



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246138

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 43 D 65/02

(22) Přihlášeno 07 05 84
(21) PV 3346-84

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 09 87

(75)

Autor vynálezu

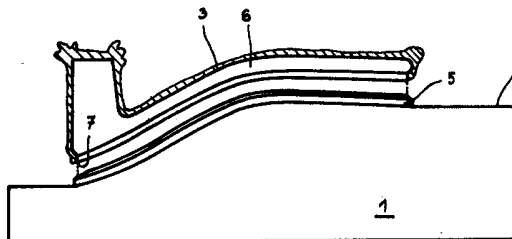
TUREK BOHUSLAV, VAGULÍK FRANTIŠEK, GOTTWALDOV, MAZAL VLADIMÍR,
ŠTÍPA, KROJZL LUBOMÍR, TOPOLNÁ

(54) Způsob výroby forem pro tvarování dílů z plastických hmot

Účelem řešení je usnadnění výroby forem s celokovovou patricí pro tvarování spodkových dílů obuvi, zejména odstranění časově náročné kvalifikované ruční práce při lícování těsnicích hran, čímž se dosáhne nejen snížení nákladů, ale i zlepšení technických parametrů forem.

Uvedeného účelu se dosáhne tak, že patrice (1) se odleje s obvodovým přesahem lůžkového nálitku, pak se k ní připojí anoda zdroje stejnosměrného elektrického proudu a vloží se do dielektrického prostředí proti skořepině (3) matrice (2) připojené ke katodě zdroje stejnosměrného proudu. Obvodový přesah lůžkového nálitku (5) patrice (1) se pak opracuje elektrojiskrovými výboji, vycházejícími z obvodové kontury těsnicí hrany (7) skořepiny (3) matrice (2). Tím se těsnicí hrany obou částí formy dokonale slíční pro konečné utěsnění tvarovací dutiny (6) formy.

Řešení lze využít při výrobě forem pro tvarování dílů z plastických hmot, zejména spodkových dílů obuvi.



Obr. 1

Vynález se týká způsobu výroby forem pro tvarování dílů z plastických hmot, zejména spodkových dílů obuvi, při němž se matrice zhotovuje metodou stabilizace kovové skořepiny a patrice se odleje jako kompaktní blok.

Tato metoda výroby forem umožňuje užít progresivní skořepinové matrice i pro plasty vyžadující vysoké tvářecí tlaky. Skořepinu matrice lze totiž s ohledem na vhodný profil tvarovací dutiny dokonale zpevnit zalitím do kovového bloku, např. hliníkové slitiny. Stejného efektu však nelze pro shora uvedený účel dosáhnout u skořepiny horní části formy - patrice, neboť ta je v podstatě plošného tvaru a nemůže být tak dokonale zpevněna stabilizací lící hmotou.

Při dosažení dostatečné pevnosti a životnosti forem pro tváření obuvnických dílů se proto ukázalo nejvýhodnější kombinovat skořepinovou matici s celokovovou patricí. Doposud se při výrobě patrice užívaly dvě základní metody, a to klasické třískové obrábění nebo přímé odlití na matrici. Nedostatky prvního způsobu jsou obecně známy a spočívají především ve vysoké pracnosti a nárocích na odbornost pracovníků, protože dělicí a těsnicí plochy je třeba ručně, tzv. zaškrabáváním dokončit. To je činnost časově náročná, takže výroba sady forem pro tvářecí linku je dlouhodobá záležitost, negativně ovlivňující operativnost změn vzorů v obuvnické velkovýrobě. Při druhém známém způsobu se nejprve skořepina matrice stabilizuje zalitím do kovového bloku. Potom se tvarovací dutina vyplní vhodnou keramickou hmotou, popř. slévarenským pískem apod., načež se v této hmotě vytvoří tvar lůžka budoucího spodkového dílu obuvi, neboli negativní nástavce patrice. Poté se matrice umístí do slévarenského rámu, dělicí plocha se separuje a na ni se pak odleje patrice. Po oddělení obou částí formy a vybourání keramické hmoty z tvarovací dutiny se forma dokončí a je připravena do výroby. Nedostatky tohoto řešení se projevují zejména zdoluhavostí přípravy matrice k odlití patrice.

Zvláště fáze vyplňování tvarovací dutiny a tvarování lůžka vyžaduje znovu ruční práci se značnými nároky na kvalitu a přesnost. Další nevýhodou tohoto postupu jsou vysoké nároky na složení materiálu patrice. Kontrakce běžných slitin je natolik velká, že by jejich použitím u předmětných forem nebyla zajištěna těsnost tvarovací dutiny.

Nedostatky známých řešení odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k patrici formy se připojí anoda zdroje stejnosměrného elektrického proudu a pak se vloží do dielektrického prostředí proti skořepině matrice připojené ke katodě zdroje stejnosměrného elektrického proudu. Pak se obvodový přesah lůžkového nálitku patrice opracuje elektrojiskrovými výboji.

Pokrokovost vynálezu se projevuje zejména v podstatném zkrácení výrobní doby formy, snížení nákladů, vyšší přesnosti a zlepšení dalších parametrů. Tyto technickoekonomické účinky zabezpečuje využití obvodové kontury těsnicí hrany skořepiny matrice jako obráběcího nástroje k vymezení tvaru a rozměru lůžkového nálitku patrice. V krátkém čase se docílí naprosto přesného slisování obou částí formy a tím dokonalá těsnost tvarovací dutiny.

Nevyvstávají zde požadavky na kvalifikovanou ruční práci, protože odlitek patrice zhotovený nejběžnější slévarenskou metodou se po vymezení těsnicí plochy pouze očistí. Nezanedbatelným přínosem je rovněž skutečnost, že ani dělicí plochy nevyžadují žádné dolícování a úpravy, neboť vznikají "jedna z druhé". Samotné elektrojiskrové působení se zde dostává na kvalitativně vyšší úroveň aplikace, protože k obrobení jednoho dílu se používá jeho protidílu, přičemž dojde k jejich dokonalému ustředění. To má výrazně pozitivní vliv na přesnost celého kompletu formy.

Popis příkladu provádění způsobu podle vynálezu je doplněn výkresem, na kterém značí obr. 1 bokorys patrice a skořepiny matrice v podélném řezu při opracování lůžkového nálitku a obr. 2 skořepinu matrice v podélném řezu po nalícování na obrobený lůžkový náletek patrice.

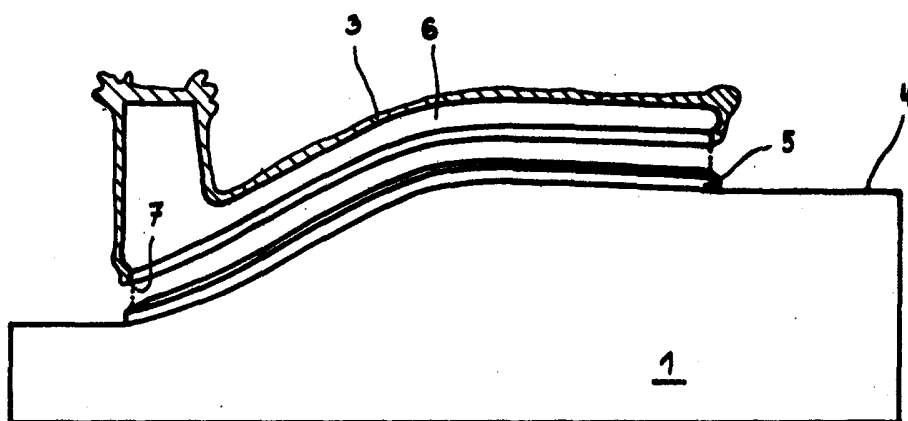
Při výrobě forem se postupuje podle vynálezu tak, že skořepina 3 matrice 2 zhotovená galvanoplasticky na modelu tvarovací dutiny 6 se uchytí otevřenou stranou tvarovací dutiny 6 směrem dolů na neznázorněný nosič zařízení pro elektrojiskrové obrábění a připojí ke katodě zdroje stejnosměrného proudu. Na neznázorněný spodní nosič se uloží polotovar patrice 1 odlitý z hliníkové slitiny. Při jejím odlévání se postupuje běžnou slévárenskou metodou, přičemž základní model patrice 1 se před zaformováním opatří na dělicí ploše 4 nástavcem ve tvaru lůžka spodkového dílu obuvi s obvodovým přesahem 2 až 3 mm ve srovnání s tvarem vnitřní kontury, tj. těsnicí hrany 7 tvarovací dutiny 6 matrice 2. Na tímto způsobem vytvořený lůžkový nálitok 2 se shora spustí neznázorněný nosič se skořepinou 3 a pracovník upraví jejich vzájemnou polohu tak, aby průmět těsnicí hrany 7 tvarovací dutiny 6 do dělicí plochy 4 se nacházel na ploše lůžkového nálitku 2.

Skořepina 3 i polotovar patrice 1 se v této poloze stabilizují fixací neznázorněných nosičů. Patrice 1 se potom připojí na anodu stejnosměrného proudu a do pracovního prostoru se vpustí dielektrické médium. Po oddálení skořepiny 3 na funkční vzdálenost se zapojí zdroj stejnosměrného proudu a přesahující okraj lůžkového nálitku 2 se opracuje elektrojiskrovými výboji, jejichž působení je ohraničeno obvodovou konturou těsnicí hrany 7. Po opracování materiálu v celé tloušťce lůžkového nálitku 2 se elektrojiskrové obrábění zastaví. Skořepina 3 je tak těsně slícována s lůžkovým nálitkem 2 a tvarovací dutina 6 je dokonale utěsněna (obr. 2). Patrice 1 se skořepinou 3 se očistí, uloží se do zalévacího rámu a její dělicí plocha 4 se opatří separačním činidlem. Skořepina 3 se pak stabilizuje zalitím do bloku hliníkové slitiny a po jejím ztuhnutí a odstranění zalévacího rámu je i matrice 2 formy hotova. Na obou částech formy se pak provedou dokončovací práce, montáž pomocných prvků a forma je připravena k výrobě spodkových dílů obuvi na stříkalisovacím stroji.

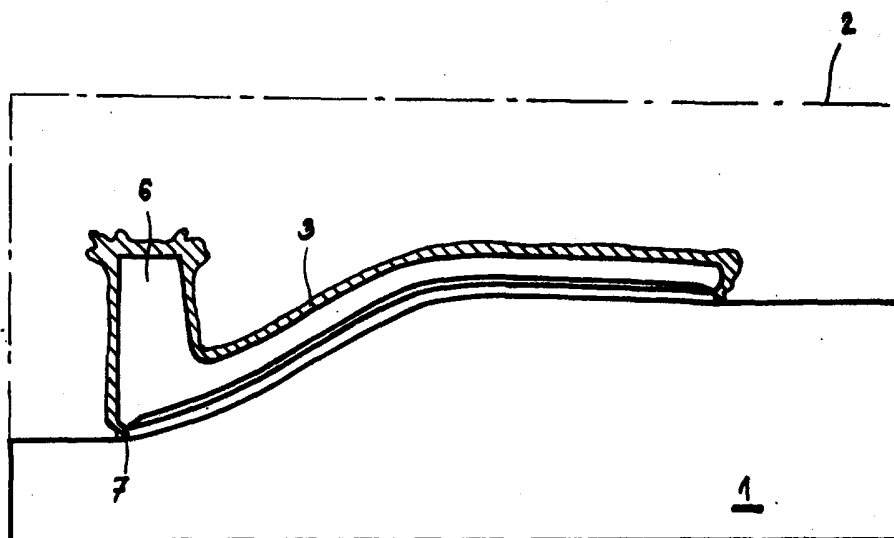
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby forem pro tvarování dílů z plastických hmot, zejména spodkových dílů obuvi, při němž se matrice zhotovuje metodou stabilizace kovové skořepiny a patrice se odleje jako kompaktní blok, vyznačující se tím, že k patrici se připojí anoda zdroje stejnosměrného elektrického proudu a pak se vloží do dielektrického prostředí proti skořepině matrice připojené ke katodě zdroje stejnosměrného elektrického proudu, načež se obvodový přesah lůžkového nálitku patrice opracuje elektrojiskrovými výboji.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2