

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

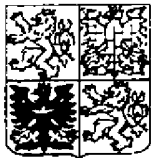
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 3553-96

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04. 12. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **09.09.96, 04.12.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/711659, 95MI/002540**

(33) Země priority: **US, IT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 12. 97**  
(Věstník č. 12/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**A 43 B 5/00**  
**A 43 B 13/00**  
**A 43 B 13/12**

(71) Přihlášovatel:

GLOBAL SPORTS TECHNOLOGIES, INC.,  
ROAD TOWN, COLUMBUS CENTRA, FIRST  
FLOOR, Tortola, IS;

(72) Původce:

Wong King Chee, Kowloon, HK;

(74) Zástupce:

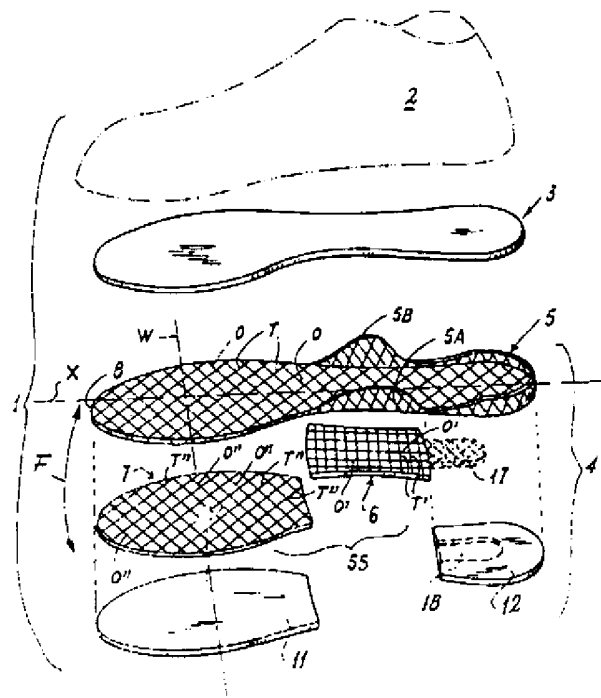
Koreček Ivan JUDr., Na baště sv. Jiří 9,  
Praha 6, 16000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Obuv, zvláště sportovní obuv, a způsob její výroby**

(57) Anotace:

Obuv (1) sestává ze svršku (2), spodní části (3) a monolitní podešve (4), která obsahuje alespoň jednu část (5, 55) z kompozitního materiálu, zahrnující pevnou první část (5F, 6), umístěnou ve vypouklé části (6A) monolitní podešve (4), a ohebnou druhou část (5E, 7), která je umístěna mezi předním zakončením (8) obuvi (1) a vypouklou částí (6A) monolitní podešve (4) a která má schopnost pružit okolo alespoň jedné osy (w). Pevná první část (5F, 6) obsahuje tkaná síťovaná vlákna a ohebná druhá část (5E, 7) obsahuje monoorientovaná vlákna. Při způsobu výroby takové obuvi (1) se nejdříve ke svršku (2) připojí spodní část (3), která se spojí s monolitní podešví (4) s alespoň jednou částí (5, 55) z kompozitního materiálu, opatřenou na vnější straně gumovou částí (50) nebo vrstvičkami gumy (11, 12).



Sportovní obuv s monolitní podešví obsahující alespoň jednu vrstvu z kombinovaného materiálu částečně zahrnující samotnou monolitní podešev

#### Oblast techniky

Tento vynález popisuje obuv, zvláště pak sportovní obuv podle úvodního hlavního nároku.

#### Dosavadní stav techniky

Vlastnosti sportovní obuvi se značně mění. Zvláště v poslední době, je hledán návrh sportovní obuvi, nebo boty, která obnoví část energie vyvinutou uživatelem a která je vedena přímo k zemi nebo k místu povrchu během chůze, běhání, skákání nebo dalších pohybů. Mnoho návrhů má tendenci dosáhnout tohoto předmětu, a mnohé z nich jsou nicméně známé a obecně zahrnují elastické vložky s monolitní podešví, která je s výhodou umístěna v patní části boty. Ačkoli tyto známé návrhy dosahují uspokojivých výsledků, mají různé nevýhody. Tyto nevýhody zahrnují: nadměrnou hmotnost boty, která vede ke zřejmým problémům, jako je předčasná únava uživatele

(například atleta) během užívání; značná konstrukční složitost vede k nedokonalé montáži monolitní podešve a/nebo vložky, která je vní umístěna a z toho vyplývající nedokonalé navrácení energie nohy uživatele; neanatomický tvar monolitní podešve nebo podešev umístěná v kontaktu s nohou a proto vzniká nepohodlí pro uživatele během použití obuvi. K tomuto může být přidán fakt že guma podešve absorbuje vlhkost během používání a zvláště se na obuvi zadržuje bláto a špína která vede k dalšímu zvyšování hmotnosti obuvi se zřejmým důsledkem pro uživatele.

#### Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu je poskytnutí obuvi, zvláště pak sportovní obuvi, která je lehká, poskytuje vratnou energii pro nohu uživatele, která je nad zemí. Tato obuv buď vůbec nepohlcuje vlhkost, a nebo velmi málo, a odpovídajícím způsobem podporuje nohu uživatele.

Dalším předmětem vynálezu je poskytnutí obuvi výše uvedeného typu použití, které zamezí nadměrné únavě a její nošení v žádném případě nepoškodí kosti a svalovou strukturu.

Tyto a další cíle (vlastnosti), které budou zřejmé odborníkům v oboru, jsou dosaženy u této obuvi, zvláště pak u sportovní. Vlastnosti obuvi jsou ve shodě s doprovázejícími nároky.

### Přehled obrázků na výkresech

Zde prezentovaný vynález bude více srozumitelný pomocí doprovodných náčrtů, které poskytují neomezuující příklad kde:

Náčrt 1 je schematický pohled na botu z tohoto vynálezu.

Náčrt 2 je spodní pohled (pohled odspodu) na botu v náčrtu 1.

Náčrt 3 je zadní pohled na botu z náčrtu 1.

Náčrt 4 je schematický pohled na první úpravu z tohoto vynálezu.

Náčrt 5 je schematický na druhou úpravu z tohoto vynálezu.

### Příklady provedení vynálezu

S odkazem na náčrt 1, 2 a 3 je obuv zvláště sportovní (1), skládající se z svrchní (nártní) části (2), z spodní části (3) a monolitní podešve (4). Druhý náčrt obsahuje část (5) nebo část podešve z kompozitního tkaného materiálu (např. obsahující

tkaninová vlákna T a osnovu vláken O, které jsou spolu svázány jako v běžné tkanině); tyto vlákna mohou být karbonová, impregnovaná termosetickým kaučukem (nebo carbo kaučukem ) a nebo vlákna z materiálu známého pod komerčním názvem Kevlar (aramidová vlákna impregnovaná termosetickým kaučukem). Když jsou karbonová vlákna kombinována s aramidovými vlákny je získána tkanina v které je například útek z karbonových vláken a osnova z aramidových nebo Kevlarových vláken.

Již zmiňovaná tkaninová vlákna T (nebo osnova vláken O) jsou navzájem paralelní a všechny leží v předem definovaném úhlu k podélné ose X bot nicméně tkaninová vlákna se stanou kolmými k osnově vláken . S první částí pátého dílu je združena druhá část tkaného kompozitního materiálu (6), jejíž poloha odpovídá rovinnému vyklenutí .

Třetí část tkaného kompozitního materiálu (7), jejíž poloha odpovídá metatarsální oblasti, (nohy uživatele) která je jako celek zobrazena na náčrtech a která může pokrývat celou oblast mezi zakončením přední části (8) z náčrtu 1 a částí (6).

Druhý díl (6) a třetí díl (7) určují druhou podešvovou část s kompozitního materiálu 55. První díl se skládá z postranních (laterálních) obrub 5A a 5B.

Přesnější specifikace je v náčrtech 1,2 a 3, kde jsou části podešve 5 a 55 společně zdvojeny. První a druhá část (5) a (6) mají karbonová, aramidová nebo jim podobná vlákna vzájemně uspořádána křížem pro docílení značné torzní pevnosti korespondující s částí podešve.

V dalších poznámkách (je uvedeno, že) tkanina vláken T a osnova vláken O v jednom díle (např. v části 5) jsou uspořádány pod odlišným prostorovým úhlem od tkaniny vláken T' a osnovy vláken O' z druhé části (6). Například vlákna T jsou postavena pod 45 stupni k podélné ose X částí podešve a vlákna T' jsou vedena pod úhlem 90 stupňů k již zmiňované ose X.

Podrobně je v oblasti rovinného vyklenutí definovaná superpozice částí (5) na část (6). Tato kompletace určuje velkou kroutící tuhost. Část rovinného vyklenutí je tak rigidní odolná vůči ohybu.

Základní složky vláken části 7 (útek vláken T'' a osnova vláken O'') jsou uspořádány v jednoduché orientaci. Tato orientace bude taková, že všechny útek a osnova vláken obsažena v této části jsou

navzájem uspořádány paralelně v předem dané prostorové orientaci. Nebo jsou všechna vlákna s předem daným úhlem k podélné ose X (budou stále navzájem uspořádána pod 90 stupni).

Vlákna T'' a O'' z části 7 jsou orientována paralelně k vláknům T a O v podešvové části 5. Tato vlákna z části 5 spolupůsobí s částí 7. Mono orientovaná vlákna z části 7 a z odpovídající podešvové části 5 (mají navzájem paralelní útek vláken T a T'' a osnovu vláken O a O'') poskytují flexibilitu podešvy metatarsální části (ve směru šipky F).

Dokonce když je část 7 spojena s částí 5, potom toto spojení umožní této části snášet normální ohyb okolo osy W kolmé k podélné ose X obuvi postavené mezi koncem 8 boty a částí 6.

Díl nebo část podešve 5 ovládá v jakémkoliv případě vlastní ohraničenou flexibilitu příslušného dílu k vlastnímu monoorientovanému uspořádání útku a osnovy vláken.

Spodní část monolitní podešve obuvi z tohoto vynálezu je rozdělena na tři části (náčrt 2). Jmenovitě

metatarsální oblast 7A (připojená k části 7), rovinné vydutí oblast 6A (připojená k části 6) a oblast paty 10. Zvláště metatarsální oblast 7A a oblast paty 10 jsou pokryty vrstvičkou gumy 11 a 12 připevněny k částem 5 a 7, například pomocí adhesního nebo podobně připevňujících prostředků.

Zvláště ve spojení oblasti paty 10 obsahuje část 5 díl 13, který je konkávní (vydutý) směrem k spodku boty (to jest k podkladu). Vydutá část 13 působí jako zpruha uspořádána obráceně za účelem využití části energie, kterou transferuje do podložky během pohybu.

Toho je dosaženo bez potřeby vsunout do boty 1 jak je naznačeno v náčrtcích jakékoliv dodatečné elastické těleso (takové jako známé v dosavadním stavu techniky) působící jako část pro navrácení energie do nohy uživatele.

Během užívání je monolitní podešvová část podle tohoto vynálezu dostatečně tuhá, aby adekvátně podporovala nuhu uživatele během pohybu. Jakkoli je metatarsální oblast 7A dostatečně flexibilní (pružná), má monolitní podešvová část adekvátní "schpnost nést"

schopnost přenést míru negativních účinků na kostní a svalovou strukturu nohy. Také zabranňuje mikrofrakturám, které mohou být zvláště nebezpečné pro atlety. Navíc flexibilita dílu 7A, který je pokryt částí 7 rozkládající se od konce části 8 do oblasti 6A, je taková, že umožňuje chovat se jako část pro navrácení maximálního možného množství energie obrácené uživatelem směrem k podložce během pohybu a vytváří značný tlakový efekt.

Tlakový efekt je výhodný při sportech jako je například atletika, basketbal apod. Tento efekt je zvětšen částí 13, to má za následek značný návrat energie k uživateli obuvi během jeho pohybu.

Podle první modifikace z tohoto vynálezu, ukázané v náčrtu 1, vychází z části 6 prodloužený výběžek 17 ležící koplanárně. Výběžek 17 (nebo jazyk), zvláště z tkaného kompozitního materiálu obsahující útek a osnovu vláken orientovaných tím samým způsobem jako v dílu 5 a k nim paralelní (to jest mono orientované). Penetrovaná vlákna připojena k části 18 v gumové vrstvě 12. Tyto výsledky zvyšují stabilitu boty 1 a tím dodávají podporu uživatelovy nohy na podložce.

Další provedení je zobrazeno na náčrtu 4, v kterém jsou odpovídající části označeny stejnými číselnými opdkazy. V tomto vynálezu je ukázáno, že část 5 (určena schematicky pouze útkem vláken T) není připojena k jakékoliv jiné části z tkaného kompozitního materiálu, ale obsahuje protisobě stojící odpovídající část 5 z náčrtu 1, mono vrstvu metatarsální část 5E z mono orientovaných vláken (v již zsmínovaném významu) a část 5F ve shodě s rovinným vydutím.

Toto vydutí obsahuje alespon dvě složené vrstvy. Každá vrstva obsahuje vlastní útek a osnovu vláken tkanou obvyklým způsobem.

Útek a osnova vláken ze dvou vrstev, které jsou spojeny pod rozdílným úhlem k podélné ose X, jsou definovány v části 5F, která obsahuje síťovaná vlákna. Ve shodě s uživatelovou patou nebo oblastí 10 monolitní podešvové části nebo části podešve 5 obsahující jednoduchou vrstvu z tkaných vláken z kompozitního materiálu, tak jako část 5E.

Díl 5 obsahuje kruhovou obrubu 40 (flexibilní jako část 5E), která se táhne při okraji a podél obvodu zminované oblasti. V tomto způsobu může být do oblasti 10 dána elastická vložka 41 schopná vrátit uživateli část energie, kterou přenáší do podložky během pohybu.

Tato vložka je známého typu (například je popsána v patentech US 5369896 nebo US 509206) a nebude dále popisována. Vložka 41 může být zejména uložena v místě 42 připraveném v dílu 5 (ohraničeném obrubou 40) a nebo může být uložena v místě 43 vzniklém v kaučukové (gumové) vrstvě 12 spojené s částí 5 v oblasti paty 10.

Další vložka 41A může být vložena do místa 42A, které je vytvořeno v metatarsální oblasti dílu nebo podešvové části 5 a nebo v místě 43A nacházejícím se ve vrstvě 12. Vložka 41A má totožné nebo rovnocenné vlastnosti jako vložka 41.

Provedení podle náčrtu 4 má za následek růst stability boty 1 a proto správně podporuje uživatelovu nohu na zemi. V tomto případě je podešvová část 5 tuhá v kroucení v oblasti 6A podešvové části a ohebná v oblasti 7A okolo osy W.

Provedení z náčrtu 5, kde části tohoto obrázku odpovídají již popisovaným náčrtům a jsou identifikovány tím samým číselným označením. Část 5 (analogická z obrázku 1) zahrnuje pouze díly 6A a 7A

podešvové části, nekompozitní materiálovou vrstvu (obsahující karbonová, aramidová nebo jiná vlákna) vyskytující se v oblasti paty 10. Dále v provedení obsahuje podešvová část také spodní gumový díl 50 zahrnující celou podešvovou (pdrážkovou) část 4. Z tohoto popisu vyplývají zkuškové výsledky, které spočívají v nižších produkčních výdajích na obuv 1.

Dalším výsledkem tohoto vynálezu je, že podešvová část 4 může také obsahovat jen části 6 a 7 přímo spojené s podešví 3 (a proto neobsahuje díl 5 jako na obrázku 1 a 5). Díl 6 obsahující dvě vrstvy vláken, v nichž útek a osnova z jedné vrstvy mají odlišný prostorový sklon k podélné ose X než útek a osnova z jiné vrstvy.

Různá provedení z tohoto vynálezu budou popsány. Všechna obsahují podrážkovou část 4 obsahující alespoň: rovinné vydutí oblasti 6A skládající se alespoň ze dvou složených dílů z textilních vláken z kompozitních materiálů (karbon, aramid, kombinace karbon-aramid, nebo jim podobné). Tyto díly útek a osnova vláken z první části mají nejprve sklon k

podélné ose obuvi. Útek a osnova vláken z druhé části mají jiný sklon k již zmiňované ose . Proto jsou vlákna z první a druhé části uspřádána sítěvaně. Metatarsální oblast 7A (tj. část podešve mezi díly 6A a koncem 8) určená díly 7 nebo 5E z tkaného kompozitního materiálu mající stejný sklon útku a osnovy všech vláken k podélné ose obuvi. Proto budou zmiňovaná vlákna monoorientovaná.

Účelem tohoto je získat podešvovou část, která je pevná (tuhá) ve spojení s rovinným vydutím a pružná směrem k přední části, zatímco podporuje nezbytnou kroutící tuhost. S již zmiňovanými částmi může být spojen další podešvový díl 5 z kompozitního tkaného materiálu s útkem a osnovou vláken uspořádaných pod jiným sklonem od odpovídající části z dílu 6 postaveného na rovinném vydutí 6A, ale v totožném sklonu k této části prezentované v metatarsální oblasti 7A.

V další části tohoto patentu je místo částí 5, 6 a 7 nebo 6 a 7 nebo pouze 5 ) jako v náčrtu 4) konstruovaná z kompozitních materiálů, které se skládají z vláknitých komponent. Díly 5, 6 a 7 nebo 6 a 7 nebo pouze 5 se

skládají z kopolitních materiálů vyrobených s ohledem na nové poznatky v této oblasti. Neohebnosti a tuhosti v torsii (jakov části 6A) je u tohoto výrobku dosaženo díky sloučeným procedurám, které obsahují alespoň jeden stav tlačeného karbonu, aramidu nebo podobného prášku odvozeného od kaučuku (pryskyřice) a vystavení určitému tlaku, který se liší od tlaku, který byl použit na prášek v části 7a. Část 7A je ohebná okolo osy W. Důvodem pro to je dosažení optimální ohebnosti poslední vrstvy.

Alternativně je různého chování (flexibility, tuhosti) jednotlivých částí podešve a částí z tkaných materiálů dosaženo tím, že jednotlivé vrstvy mají různou tloušťku. Tato tloušťka závisí na jejich různých mechanických vlastnostech. Těmito opatřeními je dosaženo požadované flexibility metatarsální oblasti 7A podešvové části a rigidity v oblasti vyklenutí 6A.

Když jsou složeny části nebo díly 5, 6 a 7 podle náčrtů, tak může být obuv konstruována následujícími kroky: Svršek je přetažen přes ševcovské kopyto, které má tvar nohy běžného uživatele a někdy tvar upravený

pro atlety (nebo obyčejné uživatele) pro něž je obuv vyráběna. Vrstva je ze známého porovitého materiálu (znám je pod označením EVA nebo ethyl vinyl acetát) nebo z polyuretanu nebo z gumy o nízké hustotě je uspořádána na podešvové části 3 definované předtím.

Po této části jsou formované předešlé podešvové části z kompozitního materiálu spojeny s vrstvou porovitého materiálu. Každá s těchto částí podešve je formována umístěním již tkaného kompozitního materiálu impregnovaného kaučukem (například epoxydový kaučuk) do spodní části chodidla mající negativní tvar podešve. Tímto způsobem je dosaženo předběžného tvaru podešve, vyříznutím podle rozměrů nohy.

Zvláště po vytvoření již zmiňovaného předběžného tvaru podešve je alespoň na jeden z opačných povrchů (který je připojen ke gumové vrstvě podešvové části) aplikována impregnace vláken. Vlákna jsou impregnována tím samým kaučukem jako kompozitní materiál. Díky účinné vlastnosti materiálu mají vlákna značnou povrchovou drsnost.

Předběžný tvar získaný popsaným způsobem je stále spojen s krajní částí a potom je umístěn do uzavřeného prostoru, kde je aplikováno vakuum.

Uzavřený prostor společně s obsahem je umístěn v prostředí s vysokým tlakem. Tento tlak je o mnoho vyšší než atmosférický tlak (např. rozmezí tlaku mezi 8 a 15 bary). Zpočátku ( myšleno vakuování) přebírá vrstva kompozitního materiálu tvar podešve, která má tvar chodidla.

Dále (myšleno působení tlaku) jsou vlákna z této vrstvy vysoce zpevěna vytlačěním přebytku naposled zminěvaného kaučuku přítomného mezi vlákny nebo přímo na zminěvaných vláknech. Tato poslední operace dodává flexibilitu vrstvě kompozitního materiálu ohebného například okolo kolmice k podélné ose podešve.

Podešvová část profilovaná tímto způsobem ( a přemístěna z uzavřeného prostoru ) je vysušována relativně vysokou teplotou (překračující 100-120 °C) v prostředí o vysokém tlaku (5-7 barů) po dobu, která se pohybuje v rozmezí 8 až 12 hodin. Výběr zminěvané sušící teploty, tlaku a doby sušení závisí na bázi použitého kompozitního materiálu a na tloušťce podešvové části.

Po předešlé úpravě je hrubý okraj podešvové části vyčištěn a vlákna jsou s ním spojena. Přední část je od tohoto okraje oddělena. Drsnost vláken zůstává a umožňuje lepší spojení lepidla, které zajistí připojení podešvové části k dalším částem boty (gumové části a svršek). Podešvová část je potom k těmto částem připevněna lepením.

Bylo překvapivě zjištěno, že užitím dvojitě lepících pásek pro zajištění spojení zmínovaných částí boty bylo dosaženo lepšího spojitého roznesení lepícího materiálu mezi stykované vrstvy, mající za následek zlepšení spojení zmíněných částí.

Tímto způsobem získaná podešvová část je anatomická, a tudíž má tvar nohy uživatele.

Po zajištění spojení podešvové části (nebo podešvových částí 5 a 55) k ostatním částem boty vkládáme pružnou tkaninu pro návrat energie do nohy uživatele. Tuto energii přenáší uživatel do podložky

během svého pohybu. Pružná tkanina je umístěna v podešvové části.

Konkrétní metoda užitá pro zajištění spojení kompozitního materiálu částí 5 (nebo 6 a 7) k podešvi 3 spočívá vtom, že je materiál tvarován podle chodidla (konkrétního nebo průměrného) uživatele obuvi. Anatomický tvar dílu nebo podešvové části 5 (nebo vrstev 6 a 7 i když tyto díly nejsou přítomny má za následek zlepšení pohodlnosti boty (obsahující jednu nebo více dalších podešví umístěných mezi dílem 3 a uživatelovým chodidlem).

Tato obuv je také bezpečnější rozsahem ochrany před možností malých zranění svaloviny nohy. Tato zranění mohou být způsobena speciálními sportovními aktivitami nebo také prodlouženým používáním obuvi.

Obuv podle prezentovaného vynálezu je lehká a neunavuje uživatele. Tyto vlastnosti mají za následek optimální využití zpětné energie uživatelem, kterou předává do země během svého pohybu. Toho je dokonce dosaženo bez dalšího vkládání pružných elementů (vhodných pro tento účel) do podešvové části 4.

Dodatečně mohou být běžné segmenty nebo hřeby používané speciálně atlety, také fotbalisty nebo sprintery přilepeny k zvláštní vrstvě kompozitního materiálu boty 1 bez lepicí operace (realizované například epoxydovou pryskyřicí) mající za následek oddělení zmiňovaných segmentů nebo hřebů .

Proto je komplex utvářecích operací užitý pro spojení segmentů nebo hřebů se sportovní obuví prováděn s podešvovou částí z gumy nebo podobného materiálu. Tyto operace nejsou dále nezbytné.

Gumová vrstva je spojená s každou částí kompozitního materiálu, (tkaná vlákna, nebo slinutý materiál) může být značně omezena ve srovnání se známými opatřeními, ve srovnání s výslednou redukcí vlhkosti (eventuelně zašpinění) absorbované ze země, na které se uživatel pohybuje ( takováto vlhkost není absorbována žádnou vrstvou z kompozitního materiálu). Tyto výsledky mají význam v tom, že se nezvyšuje hmotnost obuvi při jejím používání.

Dále budou popsány různé ztělesnění tohoto vynálezu.

Může být provedena další úprava sportovní, nebo procházkové obuvi ( kterou mohou být vrstvy 5,6, a 7, které jsou částečně slinuté a částečně jsou založeny na kompozitním materiálu),

Zvláště podešev může být tvořena vložkou z kompozitního materiálu, o různém tvaru, pro různé sporty, pro které je obuv 1 používána.

Například část 7 může být pouze částečně v oblasti 7A podešve. V prvním ztělesnění tato část je profilována s centrálním přerušením, a s laterálním výklenkem, který je zahnutý blízko hrany podešve aby ukončila část 8 obuvi.

V dalším ztělesnění vynálezu jsou tyto obruby lehce zahnuty za osu W oblasti 7A. Tyto různé ztělesnění jsou vybrány na základě přání atletů , kteří tuto sportovní obuv používali.

Podobně část 6 může být plochá, ( například pro atletické soutěže a maratónskou obuv), nebo vyklenutá, ( například pro trénink), nebo může obsahovat laterální zesílení, které je sestaveno z větší, nebo menší plochy, obruby 5A a 5B části 5. ( umožňuje antirotační efekt obuvi, která je takto upravena)

Konečně oblast 10 ( nebo možná projekce 17 ) může mít ribinový tvar, kterým je dosaženo antirotačního efektu a zlepšení tlumení a stabilizace.

Tyto modifikace ( nebo jejich kombinace), spadají do rozsahu tohoto vynálezu.

## Patentové nároky

1. Obuv, zvláště sportovní obuv(1), obsahující svršek (2), spojený ve spodní části s monolitní podešví (4), pro podporu nohy, monolitní podešev (4) obsahuje alespoň jednu část podešve (5,55), která je složena z kompozitního materiálu, uvedená část podešve (5,55) obsahuje pevnou první část (5F,6) umístěnou odpovídajícím způsobem ve vypouklé části (6A) monolitní podešve (4) a ohebná druhá část (5E,7) je umístěna mezi předním zakončením (8) obuvi a vypouklým obloukem (6A), uvedená druhá část (5E,7) je schopna pružit okolo alespoň jedné osy (W), která je umístěna mezi předním zakončením (8) a vypouklým obloukem (6A) obuvi, vyznačující se tím, že kompozitní materiál, obsahuje tkaná vlákna, vlákna pevné první části (5F,6), která jsou síťována, a vlákna druhé pružné části (5E,7), která jsou monoorientována.

2. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že kus podešve z tkaného kompozitního materiálu je anatomický.

3. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že tkaný kompozitní materiál obsahuje uhlík, aramid, nebo podobná vlákna.

4. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že kompozitní materiál obsahuje uhlíková vlákna a aramidová vlákna, tkaná společně na definovanou tkaninu.

5. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že pevná první část (5F,6) monolitní podešve (4), obsahuje alespoň dvě vrstvy tkaného kompozitního materiálu, jedna vrstva obsahuje útek a osnovu vláken, které jsou vedeny zvláště v prvním úhlu k podélné ose (X) obuvi, vlákna útku a osnovy druhé vrstvy leží prostorově v druhém úhlu k uvedené ose, odlišující se tím, že odpovídající vlákna první vrstvy zvyšují síťování těchto vrstev.

6. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že flexibilní druhá část (5E,7) monolitní podešve (4), obsahuje alespoň jednu vrstvu tkaného kompozitního materiálu útku a osnovy vláken, která leží prostorově v totožném úhlu k podélné ose (X) obuvi, nebo jsou monoorientovány.

7. Obuv podle nároku 6, vyznačující se tím, že flexibilní druhá část (5E,7) monolitní podešve (4), obsahuje množství složených vrstev tkaného kompozitního materiálu úteku a osnovy vláken všech vrstev, ležících prostorově ve stejném úhlu k podélné ose (X) obuvi.

8. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že monolitní podešev (4), obsahuje třetí část (5), z tkaného kompozitního materiálu, který nese první a druhou část (6,7) a umístěnou alespoň odpovídajícím způsobem s metatarzální oblastí (7A) a s planárním obloukem (6A), podešve, uvedená další část (5) která má útek a osnovu vláken umístěnou prostorově identickým způsobem k odpovídajícím vláknům druhé části (7), uvedených vláken, která jsou odtud uložena prostorově odlišným způsobem k odpovídajícím vláknům první části, která je síťována.

9. Obuv podle nároku 8, vyznačující se tím, že třetí část (5) zahrnuje všechny oblasti (6A,7A,10) monolitní podešve (4)

10. Obuv podle nároku 8, vyznačující se tím, že třetí část (5) zahrnuje pouze část patní oblasti (10) monolitní podešve (4).

11. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že v souhlasu s patní částí (10) monolitní podešve (4) je umístěna flexibilní kruhová část (40), tkaného kompozitního materiálu nataženého z pevné části (5F) umístěného odpovídajícím způsobem s vydutým obloukem (6A).

12. Obuv podle nároku 11, vyznačující se tím, že kruhová část (40) je připojena do dutiny (42) ve které je umístěna elastická vložka (41), která je umístěna opačným směrem k té části kde vzniká přenos energie k noze uživatele od země během pohybu.

13. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že druhá část (5E) zahrnuje místo (42A) pro další elastickou vložku (41A), která je umístěna opačným směrem k té části kde vzniká přenos energie k noze uživatele od země během pohybu.

14. Obuv podle nároku 8, vyznačující se tím, že třetí část (5) je umístěna odpovídajícím způsobem k patě uživatele části (13), která je vypouklá směrem od země.

15. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že alespoň část výše uvedené první a nebo druhé části (6,7) je pokryta vrstvou gumy (11,12,50).

16. Obuv podle nároku 15, vyznačující se tím, že alespoň část výše uvedené první a druhé části (5F,6,5E,7) má hrubý povrch, na který se lépe lepí elementy uvedených částí gumové vrstvy (11,12,50).

17. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že část (12) je umístěna odpovídajícím způsobem k patní části (10) monolitní podešve obsahující místo (18) spojené s projekcí (17) vyjmuté z první pevné části (6), tkaného kompozitního materiálu s monoorientovanými vlákny.

18. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že část gumy (12) je umístěna odpovídajícím způsobem s patní částí (10) monolitní podešve obsahující místo (43) ve kterém je vložka (41) a obnovuje část uživateli energie která je na něj přenášena od země během pohybu.

19. Obuv podle nároku 1, vyznačující se tím, že ve flexibilní druhé části (7), jsou obsaženy výstuhové segmenty, nebo lepené podpěru uvedené části.

20. Obuv podle nároku 1 a 2, vyznačující se tím, že kompozitní materiál je slinutý.

21. Obuv podle nároku 16, vyznačující se tím, že slinutý kompozitní materiál, který v první pevné části (6) má vyšší schopnost přilnutí, než tefinovaná flexibilní druhá část (7).

22. Způsob výroby obuvi podle nároku 1, vyznačující se tím, že zahrnuje následující kroky:

pokrytí spodku se svrškem (2), spojení s další vrstvou z pórovitého materiálu, uvedená vrstva je umístěna odpovídajícím způsobem k podešvi spodku s vrstvou, která je spojena s částí podešve (5,55), tkaného kompozitního materiálu, který má tvar podešve boty, s uvedenou částí podešve, která je poté spojena s gumovou částí (50).

23. Způsob podle nároku 22 vyznačující se tím, že část (5,55) tkaného kompozitního materiálu je obdržena podél uvedené vrstvy materiálu impregnovaného pryskyřicí, na spodku lití mající negativní tvar podešve spodku, tak aby měla tvar uvedené části monolitní podešve.

**-27-**

24. Způsob podle nároku 22 vyznačující se tím, že vrstva hrubé tkaniny je spojena s alespoň jednou stranou části monolitní podešve.

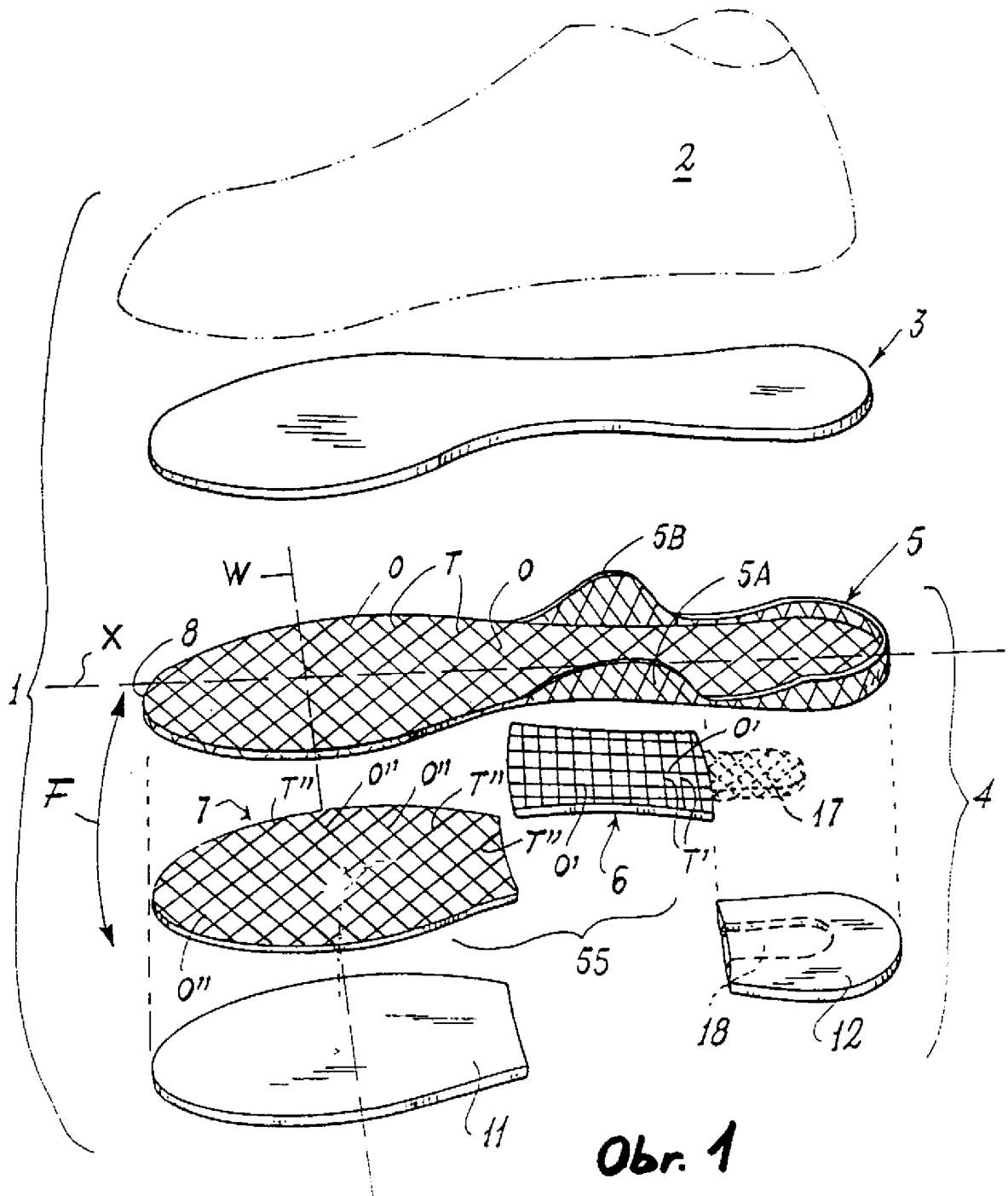
25. Způsob podle nároku 22 vyznačující se tím, že tvarovaný tkaný kompozitní materiál spojený litím je vložen do vakua za působení tlaku.

26. Způsob podle nároku 25 vyznačující se tím, že poté co je ukončeno působení tlaku na část podešve (5,55) je provedeno sušení.

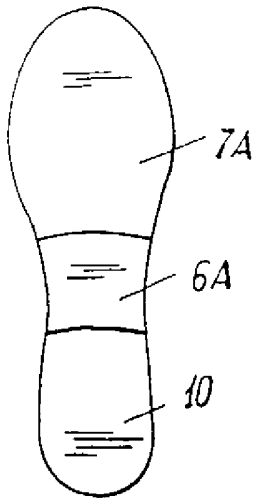
27. Způsob podle nároku 26 vyznačující se tím, že sušení probíhá za zvýšeného tlaku okolí po dobu převyšující 5 hodin, ale né déle než 18 hodin.

28. Způsob podle nároku 24 a 26 vyznačující se tím, že po sušení je tkanina spojena s alespoň jednou částí monolitní podešve (5,55) je odstraněna.

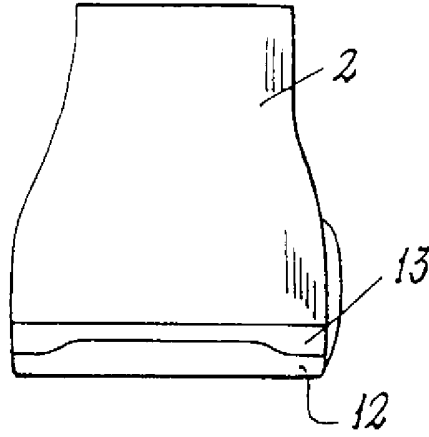
29. Způsob podle nároku 22 vyznačující se tím, že monolitní podešev je chráněna různými částmi obuvi, kterými je svršek (2), podešev (3), a gumová část (50), která je adhezivně přilepena.



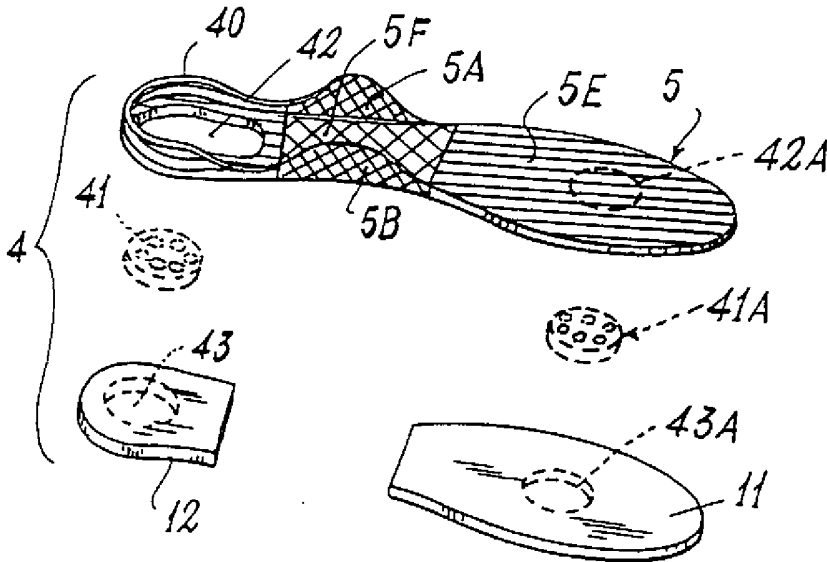
Obr. 1



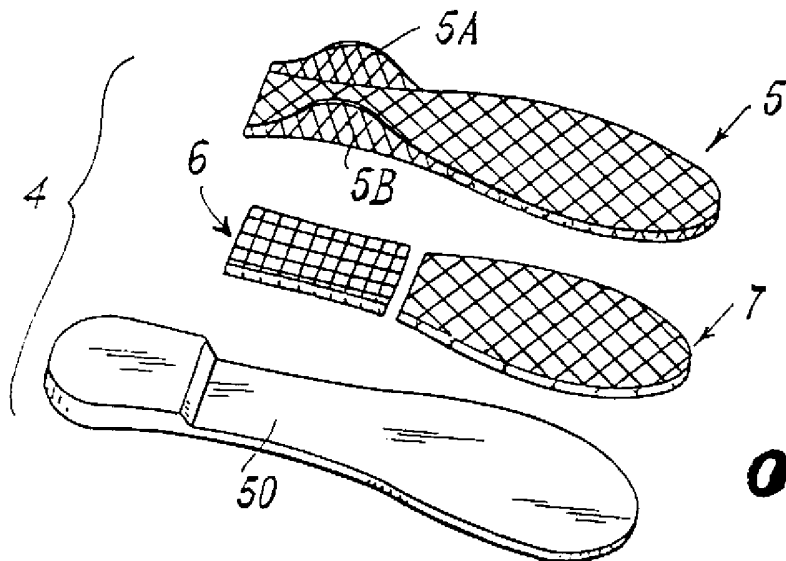
**Obr. 2**



**Obr. 3**



**Obr. 4**



**Obr. 5**