

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2013-533

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

A43B 13/38 (2006.01)

A43B 13/16 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

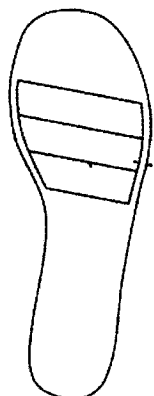
(22) Přihlášeno: **08.07.2013**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **21.01.2015**
(Věstník č. 3/2015)

- (71) Přihlašovatel:
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín, CZ
- (72) Původce:
Ing. Martina Černeková, Ph.D., Fryšták, CZ
doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc., Zlín 1 - Příluky, CZ
Ing. Václav Gřešák, Zlín, CZ
- (74) Zástupce:
UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Jan Görig,
Nám. T.G.Masaryka 5555, 760 01 Zlín

(54) Název přihlášky vynálezu:
Obuv se speciální mezipodešví

- (57) Anotace:
Obuv se speciální mezipodešví obsahuje mezipodešev (1) příznivě ovlivňující rozložení plantárních tlaků při chůzi a jiném pohybu v přední části obuvi. Tato obuv je využitelná jako profylaktická obuv pro diabetiky a je tvořena základním dílcem spodkového materiálu. V oblasti pod hlavičkami nártních kostí je v základním dílci mezipodešve (1) vložena soustava tuhých lamel (2) uložených svými delšími hranami (3) rovnoběžně s osou ohybu obuvi. Lamely (2) mezipodešve (1) jsou tři nebo čtyři a jsou zhotoveny z kompozitního materiálu, jako je polyesterová nebo epoxidová pryskyřice vyztužená skelnými nebo uhlíkovými vlákny.



Obuv se speciální mezipodešví

Oblast techniky

Vynález se týká obuvi se speciální mezipodešví příznivě ovlivňující rozložení plantárních tlaků při chůzi a jiném pohybu v přední části obuvi. Tento typ mezipodešve má největší využití pro speciální profylaktickou obuv pro diabetiky.

Dosavadní stav ~~techniky~~

V současné době je profylaktická obuv pro diabetiky určena pro pacienty s diagnózou neuropatické, popřípadě angiopatické nohy. Je konstruována tak, aby byla schopna zabránit dalšímu nežádoucímu vývoji nevratných změn na nohou diabetiků, a je zpravidla vyráběna sériově. Hlavním účelem této obuvi je ochránit nohy diabetika před možnostmi poranění a vznikem defektu. Velikost plantárního tlaku hraje jednu z klíčových rolí při vzniku defektu na noze diabetika. Proto je jedním z nejdůležitějších úkolů profylaktické obuvi rozkládat nášlapné síly na co největší plochu chodidla, a tak snižovat vysoké lokální tlaky na plantu.

V současné době je problematika snižování vysokých plantárních tlaků v profylaktické obuvi pro diabetiky řešena především vkládacími stélkami. K rozkladu nášlapných sil se snaží výrobci dosáhnout různými způsoby. Používají se stélky, které mají již předem vytvarované lůžko pro nohu - viz např. řešení podle českého patentu č. 298894, 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 užitého vzoru č. 16872, u něhož je navíc ve stélce vytvořena jamka palcového kloubu. Používají se také stélky se schopností vytvarovat se podle tvaru chodidla v průběhu nošení. Další speciální typy obsahují polstrování na bázi gelem vyplněných částí – viz např. řešení podle české patentové přihlášky PV 2009-219 spočívající v tom, 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 kůstkami, oblasti pod střední a zadní okrajovou částí chodidla a v oblasti pod patní kostí, situovány tvarované prohlubně. Do nich pak principem negativ-pozitiv zapadají shodně situované a tvarově řešené vyvýšené dílce gelové výplně zakotvené ve spodní tvarovatelné tlumivé vrstvě vkládací stélky.

Účelem všech výše uvedených typů vkládacích stélek je snižování vysokých lokálních tlaků vznikajících jako průvodní jev diabetické nohy (vlivem deformit a omezené citlivosti).

Toto vybavení obuvi však neřeší, pokud dochází ke zvýšení lokálního tlaku nerovnostmi vnějšího terénu. V případě, že dojde k náslapu na nerovnost oblastí nohy, kde je lokální tlak zvýšen onemocněním, dojde k součtu těchto dvou jevů, výsledný působící tlak může dosáhnout velmi vysoké hodnoty a může tak dojít i při jednorázovém působení k poškození měkkých tkání nohy.

Z experimentálních studií vyplývá, že k nejlepšímu rozkládání nášlapných sil a tlumení plantárních tlaků dochází u podešví s velkou tvrdostí a/nebo s velkou tloušťkou. Velmi dobrého rozkladu nášlapných sil na plochu plosky nohy lze dosáhnout použitím mezipodešve z tvrdého materiálu (např. plechu – používá se u některých druhů pracovní obuvi jako ochranný prvek pro případ našlápnutí na hřebík nebo jiný ostrý předmět). Použití tohoto druhu mezipodešve, stejně jako podešve s tloušťkou větší než 2 cm, má však negativní následky v podobě snížení flexibility obuvi.

Principu tuhé podešve se v současnosti využívá např. u speciální obuvi, kde je odvalování nohy od podložky umožněno díky upravené podešvi se zkoseným nebo kolébkovitým tvarem v přední části. Tato obuv je vhodná pro diabetiky, kteří např. prodělali amputaci jednoho nebo více prstů, mají sníženou kloubní pohyblivost, těžké deformity přední části nohy, apod. U těchto pacientů už není možné popř. žádané odvalování nohy při chůzi v takovém rozsahu, jaký je běžný u zdravé populace.

Podstata vynálezu

Nevýhody a nedostatky řešení spodkových součástí obuvi, uvedené v popisu dosavadního stavu techniky, do značné míry odstraňuje obuv se speciální mezipodešví příznivě ovlivňující rozložení plantárních tlaků při chůzi a jiném pohybu v přední části obuvi podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že uvedená speciální mezipodešev je tvořena základním dílcem spodkového materiálu, ve kterém je v oblasti pod hlavičkami nártních kostí vložena soustava tuhých lamel uložených svými delšími hranami rovnoběžně s osou ohybu obuvi.

Tato soustava tuhých lamel obsahuje s výhodou 3 až 4 lamely, které mohou být s výhodou zhotoveny z kompozitního materiálu, jako je polyesterová nebo epoxidová pryskyřice vyztužená skelnými nebo uhlíkovými vlákny.

Jedná se o konstrukční úpravu, která přispívá, jak již bylo uvedeno, k lepšímu rozkladu nášlapných sil a napomáhá snižovat vysoké lokální tlaky. Zároveň má ale jen velmi malý vliv na flexibilitu obuvi v místě funkční osy.

Tato úprava spodku se nejlépe hodí pro lepenou obuv. V případě použití pro jiný výrobní způsob (např. flexiblový), je nutné provést korekce vzdálenosti lamel od obvodu mezipodešve podle konstrukčního řešení spodku.

Přehled obrázků na výkresech

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu přispívá přiložený výkres, kde představuje obr. 1 - detail speciální mezipodešve se zakresleným umístěním lamel v základním dílci, obr. 2 - umístění speciální mezipodešve v obuvi na řezu obuví.

Příklady provedení vynálezu

Speciální mezipodešev 1 v příkladném provedení (viz detail na obr. 1) tvarově odpovídá konstrukčnímu řešení spodku obuvi. Její základní díl je vyroben ze dvou stejných výseků spodkového materiálu - lehčené pryže o tloušťce 3 mm. V jednom z výseků je v oblasti prstních kloubů vykrojen otvor pro umístění lamel 2. Oba díly jsou slepeny a do vzniklého vymezeného prostoru jsou vlepena soustava tří lamel 2 o tak, aby osa ohybu obuvi byla rovnoběžná s delšími hranami 3 lamel 2 a aby ležela v oblasti mezi dvěma lamelami 2. Lamely 2 mají šířku s o velikosti 30 mm, vzdálenost d od okraje mezipodešve 1 rovnou 5 mm a jsou zhotoveny z kompozitního materiálu na bázi polyesterové nebo epoxidové pryskyřice vyztužené skelnými nebo uhlíkovými vlákny.

Umístění takto vytvořené mezipodešve do obuvi je schematicky znázorněno na obr. 2. Mezipodešev 1 s již vlepenými lamelami 2 je přilepena k podešvi 4. V rámci montáže obuvi jsou pak sesazené spodkové dílce spojeny se svrškem 5. S tímto konstrukčním řešením bylo experimentálně ověřeno snížení nášlapného tlaku v porovnání s užitím obuvi s mezipodešví z obdobného základního materiálu bez speciální úpravy. Úprava mezipodešve výrazně nesnižuje soudržnost spojení spodkových součástí.

Průmyslová využitelnost

Obuv se speciální mezipodešví pro snížení velikosti plantárních tlaků podle vynálezu je využitelná v první řadě při sériové výrobě profylaktické obuvi pro diabetiky. Další využití

je možné pro takové typy obuvi, u kterých je žádoucí, aby zajišťovaly snížení velikosti nášlapných tlaků na nohu uživatele při zachování dostatečné flexibility.

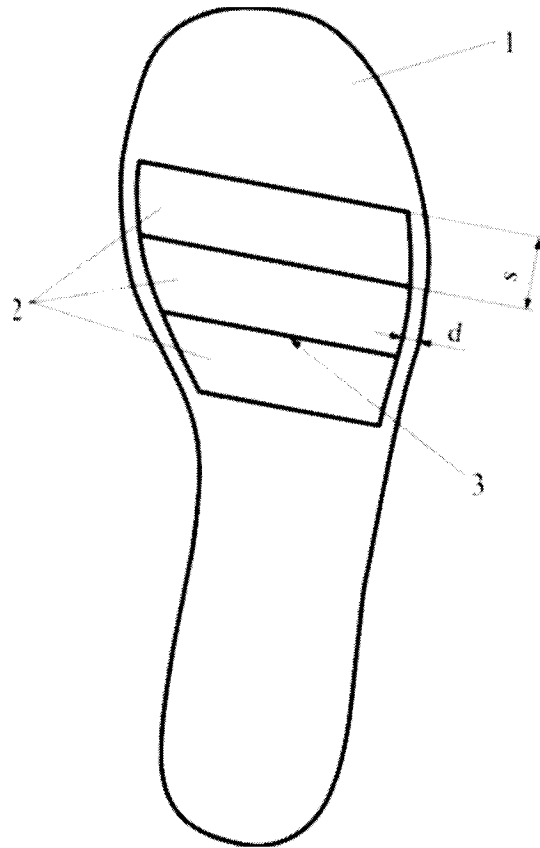
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Obuv se speciální mezipodešví, příznivě ovlivňující rozložení plantárních tlaků při chůzi a jiném pohybu v přední části obuvi, s využitím zejména jako profylaktická obuv pro diabetiky, s tím, že uvedená mezipodešev je tvořena základním dílcem spodkového materiálu, vyznačující se tím, že v oblasti pod hlavičkami nártních kostí je v základním dílci mezipodešve (1) vložena soustava tuhých lamel (2) uložených svými delšími hranami (3) rovnoběžně s osou ohybu obuvi.
2. Obuv se speciální mezipodešví podle nároku 1, vyznačující se tím, že soustava tuhých lamel (2) mezipodešve (1) obsahuje 3 až 4 lamely.
3. Obuv se speciální mezipodešví podle nároku 1, vyznačující se tím, že lamely (2) mezipodešve (1) jsou zhotoveny z kompozitního materiálu, jako je polyesterová nebo epoxidová pryskyřice vyztužená skelnými nebo uhlíkovými vlákny.

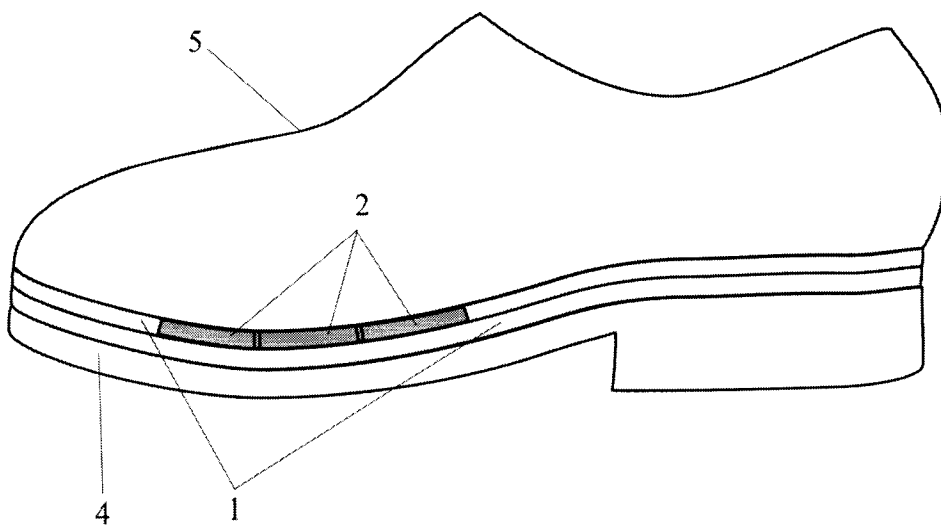
1/1

08.07.13

PV 2013-533



obr. 1



obr. 2