



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217185

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 08 77
(21) (PV 5251-77)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 41/14

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 15 02 85

(75)
Autor vynálezu

PIKNER JOSEF, POLÁK FRANTIŠEK ing., BRNO

(54) Způsob výroby kapiláry zvlákňovacího otvoru v desce zvlákňovací trysky
pro výrobu syntetických vláken

1

Vynález se týká způsobu výroby zvlákňovacího otvoru v desce zvlákňovací trysky pro výrobu syntetických vláken.

Na přesnost a kvalitu opracování zvlákňovacích otvorů jsou kladeny značně vysoké požadavky. Průměry kapilár musí být vyrobeny ve velmi úzké toleranci s jemným opracováním, a to v průměrech od 0,15 mm do 5 mm, přičemž v jedné desce zvlákňovací trysky je i 2 000 zvlákňovacích otvorů. Vstupní a výstupní hrana každé kapiláry musí být bez mikroostřin, přičemž výstupní hrana musí být ostrá. Osa kapiláry musí být soustředná s osou vstupního otvoru a musí být kolmá k výstupní ploše desky zvlákňovací trysky.

Výroba takto náročných zvlákňovacích otvorů vyžaduje velmi přesné a citlivé speciální stroje a speciální přesné nástroje.

Přesto, že se zvlákňovací trysky v zahraničí vyrábí, žádný z výrobců způsob zhotovení zvlákňovacích kapilár dosud nezveřejnil. Je však známo, že všichni výrobci zhotovují kapiláry válcové, jejichž zhotovení je značně nákladné.

Je znám způsob postupu při dohotovování vyvrtaných kapilár tak, že provádí několikere kalibrování na průměru odstupňovanými protlačovacími trny. Zahraniční výrobci po těchto úkonech pro dosažení vyššího stupně opracování stěny kapiláry provádí ještě lapování trnem.

Při kalibrování protlačovacími trny vznikají na činné části nástroje z austenitického materiálu nárůstky, které nutno soustavně odstraňovat. Toto zvyšuje pracnost a navíc napomáhá rychlému, opotřebení a tím vyřazení náročných nástrojů.

Závažnějším nedostatkem tohoto způsobu výroby je ta skutečnost, že pro každý rozměr průměru kapilár musí být zhotoveny příslušné soupravy nástrojů v dostatečném počtu. Vzhledem ke značnému rozsahu průměru kapilár v rozmezí 0,2 mm až 1,5 mm je nutná značná zásoba uvedených druhů znásobena velkým počtem různých rozměrů.

V důsledku toho dovážené trysky z KS jsou podstatně dražší než trysky vyrobené podle způsobu výroby zvlákňovacího otvoru podle vynálezu.

Tento nedostatek odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstatou a novostí je, že po vyvrtání kapiláry se tato alespoň dvakrát vícebřitým kuželovitým tříčem přepracuje na kuželovitý otvor, přičemž po každé operaci se zařadí postupně broušení, lapování, jemné lapování výstupní plochy desky, zatímco nejvýše před poslední kalibrací se odjehlí vstupní hrana kapiláry.

Výhodou způsobu výroby zvlákňovací kapiláry podle vynálezu je, že všechny potřebné kalibrace se provádí jen jedním druhem a jedním rozměrem kuželovitého vícebřitého tříče, jehož opotřebení je snadno a rychle vymezováno osovým posuvem dorazové zarážky stroje. Jeden druh a jeden rozměr kuželového tříče se používá pro široký rozsah průměru kapilár. Tak například pro kapiláry od $\varnothing$ 0,25 až do $\varnothing$ 0,75 mm se použije jeden rozměr tříče a od $\varnothing$ 0,7 do 1,5 se použije druhý rozměr. Navíc otupený tříč například v poloze pro $\varnothing$ 0,25 se dá postupně využít pro další průměry v uvedeném rozsahu.

Na břitech tohoto druhu nástroje nevznikají nárůstky.

Předmět vynálezu jako jediný umožňuje renovaci již vyřazených zvlákňovacích trysek, které se až dosud dávaly do šrotu. Lze provádět přepracování opotřebovaných kapilár na větší průměry s minimálním zvětšením o 0,02 mm, dále doplnit zvlákňovací trysky zhotovením dalších nových zvlákňovacích otvorů tyto sladit se stávajícími otvory apod.

Tímto vznikají velké úspory jak na drahém materiálu, tak i na ceně renovovaných zvlákňovacích otvorů, na devizách a v neposlední řadě na kratších výrobních termínech.

Příkladný způsob výroby zvlákňovacího otvoru je znázorněn na výkrese, kde obr. 1 představuje svislý osový řez deskou zvlákňovací trysky v nárysu a další obr. 2 až 12 svislé osové řezy deskou s postupně provedenými výrobními operacemi zvlákňovacího otvoru v nárysu.

Příkladný způsob výroby zvlákňovacího otvoru je podle vynálezu následující:

Deska 1 zvlákňovací trysky se upne do ustavovací šablony 2 s požadovaným počtem a rozmístěním ustavovacích otvorů 3.

Ustavovací šablona 2 s deskou 1 se uloží na stůl 4 neznázorněného vrtacího stroje, opatřený středícím trnem 5 ustaveným v ose přesného vedení 6 vrtáku 7. Po ustavení ustavovací šablony 2 ustavovacím otvorem 3 na středící trn 5 se provede za pomoci přesného vedení 6 vrtání vstupního otvoru 8 s výhodou odstupňovaného průměru například třemi vrtáky 7, 9, 10 postupně menšího průměru. Poté se na dně vstupního otvoru 8 vytvoří dalším vrtákem 11 požadovaný přechodový kužel 12 v rozmezí obvykle 60° až 90° . Pak se v ose dna vstupního otvoru 8 provede kuželovité zahloubení 13, například hrotem dřílíku nebo gravírovacím trnem 14 pro přesné zavedení mikrovrtáku 15, jímž se vyvrtá kapilára 16 s přídevkem na následné kalibrování.

Po vyvrtání kapiláry 16 se odstraní ostřina přebroušením výstupní plochy 17 desky 1. Poté se provede první kalibrace kapiláry 16 kuželovitým tříčem 18, načež se srazí vstupní hrana kapiláry 16 kuželovým záhlubníkem 19 a lapuje výstupní plocha 17 desky 1. Pak se provede další kalibrace kapiláry 16 opět kuželovitým tříčem 18 a jemné lapování výstupní plo-

chy 17. Po následné třetí kalibraci kapiláry 16 opět kuželovitým tříčem 18 se provede leštění výstupní plochy 17 a sražení hrany 20 vstupního otvoru 8 kuželovým záhlubníkem 21.

Po zhotovení všech zvláknovacích otvorů v jedné desce zvláknovací trysky popsaným způsobem se provede běžné, například ultrazvukové, čištění a profukování zvláknovacích otvorů tlakovým vzduchem.

Způsobu výroby podle vynálezu je možno využít k výrobě přesných, jemně opracovaných mikrootvorů, zejména pro výrobu syntetických vláken.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby kapiláry zvláknovacího otvoru v desce zvláknovací trysky pro výrobu syntetických vláken, vyznačující se tím, že vyvrtaná kapilára se alespoň dvakrát kuželovité kalibruje víceřitým tříčem, přičemž po každé operaci v kapiláře se zařadí postupně broušení, lapování, jemné lapování výstupní plochy desky, zatímco nejvýše před poslední kalibrací se odjehlí vstupní hrana kapiláry.

1 list výkresů

