



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204298
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 15 08 78
(21) (PV 5309-78)

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 8 82

(51) Int. Cl.³
C 08 K 5/00
C 09 K 15/32

(75)

Autor vynálezu

SVOBODA OTAKAR ing., PARDUBICE

(54) Způsob stabilizace polyamidu

Působením tepla dochází k postupné degradaci polyamidu a tím ke zhoršování fyzikálně-mechanických vlastností polyamidových výrobků. Tuto nevýhodnou vlastnost lze potlačit stabilizací.

Dosud známé způsoby stabilizace spočívají v přidávání stabilizátorů při výrobě polyamidu, například k surovinám před polymerací. Jako stabilizátory se používají například sloučeniny difenylaminu s acetonem, di-beta-naftyl-p-fenylendiamin, chlorid měďnatý se šestnáctinásobkem 2-merkapto-benzimidazolu a další látky. Některé ze známých postupů poskytují velmi dobrou stabilizaci, často však mají některé specifické nedostatky omezující použití příslušného stabilizačního systému pouze pro určité aplikace. Společným znakem těchto systémů je, že musí být aplikovány již při výrobě polyamidu, nebo nejpozději při tvarování taveniny polyamidu na konečné výrobky, a nelze jimi tedy dodatečně stabilizovat výrobky z nestabilizovaného polyamidu v případě, že mají být použity v prostředí, kde by stabilizace byla potřebná a účelná.

Vynález řeší nový způsob stabilizace polyamidových výrobků proti působení tepla vyznačený tím, že se polyamidový výrobek stabilizuje ve stabilizační lázni obsahující 0,001 až 8 % hmot. na polyamid stabilizátoru, přičemž stabilizátorem

jsou organická kovokomplexní barviva rozpustná ve vodě, která obsahují v molekule 1 nebo více atomů mědi a která mají afinitu k polyamidu. Řada takových barviv je průmyslově vyráběna pro barvení bavlny, vlny, viskosity a jiných materiálů. Takovými barvivy jsou například:

Stabilizace se provádí tak, že se příslušný stabilizátor nebo směs stabilizátorů rozpustí ve vodě, případně se upraví pH roztoku na mírně kyselé, aby stabilizátor dobře vytahoval z roztoku na vlákno, a do takto připraveného stabilizačního roztoku se vnese stabilizovaný výrobek a lázeň se zvolna vyhřívá obvykle k bodu varu nebo do blízkosti bodu varu a při této teplotě se udržuje až do vytažení stabilizátoru z lázně na stabilizovaný polyamidový výrobek. Z uvedeného je zřejmé, že způsob aplikace je shodný s technologickými postupy barvení polyamidových výrobků a stabilizaci lze provádět i současně s barvením či potiskováním nebo jako barvení a potiskování, pokud se příslušné výrobky barví. V takovém případě se stabilizace dosáhne prakticky bez dalších nákladů. Stabilizaci například vláken, tkanin a dalších výrobků lze provádět na běžných průmyslově zavedených barvicích zařízeních a lze použít běžné technologické postupy barvení. Protože stabilizátory mají různé barvy, volí se stabilizátor pro daný případ podle požadovaného konečného odstínu.

Příklad 1

5 g polyamidového vlákna bylo vystaveno po 2 hodiny teplotě 200 °C a byly sledovány změny limitního viskozitního čísla a pevnosti.

Limitní viskozitní číslo před zahříváním	2,1639
Limitní viskozitní číslo po 2 h při 200 °C	0,732
Zbytková pevnost po 2 h při 200 °C	30,8 %

Příklad 2

5 g stejného vlákna jako v příkladě 1 bylo vneseno do 100 ml roztoku 0,01 g sloučeniny (1) ve vodě okyseleného kyselinou octovou na pH 5. Za míchání se zahřívalo tak, aby byl po 20 minutách zahřívání dosažen var. Var se udržoval dalších 20 minut. Pak bylo vlákno z lázně vyjmuto, opláchnuto, usušeno, vystaveno na vzduchu teplotě 200 °C po dobu 2 hodin a stanoveny limitní viskozitní číslo a zbytková pevnost.

Limitní viskozitní číslo po 2 h při 200 °C	2,5705
Zbytková pevnost po 2 h při 200 °C	103 %

Příklad 3

Vše bylo provedeno jako v příkladě 2 s tím

rozdílem, že jako stabilizátoru bylo použito 0,025 g látky (3).

Limitní viskozitní číslo po 2 h při 200 °C	2,3537
Zbytková pevnost po 2 h při 200 °C	91,3 %

Příklad 4

5 g stejného polyamidového vlákna jako v příkladech 1–3 bylo standardním postupem vybarveno Rybanilovou červení GR na 0,5 % vybarvení. Vlákno vybarvené barvivem nemajícím stabilizační účinky bylo vystaveno teplotě 200 °C po dobu 2 h a byly stanoveny limitní viskozitní číslo a zbytková pevnost.

Limitní viskozitní číslo po 2 h při 200 °C	0,6791
Zbytková pevnost po 2 h při 200 °C	28,6 %

Příklad 5

Vše bylo provedeno jako v příkladě 4 s tím rozdílem, že do barvicí lázně bylo přidáno 0,01 g sloučeniny (4).

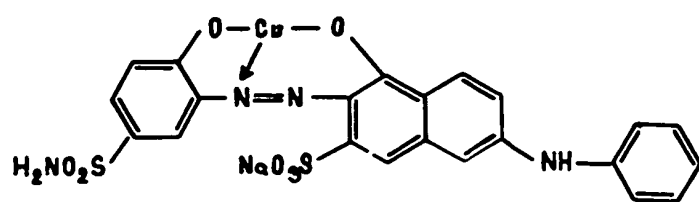
Limitní viskozitní číslo po 2 h při 200 °C	2,2523
Zbytková pevnost po 2 h při 200 °C	89,4 %

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

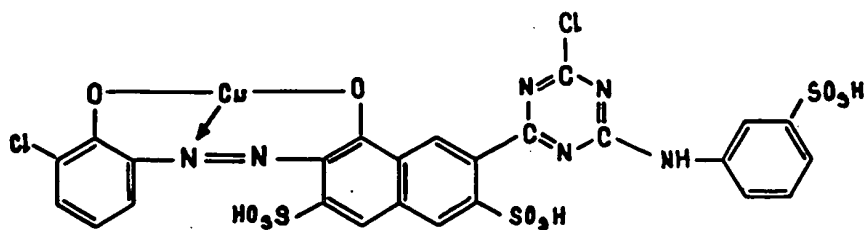
Způsob stabilizace polyamidu proti působení tepla, vyznačený tím, že se polyamidový výrobek stabilizuje ve stabilizační lázni obsahující 0,001 až 8 % hmot. na polyamid stabilizátoru, přičemž stabilizátorem jsou ve vodě rozpustná kovokom-

plexní barviva obsahující v molekule jeden nebo více atomů mědi a mající afinitu k polyamidu, případně že se tato stabilizace provádí současně s barvením či potiskováním nebo jako barvení či potiskování polyamidových výrobků.

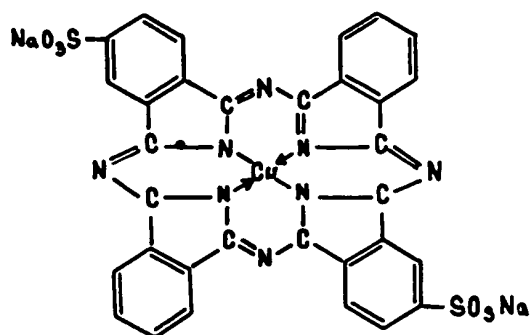
(1)



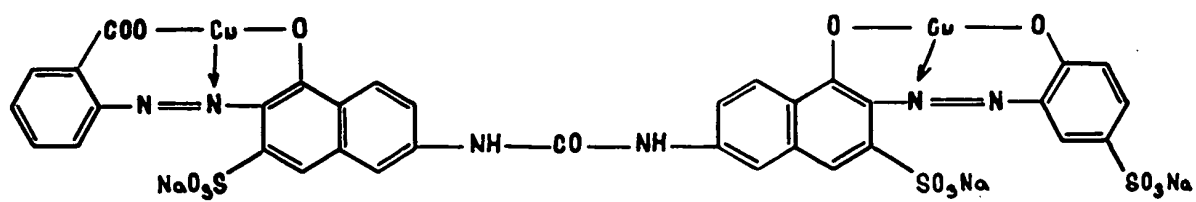
(2)



(3)



(4)



**Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc**

Cena: 2,40 Kčs