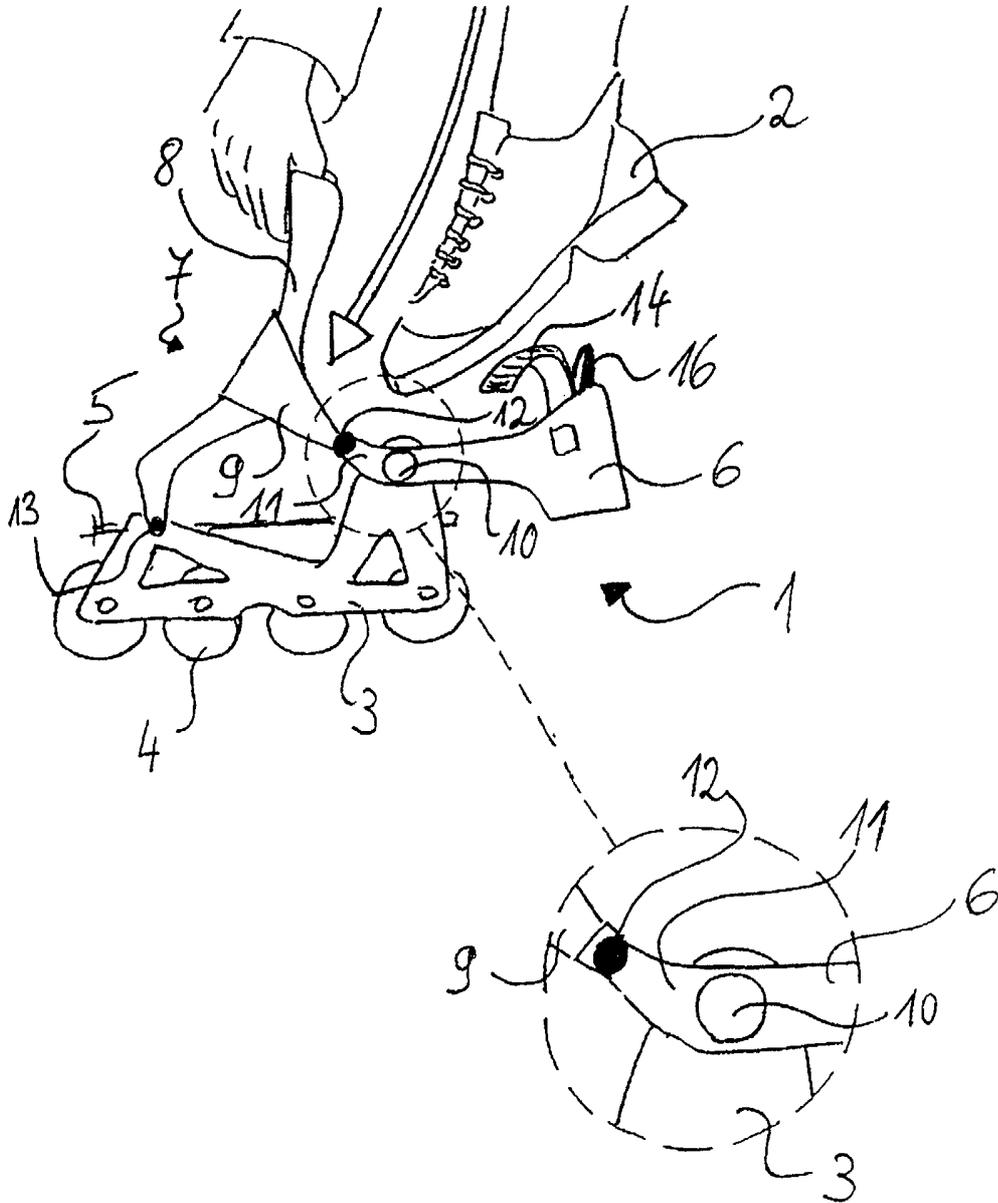


Fig. 2

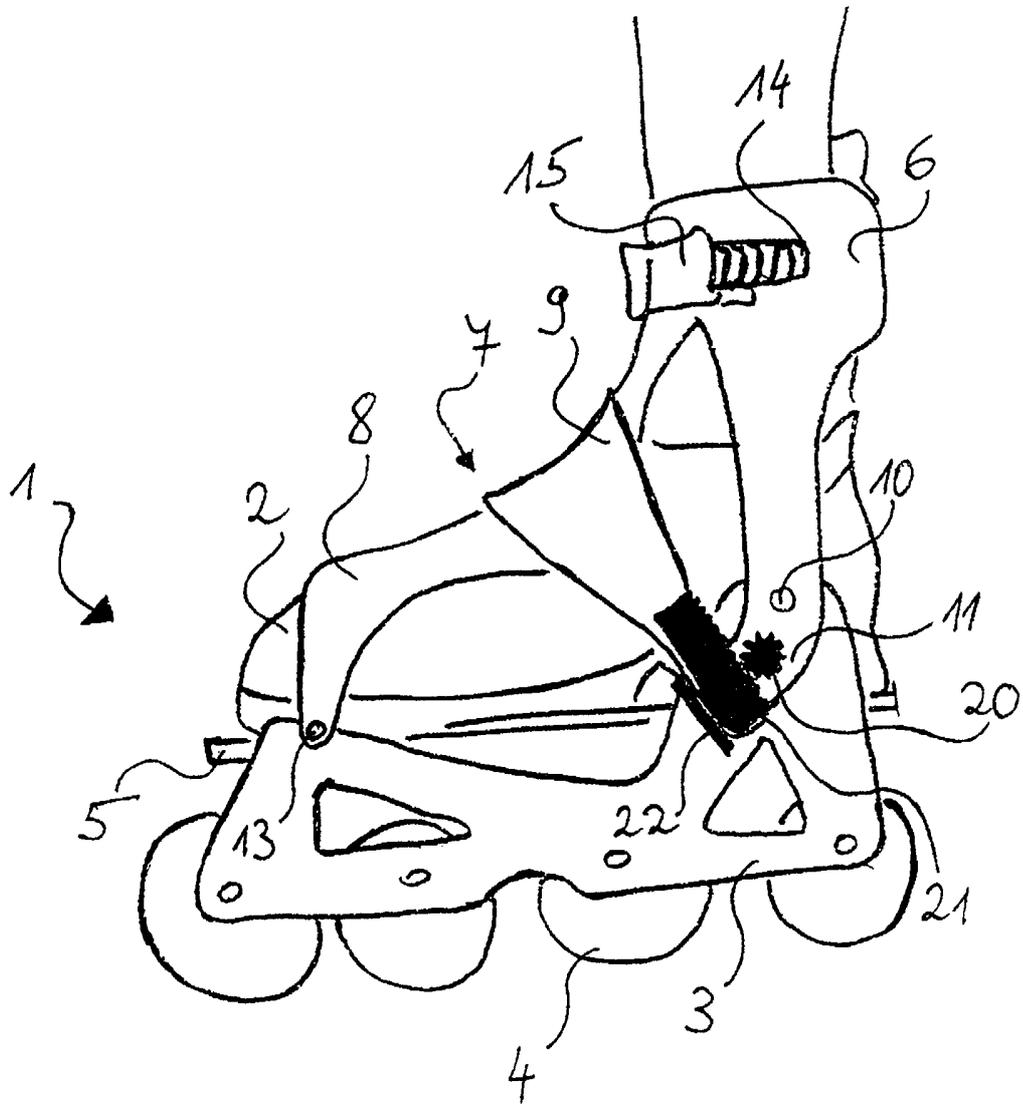


Fig. 3

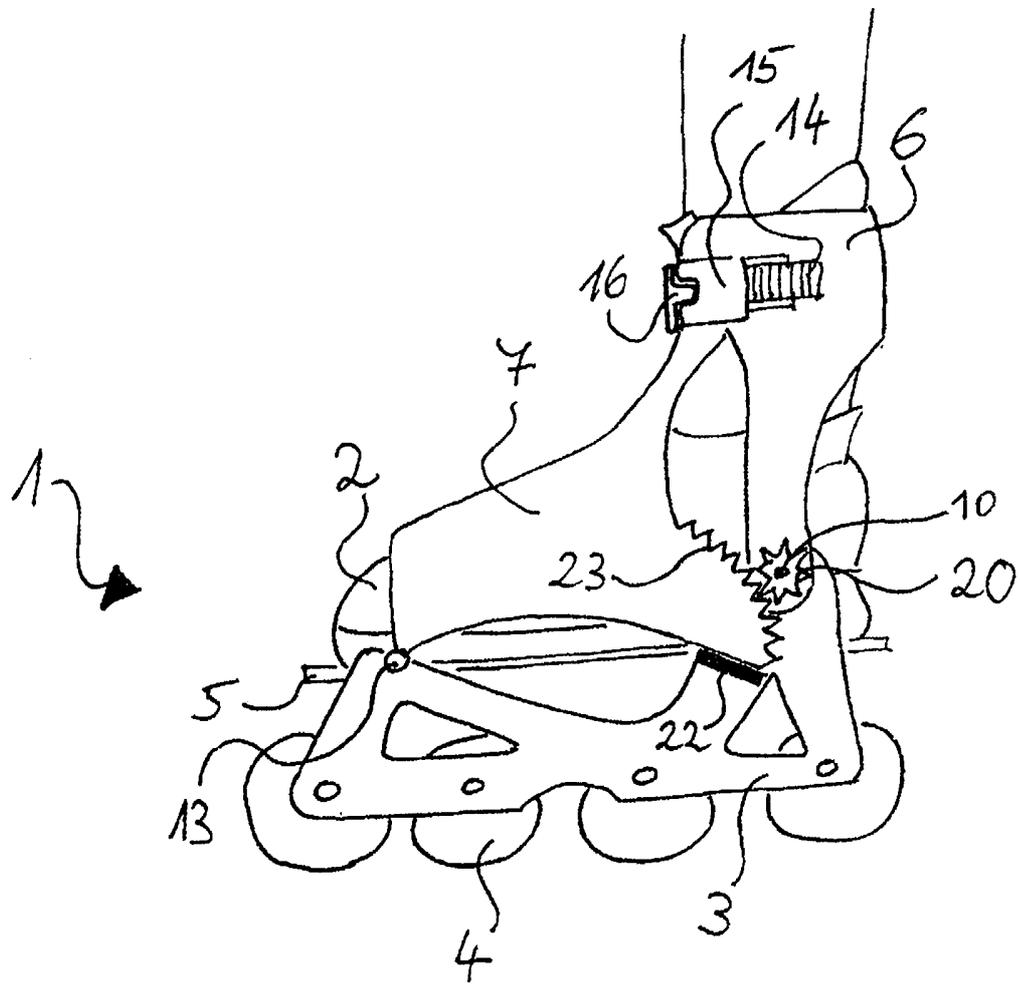


fig. 4

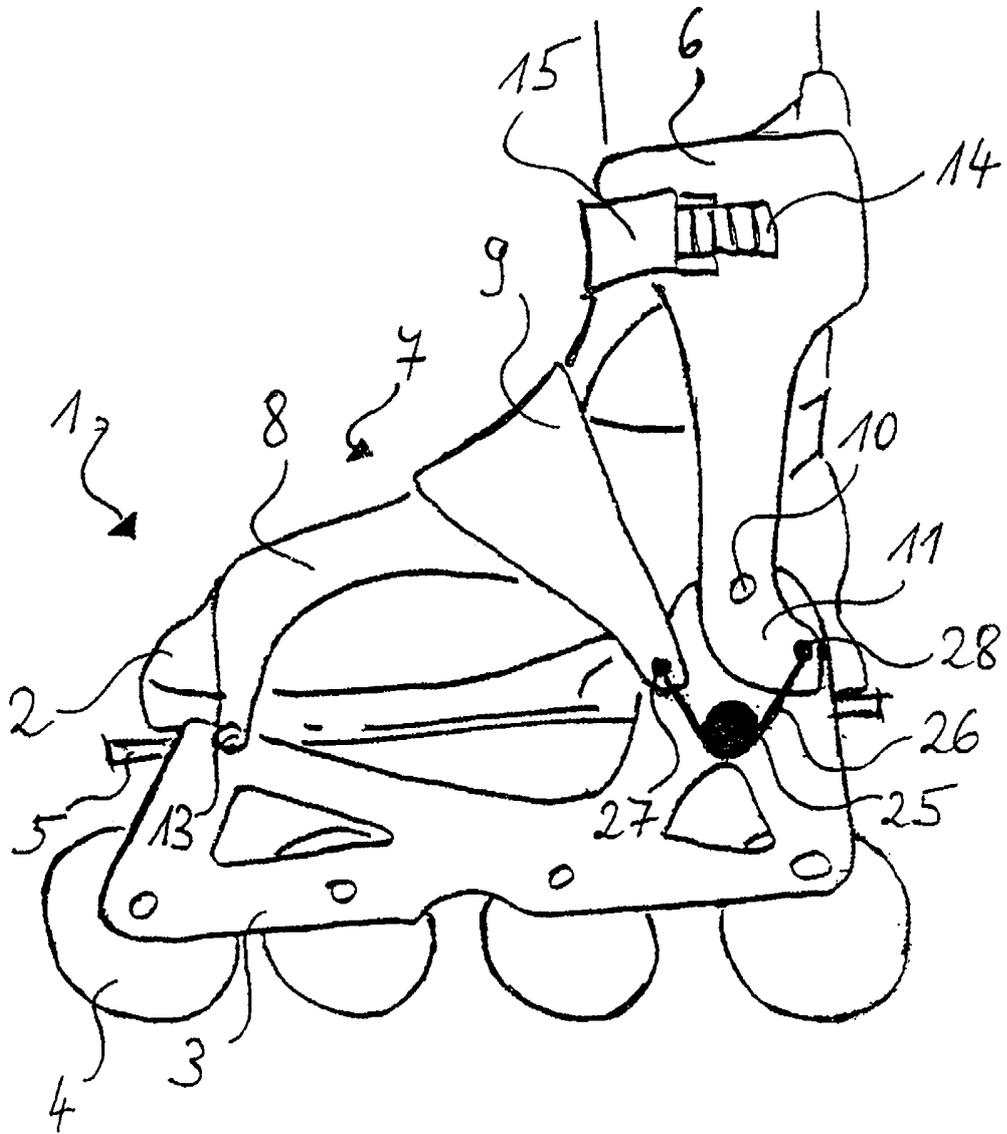


Fig. 5

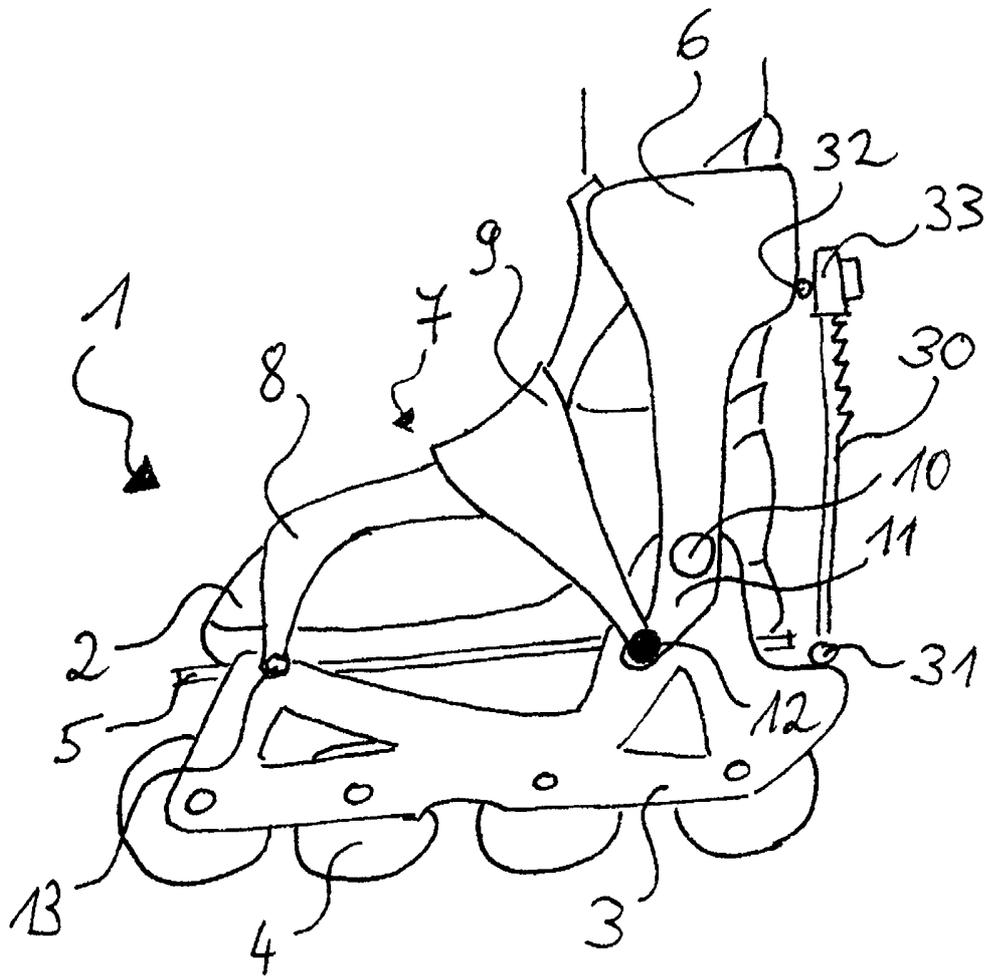


Fig. 6

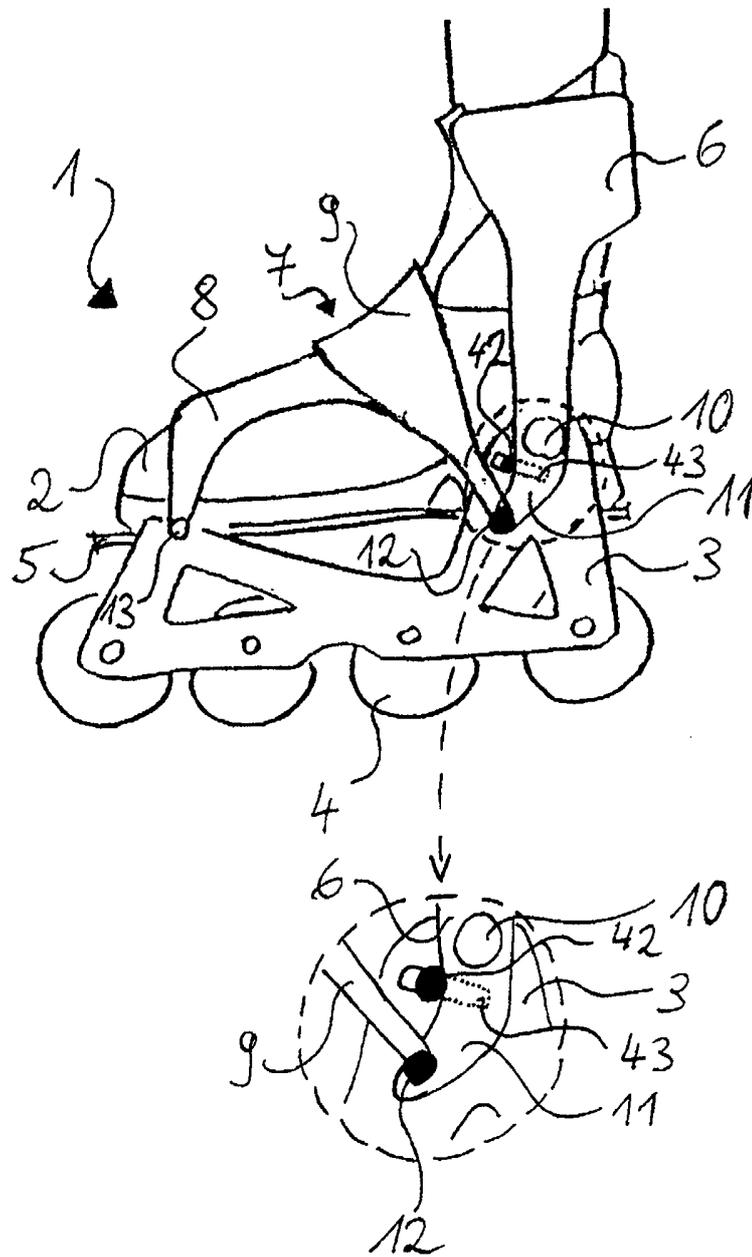


Fig. 8

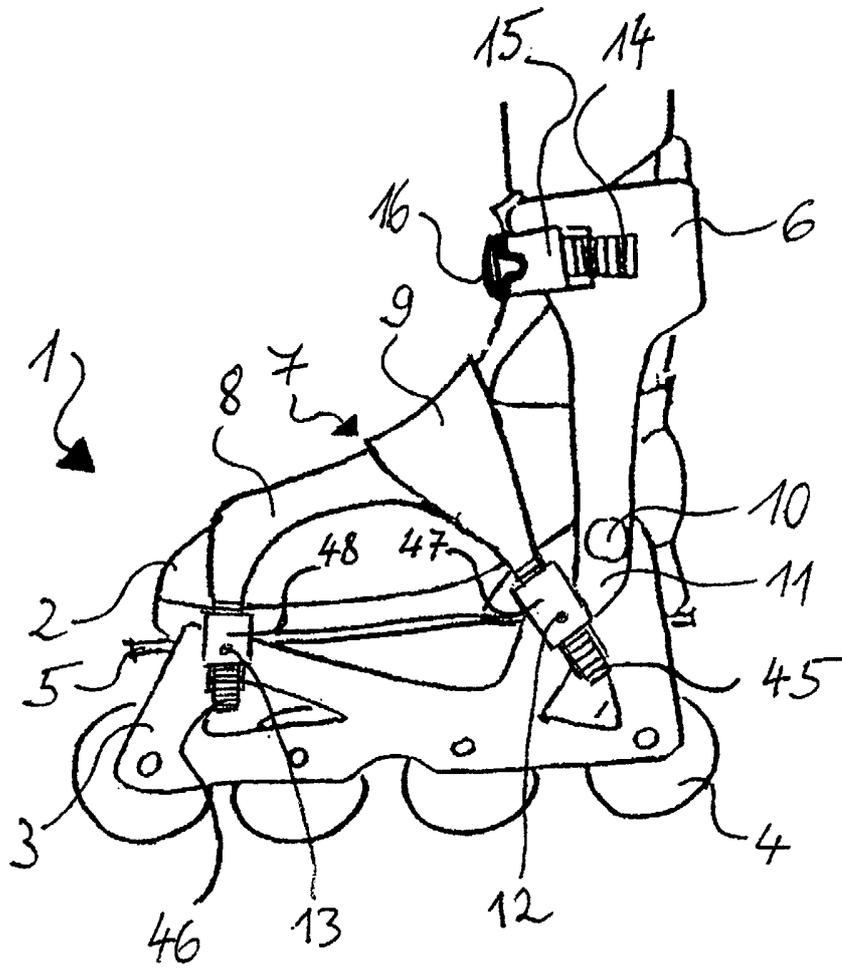


Fig. 9

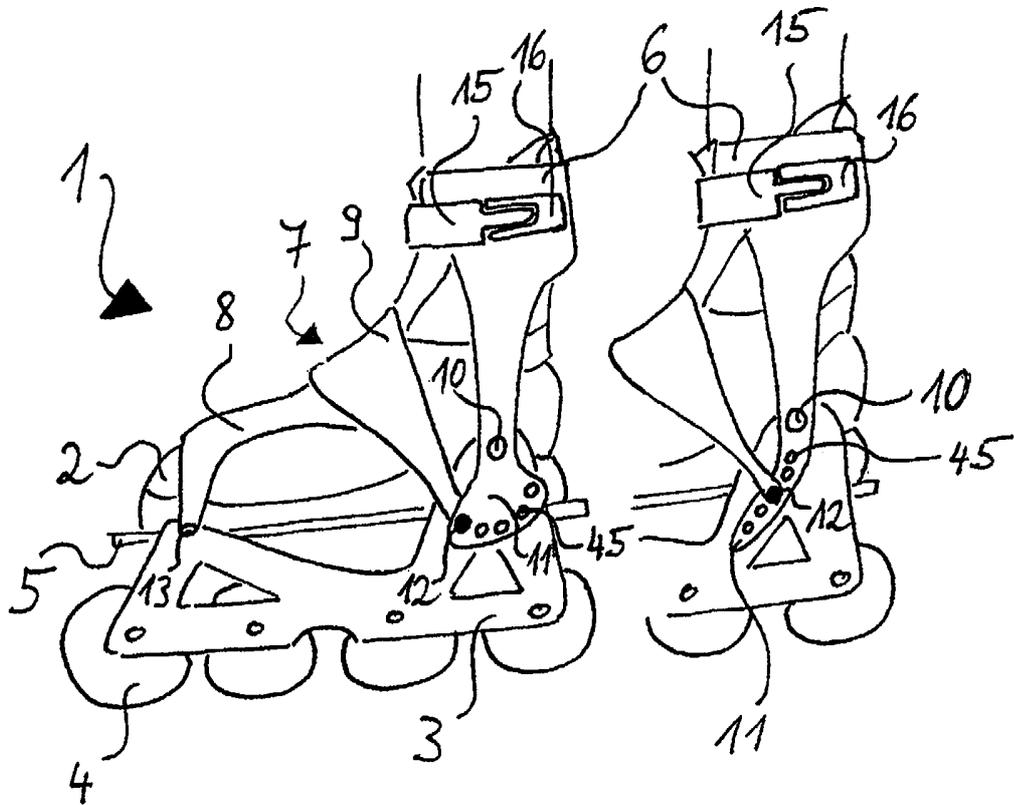


Fig. 10

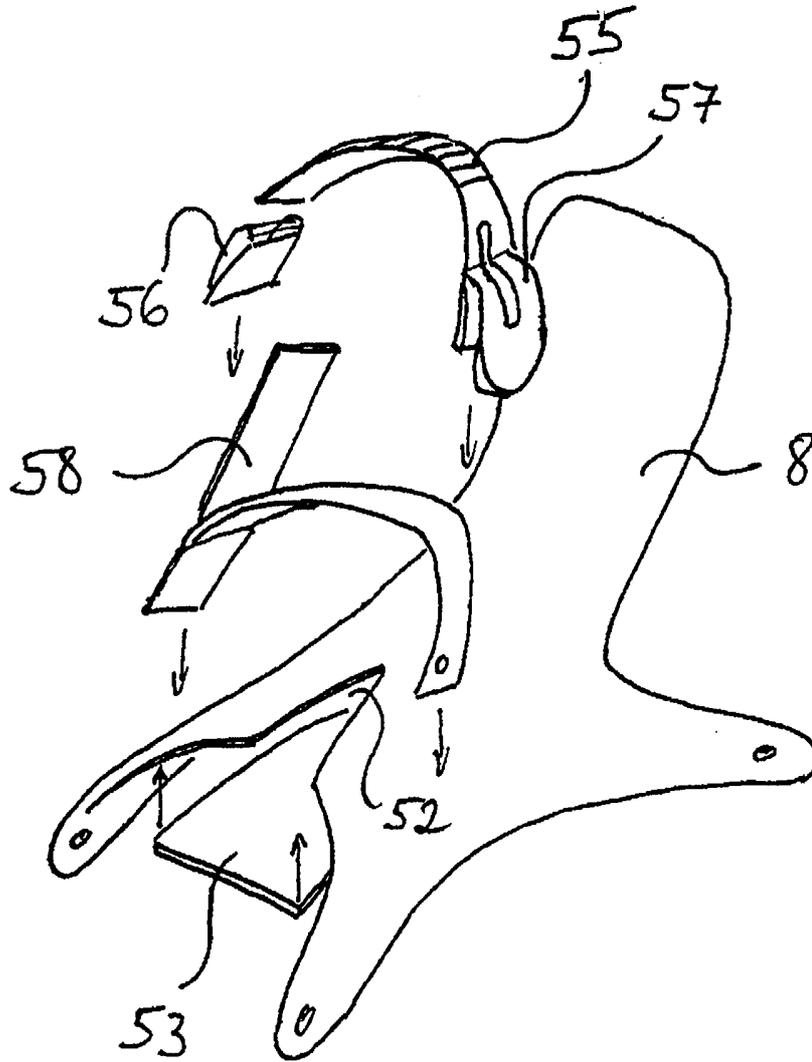


Fig. 11

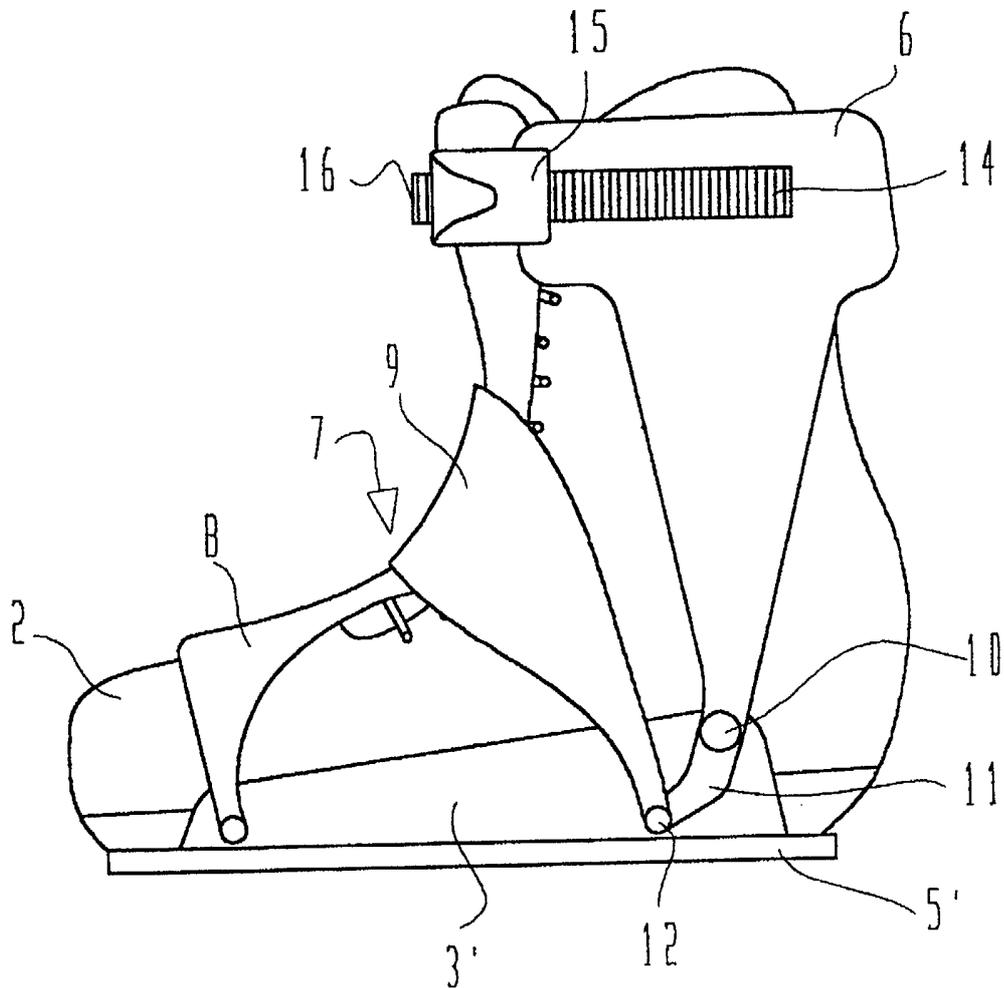


Fig. 12

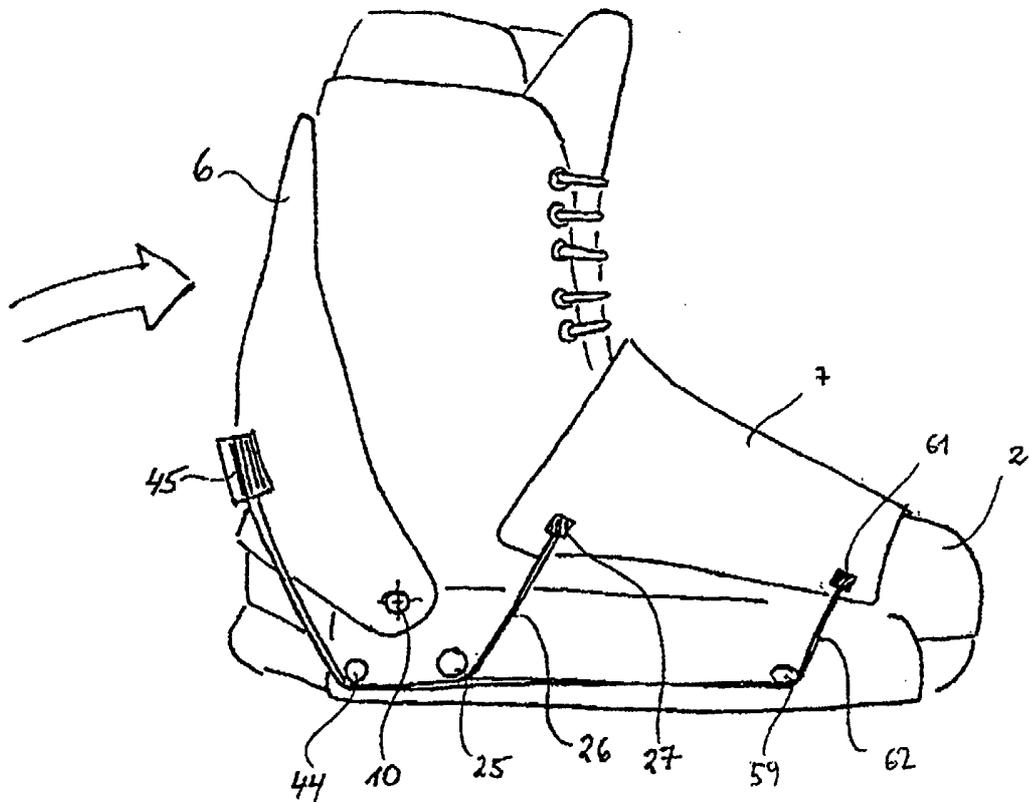


Fig. 13

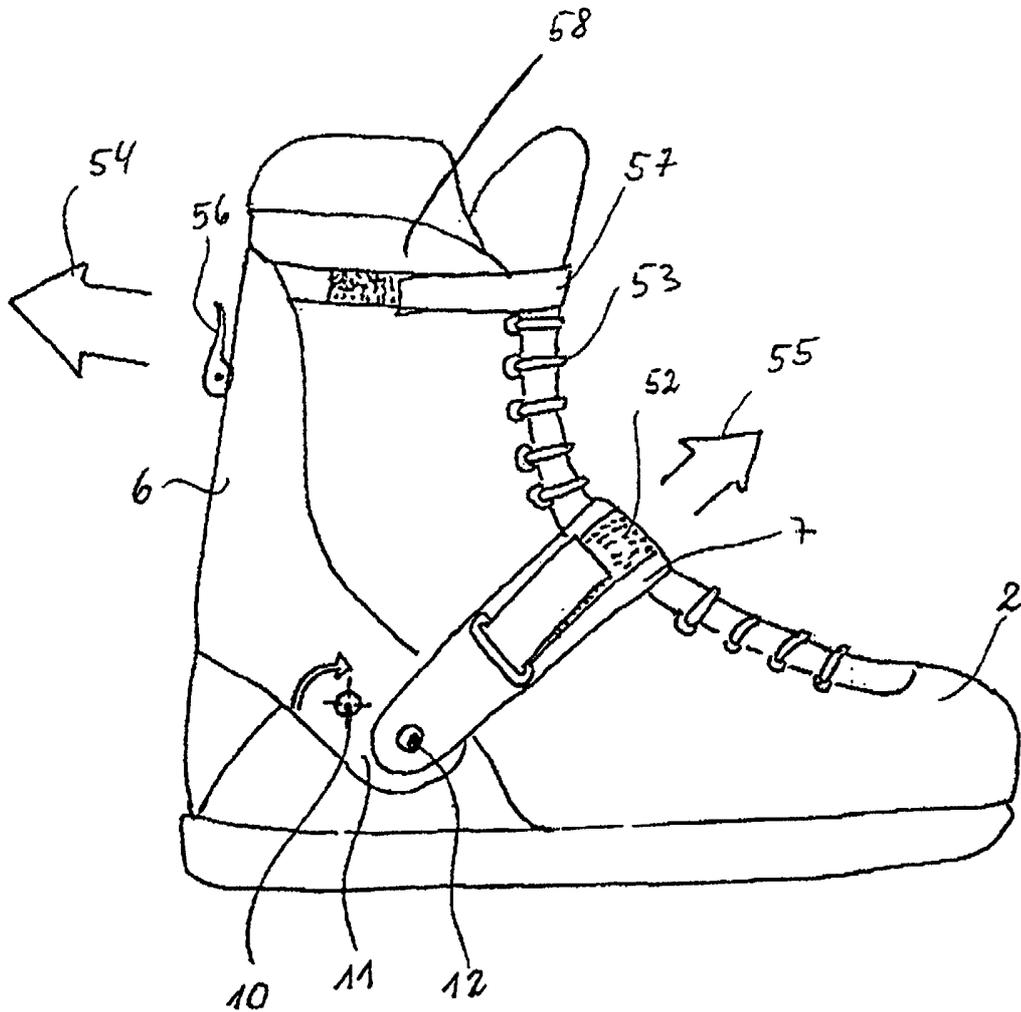


Fig. 15