



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235 690

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 82
(21) PV 9398 - 82

(51) Int. Cl.³

B 05 B 1/00
B 29 D 31/00

(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 01 06 86

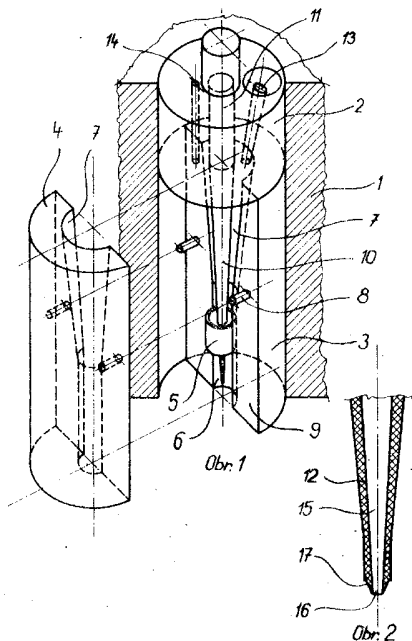
(75)
Autor vynálezu

GÖTZ JIŘÍ, ing. CSc.,
HAYER MILOŠ ing., PRAHA,
KUNCOVÁ GABRIELA ing. CSc., KLADNO,
ČERMÁK ROMAN, PRAHA,
VESELÝ JAROSLAV ing., KLADNO

(54)

Zařízení na výrobu měkké trysky pro povlékání vláken a kapilár

Vynález je vhodný pro povlékání vláken světlovodů a kapilár odlévání polymeru do dělené formy. Forma je dělená s kuželovou dutinou a s jádrem ve tvaru konického trnu. Podstata spočívá v tom, že dutina 7 dělené formy je dole zakončena válcovým otvorem 6 lícovaným pro suvné uložení středního ložiska 5, naraženého koncentrickým kalibrováním otvorem na konický trn 10.



Vynález se týká zařízení na výrobu měkké trysky pro povlékání vláken, například světlovodů, a kapilár, odléváním polymeru do dělené formy s jádrem ve tvaru kónického trnu.

Dosud známá zařízení na výrobu měkkých trysek pro povlékání skleněných vláken byla řešena v podstatě pro dvě výrobní technologie: výrobu trysky máčením a výrobu lisováním do formy.

Pro technologii máčením je používán přesný kovový trn, který je nahříván až na vytvrzovací teplotu polymeru, určeného pro polymeraci za poměrně vysokých teplot. Pak je trn ponořen do polymeru a na jeho povrchu zesílňuje tenká vrstva vlastní plastické hmoty trysky, která je z trnu snímána zpravidla po nabobtnání v organickém rozpouštědle. Po odpaření rozpouštědla získává tryska svůj definitivní tvar. Velikost funkčního otvoru trysky je pak určena odříznutím hrotu.

Pro technologii lisováním je řešena dvoudílná uzavřená forma s jádrem ve tvaru kónického trnu. Forma je dole uzavřena, takže po vylisování měkké trysky je třeba velikost funkčního otvoru opět volit odříznutím hrotu polotovaru trysky. Síťování polymeru ve formě probíhá několik hodin při teplotách 100 až 150°C.

Nevýhody dosavadního způsobu výroby měkké trysky pro povlékání skleněných vláken nebo kapilár spočívají především v obtížné dosažitelnosti přesných rozměrů funkčních částí trysky a v neschopnosti zabezpečení její reprodukované výroby. Je to způsobeno nutností používání vyšších teplot, které vyvolávají dilatační změny, jež lze jen obtížně předem eliminovat, a trvalé deformace trnů. Dalším závažným nedostatkem je způsob kalibrace funkčního otvoru trysky odřezáváním hrotu polotovaru měkké trysky. Velikost i kvalita vzniklého otvoru neodpovídají vždy požadavkům vysoké přesnosti, která je na výstupní otvor

trysky kladena. Parametry otvoru jsou limitující pro kvalitu povlaku. Odřezávání plastických materiálů, zvláště silikonů, které jsou pro výrobu měkkých trysek převážně používány, způsobuje mikrotrhlky v okolí řezu, nebo drobné otřepy, a to v důsledku nízké strukturální pevnosti těchto materiálů, případně vlivem rozdílné kvality ostří ořezávacího nástroje.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na výrobu měkké trysky pro povlékání vláken a kapilár podle vynálezu, jehož podstatnou částí je dělená forma s kuželovitou dutinou a jádro ve tvaru kónického trnu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že kuželovitá dutina dělené formy je dole zakončena válcovým otvorem, lícovaným pro suvné uložení středícího ložiska, naraženého kalibrovaným otvorem na kónický trn.

Výhoda zařízení na výrobu měkké trysky pro povlékání vláken a kapilár podle vynálezu je v tom, že při použití polymeru, který síťuje při teplotě do 25°C, umožňuje odlévání vysoce přesné měkké trysky s jednoznačně definovanou kvalitou i rozměrem funkčního otvoru trysky, bez nutnosti dalších úprav odřezáváním. Navrhovaná forma umožňuje dokonale reprodukovatelnou výrobu měkké trysky s možností volby velikosti otvoru i rotačního tvaru jeho zakončení. Je to dáno tím, že pro tvarování hrotu trysky s funkčním otvorem je využíváno krystalické středící ložisko z vysoce přesné hodinářské výroby, a to ve standardním provedení podle výrobce nebo na základě speciální objednávky s definováním vybroušeného tvaru. Využití výrobku přesné průmyslové výroby přináší možnost volby velikosti funkčního otvoru reprodukovatelně až po setinách milimetru.

Konstrukční uspořádání dělené formy na výrobu měkké trysky pro povlékání vláken a kapilár je znázorněno na přiloženém výkresu, kde představuje:

obr. 1 axonometrický pohled na rozloženou formu v osovém řezu pláště formy,

obr. 2 osový řez funkční částí měkké trysky.

Dělená forma, složená ze tří částí, děleného pouzdra 3 a 4 a víka 2, je uložena v kruhovém otvoru pláště 1. Obě části děleného pouzdra 3 a 4 jsou rozděleny osovou rovinou v dokonale opracované dělicí ploše 2. V ose formy je kuželová dutina 7, tvarující vnější plášť měkké trysky 12. Kuželová du-

tina 7 přechází dole ve válcový otvor 6. Obě části děleného pouzdra 3 a 4 jsou vzájemně situovány a centrovány při uzavření kolíky 8. Kónický trn 10, který prochází osovým otvorem 11 víka 2 formy, je zasunut do kuželové dutiny 7 a válcového otvoru 6 a tvaruje vnitřní stěnu 15 měkké trysky 12. Zdola je na hrot kónického trnu 10 navlečeno a naraženo přesné krystalové středící ložisko 5, které svým koncentrickým kalibrováním otvorem, případně kuželovitým zahloubením čelní plochy, tvaruje funkční otvor 16 a hrot 17 měkké trysky 12. Kónický trn 10 je dokonale centrován v kuželové dutině 7 a válcovém otvoru 6 v důsledku přesného uložení v osovém otvoru 11 víka 2 formy a v kalibrovaném otvoru středícího ložiska 5 po zasunutí celé třídičné formy do kruhového otvoru pláště 1.

Výroba měkké trysky 12 v dělené formě podle vynálezu probíhá tak, že po těsném spojení, stisknutí a zasunutí dvou částí děleného pouzdra 3 a 4 do otvoru v plášti 1 je do stejného otvoru shora zasunuto víko 2 formy s předem vloženým kónickým trnem 10, na jehož kuželovou část je naraženo kalibrované středící ložisko 5. Po zasunutí a přitisknutí víka 2 k čelní ploše spojeného děleného pouzdra 3 a 4 je dutina formy plněna tekutým polymerem, naléváním do formy licím otvorem 13 víka 2 formy, přičemž vytlačovaný vzduch může unikat odvětrávacím otvorem 14 ve víku 2. Sítování polymeru pak probíhá bez deformujících vlivů vysokých teplot. Po ukončení polymerace, vysunutí formy z pláště 1 a jejím rozložení lze po odtrhnutí středícího ložiska 5 poměrně snadno stáhnout z kónického trnu 10 měkkou tryšku 12, která má již naprosto přesný a definovaný tvar pro použití k povlékání vláken či kapilár.

Využití vynálezu je předpokládáno v technologii výroby skleněných vláken a vlnovodů pro sdělovací techniku. Není však vyloučena možnost dalšího využití i v celé řadě dalších oborů, tam, kde je třeba zajistit výrobu vysoce přesných trysek, kapilár či pipet z plastů, polymerujících za nižších teplot.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

235 890

Zařízení na výrobu měkké trysky pro povlékání vláken a kapilár, jehož podstatnou částí je dělená forma s kuželovou dutinou a jádro ve tvaru kónického trnu, vyznačené tím, že kuželová dutina (7) dělené formy je dole zakončena válcovým otvorem (6), lícovaným pro suvné uložení středícího ložiska (5), naraženého koncentrickým kalibrovaným otvorem na kónický trn (10).

1 výkres

