



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 883

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 05 78
(21) PV 3377-78

(51) Int. Cl. A 43 B 5/04

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 01 7 82

(75)

Autor vynálezu

KUBĚNA JIŘÍ ing.,
NÁVARA JIŘÍ ing., GOTTWALDOV,
VORAL STANISLAV, SKUTEČ,
KREPELKA LADISLAV, GOTTWALDOV,
STLOUKAL JOSEF dr., BRTNICE a
GOGELA JINDŘICH ing., BREZOVÁ

(54) Vnitřní bota se stěnou z pěnové polyuretanové směsi

1

Vynález řeší vnitřní botu do sportovní skeletové obuvi, zejména do lyžařské nebo do bruslařské obuvi se stěnou z pěnové polyuretanové směsi, opatřenou z vnitřní strany, popřípadě textilní podšívkou.

S rozvojem lyžařského sportu přecházeli sportovci ke stále tužším, relativně vysokým lyžařským botám, které dovolují pevné usazení nohy a tím i snazší a lepší ovládání lyží. Nejmodernější lyžařská obuv je tvořena vysokým dvoudílným skeletem z tuhé, mrazuvzdorné plastické hmoty, nejlépe z polyuretanu nebo z termoplastického kaučuku. Obdobnou cestou se v současné době ubírá i vývoj hokejové obuvi.

Tuhá bota však není použitelná bez vnitřního polštářování, které je maximálně důležité, obzvláště v kotníkové části a které je schopno zajistit noze pohodlí i ve styku s tuhými vnější částí. Klasické polštářování, obvyklé u sportovní obuvi, nevyhovuje, a proto se výrobci skeletových lyžařských bot snažili vyplnit prostor mezi pevně spojenou ponožkou, zajišťující styk s nohou a skeletem různými médii, jako je vzduch, viskózní kapaliny, pěny na bázi přírodního nebo polybutadienového kaučuku nebo polyuretanové pěny, a to čokonce po obutí boty na nohu. Tyto metody nevyhovují mimo jiné i z hlediska hygieny obouvání pro nemožnost vysušení vnitřku boty po vyzutí a u moderní skeletové obuvi byly nahrazeny vyjímavou vnitřní botou.

Vnitřní bota pak s ohledem na rozvoj technologie v oblasti odlévání polyuretanových

197 883

pěň má v podstatě charakter monolitně provedeného prostorového celku, avšak za současného stavu nelze zvládnout dva základní požadavky na vnitřní botu a to její relativně měkký charakter ze strany nohy, zajišťující pohodlí při nošení tuhého skeletu a současně vysokou odolnost vnější části boty, hlavně vůči poškození o nýty přezek a o ostré hrany skeletu, ke kterému velmi často dochází při vyzouvání a obouvání vnitřní boty do skeletu. Měkký charakter pěny, odpovídající hodnotám tuhosti 0,8 až 1,7 N/20 % a odolnosti proti mechanickému poškození pěny 0,15 až 0,4 MPa, který vyhovuje z hlediska užitných vlastností, se velmi snadno povrchově poškozuje, dochází k trhání povrchu a vydrolování boty, hlavně v patní části a v oblastech jazyka. Tuhý a odolný povrch boty, odpovídající hodnotám tuhosti 3,5 až 5,5 N/20 % a odolnosti proti mechanickému poškození pěny 0,8 až 1,6 MPa, nevyhovuje z hlediska pohodlí při nošení; stísněnost a otlaky se nedají odstranit ani dublováním pěny s plošnou měkkou pěnou ani použitím prášku v kotníkové části nebo perfektnějším tvarováním kotníků. Proto velká část výrobců této obuvi se vrátila k vnitřní botě oboustranně pokryté usní nebo jiným plošným materiálem. Je zřejmé, že ať už byl použit způsob vypěňování oboustranně krytých pěnových dílů a jejich následující kompletace šitím anebo ušitím vnějšího i vnitřního obalu a následujícího vyplnění dimenzí pěnou, je výroba vnitřní boty relativně pracnou záležitostí. Při praktickém používání takto připravených vnitřních bot jsou uplatňovány ze strany spotřebitelů stížnosti na nedostatečně vytvarovanou patní část, což lze u šitých vnitřních bot velmi obtížně zajistit, na otlaky v místech švů a na praskání švů v oblasti stélky.

Od uvedených nedostatků je oproštěna vnitřní bota do sportovní skeletové obuvi, zejména do lyžařské nebo do bruslařské obuvi se stěnou z pěnové polyuretanové směsi, opatřenu z vnitřní strany případně textilní podšívku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že tuhá vnější strana stěny vykazuje tuhost 3,8 až 9,0 N/20 % a odolnost proti mechanickému poškození pěny 0,85 až 1,5 MPa, kteréžto veličiny uvnitř stěny plynule přecházejí do hodnot tuhosti 0,8 až 3,3 N/20 % a odolnosti proti mechanickému poškození pěny 0,20 až 0,75 MPa na měkké vnitřní straně stěny.

Technický účinek, vyplývající z tělesného provedení vnitřní boty podle vynálezu je dán pohodlností pro uživatele, neboť vnitřní strana boty je měkká, pevným držením nohy uživatele ve skeletu a tím na lyži, neboť vnější strana boty je tuhá, trvanlivostí, neboť je odstraněno nežádoucí vydrolování pěnového stavebního materiálu vnitřní boty a lehkostí, což přispívá ke snížení celkové váhy sportovní skeletové, zejména lyžařské obuvi. V neposlední řadě nutno uvést rovněž zjednodušenou výrobu vnitřní boty podle vynálezu, neboť nevyžaduje doposud obvyklý vysoký počet dokončovacích operací.

Vnitřní botu se stěnou z pěnové polyuretanové směsi podle vynálezu, která má popsané tělesné provedení, strukturu a kromě požadovaných vlastností vykazuje rovněž shora uvedené technické účinky a výhody z hlediska výrobního a zejména z hlediska užitných vlastností, je nutno vyrobit za dodržení určitých technologických výrobních operací, které by bylo možno stručně nazvat kontrolovaným působením na polyuretanovou pěnu v uzavřeném prostoru tvárnice pomocí tepelných nárazů. Výrobní postup v jedné z možných variant umožňuje zpracovávat polotuhou polyuretanovou pěnu tak, že ohřátá část formy vytvaruje měkký, příjemný povrch

vnitřní boty, zatímco na studené části formy se vytváří tužší povrch s odolnou slupkou. Vnitřní bota je většinou vyrobena v třídílné formě, která je složena z vnitřního kopyta, vymezujícího prostor pro nohu a z dvoudílné formy pro povrchovou plochu. Vnitřní botu do skeletové obuvi podle vynálezu s příjemným, měkkým vnitřním povrchem a tuhou odolnou slupkou, lze připravit aplikací uvedeného výrobního postupu tak, že vnitřní kopyto, obvykle opatřené ponožkou z usně, z plastické usně, z fóliovaného textilu apod., má při nástřiku pěnotvorné polyuretanové směsi vyšší teplotu než zbývající dvě části formy, tvořící povrch. Vnitřní botu podle vynálezu lze připravit za použití surovin, schopných vytvářet tuhou, odolnou slupku, které jsou původním posláním určeny na jiné výrobky, například na podešve, plastické stélky apod., přičemž vlastními teplotami vnitřního kopyta a vnějších částí formy lze nastavit měkkost vnitřního povrchu a současně i velikost a odolnost povrchové slupky.

Vnitřní bota podle vynálezu, mající pevnou povrchovou slupku a měkkou vnitřní plochu určenou pro styk s nohou, se většinou dále kompletuje, tzn. opatřuje opěrkou paty s jazykem. Tyto dílce se připravují separátně a pak se s vlastní botou spojují nebo se jeden nebo oba dodatečné dílce vytvářejí současně s vlastní vnitřní botou podle vynálezu.

V následujících příkladech provedení je uvedeno několik variant vnitřní boty podle vynálezu s hodnotami tuhosti na povrchu jednotlivých stěn a odolnosti proti poškození pěny. Současně je v příkladech popsán vždy v použití způsob pro výrobu vnitřní boty podle vynálezu, ačkoliv výrobní postup samotný není předmětem tohoto vynálezu. Pro stanovení hodnot tuhosti se používá měření hloubky vstupu kuličky o průměru 15 mm do tělíska o tloušťce minimálně 10 mm při rychlosti posuvu čelisti s uchycenou kuličkou 12 mm/min. Stanovení pevnosti nebo odolnosti proti mechanickému poškození pěny se provádí na vzorku o průměru 16 mm zaměřením pevnosti v určené hloubce narušení pěny.

Příklad 1

Ponožka sešitá ze dvou výseků plastické usně tvořené z polyuretanového nánosů na polyamidovém počesaném úpletu se navleče lícem ven na vnitřní kopyto vyhřáté na 65°C a uzavře do vnější formy o teplotě 30 °C. Do vstřikovacího otvoru se nadávákuje směs polyolové složky na bázi polyeteru /č. -Oh 112, obsah vody 0,2 % a obsah trichlorfluormetanu 6 % a izokyanátu 28% - NCO v poměru 100 : 34. Po uplynutí formovací doby se u výrobku vyřízne prostor pro jazyk, vlastní bota se sejme s kopyta. Vlastní bota má dostatečně silnou povrchovou slupku a měkký vnitřní prostor s hodnotami tuhosti 0,8 až 0,95 N/20 % na vnitřní straně a 4,0 až 4,5 N/20 % na vnější straně a odolnosti proti mechanickému poškození pěny 0,25 až 0,35 MPa na vnitřní straně a 0,95 až 1,2 MPa na vnější straně. K vlastní botě se přišije jazyk, tvořený z vnější části z polyvinylchloridového plastiku a z vnitřní části z jemné polyuretanové plastické usně. Prostor mezi plastikem a polyuretanovou plastickou usní je vyplněn měkkou tvarovanou polyuretanovou pěnou. Opěrka paty, která se našívá po obvodu horního okraje vlastní boty je tvořena opět z vnější části z polyvinylchloridového plastiku a vnitřní části z polyuretanové plastické usně, přičemž pro získání měkkého charakteru je prostor mezi těmito dílci vyplněn měkkou latexovou pěnou. Získá se výrobek vhodný pro lyžařskou sjezdářskou obuv, vyznačující se pohodlím při nošení a vysokou povr-

197 883

Příklad 2

Kopyto vyhřáté na 80°C je opatřeno ponožkou z plastické usně, jejíž rubní část tvoří froté úplet a vloženo do formy s teplotou 30°C , která je na rozdíl od příkladu 1 zvětšena o prostor pro jazyk. Do meziprostoru je vstřikovacím otvorem nadávkována směs na bázi polyesterpolyolu o č. -OH 143 s obsahem vody 0,4 % a se 6 % nadouvadla a izokyanátu s 19 % -NCO. Po uplynutí formovací doby se výrobek rozřízne v obvodových spojích mezi jazykem a vlastní botou a řez se olemuje.

Konečnou operací je našití opěrky konstrukčně shodné s příkladem 1. Získá se povrchově odolná vnitřní bota, s poměrně měkkou vnitřní plochou, která je velmi vhodná do skeletové bruslařské obuvi. Tuhost vnitřní stěny je 2,5 až 3,2 N/20 %, tuhost vnější stěny pak 7,0 až 9,0 N/20 %, pevnost v mechanickém poškození pěny na vnitřní straně 1,3 až 1,5 MPa a na vnější straně 0,6 až 0,75 MPa.

Příklad 3

Ponožka tvořící vnitřní část boty je sešitá ze tří dílů vepřovicové usně. Teploty a směs jsou stejné jako v příkladu 1. Vnější forma i kopyto je zvětšeno o prostor tvořící v příkladu 1 pěnovou výplň a podšívku opěrky paty. Po skončení formování, vyřezání prostoru pro jazyk a našití jazyka se na zadní část vytvořené opěrky paty nalepí dílec z tuhé usně. Použití výrobku je rovněž do lyžařského sjezdařského skeletu. Hodnoty tuhosti u hotové vnitřní boty podle tohoto příkladu provedení jsou 1,5 až 1,7 N/20 % pro vnitřní a 3,8 až 4,2 N/20 % pro vnější stěnu; odolnost proti mechanickému poškození pěny vykazuje hodnoty 0,7 až 0,9 MPa pro vnitřní stěnu a pro vnější stěnu 1,0 až 1,2 MPa.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vnitřní bota se stěnou z pěnové polyuretanové směsi, opatřenou z vnitřní strany případně textilní podšívkou, vyznačená tím, že tuhá vnější strana stěny vykazuje tuhost 3,8 až 9,0 N/20 % a odolnost proti mechanickému poškození pěny 0,85 až 1,5 MPa, kteréžto veličiny uvnitř stěny plynule přecházejí do hodnot tuhosti 0,8 až 3,3 N/20 % a odolnosti proti mechanickému poškození pěny 0,20 až 0,75 MPa na měkké vnitřní straně stěny.