



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 593

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

C 03 B 17/04

(22) Přihlášeno 08 12 87

(21) PV 8950-87.W

(40) Zveřejněno 10 02 89

(45) Vydáno 15 12 89

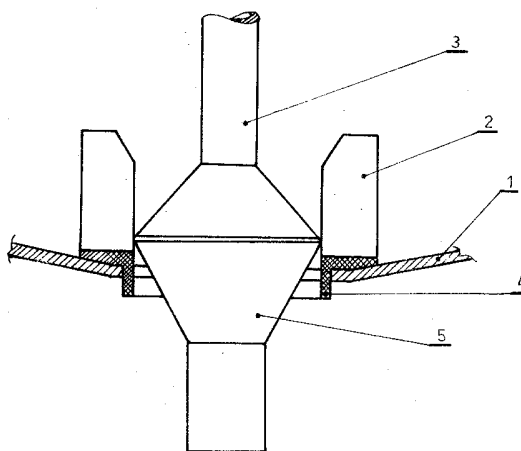
(75)

Autor vynálezu

AUERBECK JIŘÍ, KUČERA JAN ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Zařízení k výrobě trubic, kapilár nebo tyčí s přesnými rozměry tažením směrem dolů

(57) Zařízení zahrnující zásobník taveniny opatřený ve dně výtokovým otvorem a dále plunžr zavěšený v zásobníku taveniny horním koncem v tříosém suportu v koncentrické poloze vzhledem k výtokovému otvoru, po jehož obvodu jsou pevně umístěny v pravidelných vzdálenostech nejméně tři fixační prvky; průměr kružnice vepsané do mnohoúhelníka tvořeného fixačními prvky musí odpovídat největšímu průměru koncovky plunžru, přičemž délka fixačních prvků odpovídá maximálnímu zdvihu plunžru. Fixační prvky mají s výhodou tvar plochých křídélek.



Vynález se týká zařízení k výrobě trubic, kapilár nebo tyčí s přesnými rozměry tažením směrem dolů.

Při výrobě trubic, kapilár a tyčí tažením směrem dolů, např. způsobem VELLO, SCHULLER apod., je vyžadována kruhovitost průřezu výrobků a rovnoměrné rozdělení tloušťky stěny, tj. souosost vnitřního a vnějšího obvodu dutých výrobků např. v případě trubic a kapilár s kruhovým průřezem nebo přesnost tvaru výrobků s nekruhovým průřezem.

Základním principem uvedených výrobních technologií je výtok skloviny otvorem tvaru prstence - mezikruží. Výtokové mezikruží je tvořeno vnitřním obvodem výtokového otvoru ve dně zásobníku s taveninou a vnějším pláštěm koncovky plunžru. Koncovka plunžru má několik funkcí a sice slouží jako přívod vzduchu do tvarované trubice resp. kapiláry, plní funkci tvarovacího nástroje a reguluje přítok skloviny k tvarování. Z těchto důvodů je závěs plunžru vybaven vertikálním posuvným zařízením, kterým je plunžr ustavován do vhodné pracovní polohy.

Základním předpokladem pro splnění výše uvedených požadavků na přesnost geometrických parametrů tažených výrobků je souosé umístění koncovky plunžru ve výtokovém otvoru, které zaručuje skutečně rovnoměrný - prstencový přítok skloviny k tvarování. Závěs plunžru je proto dále vybaven zařízením pro horizontální posuv ve dvou navzájem kolmých souřadnicích. Tímto zařízením se upravuje poloha plunžru vzhledem k vertikální ose výtokového otvoru.

V praktických provozních podmínkách je však ustavení a dlouhodobé udržení souosé polohy plunžru ve výtokovém otvoru velice obtížné, neboť stavební výška zásobníků s taveninou, např. hlavy dávkovačů, platinových kelímků apod., vyžaduje značnou délku tělesa plunžru. Protože plunžr je zavěšen pouze na svém horním konci, dochází na opačném konci plunžru s koncovkou ke stranovým pohybům, způsobeným vlastní deformací tělesa plunžru, vřelými v konstrukci posuvných zařízení apod. Při úpravách centricity, kdy se plunžr pohybuje horizontálně ve velmi viskózním prostředí, dochází k přechodnému ohybu plunžru, takže koncovka plunžru se přemísťuje do nové polohy s jistým zpožděním. Vhodnou pracovní polohu koncovky plunžru ve výtokovém otvoru nelze indikovat jiným způsobem, než zpětnou kontrolou geometrických parametrů výrobků. Seřizování centricity tvarovacích nástrojů je tudíž zdlouhavé, provádí se velice často a přináší značné ztráty ve výrobě, neboť tvarově vadné zboží je vytrženo jako odpad.

Centrování plunžru částečně řeší vynález podle AO SSSR č. 881 014. Příslušné zařízení se skládá z kuželové misky, do které zapadá vodicí trubka s centrovacími žebry. Vodicí trubkou prochází trubka plunžru opatřená na spodním konci tvarovací koncovkou. V mezikruží, vytvořeném vodicí trubkou a trubkou plunžru, je objímka, která zaručuje souosost těchto trubek.

Nevýhodou tohoto řešení je velká vzdálenost mezi centrovací objímkou a koncovkou plunžru, takže toto zařízení nezajistí centricitu plunžru v rozhodujícím místě, tj. ve spodní rovině výtokového otvoru. Další nevýhodou tohoto řešení je prostor mezikruží mezi vodicí trubkou a trubkou plunžru pod objímkou. Sklovina, která zateče do tohoto prostoru, se stává zdrojem šlír a v případě, že sklovina je náchylná k odskelnění, dojde v tomto prostoru ke zkrystalování skloviny a tím se znemožní vertikální posuv plunžru. Rovněž výměna plunžru je značně komplikovaná.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k výrobě trubic, kapilár nebo tyčí s přesnými rozměry tažením směrem dolů, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje zásobník taveniny opatřený ve dně výtokovým otvorem a dále plunžr zavěšený v zásobníku taveniny horním koncem v těsném suportu v koncentrické poloze vzhledem k výtokovému otvoru, přičemž po obvodu výtokového otvoru jsou v pravidelných vzdálenostech pevně umístěny nejméně tři fixační prvky takovým způsobem, aby průměr kružnice vepsané do mnohoúhelníka tvořeného fixačními prvky odpovídal největšímu průměru koncovky plunžru. Délka fixačních prvků odpovídá maximálnímu pracovnímu zdvihu plunžru. Fixační prvky mohou mít různý tvar, s výhodou mohou být ve tvaru plochých křidélek.

Při vertikálním pohybu plunžru je povrch koncovky plunžru ve styku s fixačními prvky, které vymezují oblast pohybu koncovky plunžru a nedovolují její stranové pohyby. Vyloučením stranových pohybů koncovky plunžru se zajistí udržení koncentricity koncovky plunžru vzhledem k výtokovému otvoru v procesu tažení a tím dosažení vysoké přesnosti požadovaných rozměrů příslušných výrobků.

Jak praktické zkoušky prokázaly, fixační prvky, které jsou zcela ponořeny ve sklovině, tvar tažených výrobků nijak nepříznivě neovlivňují.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu.

Dno 1 zásobníku taveniny je opatřeno výtokovým otvorem 4, po jehož obvodu jsou pevně připevněny tři fixační prvky 2 ve tvaru plochých křidélek, jejichž délka odpovídá maximálnímu zdvihu plunžru 3. Nad výtokovým otvorem 4 je posuvně zavěšen plunžr 3 s koncovkou 5, jejíž největší průměr odpovídá průměru kružnice vepsané do mnohoúhelníka tvořeného fixačními prvky 2. Případné zkosení fixačních prvků 2 usnadňuje navedení koncovky 5 plunžru 3 do prostoru vymezeného fixačními prvky 2.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k výrobě trubic, kapilár nebo tyčí s přesnými rozměry tažením směrem dolů, zahrnující zásobník taveniny opatřený ve dně výtokovým otvorem a dále plunžr zavěšený v zásobníku taveniny horním koncem v tříosém suportu v koncentrické poloze vzhledem k výtokovému otvoru, vyznačené tím, že po obvodu výtokového otvoru (4) jsou v pravidelných vzdálenostech pevně umístěny nejméně tři fixační prvky (2) takovým způsobem, aby průměr kružnice vepsané do mnohoúhelníka tvořeného fixačními prvky (2) odpovídal největšímu průměru koncovky (5) plunžru (3), přičemž délka fixačních prvků (2) odpovídá maximálnímu pracovnímu zdvihu plunžru (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že fixační prvky (2) mají tvar plochých křidélek.

1 výkres

265593

