

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 723 744 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(51) Int Cl.7: **A43B 5/00**, A43B 3/24,
A43B 13/36

(21) Anmeldenummer: **95117412.7**

(22) Anmeldetag: **06.11.1995**

(54) **Schuhwerk**

Footwear

Article chaussant

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

(30) Priorität: **05.11.1994 DE 9417779 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(73) Patentinhaber: **LOWA Sportschuhe GmbH**
85305 Jetzendorf (DE)

(72) Erfinder: **Tavernar, Gino**
66955 Pirmasens (DE)

(74) Vertreter: **Herzog, Markus, Dipl.-Phys. Dr. et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-87/05192 **DE-A- 3 043 425**
FR-A- 1 014 516 **US-A- 2 528 951**
US-A- 2 933 830

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 723 744 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Schuhwerk für Sportler wie Bergsteiger, Radfahrer usw. gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bergsteigertragen, soweit möglich, festes, dauerhaftes und möglichst leichtes, flexibles Schuhwerk, wie es beispielsweise als Trekkingschuh bekannt ist. Mit diesem Schuhwerk können dank der Flexibilität von Schaft und Laufsohle auch größere Strecken ohne Ermüdung absolviert werden. Werden beim Begehen von Gletschern usw. jedoch Steigeisen benötigt, muss der Bergsteiger sein flexibles Schuhwerk gegen solches mit biegesteifen Sohlen wechseln, da nur diese den sicheren Halt der Steigeisen gewährleisten. Die Steigeisen werden mit Bügeln oder Schlaufen am Schuh befestigt. Auch Radfahrer, insbesondere Rennfahrer, aber auch sportliche Tourenfahrer, Mountainbiker usw., benötigen Schuhe mit einer möglichst steifen Sohle, um die Kraft optimal auf die Pedale übertragen zu können. Muss der Radfahrer absteigen, kann er mit solchen Schuhen praktisch nicht laufen und gehen. Auch der Radfahrer ist daher gezwungen, ein zweites Paar Schuhe mitzuführen.

[0003] Aus der DE 30 43 425 A1 ist ein Sportschuh mit einem an dessen Sohle angebrachten Sportgerät, insbesondere einem Schlittschuh, bekannt, bei dem in einem elastischen Schaft eine tragende Innensohle vorgesehen ist. Die Innensohle weist Befestigungsglieder auf, die den Boden des Schafts durchdringen und mit Kupplungselementen zusammenwirken, welche an dem Sportgerät vorgesehen sind. Gemäß der Druckschrift können die Befestigungsglieder der Innensohle in Kupplungselemente des Sportgeräts schnappverschlussartig einrasten, was ein leichtes Auswechseln einer als Schutz- und Stützelement ausgebildeten Außensohle ermöglicht, sofern diese abgenutzt oder beschädigt ist.

[0004] Aus der WO 87/05192 ist ebenfalls ein Schuh bekannt, bei dem eine lösbare Innensohle mit Befestigungsmitteln versehen ist, welche den Boden des Schafts durchgreifen und mit korrespondierenden Befestigungsmitteln an der Schuhsohle lösbar zusammenwirken. In den beiden vorangehend genannten Druckschriften dient die lösbare Innensohle dazu, eine einfache Befestigung der Schuhsohle bzw. der Außensohle an dem Schaft zu ermöglichen.

[0005] Dem gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schuh, insbesondere einen Schuh für einen Sportler bereitzustellen, welcher das Mitnehmen von zwei Paar Schuhen entbehrlich macht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Schuh mit dem Merkmal des neuen Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die vorliegende Erfindung geht aus von einer flexiblen Schuhkonstruktion nach Art eines Sport- oder Trekkingschuhs, in dessen Schuhboden jedoch bereits alle die Vorrichtungen eingebaut sind, die es ermögli-

chen, den flexiblen Schuhboden mit wenigen Handgriffen, sozusagen im Handumdrehen, zu versteifen und umgekehrt. Dies wird erreicht durch die biegesteife Innensohle, ausgerüstet mit Verbindungselementen, die mit am Schuhboden angebrachten Verbindungselementen korrespondieren und die eine biegesteife, jedoch lösbare Verbindung der Innensohle mit dem Schuhboden ermöglichen.

[0008] Dank der Erfindung muß also nur noch ein Paar Innensohlen mitgenommen werden, die nur noch wenige 100 Gramm wiegen, während ein Paar Stiefel mehrere Kilogramm wiegt. Erfindungsgemäße Schuh hat einen erheblich erweiterten Einsatzbereich und erspart dem Sportler die Mitnahme eines zweiten Schuhpaares mit hohem Gewicht und hohem Platzbedarf.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht der Schuhboden aus einer Laufsohle und einer Montage- bzw. Brandsohle. Gegebenenfalls kann unter der Montage- bzw. Brandsohle auch noch eine Schalensohle angebracht werden, deren Schalenrand das Schaftleder vor Feuchtigkeit und Beschädigungen schützt, was bei Schuhen für Bergsteiger sehr von Vorteil ist.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bestehen Innensohle und/oder Verstärkungselemente aus einem duro- bzw. thermoplastischen Kunststoff, insbesondere verstärkt mit Glas- oder Karbonfasern. Dadurch werden Innensohle und Schuhboden besonders leicht.

[0011] Um die Verstärkungselemente platzsparend unterbringen zu können, kann die Schalensohle im Spitzen- und Fersenbereich entsprechende Aussparungen besitzen.

[0012] Vorteilhafterweise besitzt die Schalensohle einen hohen umlaufenden Schalenrand, der den Schuhschaft gegen Feuchtigkeit und Beschädigungen schützt. Dabei sollte der Schalenrand im Bereich der Zehengrundgelenke eine Abrollhilfe, beispielsweise eine V-förmige Aussparung oder eine entsprechende Dickenreduzierung, besitzen.

[0013] Vorteilhafterweise besitzen die Verstärkungselemente vorne bzw. hinten eine bereichsweise Erhöhung und einen verbreiterten Rand. Dies dient der sicheren und dauerhaften Verankerung der Steigeisenbügel.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind in den Schuhboden und in die Verstärkungselemente fluchtende Langlöcher eingearbeitet. Die Innensohle besitzt an ihrer Unterseite im Fersen- und Spitzenbereich mit den Langlöchern korrespondierende Haken. Die Haken lassen sich unter den Verstärkungselementen einhaken oder einrasten. Im Gelenkbereich von Schuhboden und Innensohle befindet sich eine lösbare Verriegelung. Dank dieser Konstruktion läßt sich die Innensohle durch einfaches nach vorne Schieben mit dem Schuhboden biegesteif verhaken und verriegeln. Nach Lösen der Verriegelung kann die Innensohle genauso leicht wieder herausgenommen wer-

den.

[0015] Die Verriegelung zwischen Innensohle und Schuhboden kann auf unterschiedliche Arten erfolgen, z. B. durch Einrasten, Einschieben, Einschrauben oder Drehen.

[0016] Gemäß einer ersten Variante ist in den Gelenkbereich des Schuhbodens eine Zentralöffnung eingearbeitet. Die Innensohle weist im Gelenkbereich einen mit der Zentralöffnung fluchtenden Riegel auf und in die Zentralöffnung ist ein Schloßelement eingesetzt, das mit dem Riegel zusammenwirkt und die Innensohle im Schuh lösbar verriegelt.

[0017] Vorzugsweise ist die Zentralöffnung im Bereich der Laufsohle als Schloßöffnung ausgebildet und kreisrund. In ihrer Wand ist eine Halte- und Dichtnut eingeformt. Auch das Schloßelement ist kreisrund und besitzt eine außenliegende Halteplatte mit Drehschlitz, einen Dichtzylinder mit einem Vorsprung, der mit der Haltenut der Schloßöffnung korrespondiert, und einen mit dem Riegel in der Innensohle korrespondierenden Verschluss. Das Schloßelement läßt sich somit bequem von der Sohlenseite des Schuhs aus betätigen.

[0018] Gemäß einer alternativen Variante erfolgt die Verriegelung zwischen Innensohle und Schuhboden unter Einsatz der Elastizität des Schuhbodens. Hierzu ist in den Gelenkbereich des Schuhbodens eine muldenförmige Vertiefung eingearbeitet, während die Innensohle an ihrer Unterseite eine mit der Vertiefung korrespondierende Erhöhung besitzt. Diese Variante hat den Vorteil, daß der Schuhboden völlig geschlossen bleibt.

[0019] Wird die hohe Stabilität des Schuhbodens nicht benötigt, so wird die Innensohle herausgenommen und der verbleibende Hohlraum durch eine ausgleichende Einlage aufgefüllt. Dadurch wird das Abrollen der Schuhsohle erleichtert und der Schuh kann wie ein normaler Wander- oder Trekkingschuh eingesetzt werden.

[0020] Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines als Sprengbild dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert werden.

[0021] Man erkennt einen üblichen Stiefelschaft 10, gezwickt oder gestrobelt auf eine Brandsohle 20. Unterhalb von Schaft 10 und Brandsohle 20 erkennt man eine Schalensohle 40 mit einem hohen umlaufenden Schalenrand 48, der im Bereich der Zehengrundgelenke einen V-förmigen Einschnitt 49 als Abrollhilfe besitzt. Der Schalenrand 48 wird mit dem Schaft 10 verklebt und soll diesen gegen Feuchtigkeit und Beschädigungen schützen.

[0022] Unter der Schalensohle 40 ist eine Laufsohle 30 montiert.

[0023] Brandsohle 20, Laufsohle 30 und Schalensohle 40 bilden einen flexiblen, dem Anwendungsfall angepaßten Schuhboden, z. B. für einen Trekkingschuh.

[0024] Zwischen Schalensohle 40 und Laufsohle 30 sind im Spitzen- und Fersenbereich biegesteife Verstärkungselemente 50, 55 montiert. Vorne bzw. hinten be-

sitzen die Verstärkungselemente 50, 55 je eine bereichsweise umlaufende Erhöhung 52, 57, und je einen erweiterten Rand 53, 58. Diese ermöglichen die Befestigung von Steigeisen.

[0025] Die Schalensohle 40 weist Aussparungen 42, 47 auf, so daß die Verstärkungselemente 50, 55 Platz finden.

[0026] Wie die Zeichnung erkennen läßt, besitzen Brandsohle 20, Schalensohle 40 und Verstärkungselemente 50, 55 jeweils vier miteinander fluchtende Langlöcher 21, 26; 41, 46; 51, 56, jeweils zwei im Spitzenbereich und im Fersenbereich. In der Laufsohle 30 können passende Vertiefungen 31, 36 vorgesehen sein.

[0027] Brandsohle 20 und Schalensohle 40 besitzen darüber hinaus im Gelenkbereich eine Zentralöffnung 24, 44, die Laufsohle 30 eine mit diesen fluchtende kreisrunde Schloßöffnung 34.

[0028] In die Schloßöffnung ist von der Unterseite der Laufsohle 30 her ein drehbares Schloßelement 70 eingesetzt. Dieses besteht aus einer Haltescheibe 71 mit Drehschlitz 72 auf der Unterseite und einem Riegelzylinder 73 auf der Oberseite. Dieser Zylinder 73 paßt in die Schloßöffnung 34 der Laufsohle 30. Er trägt auf seiner Außenseite einen Vorsprung 75, der mit einer in die Schloßöffnung 34 eingearbeiteten Halte- und Dichtnut 35 korrespondiert. Dank dieser Konstruktion sitzt das Schloßelement 70 dauerhaft in der Schloßöffnung 34.

[0029] Ein aus den bisher beschriebenen Komponenten zusammengebauter Schuh ist ausreichend flexibel. Mit Hilfe einer in den Schuh eingelegten, elastischen Einlage und darauf eines herkömmlichen Fußbetts (beide nicht dargestellt) ist ein langes, ermüdungsfreies, sicheres Gehen und Steigen möglich.

[0030] Sollen unter dem Schuh Steigeisen (nicht dargestellt) montiert werden, nimmt der Bergsteiger Einlage und Fußbett heraus, so daß die Langlöcher 21, 26 und die Zentralöffnung 24 im Schuhboden 20, 40, 50, 55, 30 zugänglich sind. Anschließend schiebt er eine im Rucksack mitgebrachte leichte, jedoch biegesteife Innensohle 60 in den Schuh. Die Innensohle 60 trägt an ihrer Unterseite L-förmige Haken 61, 66, die mit den Langlöchern 21, 26 im Schuhboden 20, 30, 40 fluchten und die sich unter den biegesteifen Verstärkungselementen 50, 55 verhaken, was dank der teilweise aufgebrochenen Darstellung der Innensohle 60 verständlich wird.

[0031] Statt L-förmiger können auch pilzförmige Haken eingesetzt werden, wenn die Langlöcher eine entsprechende Form erhalten.

[0032] Des weiteren trägt die Innensohle 60 auf ihrer Unterseite einen zentralen, T-förmigen Riegel 64, der mit dem Schloßelement 70 korrespondiert. Zum Einsetzen der Innensohle 60 wird das Schloßelement 70 so gedreht, daß sich das auf der Innenseite im Bereich des Dichtzylinders 75 befindende Langloch 74 mit dem Riegel 64 fluchtet. Nach einer 90 Grad-Drehung des Schloßelements 70 ist die Innensohle 60 fest und unverrückbar im Schuh verankert. Nach dem Wiederein-

legen des Fußbetts kann der Bergsteiger den Schuh anziehen und die Steigeisen montieren, deren Bügel an den Verstärkungselementen 50, 55 eingehängt werden.

[0033] Die Innensohle 60 sowie die Verstärkungselemente 50, 55 bestehen aus einem biegesteifen Kunststoff, der zusätzlich mit Glas-, Kevlar- oder Karbonfasern verstärkt sein kann.

[0034] Eine Schlaufe 68 an der Ferse der Innensohle 60 erleichtert das Wieder-Herausnehmen derselben.

[0035] Dank der beschriebenen Konstruktion muß der Bergsteiger für den Fall, daß er Steigeisen benutzen muß, nur noch ein Paar Innensohlen 60 mitführen, deren Gewicht nur wenige 100 Gramm beträgt, während ein Paar herkömmlicher steigeisener Stiefel mehrere Kilogramm wiegt und auch erheblich mehr Platz benötigt.

Patentansprüche

1. Zum Gehen und zu einer anderen Fortbewegungsart, wie Bergsteigen oder Radfahren, einsetzbarer Schuh für Sportler, umfassend

- einen Schaft (10),
- einen elastischen Schuhboden (20, 30, 40), der mit dem Schaft (10) fest verbunden ist und eine flexible Laufsohle (30) aufweist,
- Verstärkungselemente (50, 55), die in den Zehenbereich und in den Fersen- bzw. Gelenkbereich des Schuhbodens (20, 30, 40) mit Abstand voneinander eingearbeitet sind,
- ein herausnehmbares Fußbett, und
- eine wahlweise in den Schaft (10) einführbare und aus diesem herausnehmbare, biegesteife Innensohle (60),

wobei an der Innensohle (60) einerseits und am Schuhboden (20, 30, 40) andererseits miteinander korrespondierende Verbindungselemente (31, 34, 36; 41, 44, 46; 51, 56; 61, 64, 66; 70) angebracht sind zum biegesteifen, jedoch lösbaren Verbinden der Innensohle (60) mit dem Schuhboden (20, 30, 40).

2. Schuhwerk nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:

- der Schuhboden besteht aus
 - einer Laufsohle (30),
 - einer Montage- bzw. Brandsohle (20)
 - und gegebenenfalls einer. Schalensohle (40) unter der Montage-bzw. Brandsohle (20).

3. Schuhwerk nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** das Merkmal:

- die Innensohle (60) und/oder die Verstärkungselemente (50, 55) bestehen aus einem thermo- oder duroplastischen Kunststoff.

4. Schuhwerk nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** das Merkmal:

- die Innensohle (60) und/oder die Verstärkungselemente (50, 55) sind mit Glas-, Kevlar- oder Karbonfasern verstärkt.

5. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** das Merkmal:

- die Verstärkungselemente (50, 55) besitzen jeweils vorne bzw. hinten eine bereichsweise Erhöhung (52, 57) und einen verbreiterten Rand (53, 58).

6. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:

- in den Schuhboden (20, 30, 40) und in die Verstärkungselemente (50, 55) sind fluchtende Langlöcher (21, 26; 41, 46; 51, 56) eingearbeitet,
- die Innensohle (60) besitzt an ihrer Unterseite im Fersen- und Spitzenbereich mit den Langlöchern (21, 26; 41, 46; 51, 56) fluchtende Haken (61, 66),
- die Haken (61, 66) lassen sich unter den Verstärkungselementen (50, 55) einhaken,
- im Gelenkbereich von Schuhboden (20, 30, 40) und Innensohle (60) befindet sich eine lösbare Verriegelung (70).

7. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:

- in den Gelenkbereich des Schuhbodens (20, 30, 40) ist eine Zentralöffnung (24, 34, 44) eingearbeitet,
- die Innensohle (60) weist im Gelenkbereich einen mit der Zentralöffnung (24, 34, 44) fluchtenden Riegel (64) auf,
- in die Zentralöffnung (24, 34, 44) ist ein Schloßelement (70) eingesetzt,

- das mit dem Riegel (64) zusammenwirkt und die Innensohle (60) im Schuh lösbar verriegelt.

8. Schuhwerk nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:

- die Zentralöffnung (24, 34, 44) ist im Bereich der Laufsohle (30) als Schloßöffnung ausgebildet,

- die Schloßöffnung (34) in der Laufsohle (30) ist kreisrund,
 -- in ihre Wand ist eine Halte- und Dichtnut (35) eingeformt,
- 5
- das Schloßelement (70) ist kreisrund,
- besitzt eine außenliegende Halteplatte (71) mit Drehschlitz (72),
 -- einen Dichtzylinder (73) mit einem Vorsprung (75), korrespondierend mit der Schloßöffnung (34) und
 -- einen mit dem Riegel (64) in der Innensohle (60) korrespondierenden Verschuß (74).
- 10
- 15
9. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:
- in den Gelenkbereich des Schuhbodens (20, 30, 40) ist im Schuhinneren eine muldenförmige Vertiefung eingearbeitet,
 - die Innensohle (60) besitzt an ihrer Unterseite eine mit der Vertiefung korrespondierende Erhöhung.
- 20
- 25
10. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** das Merkmal:
- es ist eine herausnehmbare weiche Einlage von der Größe der Innensohle (60) vorgesehen.
- 30
11. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **gekennzeichnet durch** das Merkmal:
- 35
- die Schalensohle (40) besitzt einen hohen, umlaufenden Schalenrand (48),
 - und gegebenenfalls im Bereich der Zehengrundgelenke eine Abrollhilfe (49) in Form eines V-förmigen Einschnitts oder einer Materialverdünnung.
- 40
- Claims**
- 45
1. Shoe for sportsmen which can be used for walking and for other types of movement, such as mountaineering or cycling, comprising
- 50
- an upper (10),
 - a resilient shoe sole (20, 30, 40) which is securely connected to the upper (10) and comprises a flexible outsole (30),
 - reinforcing elements (50, 55) which are worked into the toe region and into the heel or ankle region of the shoe sole (20, 30, 40) at a distance from one another,
- 55
- a removable foot cushion, and
 - a rigid insole (60) which can optionally be introduced into the upper (10) and removed therefrom,
- wherein connecting elements (31, 34, 36; 41, 44, 46; 51, 56; 61, 64, 66; 70) which correspond with one another are attached to the insole (60) on the one hand and to the shoe sole (20, 30, 40) on the other hand for the rigid but detachable connection of the insole (60) to the shoe sole (20, 30, 40).
2. Footwear according to claim 1, **characterised by** the features:
- the shoe sole consists of
- an outsole (30),
 - an assembly sole or insole (20)
 - and optionally a shell sole (40) under the assembly sole or insole (20).
3. Footwear according to claim 1 or 2, **characterised by** the feature:
- the insole (60) and/or the reinforcing elements (50, 55) consist of a thermoplastic or thermoset polymer.
4. Footwear according to claim 3, **characterised by** the feature:
- the insole (60) and/or the reinforcing elements (50, 55) are reinforced with glass, Kevlar or carbon fibres.
5. Footwear according to any of claims 1 to 4, **characterised by** the feature:
- the reinforcing elements (50, 55) each have a partial elevation (52, 57) and a widened edge (53, 58) at the front and back.
6. Footwear according to any of claims 1 to 5, **characterised by** the features:
- aligned slots (21, 26; 41, 46; 51, 56) are worked into the shoe sole (20, 30, 40) and into the reinforcing elements (50, 55),
 - on its lower side in the heel and toe region the insole (60) has hooks (61, 66) which align with the slots (21, 26; 41, 46; 51, 56),
 - the hooks (61, 66) may hook under the reinforcing elements (50, 55),
 - a releasable locking device (70) is located in the ankle region of shoe soles (20, 30, 40) and insole (60).

7. Footwear according to any of claims 1 to 6, **characterised by** the features:

- a central aperture (24, 34, 44) is worked into the ankle region of the shoe sole (20, 30, 40), 5
- in the ankle region the insole (60) has a bar (64) which aligns with the central aperture (24, 34, 44),
- a locking element (70) is inserted in the central aperture (24, 34, 44), 10
- which locking element (70) cooperates with the bar (64) and detachably locks the insole (60) in the shoe.

8. Footwear according to claim 7, **characterised by** the features: 15

- the central aperture (24, 34, 44) is designed in the region of the outsole (30) as a locking aperture, 20
- the locking aperture (34) in the outsole (30) is circular,
- a retaining and sealing groove (35) is formed in its wall,
- the locking element (70) is circular, 25
- has an outer retaining plate (71) with rotating slot (72),
- a sealing cylinder (73) with a projection (75) corresponding with the locking aperture (34) and 30
- a closure (74) which corresponds with the bar (64) in the insole (60).

9. Footwear according to any of claims 1 to 6, **characterised by** the features: 35

- a trough-like recess is worked into the interior of the shoe in the ankle region of the shoe sole (20, 30, 40),
- on its lower side the insole (60) has an elevation which corresponds with the recess. 40

10. Footwear according to any of claims 1 to 9, **characterised by** the feature: 45

- a removable soft insert the size of the insole (60) is provided.

11. Footwear according to any of claims 2 to 10, **characterised by** the feature: 50

- the shell sole (40) has a high peripheral shell edge (48),
- and optionally in the region of the toe joints a rolling aid (49) in the form of a V-shaped incision or a thinning of material. 55

Revendications

1. Chaussure pour sportifs, qui peut être utilisée pour la marche et pour un autre type de déplacement, par exemple pour faire de l'alpinisme ou rouler à bicyclette, comprenant :

- une tige (10),
- un fond de chaussure élastique (20, 30, 40) qui est relié fixement à la tige (10) et qui comporte une semelle d'usure flexible (30),
- des éléments de renfort (50, 55) qui sont ménagés, à distance les uns des autres, dans la région des orteils et dans la région du talon ou de l'articulation du fond de chaussure (20, 30, 40),
- un dessous de pied amovible, et
- une semelle interne (60) rigide à la flexion, qui peut être au choix introduite dans la tige (10) et extraite de celle-ci,

des éléments de liaison (31, 34, 36 ; 41, 44, 46 ; 51, 56 ; 61, 64, 66 ; 70) correspondant entre eux étant placés sur la semelle interne (60) d'une part et sur le fond de chaussure (20, 30, 40) d'autre part, pour la liaison rigide à la flexion, mais amovible de la semelle interne (60) avec le fond de chaussure (20, 30, 40).

2. Chaussure selon la revendication 1, **caractérisée par** les caractéristiques suivantes :

- le fond de chaussure est constitué de
 - une semelle d'usure (30),
 - une semelle de montage ou semelle intérieure (20),
 - et éventuellement une semelle coquille (40) sous la semelle de montage ou semelle intérieure (20).

3. Chaussure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par** la caractéristique suivante :

- la semelle interne (60) et/ou les éléments de renfort (50, 55) sont constitués d'une matière thermoplastique ou thermodurcissable.

4. Chaussure selon la revendication 3, **caractérisée par** la caractéristique suivante :

- la semelle interne (60) et/ou les éléments de renfort (50, 55) sont renforcés aux fibres de verre, de Kevlar ou de carbone.

5. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par** la caractéristique suivante :

- les éléments de renfort (50, 55) présentent chacun à l'avant ou à l'arrière un relief (52, 57) par endroits et un bord élargi (53, 58).

6. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par les caractéristiques suivantes :

- dans le fond de chaussure (20, 30, 40) et dans les éléments de renfort (50, 55) sont pratiqués des trous oblongs (21, 26 ; 41, 46 ; 51, 56) alignés, 10
- la semelle interne (60) possède sur sa face inférieure, dans la région du talon et de la pointe, des crochets (61, 66) alignés avec les trous oblongs (21, 26 ; 41, 46 ; 51, 56), 15
- les crochets (61, 66) peuvent s'accrocher sous les éléments de renfort (50, 55),
- dans la région de l'articulation du fond de chaussure (20, 30, 40) et de la semelle interne (60) se trouve un verrouillage (70) qui peut être supprimé. 20

7. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par les caractéristiques suivantes :

- dans la région de l'articulation du fond de chaussure (20, 30, 40) est pratiquée une ouverture centrale (24, 34, 44), 25
- la semelle interne (60) comporte, dans la région de l'articulation, un verrou (64) aligné avec l'ouverture centrale (24, 34, 44), 30
- dans l'ouverture centrale (24, 34, 44) est inséré un élément à serrure (70)
- - qui coopère avec le verrou (64) et verrouille la semelle interne (60) dans la chaussure de manière séparable. 35

8. Chaussure selon la revendication 7, caractérisée par les caractéristiques suivantes :

- l'ouverture centrale (24, 34, 44) est formée en tant qu'ouverture de serrure dans la zone de la semelle d'usure (30), 40
- l'ouverture de serrure (34) dans la semelle d'usure (30) est circulaire, 45
- dans sa paroi est formée une rainure de maintien et d'étanchéité (35), 50
- l'élément de serrure (70) est circulaire,
- il possède une plaque de maintien (71) située à l'extérieur avec fente de rotation (72), 55
- un cylindre d'étanchéité (73) avec une saillie (75) correspondant à l'ouverture de serrure (34), et

- une fermeture (74) correspondant au verrou (64) dans la semelle interne (60).

9. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par les caractéristiques suivantes :

- dans la région de l'articulation du fond de chaussure (20, 30, 40), un renforcement en forme d'auge est ménagé dans l'intérieur de la chaussure,
- la semelle interne (60) présente, sur sa face inférieure, un relief qui correspond au renforcement.

10. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par la caractéristique suivante :

- il est prévu une garniture intérieure souple amovible de la taille de la semelle interne (60).

11. Chaussure selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisée par la caractéristique suivante :

- la semelle coquille (40) possède un bord de coquille (58) haut et périphérique,
- et éventuellement, dans la zone des articulations de base des orteils, une aide au roulement (49) sous la forme d'une entaille en V ou d'un amincissement de la matière.

