



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

195 019

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 02 77
(21) PV 846 - 77

(51) Int. Cl.³ B 29 F 1/06

(40) Zveřejněno 28 04 79
(45) Vydáno 01 2 82

(75)

Autor vynálezu

LÓN MIROSLAV, OLOMOUČ

(54)

Přídavné zařízení vstřikovacího stroje pro lisování plastických hmot

1

Vynález se týká přídavného zařízení vstřikovacího stroje, zejména pro výrobu dílců z termoplastických hmot lisováním ve formách.

V současné době se dílce z termoplastických hmot vyrábí lisováním do forem tak, že termoplastická hmota, zpravidla ve formě granulí, se automaticky přivádí do válcových komerjednouúčelových stříkacích lisů, kde se postupně zahřívá na požadovanou teplotu a potom se působením vysokých tlaků vstřikuje do kovových forem. Tento způsob je vhodný pouze pro velkosériovou výrobu, protože použití jednouúčelových strojů pro malé série nebo dokonce kusovou výrobu by bylo krajně neekonomické. Tento problém malosériové nebo kusové výroby řeší zařízení podle autorského osvědčení č. 163.461, kde se v jedné části formy, s výhodou ve víku formy vytvoří plnicí komora vyústěná do dutiny formy, a která je opatřena pístem, kde tato plnicí komora je uložena vyjímatelně, případně opatřena vyjímatelnou plnicí vložkou. Plnicí komora, případně plnicí vložka se naplní granulemi a zahřeje se mimo formu na požadovanou teplotu, potom se připojí bajonetovým uzávěrem k víku formy a pístem se dopraví termoplastická hmota do dutiny formy, kde zatuhne. Nevýhodou tohoto způsobu je, že se plnicí vložka, případně plnicí komora zahřívá mimo lisovací stroj, čímž se zvyšuje pracnost výroby, je ohrožena bezpečnost obsluhy a vlastní postup je poměrně zdlouhavý. Uvedená konstrukce je určena pro použití svislého hydraulického lisu a neumožňuje tedy regulaci tlaku a dotlaku, regulaci teploty tave-

195 019

niny, temperaci vlastní formy, což má za následek nemomogenní strukturu výlisku s velkými deformacemi a dodatečným smrštěním.

Úkolem vynálezu je vyřešit přídavné zařízení použitelné u vstříkovacího stroje pro lisování umělých hmot, určené zejména pro malosériovou a kusovou výrobu, které by umožňovalo zvýšení gramáže _ zdvihového objemu - vstříkovacího stroje při výrobě tlustostěnných výlisků z termoplastických hmot, umožňovale ohřev a regulaci teploty termoplastické hmoty přímo ve stroji, a které by umožňovalo doplňování termoplastické hmoty do formy v průběhu chladnutí, a tak v podstatě odstraňovalo možnost výskytu trhlin, případně bublin ve výlisku.

Tento úkol řeší vynález, kterým je přídavné zařízení vstříkovacího stroje na lisování umělých hmot, a jeho podstata spočívá v tom, že mezi dutinou formy a vnitřním prostorem plnicí komory je upraveno plnicí hrdlo, jehož čelo na straně vnitřního prostoru plnicí komory je opatřeno vydutou kulovou šedlovou plochou, a že činná plocha pístu, upevněného na plastikačním válci, je opatřena vypuklou dosedací plochou, přičemž v pístnici pístu je upraven plnicí kanálek, zakončený v místě vypouklé dosedací plochy tryskou.

Další podstatou vynálezu je, že plnicí komora a pístnice jsou na svém vnějším povrchu opatřeny topnými tělesy.

Konečně podstatou vynálezu je, že plnicí hrdlo je opatřeno přírubou pro zajištění jeho polohy v radiálním a axiálním směru.

Vyšší účinek přídavného zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje využití jednoduchého vstříkovacího lisu v širokém rozsahu jeho gramáže, zajišťuje doplňování termoplastické hmoty do formy v průběhu chladnutí výlisku, takže snižuje možnost výskytu zmetků na minimum, a konečně umožňuje regulaci teploty taveniny podle technologických požadavků výroby.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje osový řez přídavným zařízením v poloze před plněním vlastní formy, a obr. 2 je osový řez zařízením z obr. 1 v poloze doplňování formy taveninou.

Podle vynálezu sestává přídavné zařízení z výměnné plnicí komory 1 a pístu 2, který je uchycen na plastikačním válci 3 neznázorněného šnekového vstříkovacího lisu. Plnicí komora 1 je uchycena k víku 4 dělené formy 2 bajonetovým uzávěrem 6 a je na svém vnějším povrchu opatřena topnými tělesy 7. Tato topná tělesa 7 jsou upravena i po vnějším povrchu pístnice 21 pístu 2. Ve spodní části plnicí komory 1 je uloženo plnicí hrdlo 8 vyústěné jednak do dutiny 51 formy 2 a jednak do vnitřního prostoru 11 plnicí komory 1. Dno 12 plnicí komory 1 je kuželové, přičemž čelní plocha 81 plnicího hrdla 8 na straně vnitřního prostoru 11 plnicí komory 1 je opatřena vydutou kulovou šedlovou plochou 82, zatímco činná plocha 22 pístu 2, která má rovněž tvar kužele, je opatřena vypuklou dosedací plochou 23 odpovídající tvarem i velikostí vyduté kulové šedlové ploše 82 dna 12 plnicí komory 1. V podélné ose pístnice 21 je vytvořen plnicí kanál 9, který spojuje neznázorněný šnekový prostor plastikačního válce 3 s vnitřním prostorem 11 plnicí komory 1, přičemž jeho vyústění do vnitřního prostoru 11

plnicí komory 1 je provedeno ve vypuklé dosedací kulové ploše 23 formou trysky 10. Poloha plnicího hrdla 8 je zajištěna přírubou 83.

Po uložení plnicí komory 1 na víko 4 formy 2 a po uložení pístu 2 dotělesa plastikačního válce 3 se známým způsobem nastaví velikost zdvihového objemu-gramáže-odpovídající objemu dutiny 51 formy 2. V první fázi činnosti vstřikovacího lisu, při otevřené formě 2, se plní vnitřní prostor 11 plnicí komory 1 taveninou na objem odpovídající objemu dutiny 51 formy 2. Jakmile se tavenina, která je v pastovitém tvaru, objeví na výstupu plnicího hrdla 8, forma 2 se uzavře a uvede se do pohybu plastikační válec 3, který unáší současně i píst 2 takže tavenina z plnicí komory 1 je vytlačena do dutiny 51 formy 2, přičemž na konci tohoto zdvihu pístu 2 dojde k dosednutí vypuklé kulové dosedací plochy 23 pístu 2 do vyduté sedlové plochy 82 plnicího hrdla 8. V této fázi je forma 2 naplněna a obsažená tavenina začíná chladnout, což je doprovázeno smršťováním objemu a tento úbytek je doplňován vytlačováním taveniny z plastikačního válce 3, přes plnicí kanálek 9, trysku 10 a plnicí hrdlo 8 do formy 2, takže konečný výlisek má plný objem dutiny 51 formy 2, je vysoce homogenní a prost povrchových i vnitřních vad. Celý tento postup lze řídit automaticky obslužnými a regulačními prvky vstřikovacího lisu tak, že po ukončení vstřiku a odjetí plastikovacího válce 3 směrem od formy 2 se vhodným nastavením zpětného odporu šňůku a koncového spínače zajistí naplnění plnicí komory 1 na předepsaný objem. Další průběh je řízen a probíhá podle nastaveného programu, přičemž jednotlivé operace jsou řízeny časově prostřednictvím časových relé.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přídavné zařízení vstřikovacího stroje pro lisování plastických hmot, tvořené vyjímatelnou plnicí komorou a pístem, kde vnitřní prostor plnicí komory je spojen kanálkem s dutinou formy, vyznačující se tím, že mezi dutinou /51/ formy /5/ a vnitřním prostorem /11/ plnicí komory /1/ je upraveno plnicí hrdlo /8/, jehož čelo /81/ na straně vnitřního prostoru /11/ plnicí komory /1/ je opatřeno vydutou kulovou sedlovou plochou /82/, a že činná plocha /22/ pístu /2/, upevněného na plastikačním válci /3/, je opatřena vypouklou dosedací plochou /23/, přičemž v pístnici /21/ pístu /2/ je upraven plnicí kanálek /9/ zakončený v místě vypuklé dosedací plochy /23/ tryskou /10/.
2. Přídavné zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že plnicí komora /1/ a pístnice /21/ jsou na svém vnějším povrchu opatřeny topnými tělesy /7/.
3. Přídavné zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že plnicí hrdlo /8/ je opatřeno přírubou /83/ pro zajištění jeho polohy v radiálním i axiálním směru.



