



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 191

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 10 84
(21) PV 7880-84

(51) Int. Cl.⁴
D 01 F 6/60

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 06 88

(75)

Autor vynálezu

BUDÍN JIŘÍ ing. CSc., SEZIMOVO ÚSTÍ;
KUBÍČEK JAROSLAV ing., TÁBOR;
LACKO VLADIMÍR ing. CSc., SVIT;
FAČKOVÁ TATIANA ing., BRATISLAVA

(54)

Syntetická žíně

Řešení se týká syntetické žíně pro výrobu kartáčů, zejména zubních kartáčků. Žíně se sestává ze směsi 80 až 95 hmotnostních % z polyamidu 612 a 20 až 5 hmotnostních % z polyamidu 6.

Vynález se týká syntetické žíně vhodné pro výrobu kartáčů, zejména zubních kartáčků.

Přírodní materiály, jako jsou prasečí štětiny, se pro výrobu zubních kartáčků již téměř nepoužívají a jsou nahrazovány syntetickými materiály na bázi polyamidů. Umělé žíně z polyamidu 6, to je z polykaprolaktamu, jsou pro aplikaci do zubních kartáčků méně vhodné, a to v důsledku své vysoké navlhavosti. Při nabotnutí vodou žíně z polyamidu 6 ztrácí částečně svoji pružnost a tuhost, což vede ke snížení čistícího účinku zubního kartáčku při čištění zubů. Vhodnějším typem polyamidu pro tento účel je polyamid 612, to je polyamid na bázi hexamethylendiaminu a kyseliny dodekandikarbonové. Polyamid 612 se vyznačuje vzhledem k polyamidu 6 nižší navlhavostí. Na druhé straně je jeho cena nepoměrně vyšší, což ve svém důsledku vede ke zvýšení ceny žíně i zubního kartáčku. Přirozeně proto existuje snaha nalézt cenově výhodnější materiál pro tento účel, a to při stejných nebo zlepšených užitných vlastnostech polyamidové žíně. Často používanou metodou je v tomto případě výroba polyamidových žíní z polyamidu 6 za přídavku dalších polymerů, jako je polyethylentereftalát, polyethylen, polypropylen, polystyren, modifikovaný polyolefin, různé typy kopolyamidů, polyamid 610, modifikovaný polyakrylamid.

Umělou žíní, tak jak je dodávána výrobcí zubních kartáčků, tvoří svazek monofilů o délce přibližně 1 m, přičemž průměr tohoto svazku se pohybuje od 30 do 150 mm. Průměr polyamidového monofilu pro výrobu zubních kartáčků se pohybuje od 0,15 do 0,25 mm. Monofily jsou orientované a vyznačují se vysokým obsahem krystalické fáze, nejméně 35 %, nízkou hodnotou smrštění ve vodě za varu, nanejvýš 2 %, rovným tvarem a paralelním uspořádáním jednotlivých monofilů ve svazku, čímž se dosáhne

bezproblémového zpracování při výrobě zubních kartáčků. 244 191

Vynález se týká syntetické žíně pro výrobu kartáčů, zejména zubních kartáčků, vyznačená tím, že sestává ze směsi 80 až 95 hmotnostních % polyamidu 612 a z 5 až 20 hmotnostních % polyamidu 6.

Syntetická žíně podle vynálezu má vzhledem k žíně z polyamidu 612 vyšší užité vlastnosti, zejména pokud jde o její pružnost. Pružnost žíně podle vynálezu je o jednu čtvrtinu vyšší než pružnost žíně z polyamidu 612. Pružností žíně zde rozumíme elastické zotavení žíně po její deformaci v ohybu a často se vyjadřuje jako úhel zotavení. Pružnost žíně je úměrná hodnotě úhlu zotavení.

Syntetická žíně podle vynálezu je vzhledem k žíně z polyamidu 612 cenově výhodnější a přitom vykazuje zlepšené užité vlastnosti při aplikaci do zubních kartáčků.

Příprava žíně neklade žádné zvláštní nároky a lze ji realizovat na stejném výrobním zařízení a stejným postupem jako při výrobě žíně z polyamidu 612. Žíně může obsahovat pigmenty v množství do 1 hmotnostního %.

Příklad 1

Příkladným provedením žíně podle vynálezu je žíně o průměru 0,25 mm sestávající z 90 hmotnostních % z polyamidu 612 a z 10 hmotnostních % z polyamidu 6. Fyzikálně mechanické vlastnosti této žíně jsou následující: pevnost 22 N, tažnost 28 %, smrštění ve vodě za varu 1,8 %, obsah krystalické fáze 39 %, úhel zotavení 1,22 rad. Žíně podle příkladného provedení byla použita pro výrobu zubních kartáčků. Užité vlastnosti žíněvé části zubního kartáčku byly hodnoceny následujícím způsobem: kartáček byl ponořen do vody o teplotě 70°C a pak se s kartáčkem třelo 3 minuty o tvrdou podložku. Přitom se sledovala deformace žíně při tření a jejich pružnost, to je jejich schopnost vrátit se po skončení tření kartáčku opět do původní polohy. Žíně podle vynálezu měla srovnatelnou tuhost a o jednu čtvrtinu vyšší pružnost ve srovnání se žíně sestávající pouze z polyamidu 612. Úhel zotavení žíně ze 100 % polyamidu 612 byl nižší, a to 1,05 rad.

Příklad 2

Příkladným provedením žíně podle vynálezu je žíně o průměru 0,25 mm sestávající z 90 hmotnostních % z polyamidu 612 a z 10 hmotnostních % z polyamidu 6.

měru 0,20 mm sestávající z 82 hmotnostních % z polyamidu 612 a z 18 hmotnostních % z polyamidu 6. Fyzikálně mechanické vlastnosti žíně jsou následující : pevnost 17 N, tažnost 32 %, smrštění ve vodě za varu 1,6 %, obsah krystalické fáze 36 %, úhel zotavení 1,15 rad.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Syntetická žíně pro výrobu kartáčů, zejména zubních kartáčů, vyznačená tím, že se sestává ze směsi 80 až 95 hmotnostních % z polyamidu 612 a 20 až 5 hmotnostních % z polyamidu 6.