



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

227580

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 09 11 82
(21) PV 7969-82

(40) Zverejnené 26 08 83
(45) Vydané 01 06 86

(51) Int. Cl.³
B 29 F 1/022

(75)

Autor vynálezu

PÁNIK JAROSLAV, MYJAVA

(54) Vtokový kanál na vstrekovanie plastov do foriem

Vynález sa týka vtokového kanála na vstrekovanie plastov do foriem a rieši problém zatuhnutia, resp. vytekania materiálu zo vstrekovacích trysiek pri spracovávaní plastov.

Známy spôsob prepojenia taviacej komory lisu na vstrekovanie plastov do foriem s dutinou formy pozostáva z dvoch častí a to zo vstrekovacej trysky, ktorá je súčasťou lisu a dýzy, ktorá je súčasťou formy. Toto prevedenie nezaručuje spoľahlivú funkciu zariadenia, pretože dochádza buď k voľnému vytekaniu materiálu z trysky počas odsunu taviacej komory alebo k zatuhnutiu materiálu v tryske pri dlhšom prísune taviacej komory k forme. V dôsledku sústavného stláčania vytečeného materiálu na stykových plochách trysky s dýzou dochádza k postupnej deformácii a znehodnoteniu týchto častí deleného vtokového kanála. Okrem toho sú nadmerne namáhané príslušné časti formy i samotného vstrekovacieho lisu. Najmarkantnejšie sa tento nedostatok prejavuje pri spracovávaní húževnatých plastov, najmä materiálov vystužených sklenenými vláknami, ďalej materiálov s nižším tavným indexom ako polykarbonátov, polymetylmetakrylátov, polyformaldehydov a pod.

Horeuvedené nedostatky sú v podstatnej miere odstránené vtokovým kanálom na vstrekovanie plastov do foriem podľa vynálezu, ktorého podsta-

ta spočíva v tom, že má tvar kompaktného vtokového púzdra, stredom ktorého prechádza kužeľový otvor, ktorého menší vstrekovací otvor je umiestnený v taviacej komore a väčší vstrekovací otvor vyúsťuje do priestoru vtokového rozvodu v pevnej časti formy.

Výhody prevedenia podľa vynálezu spočívajú najmä v tom, že nedochádza k namáhaniu vznikajúcim u známych riešení pritláčaním vytečeného materiálu. Použitie vtokového púzdra umožňuje vstrekovaniu materiálu dostať sa z taviaceho valca priamo do vtokového rozvodu formy. Toto priame prepojenie vylúčilo stykovú plochu trysky s dýzou a tým i voľné vytekание materiálu, ktoré malo za následok namáhanie vtokového kanála vlivom pritláčania vytekaného materiálu tryskou na dosadaciu plochu dýzy.

Súčasne je vylúčené tuhnutie materiálu v tryskách a jeho degradácia v prípadoch zvýšenia teploty nad výrobcom doporučenú hranicu. Nedochádza k vytekaniu materiálu, ktorý bol nespracovateľný z dôvodov lokálnych degradácií, takže vtokovú sústavu možno opätovne spracovať bez nebezpečia vzniku povrchových vzhľadových väd výstrekov. Reguláciou teploty posledného pásma taviacej komory sa docieľuje, že u vtokového púzdra materiál ani voľne nevyteká ani v ňom nezatuhne. Tento stav usnadňuje dĺžka vtokového

púzdra, ktorá je súčtom dĺžok známej trysky a dýzy. Napriek tomu nedochádza k vyššej spotrebe materiálu, pretože teplotné rozhranie roztaveného a tuhnúceho materiálu je od deliacej roviny formy vzdialené o dĺžku známej dýzy zväčšenej maximálne o 5 mm. V mieste teplotného rozhrania sa pri odsune pohyblivej časti formy oddelí tuhá časť materiálu od plastickej, pričom tuhá časť spolu s ostatnou vtokovou sústavou opúšťa formu.

Celá vtoková sústava včetně vtokového kužela, tj. časť, ktorá opustila vtokové púzdro, je bez náznaku degradácie materiálu a možno ju bez zbytku v celom objemovom množstve po rozdrvení opäť spracovať na ďalšie výstreky. Použitie vtokového púzdra podľa vynálezu podstatne znižuje odpor proti tečeniu materiálu a tým i vstrekovací tlak o 1/5 až 1/4 v porovnaní so známou uzatváracou dýzou, čo umožňuje znížiť teplotu taveniny až o 50 % podľa druhu spracovávaného materiálu, čím sa dosiaha tiež úspora elektrickej energie. Vynález nájde hlavné uplatnenie predovšetkým tam, kde sú problémy s činnosťou známych trysiek s dýzou pri výrobe na rýchlobežných malogramážnych strojoch s automatickým cyklom vstrekovania.

Na pripojenom výkrese je znázornený jeden príklad prevedenia vtokového púzdra podľa vynálezu v pozdĺžnom osovom reze so zobrazením jeho prepojenia z taviacej komory do vtokového rozvodu formy.

Vtokové púzdro 1 je pomocou strediaceho krúžku 8 uchytené v pevnej časti formy 12. Toto uchytenie zabraňuje axiálny pohyb vtokového púzdra 1 a podľa potreby i pootočením okolo pozdĺžnej osi. V takomto prevedení je forma 12 upnutá do stroja.

Taviaca komora 7 je ukončená maticou 9.

Prísunom taviacej komory 7 s taviacim valcom 6 opatreným vyhrievacím pásom 13 k pevnej časti formy 12 dosadne kužeľová plocha 10 matice 9 na protiležiacu kužeľovú plochu vtokového púzdra 1, čím vznikne priame prepojenie taviacej komory 7 cez kužeľový otvor 2 s vtokovým rozvodom 11 formy 12. Do taviacej komory vyúsťuje menší vstrekovací otvor 3 a na opačnej strane vyúsťuje do vtokového rozvodu 11 väčší vstrekovací otvor 4. Vstrekovanie materiálu prebieha pri stálom prisnutí taviacej komory 7 k pevnej časti formy 12. Reguláciou teploty posledného vyhrievacieho pásma 13 na taviacom valci 6 sa docieli stav, pri ktorom teplotné rozhranie medzi tuhým a plastickým materiálom vzniká v mieste kužeľovej plochy 10. Za týchto podmienok sa docieli optimálna hmotnosť vtokového rozvodu 11. Pri krátkodobom prerušení pracovného cyklu forma 12 zostáva zatvorená. Pred ďalším započatím cyklu vstrekovania sa ručne vyhodia výstreky, pričom vtoková sústava má dlhší vtokový kolík z dôvodov jeho ochladenia do väčšej vzdialenosti od deliacej roviny formy 12. V prípade zatuhnutia vtokového kolíka na celej dĺžke kužeľového otvoru 2 vtokového púzdra 1 a nemožnosti jeho vytiahnutia ťahačom vtoku, je možné vtokový kolík vyraziť podobným spôsobom ako sa vyráža zatuhnutý vtokový kolík v známej dýze. Po otvorení formy 12 sa odsunie taviaca komora 7, čím sa sprístupní menší vstrekovací otvor 3 vtokového púzdra 1. V prípade nastavenia krátkeho odťahového zdvihu taviacej komory 7 v rozmedzí až 2/3 dĺžky valcovej časti vtokového púzdra 1 potom tento zdvih vyvolá dekompresiu v taviacej komore 7, čo je veľmi výhodné u strojov, ktoré nie sú zariadením na vykonávanie tohoto úkonu vybavené.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Vtokový kanál na vstrekovanie plastov do foriem umiestnený medzi taviacim valcom vstrekovacieho lisu a pevnou časťou formy na výstreky, vyznačený tým, že má tvar kompaktného vtokového púzdra (1) stredom ktorého prechádza kužeľový otvor (2), ktorého menší vstrekovací otvor (3) je umiestnený v taviacej komore (7) a väčší vstrekovací otvor (4) vyúsťuje do priestoru vtokového rozvodu (11) v pevnej časti formy (12).

2. Vtokový kanál na vstrekovanie plastov do foriem podľa bodu 1 vyznačený tým, že poloha

vtokového púzdra (1) v pevnej časti formy (12) je fixovaná proti posunutiu pomocou povrchového osadenia (5) a strediaceho krúžka (8).

3. Vtokový kanál na vstrekovanie plastov do foriem podľa bodu 1 a 2 vyznačený tým, že v mieste styku s maticou (9) je vtokové púzdro (1) opatrené vonkajšou kužeľovou plochou (10), ktorá sa opiera o zhodnú protiležiacu kužeľovú plochu vytvorenú v matici (9) naskrutkovanej do taviaceho valca (6) tak, že vo vnútornom otvore matice (9) je uložený vonkajší priemer vtokového púzdra (1).

