

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 292 091

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



(21) Číslo přihlášky: 2002 - 1588

(22) Přihlášeno: 22.01.1990

(30) Právo přednosti:

21.01.1989 DE 1989/3901717

21.01.1989 DE 1989/3901716

09.09.1989 DE 1989/3930089

(40) Zveřejněno: 16.08.2000

(Věstník č. 8/2000)

(47) Uděleno: 29.05.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.07.2003

(Věstník č. 7/2003)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

C 08 L 77/00

C 08 K 5/00

C 08 K 5/20

C 08 K 5/34

ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(73) Majitel patentu:

CLARIANT FINANCE (BVI) LIMITED, Tortola, BV;

(72) Původce vynálezu:

Kaul Bansi Lal Dr., Biel-Benken, CH;

Vougioukas Angelos-Elie Dr., Saint-Louis, FR;

(74) Zástupce:

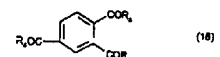
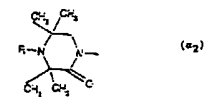
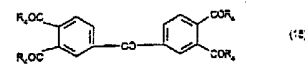
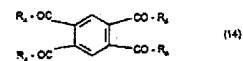
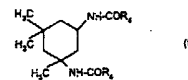
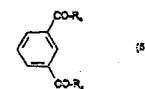
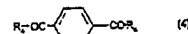
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

**Syntetická polyamidová kompozice se zlepšenou vybarvitelností, způsob její přípravy a použití a použití sloučeniny obsahující přinejmenším jednu stericky bráněnou aminoskupinu**

(57) Anotace:

Syntetická polyamidová kompozice obsahující jednu nebo více sloučenin obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15 a 16, ve kterých  $R_4$  znamená stericky bráněnou aminoskupinu obecného vzorce  $\alpha_2$ , ve které R je vodík nebo  $C_1$ - $C_8$  alkylová skupina, přičemž podíl sloučenin vzorců 4, 5, 6, 14, 15, 16 je v rozmezí od 0,5 procenta hmotnostního do 5 procent hmotnostních, vztaheno na hmotnost syntetické polyamidové kompozice, nebo modifikovaný syntetický polyamid obecného vzorce VIII, ve kterém, Pa je zbytek obsahující dusík syntetického polyamidu, m je 1 nebo 2,  $R_{12}$  je skupina obsahující jednu nebo dvě stericky bráněné aminoskupiny  $\alpha_2$ . Do rozsahu rovněž náleží postup přípravy této syntetické polyamidové kompozice a použití modifikovaného syntetického polyamidu obecného vzorce VIII a sloučeniny obsahující přinejmenším jednu stericky bráněnou aminoskupinu ze skupiny sloučenin obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15, 16 ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů.



**Syntetická polyamidová kompozice se zlepšenou vybarvitelností, způsob její přípravy a použití a použití sloučeniny obsahující přinejmenším jednu stericky bráněnou aminoskupinu**

5

Oblast techniky

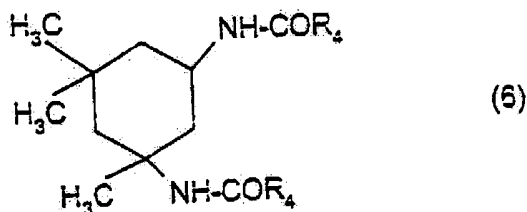
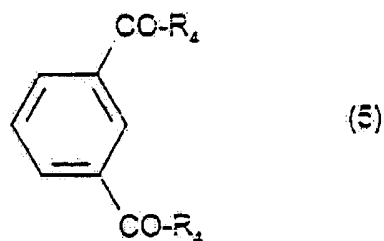
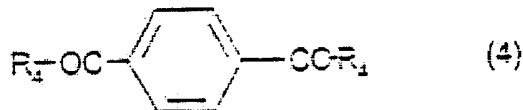
Vynález se týká syntetické polyamidové kompozice se zlepšenou vybarvitelností na bázi syntetických polyamidů, způsobu přípravy této kompozice a použití této syntetické polyamidové kompozice ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů a rovněž použití sloučeniny obsahující přinejmenším jednu stericky bráněnou aminoskupinu ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů.

15 Dosavadní stav techniky

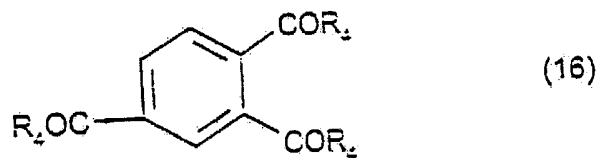
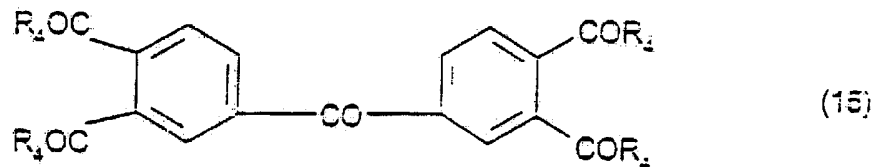
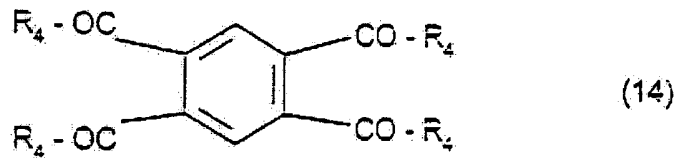
Z dosavadního stavu techniky je známo, vybarvitelnost syntetických polyamidů je možno zlepšit inkorporováním určitých sloučenin do těchto polyamidů. Některé z těchto dále uvedených sloučenin jsou známy, například z patentu Spojených států amerických US 4 292 240 a Japanese Kokai 62-190786.

Podstata vynálezu

25 Podstata vynálezu představuje syntetická polyamidová kompozice se zlepšenou vybarvitelností obsahující:  
jednu nebo více sloučenin dále uvedených obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15 a 16,

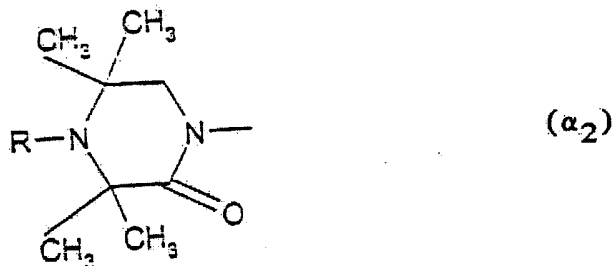


30



ve kterých  $R_4$  znamená stericky bráněnou aminovou skupinu obecného vzorce  $\alpha_2$ :

5



ve které R znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 8 atomů uhlíku, přičemž podíl sloučenin obecného vzorce 4, 5, 6, 14, 15, 16 je v rozmezí od 0,5 procenta hmotnostního do 5 procent hmotnostních, vztaženo na hmotnost syntetické polyamidové kompozice.

10

Do rozsahu řešení rovněž náleží syntetická polyamidová kompozice se zlepšenou vybarvitelností obsahující modifikovaný syntetický polyamid obecného vzorce VIII:

15



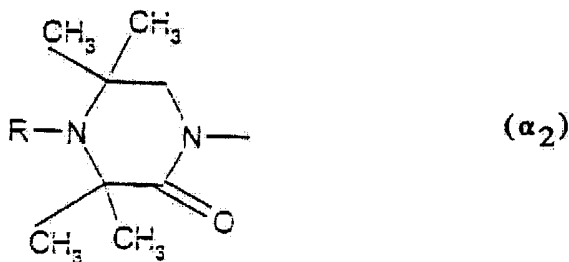
ve kterém:

Pa je zbytek obsahující dusík syntetického polyamidu,

20

m je 1 nebo 2,

R<sub>12</sub> je skupina obsahující jednu nebo dvě stericky bráněné aminoskupiny obecných vzorců (α<sub>2</sub>):



5

ve kterém R znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 8 atomů uhlíku.

10 Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží postup přípravy této syntetické polyamidové kompozice obsahující jednu nebo více sloučenin obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15 a 16, při kterém se do reakční směsi pro syntetický polyamid vpraví přinejmenším jedna sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující sloučeniny obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15 a 16, definovaných výše, před nebo během polykondenzačního procesu tohoto syntetického polyamidu.

15 Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží postup přípravy syntetické polyamidové kompozice obsahující modifikovaný syntetický polyamid obecného vzorce VIII, při kterém se do roztaveného syntetického polyamidu vpraví tento modifikovaný syntetický polyamid definovaný výše.

20 Do rozsahu vynálezu rovněž náleží použití sloučeniny obsahující přinejmenším jednu stericky bráněnou aminoskupinu, ze skupiny sloučenin zahrnující sloučeniny obecného vzorce 4, 5, 6, 14, 15 a 16, ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů a použití syntetické polyamidové kompozice obsahující modifikovaný syntetický polyamid obecného vzorce VIII, které byly definované výše, ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů.

25 Podle vynálezu bylo zjištěno, že vybarvitelnost syntetických polyamidů je možno zlepšit inkorporováním alespoň jedné z dále uvedených sloučenin do syntetických polyamidů:

(a) sloučeniny obsahující alespoň jednu stericky bráněnou aminoskupinu (v další části bude označována jako sloučenina (a)); nebo

30

(b) trialkylamidu kyseliny trimesinové, který obsahuje alespoň na jedné z alkylových skupin, které obsahuje, alespoň jednu volnou aminoskupinu nebo/a alkylaminoskupinu [v další části bude označován jako sloučenina (b)]; nebo

35

(c) trialkylaminosubstituovaného triazinu, který obsahuje alespoň na jedné z alkylových skupin, které obsahuje, volnou aminoskupinu nebo/a alkylaminoskupinu [v další části bude označován jako sloučenina (c)]; nebo

40

(d) barviva (výhodně azobarviva, antrachinonového barviva nebo perinonového barviva), které je prosté sulfonových skupin a které obsahuje alespoň jednu skupinu, která je reaktivní vůči hydroxyskupině nebo/a aminoskupině [v další části bude označováno jako sloučenina (d)]; nebo

45

(e) syntetického polyamidu (výhodně polymerního nebo oligomerního amidu izoftalové kyseliny nebo amidu tereftalové kyseliny), který obsahuje alespoň jednu skupinu, která je reaktivní vůči hydroxyskupině nebo/a aminoskupině [v další části bude označován jako sloučenina (e)].

Sloučeniny obsahující stericky bráněnou aminoskupinu jsou výhodně představovány sloučeninami obsahujícími skupinu vzorce



5

kde

„alkyl“ obsahuje 1 až 4 atomy uhlíku,

10 R znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, alkoxykupinu s 1 až 8 atomy uhlíku nebo skupinu  $-\text{COR}_5$ , přičemž

15  $R_5$  znamená vodík, alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, fenylovou skupinu,  $-\text{COO}-$  alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylové části nebo skupinu  $\text{NR}_{15}\text{R}_{16}$ ;

15

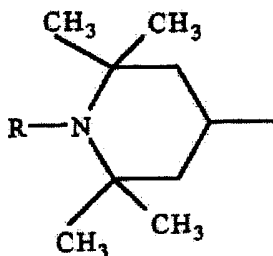
kde  $R_{15}$  znamená vodík, alkylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 atomy uhlíku, fenylovou skupinu nebo alkylfenylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku v alkylové části; a

20  $R_{16}$  znamená alkylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku nebo vodík;

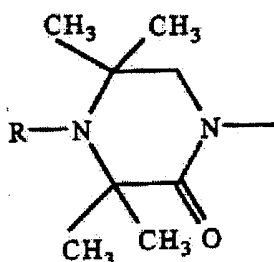
nebo  $R_{15}$  a  $R_{16}$  tvoří společně s atomem dusíku, na který jsou vázány, 5- až 7-členný kruh, který popřípadě obsahuje další atom dusíku nebo atom kyslíku (výhodně piperidinový nebo morfolinový kruh).

25

Výhodné skupiny obsahující stericky bráněné aminy jsou představovány skupinami obecných vzorců I až VI:

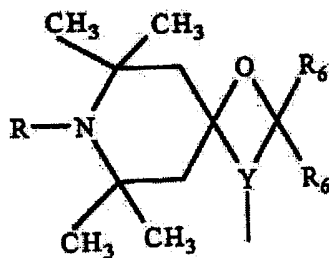


(I)

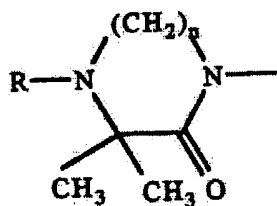


(II)

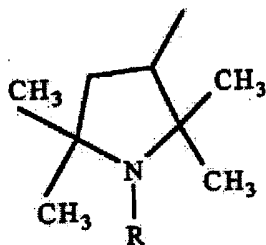
30



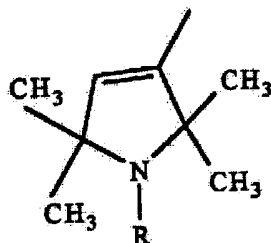
(III)



(IV)



(V)



(VI)

- ve kterých
- 5 R znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, alkoxykupinu s 1 až 8 atomy uhlíku nebo skupinu  $-\text{COR}_5$ ,
- kde  $\text{R}_5$  znamená vodík, alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, fenylovou skupinu,  $-\text{COO}-$  alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylové části nebo skupinu  $\text{NR}_{15}\text{R}_{16}$ , kde
- 10  $\text{R}_{15}$  znamená vodík, alkylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku, cykloalkylovou skupinu s 5 až 6 atomy uhlíku, fenylovou skupinu nebo alkylfenylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku v alkylové části a
- 15  $\text{R}_{16}$  znamená alkylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku nebo atom vodíku nebo

R<sub>15</sub> a R<sub>16</sub> společně s atomem dusíku, na který jsou vázány, tvoří 5- až 7-členný kruh, který může obsahovat navíc atom dusíku nebo atom kyslíku [(výhodně tvoří piperidinový nebo morfolinový kruh)], a

5

Y znamená skupinu -N-CO- nebo -CON-, kde karbonylová skupina CO tvoří součást cyklické struktury,

10

substituenty R<sub>6</sub> nezávisle na sobě představují atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 10 atomy uhlíku nebo fenylovou skupinu s tím, že pouze jedna skupina R<sub>6</sub> může znamenat fenylovou skupinu, nebo obě skupiny R<sub>6</sub> tvoří společně skupinu -(CH<sub>2</sub>)<sub>11</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>- nebo -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)- a

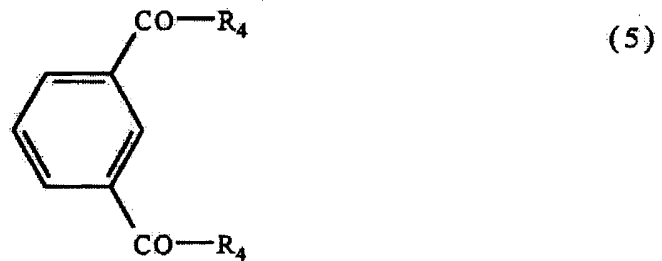
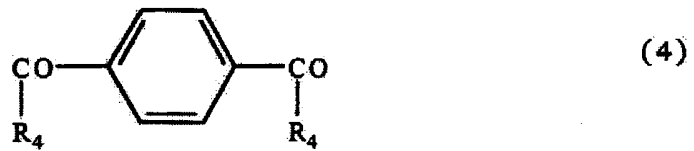
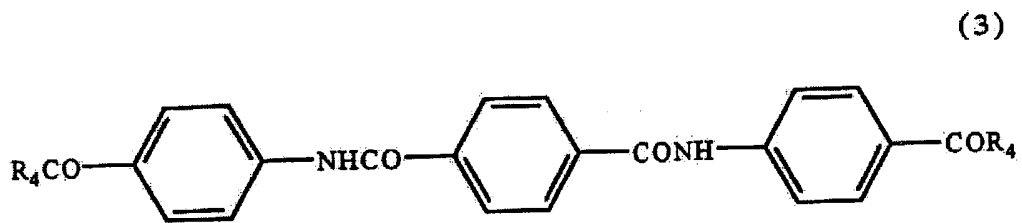
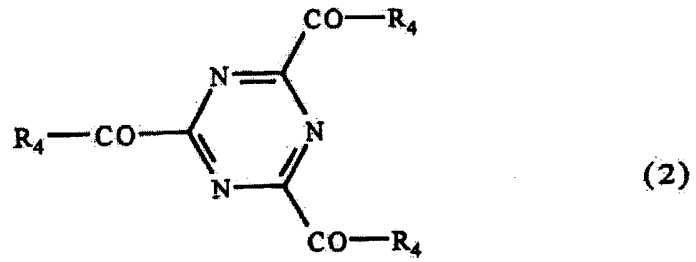
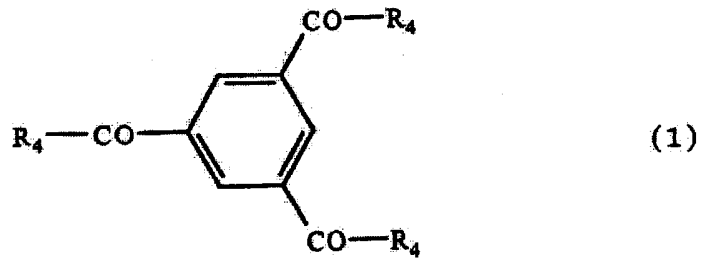
15

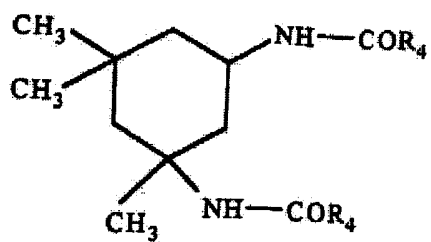
n znamená číslo 1 nebo 2.

Jak již bylo uvedeno sloučeniny obsahující skupiny vzorců III, IV a V jsou známé z dosavadního stavu techniky, například z patentu Spojených států amerických US 4 292 240 a japonské zveřejněné patentové přihlášky Japanese Kokai 62-190786).

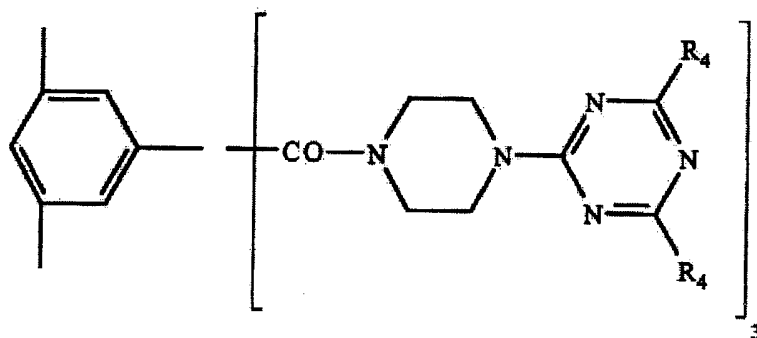
20

Zvláště výhodnými sloučeninami (a) až (c) jsou sloučeniny obecných vzorců 1 až 38:

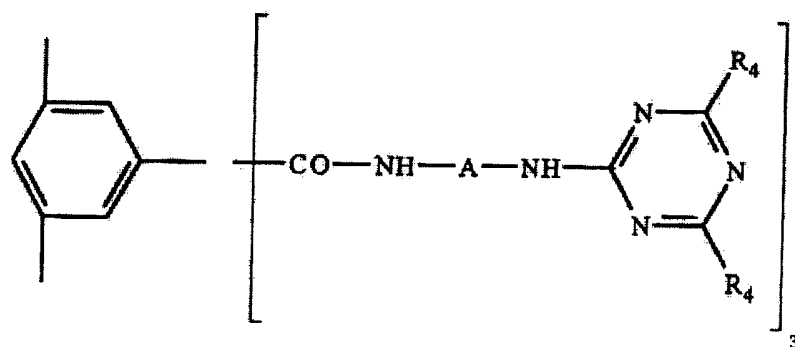




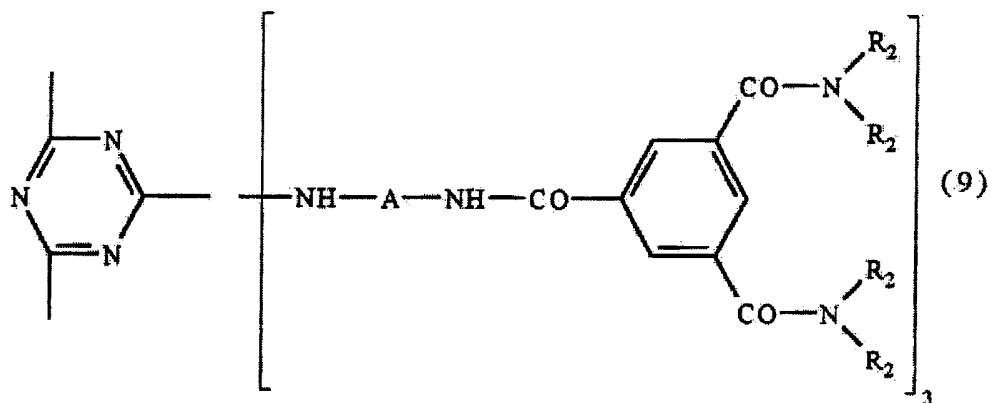
(6)



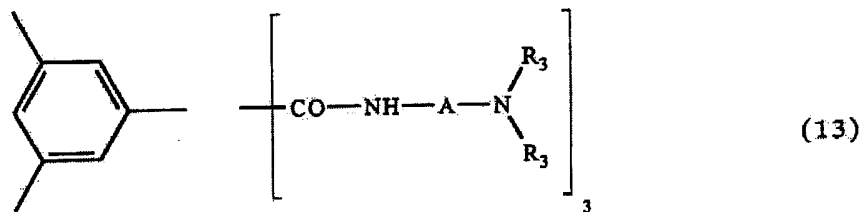
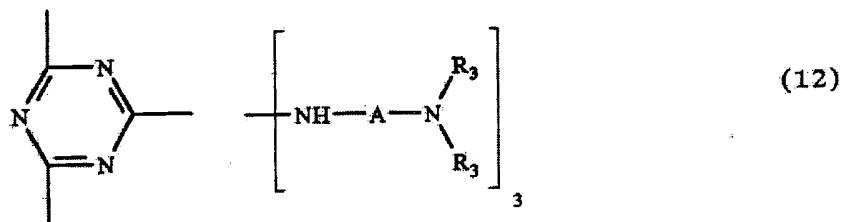
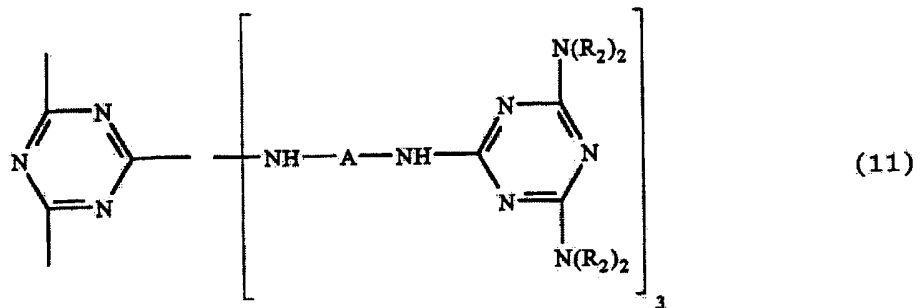
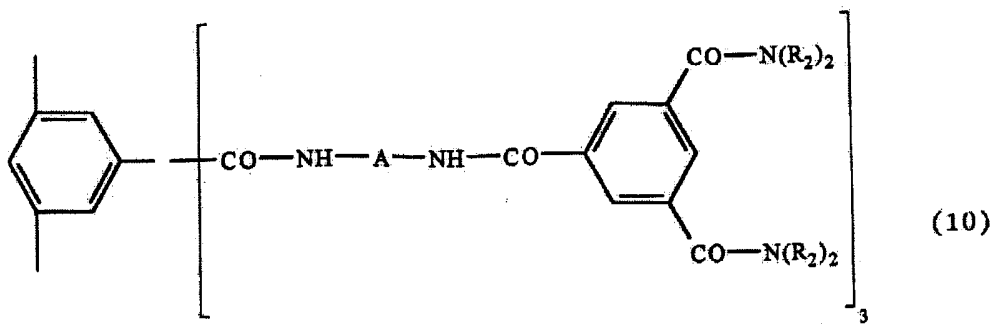
(7)

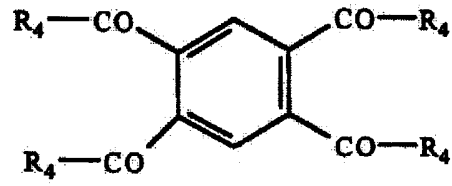


(8)

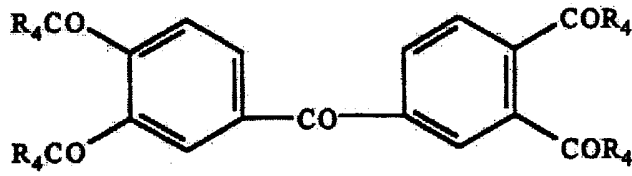


(9)

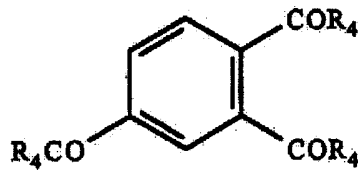




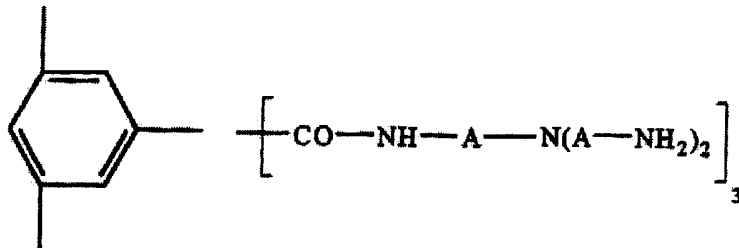
(14)



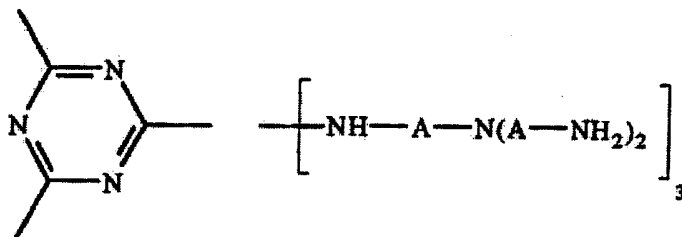
(15)



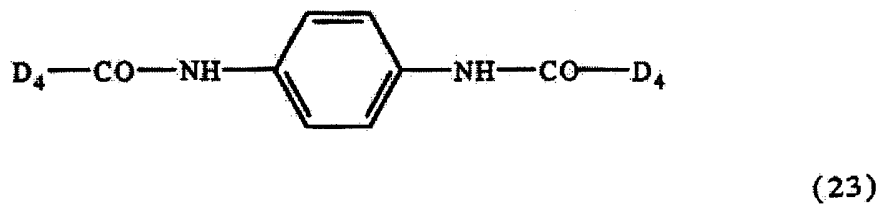
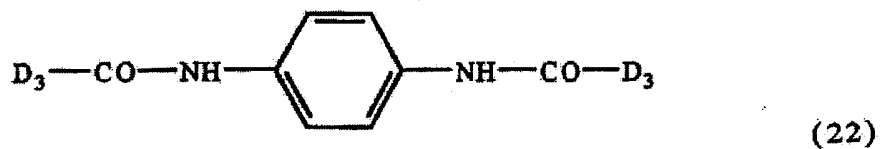
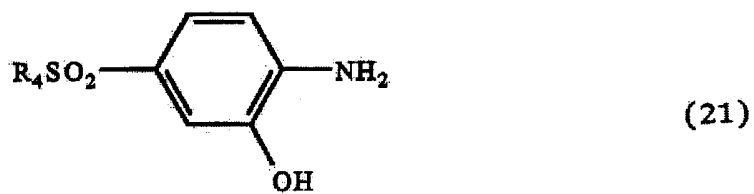
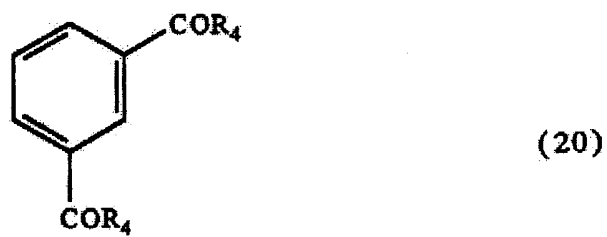
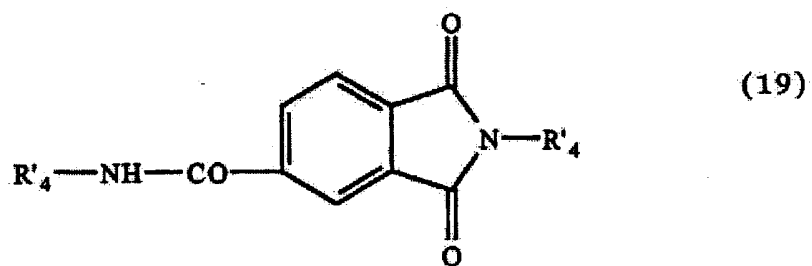
(16)

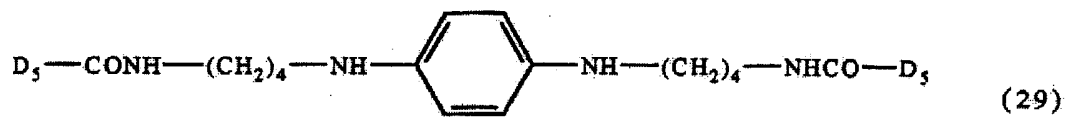
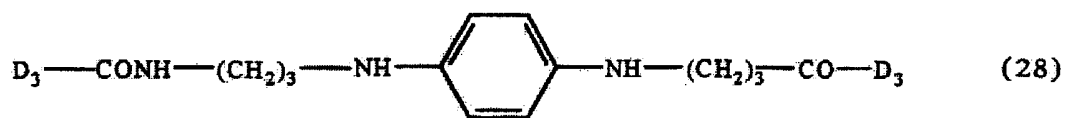
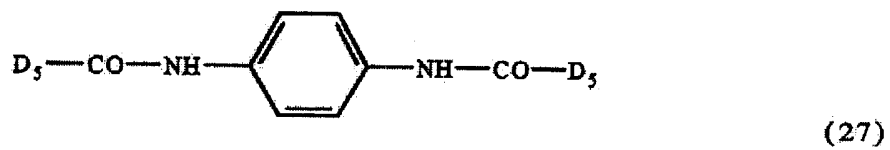
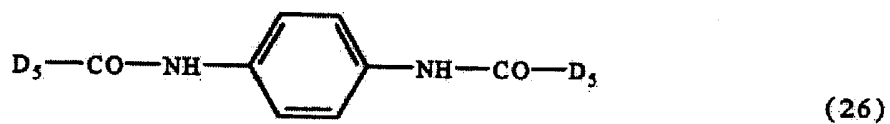
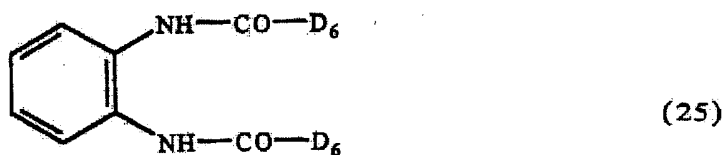
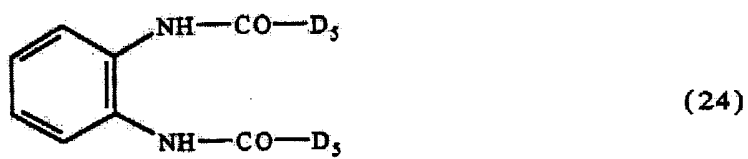


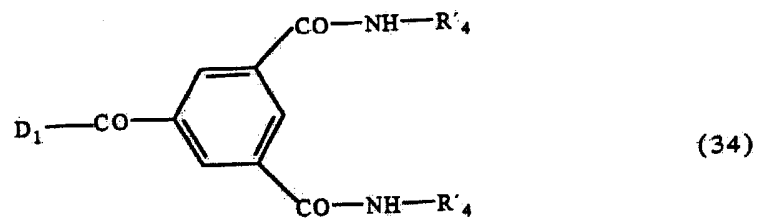
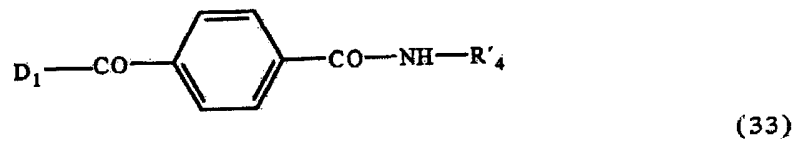
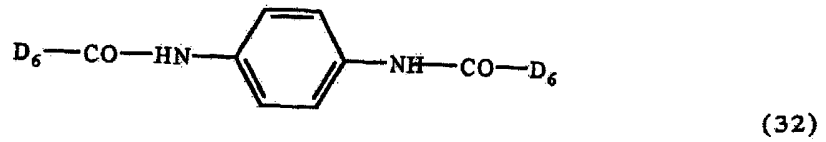
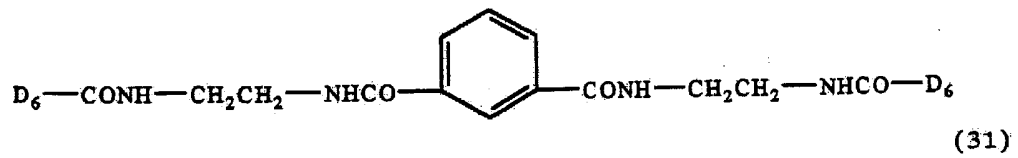
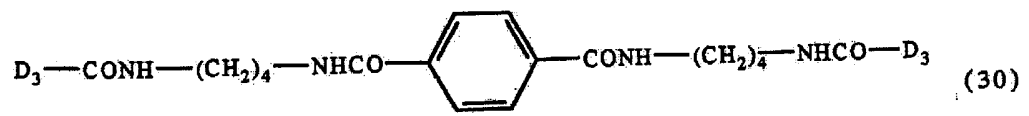
(17)

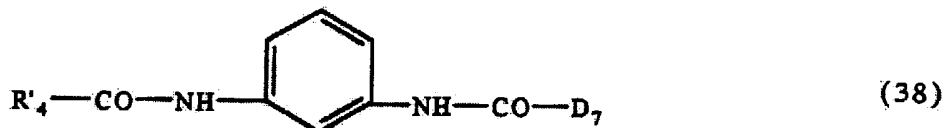
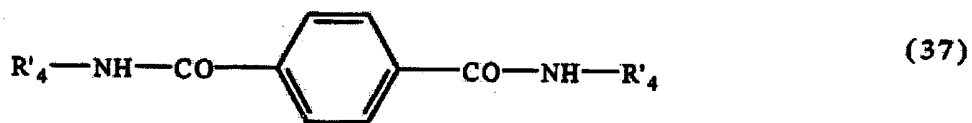
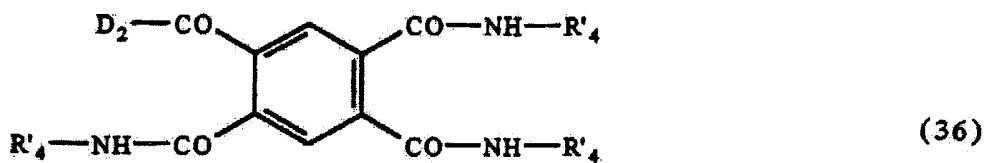
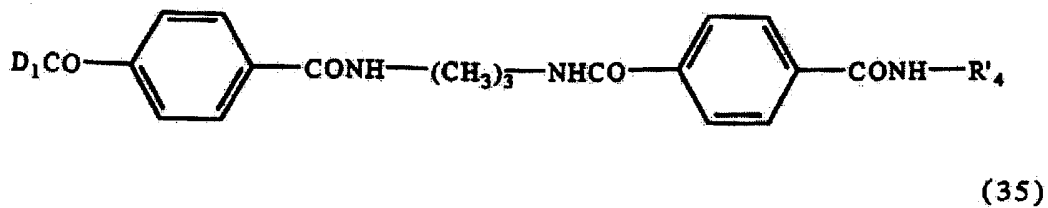


(18)









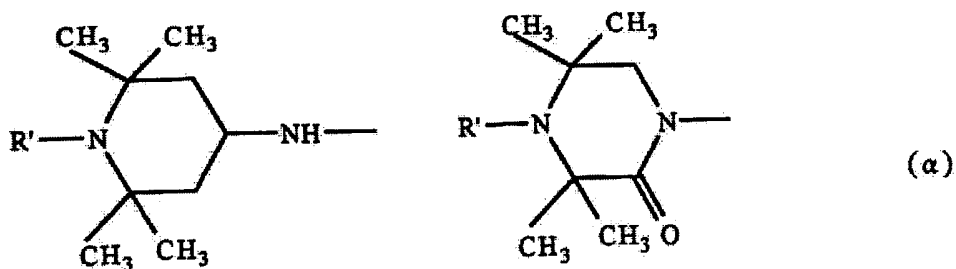
5

ve kterých:

každý substituent  $R_3$  znamená nezávisle na sobě atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 12 atomy uhlíku,

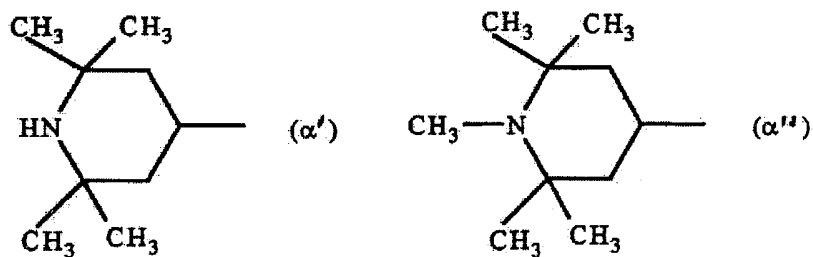
10

$R_4$  znamená skupinu vzorce  $\alpha$

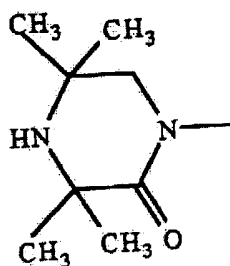


ve kterých:

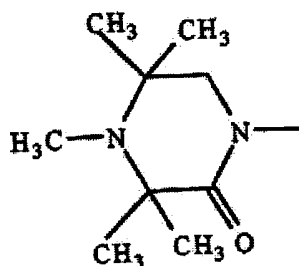
- 5 R' znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, alkoxykupinu s 1 až 4 atomy uhlíku nebo -CO-alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku,
- A znamená alkylenovou skupinu s 2 až 3 atomy uhlíku,
- 10 R<sub>4</sub> znamená skupinu vzorce α' nebo α''



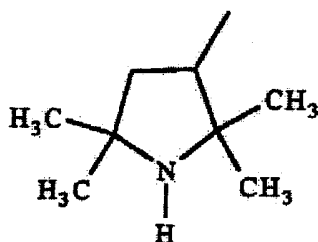
- 15 R<sub>2</sub> znamená alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku,
- D<sub>1</sub> znamená skupinu vzorce



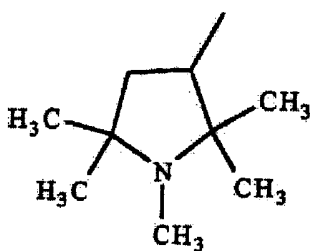
- 20 D<sub>2</sub> znamená skupinu vzorce



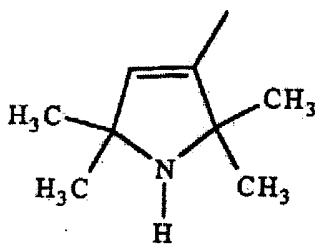
D<sub>3</sub> znamená skupinu vzorce



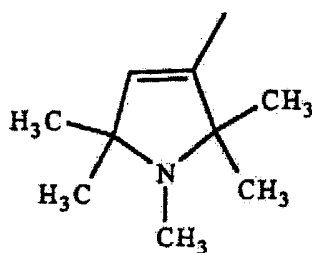
5 D<sub>4</sub> znamená skupinu vzorce



10 D<sub>5</sub> znamená skupinu vzorce

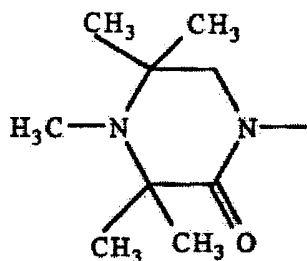


D<sub>6</sub> znamená skupinu vzorce



15

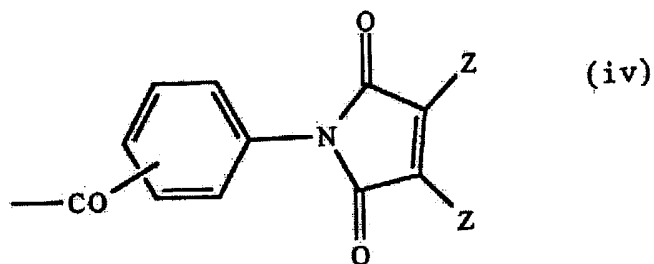
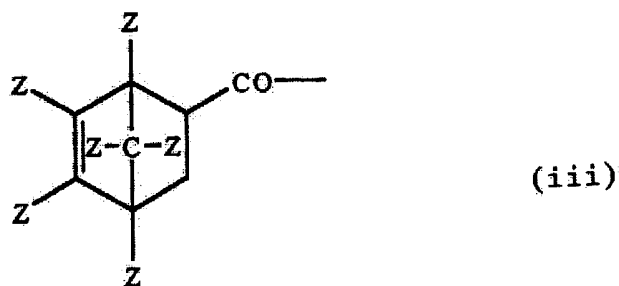
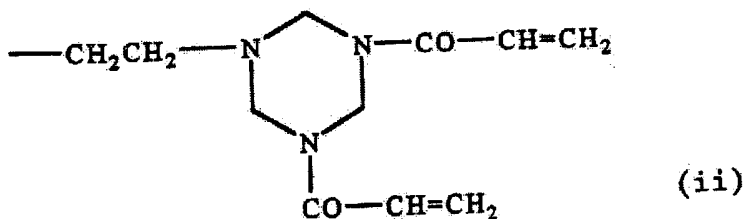
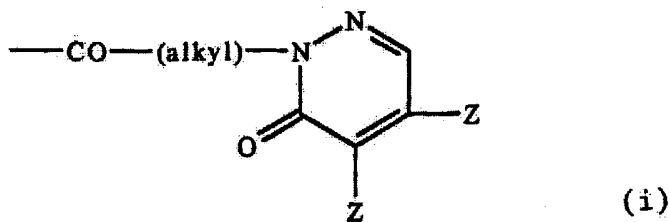
D<sub>7</sub> znamená skupinu vzorce

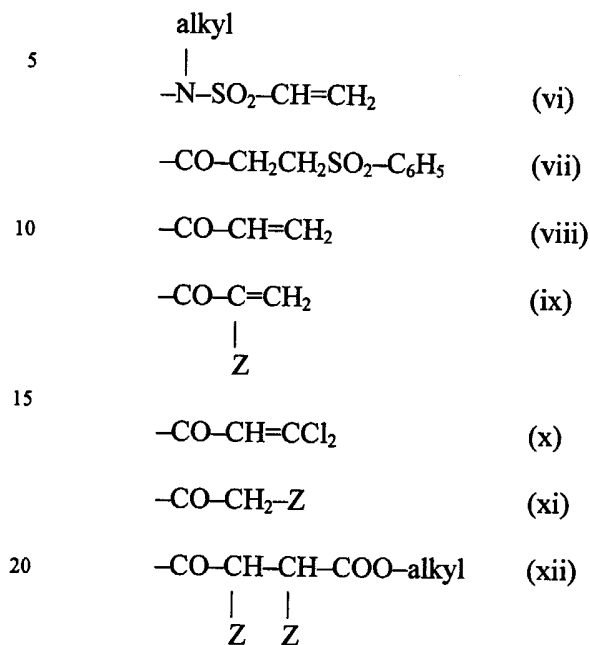
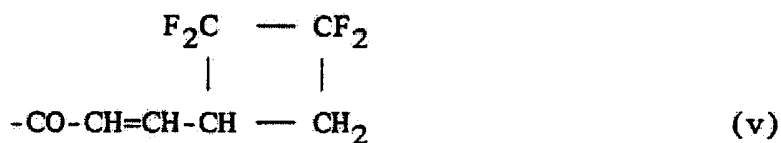


20

Výhodné skupiny, které jsou reaktivní vůči hydroxylové skupině ( $-OH$ ) nebo aminoskupině ( $-NH_2$ ) (ze sloučenin (d) nebo/a (e)) jsou představovány například skupinami, které jsou známé jako reaktivní skupiny v chemii reaktivních barviv. Ještě výhodnější z těchto skupin jsou cyklické skupiny, které obsahují alespoň 2 atomy dusíku (oddělené vhodně jedním nebo dvěma atomy uhlíku), jako jsou například triazinylová skupina, pyrimidylová skupina, chinoxalylová skupina, chinazolylová skupina, ftalazinylová skupina, benzoxazolylová skupina a benzthiazolylová skupina, které obsahují 1 až 3 atomy chloru na atomech uhlíku, které sousedí s atomy dusíku.

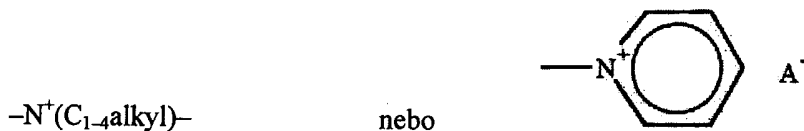
Nejvýhodnějšími jsou skupiny obecných vzorců (i) až (xii):





ve kterých:

Z znamená atom halogenu, výhodně atom chloru nebo skupinu vzorce



příčemž

A<sup>-</sup> znamená aniont, a

„alkyl“ znamená výhodně alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku.

35

Takovéto skupiny jsou popsány v publikacích:

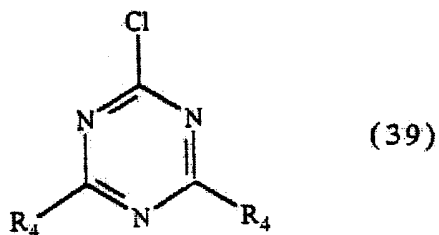
*The Chemistry of Synthetic Dyes, Vol. VI, Vol. I. E. Siegel, [vydavatel K. Venkataraman] Academic Press (1972),*

40 *Chimica, Supplement březen 1968, Farben Symposium Interlaken, str. 102 a další – E. Siegel. „Chemie der Reaktivfarbstoffe“ a*

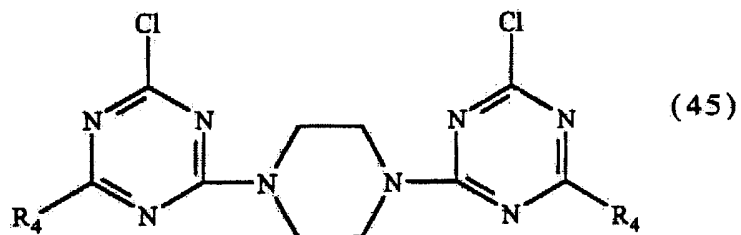
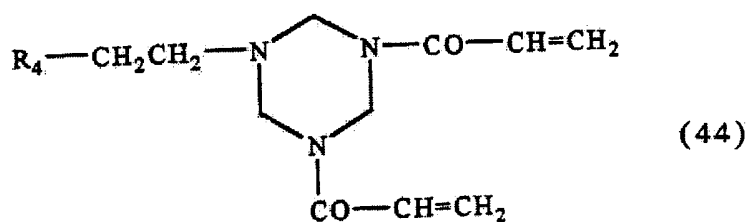
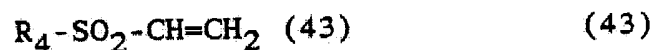
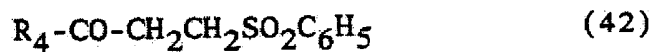
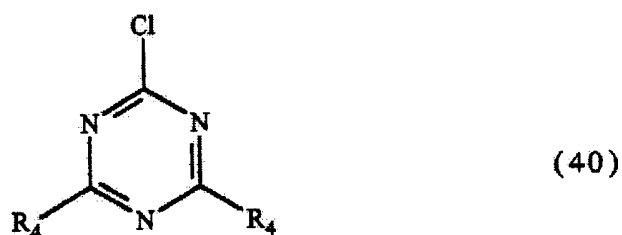
*Angew. Chem. 76, (1964), No. 10, str. 423 a další – K. G. Kleb „Über neue Reaktivfarbstoffe“.*

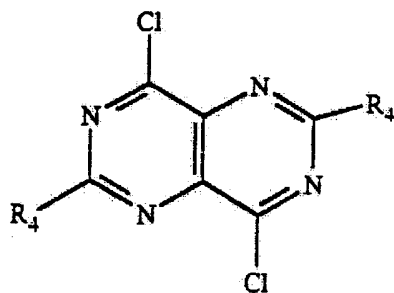
45 Výhodnými sloučeninami (a) až (c) pro zpracování do syntetických polyamidů jsou sloučeniny obsahující jednu nebo dvě stericky bráněné aminoskupiny nebo jednu nebo dvě skupiny, které jsou reaktivní vůči hydroxylové skupině –OH nebo/a aminoskupině –NH<sub>2</sub>.

Takové sloučeniny mající jednu nebo dvě stericky brněné aminoskupiny a jednu nebo dvě skupiny, které jsou reaktivní vůči hydroxylové skupině nebo/a aminoskupině, jsou představovány níže uvedenými sloučeninami obecných vzorců 39 až 46:



5

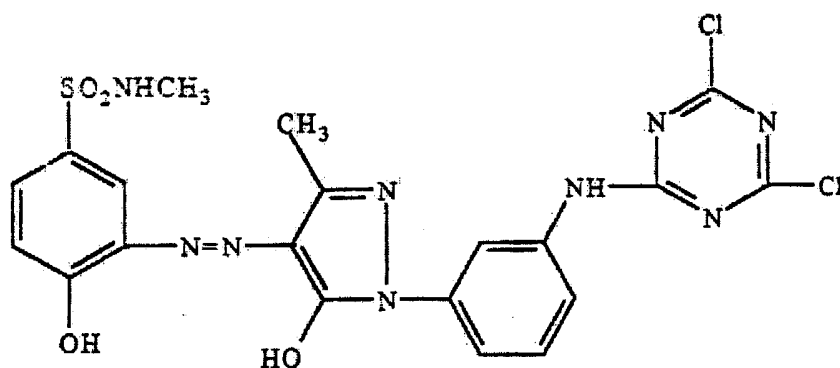




5 Sloučeniny obecných vzorců 39 až 45 lze připravit obvyklým způsobem, například kondenzací odpovídajícího chloridu kyseliny nebo chloridu kyanurové kyseliny s volnou aminoskupinou nebo iminoskupinou sloučeniny obsahující stericky chráněný amin v příslušných množstvích.

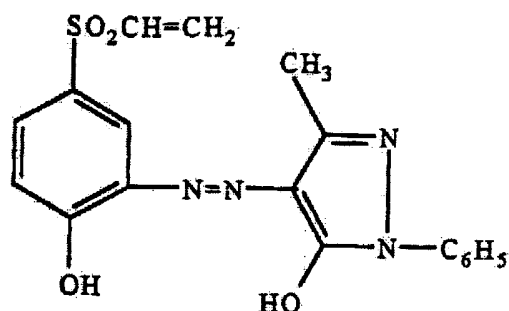
10 Výhodnými azobarvivy, antrachinonovými barvivy nebo perinonovými barvivy sloučenin ze skupiny (d) obsahujícími skupiny, které jsou reaktivními vůči hydroxyskupině nebo/a vůči aminoskupině, jsou výhodně sloučeniny, které jsou znázorněny dále jako sloučeniny 50 až 69, včetně.

*Sloučenina 50*

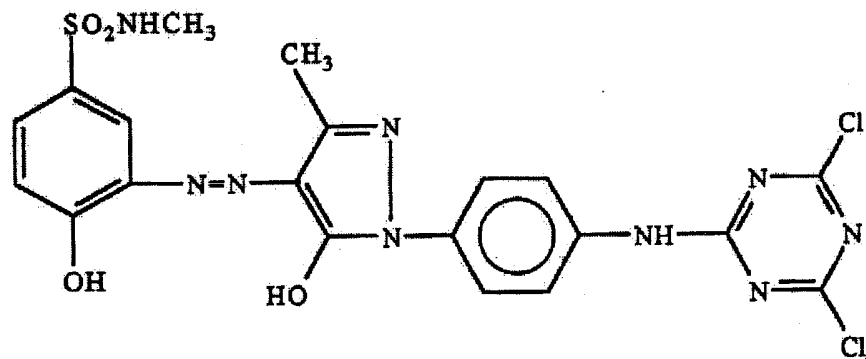


15

*Sloučenina 51*

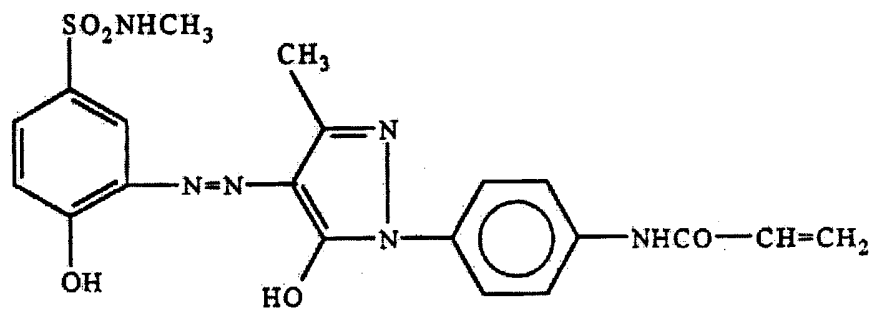


Sloučenina 52

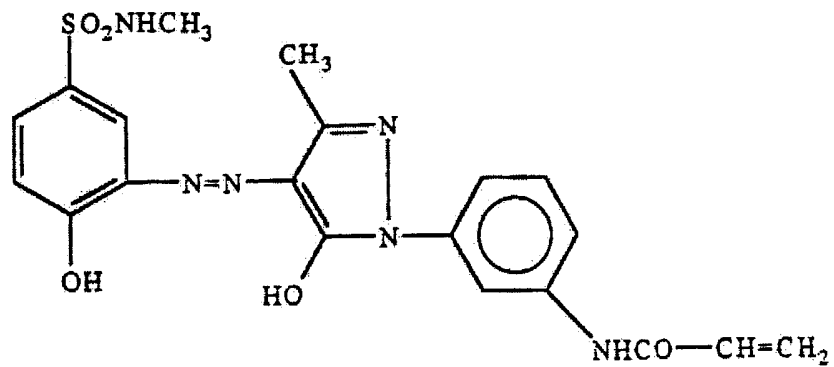


5

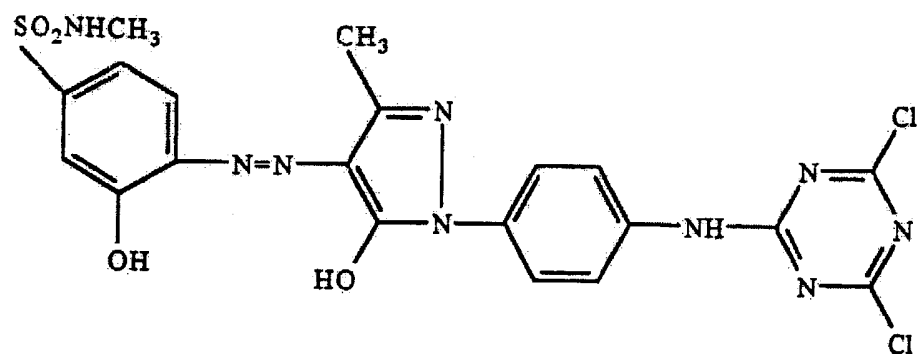
Sloučenina 53



10 Sloučenina 54

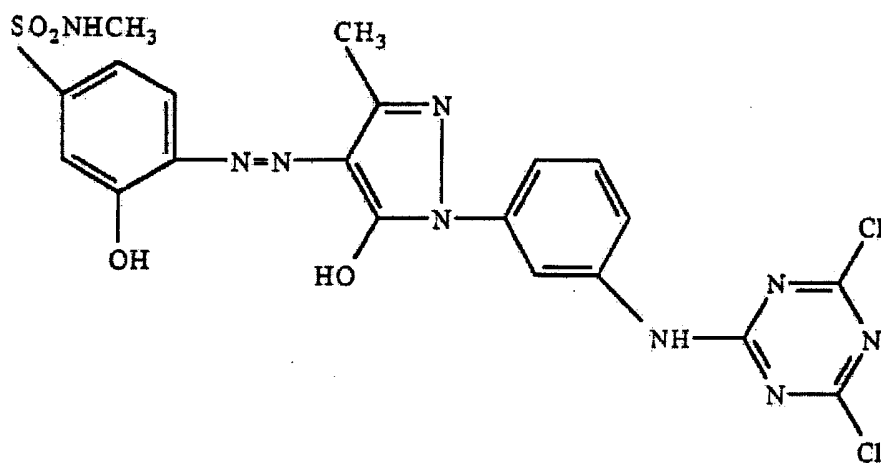


Sloučenina 55

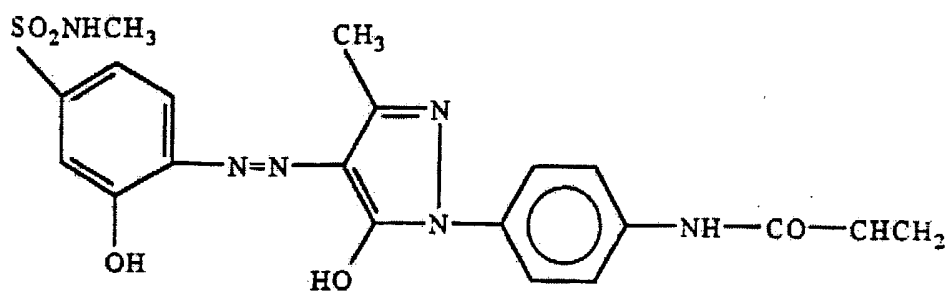


5

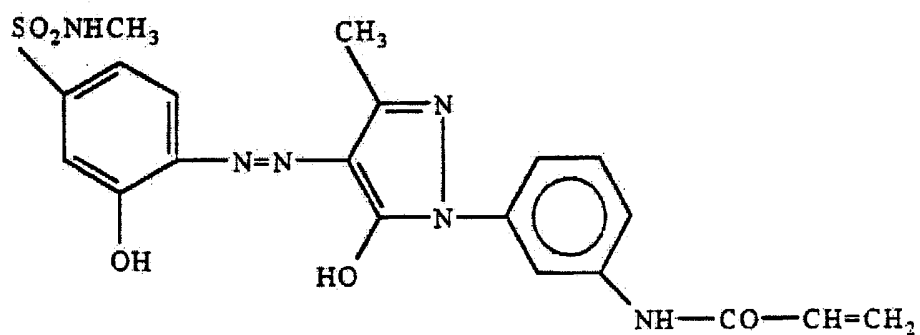
Sloučenina 56



10 Sloučenina 57

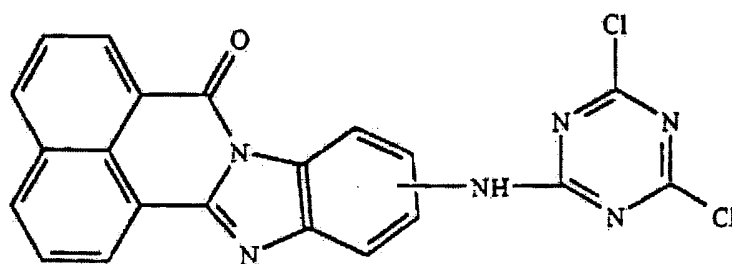


Sloučenina 58

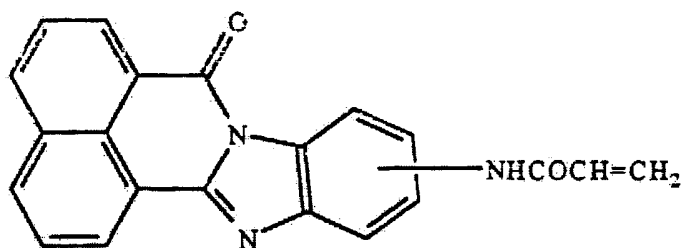


5

Sloučenina 59

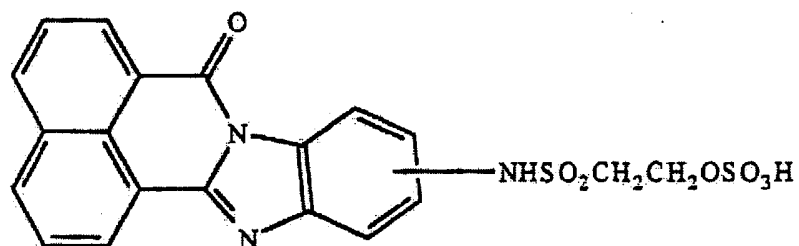


10 Sloučenina 60

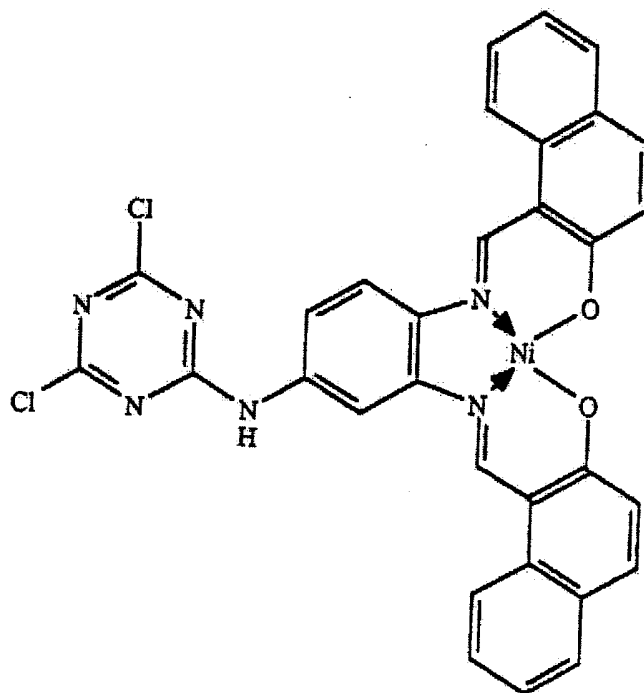


Sloučenina 61

15

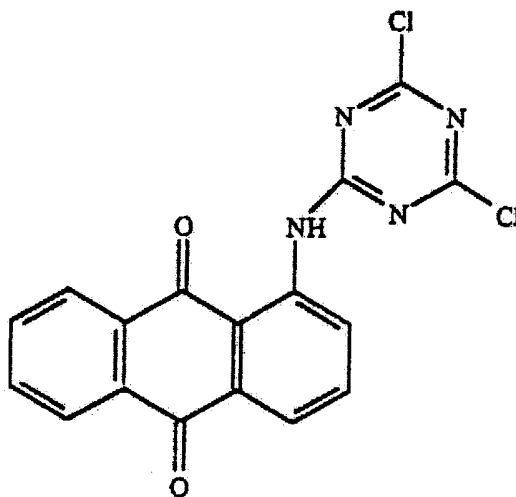


Sloučenina 62

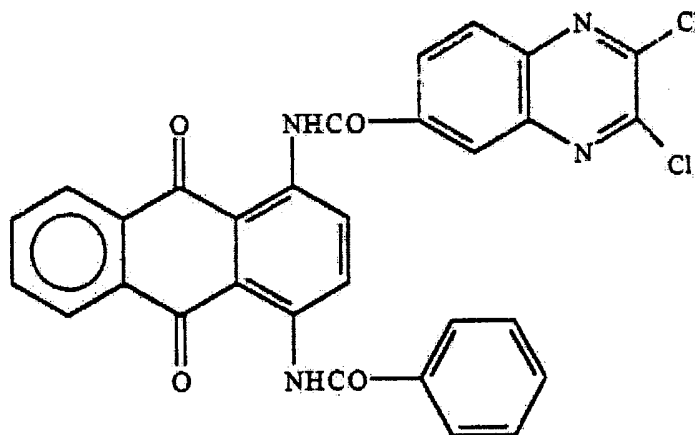


5

Sloučenina 63

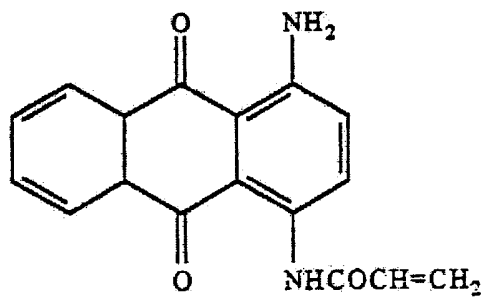


Sloučenina 64



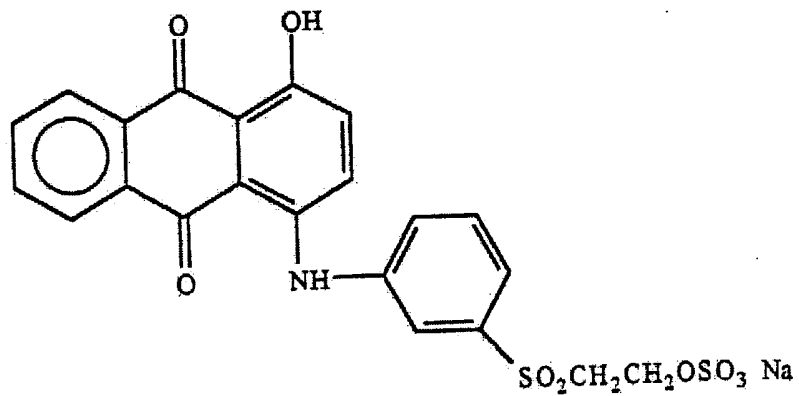
5

Sloučenina 65

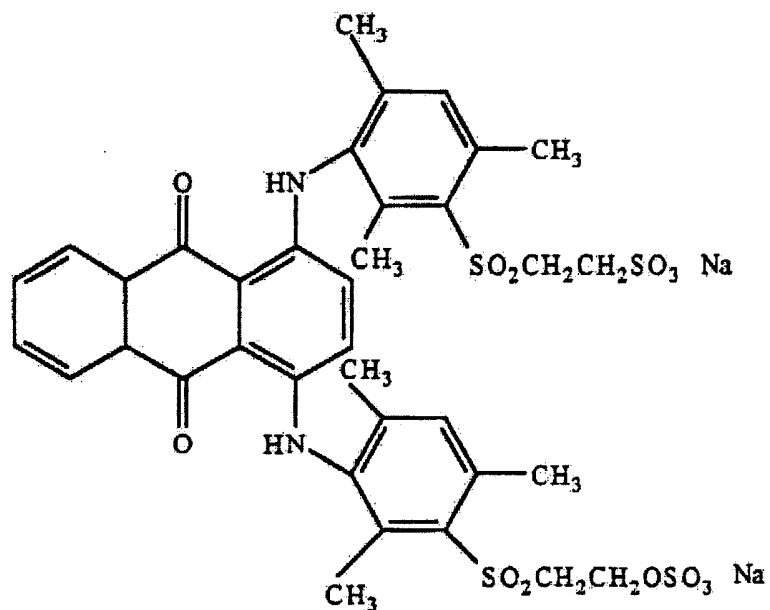


10

Sloučenina 66

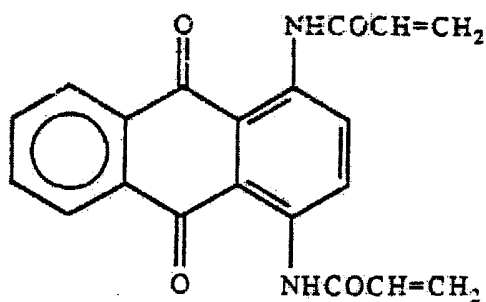


## Sloučenina 67

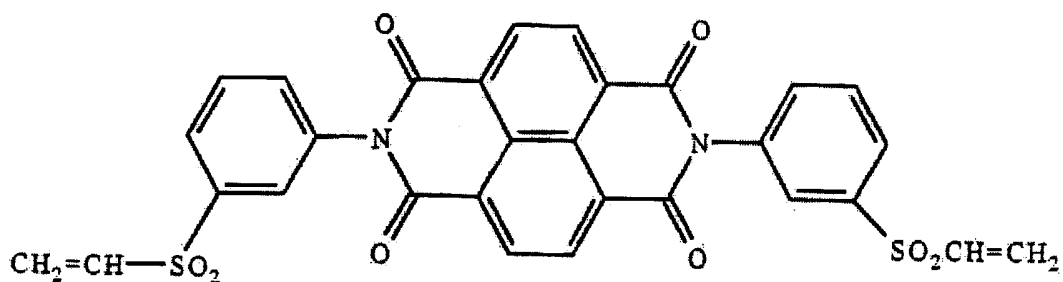


5

## Sloučenina 68

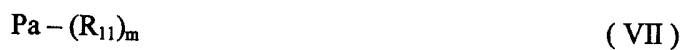


## 10 Sloučenina 69



15

Výhodnými polymerními amidy izoftalové nebo tereftalové kyseliny ze skupiny sloučenin (e) jsou sloučeniny obecného vzorce VII nebo VIII



20

ve kterých

Pa znamená zbytek syntetického polyamidu obsahující dusík,

5 R<sub>11</sub> znamená zbytek vázaný na atom dusíku molekuly polyamidu, která obsahuje jednu nebo několik skupin reaktivních vůči hydroxyskupině nebo/a aminoskupině,

R<sub>12</sub> znamená skupinu obsahující stericky bráněnou aminoskupinu a

10 m znamená číslo 1 nebo 2.

Sloučeniny obecných vzorců VII a VIII lze přidávat k syntetickému polyamidu během polykondenzace nebo je lze zpracovávat do taveniny.

15 Sloučeniny obecného vzorce VIII lze připravovat podle známých metod.

20 Sloučeniny obecného vzorce VIII lze vyrábět reakcí syntetického polyamidu obsahujícího koncovou karboxyskupinu nebo její funkční derivát (například chlorid nebo ester kyseliny) se sloučeninami obsahujícími jednu nebo několik aminoskupin nebo jednu nebo několik stericky bráněných aminoskupin, výhodně aromatické povahy, a to v průběhu polykondenzačního procesu. Reaktivními skupinami jsou výhodně skupiny popsané shora jako skupiny vzorců (i) až (xii).

25 Sloučeniny obecného vzorce R<sub>12</sub>H, které se používají pro výrobu sloučenin obecného vzorce VIII, obsahují reaktivní atom dusíku, který je buď v aminoskupině, nebo je částí cyklické skupiny, například piperazinové skupiny. Tyto sloučeniny mohou rovněž obsahovat jeden nebo dva stericky bráněné atomy dusíku v cyklické formě, jako jsou například N-alkyl- nebo N-acyl-substituované 2,2,6,6-tetraalkylpiperid-4-ylové skupiny, přičemž N-alkylové části obsahuje 1 až 4 atomy uhlíku.

30 Takto modifikované syntetické polyamidy obsahující reaktivní skupiny a aminoskupiny se připravují známými postupy.

35 Syntetické polyamidy podle vynálezu se mohou barvit ve hmotě jakýmkoliv typem barviva za předpokladu, že toto barvivo je stále při vysokých teplotách (při teplotách taveniny). Výhodnými skupinami barviv jsou komplexy monoazobarviv s kovy, zejména komplexy s chromem, které jsou dostatečně stále při používaných vysokých teplotách. Výhodnými reaktivními barvivy, které lze používat, jsou metalovaná azobarviva obsahující halogensubstituovanou triazinylovou skupinu nebo vinylovou skupinu (tj. barviva, která obsahují jako kov chrom, nikl nebo měď).  
40 Takováto reaktivní barviva jsou komerčně dostupná již řadu let.

45 Výroba modifikovaných syntetických polyamidů podle vynálezu se může provádět obvyklým způsobem, výhodně smísením reaktivních sloučenin s taveninou syntetického polyamidu, například v extrudéru před zvlákňováním, nebo před nebo během vlastního polykondenzačního procesu syntetického amidu.

Obecně se používá 0,5 až 5 % hmotnostních sloučenin (a) až (e), vztaženo na hmotnost syntetických polyamidů. Zvláště výhodně se používá 1 až 2 % hmotnostní sloučenin (a) až (e).

50 Syntetické polyamidy podle vynálezu (například syntetické polyamidy obsahující sloučeninu (a) až (e)) jsou výhodné v mnoha ohledech ve srovnání se syntetickým polyamidem, který neobsahuje sloučeniny (a) až (e), a který se v další části označuje jako „nemodifikovaný polyamid“. Jestliže se nemodifikovaný polyamid a polyamid podle vynálezu barví kyselými barvivy (za použití stejného množství barviva, vztaženo na substrát), pak se dosáhne značně  
55 sytějšího a brilantnějšího vybarvení u syntetického polyamidu podle vynálezu než u nemodifiko-

vaného polyamidu. Zžitkování barvicí lázně je výrazně lepší a dosáhne se zlepšené vybarvení, zejména vybarvení za mokra.

Jestliže se k barvení syntetických polyamidů podle vynálezu používá reaktivních barviv, pak se užívá obecně mezi 0,05 a 5 % hmotnostními reaktivních barviv, vztaženo na hmotnost syntetických polyamidů. Zvláště výhodně se tato reaktivní barviva používají v množství mezi 0,1 a 3 % hmotnostními. Takto získaná vybarvení jsou rovněž sytější než vybarvení dosažená se stejným množstvím barviva při použití nemodifikovaného polyamidu.

10

#### Příklady provedení vynálezu

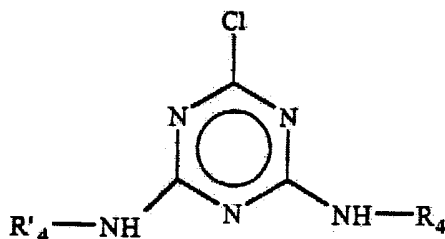
V následujících příkladech je blíže objasněno řešení podle předmětného vynálezu, přičemž ovšem tyto příklady jsou pouze ilustrativní a nijak neomezují rozsah tohoto vynálezu.

15

V těchto příkladech jsou všechny díly a procenta vyjádřena jako díly a procenta hmotnostní. Všechny teploty jsou uváděny ve stupních Celsia.

#### 20 Příklad 1

Podle tohoto postupu bylo 98 dílů poly-ε-kaprolaktamu v granulované formě smícháno v bubnovém míšiči se 2 díly sloučeniny obecného vzorce 1a:



25

ve kterém

R<sub>4</sub> znamená 2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-ylovou skupinu, (připravené kondenzací 2 mol 2,2,6,6-tetramethyl-4-aminopiperidinu s 1 mol 2,4,6-trichlortriazinu v 5 mol toluenu, a 10-hodinových zahřívání vzniklého roztoku k varu pod zpětným chladičem, odfiltrováním zbytku, promytím acetonem, zahříváním acetonického roztoku s vodným roztokem hydroxidu sodného při pH 12, filtrací, promytím a vysušením), která byla v práškovém stavu. Prášek byl míchán v bubnovém míšiči, přičemž se rozptýloval velmi rychle a velmi stejnoměrně a přilnul ke granulátu. Asi po 10 minutách byla směs sušena 8 hodin při teplotě 120 °C, potom byla vnesena do zvláknovacího stroje pro zvláknování taveniny a po 8 minutách stání při teplotě 275 až 280 °C pod atmosférou dusíku byla zvláknována na vlákna.

Takto získaná vlákna se mohou barvit nebo potiskovat jako taková známými postupy nebo po zpracování na přízi, tkaniny nebo pleteniny způsobem obvyklým pro vláknitý polyamidový materiál, za použití vhodných kyselých barviv, například barviv C.I. (Colour Index) kyselá červen 216, C.I. kyselá violeť 66, C.I. kyselá žluť 155, C.I. kyselá modř 230, C.I. kyselá červen 129, C. I. kyselá žluť 184, C.I. kyselá červen 119 nebo C.I. kyselá modř. 80.

Takto získaná vybarvení mají zvýšenou sytost barvy (ve srovnání s tímž vybarvením získaným na nemodifikovaném poly-ε-kaprolaktamu), dobrý lesk a dobré stálosti za mokra.

Do syntetického polyamidu se mohou stejným způsobem jako je popsán v příkladu 1 zpracovat místo sloučeniny obecného vzorce 1a odpovídající množství dále uvedených sloučenin:

Příklad 2



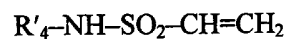
5

Příklad 3



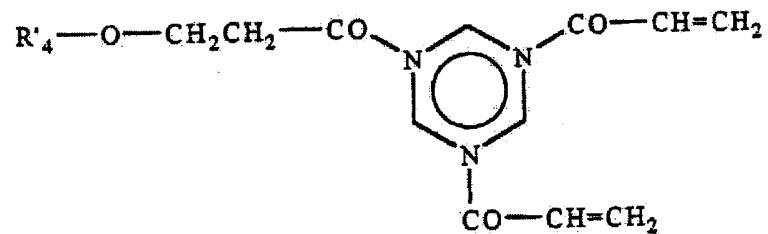
10

Příklad 4



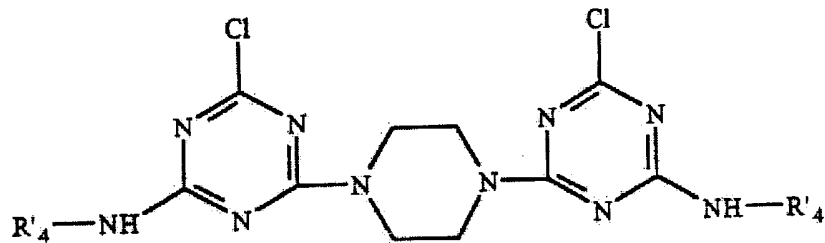
15

Příklad 5



20

Příklad 6



25

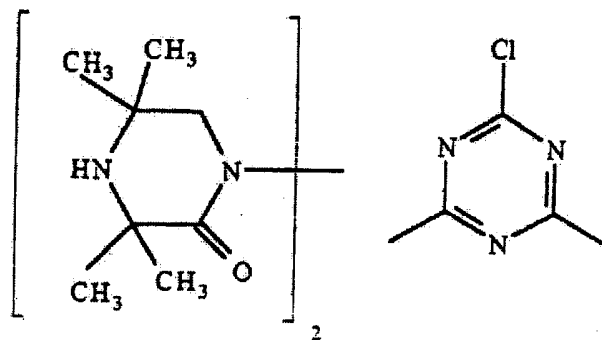
V příkladech 1 až 6 R'<sub>4</sub> znamená 2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-ylovou skupinu.

Příklady 7 až 11

30

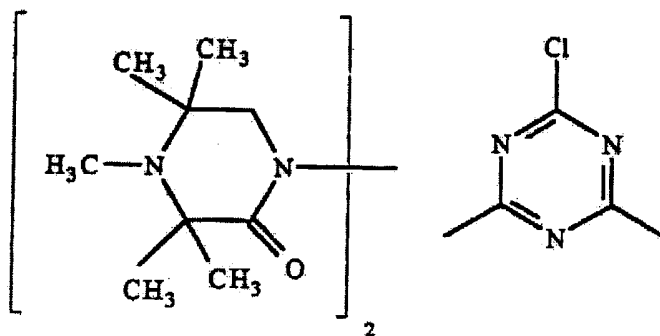
Analogickým způsobem jako je popsán v příkladu 1 se připraví za použití příslušných množství reakčních složek následující sloučeniny:

## Příklad 7



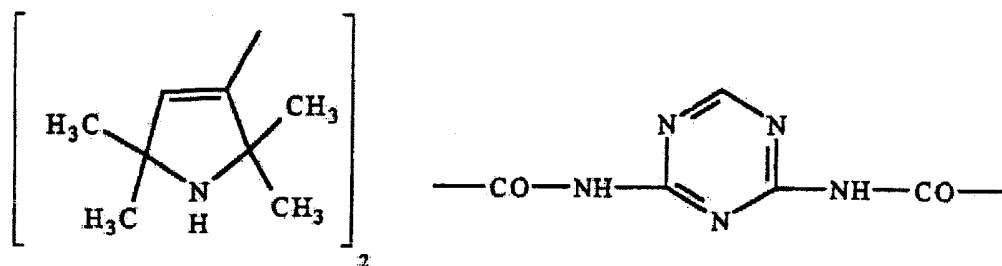
5

## Příklad 8



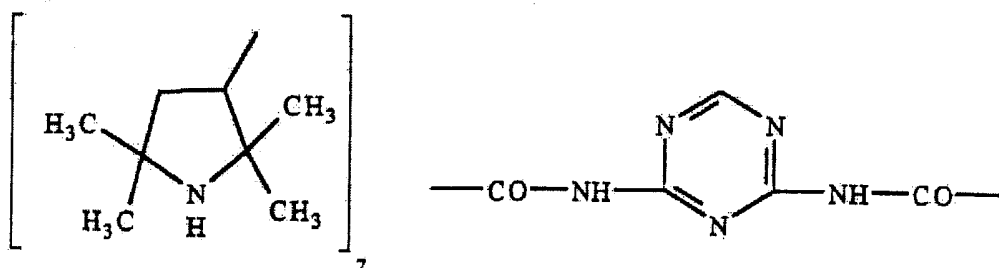
10

## Příklad 9

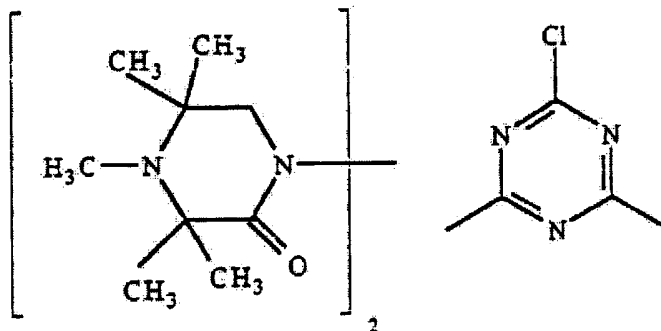


15

## Příklad 10



## Příklad 11



5

Produkty z příkladů 7 až 11 lze vnést do polyamidu, který se může používat pro zvláknění.

## Příklad 12

10

(a) Výroba 1,3,5-tri-(2',2',6',6'-tetramethylpiperid-4'-yl)amidu trimesinové kyseliny

15

42,0 g trimesinové kyseliny bylo zahříváno 5 hodin při teplotě 80 °C s 144,0 ml thionylchloridu v přítomnosti katalytického množství (3 ml) dimethylformamidu a potom se nadbytek thionylchloridu oddestiloval. Takto vzniklý trichlorid trimesinové kyseliny se potom rozpustil v 500 ml dioxanu, pak bylo přidáno celkem 187,2 gramů 2,2,6,6-tetramethyl-4-aminopyridinu po kapkách za míchání, načež se k reakční směsi přidával konstantní rychlostí dioxan (celkem 2000 ml dioxanu) tak, aby reakční směs bylo možno stále míchat, přičemž teplota nemá překročit nikdy 30 °C. Reakční směs byla potom zpracovávána varem po dobu 48 hodin pod zpětným

20

chladičem, zbytek byl odfiltrován, promyt acetonem, rozpuštěn v asi 1000 ml vody, znovu vysrážen roztokem uhličitanu sodného (při pH 10 až 11), odfiltrován, promyt vodou a vysušen za sníženého tlaku (výtěžek 98,2 g = 72 % teoretické hodnoty). Produkt byl získán ve formě bílého prášku o teplotě tání nad 320 °C.

25

(b) Výroba modifikovaného syntetického polyamidu.

30

100 dílů poly-ε-kaprolaktamu v práškovém stavu bylo smícháno s 1,0 dílem sloučeniny získané podle shora uvedeného příkladu 12(a) v bubnovém mísiči. Po krátké době se prášek velmi rovnoměrně rozptýlil. Po asi 10 minutách se směs sušila 16 hodin při teplotě 120 °C, načež byla vnesena do zvláknovacího stroje pro zvláknění z taveniny a po 8 minutách klidu při teplotě 275 až 280 °C pod atmosférou dusíku byla zvláknována do tvaru vláken.

35

Vlákna byla barvena obvyklým způsobem až do vyčerpání barvicí lázně obsahující 0,5 % barviva C.I. kyselá červeně 216.

40

Tímto postupem byla získána velmi rovnoměrně červeně vybarvená vlákna s výtečným leskem, s velmi dobrou odolností vůči vymývání, světlu a proti otěru. Vlákna z poly-ε-kaprolaktamu, která nebyla modifikovaná podle vynálezu, avšak byla barvená stejným způsobem, vykazují značně menší sytost barvy a lesk a zřetelně snížené stálosti.

45

Místo C.I. kyselá červeně 216 lze rovněž použít odpovídajícího množství jednoho z následujících barviv:

C.I. kyselá modř 80,

C.I. kyselá žluť 155,

50

C.I. kyselá violeť 66,

- C.I. kyselá modř 230,  
 C.I. kyselá červeň,  
 C.I. kyselá modř 260,  
 C.I. kyselá oranž 169,  
 5 C.I. kyselá zeleň 28 a  
 C.I. kyselá červeň 119.

Analogickým způsobem jako je popsán v příkladu 12 lze do polyamidu ve hmotě zpracovat  
 10 příslušné množství kterékoli ze sloučenin 1 až 21, definovaných shora, získaná tavenina se potom  
 zvláknuje a získaná vlákna se barví některým z kyselých barviv popsanych shora.

#### Příklad 13

- 15 872 dílů N-methylpyrrolidonu bylo vloženo do reakční nádoby o obsahu 1,5 litru. Potom bylo do  
 této reakční nádoby přidáno 28,35 dílů (0,2625 mol) 1,4-diaminobenzenu při teplotě 20 °C  
 ( $\pm 2$  °C). Směs byla potom ochlazena na teplotu 0 °C a po částech k ní bylo přidáno 50,75 dílů  
 (0,25 mol) dichloridu tereftalové kyseliny za stálého míchání, přičemž se směs udržovala při stálé  
 20 teplotě. Po dokončení přídavku se směs zahřívala 4 hodiny postupně z 20 °C na 80 °C. Poté se  
 přidalo 5,3 dílů (0,0125 mol) 1-chlor-3,5-bis-(2',2',6',6'-tetramethylpiperid-4'-ylamino)-  
 triazinu a směs byla míchána 4 hodiny při teplotě 100 °C.

25 Výsledná pevná látka se potom odfiltrovala, promyla se vodou a oddělila se od filtrátu. Potom se  
 vysušila za sníženého tlaku 2660 Pa při 100 °C. Tímto způsobem bylo získáno 66,0 dílů  
 výsledného polyamidu ve formě světle béžového prášku, který vykazoval velmi dobré vlastnosti.

#### Příklady 14 až 32

- 30 Příklad 13 lze opakovat tak, že se kondenzuje 0,2625 mol příslušného diaminu s 0,25 mol  
 příslušného dichloridu dikarboxylové kyseliny a 0,0125 mol chlorderivátu (viz konkrétní  
 komponenty uvedené v dále uvedených příkladech). Substituent R<sub>4</sub> v následujících příkladech  
 znamená vždy 2,2,6,6-tetramethylpiperid-4-ylovou skupinu a substituent R<sub>5</sub> představuje vždy  
 1,2,2,6,6-pentamethyl-piperid-4-ylovou skupinu.

#### Příklad 14

40 Amin: diaminobenzen,

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

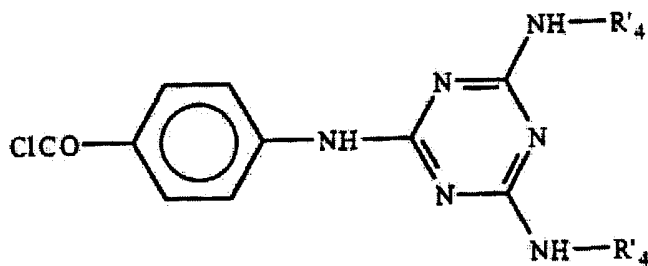
Chlorderivát: 2-chlor-4,6-bis(2',2',6',6'-tetramethyl-piperid-4'-ylamino)triazin.

#### 45 Příklad 15

Amin: diaminobenzen,

50 Dichlorid karboxylové kyseliny: (dichlorid benzen-1,3-dikarboxylové kyseliny,

Chlorderivát:



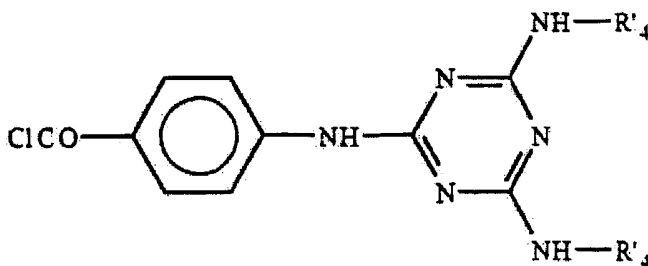
5

Příklad 16

Amin: 1,4-diaminobenzen,

10 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny (dichlorid benzen-1,4-dikarboxylové kyseliny),

Chlorderivát:



15

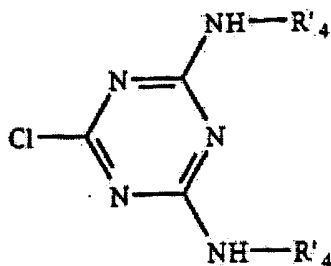
Příklad 17

Amin: 1,4-diaminobenzen,

20

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny (dichlorid benzen-1,4-dikarboxylové kyseliny),

Chlorderivát:



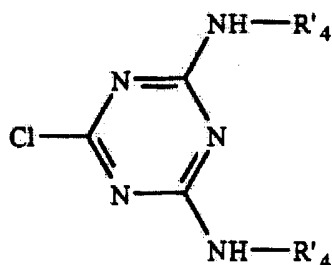
25

## Příklad 18

Amin: 1,3-diaminobenzen,

5 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



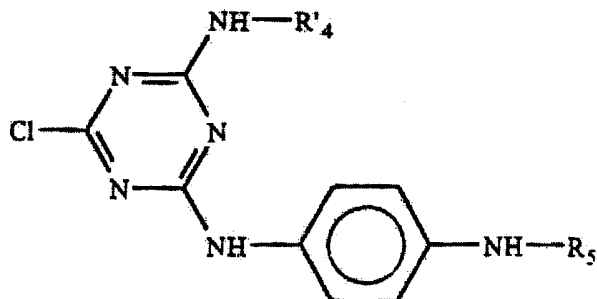
10

## Příklad 19

Amin: 1,3-diaminobenzen,

15 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



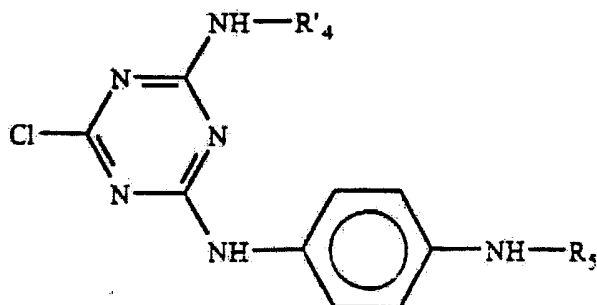
20

## Příklad 20

Amin: 1,4-diaminobenzen,

25 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:

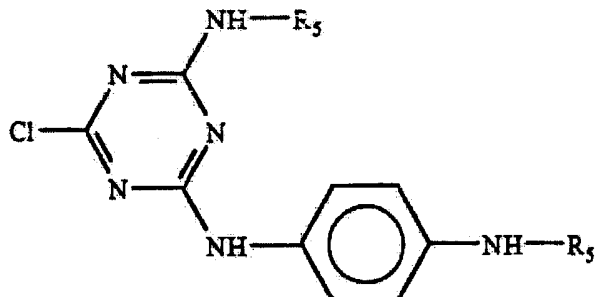


## Příklad 21

Amin: 1,4-diaminobenzen,

- 5 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



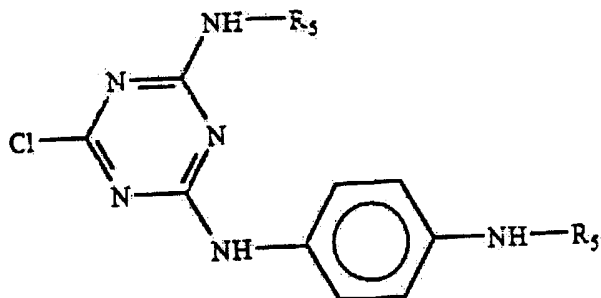
10

## Příklad 22

Amin: 1,3-diaminobenzen,

- 15 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



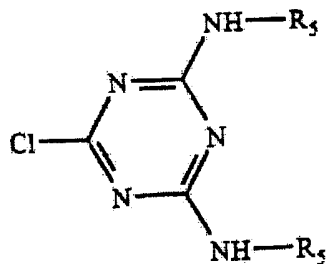
20

## Příklad 23

Amin: 1,3-diaminobenzen,

- 25 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



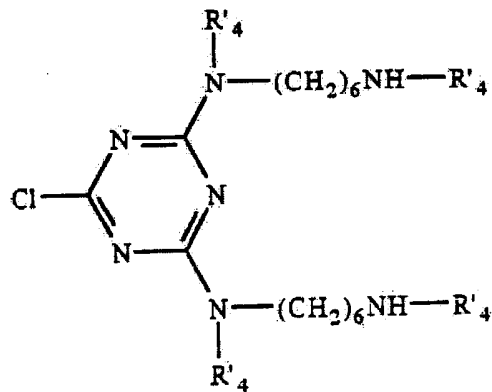


## Příklad 28

Amin: 1,4-diaminobenzen,

5 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



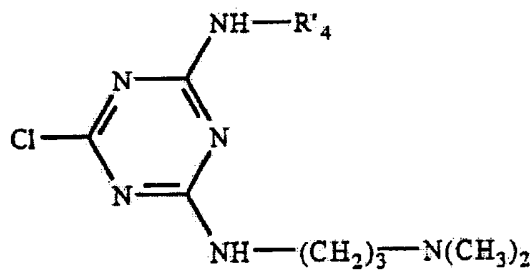
10

## Příklad 29

Amin: 1,4-diaminobenzen,

15 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



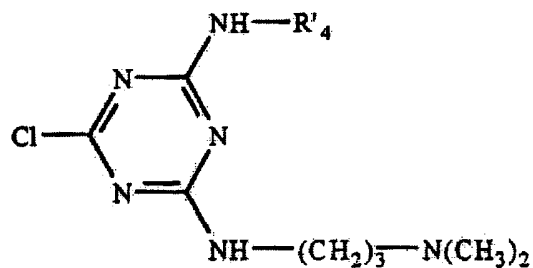
20

## Příklad 30

Amin: 1,3-diaminobenzen,

25 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:

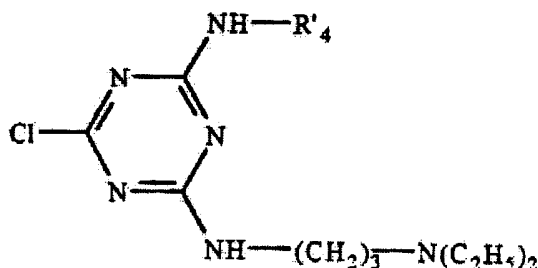


## Příklad 31

Amin: 1,3-diaminobenzen,

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:

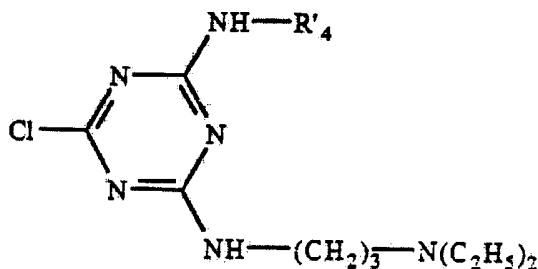


## Příklad 32

Amin: 1,4-diaminobenzen,

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



## Příklad 33

Podle tohoto příkladu byl opakován postup popsáný v příkladu 13, přičemž bylo použito 27,0 dílů (0,25 mol) 1,4-diaminobenzenu (místo 28,35 dílu v příkladu 13), 51 dílů (0,25125 mol) dichloridu tereftalové kyseliny (místo 50,75 dílu v příkladu 13) a 0,3 dílu (0,00125 mol) 1-amino-4-(2',2',6',6'-tetramethylpiperidin-4'-ylamino)benzenu (místo 53 dílů 1-chlor-3,5-bis-(2',2',6',6'-tetramethylpiperidin-4'-yl-amino)triazinu).

Podle tohoto postupu bylo získáno 61,3 dílů modifikovaného polyamidu s dobrými vlastnostmi.

## Příklad 34 až 48

Podle těchto příkladů byl opakován postup popsáný v příkladu 33, přičemž se nechal kondenzovat 0,25 mol aminu, 0,25125 mol dichloridu a 0,000125 ml aminosloučeniny (viz dále uvedené komponenty v konkrétních příkladech). Substituent R'4 znamená 2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-ylovou skupinu.

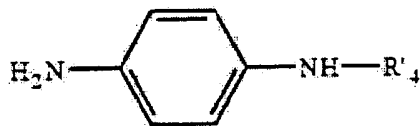
## Příklad 34

Amin: 1,3-diaminobenzen,

5

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



10

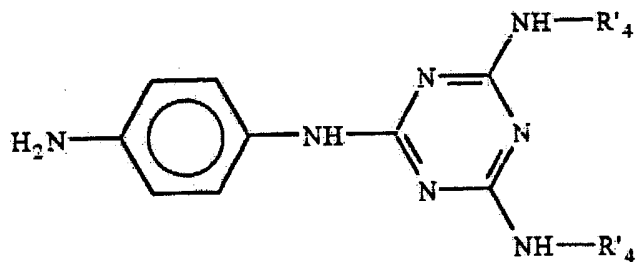
## Příklad 35

Amin: 1,3-diaminobenzen,

15

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



20

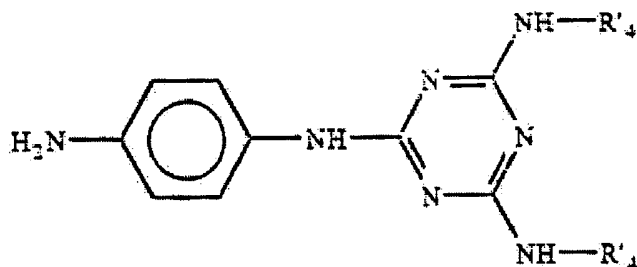
## Příklad 36

Amin: 1,4-diaminobenzen,

25

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



30

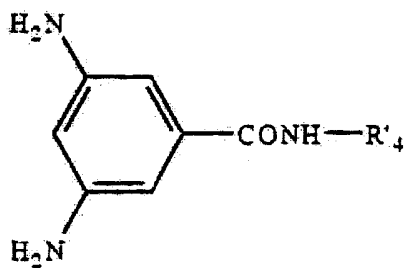
## Příklad 37

Amin: 1,4-diaminobenzen,

35

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



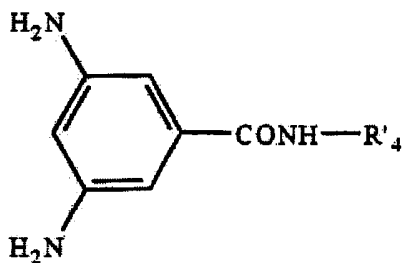
5 Příklad 38

Amin: 1,3-diaminobenzen,

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

10

Chlorderivát:



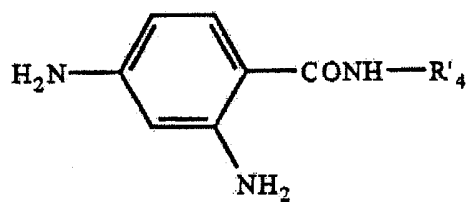
15 Příklad 39

Amin: 1,3-diaminobenzen,

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

20

Chlorderivát:



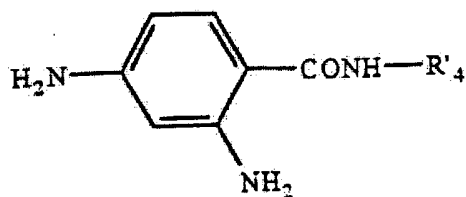
25 Příklad 40

Amin: 1,4-diaminobenzen,

Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

30

Chlorderivát:



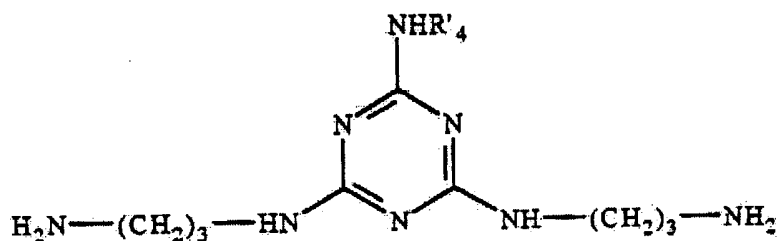
5

Příklad 41

Amin: 1,3-diaminobenzen,

10 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



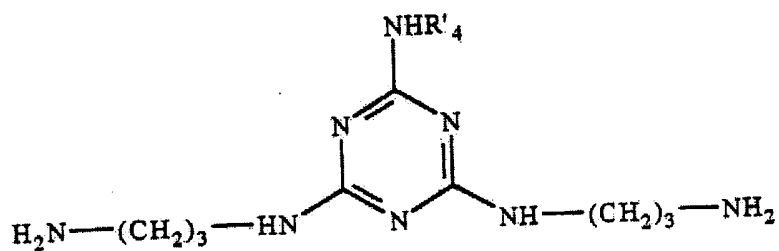
15

Příklad 42

Amin: 1,3-diaminobenzen,

20 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



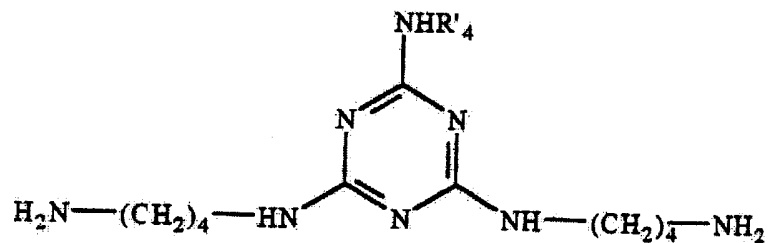
25

Příklad 43

Amin: 1,3-diaminobenzen,

30 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



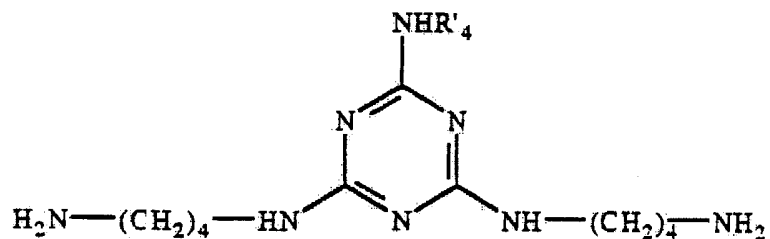
5

Příklad 44

Amin: 1,4-diaminobenzen,

10 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



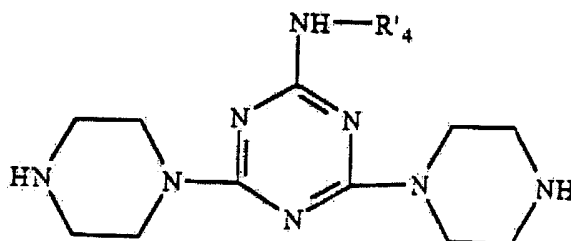
15

Příklad 45

Amin: 1,4-diaminobenzen,

20 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



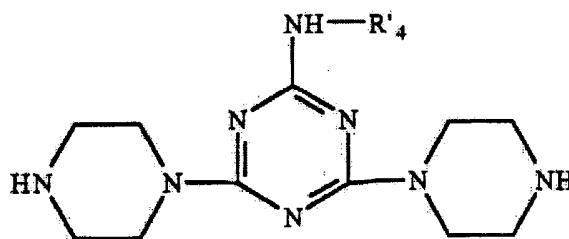
25

Příklad 46

Amin: 1,3-diaminobenzen,

30 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



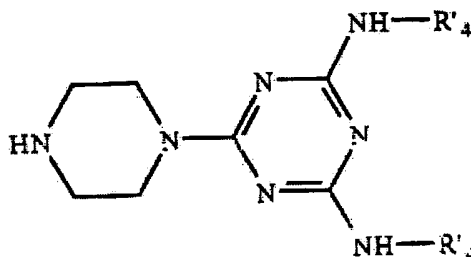
5

Příklad 47

Amin: 1,3-diaminobenzen,

10 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid izoftalové kyseliny,

Chlorderivát:



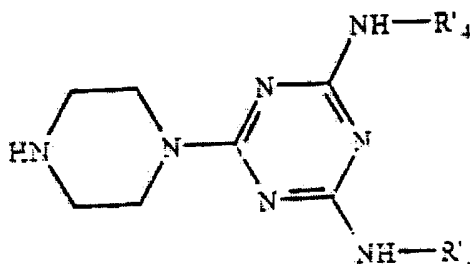
15

Příklad 48

Amin: 1,4-diaminobenzen,

20 Dichlorid karboxylové kyseliny: dichlorid tereftalové kyseliny,

Chlorderivát:



25

Příklad 49

Podle tohoto postupu bylo 98 dílů granulovaného nylonu 6 bylo míseno 1 hodinu se 2% 2-chlor-4,6-bis-(2',2',6',6'-tetamethylpiperidin-4'-ylamino)triazinem v mísiči pro práškové složky (Rhoenrad) a potom se takto získaná směs zpracovala na laboratorním extrudéru (MARIS TM V/32 D) a tato směs se potom zvlákňovala na vlákna za následujících podmínek:

30

	rychlost šneku:	321
	dávkování:	40 %
	vytlačované množství:	23 kg/h
5	tlak:	0,2 MPa
	teplota v zóně 1:	168 °C
	2-6:	300 °C
	7:	259 °C
	8:	256 °C
10	9:	263 °C.

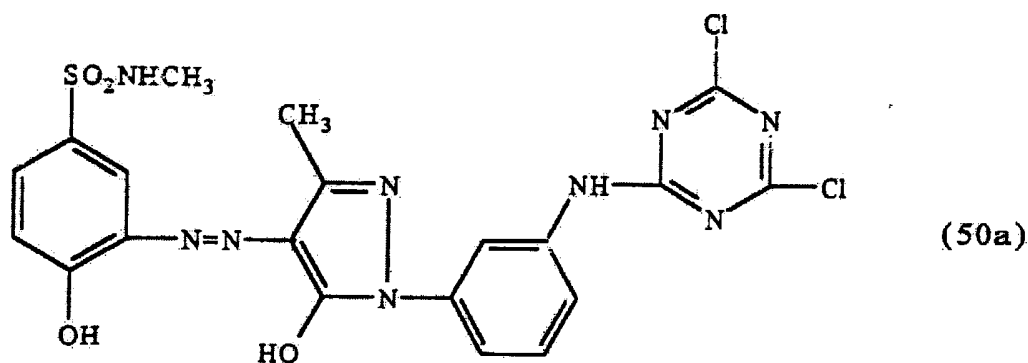
Získaná vlákna se mohou používat jako taková nebo se mohou používat ve formě příze, tkanin nebo kusového zboží jako polyamidový vláknitý materiál. Tato vlákna lze barvit vhodnými kyselými barvivy, jako například barvivy:

- 15 C.I. kyselá červeň 216,  
 C.I. kyselá violeť 66,  
 C.I. kyselá žlut' 155,  
 C.I. kyselá modř 230,  
 20 C.I. kyselá žlut' 184,  
 C.I. kyselá červeň 119 nebo  
 C.I. kyselá modř.

25 Barvení lze provádět známými metodami. Tkaniny se mohou také potiskovat. Výsledná vybarvení vykazují výtečnou sytost barvy (ve srovnání s vybarvením, kterého bylo dosaženo s tímž barvivem za použití nemodifikovaného poly-ε-kaprolaktamu). Dále vykazují dobrý lesk a velmi dobrou stálost za mokra.

### 30 Příklad 50

Podle tohoto příkladu byl opakován postup popsáný v příkladu 1, avšak místo 2 dílů sloučeniny vzorce 1a bylo použito 1,5 dílu 1:2-chrom-komplexu barviva vzorce 50a

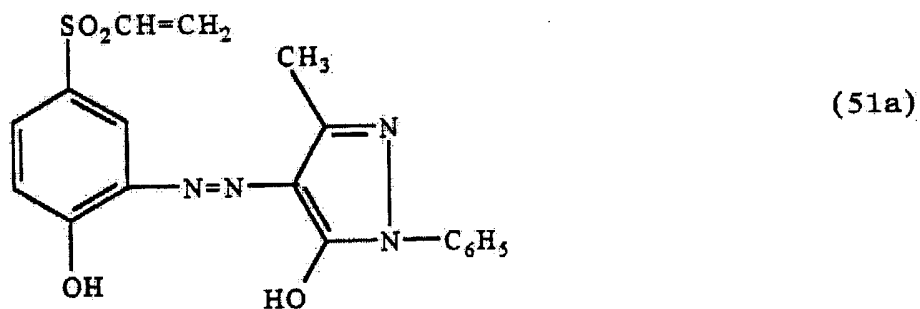


35

Výsledkem jsou velmi plně, leskle a rovnoměrně vybarvená červená vlákna.

### 40 Příklad 51

Podle tohoto příkladu byl opakován postup popsáný v příkladu 50 za použití ekvivalentního množství 1:2-chrom-komplexu barviva vzorce 51a:



Podobným způsobem se získají sytě, leskle a velmi rovnoměrně vybarvená vlákna.

5

Příklad 52 až 69

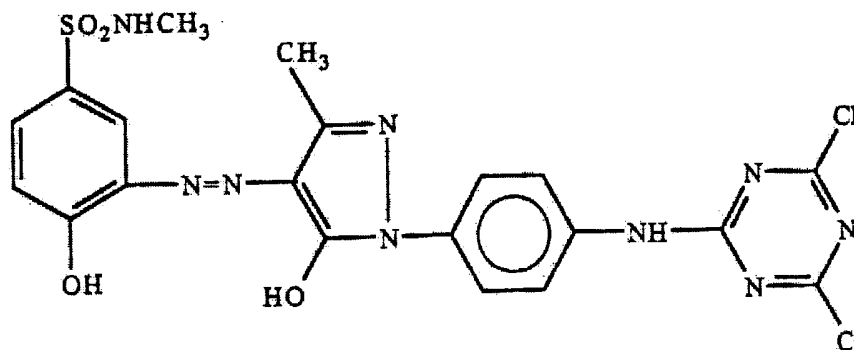
Analogickým způsobem jako je postup popsán v příkladu 50 a za použití ekvimolárního množství sloučeniny znázorněné v dále uvedených příkladech místo sloučeniny vzorce 50a, byl rovněž získán sytě a leskle vybarvený vláknitý materiál. V těchto příkladech jsou rovněž uvedeny barevné odstíny výsledných vybarvení.

10

15 Příklad 52

Barva: červená

Sloučenina:

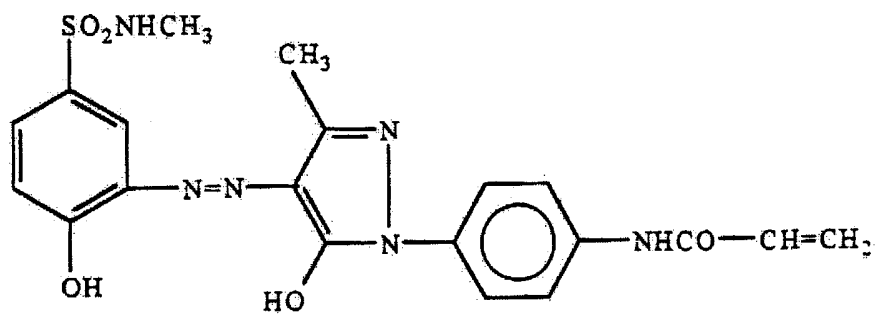


20

Příklad 53

25 Barva: oranžově červená

Sloučenina:

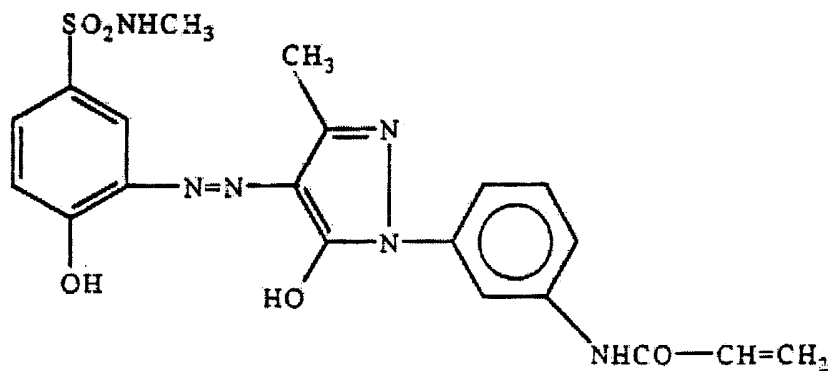


5

Příklad 54

Barva: červená

10 Sloučenina:

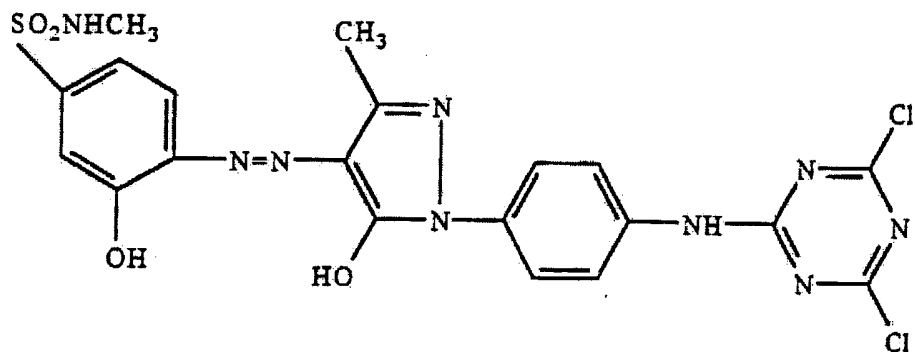


Příklad 55

15

Barva: červená

Sloučenina:

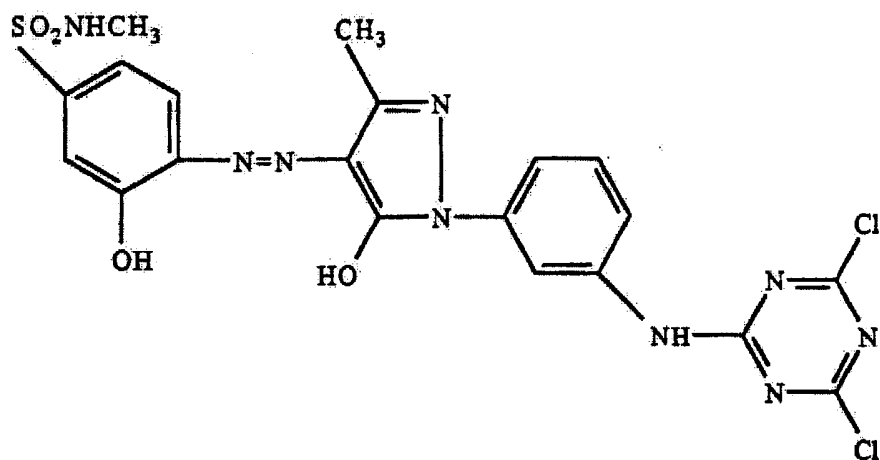


20

## Příklad 56

Barva: červená

5 Sloučenina:

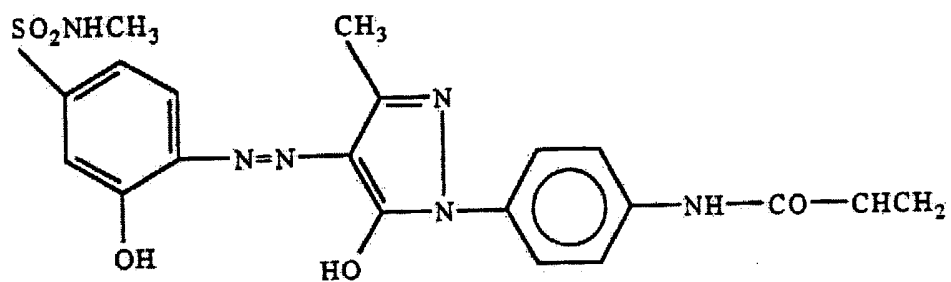


## Příklad 57

10

Barva: červená

Sloučenina:



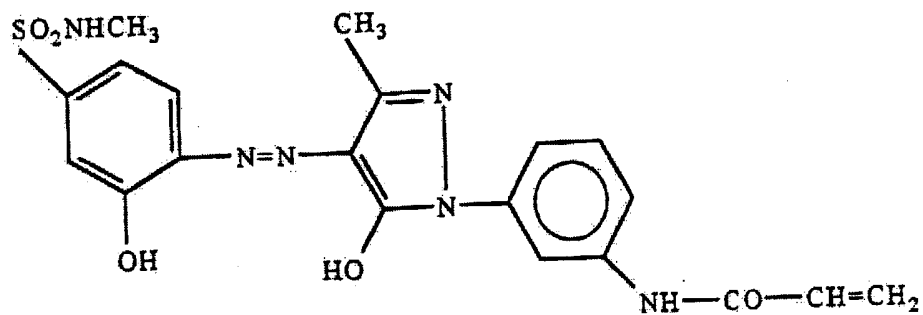
15

## Příklad 58

Barva: červená

20

Sloučenina:

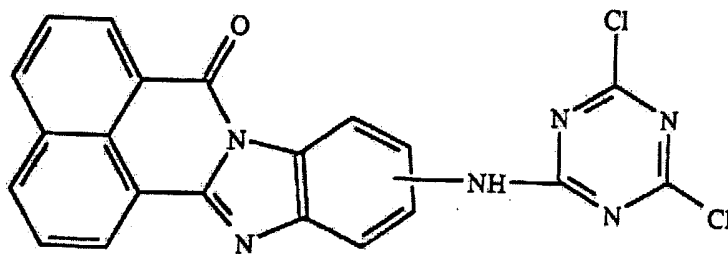


Příklad 59

Barva: žlutá

5

Sloučenina:



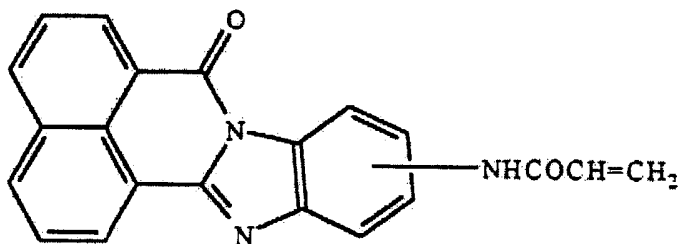
10

Příklad 60

Barva: žlutá

15

Sloučenina:

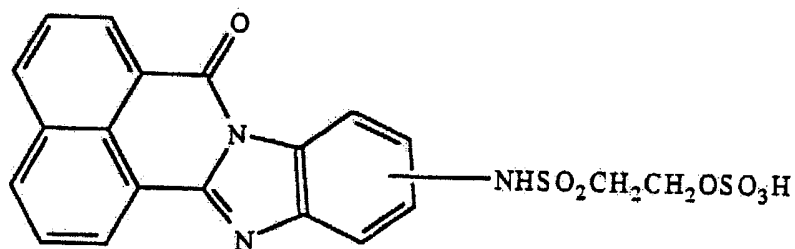


20

Příklad 61

Barva: žlutá

Sloučenina:



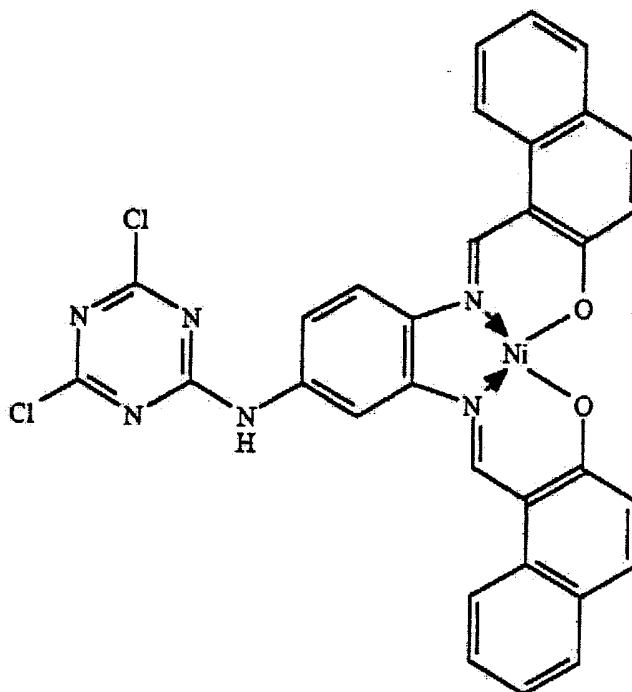
25

Příklad 62

Barva: oranžově červená

30

Sloučenina:



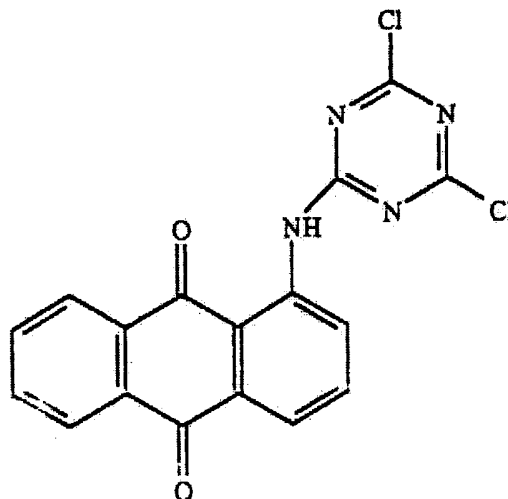
5

Příklad 63

Barva: oranžová

10

Sloučenina:

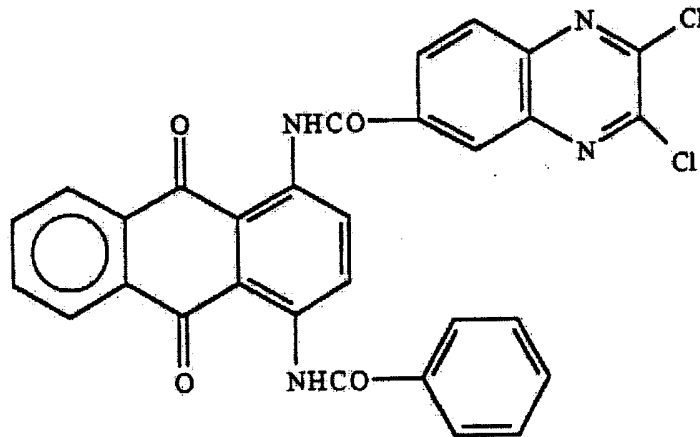


15

Příklad 64

Barva:

Sloučenina:



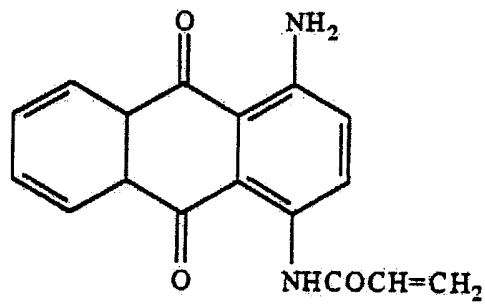
5

Příklad 65

Barva:

10

Sloučenina:

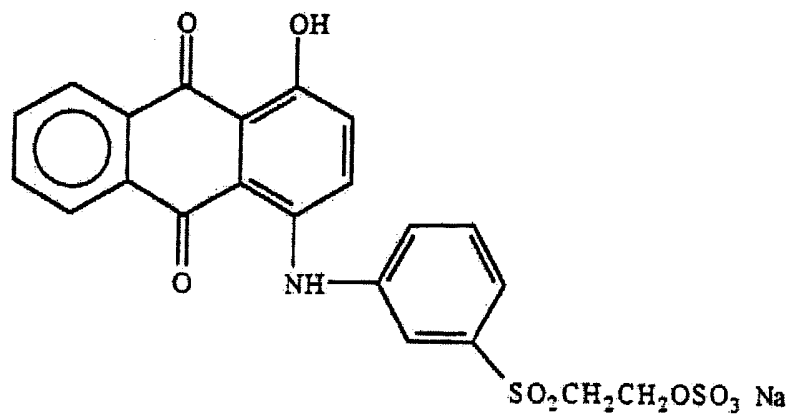


15

Příklad 66

Barva: modrá

Sloučenina:

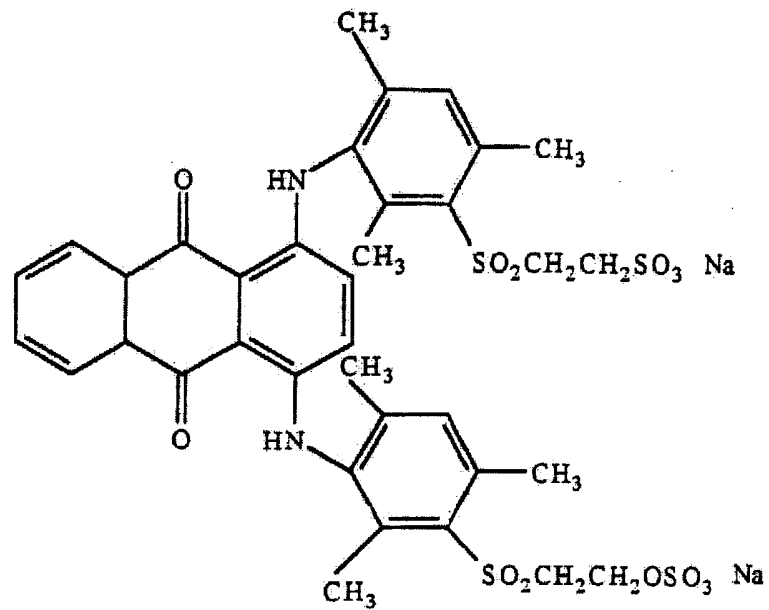


20

Příklad 67

Barva: modrá

5 Sloučenina:

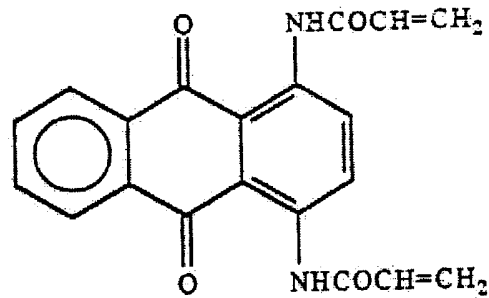


Příklad 68

10

Barva: červená

Sloučenina:



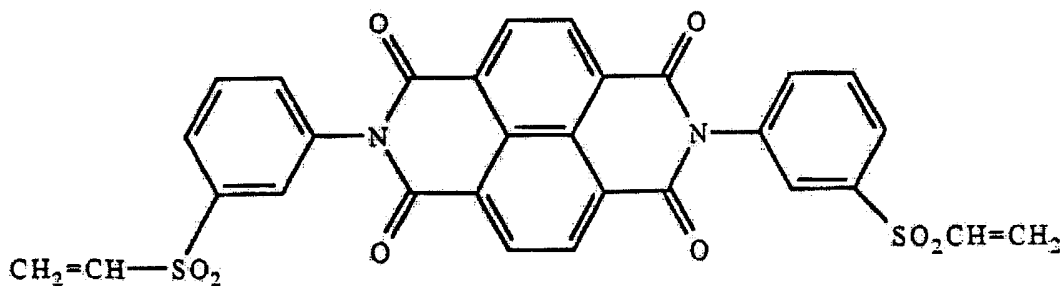
15

Příklad 69

Barva: červená

20

Sloučenina:

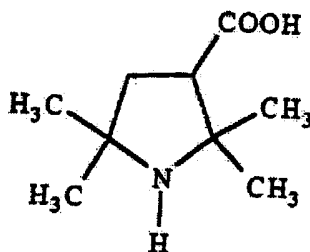


5

Příklad 70

Analogickým postupem jako je popsán v příkladu 12a byly do reakce uvedeny 2 moly sloučeniny obecného vzorce 70a:

10



(70a),

tj. 2,2,5,5-tetramethyl-3-karboxypyrrolidinu, popsaného v japonské zveřejněné patentové přihlášce Japanese Kokai 60-190786, s 1 mol thionylchloridu, za vzniku chloridu kyseliny. Získaný chlorid kyseliny byl rozpuštěn v dioxanu a kondenzován s 1 mol 1,4-diaminobenzenu. Reakční produkt byl odfiltrován, načež byl k němu přidán vodný roztok alkalického činidla, znovu odfiltrován, promyt a vysušen za sníženého tlaku. Výsledný produkt byl dále zpracován postupem popsaným v příkladu 12b, přičemž byl získán modifikovaný poly-ε-kaprolaktam. Tento produkt se může barvit barvivy popsány v příkladu 12b. Výsledná vybarvení jsou barevně brilantní a mají dobrou stálost.

20

Příklad 71 až 73

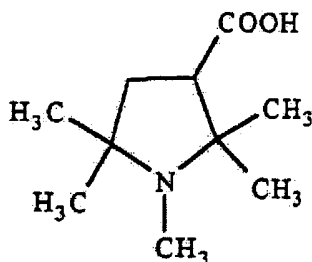
V těchto příkladech byl opakován popsán v příkladu 70 za použití ekvimolárního množství sloučeniny uvedené v následujících příkladech:

25

Příklad 71

30

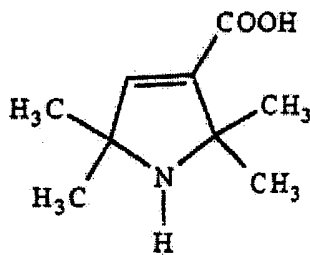
1,2,2,5,5-pentamethyl-3-karboxypyrrolidin



## Příklad 72

1,2,2,5,5-tetramethyl-3-karboxypyrrolin

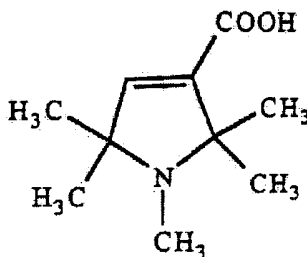
5



## Příklad 73

10

1,2,2,5,5-pentamethyl-3-karboxypyrrolin



15

## Příklad 74 až 77

Postupem stejným jako je postup popsáný v příkladu 70 byly do reakce uvedena ekvimolární množství sloučenin uvedených v následujících příkladech:

20

## Příklad 74

2,2,5,5-tetramethyl-3-karboxypyrrolidin

25

## Příklad 75

1,2,2,5,5-pentamethyl-3-karboxypyrrolidin

30

## Příklad 76

2,2,5,5-tetramethyl-3-karboxypyrrolin

35

## Příklad 77

1,2,2,5,5-pentamethyl-3-karboxypyrrolin.

40

Tyto sloučeniny byly uvedeny do reakce s 1,6-hexamethyldiaminem. Získaná modifikovaná polyamidová vlákna mají dobré vybarvení.

5 Příklad 78 a 79

Podle těchto příkladů byl opakován postup podle příkladu 12 za použití 2 mol 2,2,6,6-tetramethylpiperazin-3-onu, který byl uveden do reakce s 1 mol dichloridu tereftalové kyseliny. Tímto postupem byl získán poly-ε-kaprolaktam (nylon 6), který se může zvlákňovat za vzniku vláken. Vláknitý materiál takto získaný se dá velmi dobře barvit a vybarvením, kterého se dosáhne, má velmi dobrou kvalitu.

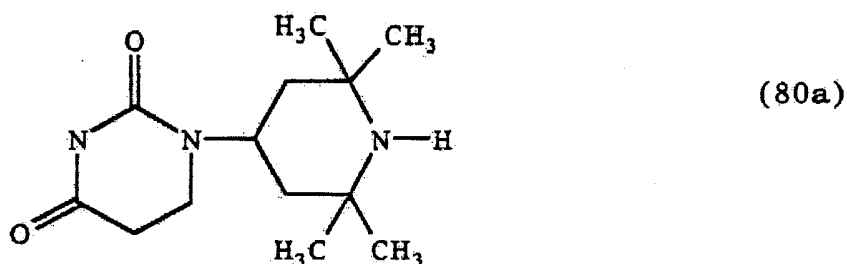
Postup podle příkladu 12 lze rovněž opakovat za použití kondenzačního produktu získaného ze 2 mol 1,2,2,6,6-pentamethylpiperazin-3-onu a 1 mol dichloridu izoftalové kyseliny.

15

Příklady 80 a 81

Adiční produkt 2 mol sloučeniny vzorce 80a:

20



a 1 mol bis-(4-izokyanatofenyl)metanu (z příkladu 2 patentu Spojených států amerických US 4 816 585) lze zapracovat do nylonu 6 metodou popsanou v příkladu 12b za vzniku polyamidu podobné kvality jako má polyamid z příkladu 12b.

25

Podobného výsledku lze dosáhnout za použití adičního produktu 1 molu 1,6-diizokyanatohexamethylenu a 2 mol shora zmíněného produktu z příkladu 80.

30

Příklad 82 a 83

Podle těchto postupů byl 1 mol 2,4,6-trichlortriazinu zkondenzován s 1 mol 2,2,6,6-tetramethylen-4-aminopiperidinu a s 1 mol 2,2,6,6-tetramethylpiperazin-3-onu, přičemž bylo použito metody popsané v příkladu 1.

35

1 mol 2,4,6-trichlortriazinu byl kondenzován s 1 mol 3,3,5,5,7-pentamethyl-1,4-diazepin-2-onu (popsaného v patentu Spojených států amerických US 4 292 240) a 1 mol 2,2,6,6-tetramethyl-4-aminopiperidinu.

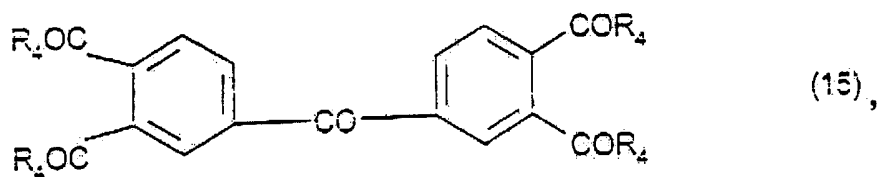
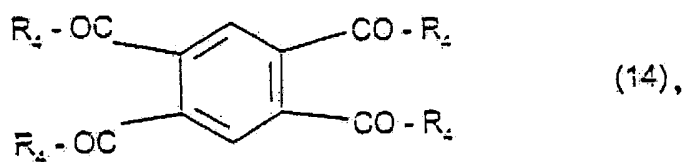
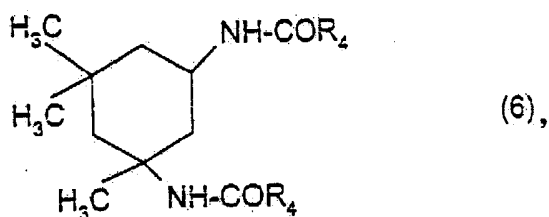
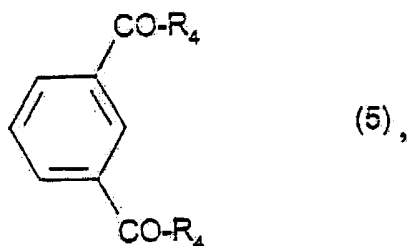
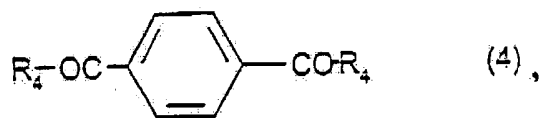
40

Každý z těchto dvou reakčních produktů lze zapracovat do poly-ε-kaprolaktamu. Výsledná polyamidová vlákna se dají dobře barvit a vybarvení, kterých se dosáhne, mají velmi dobrou kvalitu.

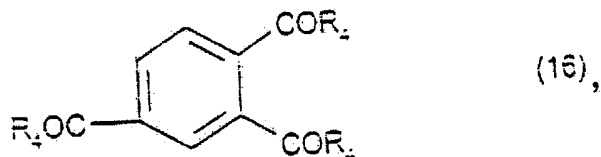
## PATENTOVÉ NÁROKY

5

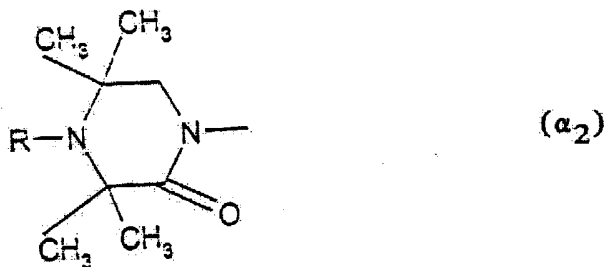
1. Syntetická polyamidová kompozice se zlepšenou vybarvitelností, vyznačující se tím, že obsahuje:  
jednu nebo více sloučenin dále uvedených obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15 a 16,



10



ve kterých R<sub>4</sub> znamená stericky bráněnou aminovou skupinu obecného vzorce α<sub>2</sub>:



ve kterém R znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 8 atomů uhlíku, přičemž podíl sloučenin vzorců 4, 5, 6, 14, 15, 16 je v rozmezí do 0,5 procenta hmotnostního do 5 procent hmotnostních, vztaheno na hmotnost syntetické polyamidové kompozice.

5

2. Syntetická polyamidová kompozice se zlepšenou vybarvitelností, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje modifikovaný syntetický polyamid obecného vzorce VIII:



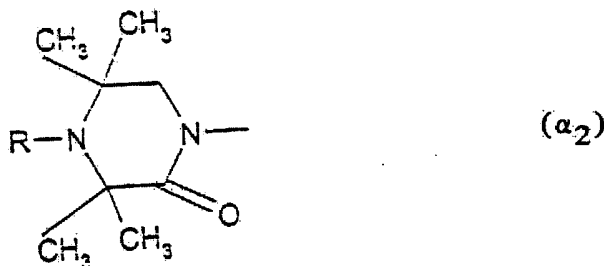
10 ve kterém:

Pa je zbytek syntetického polyamidu obsahující dusík,

m je 1 nebo 2,

15

R<sub>12</sub> je skupina obsahující jednu nebo dvě stericky bráněné aminoskupiny obecného vzorce  $\alpha_2$ :



ve kterém R znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 8 atomů uhlíku.

20

3. Způsob přípravy syntetické polyamidové kompozice podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se do reakční směsi pro syntetický polyamid vpraví přinejmenším jedna sloučenina vybraná ze skupiny zahrnující sloučeniny obecných vzorců 4, 5, 6, 14, 15 a 16, definovaných v nároku 1, před nebo během polykondenzačního procesu tohoto syntetického polyamidu.

25

4. Způsob přípravy syntetické polyamidové kompozice podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se do roztaveného syntetického polyamidu vpraví modifikovaný syntetický polyamid definovaný v nároku 2.

30

5. Použití sloučeniny obsahující přinejmenším jednu stericky bráněnou aminoskupinu, definované v nároku 1, ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů.

6. Použití syntetické polyamidové kompozice podle nároku 2 ke zlepšení vybarvitelnosti syntetických polyamidů.

35

---

Konec dokumentu

---