



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220697

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
A 43 D 65/02

(22) Přihlášeno 06 04 81
(21) (PV 2569-81)

(40) Zveřejněno 15 03 82

(45) Vydáno 15 12 85

[75]

Autor vynálezu

TAPUŠÍK ANTON, PARTIZÁNSKE

(54) Způsob výroby forem

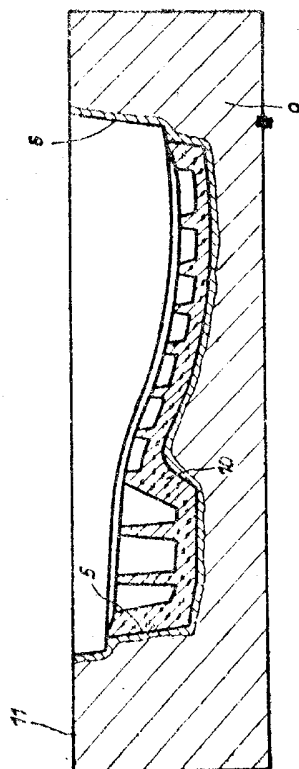
1

Vynález se týká způsobu výroby forem, zvláště pro tvarování spodkových dílů obuvi se soustavou odlehčovacích dutin.

V současné době se k tvarování spodkových dílů obuvi užívají formy zhotovené metodou stabilizovaných kovových skořepin. Jejich nedostatky spočívají především v obtížném upevňování různých pomocných prvků, jako např. odlehčovacích těles apod., s ohledem na křehkost materiálu skořepin. Podstatnou nevýhodou je omezené množství odlehčovacích prvků, jež lze ve skořepinách upevnit. Pro dosažení většího odlehčení je nutno patrici se soustavou odlehčovacích prvků vyrobit klasickou metodou třískového obrábění, jež je nákladná, zdlouhavá a náročná na kvalifikaci.

Způsob výroby forem podle vynálezu spočívá v tom, že do tvarovací dutiny skořepiny matrice stabilizované v bloku kovové lící hmoty se naleje fyzikálně tuhnoucí modelová hmota, do níž se otiskne odlehčovací nástavec ve tvaru negativu soustavy odlehčovacích dutin spodkového dílu obuvi. Po ztuhnutí modelové hmoty a vyjmutí modelů ze skořepiny se v její dutině odleje kovová patrice, jež zobrazí tvar soustavy odlehčovacích prvků podle otisku v modelové hmotě.

2



Obr. 3

Vynález řeší způsob výroby forem, zvláště pro tvarování spodkových dílů obuvi se soustavou odlehčovacích dutin, jež sestávají z patrice a z matrice zhotovené nanesením kovové skořepiny na patricový a dutinový model, spojené v dělicí rovině a stabilizací skořepiny v bloku licí hmoty.

Formy pro tvarování spodkových dílů obuvi z plastických hmot se v současné době zhotovují v převážné míře metodou vytvoření kovové skořepiny na modelu a její stabilizací v bloku licí hmoty. Tato progresivní technologie nahradila klasický postup výroby forem třískovým obráběním a vyloučila jeho nedostatky, spočívající především ve vysoké pracnosti, časové i odborné náročnosti, přesnosti ručního opracování těsnících ploch aj., nicméně skořepinové formy vykazují některé dílčí nedostatky dané vlastnostmi materiálu skořepin. Tyto nevýhody se projevují v tom, že ve skořepinách se velmi obtížně upevňují různé pomocné prvky jako např. odlehčovací tělesa, vyhazovače apod.

Doposud se odlehčovací prvky ve tvarovacích dutinách forem upevňovaly tak, že do skořepiny se vyvrtal otvor, do nějž se vložilo odlehčovací těleso a z rubní strany skořepiny pak přiletovalo. Lokální zahřívání skořepiny však vedlo k její deformaci a znehodnocení skořepiny nezřídka docházelo již při vyvrtání otvorů do křehkého materiálu. Tento nedostatek neřešilo ani použití pomocných těles upevňovaných na rubu skořepiny a sloužících k ukotvení odlehčovacích prvků, neboť jejich dosedací plochu bylo nutno přizpůsobit členitému a prostorově tvarovanému povrchu, aby byl zajištěn dokonalý odvod tepla, což zvyšovalo pracnost a nákladnost forem.

Navíc popsané řešení přinášelo z hlediska dosažení žádaných vlastností spodkového dílu a jeho odlehčení neuspokojivé výsledky, neboť do tvarovací dutiny formy bylo takto možno upevnit jen omezený počet odlehčovacích těles, které navíc musí být s ohledem na tvorbu kotevních otvorů válcového tvaru, takže vykrývají prostor s malou účinností.

Pro tvarování spodkových dílů obuvi z materiálů s vyšší specifickou hmotností, u nichž je zapotřebí odlehčení o značném objemu, je nutno používat formy, jejichž patrice je zhotovena klasickým způsobem, tzn. třískovým obráběním. Na dělicí ploše tvarovací dutiny je vytvořena soustava odlehčovacích prvků čtyřhranného profilu, přičemž spáry mezi nimi, jejichž výška a celkový plošný rozsah jsou voleny tak, aby zajišťovaly maximální odlehčení při zachování dostatečné tuhosti spodkového dílu. Optimální odlehčení výrobku tvářeného ve formě tohoto provedení je však negováno její výrobní náročností a nákladností. Patrice vyráběná klasickou metodou vyžaduje kvalifikovanou ruční práci zejména při lícování těsnící dělicí plochy, což je podstatný ne-

dostatek, projevující se vysokou cenou a nízkou operativností přípravy do výroby.

Nevýhodou skořepinových forem, zejména jejich patricových částí, které jsou v podstatě plošného tvaru a nemohou tedy být tak dokonale stabilizovány licí hmotou jako matrice, jejichž skořepina má tvar miskový, je jejich nedostatečná životnost při tvarování velkých sérií spodkových dílů plastických hmot vyžadujících vyšší tvářecí tlaky nebo teploty.

Uvedené nevýhody známého stavu techniky odstraňuje způsob výroby forem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že z patricového modelu se po vyjmutí ze skořepiny sejme dutinový model a na jeho místo se upevní odlehčovací nástavec ve tvaru negativu soustavy odlehčovacích dutin spodkového dílu, načež se do tvarovací dutiny skořepiny naleje fyzikálně tuhnutí modelová hmota, do níž se usazením patricového modelu do sedla skořepiny otiskne odlehčovací nástavec, modelová hmota se nechá zatuhnout a po vyjmutí patricového modelu s odlehčovacím nástavcem se skořepina s modelovou hmotou předejde a do jejího sedla se odleje kovová patrice, jež se pak upevní na horní desku formy a modelová hmota se vybourá z tvarovací dutiny.

Pokrokovost vynálezu se projevuje zejména v tom, že patrice formy se zhotoví současně se soustavou odlehčovacích prvků v jedné operaci jako kompaktní celek, přičemž k jeho vytváření se použije hotová matricová skořepina. Odlitím soustavy odlehčovacích prvků podle otisku v modelové hmotě umístěné v tvarovací dutině skořepiny se dosáhne nejen optimálního tvaru, uspořádání a objemu odlehčovacích prvků, nýbrž získají se současně přesné těsnící plochy na patricí formy bez dalšího náročného opracování.

Kompaktní patrice umožňuje využít formy zhotovené v podstatě skořepinovou technologií pro plastické materiály s vysokými tvářecími tlaky nebo i jako vulkanizační formy jež doposud byly zásadně zhotovovány pouze nákladnou a zdlouhavou klasickou technologií třískového opracování. Způsob výroby forem podle vynálezu rozšiřuje uplatnění progresivních technologií, odstraňuje jejich dosavadní nedostatky a dává možnost využít předností klasických pracovních postupů.

Dále je popsán příklad provádění způsobu podle vynálezu a doplněn výkresem, na němž značí obr. 1 nárys patricového a dutinového modelu, upevněných na horní desce, obr. 2 nárys patricového modelu s odlehčovacím nástavcem upevněných na horní desce a obr. 3 podélný řez matricí s modelovou hmotou v tvarovací dutině.

Při zhotovování forem k tvarování spodkových dílů obuvi způsobem podle vynálezu se postupuje tak, že na vnější plochy dutinového modelu 2 (obr. 1) a patricového

modelu 1, jež jsou spojeny v dělicí rovině 4 a připevněny na horní desce 12, se galvanoplastickou metodou nebo šopováním nanese kovová skořepina 8. Ta se potom sejme z patricového a dutinového modelu 1, 2, uloží se do neznázorněného zalévacího rámu, tvarovací dutina 5 (obr. 3) a sedlo 6 se vyplní suchým, zhuštěným slévárenským pískem, vše se zahřeje na teplotu 350 až 400 °C a skořepina 8 se stabilizuje zalitím do bloku 9 licí hmoty.

K zalití se použije např. slitina obch. označení „Silumin“, obsahující převážný díl hliníku s přídavkem křemíku a manganu. Tato kovová zalévací hmota dokonale stabilizuje skořepinu 8, neboť má dobrou zalévací schopnost i tepelné vlastnosti a podstatně zvýší pevnostní parametry. Z tvarovací dutiny 5 a sedla 6 se odstraní slévárenský písek a po vytvoření upevňovacích otvorů je výroba matrice 11 formy ukončena. Z ní pak vychází výroba patrice, přičemž se z patricového modelu 1 odstraní dutinový model 2 a na jeho místo se upevní odlehčovací nástavec 3 (obr. 2), vytvořený ve tvaru negativu soustavy odlehčovacích dutin spodkového dílu. Potom se do tvarovací dutiny 5 matrice 11 vleje fyzikálně tuhnoucí modelová hmota 10 jemnozrnné struktury, například modelářská sádra a usazením patricového modelu 1 do sedla 6 skořepiny 8 se do ní otiskne odlehčovací nástavec 3. Po zatuhnutí modelové hmoty 10 se získá dokonalý otisk odlehčovacího nástavce 3 a modelová hmota 10 v tvarovací dutině 5

tvoří vlastně model spodkového dílu. Po nánosu separačního činidla na vnitřní stěny skořepiny 8 se matrice 11 s modelovou hmotou 10 předeře na teplotu 350 °C a do skořepiny 8 se odleje kovová patrice, k čemuž se použije zinková slitina s obsahem hliníku a mědi.

Předeřtím matrice 11 se vytvoří optimální podmínky pro dokonalé odlití a patrice nevyžaduje další opracování. Pouze její horní plocha se současně s horní plochou matrice 11 vyrovná a zalícuje frézováním. Poté se patrice vyjme ze sedla 6, osadí se vyhazovači, vtokovým systémem a upevní se na horní desku 12. Z tvarovací dutiny 5 matrice 11 se vybourá modelová hmota 10 a tvarovací dutina 5 a sedlo 6 se očistí. Po vybavení horní desky 12 a matrice 11 neznázorněnými středícími prvky je forma připravena k montáži na tvářecí zařízení a k vlastní výrobě spodkových dílů obuvi.

Forem zhotovených způsobem podle vynálezu, lze použít ke zpracování materiálů vyžadujících vysoké pracovní tlaky, jako např. k vulkanizaci pryže, což doposud bylo možné jen ve formách vyrobených pracnou a nákladnou klasickou metodou.

Pevná celokovová patrice, vyrobená na základě provozní skořepiny matrice v jedné operaci i se soustavou odlehčovacích prvků, jež mohou být dodatečně tvarově upraveny, poskytuje dostatečnou životnost forem i pro velmi náročnou velkosériovou výrobu ve všech odvětvích plastikářského a gumárenského průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby forem, zvláště pro tvarování spodkových dílů obuvi se soustavou odlehčovacích dutin, sestávajících z patrice a matrice, zhotovené nanesením kovové skořepiny na patricový a dutinový model, jež jsou spojeny v dělicí rovině, a stabilizací skořepiny v bloku licí hmoty, vyznačující se tím, že z patricového modelu se po vyjmutí ze skořepiny sejme dutinový model a na jeho místo se upevní odlehčovací nástavec ve tvaru negativu soustavy odlehčovacích dutin spodkového dílu, načež se do tvaro-

vací dutiny skořepiny naleje fyzikálně tuhnoucí modelová hmota, do níž se usazením patricového modelu do sedla skořepiny otiskne odlehčovací nástavec, modelová hmota se nechá zatuhnout a po vyjmutí patricového modelu s odlehčovacím nástavcem se skořepina s modelovou hmotou předeře a do jejího sedla se odleje kovová patrice, jež se pak upevní na horní desku formy a modelová hmota se vybourá z tvarovací dutiny.

