



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231488

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

A 01 K 91/00

/22/ Přihlášeno 09 04 83
/21/ /PV 2561-83/

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

BUDÍN JIŘÍ ing. CSc., SEZIMOVO ÚSTÍ,
JANEČEK JIŘÍ, PLANÁ nad Lužnicí

(54) Způsob přípravy fluorescenčního rybářského vlasce

Vynález se týká přípravy fluorescenčních rybářských vlasců z polyamidu aplikací opticky zjasňujícího prostředku ve stadiu chlazení zvlákněného nedlouženého monofilu. Zvlákněný monofil prochází chladicí vanou obsahující vodní roztok opticky zjasňujícího prostředku v koncentraci 0,5 až 15 g l⁻¹ při teplotě 10 až 40 °C. Vynálezu lze použít při výrobě syntetických vláken a monofilů.

Vynález se týká přípravy fluorescenčních rybářských vlasců z polyamidu aplikací opticky zjasňujícího prostředku ve stadiu chlazení zvlákněného nedlouženého monofilu.

Fluorescenční rybářský vlasce je monofil z polyamidu obsahující opticky zjasňující prostředek v koncentraci 0,1 až 0,5 hmot. %. Rybářské vlasce se vyrábějí v průměru od 0,1 do 2 mm, a to většinou z polyamidu 6. Účinek opticky zjasňujícího prostředku spočívá ve fluorescenci. Tyto látky absorbují ze slunečního spektra neviditelné ultrafialové záření a transformují získanou energii na modrofialové fluorescenční světlo v oblasti 420 až 450 nm.

Pro většinu lidí je maximum citlivosti na světlo v oblasti 450 nm, přičemž spodní hranice citlivosti na světlo je 390 nm. Pro ryby se uvádí maximum citlivosti na světlo v oblasti 550 až 600 nm při spodní hranici citlivosti 450 nm.

Opticky zjasňující prostředek v rybářském monofilním vlasci zvyšuje viditelnost vlasce pro rybáře, zatímco ryba tento efekt nezaregistruje. Fluorescenčních rybářských vlasců se s úspěchem používá při sportovním rybolovu, kde umožňují lepší vedení návnady a kontrolu vlasce nad hladinou.

Opticky zjasňující látky jsou organické sloučeniny, odvozené především od stilbenu, kumenu nebo benzimidazolu. Obsahují vzájemně spojené aromatické nebo heterocyklické systémy. Opticky zjasňující prostředků se používá především v textilním a papírenském průmyslu a při výrobě pracích prostředků.

Při výrobě monofilů z polyamidů se opticky zjasňující prostředky aplikují podle dosud známých postupů v práškové formě na vysušený polyamidový granulát před jeho zvlákněním z taveniny na tavném extrudéru. Tento způsob přípravy je v řadě případů omezen nízkou tepelnou stabilitou opticky zjasňujícího prostředku při teplotách používaných při zvlákněním polyamidu. Další známou možností je aplikace opticky zjasňujícího prostředku na vydloužený monofil z vodního roztoku při teplotě 80 °C až 100 °C. Tento způsob je však energeticky náročný a vyžaduje další manipulační práce spojené s převínáním monofilu z cívek na přádena. Při teplotách nižších než 80 °C se dosáhne nevýrazného fluorescenčního efektu, který je pro rybářské vlasce nedostatečný.

Výše uvedené nedostatky při výrobě fluorescenčních monofilů - monofilních rybářských vlasců - jsou odstraněny postupem podle tohoto vynálezu, spočívající v tom, že zvlákněný nedloužený monofil vystupující z otvoru zvláknovací trysky při zvláknování polyamidu z taveniny vchází do chladicí vany obsahující vodní roztok opticky zjasňujícího prostředku v koncentraci 0,5 až 15 g na 1 litr při teplotě 10 až 40 °C při vzdálenosti zvláknovací trysky od chladicí lázně nižší než 300 mm.

Při přípravě fluorescenčního vlasce podle tohoto vynálezu dochází i při nízké teplotě chladicí lázně k natažení dostatečného množství opticky zjasňujícího prostředku do zvlákněného monofilu. Důvodem k tomu je poměrně vysoká teplota zvláknovaného monofilu, vystupujícího z trysky a dále jeho neorientovaná amorfnní struktura při styku s roztokem opticky zjasňujícího prostředku.

K natažení opticky zjasňujícího prostředku do polyamidu dochází bezprostředně při vstupu zvlákněného monofilu do chladicí vany, obsahující roztok opticky zjasňujícího prostředku ve vodě. Není proto při tomto způsobu přípravy fluorescenčního rybářského vlasce rozhodující pro dosažení požadovaného fluorescenčního efektu velikost chladicí vany, resp. doba setrvání monofilu v chladicí vaně.

Vzdálenost zvláknovací trysky od hladiny chladicí lázně by neměla přesáhnout 300 mm, aby nedošlo k významnému poklesu teploty povrchu zvláknovaného monofilu před jeho vstupem do chladicí lázně.

Barevný odstín fluorescenčního rybářského vlasce lze případně pozměnit přidavkem přímého kyselého barviva pro polyamid do chladicí lázně současně s opticky zjasňujícím prostředkem. Zvlákněný nedloužený monofil s nataženým opticky zjasňovacím prostředkem je odtahován z chladicí lázně odtahovací galetou nebo sestavou galet a dlužen obvyklým způsobem používaným při výrobě syntetických monofilů. Lze použít buď dlužení mezi galetami, nebo dlužení při použití kalibračních oček. Dlužení se provádí obvykle za zvýšených teplot.

Pro výrobu fluorescenčních rybářských vlasců lze použít s výhodou polyamid 6, a dále polyamid 66, 612 a 12. Vhodné opticky zjasňující prostředky pro tento účel jsou především organické sloučeniny odvozené od 4,4'-diamino-stilben-2,2'-disulfokyseliny, které se vyznačují dobrou rozpustností ve vodě. Další vhodnou skupinou opticky zjasňujících prostředků jsou sloučeniny odvozené od 1,3-diarylpirazolinu a sulfonovaného bis-/styryl/-difenylu.

Způsob přípravy fluorescenčních rybářských vlasců podle tohoto vynálezu je doložen následujícími příklady.

P ř í k l a d 1

Tavenina polyamidu 6 s rovnovážným obsahem monomeru připravená hydrolytickou polymerací 6-kaprolaktamu byla zvlákněná při teplotě 250 °C při využití dávkovacího zubového čerpadla, filtru taveniny a zvláknovací trysky s otvorem o průměru 1,0 mm. Zformovaný nedloužený monofil po výstupu z otvoru zvláknovací trysky byl veden svisle vzduchovou mezerou o délce 80 mm do chladicí vany obsahující vodní roztok sodné soli 4,4'-bis-/triazynilamino/-stilben-2,2'-disulfokyseliny o koncentraci 3,3 g/l⁻¹ při teplotě 25 °C.

Nedloužený monofil byl z chladicí lázně obsahující vodní roztok opticky zjasňujícího prostředku odtahován rychlostí 0,7 m/sec⁻¹. Celková doba setrvání nedlouženého monofilu v chladicí lázni byla 2 s. Nedloužený monofil s nataženým opticky zjasňujícím prostředkem byl odtahován z chladicí vany pomocí galety s přidavným válečkem a navíjen na cívku. Nedloužený monofil na cívce byl extrahován ve vodě při 80 °C za účelem odstranění monomeru a dlužen přes kalibrační oko. Byl získán rybářský monofilní vlasec s výrazným flourescenčním efektem o průměru 0,32 mm, pevnosti 41,5 N a tažnosti 22 %.

P ř í k l a d 2

Tavenina polyamidu 6 získaná roztavením demonomerovaného polyamidového granulátu v extrudéru byla zvlákněna při teplotě 255 °C. Zformovaný nedloužený monofil po výstupu z otvoru zvláknovací trysky o průměru 1,1 mm byl veden svisle vzduchovou mezerou o délce 60 mm do chladicí vany obsahující vodní roztok sodné soli 4,4'-bis-/triazolyl/-stilben-2,2'-disulfokyseliny v koncentraci 5 g/l⁻¹ při teplotě 30 °C.

Nedloužený monofil byl odtahován z chladicí vany rychlostí 0,2 m/s⁻¹ a ihned kontinuálně dlužen mezi galetami ve dvou dlužících zónách. Byl získán monofilní rybářský vlasec s výrazným fluorescenčním efektem o průměru 0,35 mm, pevnosti 50 N, a tažnosti 25 %.

Fluorescenčních rybářských vlasců připravených podle tohoto vynálezu se nechá použít i pro jiné účely, než je sportovní rybolov, jako je například výroba sítí, strun pro míčové hry, žíní apod.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob přípravy fluorescenčního rybářského vlasce zvlákněním taveniny polyamidu a následným dloužením zvlákněného monofilu, vyznačený tím, že zvlákněný nedloužený monofil po výstupu z otvoru zvláknovací trysky a průchodu vzduchovou mezerou menší než 300 mm prochází chladicí vanou obsahující vodní roztok opticky zjasňujícího prostředku o koncentraci 0,5 až 15 g l⁻¹ a teplotě 10 až 40 °C.