



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234 254

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 01 83
(21) (PV 402-83)

(51) Int. Cl.³ B 29 C 1/04

(40) Zveřejněno 31 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu LANDA VÁCLAV ing. CSc.,
LUCEK JIŘÍ ing.,
VAŠÁTKO EDUARD,

BATÍK JAN, PRAHA,
TRUBAČÍK JAROSLAV, UHERSKÉ HRADIŠTĚ

(54) Vyztužující temperační vrstva forem pro tváření plastů

Vyztužující temperační vrstva forem určených zejména pro vstřikování vyztužených reaktoplastů a tvořených galvanoplastickou skořepinou, pod níž je uložena vyztužující vrstva sestávající z temperační vrstvy se zabudovanými topnými nebo chladicími elementy a z izolační vrstvy. Vyztužující temperační vrstva sestává ze směsi epoxidové pryskyřice a plniva v poměru od 1 : 3 do 1 : 9 dílů hmot., přičemž plnivo sestává z 50 až 100% hmot. kovových tělísek a nejvýše 50% hmot. sušeného křemičitého písku.

Vynález se týká vyztužující temperační vrstvy forem pro tváření plastů, např. forem pro vstřikování nebo lisování vyztužených reaktoplastů, jejichž funkční vrstva je zhotovena zejména z galvanoplastické skořepiny.

Galvanoplastické skořepiny, používané jako funkční vrstvy ve formách pro vstřikování nebo lisování plastů, výrobků z vyztužených plastů nebo pro tažení plechů, je nutno ze zadní strany vyztužit nebo podepřít, protože při poměrně malé tloušťce stěny skořepiny pohybující se v rozmezí od 5 do 10 mm nelze ve většině případů počítat s její samonosností. Vyztužování se obvykle provádí zaléváním kovy nebo pryskyřicemi. Zalévání kovy se provádí při vysokých teplotách, což často způsobuje deformaci ohřáté skořepiny. Kromě toho zalévací kov, který smí být s ohledem na skořepinu ohřátý jen na teplotu tání, obvykle nedostatečně zatéká do koutů a prohlubin zadní strany skořepiny, takže v něm zůstávají bubliny a skořepina není rovnoměrně podepřena. Zalévací kov se rovněž jen velmi obtížně spojuje s kovem skořepiny a se zabudovanými topnými nebo chladicími elementy. V důsledku tlakového namáhání tak mohou vzniknout mezi zalévacím kovem a skořepinou mezery. Provozní potíže způsobují rovněž rozdílné koeficienty tepelné roztažnosti zalévacího kovu a skořepiny. Mechanické vlastnosti skořepiny jsou nepříznivě ovlivněny tepelným šokem, způsobeným vysokou teplotou zalévacího kovu. Někdy se proto skořepiny ve formě zalévají pryskyřicemi, čímž opět obvykle dochází ke značnému tlakovému namáhání. Ve formách dochází k tečení u zalévacího materiálu, vyztužující pryskyřice se chovají jako hydraulické médium. Tepelná vodivost uvedených materiálů je rovněž velmi nízká, což způsobuje u temperovaných forem značné technologické problémy.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje vyztužující temperační vrstva podle vynálezu. Temperační vrstva je určena

pro formy pro tváření plastů, např. pro vstřikování nebo lisování např. reaktoplastů. Taková forma sestává z galvanoplastické skořepiny, pod níž je uložena vyztužující vrstva tvořená vyztužující temperační vrstvou se zabudovanými topnými nebo chladicími elementy a vyztužující izolační vrstvou. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vyztužující temperační vrstva sestává ze směsi epoxidové pryskyřice a plniva v poměru od 1 : 3 do 1 : 9 dílů hmotnostních. Plnivo tvoří směs 50 až 100 % hmotnosti kovových tělísek s nejvýše 50 % hmotnosti sušeného křemičitého písku.

Forma, v níž je užito vyztužující temperační vrstvy podle vynálezu, přináší v praxi četné výhody. Vzhledem k tomu, že se zalévání provádí za běžných teplot, nedochází k deformaci skořepiny ani k narušení jejích mechanických vlastností. Topné nebo chladicí elementy je možno uspořádat na zadní straně skořepiny a poté je zalít plněnou epoxidovou pryskyřicí, vytvářející vyztužující temperační vrstvu. Tato vzhledem k vysokému obsahu plnidel vyztužuje dokonale galvanoplastickou skořepinu po celém jejím povrchu a zároveň dobře rozvádí temperační médium. Druhou, izolační vrstvu, je možno aplikovat ihned po zatuhnutí temperační vrstvy. Další výhodou je možnost plynulého počátečního vytápění a následného chlazení formy podle požadavků výrobního režimu. Temperační vrstva rychle odvádí teplo s povrchu a zabudovanými chladicími elementy lze formu i podle potřeby chladit. Uvedené výhody temperační vrstvy se projevují zejména při výrobě laminátových dílců s povrchovými gelcoaty, při které nelze kvalitní vrstvy nanášet na příliš teplou formu, neboť dochází k rychlému odpařování styrenu z dosud nezpolymerizované vrstvy nástřiku a gelcoaty nemají po dotvrzení požadované parametry. Při linkové výrobě ovšem dochází především u menších dílců k velmi rychlému pracovnímu taktu, který může činit i 30 minut na jeden dílec a tím se může forma v důsledku exotermních teplot ohřát až na 50 °C i více.

Použití vyztužující temperační vrstvy podle vynálezu je blíže popsáno v následujících příkladech.

Příklad 1

Forma pro vstřikování vyztužených reaktoplastů sestává z galvanoplastické skořepiny, jejíž vnitřní strana je opatřena

kotvícími prvky. Pod galvanoplastickou skořepinou je vytvořena vyztužující vrstva formy sestávající z temperační vrstvy se zabudovanými topnými elementy a z další, vyztužující izolační vrstvy. Vyztužující temperační vrstva je zhotovena ze směsi 25 dílů nízkomolekulární epoxidové pryskyřice a 75 dílů směsi litinových a hliníkových pilin, smíchaných v poměru 1 : 2. Vyztužující izolační vrstva je zhotovena ze směsi křemičitých písků a epoxidové nízkomolekulární pryskyřice v poměru 9 : 1.

Příklad 2

Stejná forma jako v příkladu 1 je opatřena vyztužující temperační vrstvou sestávající ze směsi nízkomolekulární epoxidové pryskyřice a plniva v poměru 10 : 90, přičemž plnivo sestává z 90 % hmot. železných pilin smíchaných s 10 % hmot. sušeného křemičitého písku.

Jako plniva do epoxidové pryskyřice lze s výhodou používat rovněž měděné piliny nebo tělíška, hliníkové nebo měděné nýty, nasekané dráty, kovové třísky apod.

Temperační vrstva podle vynálezu je dále vhodná i pro ostatní typy forem, např. pro formy s laminátovou funkční vrstvou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

234 254

Vyztužující temperační vrstva forem pro tváření plastů např. pro vstřikování nebo lisování např. reaktoplastů, formy sestávající z galvanoplastické skořepiny, pod níž je uložena vyztužující vrstva tvořená zmíněnou temperační vrstvou se zabudovanými topnými nebo chladicími elementy a izolační vrstvou, temperační vrstva vyznačená tím, že sestává ze směsi epoxidové pryskyřice a plniva v poměru od 1 : 3 do 1 : 9 dílů hmotnostních, přičemž plnivo sestává z 50 až 100 % hmotnostních kovových tělísek a nejvýše 50 % hmotnosti sušeného křemičitého písku.