



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208895

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 13 11 79  
(21) PV 7725-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 29 F 1/02

(40) Zveřejněno 30 01 81  
(45) Vydáno 16 11 83

(75)  
Autor vynálezu

ŠPERKA JOSEF a  
RAJNOHA ZDENĚK, GOTTWALDOV

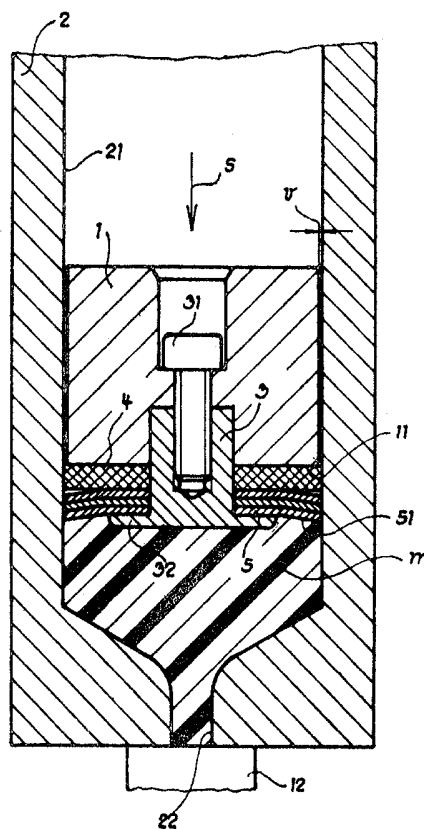
(54)

Píst pro vstřikování plastického materiálu

Vynález se týká pístu pro vstřikování plastického materiálu ze zásobníkové komory do formy který sestává z pístového tělesa a z těsnících prvků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že těsnící prvky mají tvar pružných talířů 2, jež jsou uloženy před čelní stěnou pístového tělesa 1, ohnutým obvodovým okrajem 51 proti vstřikovacímu otvoru 22.

Vynálezu lze využít při konstrukci pístů pro vstřikovací stroje plastického materiálu se zásobníkovými komorami.



Vynález se týká pístu pro vstřikování plastického materiálu ze zásobníkové komory do formy, který sestává z pístového tělesa a z těsnících prvků.

U vstřikovacích strojů se zásobníkovými komorami se plastický materiál postupně dopravuje z plastifikátoru do jednotlivých zásobníkových komor a z nich se pak vstřikuje pístem do formy. Teplota pláště zásobníkové komory se udržuje na výši, která odpovídá teplotě plastického stavu zpracovávaného materiálu a dosahuje až 180 °C. V důsledku tepelné roztaživosti materiálů je pak velmi náročné volit vhodnou vůli mezi válcovým otvorem zásobníkové komory a válcovým povrchem pístu. Při malé vůli dochází k zadírání pístu, při zbytečně velké vůli vzniká velký odpad plastického materiálu, který se navíc postupně připéká na stěnu válcového otvoru zásobníkové komory, což nakonec vede rovněž k zadření pístu.

Je známý píst, jehož přední část je na průměru odlehčená a zadní část je opatřena spirálovitými drážkami, které při zpětném posuvu pístu seškrábávají plastický materiál ulpělý na stěně válcového otvoru zásobníkové komory. Nevýhodou tohoto řešení je to, že na přední části stěny válcového otvoru zásobníkové komory postupně narůstá vrstva spečených a zdegenerovaných zbytků plastického materiálu, což nakonec vede k zadření přední části pístu.

Je rovněž známý píst, na jehož odlehčené válcové ploše jsou v drážkách uloženy pružné těsnící kroužky, které jsou zhotoveny z oceli nebo z vhodného plastického materiálu, např. z polytrifluorchloretylenu, známého pod obchodním označením "teflon". Tyto těsnící kroužky utěsňují píst z počátku poměrně dobře. Kovové těsnící kroužky se však brzy unaví a těsnící kroužky z plastického materiálu se brzy opotřebují. V obou případech se tak těsnění pístu naruší, tím se zvětšuje prosakování zplastifikovaného materiálu za píst. Plastický materiál ulpělý na stěně válcového otvoru zásobníkové komory se postupně připéká a způsobuje zadírání pístu. Další nevýhodou takto řešeného pístu je velmi obtížná montáž těsnících kroužků.

Uvedené nevýhody odstraňuje píst podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že těsnící prvky mají tvar pružných talířů, jež jsou uloženy před čelní stěnou pístového tělesa, ohnutým obvodovým okrajem proti vstřikovacímu otvoru. Mezi čelní stěnou pístového tělesa a pružnými talíři je vložen deformační prstenec. Pružné talíře jsou spolu s deformačním prstencem uloženy na nosném čepu, který je upevněn v pístovém tělese.

Vyšší technický účinek vynálezu spočívá v tom, že při vstřikování působením tlaku zplastifikovaného materiálu se ohnuté obvodové okraje pružných talířů přitlačejí ke stěně válcového otvoru zásobníkové komory. Pružné talíře tak dokonale stírají plastický materiál. Při zpětném posuvu pístu se ohnuté obvodové okraje pružných talířů podle potřeby přihnou, čímž se zabráňuje poškozování stěny válcového otvoru zásobníkové komory. Deformační prstenec zdokonaluje vedení pístového tělesa a napomáhá potřebnému ohybu pružných talířů. Uložení pružných talířů a deformačního prstence na nosném čepu se usnadňuje jejich montáž a demontáž.

Příklad provedení pístu podle vynálezu je schematicky zobrazen na výkrese v podélném řezu.

Pístové těleso 1 je uloženo ve válcovém otvoru 21 zásobníkové komory 2 s dostatečnou vůlí y. Zásobníková komora 2 je na jednom konci opatřena vstřikovacím otvorem 22, který ústí do nástavce n formy. V pístovém tělese 1 je proti jeho čelní stěně 11 vložen nosný čep 3, který je z protilehlé strany upevněn šroubem 31. Na nosném čepu 3 je uložen deformační prstenec 4, který se opírá o čelní stěnu 11 pístového tělesa 1. Deformační prstenec 4 je zhotoven z plastického materiálu, např. z polytrifluorchloretylenu a jeho vnější průměr tolerančně odpovídá kluznému uložení ve válcovém otvoru 21 zásobníkové komory 2. Na nosném čepu 3, mezi jeho přírubou 32 a deformačním prstencem 4 jsou dále uloženy pružné talíře 5, jež jsou ohnutými obvodovými okraji 51 směřovány proti vstřikovacímu otvoru 22 zásobníkové komory 2. Pružné talíře 5 jsou zhotoveny z bronzového plechu a svým ohnutým obvodovým okrajem 51 pružně přiléhají ke stěně válcového otvoru 21 zásobníkové komory 2.

Zplastifikovaný materiál m se přivádí do zásobníkové komory 2 před pružné talíře 5 od neznázorněného šnekového plastifikátoru. Při vstřikování zplastifikovaného materiálu m do formy na pístové těleso 1 působí síla S neznázorněného vstřikovacího ústrojí.

Při vstřikování se pístové těleso 1 posouvá působením síly S proti vstřikovacímu otvoru 22, přičemž je ve válcovém otvoru 21 zásobníkové komory 2 vedeno vnějším průměrem deformačního prstence 4. Zplastifikovaný materiál m se posuvem pístu postupně stlačuje a jeho tlakem, který působí rovnoměrně všemi směry, se vyrovnávají ohnuté obvodové okraje 51 pružných prstenců 5 a tím přiléhají po celém obvodu ke stěně válcového otvoru 21 zásobníkové komory 2. Přitom pružné prstence 5 zadní rovinnou mezikružnou částí tlačí na čelní stěnu deformačního prstence 4, který svojí deformací přispívá k dokonalému přizpůsobení pružných talířů 5 tvaru stěny válcového otvoru 21 zásobníkové komory 2. Pružné talíře 5 tak při vstřikování dokonale stírají zplastifikovaný materiál m ze stěny válcového otvoru 21 zásobníkové komory 2. Při zpětném posuvu pístu se ohnuté obvodové okraje 51 pružných talířů 5 samostatně ještě více přihnou směrem ke vstřikovacímu otvoru 22, přičemž pístové těleso 1 je stále vedeno ve válcovém otvoru 21 zásobníkové komory 2 vnějším průměrem deformačního prstence 4. Tak se celý píst vrací do zadní úvratě bez nebezpečí zadření.

Při opravě zařízení se po demontáži pístu uvolní šroub 31, nosný čep 3 se vysune a opotřebované pružné talíře 5 a deformační prstenec 4 se snadno vymění.

Vynálezu lze využít při konstrukci pístů pro vstřikovací stroje plastického materiálu se zásobníkovými komorami.

#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Píst pro vstřikování plastického materiálu ze zásobníkové komory do formy, sestávající z pístového tělesa a z těsnících prvků, vyznačující se tím, že těsnící prvky mají tvar pružných talířů (5), jež jsou uloženy před čelní stěnou (11) pístového tělesa (1),

1 výkres

