

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **05.06.2009**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.12.2010**
(Věstník č. 50/2010)

(21) Číslo dokumentu:

2009-365

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

<i>A43B 7/00</i>	(2006.01)
<i>A43B 17/00</i>	(2006.01)
<i>A43B 13/38</i>	(2006.01)
<i>A43B 23/02</i>	(2006.01)

(71) Přihlašovatel:

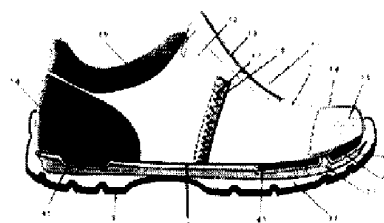
UPMAN s.r.o., Zlín, CZ
SAM TRADE a.s., Skuteč, CZ
M plus, spol. s r. o., Praha 7, CZ

(72) Původce:

Divila Milan, Zlín, CZ
Martinec Petr, Praha 6, CZ
Špaček Michal, Trnava, CZ

(74) Zástupce:

UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Jan Görig, Nám.
T. G. Masaryka 5555, Zlín, 76001



(54) Název přihlášky vynálezu:

**Obuv optimalizovaná z hlediska
uživatelského komfortu**

(57) Anotace:

Obuv optimalizovaná z hlediska uživatelského komfortu, vhodná pro diabetiky, a to i jako obuv pracovní pro náročná aplikační prostředí má podešvovou část vstříkovanou na svršek (1) sešitý s našivací stélkou (2). Svršek (1) je v nártové části (1.1) v oblasti přechodu v celistvý skládaný jazyk (1.2), kritické z hlediska nebezpečí vzniku otlaků, opatřen polstrováním (1.3), ve zvýšené špičkové části (1.4) je vybaven ocelovou tužinkou (1.5) a v patní části pak plastickým termoopatkem (1.6). Má podšívku se spoji jednotlivých dílců typu zig-zag s troj-vpichem (1.7), který je podlepný technickou páskou (1.8) a je spojen s našivací stélkou (2), k jejímuž korkovému tvarovému dílci (2.1) je pak prostřednictvím mezivrstvy (3.1) ze vstříkovatelného termoplastického elastomeru připojena nášlapná vrstva podešve (3) z elastomerní směsi. Stélková struktura obuvi je vedle zmíněné našivací stélky (2) tvořena dále vkladací stélkou (4) s tím, že našivací stélka (2) má na horní ploše své nosné vrstvy zakotven tvarovaný dílec, který má v oblastech s největší koncentrací tlaku chodidla, zejména pak v oblasti pod prsty, oblasti pod metatarzálními kůstkami, oblasti pod střední a zadní okrajovou částí chodidla a v oblasti pod patní kostí, situovány tvarované prohlubně, do nichž principem negativ-pozitiv zapadají shodně situované a tvarově řešené vyvýšené dílce (4.1) gelové výplně zakotvené ve spodní tvarovatelné tlumící vrstvě vícevrstvé vkladací stélky (4).

Obuv optimalizovaná z hlediska uživatelského komfortu

Oblast techniky

Vynález se týká obuvi optimalizované z hlediska uživatelského komfortu, která je vhodná pro diabetiky a to i jako obuv pracovní pro náročná aplikační prostředí.

Dosavadní stav techniky

Je všeobecně známo, že komfort obuvi závisí jednak na jejím správném anatomickém padnutí a jednak na správném prostupu vodní páry, která se tvoří uvnitř obuvi v důsledku pocení, směrem ven (tzv. prodyšnosti).

Pokud jde o správné anatomické řešení, je jednou z nejzásadnějších konstrukčních prvků obuvi její stélková struktura. V současné době se používá několik různých typů vkladacích či napínacích stélek, jejichž hlavním úkolem je poskytnout uživateli co nejpříjemnější a nejkomfortnější pocit, co nejdokonalejší oporu a zároveň zastavit a nebo potlačit vrozené či získané deformace chodidla či vady chůze. Velké množství těchto výrobků je také přizpůsobeno k masáži chodidla a působení na různá nervová zakončení.

Stélky obuvi lze v podstatě rozdělit do dvou hlavních skupin lišících se konstrukcí. V první řadě existují stélky obsahující vrstvu vhodného deformovatelného materiálu, například korku, která se během používání dočasně nebo trvale přizpůsobuje tvaru chodidla uživatele. Mezi zástupce této skupiny se řadí například řešení podle německého patentového spisu č. 3406504, kde stélka obsahuje kromě jiného vrstvu tvořenou korkovou drtí s měkkým pojivem, která se během nošení přizpůsobuje tvaru dolní části chodidla uživatele. Podobným řešením se zabývá také například japonská patentová přihláška **JP**2001299408, kdy je jedna z vrstev stélky vytvořena z korku, který se po delším užívání přizpůsobí tvaru dolní plochy chodidla. Obě tato řešení však mají poměrně podstatné nevýhody – např. má-li uživatel nevhodně tvarované chodidlo, vytvaruje se stélka tak, že při dalším užívání tuto vadu dále zhoršuje, namísto toho, aby zlepšovala kvalitu chůze uživatele.

Do druhé skupiny stélek patří stélky, na jejichž horní ploše, která je ve styku s chodidlem uživatele, je vytvořen určitý reliéf, který svým tvarem a uspořádáním více či méně odpovídá tvaru otisku chodidla. Mezi taková řešení patří například řešení podle japonského patentu **JP**7039402, kdy je povrch stélky, který je v kontaktu s chodidlem uživatele, vytvarován skupinou výstupků a jamek. Nevýhodou těchto řešení je však to, že takové stélky

jsou tvarovány podle unifikovaného tvaru lidského chodidla a neberou tak ohled na individuální tvarování, které se projevuje zejména v odlišnosti tvaru a sklonu prstů, takže v tomto případě se prsty chodidla přizpůsobují konstrukci stélky, přičemž by tomu mělo být právě naopak.

Při používání stélek obou popsaných typů navíc nedochází k ideálnímu rozložení váhy lidského těla mezi palcový kloub, malíkové klouby a patní kost a k odlehčení příčné a podélné klenby, což vede k tomu, že při každém došlapu je nevhodně působeno na krevní řečiště v měkkých oblastech chodidla. Navíc není dosaženo ideálního zapojení všech svalů dolních končetin, takže některé svaly či šlachy chodidla jsou nadměrně zatěžovány, zatímco kapacita jiných není vytěžována prakticky vůbec. Používání dosud známých typů stélek tak vede nejen k nadměrné únavě, ale také k dalším fyzickým, případně i psychickým, problémům, které se dále prohlubují s věkem.

Odstraněním těchto nedostatků se zabývá řešení podle českého patentu **CZ298894**, které popisuje stélku obuvi, jejíž horní strana je vytvarována do reliéfu ve tvaru otisku dolní části lidského chodidla a jejíž spodní strana má tvar dolní části lidského chodidla s hladkou prstovou částí. Principiálně obdobné je také řešení podle českého užitného vzoru **CZ-U-16872**, u něhož je navíc ve stélce vytvořena jamka palcového kloubu.

Zdokonalená řešení stélkové struktury se často prolínají i s optimalizací celé konstrukce obuvi. Např. obuv podle přihlášky **EP 1997 00656** (sestava ze svršku a spodní nosné části, která je spojena s uvedeným svrškem, přičemž zahrnuje podešev a na této podešvi účelně umístěný klínový podpatek. Ten je přizpůsobený pro uložení vnitřně uspořádané stélky nebo podložní stélky s poddajnými prostředky (např. na bázi vstřty granulovaného materiálu) alespoň pod částí této vnitřně uspořádané stélky. Zmíněné poddajné prostředky se při zatížení hmotností uživatele pružně deformují, následkem čehož se vnitřně uspořádaná stélka deformuje takovým způsobem, že trvale přijímá specifický anatomický tvar chodidla nohy uživatele této obuvi.

U řešení podle české přihlášky vynálezu PV 1991-3921 je zase vnitřní povrch spodku obuvi, který je přivrácen k noze uživatele, anatomicky tvarován a řešen jako ohebná podložka pro nohu. Pod touto podložkou je pak uložena alespoň jedna pevná vrstva, například ze dřeva nebo pevného plastu. Podrážka je provedena z ohebného, avšak trvanlivého materiálu. Celý spodek obuvi je v prstové oblasti a s výhodou též v patní oblasti zakřiven směrem vzhůru. Pevná vrstva je pak ve své prstové části s výhodou opatřena výřezem a/nebo je ohybatelná.

Jak již bylo zmíněno, dalším zásadním požadavkem je účinné řešení správného prostupu vodní páry, která se tvoří uvnitř obuvi, směrem ven. Např. V patentu **CZ298894**

US 5044096 a evropském patentu  0382904 je popsána podešev vyrobená z plastu, která je rozdělena do dvou vrstev, mezi nimiž je vložena prodyšná a pro vodu nepropustná membrána (např. z materiálu Gore-Tex).

Patentová přihláška **US** 2002/157278 zase popisuje prodyšnou obuv, která má sestavu prodyšného svršku a prodyšné stélky spojenou prošíváním švem. Pod stélkou je potom připojena prodyšná a vodotěsná membrána. Jednoduchý celek elastomerní podešve s průchozími otvory je připojen k sestavě svršek/stélka lepením nebo přímým vstříkáním.

Přihláška  02/32246 popisuje obuv s podešví, jejíž podrážka je perforovaná množstvím kanálků v podobě ventilku tak, že vodní pára pronikající směrem dolů skrz vícevrstvou mezipodešev, která je přes ně uspořádána, musí být nejdříve odváděna převážně vodorovně k úzkým průchozím kanálkům.

Z pohledu uživatelského komfortu jsou do značné míry protichůdné konstrukční požadavky pracovní, resp. bezpečnostní a ochranné obuvi. Tyto typy obuvi často obsahují výztužné a ochranné dílce, které v zájmu ochranné funkce obuvi zvyšují její tuhost.

V současné době neexistuje výrobce obuvi, který by vyráběl obuv, jež by v sobě cíleně spojovala pracovní ochranné prvky zároveň se zdravotními hledisky pro ochranu diabetické nohy a z tohoto pohledu nezbytným uživatelským komfortem. Při tom je známo, že Diabetes mellitus je onemocnění, které postihuje pacienty v produktivním věku u celé řady profesí, které vyžadují ochrannou pracovní obuv. Navíc demografická křivka výskytu této nemoci má výrazně stoupající tendenci v celosvětovém měřítku.

Podrobným průzkumem se nepodařilo v Evropě ani jinde ve světě najít žádného výrobce pracovní obuvi, který by se této problematice systematicky věnoval. Naopak existují prokazatelné statistiky, které poukazují na následky nošení nevhodné obuvi. Vznikají otlaky, následně vředy a dochází až k amputacím končetin. Jiné statistiky potvrzují, že nošení vhodné obuvi zároveň s preventivní a edukativní péčí, mohou komplikace jako jsou vředy a amputace až u 85 % případů oddálit o řadu let a nebo i úplně odstranit.

Podstata vynálezu

K řešení výše uvedených problémů do značné míry přispívá obuv optimalizovaná z hlediska uživatelského komfortu podle vynálezu, vhodná pro diabetiky a to i jako obuv pracovní pro náročná aplikační prostředí

Podstata vynálezu spočívá v tom, že svršek obuvi je v nártové části, v oblasti přechodu v celistvý skládaný jazyk (kritické z hlediska nebezpečí vzniku otlaků) opatřen polstrováním;

ve zvýšené špicové části je vybaven ocelovou tužinkou a v patní části pak plastickým termoopatkem. Má podšívku se spoji jednotlivých dílců typu zig-zag s troj-vpichem, který je podlepený technickou páskou a je spojen s našivací stélkou, k jejímuž korkovému tvarovému dílci je pak prostřednictvím mezivrstvy ze vstřikovatelného termoplastického elastomeru připojena nášlapná vrstva podešve z elastomerní směsi. Stélková struktura obuvi je vedle zmíněné našivací stélky tvořena dále vkládací stélkou s tím, že našivací stélka má na horní ploše své nosné vrstvy zakotven tvarovaný dílec, který má v oblastech s největší koncentrací tlaku chodidla, zejména pak v oblasti pod prsty, oblasti pod metatarzálními kůstky, oblasti pod střední a zadní okrajovou částí chodidla a v oblasti pod patní kostí, situovány tvarované prohlubně, do nichž principem negativ-pozitiv zapadají shodně situované a tvarově řešené vyvýšené dílce gelové výplně zakotvené ve spodní tvarovatelné tlumicí vrstvě vícevrstvé vkládací stélky.

Podšívkové materiály svršku i vkládací stélky mají s výhodou anti-mykotickou a antibakteriální úpravu, obsahují chladicí vrstvu a jsou prodyšné ve své struktuře i po spojení s dalšími materiály v obuvi.

Dále je výhodné, má-li svršek na horním okraji vytvořen límeček polstrovaný v celé délce a je opatřen pytlovým jazykem.

Mezivrstva podešve je s výhodou zhotovena z lehčeného termoplastického polyuretanu, elastomerní směsí nášlapné vrstvy podešve je s výhodou pryž; podešev má dezén se samočisticím efektem s protiskluzovými šikmými zoubky ve špicové i patní části pro zvýšení stability při chůzi.

Vícevrstvá konstrukce vkládací stélky obsahuje s výhodou ve směru zdola nahoru vrstvu lehčeného materiálu s tvarovou pamětí, technologickou textilní vrstvu, chladicí vrstvu a horní podšívkovou vrstvu, při čemž celá tato soustava vrstev je prodyšná a trvale pružná. Tato stélková struktura může být dále doplněna antiperforační stélkou.

Přehled obrázků na výkresech

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží příložený výkres, kde obr. 1 představuje řez obuví podle vynálezu.

Příklad provedení vynálezu

Obuv optimalizovaná z hlediska uživatelského komfortu, vhodná pro diabetiky i jako obuv pracovní pro náročná aplikační prostředí v příkladném provedení (viz obr. 1) má podešvovou část vstřikovanou na svršek sešitý s našivací stélkou. Svršek 1 je v nártové části

1.1 v oblasti přechodu v celistvý skládaný jazyk 1.2, kritické z hlediska nebezpečí vzniku otlaků, opatřen polstrováním 1.3. Ve zvýšené špicové části 1.4 je svršek 1 vybaven ocelovou tužinkou 1.5 a v patní části pak plastickým termoopatkem 1.6. Má podšívku se spojí jednotlivých dílců typu zig-zag s troj-vpichem 1.7, který je podlepený technickou páskou 1.8 a je spojen s našivací stélkou 2, k jejímuž korkovému tvarovému dílci 2.1 je pak prostřednictvím mezivrstvy 3.1 ze vstřikovatelného termoplastického elastomeru připojena nášlapná vrstva podešve 3 z elastomerní směsi.

Stélková struktura obuvi je vedle zmíněné našivací stélky 2 tvořena dále vkládací stélkou 4 s tím, že našivací stélka 2 má na horní ploše své nosné vrstvy zakotven tvarovaný dílec, který má v oblastech s největší koncentrací tlaku chodidla - v oblasti pod prsty, oblasti pod metatarzálními kůstkami, oblasti pod střední a zadní okrajovou částí chodidla a v oblasti pod patní kostí - situovány tvarované prohlubně, do nichž principem negativ-pozitiv zapadají shodně situované a tvarově řešené vyvýšené dílce gelové výplně 4.1 zakotvené ve spodní tvarovatelné tlumicí vrstvě vícevrstvé vkládací stélky 4.

Podšívkové materiály svršku 1 i vkládací stélky 4 mají anti-mykotickou a anti-bakteriální úpravu, obsahují chladicí vrstvu a jsou prodyšné ve své struktuře i po spojení s dalšími materiály v obuvi. Svršek 1 má na horním okraji vytvořen límeček 1.9 polstrovaný v celé délce a pytlový jazyk.

Mezivrstva 3.1 podešve 3 je zhotovena z lehčeného termoplastického polyuretanu, elastomerní směsí nášlapné vrstvy podešve 3 je pryž. Podešev 3 má dezén se samočisticím efektem s protiskluzovými šikmými zoubky ve špicové i patní části pro zvýšení stability při chůzi.

Vícevrstvá konstrukce vkládací stélky 4 ve směru zdola nahoru obsahuje vrstvu lehčeného materiálu s tvarovou pamětí, technologickou textilní vrstvu, chladicí vrstvu a horní podšívkovou vrstvu, při čemž celá tato soustava vrstev je prodyšná a trvale pružná.

Stélková struktura je dále doplněna antiperforační stélkou.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Obuv optimalizovaná z hlediska uživatelského komfortu, vhodná pro diabetiky, a to i jako obuv pracovní pro náročná aplikační prostředí, s podešvovou částí vstřikovanou na svršek sešitý s našivací stélkou, vyznačující se tím, že svršek (1) je v nártové části (1.1) v oblasti přechodu v celistvý skládaný jazyk (1.2), kritické z hlediska nebezpečí vzniku otlaků, opatřen polstrováním (1.3), ve zvýšené špicové části (1.4) je vybaven ocelovou tužinkou (1.5), v patní části je vybaven plastickým termoopatkem (1.6), má podšívku se spoji jednotlivých dílců typu zig-zag s troj-vpichem (1.7), který je podlepený technickou páskou (1.8) a je spojen s našivací stélkou (2), k jejímuž korkovému tvarovému dílci (2.1) je pak prostřednictvím mezivrstvy (3.1) ze vstřikovatelného termoplastického elastomeru připojena nášlapná vrstva podešve (3) z elastomerní směsi, při čemž stélková struktura obuvi je vedle zmíněné našivací stélky (2) tvořena dále vkládací stélkou (4) s tím, že našivací stélka (2) má na horní ploše své nosné vrstvy zakotven tvarovaný dílec, který má v oblastech s největší koncentrací tlaku chodidla, zejména pak v oblasti pod prsty, oblasti pod metatarzálními kůstkami, oblasti pod střední a zadní okrajovou částí chodidla a v oblasti pod patní kostí, situovány tvarované prohlubně, do nichž principem negativ-pozitiv zapadají shodně situované a tvarově řešené vyvýšené dílce gelové výplně (4.1) zakotvené ve spodní tvarovatelné tlumicí vrstvě vícevrstvé vkládací stélky (4).
2. Obuv, pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že podšívkové materiály svršku (1) i vkládací stélky (4) mají anti-mykotickou a anti-bakteriální úpravu, obsahují chladicí vrstvu a jsou prodyšné ve své struktuře i po spojení s dalšími materiály v obuvi.
3. Obuv, pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že svršek (1) má na horním okraji vytvořen límeček (1.9) polstrovaný v celé délce a pytlový jazyk.
4. Obuv, pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že mezivrstva (3.1) podešve (3) je zhotovena z lehčeného termoplastického polyuretanu.
5. Obuv, pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že elastomerní směsí nášlapné vrstvy podešve (3) je pryž.

6. Obuv pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že podešev (3) má dezén se samočisticím efektem s protiskluzovými šikmými zoubky ve špicové i patní části pro zvýšení stability při chůzi.
7. Obuv pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že vícevrstvá konstrukce vkládací stélky (4) ve směru zdola nahoru obsahuje vrstvu lehčeného materiálu s tvarovou pamětí, technologickou textilní vrstvu, chladičí vrstvu a horní podšívkovou vrstvu, při čemž celá tato soustava vrstev je prodyšná a trvale pružná.
8. Obuv pro diabetiky, podle nároku 1, vyznačující se tím, že její stélková struktura je doplněna antiperforační stélkou.

1/1

PV2009-365
05.06.09

