

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1521

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30.05.2003**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.05.2002**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2002/0206811**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.01.2004**
(Věstník č. 1/2004)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 43 B 5/00

A 43 B 3/00

A 43 B 19/00

(71) Přihlašovatel:

SALOMON S. A., Metz-Tessy, FR;

(72) Původce:

Farys Yves, Saint-Jorioz, FR;

Cretinon Frédéric, Metz-Tessy, FR;

Delgorgue Gerald, Ruffieux, FR;

(74) Zástupce:

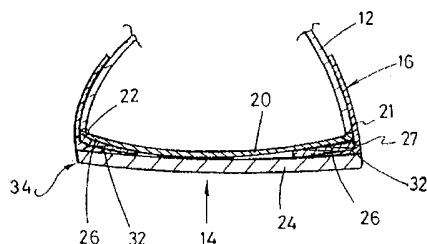
Všetečka Miloš Dr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Lezecká bota

(57) Anotace:

Lezecká bota obsahuje podešev (14, 24) z přilnavého materiálu a výztužnou vložku (26), jejíž obrys (27) se shoduje alespoň v přední části podešve (14, 24) s obrysem podešve (14, 24).





Lezecká bota

Oblast techniky

Vynález se týká lezeckých bot (lezeček).

Dosavadní stav techniky

Lezecké boty obsahují relativně jednoduchý spodek (podešev v širším slova smyslu jako spodkovou část boty, francouzsky semelle - pozn.překlady), tvořený "vnější podešví" (podešví francouzsky semelle externe, - dále v celém textu: podešví) z velmi přilnavého materiálu, zpravidla na bázi pryže.

Patentový spis US-5 142 797 popisuje lezeckou botu, jejíž spodek sestává z vnitřní podešve (semelle interne) a vnější podešve, přičemž stélka je vytvořena z relativně tuhého materiálu. Tato vnitřní podešev má zvláštní prohnutí pro úlevu svalům v oblasti nožní klenby, když se lezec opírá špičkou boty. Tato relativně tuhá vnitřní podešev tedy má sklon měnit vlastnosti ohybu spodku boty po jeho délce.

Vynález si klade za úkol navrhnout lezeckou botu, která by měla zejména zlepšené vlastnosti pokud jde o pevnost v kroucení. Velmi často je totiž lezec nucen se opírat nikoli špičkou boty, ale postranními okraji přední části podešve, na vnitřní a vnější straně, které se také nazývají hrany boty. Takové opření, značně posunutě vzhledem k ose chodidla a boty, má tedy sklon vyvolávat kroucení nohy a boty okolo jejich podélné osy.

Podstata vynálezu

Vynález navrhuje lezeckou botu, obsahující podešev z přilna-

27.08.03

vého materiálu, přičemž bota se vyznačuje tím, že obsahuje výztužnou vložku, jejíž obrys se shoduje, alespoň v přední části podešve, s obrysem podešve.

Další znaky a výhody vynálezu budou patrné z následujícího podrobného popisu s odvoláním na výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 schematický perspektivní pohled na botu opatřenou vložkou podle vynálezu, obr.2 půdorysný pohled na první příklad provedení výztužné vložky, obr.3 podobný pohled jako obr.2, avšak ukazující vložku opatřenou středním otvorem, obr.4 vložku, která je navíc opatřena včleněným opátkem, obr.5 příčný řez botou z obr.1 a obr.6 až 8 půdorysné pohledy na dvě další varianty provedení výztužné vložky.

Příklady provedení vynálezu

Na obr.1 a 5 je znázorněna lezecká bota 10, která sestává, jak je známo, ze svršku 12, v daném případě ohebného nízkého svršku, spodku 14 boty (podešve v širším slova smyslu jako spodkové části boty), a ochranného vnějšího postranního pásu 16, který sleduje, alespoň v dolní části boty, dolní okraj svršku 12. Určité typy lezeckých bot se nazývají balerinky a vynález se vztahuje také na tento typ bot.

Svršek 12 je ohebný svršek, určený k tomu, aby byl dobře přizpůsoben noze, a obsahuje například šněrovací systém 18 pro usnadňování vsouvání nohy do boty 10 a stahování

27.06.03

boty na noze. Svršek 12 je zde nízký svršek, který nesahá nad kotník, ale vynález by bylo možné použít ve všech typech ohebných materiálů, zejména z kůže nebo z tkaniny. Může být také vyroben z trojrozměrného tkaného materiálu, který bude podporovat odvádění potu.

Spodek 14 boty (podešev v širším slova smyslu) obsahuje především stélku 20, která je například spojena se svrškem technikou Ströbel. Jak je patrné z obr.5, je tak stélka 20 připojena svým okrajem s dolním okrajem svršku 12 švem 22. Velmi často přichází v případě lezecké boty tato stélka 20 přímo do styku s nohou uživatele, a to pro odstranění násobení tloušťek, které by mohly škodit citlivosti vnímání terénu lezcem. V tradiční botě je tato stélka 20 přímo kryta podešví 24 ("vnější podešví", podešví v užším slova smyslu - semelle externe). Podešev je vytvořena z materiálu s velmi silnou adhezní schopností a vyznačujícího se dobrou ohebností, například z materiálu na bázi pryže. Tato podešev 24 má zpravidla tloušťku přibližně 4 mm, alespoň v přední části spodku 14 boty. Tradiční spodek 14 boty (podešev v širším slova smyslu) je tedy v podstatě ohebný. Povaha použitých materiálů a jejich malá tloušťka totiž mají za následek, že spodek boty má velmi malou odolnost proti deformaci při působení zatížení, jímž je vystaven. V tradiční botě jsou to tedy svaly nohy uživatele, které dostávají plně zatížení vyplývající z opření. U tradičních bot se někdy mezi podešví a stélkou vkládají prvky pro roznášení tlaku, a to buď uprostřed přední části nebo na okraji boty. Tyto lokalizované roznášecí prvky však mají velmi nízké mechanické vlastnosti a jejich podstatnou rolí je roznášet nadměrný tlak vyplývající například z opření o ostrou hranu.

Tyto roznášecí prvky nemohou vzhledem k jejich nízkým mechanickým parametrům dodávat podešvi skutečnou celkovou tuhost.

Bota 10 podle vynálezu naproti tomu obsahuje vložku 26, aby se co nejméně zvládaly deformace podešve při jejím opření.

Podle prvního provedení vynálezu znázorněného na obr.2 je vložka 26 vytvořena ve formě rovinného deskového prvku, který má obvodový obrys 27 v podstatě shodný s obvodovým obrysem 21 stélky 20, alespoň v přední části spodku 14 boty.

Ve znázorněných příkladech provedení je výztuha 26 uspořádána po celé délce podešve, a to až do oblasti paty podešve. Toto uspořádání je zvláště účinné, protože dovoluje co možná nejlépe rozdělit zatížení v kroucení. Je však možné také uvažovat provedení vynálezu s vložkou probíhající pouze po přední části podešve, pokud sleduje její obrys.

V zadní části spodku 14 boty může mít obrys 27 vložky 26 znázorněné na obr.2 obrys odlišný od obrysu 21 stélky, například může mít menší šířku.

Tato vložka může být vytvořena z různých typů materiálů, pokud mají dostatečnou tuhost, t.j. vyšší než je tuhost přilnavé podešve. Materiál tvořící vložku bude mít s výhodou modul pružnosti (Youngův modul) vyšší než 6 GPa. Vložka bude moci být vytvořena pomocí vstřikovaného plastu, jako polyethylenu, polyamidu nebo tuhého polyuretanu. Pro zlepšení jejich mechanických vlastností budou moci být tyto

plasty vyztužené vlákny. Samozřejmě může být použit jakýkoli jiný materiál mající požadované vlastnosti z hlediska tuhosti.

Vložka bude moci být také například tvořena tvářením tlakem, při použití teplem tvrditelné pryskyřice vyztužené vlákny.

Nejlepší kompromis mezi hmotností a tuhostí se však získá při použití kompozitů s vysokými užitnými vlastnostmi, jako pásů z vláken (s výhodou tkaných), impregnovaných polymerní pryskyřicí (například polyesterovou nebo epoxidovou pryskyřicí). Vlákenné pásy jsou s výhodou tkaniny ze skleněných nebo uhlíkových vláken. Stejně tak může být gramáž použitých vláken přizpůsobena užitným vlastnostem, které je požadováno vytvořit. Tyto kompozitní materiály s vysokými užitnými vlastnostmi (mají modul pružnosti přibližně 15 až 120 GPa) budou dražší než výše popsané materiály, ale umožní získat lehčí vložku při ekvivalentních mechanických vlastnostech.

Svojí geometrií a vnitřní tuhostí materiálů, které ji tvoří, může vložka 26 značně zvýšit tuhost boty, když se lezec opírá o plochu pouze hranami 34 boty, t.j. bočními okraji přední části podešve. Jelikož je výztužná vložka 26 prodloužena do strany až k okrajům spodku 14 boty (podešve v širším slova smyslu), budou opěrné síly vyvíjené na hrany přímo přebírány vložkou. Tyto síly, které vyvolávají na podešvi namáhání v kroucení, jsou přenášeny až do zadní části podešve, t.j. k části nohy, která přenáší opěrné síly do končetiny lezce. Na rozdíl od lokalizovaného prvku pro roz-

27.06.03

nášení tlaku se získá lepší tuhost podešve při deformaci a lépe se odlehčí síly, které mají být přenášeny svaly nohy.

Navíc dovoluje skutečnost, že vložka sahá až k přesnému místu opření, t.j. k úrovni hran 34, že podešev lépe plní svoji přílnavou funkci. Materiál této podešve je totiž nutně relativně deformovatelný. Pod vlivem opěrného zatížení by také materiál měl tendenci nadměrně se deformovat v přítomnosti vložky do té míry, že by škodil přílnavosti k opěře. Jelikož je naopak hrana 34 vyztužena vložkou podle vynálezu, je deformace materiálu podešve v úrovni opěry omezena a materiál může lépe plnit svoji funkci zajišťování přílnavosti. Stejná výhoda se projevuje samozřejmě vzhledem k funkci přílnavosti, která je někdy plněna ochranným pásem 16, který je zpravidla vytvořen ze stejného materiálu jako podešev 24 nebo z podobného materiálu.

Na obr.3 je znázorněna varianta zvláště zajímavého provedení vynálezu. Je možno vidět, že druhé provedení vyztužné vložky 26 podle vynálezu se liší od první přítomností středního otvoru 28, který probíhá, jak je znázorněno, po přední části podešve, ale také na velké části jejího zadního úseku. Vzhledem k přítomnosti tohoto otvoru 28 se vložka 26 projevuje, alespoň v přední části podešve, jako obvodový rám v podstatě konstantní šířky, sledující téměř přesně vnější obrys podešve 24, zejména její přední části, ale který má uprostřed vybrání. Šířka obvodového rámu je například od 4 do 20 mm. Samozřejmě může rovněž být šířka obvodového rámu proměnlivá.

Přítomnost středního otvoru 28 má výhodu v tom, že

zesiluje tuhost spodku 14 boty a podešve v úrovni bočních okrajů (hran 34), aniž by se příliš zhoršila schopnost podešve přenášet smyslové informace na chodidlovou část nohy, pokud jde o mikroreliefy povrchu, o který se noha opírá. Ve střední části, která odpovídá střednímu otvoru 28, má totiž spodek 14 boty stejnou deformační schopnost jako tradiční spodek boty, alespoň ve směru kolmém k rovině podešve. Touto střední částí tak může lezec cítit drsnosti terénu, o který se opírá, aniž by tyto drsnosti byly filtrovány přítomností vložky, kryjící celou přední část chodidla. Při tomto uspořádání si zachovává vložka 26 dobrou část svých schopností pro zlepšování tuhosti podešve. Kromě toho je možné konstatovat, že střední otvor 28 by mohl být uspořádán pouze na přední části podešve, kde se vykonává větší část smyslového vnímání, přičemž střední a zadní část vložky mohou být plně pro zesilování antitorzního účinku vložky.

Na obr.6 a 7 jsou znázorněny dvě varianty provedení vynálezu, zaměřené na to, aby se vložce 26 dodala progresivní tuhost mezi bočním obrysem 27, který má být tuhý, a střední části odpovídající otvoru 28. Tohoto cíle může být dosaženo tím, že vložka je opatřena lamelami 34, vybíhajícími radiálně směrem ke "středu" otvoru 28. V příkladech z obr.6 se tyto lamely jednoduše získají tím, že se v obvodovém rámu vložky, který obklopuje střední otvor 28, vytvoří výřezy 36 s v podstatě radiální orientací, které ústí do vnitřního okraje vymezení otvoru 28. Tyto výřezy 36 samozřejmě nesahají až k vnějšímu okraji vložky. V příkladech z obr.7 jsou lamely umístěny s vzájemnými odstupy tvořenými mezerami 38 a zabíhají ke středu po větší délce. Lamely 34 mají v podstatě lichoběžníkový tvar, t.j. jejich šířka klesá

a je minimální na jejich radiálně vnitřním volném konci. Rozumí se, že lamely by mohly mít i jiné tvary, například trojúhelníkový tvar. Ve všech případech působí lamely 34 v ohybu ve směru kolmém k rovině podešve a jejich radiálně vnější konec je "zakotven" na obvodovém rámu vložky 26 a jejich radiálně vnitřní konec sleduje deformace podešve uprostřed otvoru 28. Získá se tak tuhost, radiálně ubývající od vnějšku k vnitřku středního otvoru 28.

Bylo by také možné zajistit, že proměnlivá tuhost v radiálním směru bude zajišťována měněním tloušťky vložky podél tohoto směru. Ve všech případech bude mít takové řešení za následek, že tuhost podešve se nebude náhle měnit v úrovni okraje středního otvoru 28.

Na obr.8 je znázorněna výztužná vložka podobná vložce z obr.3, ale jejíž zadní část je prodloužená opatek 30. Opatek 30 se zvedá vzhůru ve směru v podstatě kolmém k rovině podešve pro krytí zadní části paty uživatele. Spojí-li se opatek 30 s vložkou, zesílí se značně schopnost boty přenášet krutné síly z chodidla na nohu. Ve znázorněném příkladě má opatek malou šířku v úrovni jeho dolní části navazující na zbytek vložky 26 a rozšiřuje se směrem vzhůru. Navíc je patrné, že opatek je ve svém středu opatřen vybráním 40 pro omezení jeho styku s Achillovou šlachou, která zvláště citlivou oblastí nohy. Z důvodů snadnosti konstrukce budou moci být vytvořeny ze dvou prvků (podešvová část vložky je tedy v podstatě rovinná), vzájemně spolu spojených, například lepením.

Opatek 30 bude moci být vytvořen tak, aby vyvíjel

pružinovým účinkem tlakovou sílu na zadní část paty. Tato tlaková síla se bude podílet na lepším držení boty na noze. Lezec se totiž zřídka kdy opírá na patě a během určitých pohybů má pata boty sklon se oddělovat od nohy. Opatek tak bude moci svým pružinovým účinkem stále udržovat patu boty ve styku s nohou a bude tak zabráňovat jakémukoli vyzouvání.

Ve výše popsaných příkladech je část vložky odpovídající podešvi rovinná. Je však možné, aby tato část vložky měla trojrozměrný tvar, přizpůsobený alespoň částečně tvaru nohy. Toho bude možné zvláště snadno dosáhnout, je-li vložka tvořena tvářením, a to buď vstřikováním nebo lisováním. Dodáním zadní části vložky silně trojrozměrného tvaru bude možno značně zvýšit tuhost této zadní části a tím i schopnost podešve odolávat krutným namáháním a přenášením zatížení směrem k noze lezce. Naopak bude snaha zachovat přední část vložky relativně rovinnou, pro uchování určité flexibility této části podešve.

Na obr.5 je znázorněn zvláště jednoduchý způsob sestavování boty opatřené výztužnou vložkou podle vynálezu. Je také patrné, že vložka je přitlačena přímo k dolní ploše stélky 20. Kromě toho je vidět, že postranní ochranný pás 16, probíhající v podstatě podél dolního okraje svršku 12, obsahuje ohnutou část 32, která bude zespodu kryt alespoň částečně vložku 26. Podešev 24 se potom přisadí zespodu. S tímto uspořádáním je okraj vložky dokonale kryt ochranným pásem 16.

Vložka podle vynálezu tedy dovoluje získat botu, v níž dochází k přenosu krutných sil homogenní prací celého

spodku boty (podešve v širším slova smyslu) bez jejího nadměrného ztužování ve směru jejího ohybu, což dovoluje dodat přesnost v ovládání opření. Ve verzích opatřených středním otvorem zajišťuje rámový účinek vložky velmi dobré držení hran boty, při současném zachování dobré schopnosti, aby lezec cítil povahu a hrubosti povrchu, o nějž se opírá.

Obr.8 znázorňuje rovněž příklad provedení, umožňující dodat účinek progresivní tuhosti mezi otvorem 28 a obvodovým nebo bočním obrysem 27 vložky. V tomto případě je vložka 26 opatřena otvorem 28 pouze v její přední oblasti, t.j. v podstatě až ke krajní přední oblasti nožní klenby 29. V tomto otvoru 28 je uložena vložka 31 z EVA nebo podobného materiálu, majícího zmenšenou tuhost vzhledem k tuhosti vložky 26 a umožňující progresivně měnit tuhost mezi obvodovým obrysem 27 a vlastní střední částí tvořenou otvorem 28.

Vložka 31 z EVA může mít tuhost odpovídající tuhosti stélky 20 nebo může být poněkud tužší, podle požadovaného účinku. Rovněž tak může být méně tuhá.

Účinky, lepší pocity, a smyslová vnímání jsou stejné, jaké byly popsány v souvislosti s obr.3 a 4. Vložka 31 z EVA je připojena zčásti pro kompenzování tloušťky vložky. Je-li vložka velmi tenká (například je-li vytvořena z uhlíkového kompozitu), není třeba připojovat takovou vložku 31.

Ohebnější vložka 31 z EVA dovoluje rovněž dodávat větší poddajnost a zvyšovat životnost (odolnost proti opotřebení) podešve 24 z pryže.

V příkladě z obr.8 je vložka 26 vytvarovaná ve tvaru chodila, zejména v oblasti nožní klenby 29.

Obr.9 znázorňuje další příklad provedení, podobný obr.8, konkrétněji přizpůsobený použití s rovinnou vložkou 26. V tomto případě otvor sahá až do paty, při současném vymezování obvodového rámu v podstatě konstantní šířky. Otvor 28 má tak tvar v podstatě kapky. V důsledku tohoto tvaru má vložka 26 v úrovni nožní klenby dvě ramena 33 ve tvaru písmena V, dovolující dobré přizpůsobení vložky 26 tvaru nohy a morfologii klenby nohy přes použití rovinné vložky. Jako v předchozím případě je do otvoru 28 vložena vložka 31 z méně tuhého materiálu, jako EVA.

V obou případech dovoluje směsná konstrukce tuhá vložka 26/"poddajná" vložka 31 optimálně sladit vnímání skály a opření nohy/záběr hrany.

Vzhledem k provedení z obr.3 dovoluje "kratší" otvor 28 z obr.9 získat vložku, která je tužší vzadu, zatímco v případě obr.3 bude bota ohebnější a tedy přizpůsobitelnější.

Vynález samozřejmě není omezen na popsané příklady provedení, sloužící jako neomezující příklady, ale zahrnuje všechna podobná nebo ekvivalentní provedení.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Lezecká bota, obsahující podešev (14, 24) z přilnavého materiálu, vyznačená tím, že bota (10) obsahuje výztužnou vložku (26), jejíž obrys (27) se shoduje, alespoň v přední části podešve (14, 24), s obrysem podešve.

2. Lezecká bota podle nároku 1, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je prodloužena směrem dozadu až do oblasti paty boty.

3. Lezecká bota podle nároku 1 nebo 2, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je vytvořena z tužšího materiálu než přilnavý materiál podešve (24).

4. Lezecká bota podle nároku 3, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je vytvořena z plastu.

5. Lezecká bota podle nároku 3, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je vytvořena z kompozitního materiálu.

6. Lezecká bota podle nároku 4, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je vytvořena z kompozitního materiálu obsahujícího tkaná vlákna, zapuštěná do polymerové pryskyřice.

7. Lezecká bota podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) obsahuje alespoň v přední části střední otvor (28).

8. Lezecká bota podle nároku 7, vyznačená tím, že

výztužná vložka (26) má tuhost, zmenšující se radiálně od vnějšku dovnitř středního otvoru (28).

9. Lezecká bota podle nároku 7, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) má radiální lamely (34), vybíhající směrem dovnitř středního otvoru (28).

10. Lezecká bota podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) obsahuje opatek (30), vystupující podél zadního povrchu paty.

11. Lezecká bota podle nároku 10, vyznačená tím, že opatek (30) je opatřen vybráním.

12. Lezecká bota podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je tvořená deskovitým rovinným prvkem.

13. Lezecká bota podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je tvořená trojrozměrným prvkem.

14. Lezecká bota podle kteréhokoli z nároků 1 až 13, vyznačená tím, že výztužná vložka (26) je uložena mezi stélkou (20) a podešví (24).

15. Lezecká bota podle nároku 14, vyznačená tím, že stélka (20) je přišita svým krajem k dolnímu okraji svršku (12) boty technikou Ströbel.

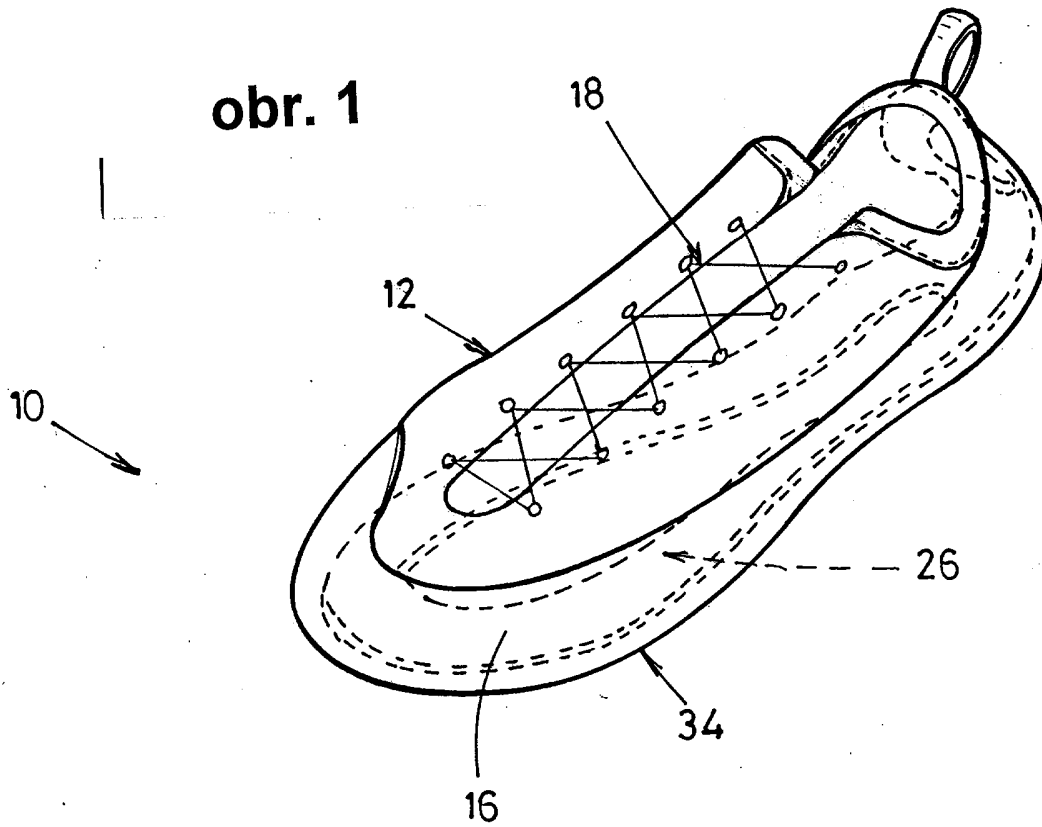
16. Lezecká bota podle nároku 14 nebo 15, vyznačená

27.08.03

tím, že svršek (12) je chráněn alespoň v jeho přední části vnějším postranním pásem (16), přičemž vnější postranní pás (16) je přehnut pod stélku tak, že vložka (26) je vsazena mezi stélku (20) a přehyb (32) vnějšího postranního pásu (16).

1/4

obr. 1

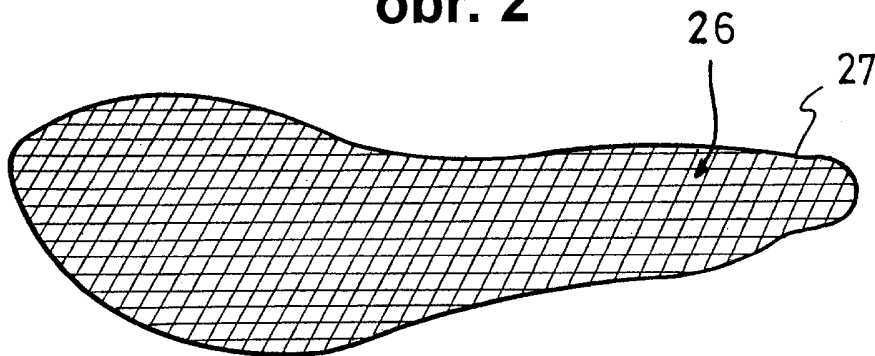


27.08.03

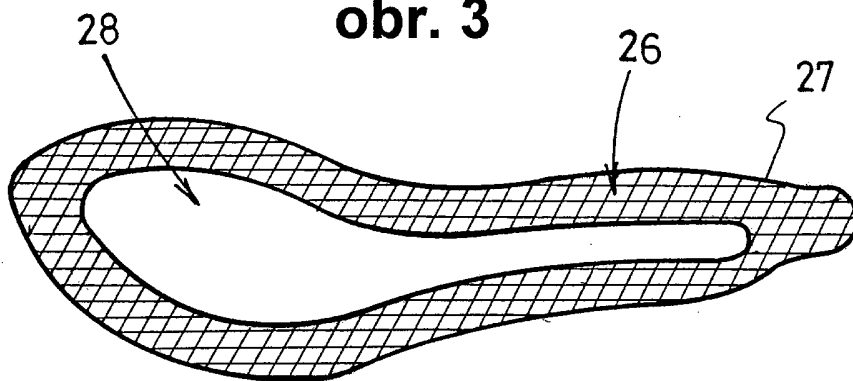
PV 2003-1521

2/4

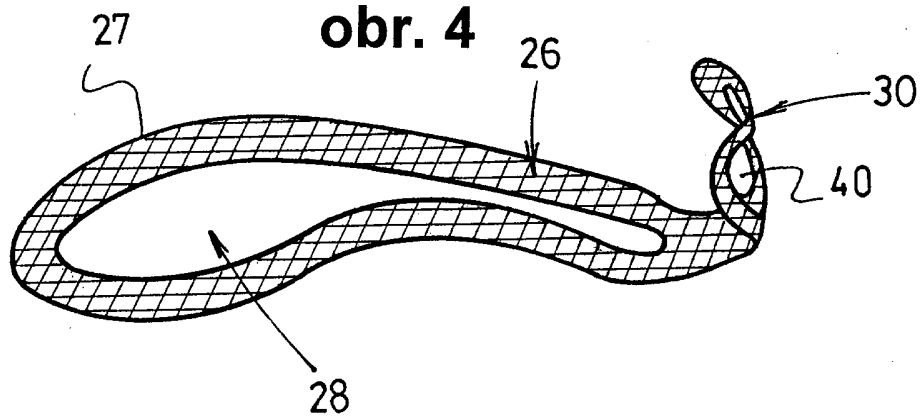
obr. 2



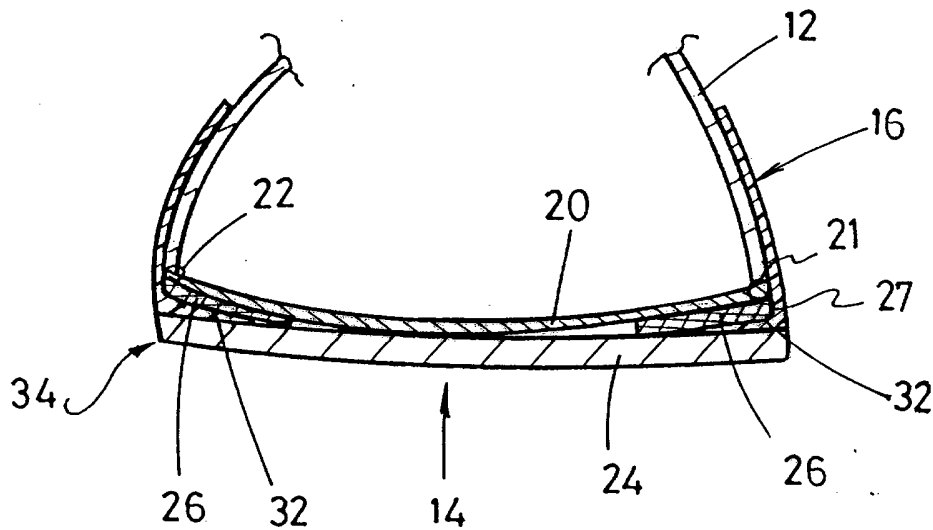
obr. 3



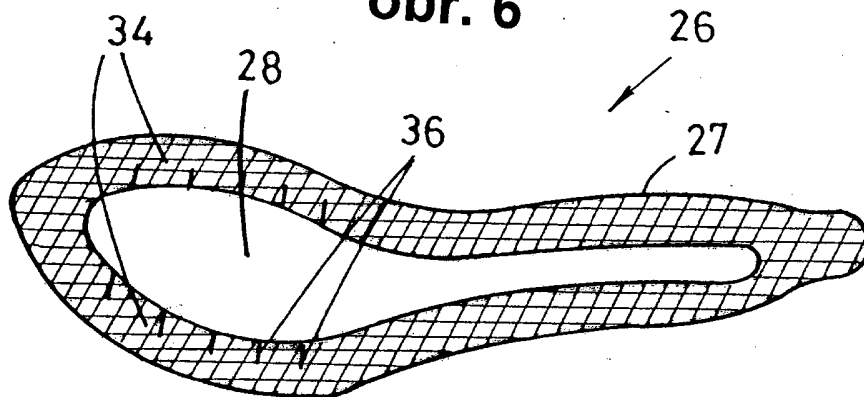
obr. 4



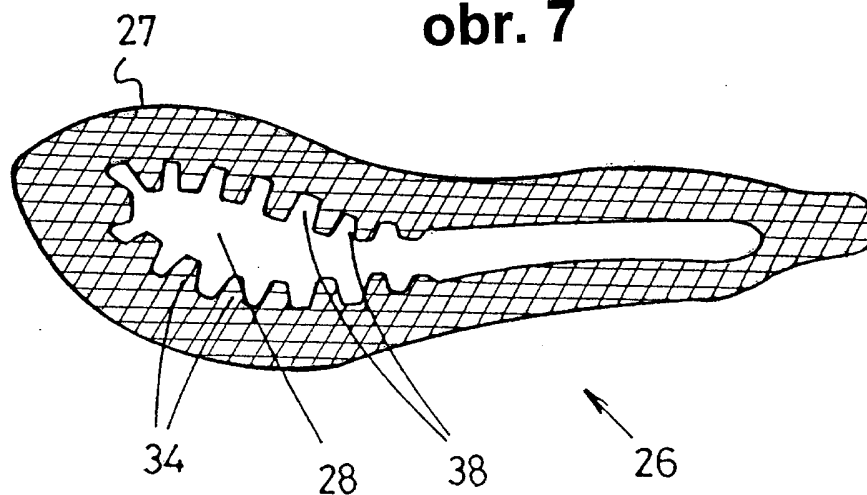
obr. 5



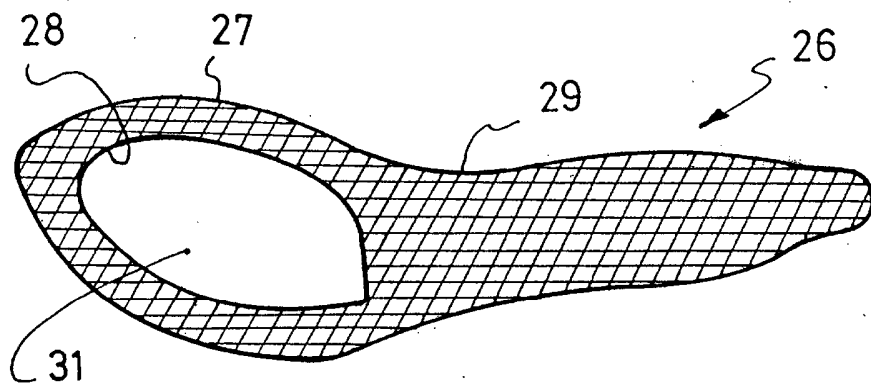
obr. 6



obr. 7



obr. 8



obr. 9

