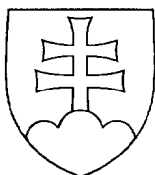


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

279 724

- (21) Číslo prihlášky: **882-91**
(22) Dátum podania: **29.03.91**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **01 056/90-6**
(32) Dátum priority: **30.03.90**
(33) Krajina priority: **CH**
(40) Dátum zverejnenia: **15.10.91**
(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **11.02.99**
(86) Číslo PCT:

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶

C 09D 5/32
C 09D 7/12

(73) Majiteľ patentu: **Ciba Specialty Chemicals Holding Inc., Basel, CH;**

(72) Pôvodca vynálezu: **Valet Andreas, Dr., Eimeldingen, DE;**

(54) Názov vynálezu: **Absorbér ultrafialového žiarenia a jeho použitie v lakových zmesiach**

(57) Anotácia:
Absorbér ultrafialového žiarenia tvorený zmesou, ktorá pozostáva z aspoň jedného 2-hydroxyfenylnenzotriazolu a najmenej jedného 2-hydroxyfenylnenzotriazínu alebo 2-hydroxybenzofenónu a jeho použite v lakových zmesiach.

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka absorbéra ultrafialového žiarenia a jeho použitia v lakových zmesiach.

Doterajší stav techniky

Vplyvy vzdušného kyslíka, vlhkosti a predovšetkým ultrafialového žiarenia vedú v laku k odbúravaniam polymérnych materiálov. To sa prejavuje napr. tvorbou trhlín, stratou lesku, zmenou farebného odtieňa, delamináciou a vznikom pľuzgierikov. Je známe, že takým pocho dom sa v lakoch dá zamedziť použitím vhodných stabilizátorov.

US 3 268 474 opisuje ako UV-absorbéry vhodné do náterov hydroxyfenyltriazíny. V patentovom spise nie je uvedená žiadna kombinácia UV-absorbérov.

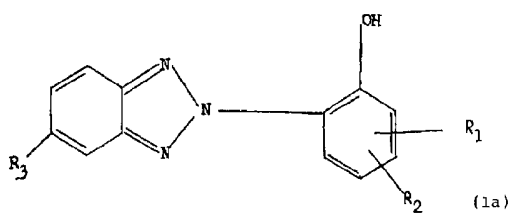
Z FR-A-2 619 814, FR-A-2 607 494 a DE-A-33 20 6415 sú známe náterové kompozície, ktoré obsahujú zmesi svetelných stabilizátorov zahŕňajúcich 2-hydroxybenzotriazol, oxalanilid a hydroxybenzofenón ako UV-absorbéry a tiež piperidínovú zlúčeninu ako svetelný stabilizátor.

Podstata vynálezu

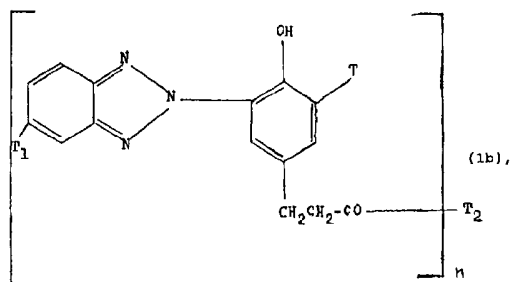
Nedávno sa zistilo, že tiež určité kombinácie absorbéra ultrafialového žiarenia rozdielnej chemickej štruktúry sú schopné v širokom rozsahu zamedziť vzniku uvedených foriem poškodenia laku.

Predmetom tohto vynálezu je preto absorbér ultrafialového žiarenia, ktorý obsahuje v zmesi aspoň jeden 2-hydroxyfenylbenzotriazol a aspoň jeden 2-hydroxyfenyltriazín, rovnako ako lakové zmesi, ktoré obsahujú zmes aspoň jedného 2-hydroxyfenyltriazínu a aspoň jedného 2-hydroxybenzofenónu a/alebo oxalanilidu.

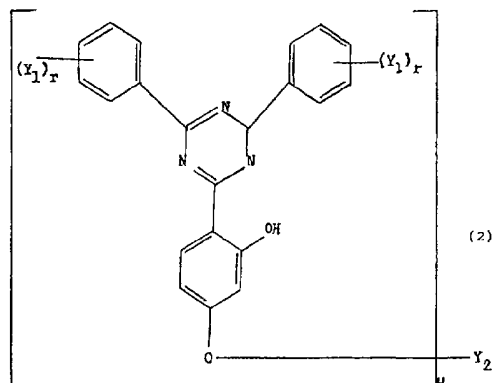
Výhodné absorbéry ultrafialového žiarenia sú charakteristické tým, že 2-hydroxyfenylbenzotriazol zodpovedá všeobecnému vzorcu (1a)



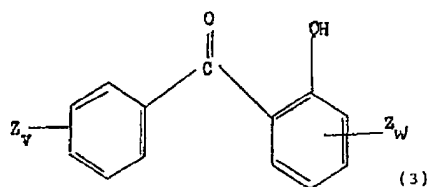
alebo všeobecnému vzorcu (1b)



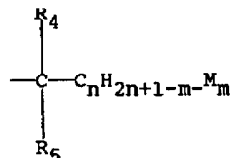
2-hydroxyfenyltriazín zodpovedá všeobecnému vzorcu (2)



2-hydroxybenzofenón zodpovedá všeobecnému vzorcu (3)



a pričom v zlúčeninách všeobecného vzorca (1a) R₁ znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 24 atómami uhlíka, fenyľalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti, cykloalkylovú skupinu s 5 až 8 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca



v ktorom

R₄ a R₅ znamenajú nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka alebo

R₄ znamená spoločne so zvyškom vzorca C_nH_{2n+1-m} cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka,

m predstavuje číslo 1 alebo 2,

n predstavuje celé číslo 2 až 20 a

M znamená zvyšok vzorca -COOR₆,

kde R₆ predstavuje atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 20 atómami uhlíka tak v alkylovej, ako v alkoxylovej časti alebo fenyľalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti,

R₂ znamená atóm vodíka, atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, fenyľalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti a

R₃ znamená atóm vodíka, atóm chlóru, alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo skupinu vzorca -COOR₆,

v ktorom R₆ má uvedený význam,

pričom aspoň jeden zo zvyškov R₁ a R₂ má význam odlišný od atómu vodíka,

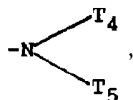
v zlúčeninách všeobecného vzorca (1b)

T znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka,

T₁ znamená atóm vodíka, atóm chlóru alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka,

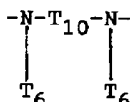
n znamená číslo 1 alebo 2 a

T₂ znamená atóm chlóru alebo zvyšok vzorca -OT₃ alebo



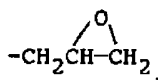
ak n znamená číslo 1 a

ak n znamená číslo 2, predstavuje zvyšok vzorca



alebo -O-T₉-O-

T₃ znamená atóm vodíka, prípadne 1 až 3 hydroxyskupinami alebo skupinou vzorca -OCOT₆ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou -O- alebo -NT₆- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, ktorá je prípadne substituovaná hydroxyskupinou alebo skupinou vzorca -OCOT₆, prípadne hydroxyskupinou a/alebo alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, prípadne hydroxyskupinou substituovanú alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, fenylylkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo zvyšok vzorca -CH₂CH(OH)-T₇ alebo



kde T₄ a T₅ znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou -O- alebo -NT₆- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú fenylovú skupinu, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, fenylylkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo hydroxyalkylovú skupinu s 2 až 4 atómami uhlíka,

T₆ znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú fenylovú skupinu alebo fenylylkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti,

T₇ znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, prípadne hydroxyskupinou substituovanú enylovú skupinu, fenylylkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo skupinu vzorca -CH₂OT₈,

T₈ znamená alkylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 10 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú fenylovú skupinu alebo fenylylkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti,

T₉ predstavuje alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 atómami uhlíka, cyklohexylénovú skupinu, skupinou vzorca -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca -CH₂CH(OH)CH₂OT₁₁OCH₂CH(OH)CH₂- alebo -CH₂-C(CH₂OH)₂-CH₂-,

T₁₀ znamená prípadne skupinou -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 20 atómami uhlíka alebo cyklohexylénovú skupinu,

T₁₁ znamená alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, skupinou -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, 1,3- alebo 1,4-cyklohexylénovú skupinu alebo 1,3- alebo 1,4-fenylylénovú skupinu alebo

T₁₀ a T₆ tvoria spolu s obidvoma atómami dusíka piperazínový kruh,

v zlúčeninách všeobecného vzorca (2)

u znamená číslo 1 alebo 2,

r predstavuje celé číslo od 1 do 3,

substituenty

Y₁ znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, hydroxyskupinu, halogénmetylovú skupinu, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkoxy skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo atóm halogénu,

Y₂ znamená, ak u je číslo 1, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, hydroxyskupinu, alkoxy skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo substituovanú atómom halogénu, substituovanú fenoxyskupinu, skupinu vzorca -COOH, -COOY₈, -CONH₂, -CONHY₉, -CONY₉Y₁₀, -NH₂, -NHY₉, -NY₉Y₁₀, -NHCOY₁₁, -CN a/alebo -OCOY₁₁ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, jedným alebo väčším počtom skupín -O- prerušenú prípadne hydroxyskupinou alebo alkoxy skupinou s 1 až 12 atómami uhlíka, substituovanú alkylovú skupinu so 4 až 20 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 6 atómami uhlíka, glycidylóvú skupinu, prípadne hydroxyskupinou, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka a/alebo skupinou vzorca -OCOY₁₁ substituovanú cyklohexylóvú skupinu, nesubstituovanú alebo hydroxyskupinou, atómom chlóru a/alebo metylovou skupinou substituovanú fenylylkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka v alkylovej časti, skupinu vzorca -COY₁₂ alebo skupinu vzorca -SO₂Y₁₃, alebo

Y₂ znamená, ak u je číslo 2, alkylénovú skupinu s 2 až 16 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, xylylénovú skupinu, jednu skupinou alebo väčším počtom skupín -O- prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylénovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, skupinu vzorca

-CH₂CH(OH)CH₂-O-Y₁₅-OCH₂CH(OH)CH₂,

-CO-Y₁₆-CO-, -CO-NH-Y₁₇NH-CO- alebo

-(CH₂)_m-CO₂-Y₁₈-OCO-(CH₂)_m-,

kde m znamená číslo 1, 2 alebo 3,

Y₈ znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, jedným atómom alebo väčším počtom atómov kyslíka alebo atómov síry, alebo skupinou vzorca -NT₆- prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, skupinou vzorca -P(O)(OY₁₄)₂, -NY₉Y₁₀ alebo -OCOY₁₁ a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, glycidylóvú skupinu alebo fenylylkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka v alkylovej časti,

Y₉ a Y₁₀ znamenajú nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkoxyalkylovú skupinu s 3 až 12 atómami uhlíka, dialkylaminoalkylovú skupinu so 4 až 16 atómami uhlíka alebo cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka alebo

Y₉ a Y₁₀ tvoria spolu alkylénovú, oxaalkylénovú alebo azaalkylénovú skupinu vždy s 3 až 9 atómami uhlíka,

Y₁₁ znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka alebo fenylylkylovú skupinu,

Y₁₂ znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkoxy skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, fenoxyskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo fenylaminoskupinu,

Y₁₃ znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, fenylovú skupinu alebo alkylfenylovú skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka v alkylovej časti,

Y¹⁴ znamená alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo fenylovú skupinu,

Y¹⁵ znamená alkylénovú skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, fenylnú skupinu alebo skupinu fenyln-M-fenyln,

kde M predstavuje skupinu vzorca -O-, -S-, -SO₂-, -CH₂- alebo -C(CH₃)₂-,

Y¹⁶ znamená alkylénovú, oxaalkylénovú alebo tiaalkylénovú skupinu vždy s 2 až 10 atómami uhlíka, fenylnú skupinu alebo alkenylnú skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka,

Y¹⁷ znamená alkylénovú skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, fenylnú skupinu, alkylfenylnú skupinu s 1 až 11 atómami uhlíka v alkylovej časti a

Y¹⁸ znamená alkylénovú skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka alebo atómom kyslíka jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu so 4 až 20 atómami uhlíka,

v zlúčeninách všeobecného vzorca (3)

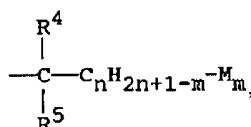
v znamená celé číslo od 1 do 3,

w znamená číslo 1 alebo 2

a substituenty

Z znamená nezávisle od seba atóm vodíka, atóm halogénu, hydroxyskupinu alebo alkoxy skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka.

V zlúčeninách všeobecného vzorca (1a) môže R¹ znamenať atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 24 atómami uhlíka, ako je metyl, etyl, propyl, butyl, hexyl, oktyl, nonyl, dodecyl, tetradecyl, hexadecyl, oktadecyl, nonadecyl a eikozyl, ako i zodpovedajúce rozvetvené izoméry. R¹ môže ďalej okrem fenylnú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti, ako je napr. benzyl, znamenať tiež cykloalkylovú skupinu s 5 až 8 atómami uhlíka, napr. cyklopentyl, cyklohexyl a cyklooktyl alebo tiež zvyšok vzorca



v ktorom

R⁴ a R⁵ znamenajú nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka, predovšetkým metyl, lebo

R⁴ znamená spoločne so zvyškom vzorca C_nH_{2n+1-m} cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, napr. cyklohexyl, cyklooktyl a cyklodecyl.

M znamená zvyšok vzorca -COOR⁶, v ktorom R⁶ okrem atómu vodíka znamená tiež alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 20 atómami uhlíka tak v alkylovej, ako v alkoxylovej časti. Ako alkylová skupina R⁶ prichádzajú do úvahy skupiny vymenované pre R₁. Vhodné alkoxyalkylové skupiny sú napr. skupiny vzorca -C₂H₄OC₂H₅, -C₂H₄OC₈H₁₇ a -C₄H₈OC₄H₉. Ako fenylnú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka znamená R₆ napr. benzyl, kumyl, α-metylbenzyl alebo fenylbutyl.

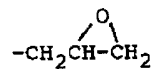
R₂ môže okrem atómu vodíka a atómu halogénu ako je napr. atóm chlóru alebo atóm brómu, znamenať tiež alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka. Príklady takých alkylových zvyškov sú uvedené pri vymedzení R₁. R₂ môže ďalej znamenať fenylnú skupinu s 1 až 4 atómami

uhlíka v alkylovej časti, napr. benzyl, α-metylbenzyl alebo kumyl.

Aspoň jeden zo zvyškov R₁ a R₂ musí byť odlišný od atómu vodíka.

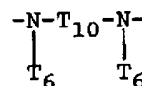
R₃ okrem atómu vodíka alebo chlóru tiež znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, napr. metyl, butyl, metoxy skupinu alebo etoxy skupinu a tiež skupinu vzorca -COOR₆.

V zlúčeninách všeobecného vzorca (1b) znamená T atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka, ako je metyl alebo butyl. T₁ okrem atómu vodíka alebo atómu chlóru tiež znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, napr. metyl, metoxy skupinu alebo butoxy skupinu. Ak n znamená číslo 1, T₂ predstavuje atóm chlóru alebo zvyšok vzorca -OT₃ alebo -NT₄T₅. V týchto vzorcoch T₃ znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka (porov. definíciu substituentov R₁). Tieto alkylové zvyšky môžu byť substituované 1 až 3 hydroxyskupinami alebo zvyškom vzorca -OCOT₆. T₃ môže ďalej znamenať alkylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka (porov. definíciu substituentov R₁), ktorá je jeden alebo niekoľkokrát prerušená skupinou vzorca -O- alebo -NT₆- a prípadne substituovaná hydroxyskupinou alebo skupinou vzorca -OCOT₆. T₃ vo význame cykloalkylovej skupiny znamená napr. cyklopentyl, cyklohexyl alebo cyklooktyl. T₃ môže ďalej znamenať alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka. Vhodné alkenylové zvyšky sú odvodené od alkylových zvyškov, ktoré sú uvedené pri definovaní R₁. Tieto alkenylové zvyšky môžu byť substituované hydroxyskupinou. Ako fenylnú skupinu predstavuje T₃ napr. benzyl, fenyletyl, kumyl alebo α-metylbenzyl. Ďalej T₃ môže znamenať zvyšok vzorca -CH₂CH(OH)-T₇ alebo



Rovnako ako T₃, môžu T₄ a T₅ okrem atómu vodíka znamenať nezávisle od seba alkylové skupiny s 1 až 18 atómami uhlíka alebo alkylové skupiny s 3 až 18 atómami uhlíka, ktoré sú jeden alebo niekoľkokrát prerušené skupinou vzorca -O- alebo -NT₆-. Ďalej T₄ a T₅ môžu znamenať cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, ako cyklopentyl, cyklohexyl alebo cyklooktyl. Príklady alkenylových skupín T₄ a T₅ možno nájsť pri objasnení substituenta T₃. Príkladom fenylnú skupiny s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti T₄ a T₅ sú napr. benzyl alebo fenylbutyl. Napokon tieto substituenty môžu tiež znamenať hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka.

Ak znamená n číslo 2, T₂ má potom význam dvojväzbového zvyšku vzorca



alebo -O-T₉-O-

T₆ znamená okrem atómu vodíka alkylovú, cykloalkylovú, alkenylovú, arylovú alebo fenylnú skupinu, pričom príklady takých zvyškov boli už uvedené.

Okrem atómu vodíka, menovaných fenylnú skupinových zvyškov a alkylových zvyškov s dlhým reťazcom, môže T₇ znamenať fenylovú skupinu alebo hydroxyfenylovú skupinu, ako aj skupinu vzorca -CH₂OT₈, pričom T₈ môže byť niektorý z vymenovaných alkylových, alkenylových, cykloalkylových, arylových alebo fenylnú skupinových zvyškov.

Dvojväzbový zvyšok T_9 môže znamenať alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, pričom takéto zvyšky môžu mať tiež rozvetvený reťazec. To sa týka tiež alkenylových a alkinylových zvyškov T_9 . Okrem cyklohexylénovej skupiny môže T_9 tiež znamenať zvyšok vzorca $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{O}T_{11}\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$ alebo $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_2-\text{CH}_2-$.

T_{10} je dvojväzbový zvyšok a okrem cyklohexylénovej skupiny znamená tiež alkylénovú skupinu s 2 až 20 atómami uhlíka, ktorá je prípadne jeden alebo niekoľkokrát prerušená skupinou vzorca $-\text{O}-$. Vhodné alkylénové zvyšky sú odvodené od alkylových zvyškov vymenovaných pri definovaní R_1 .

T_{11} znamená taktiež alkylénový zvyšok, ktorý obsahuje 2 až 8 atómov uhlíka alebo, ak je prerušený skupinou vzorca $-\text{O}-$ v jednom alebo v niekoľkých prípadoch, obsahuje 4 až 10 atómov uhlíka. Ďalej T_{11} znamená 1,3- alebo 1,4-cyklohexylénovú skupinu alebo 1,3- alebo 1,4-fenylénovú skupinu.

T_6 a T_{10} môžu predstavovať spoločne s oboma atómami dusíka piperazínový kruh.

Príklady alkylových, alkoxylových, fenylalkylových, alkylénových, alkenylénových, alkoxyalkylových a cykloalkylových zvyškov, rovnako ako alkyltiokupín, oxalkylénových alebo azoalkylénových zvyškov v zlúčeninách všeobecného vzorca (2), (3) a (4) sa dajú pochopiť z uvedeného výkladu.

Absorbéry ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (1a), (1b), (2), (3) a (4) sú známe zlúčeniny a príklady ich výroby sú uvedené v európskom patente č. 323 408A a 57 160A, US patentovej prihlášky č. 07/446 369 (priorita 5. 12. 1989), US patentu č. 4 619 956, nemeckého spisu DE-A 31 35810 a anglického patentu č. 1 336 391. Výhodné významy substituentov a jednotlivé zlúčeniny možno nájsť v menovaných dokumentoch.

Tieto látky sa môžu zapracovať známymi metódami do lakov alebo lakových zmesí. Použitá množstvo je zvyčajne 0,01 až 5 % hmotn., predovšetkým od 0,02 do 3,0 % hmotn. (všetkých použitých) absorbéra ultrafialového žiarenia, vzťahujúce sa na lakovú zmes, pričom voľba množstva absorbéra ultrafialového žiarenia môže byť závislá od povahy lakovej zmesi a od požiadaviek, ktoré sú na jej stabilitu. Jednotlivé zložky absorbéra ultrafialového žiarenia sa môžu do lakovej zmesi pridávať jednotlivo alebo ako zmes. Pri dvojvrstvových lakoch sa prídavok môže pridávať buď k spodnej, a/alebo vrchnej vrstve, ale výhodne zmesi absorbérov ultrafialového žiarenia obsahuje vrchná vrstva. Do lakových zmesí sa môžu pridávať tiež ďalšie zvyčajné prísady, ako sú antioxidanty, prostriedky chrániace pred koróziou a ďalšie prostriedky chrániace pred svetlom, bez toho aby to poškodilo ochranný účinok zmesi absorbérov ultrafialového žiarenia, ktoré sa používajú podľa tohto vynálezu.

Laková zmes podľa vynálezu môže zahŕňať ľubovoľný druh laku, napr. pigmentované alebo nepigmentované laky s metalizačným efektom. Tiež môže obsahovať organické rozpúšťadlá alebo môže ísť o bezrozpúšťadlový lak alebo lak vodný.

Príklady lakov so zvláštnymi spojkami sú:

1. Laky na báze za studena alebo za tepla vytvrditeľných alkydových, akrylátových, polyesterových, epoxidových alebo melamínových živíc alebo zmesí takýchto živíc, prípadne s prísadou katalyzátora spôsobujúceho vytvrdenie.

2. Dvojzložkové polyuretánové laky na báze acetátových, polyesterových alebo polyéterových živíc, obsahujú-

cich hydroxyskupiny a alifatických alebo aromatických polyizokyanátov.

3. Jednozložkové polyuretánové laky na báze polyizokyanátov obsahujúcich chrániace skupiny, ktoré sa odstraňujú počas vypaľovania.

4. Dvojzložkové laky na báze (poly)ketimínov a alifatických alebo aromatických polyizokyanátov.

5. Dvojzložkové laky na báze (poly)ketimínov a nenasýtenej akrylovej živice alebo polyacetoacetátovej živice, alebo metylesteru metylakrylamidoglykolátu.

6. Dvojzložkové laky na báze polyakrylátov alebo polyepoxidov obsahujúcich karboxyskupiny alebo aminogrupy.

7. Dvojzložkové laky na báze akrylátových živíc obsahujúcich anhydridové skupiny a polyhydroxy- alebo polyaminokomponent.

8. Dvojzložkové laky na báze (poly)oxazolidínov a akrylátových živíc obsahujúcich anhydridové skupiny, nenasýtených akrylátových živíc alebo alifatických, alebo aromatických polyizokyanátov.

9. Dvojzložkové laky na báze nenasýtených polyakrylátov alebo polymalonátov.

10. Termoplastické polyakrylátové laky na báze termoplastických akrylátových živíc alebo akrylátových živíc zosieťovateľných cudzou látkou v kombinácii s eterifikovateľnými nelaminovanými živcami.

11. Lakové systémy na báze akrylátových živíc modifikovaných siloxánom.

12. Lakové systémy na báze akrylátových živíc modifikovaných fluórom.

Laky môžu tiež byť vytvrditeľné žiarením. V tomto prípade spojivo pozostáva z monomérnych alebo oligomérnych zlúčenín, ktoré obsahujú etylénové dvojité väzby a ožarovanie aktinickým žiarením alebo prúdom elektrónov prechádzajú na zosieťovanú vysokomolekulárnu formu. Prítom najčastejšie ide o zmes takýchto zlúčenín.

Laky sa tiež môžu používať ako jednovrstvové alebo dvojvrstvové laky, pričom stabilizátory podľa vynálezu sa výhodne pridávajú do nepigmentovanej najvyššej vrstvy.

Laky sa môžu nanášať na látky (kov, plasty, drevo a pod.) obvyklým spôsobom, napr. natieraním, nastriekaním, polievaním, máčaním alebo elektroforézou. Zmesi podľa vynálezu sú predovšetkým výhodné na automobilové laky. Vhodné lakové systémy a spojivá sú opísané napr. v US patentoch č. 4 314 933, 4 344 876, 4 426 471, 4 426 472 a 4 429 077.

Tento vynález sa tiež týka lakových filmov, ktoré sa nanášajú na povrchy a vytvrdzujú.

Podľa vynálezu sú lakové zmesi výhodné, ak molárny pomer 2-hydroxyfenylobenzotriazolu k 2-hydroxyfenylnitrozinu, 2-hydroxybenzofenónu a/alebo oxalanilidu v zmesi absorbéra ultrafialového žiarenia je 3 : 1 až 1 : 3, predovšetkým 2 : 1 až 1 : 2.

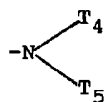
Ďalej výhodné lakové zmesi obsahujú ako absorbér ultrafialového žiarenia zmes pozostávajúcu z najmenej jedného 2-hydroxybenzofenónu a aspoň jedného 2-hydroxyfenylnitrozinu. Z nich zaujímavé sú také zmesi, ktoré obsahujú najmenej jeden 2-hydroxyfenylnitrozin a aspoň jeden 2-hydroxybenzofenón a/alebo oxalanilid.

Do zmesi absorbérov ultrafialového žiarenia sa majú voľiť predovšetkým také absorbéry ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (1a), v ktorom R_1 alebo R_2 predstavuje hydroxyskupinu v polohe orto alebo para.

To sa týka tiež absorbérov ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (1a), v ktorom R_1 znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 20 atómami uhlíka, R_2 znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami

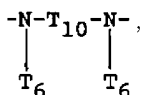
uhlíka alebo fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti a R_3 znamená atóm vodíka, atóm chlóru alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, a predovšetkým takého absorbéra ultrafialového žiarenia z tejto skupiny, kde R_1 je v polohe orto vzhľadom na hydroxyskupinu a znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, R_2 je v polohe para vzhľadom na hydroxyskupinu a znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka alebo kumylovú skupinu a R_3 znamená atóm vodíka alebo atóm chlóru a predovšetkým takého absorbéra ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (1a), v ktorom R_1 znamená alkylovú skupinu s 8 až 12 atómami uhlíka, R_2 znamená alkylovú skupinu so 4 až 6 atómami uhlíka a R_3 predstavuje atóm vodíka.

Vhodné absorbéry ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (1b) sa vyznačujú tým, že T znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka, T_1 znamená atóm vodíka, atóm chlóru alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, n predstavuje 1 alebo 2 a T_2 , ak n predstavuje 1, znamená zvyšok vzorca $-OT_3$ alebo



a

ak n znamená 2, predstavuje zvyšok vzorca $-O-T_6-O-$ alebo



v ktorom T_3 znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo skupinou vzorca $-O-$ jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka. T_4 a T_5 znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka alebo hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka, T_6 znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka a T_9 a T_{10} znamenajú alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka alebo skupinou $-O-$ jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu so 4 až 18 atómami uhlíka, pričom sa výhodne používajú absorbéry ultrafialového žiarenia, kde T znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, T_1 znamená atóm vodíka alebo atóm chlóru a T_2 predstavuje skupinu vzorca $-OT_3$ alebo $-O-T_6-O-$, v ktorých T_3 znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca $-(OC_2H_4)_{4-8}-H-$ a T_9 znamená alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca $-(OC_2H_4)_{4-8}-O$.

Zvlášť výhodné zlúčeniny všeobecného vzorca (1b) obsahujú substituent T_3 znamenajúci alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca $-(OC_2H_4)_{4-8}-H$.

Z absorbéra ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (2) sú výhodné zlúčeniny, kde substituenty Y_1 znamenajú atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo atóm halogénu. Y_2 , ak u znamená 1, predstavuje alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, hydroxyskupinu, alkoxykupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou vzorca $-COOY_8$, $-CONY_9Y_{10}$ a/alebo $-OCOY_{11}$ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, glycidyllovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo Y_2 , ak u predstavuje 2, znamená alkylénovú skupinu s 2 až 16 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, xylylénovú skupinu

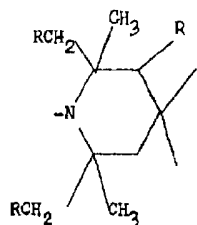
alebo jednou alebo niekoľkými skupinami $-O-$ prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylénovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, pričom substituenty Y_8 až Y_{11} majú uvedený význam. Z nich do úvahy prichádzajú predovšetkým také absorbéry ultrafialového žiarenia, kde substituenty Y_1 znamenajú atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo atóm chlóru, Y_2 , ak u znamená 1, predstavuje nesubstituovanú alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou vzorca $-COOY_8$, $-CONY_9Y_{10}$ a/alebo $-OCOY_{11}$ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, glycidyllovú skupinu alebo benzylovú skupinu a Y_2 , ak u predstavuje 2, znamená alkylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, butenylénovú skupinu, xylylénovú skupinu alebo jednu alebo niekoľkými skupinami vzorca $-O-$ prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylénovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, pričom Y_8 znamená alkylovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, alkylénovú skupinu s 12 až 18 atómami uhlíka alebo jeden, alebo niekoľkokrát skupinou vzorca $-O-$ prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu so 6 až 20 atómami uhlíka, Y_9 a Y_{10} znamenajú alkylovú skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka a Y_{11} znamená alkylovú skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka alebo alkenylovú skupinu s 2 alebo 3 atómami uhlíka.

Ďalšou zvlášť vhodnou skupinou pre použitie v lakových zmesiach sú zlúčeniny všeobecného vzorca (2), ktoré sa vyznačujú tým, že u je 1 a r znamená číslo 2, Y_1 znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka a Y_2 znamená alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou vzorca $-COOY_8$ a/alebo $-OCOY_{11}$ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, pričom Y_8 znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka alebo jedným, alebo niekoľkými atómami kyslíka prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka a Y_{11} znamená alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka.

Výhodné sú také zlúčeniny, kde Y_2 znamená alkylovú skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 12 až 15 atómami uhlíka, skupinou vzorca $-COOY_8$ a/alebo $-OCOY_{11}$ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, pričom Y_8 znamená alkylovú skupinu s 8 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 12 až 18 atómami uhlíka alebo atómom kyslíka prerušenú a hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 5 až 10 atómami uhlíka a Y_{11} znamená alkenylovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka a predovšetkým také zlúčeniny, kde Y_1 znamená metylovú skupinu a Y_2 predstavuje oktylovú skupinu alebo hydroxyskupinu, alkoxykupinu s 13 alebo 15 atómami uhlíka alebo skupinou vzorca $-COOY_8$ a/alebo $-OCOY_{11}$ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka, pričom Y_8 znamená decylovú skupinu alebo oktadecylovú skupinu, alebo atómom kyslíka prerušenú a hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu so 7 atómami uhlíka a Y_{11} znamená propenyllovú skupinu.

Zaujímavé sú také absorbéry ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (3), v ktorom v a w znamenajú nezávisle od seba číslo 1 alebo 2 a substituenty Z znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, atóm halogénu alebo alkoxykupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, ako aj absorbéry ultrafialového žiarenia všeobecného vzorca (4), v ktorom, x a y predstavujú nezávisle od seba 1 alebo 2 a substituenty L znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo alkoxykupinu s 1 až 12 atómami uhlíka.

Ako výhodné sa javia zmesi absorbéra ultrafialového žiarenia podľa vynálezu použité v kombinácii s najmenej jedným ďalším prostriedkom na ochranu proti svetlu zo súboru bránených amínov, predovšetkým zlúčenín, ktoré obsahujú aspoň jeden zvyšok všeobecného vzorca



v ktorom

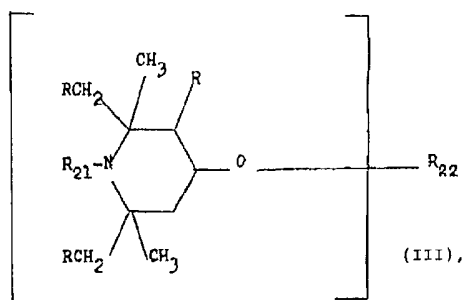
R predstavuje atóm vodíka alebo výhodne metylovú skupinu.

Tieto zlúčeniny sú známe s väčšieho počtu publikácií.

Ide pritom o deriváty polyalkylpiperidínov, predovšetkým o 2,2,6,6-tetrametyl-piperidín. Tieto zlúčeniny výhodne obsahujú v polohe 4 piperidínového kruhu jeden alebo dva polárne substituenty, alebo polárny spiro-kruhový systém. Pri týchto zlúčeninách môže ísť o nízkomolekulárne, oligoméne alebo polymérne látky.

Význam majú najmä ďalej uvedené súbory polyalkylpiperidínov.

a) Zlúčeniny všeobecného vzorca (III)



v ktorom

n znamená číslo od 1 do 4, výhodne 1 alebo 2,

R znamená atóm vodíka alebo metylovú skupinu,

R₂₂ znamená atóm vodíka, oxylovú skupinu, hydroxyskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, alkylovú skupinu s 7 až 12 atómami uhlíka, alkoxy skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, cykloalkoxy skupinu s 5 až 8 atómami uhlíka, fenylalkoxy skupinu so 7 až 9 atómami uhlíka, alkanoylovú skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka, alkenoylovú skupinu s 3 až 5 atómami uhlíka, alkanoyloxyskupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, benzyloxyskupinu, glycidyllovú skupinu alebo skupinu vzorca -CH₂CH(OH)-Z,

kde Z znamená atóm vodíka, metylovú skupinu alebo fenyllovú skupinu, pričom

R₂₁ predstavuje výhodne atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, alylovú, benzylovú, acetyllovú alebo akryloylovú skupinu a

R₂₂ znamená, ak n predstavuje číslo 1, atóm vodíka, prípadne jedným alebo niekoľkými atómami kyslíka prerušenú alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, kyanetylovú, benzylovú, glycidyllovú skupinu, jednoväzbový zvyšok alifatickej, cykloalifatickej, aralifatickej, nenasýtenej alebo aromatickej karboxylovej kyseliny, karbámovej kyseliny

alebo kyseliny obsahujúcej fosfor alebo jednoväzbový silylový zvyšok, výhodne zvyšok alifatickej karboxylovej kyseliny s 2 až 18 atómami uhlíka, cykloalifatickej karboxylovej kyseliny so 7 až 15 atómami uhlíka, α,β-nenasýtenej karboxylovej kyseliny s 3 až 5 atómami uhlíka alebo aromatickej karboxylovej kyseliny so 7 až 15 atómami uhlíka a ak n predstavuje číslo 2, R₂₂ znamená alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, xylylovú skupinu, dvojjväzbový zvyšok alifatickej, cykloalifatickej, aralifatickej alebo aromatickej dikarboxylovej kyseliny, dikarbámovej kyseliny alebo kyseliny obsahujúcej fosfor alebo dvojjväzbový silylový zvyšok, výhodne zvyšok alifatickej dikarboxylovej kyseliny s 2 až 36 atómami uhlíka, cykloalifatickej alebo aromatickej dikarboxylovej kyseliny s 8 až 14 atómami uhlíka alebo alifatickej, cykloalifatickej alebo aromatickej dikarbámovej kyseliny s 8 až 14 atómami uhlíka, ak n predstavuje číslo 3, R₂₂ znamená trojjväzbový zvyšok alifatickej, cykloalifatickej alebo aromatickej trikarboxylovej kyseliny, aromatickej trikarbámovej kyseliny alebo kyseliny obsahujúcej fosfor, alebo trojjväzbový silylový zvyšok a ak n predstavuje číslo 4, R₂₂ znamená zvyšok alifatickej, cykloalifatickej alebo aromatickej tetrakarboxylovej kyseliny.

Ak znamenajú prípadné substituenty alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, tak predstavujú napr. metyl, etyl, n-propyl, n-butyl, sek.-butyl, terc.-butyl, n-hexyl, n-oktyl, 2-ethylhexyl, n-nonyl, n-decyl, n-undecyl alebo n-dodecyl.

Vo význame alkylovej skupiny s 1 až 18 atómami uhlíka môže R₂₁ alebo R₂₂ predstavovať uvedené skupiny a okrem toho ešte napr. n-tridecyl, n-tetradecyl, n-hexadecyl alebo n-oktadecyl.

Pokiaľ R₂₁ znamená alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, môže napr. ísť o 1-propenyl, alyl, metyl, 2-butenyl, 2-pentenyl, 2-hexenyl, 2-oktenyl alebo 4-terc.-butyl-2-butenyl.

R₂₁ ako alkylová skupina s 3 až 8 atómami uhlíka znamená výhodne propargyl.

Ako aralkylová skupina so 7 až 12 atómami uhlíka je R₂₁ výhodne fenetyl a predovšetkým benzyl.

R₂₁ je ako alkanoylová skupina s 1 až 8 atómami uhlíka napr. formyl, propionyl, butyryl, oktanoyl alebo predovšetkým acetyl a ako alkenoylová skupina s 3 až 5 atómami uhlíka je predovšetkým akryoxyl.

Ak R₂₂ znamená jednoväzbový zvyšok karboxylovej kyseliny, potom predstavuje napr. zvyšok kyseliny octovej, kyseliny kaprónovej, kyseliny steárovej, kyseliny akrylovej, kyseliny metakrylovej, kyseliny benzoovej alebo kyseliny β-(3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxyfenyl)propiónovej.

Ak R₂₂ znamená dvojjväzbový zvyšok dikarboxylovej kyseliny, potom predstavuje napr. zvyšok kyseliny malónovej, kyseliny jantárovej, kyseliny glutárovej, kyseliny adipovej, kyseliny karkovej, kyseliny sebakovej, kyseliny malérovej, kyseliny itakórovej, kyseliny ftalovej, kyseliny dibutylmalónovej, kyseliny dibenzylmalónovej, kyseliny butyl-(3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxybenzyl)malónovej alebo kyseliny bicykloheptendikarboxylovej.

Ak znamená R₂₂ trojjväzbový zvyšok trikarboxylovej kyseliny, potom predstavuje napr. zvyšok kyseliny trimelitovej, kyseliny citrónovej alebo kyseliny nitrilotrioctovej.

Ak predstavuje R₂₂ štvorväzbový zvyšok tetrakarboxylovej kyseliny, potom znamená napr. štvorväzbový zvyšok kyseliny bután-1,2,3,4-tetrakarboxylovej alebo kyseliny pyromelitovej.

Ak znamená R₂₂ dvojjväzbový zvyšok dikarbámovej kyseliny, potom predstavuje napr. zvyšok kyseliny hexa-

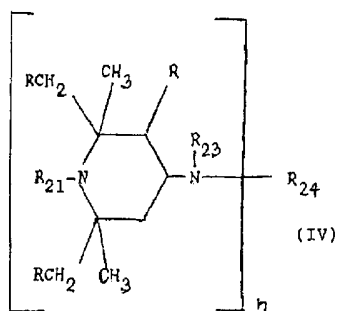
metyléndikarbámovej alebo kyseliny 2,4-toluyléndikarbámovej.

Výhodné sú zlúčeniny všeobecného vzorca (III), kde R znamená atóm vodíka, R_{21} predstavuje atóm vodíka alebo metylovú skupinu, n predstavuje 1 a R_{22} znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo n predstavuje 2 a R_{22} znamená diacylový zvyšok alifatickej dikarboxylovej kyseliny so 4 až 12 atómami uhlíka.

Príklady polyalkylpiperidínových derivátov z tohto úboru sú zlúčeniny, ktoré sa uvádzajú ďalej.

- 4-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 1-aryl-4-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 1-benzyl-4-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 1-(4-terc.-butyl-2-butenyl)-4-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 4-stearoyloxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 1-etyl-4-salicyloyloxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 4-metakryloyloxy-1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín
- 1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín-4-yl- β -(3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxyfenyl)propionát
- di-(1-benzyl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)-maleinát
- di-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)sukcinát
- di-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)glutarát
- di-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)adipát
- di-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)sebakát
- di-(1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín-4-yl)sebakát
- di-(1,2,3,6-tetrametyl-2,6-dietyl-piperidín-4-yl)sebakát
- di-(1-aryl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)ftalát
- 1-hydroxy-4- β -kyánetyloxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 1-acetyl-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)acetát
- tri-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)ester kyseliny trimelitovej
- 1-akryloyl-4-benzoyloxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- di-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)ester kyseliny ditylmalónovej
- di-(1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín-4-yl)ester kyseliny dibutylmalónovej
- di-(1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín-4-yl)ester kyseliny butyl-(3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxybenzyl)malónovej
- di-(1-oktyloxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)sebakát
- di-(1-cyklohexyloxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)sebakát
- hexán-1,6-bis-(4-karbamoyloxy-1-n-butyl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín)
- toluol-2,4-bis-(4-karbamoyloxy-1-n-propyl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín)
- dimetyl-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-oxo)silán
- fenyl-tris-(2,2,6,6-pentametyl-piperidín-4-oxo)silán
- tris-(1-propyl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)fosfit
- tris-(1-propyl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)fosfát
- fenyl-bis-(1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín-4-yl)-fosfónát
- 4-hydroxy-1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín
- 4-hydroxy-N-hydroxyetyl-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 4-hydroxy-N-(2-hydroxypropyl)-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
- 1-glycidyl-4-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín.

b) Zlúčeniny všeobecného vzorca (IV)

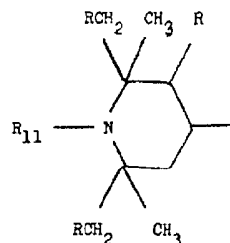


v ktorom

n predstavuje číslo 1 alebo 2,

R a R_{21} majú uvedený význam pod a),

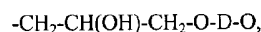
R_{23} znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, hydroxyalkylovú skupinu s 2 až 5 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 7 atómami uhlíka, aralkylovú skupinu so 7 alebo 8 atómami uhlíka, alkanoylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, alkenoylovú skupinu s 3 až 5 atómami uhlíka, benzoylovú skupinu alebo skupinu vzorca



a R_{24} znamená, ak n predstavuje číslo 1, atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenoylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 7 atómami uhlíka, hydroxyskupinou, kyanoskupinou, alkoxykarbonylovou skupinou alebo karbamidoskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, glycidylovú skupinu alebo skupinu vzorca $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{Z}$ alebo $-\text{CONH}-\text{Z}$, kde Z znamená atóm vodíka, metylovú skupinu alebo fenyllovú skupinu, ak n znamená číslo 2, R_{24} predstavuje alkylénovú skupinu s 2 až 12 atómami uhlíka, arylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, xylylénovú skupinu alebo skupinu vzorca



alebo skupinu vzorca



kde D znamená alkylénovú skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, arylénovú skupinu so 6 až 15 atómami uhlíka alebo cykloalkylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, alebo za predpokladu, že R_{23} má iný význam ako je alkanoylová, alkenoylová alebo benzoylová skupina, R_{24} tiež môže znamenať dvojvázbový zvyšok alifatickej, cykloalifatickej alebo aromatickej dikarboxylovej alebo dikarbámovej kyseliny, alebo tiež skupiny vzorca $-\text{CO}-$, alebo R_{23} a R_{24} môžu znamenať, ak n predstavuje číslo 1, dvojvázbový zvyšok alifatickej, cykloalifatickej alebo aromatickej 1,2- alebo 1,3-dikarboxylovej kyseliny.

Ak znamenajú prípadné substituenty alkylové skupiny s 1 až 12 atómami uhlíka alebo s 1 až 18 atómami uhlíka, tak potom majú význam uvedený už pod a).

Ak znamenajú prípadné substituenty cykloalkylovú skupinu s 5 až 7 atómami uhlíka, predstavujú predovšetkým cyklohexyl.

Ako aralkylová skupina so 7 alebo 8 atómami uhlíka predstavuje R_{23} výhodne fenetyl a predovšetkým benzyl. Ako hydroxyalkylová skupina s 2 až 5 atómami uhlíka znamená R_{23} predovšetkým 2-hydroxyetyl alebo 2-hydroxypropyl.

Ak R_{23} je alkanoylová skupina s 2 až 18 atómami uhlíka, znamená napr. propionyl, butyryl, oktanoyl, dodekanoyl, hexadekanoyl, oktadekanoyl, ale predovšetkým acetyl. Ako alkenoylová skupina s 3 až 5 atómami uhlíka je R_{23} hlavne akryloyl.

Ak znamená R_{24} alkenyl s 2 až 8 atómami uhlíka, potom ide napr. o alyl, metalyl, 2-butenyl, 2-pentenyl, 2-hexenyl alebo 2-oktenyl.

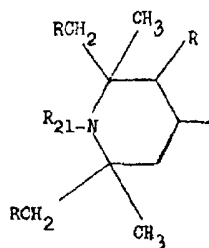
R_{24} ako hydroxylovou skupinou, kyanoskupinou, alkoxykarbonylom alebo karbamidoskupinou substituovaná alkylová skupina s 1 až 4 atómami uhlíka môže napr. znamenať 2-hydroxyetyl, 2-hydroxypropyl, 2-kyánetyl, metoxykarbonylmetyl, 2-etoxykarbonyletyl, 2-aminokarbonylpropyl alebo 2-(dimetylaminokarbonyl)etyl.

Ak predstavujú prípadné substituenty alkylénovú skupinu s 2 až 12 atómami uhlíka, ide napr. o etylén, propylén, 2,2-dimetylpropylén, tetrametylén, hexametylén, oktameylén, dekametylén alebo dodekametylén.

Ak znamenajú prípadné substituenty arylénovú skupinu so 6 až 15 atómami uhlíka, potom predstavuje napr. o-, m- alebo p-fenylén, 1,4-naftylén alebo 4,4-difenylén.

Ako cykloalkylénová skupina so 6 až 12 atómami uhlíka predovšetkým znamená cyklohexylén.

Výhodné sú zlúčeniny všeobecného vzorca (V), v ktorom n znamená číslo 1 alebo 2, R znamená atóm vodíka, R_{21} znamená atóm vodíka alebo metylovú skupinu, R_{23} znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo skupinu vzorca

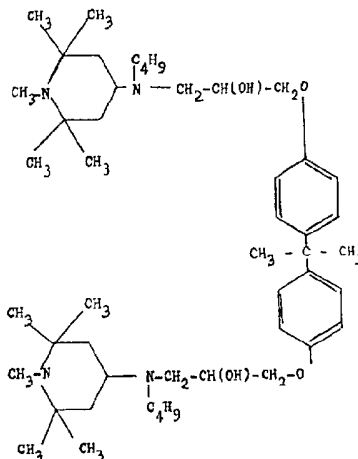


a R_{24} znamená, v prípade že n predstavuje číslo 1, atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo v prípade, že n predstavuje číslo 2, znamená alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka.

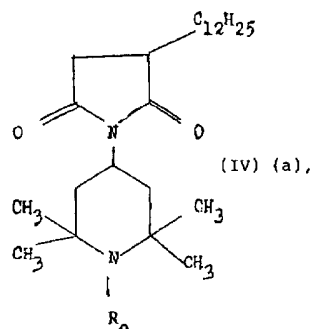
Príklady polyalkylpiperidínových derivátov z tohto súboru sú ďalej uvedené zlúčeniny.

37. N,N-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)hexametylén-1,6-diamín
38. N,N-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)hexametylén-1,6-diacetamid
39. bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)amín
40. 4-benzoylamino-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
41. N,N-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)-N,N-dibutyl-adipamid
42. N,N-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)-N,N-dicyklohexyl-2-hydroxy-propylén-1,3-diamín
43. N,N-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)-p-xylylén-diamín
44. N,N-bis-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)-sukcín-diamid

45. di-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)ester kyseliny N-(2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-yl)- β -amiodipropiónovej
46. zlúčenina vzorca

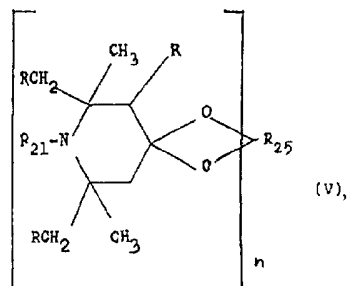


47. 4-(bis-2-hydroxyetyl-amino)-1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín
48. 4-(3-metyl-4-hydroxy-5-terc.-butylbenz-amido)-2,2,6,6-tetrametyl-piperidín
49. 4-metakrylamido-1,2,2,6,6-pentametyl-piperidín
49. (a) až (c) zlúčeniny vzorca



v ktorom R_0 znamená atóm vodíka, metylovú alebo acetylovú skupinu.

c) Zlúčeniny všeobecného vzorca (V)



v ktorom

n predstavuje číslo 1 alebo 2,
R a R_{21} majú uvedený význam pod a) a
 R_{25} znamená, ak n predstavuje číslo 1, alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, hydroxyalkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka alebo acyloxyalkylénovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka a ak n predstavuje číslo 2, R_{25} znamená skupinu vzorca $-(CH_2)_2C(CH_2)_2-$.

Ak znamená R_{25} alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka alebo hydroxyalkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, potom predstavuje napr. etylén, 1-metyletylén, propylén, 2-etylpropylén alebo etyl-2-hydroxymetylpropylén.

Ako acyloxyalkylénová skupina so 4 až 22 atómami uhlíka znamená R_{25} napr. 2-etyl-2-acetoxymetylpropylén.

Príklady polyalkylpiperidínových derivátov z tohto súboru sú ďalej uvedené zlúčeniny.

50. 9-aza-8,8,10,10-tetrametyl-1,5-dioxaspiro(5,5)undekán

51. 9-aza-8,8,10,10-tetrametyl-3-etyl-1,5-dioxaspiro(5,5)undekán

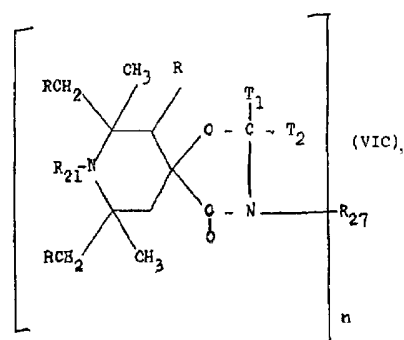
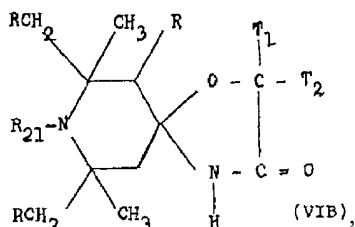
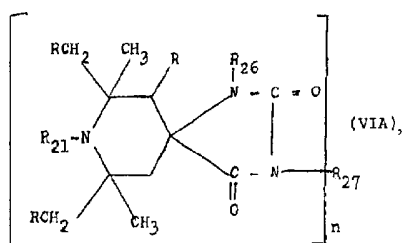
52. 8-aza-2,7,7,8,9,9-hexametyl-1,4-dioxaspiro(4,5)dekán

53. 9-aza-3-hydroxymetyl-3-etyl-8,8,9,10,10-pentametyl-1,5-dioxaspiro(5,5)undekán

54. 9-aza-3-etyl-3-acetoxymetyl-9-acetyl-8,8,10,10-tetrametyl-1,5-dioxaspiro(5,5)undekán

55. 2,2,6,6-tetrametyl-piperidín-4-spiro-2-(1,3-dioxán)-spiro-5''-(1'',3''-dioxán)-2''-spiro-4''-(2'',2'',6'',6''-tetrametyl-piperidín).

d) Zlúčeniny všeobecného vzorca (VIA), (VIB) a (VIC)



v ktorých

n predstavuje číslo 1 alebo 2,

R a R_{21} majú uvedený význam pod a),

R_{26} znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alylovú, benzylovú alebo glycidyllovú skupinu alebo skupinu alkoxyalkyllovú s 2 až 6 atómami uhlíka a

R_{27} znamená, ak n predstavuje číslo 1, atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 5 atómami uhlíka, aralkylovú skupinu so 7 až 9 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 7 atómami uhlíka, hydroxyalkylovú skupinu s 2 až 4 atómami uhlíka, al-

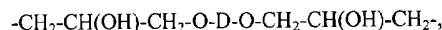
koxyalkylovú skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka, arylovú skupinu so 6 až 10 atómami uhlíka, glycidyllovú skupinu alebo skupinu vzorca $-(CH_2)_p-COO-Q$ alebo

$-(CH_2)_p-O-CO-Q$,

p predstavuje číslo 1 alebo 2 a

Q znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo fenyllovú skupinu,

ak n predstavuje číslo 2, znamená R_{26} alkylénovú skupinu s 2 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, arylovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, skupinu vzorca



kde D znamená alkylénovú skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, arylovú skupinu so 6 až 15 atómami uhlíka alebo cykloalkylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, alebo znamená skupinu



kde Z znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alylovú skupinu, benzylovú skupinu, alkanoylovú skupinu s 2 až 12 atómami uhlíka alebo benzylovú skupinu,

T_1 a T_2 znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo prípadne atómom halogénu alebo alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú arylovú skupinu so 6 až 10 atómami uhlíka alebo aralkylovú skupinu so 7 až 9 atómami uhlíka alebo T_1 a T_2 tvoria spolu s atómom uhlíka, ku ktorému sú viazané, cykloalkánový kruh s 5 až 12 atómami uhlíka.

Ak znamenajú prípadné substituenty alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, potom predstavujú napr. metyl, etyl, n-propyl, n-butyl, sek.-butyl, terc.-butyl, n-hexyl, n-oktyl, 2-ethylhexyl, n-nonyl, n-decyl, n-undecyl alebo n-dodecyl.

Prípadné substituenty vo význame alkylovej skupiny s 1 až 18 atómami uhlíka môžu napr. predstavovať uvedené skupiny a okrem toho ešte napr. n-tridecyl, n-tetradecyl, n-hexadecyl alebo n-oktadecyl.

Ak znamenajú prípadné substituenty alkoxyalkylovú skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka, potom predstavujú napr. metoxymetyl, etoxymetyl, propoxymetyl, terc.-butoxymetyl, etoxyetyl, etoxypropyl, n-butoxyetyl, terc.-butoxyetyl, izopropoxyetyl alebo propoxypropyl.

Ak predstavuje R_{27} alkenylovú skupinu s 3 až 5 atómami uhlíka, potom znamená napr. 1-propenyl, alyl, metalyl, 2-butenyl alebo 2-pentenyl.

Ako aralkylové skupiny so 7 až 9 atómami uhlíka sú R_{27} , T_1 a T_2 výhodne fenetyl alebo predovšetkým benzyl. Ak T_1 a T_2 tvoria spolu s atómom uhlíka cykloalkánový kruh, potom napr. môže ísť o kruh cyklopentánový, cyklohexánový, cyklooktánový alebo cyklotodekánový.

Ak znamená R_{27} hydroxyalkylovú skupinu s 2 až 4 atómami uhlíka, potom predstavuje napr. 2-hydroxyetyl, 2-hydroxypropyl, 2-hydroxybutyl alebo 4-hydroxybutyl.

Ako arylová skupina so 6 až 10 atómami uhlíka znamená R_{27} , T_1 a T_2 predovšetkým fenyl, α - alebo β -naftyl, ktoré sú prípadne substituované atómom halogénu alebo alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka.

Ak predstavuje R_{27} alkylénovú skupinu s 2 až 12 atómami uhlíka, potom ide napr. o etylén, propylén, 2,2-dimetylpropylén, tetrametylén, hexametylén, oktametylén, dekametylén alebo dodekametylén.

Ako alkenylová skupina so 4 až 12 atómami uhlíka znamená R_{27} predovšetkým 2-butenylén, 2-pentenylén alebo 3-hexenylén.

Ak R_{27} znamená arylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, potom predstavuje napr. o-, m- alebo p-fenylén, 1,4-naftylén alebo 4,4-difenylén.

Keď Z znamená alkanoylovú skupinu s 2 až 12 atómami uhlíka, potom predstavuje napr. propionyl, butyryl, oktanoyl, dodekanoyl, ale predovšetkým acetyl.

D má ako alkylénovú skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, arylénovú skupinu so 6 až 15 atómami uhlíka alebo cykloalkylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka význam uvedený pod b).

Príklady polyalkylpiperidínových derivátov z tohto súboru sú ďalej uvedené zlúčeniny.

56. 3-benzyl-1,3,8-triaza-7,7,9,9-tetrametylspiro-(4,5)dekán-2,4-dión

57. 3-n-oktyl-1,3,8-triaza-7,7,9,9-tetrametylspiro-(4,5)dekán-2,4-dión

58. 3-allyl-1,3,8-triaza-1,7,7,9,9-pentametylspiro-(4,5)dekán-2,4-dión

59. 3-glycidyl-1,3,8-triaza-7,7,8,9,9-pentametylspiro-(4,5)dekán-2,4-dión

60. 1,3,7,7,8,9,9-heptametyl-1,3,8-triazaspiro-(4,5)dekán-2,4-dión

61. 2-izopropyl-7,7,9,9-tetrametyl-1-oxa-3,8-diaza-4-oxospiro-(4,5)dekán

62. 2,2-dibutyl-7,7,9,9-tetrametyl-1-oxa-3,8-diaza-4-oxospiro-(4,5)dekán

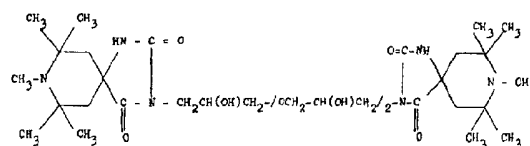
63. 2,2,4,4,-tetrametyl-7-oxa-3,20-diaza-21-oxodispiro-(5,1,11,2)heneikozán

64. 2-butyl-7,7,9,9-tetrametyl-1-oxa-4,8-diaza-3-oxospiro-(4,5)dekán

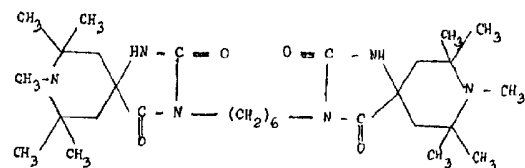
65. 8-acetyl-3-dodecyl-1,3,8-triaza-7,7,9,9-tetrametylspiro-(4,5)dekán-2,4-dión

alebo zlúčeniny vzorcov

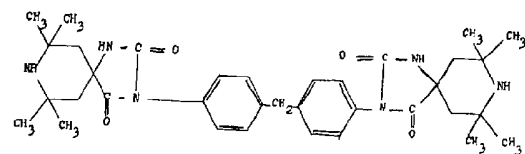
66.



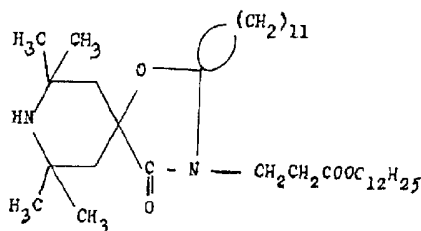
67.



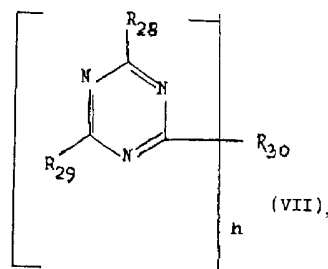
68.



69.



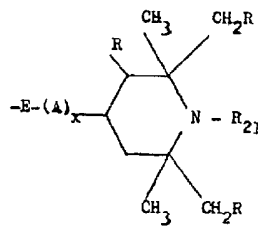
e) Zlúčeniny všeobecného vzorca (VII), ktoré sú výhodné, majú vzorec



v ktorom

n znamená číslo 1 alebo 2,

R_{28} znamená skupinu vzorca

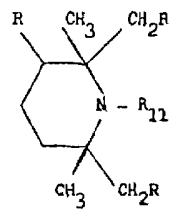


kde R a R_{21} majú uvedený význam pod a), E znamená skupinu vzorca $-O-$ alebo $-NR_{21}-$, A znamená alkylénovú skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka alebo skupinu vzorca $-(CH_2)_3-O-$ a x predstavuje číslo nula alebo 1.

R_{29} má rovnaké významy ako R_{28} alebo znamená skupinu vzorca $-NR_{31}R_{32}$, $-OR_{33}$, $-NHCH_2OR_{33}$ alebo $-N(CH_2OR_{33})_2$,

R_{30} má rovnaké významy ako substituenty R_{28} alebo R_{29} , ak n predstavuje číslo 1 a ak n predstavuje číslo 2, znamená skupinu vzorca $-E-B-E$,

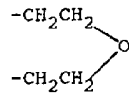
kde B znamená prípadne skupinou vzorca $-N(R_{31})-$ prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka, R_{11} znamená alkylóvú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, cyklohexylovú skupinu, benzylovú skupinu, hydroxyalkylóvú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo skupinu vzorca



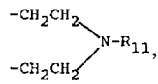
R_{32} znamená alkylóvú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, cyklohexylovú skupinu, benzylovú skupinu, hydroxyalkylóvú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka a

R_{33} znamená atóm vodíka, skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo fenylovú skupinu alebo

R₃₁ a R₃₃ tvoria spolu alkylénovú skupinu so 4 alebo 5 atómami uhlíka alebo oxaalkylénovú skupinu so 4 alebo 5 atómami uhlíka, napr. skupinu vzorca

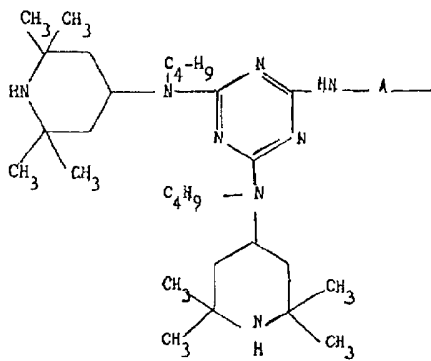


alebo skupinu vzorca



alebo tiež

R₃₁ a R₃₂ vždy znamenajú skupinu vzorca



Keď prípadné substituenty znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, potom predstavujú napr. metyl, etyl, n-propyl, n-butyl, sek.-butyl, terc.-butyl, n-hexyl, n-oktyl, 2-ethylhexyl, n-nonyl, n-decyl, n-undecyl alebo n-dodecyl.

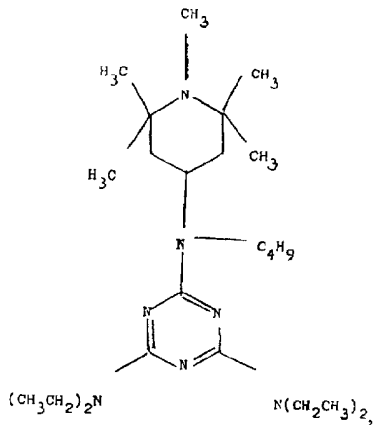
Ak znamenajú prípadné substituenty hydroxyalkylóvú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, potom predstavujú napr. 2-hydroxyetyl, 2-hydroxypropyl, 3-hydroxypropyl, 2-hydroxybutyl alebo 4-hydroxybutyl.

Ak A znamená alkylénovú skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka, potom je to napr. etylén, propylén, 2,2-dimetylpropylén, tetrametylén alebo hexametylén.

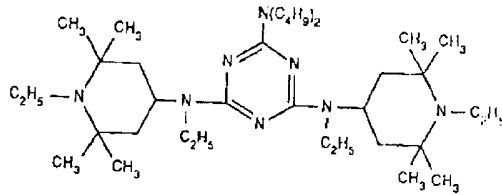
Ak R₃₁ a R₃₂ predstavujú spolu alkylénovú skupinu so 4 alebo 5 atómami uhlíka alebo oxaalkylénovú skupinu so 4 alebo 5 atómami uhlíka, potom napr. znamenajú tetrametylén, pentametylén alebo 3-oxapentametylén.

Príklady polyalkylpiperidínových derivátov z tohto súboru sú ďalej uvedené zluččeniny.

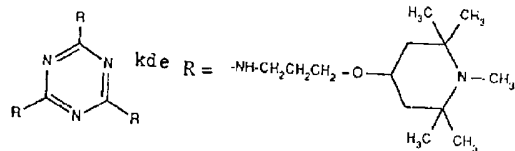
70.



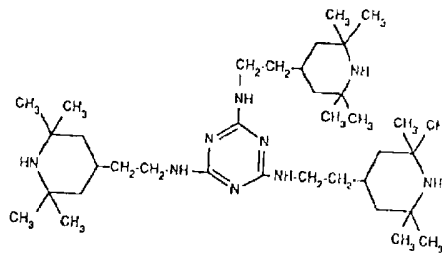
71.



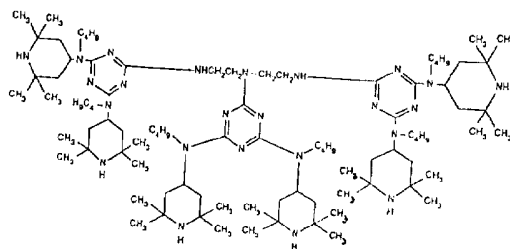
72.



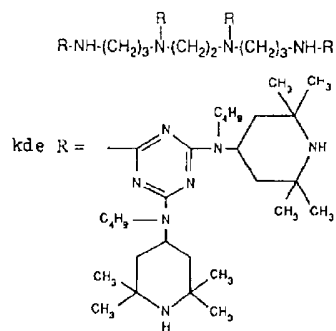
73.



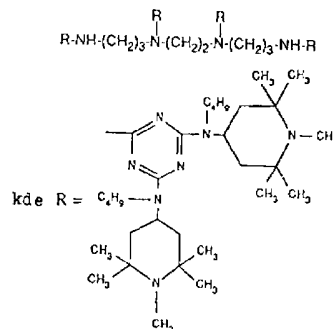
74.



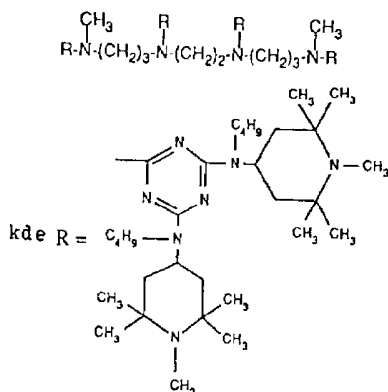
75.



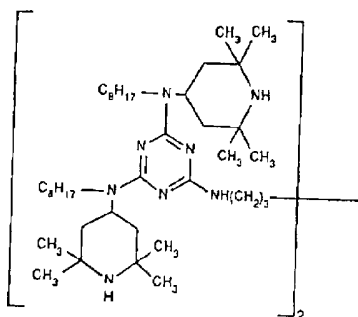
76.



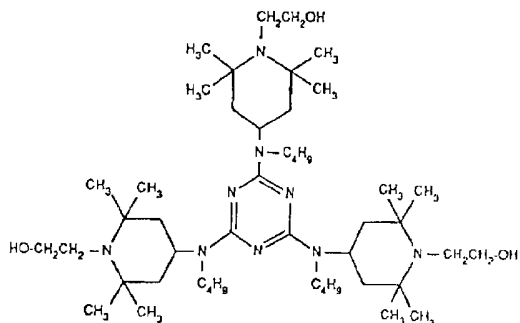
77.



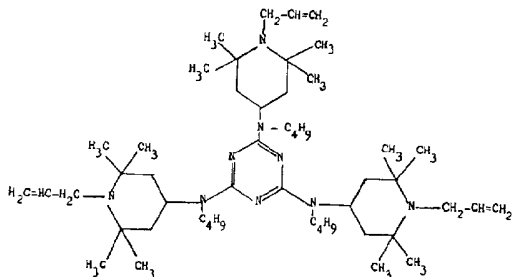
78.



79.



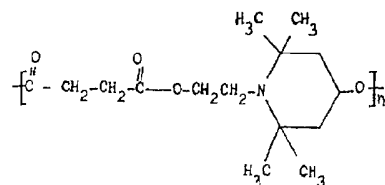
80.



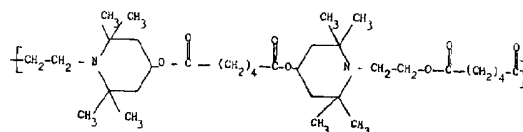
f) Oligomérne alebo polymérne zlúčeniny, ktorých opakujúce sa štruktúrne jednotky obsahujú 2,2,6,6-tetraalkylpiperidínový zvyšok všeobecného vzorca (III), predovšetkým polyestery, polyétery, polyamidy, polyamíny, polyuretány, polymočoviny, polyaminotriazíny, poly(met)akryláty, poly(met)akrylamidy a ich kopolyméry, ktoré obsahujú také zvyšky.

Príklady 2,2,6,6-polyalkylpiperidínových prostriedkov chrániacich proti svetlu z tohto súboru sú zlúčeniny ďalej uvedené vzorcov, v ktorých m znamená číslo od 2 do približne 200.

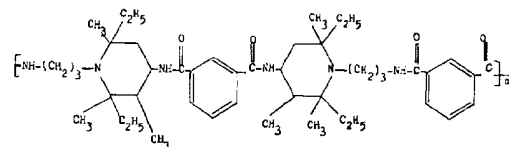
81.



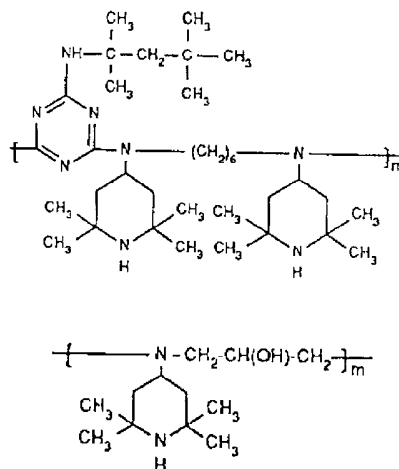
82.



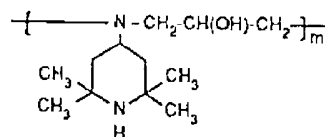
83.



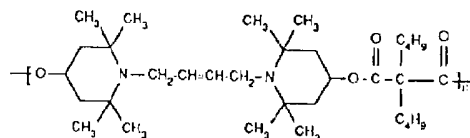
84.



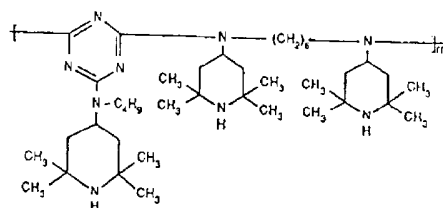
85.



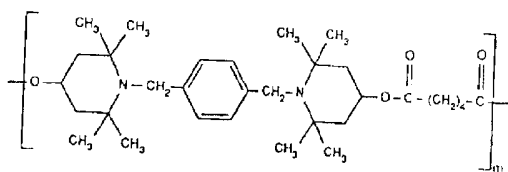
86.



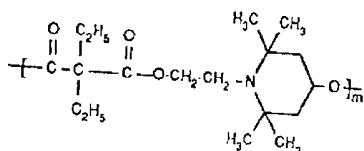
87.



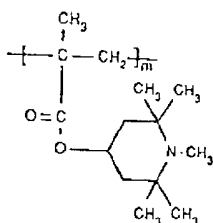
88.



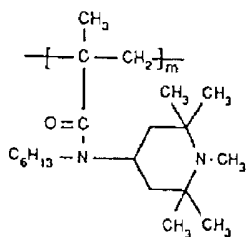
89.



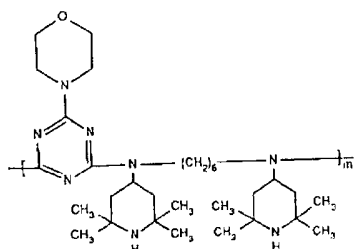
90.



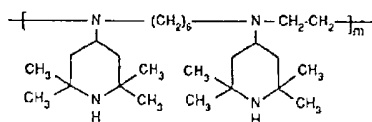
91.



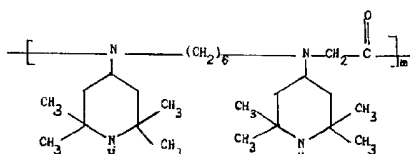
92.



93.

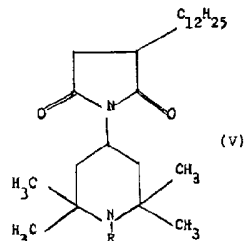


94.



Z týchto skupín zlúčenín sú predovšetkým vhodné súbory a), d), e) a f) a predovšetkým zlúčeniny 10, 13, 14, 23, 24, 28, 29, 63, 65, 75, 77, 81, 84, 92 a 93.

Zlúčeniny všeobecného vzorca (V)



kde

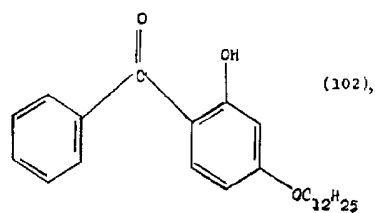
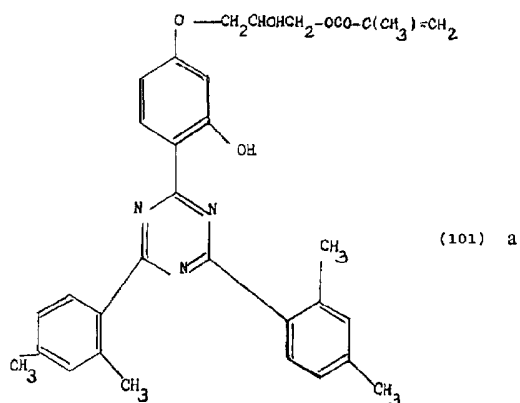
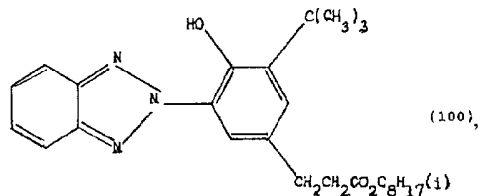
R znamená atóm vodíka, metylovú skupinu alebo acetylovú skupinu, vedú v kombinácii so zmesami absorbéra ultrafialového žiarenia, ktoré sa používajú podľa tohto vynálezu, k obzvlášť dobrým výsledkom.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklady, ktoré sú opísané ďalej, objasňujú vynález, bez toho, aby ho obmedzovali. Diely a percentá sa vzťahujú na hmotnosť, pokiaľ nie je uvedené inak.

Príklad 1

Absorbéry ultrafialového žiarenia vzorcov (100), (101) a (102)



sa skúšajú v dvojvrstvovom metalizačnom laku.

Absorbéry ultrafialového žiarenia sa zapracujú do 10 g xylénu a pridajú v množstve (% absorbéra ultrafialového žiarenia sa vždy vzťahujú na sušinu zložiek lakov) uvedenom v nasledujúcej tabuľke do číreho laku zloženia uvedného ďalej

Uracron ^R XB(DSM akrylátová živica BV) (50 %)	59,2 dielov
Cymel ^R 327 (melamínová živica) (90 %)	11,6 dielov
Butylglykolacetát	5,5 dielov
Xylén	19,4 dielov
Butanol	3,3 dielov
Baysilon ^R A (Bayer AG) (1 % v xyléne)	1,0 diel

Číry lak sa zriedi zmesou xylénu, butanolu a butylglykolacetátu v pomere 13 : 6 : 1 na striekateľnú konzistenciu a nastrieka na pripravené podklady (hliníkový plech potiahnutý technikou coil coat, automobilové filery, základný lak strieborná metalíza) a vypáli sa pri teplote 130 °C počas 30 minút. Získa sa suchá vrstva číreho laku s hrúbkou 40 až 50 μm.

Skúška sa urýchli vystavením vzoriek poveternostným vplyvom. Po 1600 hodinách vystavenia skúšobných vzoriek poveternostným vplyvom v zariadení Xenon-Weatherometer CAM 159 (Atlas Corp.) sa získajú výsledky, ktoré sú zahrnuté v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorec)	DOI (%) podľa ASTM E 430
1,5 % (100)	67
1,5 % (101)	41
0,75 % (100) a 0,75 % (101)	87
1,5 % (100)	67
1,5 % (102)	47
0,75 % (100) a 0,75 % (102)	75

Vzorky stabilizované zmesou absorbéra ultrafialového žiarenia majú vyššiu stálosť proti poveternostným vplyvom ako vzorky, ktoré obsahovali iba jediný absorbér ultrafialového žiarenia v rovnakom množstve.

Príklad 2

Skúška z príkladu 1 sa opakuje so zlúčeninami vzorca (100) a (101) a zodpovedajúce vzorky sa vystavia poveternostným vplyvom počas 12 mesiacov na Floride. Tabuľka 2 ukazuje dosiahnuté výsledky.

Tabuľka 2

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	DOI (%) vzťahujúce sa na východiskovú hodnotu po 12 mesiacoch na Floride
1,5 % (100)	90
1,5 % (101)	90
0,75 % (100) a 0,75 % (101)	95

Príklad 3

Číry lak 2K - PUR sa vyrobí z týchto zložiek:

Macrinal ^R SM 510 (hydroxyfunkčný akrylát) (60 %)	75 dielov
Butylglykolacetát	15 dielov
Solvesso ^R 100	6,1 dielov
Metylizobutylketón	3,6 dielov
oktoát zinočnatý (8 % roztok)	0,1 dielov
Byk ^R 300	0,2 dielov
	<u>100,0 dielov</u>

Do uvedeného laku sa pridajú skúšobné absorbéry ultrafialového žiarenia v uvedenom množstve, rozpustené v 10 ml xylénu. Potom sa ako tvrdidlo pridá 30 dielov Desmoduru^R N75 a zriedi xylénom na striekateľnú konzistenciu. Hotový lak sa naniesie na pripravené podklady (hliníkový plech potiahnutý technikou coil coat, automobilové filery, základný lak strieborná metalíza a vypáli sa pri teplote 90 °C počas 30 minút. Získa sa suchý film s hrúbkou 40 až 50 μm.

Skúšobné vzorky sa vystavia poveternostným vplyvom v zariadení Xenon-Weatherometer (Fa. Atlas; CAM 159; metóda KFA) a pri teplote 20 °C sa uskutoční meranie lesku (podľa normy DIN 67 530).

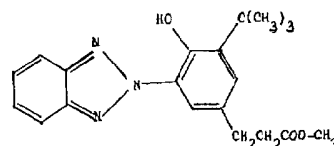
Tabuľka 3

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	Lesk po 800 hodinách pri teplote 20 °C
1,6 % (100)	30
1,6 % (103)	48
1,6 % (104)	50
1,6 % (105)	38
1,6 % (103) a (105) v hmotnostnom pomere 1:2	60
1,6 % (103) a (104) v hmotnostnom pomere 1:2	76
1,6 % (100) a (105) v hmotnostnom pomere 2:1	55

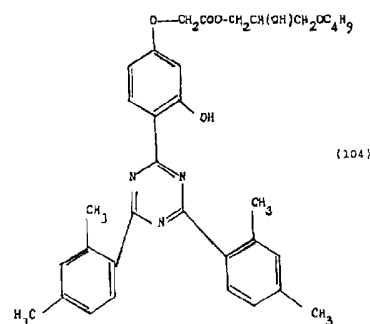
V tabuľke sú percentuálne údaje vzťahujúce sa na sušinu číreho laku vrátane tvrdidla.

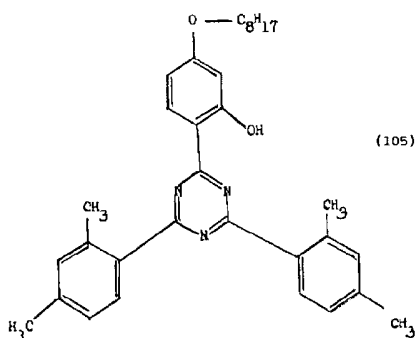
Zlúčeniny vzorcov (103), (104) a (105) majú túto štruktúru:

103: reakčný produkt zlúčeniny vzorca



s polyetylénglykolom s molekulovou hmotnosťou 300;





Príklad 4

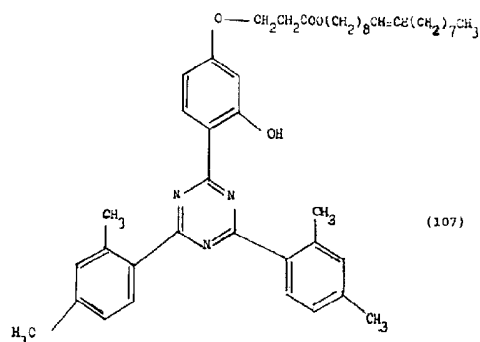
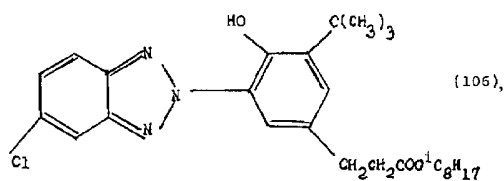
Skúška podľa príkladu 3 sa uskutoční so zlúčeninami vzorcov (103), (106) a (107), ako absorbérom ultrafialového žiarenia v zariadení UVCON(Atlas, UVB-313, ožarovanie ultrafialovým žiarením pri teplote 70 °C počas 8 hodín, napodobnenie zrážok pri teplote 50 °C počas 4 hodín). Po 1600 hodinách pôsobenia poveternostných vplyvov sa stanoví lesk pri teplote 20 °C (podľa normy DIN 67 530).

Tabuľka 4

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	Lak po 1600 hodinách pri teplote 20 °C
1,6 % (103)	4
1,6 % (106)	1
1,6 % (107)	8
1,6 % (103) a (107) v hmotnostnom pomere 1:2	30
1,6 % (106) a (107) v hmotnostnom pomere 2:1	39

V tabuľke sú percentuálne údaje vzťahujúce sa na sušiu číreho laku vrátane tvrdidla.

Zlúčeniny vzorcov (106) a (107) majú túto štruktúru:



Príklad 5

Skúška podľa príkladu 4 sa opakuje s použitím zlúčenín vzorcov (108) a (109) ako absorbéra ultrafialového žiarenia.

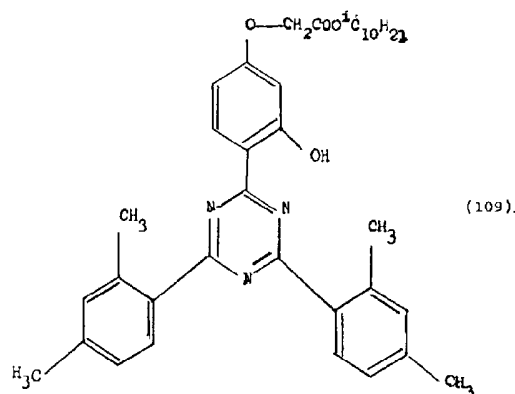
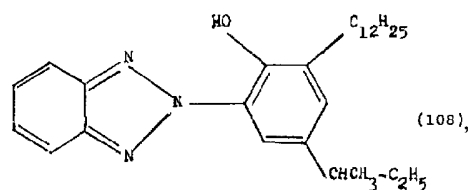
Tabuľka 5

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	Lak po 1600 hodinách pri teplote 20 °C
1,5 % (108)	Trhliny ^{x)} po 1200 hodinách
1,5 % (109)	4
0,75 % (108) a 0,75 % (109)	43

V tabuľke sú percentuálne údaje vzťahujúce sa na sušiu číreho laku vrátane tvrdidla.

^{x)} Tvorba trhlín podľa mierok TNO.

Zlúčeniny vzorcov (108) a (109) majú túto štruktúru:



Príklad 6

Lakový systém podľa príkladu 2 sa použije so zlúčeninami vzorca (105), (106) a (109), slúžiacimi ako absorbér ultrafialového žiarenia na hliníkové plechy potiahnuté QUV (Q-Panel; UVA-340, ožarovanie ultrafialovým žiarením pri teplote 70 °C počas 8 hodín, napodobnenie zrážok pri teplote 50 °C počas 4 hodín). Potom sa stanoví zmena indexu žltosti (ΔYI , podľa normy ASTM D 1925) a rozdiel farby ΔE (podľa normy DIN 6174; vystavené/nevystavené poveternostným vplyvom).

Tabuľka 6

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	ΔY po 500 hodinách	ΔE
1,5 % (106)	4,0	0,8
1,5 % (105)	4,8	1,3
1,5 % (109)	7,1	1,9
0,75 % (106) a 0,75 % (105)	2,3	0,3
0,75 % (106) a 0,75 % (109)	1,7	0,2

V tabuľke sú percentuálne údaje vzťahujúce sa na sušiu číreho laku vrátane tvrdidla.

Príklad 7

Vyrobí sa číry lak tohto zloženia:

Uracron [®] 2263 XB (akrylátová živica) (50 %)	54,5 dielov
Cymel [®] 327(melamínová živica) (90 %)	16,3 dielov
Butylglykolacetát	5,5 dielov
Xylén	19,4 dielov
n-Butanol	3,3 dielov
Baysilon [®] A (silikónový olej) (1 % v xyléne)	1 diel
	100,0 dielov

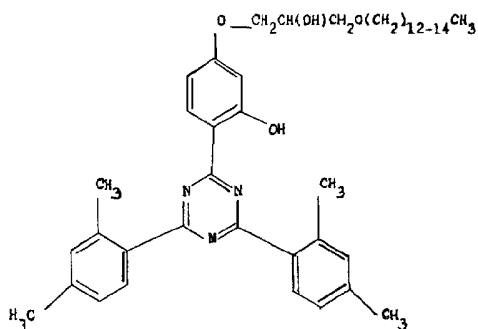
Absorbéry ultrafialového žiarenia vzorca (103) a (110), rozpustené v 10 g xylénu, sa zapracujú do číreho laku. Potom sa číry lak zriedi zmesou xylénu, butanolu a butylglykolacetátu v hmotnostnom pomere 13 : 6 : 1 na striekateľnú konzistenciu a nanese na sklenené dosky. Po vypálení pri teplote 130 °C počas 30 minút sa získa hrúbka suchého filmu asi 20 μm. Vzorky sa umiestnia na zariadení napodobňujúcom poveternostné vplyvy UVCON (Atlas; UVO-313; ožarovanie ultrafialovým žiarením pri teplote 70 °C počas 8 hodín, napodobnenie zrážok pri teplote 50 °C počas 4 hodín) a pomocou ultrafialovej spektroskopie sa stanoví strata absorbéra ultrafialového žiarenia.

Tabuľka 7

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	max	Strata absorbéra ultrafialového žiarenia po 1000 hodinách
2 % (103)	342	30 %
2 % (110)	338	21 %
1 % (103) a	339	16 %
1 % (110)		

Percentá sa vzťahujú na sušinu číreho laku.

Zlúčenina vzorca (110) má túto štruktúru:



Príklad 8

Lakový systém podľa príkladu 7 so zlúčeninami vzorca (103) a (110), ako absorbérom ultrafialového žiarenia sa použije na hliníkové plechy potiahnuté Uniprime (firma PPG; ED 3150) a vloží sa do zariadenia napodobňujúceho poveternostné vplyvy UVCON, ako v príklade 7. Potom sa uskutoční na skúšobných vzorkách stanovenie vzdialenosti vrstiev v mriežke podľa DIN 53 151 s pripojeným testom odtrhávania pásky. Stanovenie vzdialenosti vrstiev v mriežke sa tiež môže uskutočniť podľa DIN 53 151.

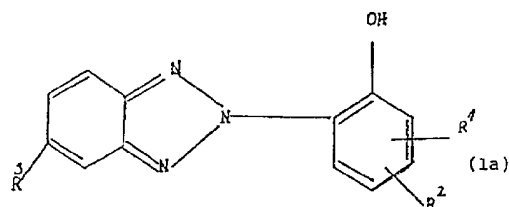
Tabuľka 8

Skúšobné vzorky s absorbérom ultrafialového žiarenia (vzorca)	Vyhodnotenie
2 % (103)	G t 3 - 4
2 % (110)	G t 1 - 2
1 % (103) a	G t 0
1 % (110)	

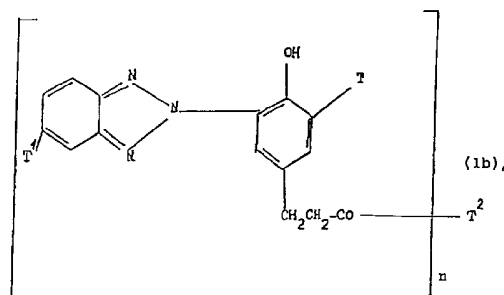
Percentá sa vzťahujú na sušinu číreho laku.

PATENTOVÉ NÁROKY

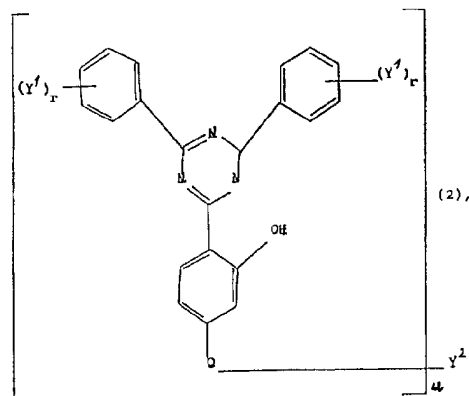
1. Absorbér ultrafialového žiarenia, **v y z n a ě u - j ú c i s a t ý m**, že je tvorený zmesou pozostávajúcou z aspoň jedného 2-hydroxyfenylbenztriazolu a najmenej jedného 2-hydroxyfenyltriazínu alebo 2-hydroxybenzofenónu, kde 2-hydroxyfenylbenztriazol zodpovedá všeobecnému vzorcu (1a)



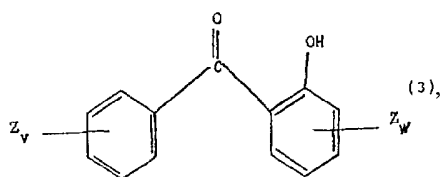
alebo všeobecnému vzorcu (1b)



2-hydroxyfenyltriazín zodpovedá všeobecnému vzorcu (2)

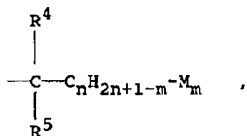


2-hydroxybenzofenón zodpovedá všeobecnému vzorcu (3)



pričom v zlúčeninách všeobecného vzorca (1a)

R¹ znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 24 atómami uhlíka, fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti, cykloalkylovú skupinu s 5 až 8 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca



v ktorom

R⁴ a R⁵ znamenajú nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka alebo

R⁴ znamená spoločne so zvyškom vzorca C_nH_{2n+1-m} cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka,

m predstavuje číslo 1 alebo 2,

n predstavuje celé číslo 2 až 20 a

M znamená zvyšok vzorca -COOR⁶,

kde R⁶ predstavuje atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 20 atómami uhlíka tak v alkylovej, ako v alkoxylovej časti alebo fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti,

R² znamená atóm vodíka, atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti a

R³ znamená atóm vodíka, atóm chlóru, alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, alkoxy skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo skupinu vzorca -COOR⁶,

v ktorom R⁶ má uvedený význam,

pričom aspoň jeden zo zvyškov R¹ a R² má význam odlišný od atómu vodíka,

v zlúčeninách všeobecného vzorca (1b)

T znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka,

T¹ znamená atóm vodíka, atóm chlóru, alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka,

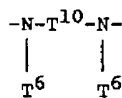
n znamená číslo 1 alebo 2 a

T² znamená atóm chlóru alebo zvyšok vzorca -OT₃ alebo



ak n znamená číslo 1 a

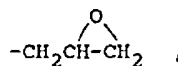
ak n znamená číslo 2, predstavuje zvyšok vzorca



alebo -O-T⁹-O-

T³ znamená atóm vodíka, prípadne 1 až 3 hydroxyskupinami alebo skupinou vzorca -OCOT₆ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou -O- alebo -NT⁶- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylovú skupinu

s 3 až 18 atómami uhlíka, ktorá je prípadne substituovaná hydroxyskupinou alebo skupinou vzorca -OCOT₆, prípadne hydroxyskupinou a/alebo alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, prípadne hydroxyskupinou substituovanú alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo zvyšok vzorca -CH₂CH(OH)-T⁷ alebo



kde T⁴ a T⁵ znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou -O- alebo -NT⁶- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú fenylovú skupinu, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo hydroxyalkylovú skupinu s 2 až 4 atómami uhlíka,

T⁶ znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka substituovanú fenylovú skupinu alebo fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti,

T⁷ znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, prípadne hydroxyskupinou substituovanú fenylovú skupinu, fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo skupinu vzorca -CH₂OT⁸,

T⁸ znamená alkylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka, cykloalkylovú skupinu s 5 až 10 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, prípadne substituovanú alkylom s 1 až 4 atómami uhlíka alebo fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti,

T⁹ predstavuje alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka, alkinylénovú skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka, cyklohexylénovú skupinu, skupinou vzorca -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca

-CH₂CH(OH)CH₂OT¹¹OCH₂CH(OH)CH₂- alebo

-CH₂-C(CH₂OH)₂-CH₂-,

T¹⁰ znamená prípadne skupinou -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 20 atómami uhlíka alebo cyklohexylénovú skupinu,

T¹¹ znamená alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, skupinou -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, 1,3- alebo 1,4-cyklohexylénovú skupinu alebo 1,3- alebo 1,4-fenylnovú skupinu alebo

T¹⁰ a T⁶ tvoria spolu s obidvoma atómami dusíka piperázínový kruh,

v zlúčeninách všeobecného vzorca (2)

u znamená číslo 1 alebo 2,

r predstavuje celé číslo od 1 do 3,

substituenty

Y¹ znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, hydroxyskupinu, halogénmetylovú skupinu, alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkoxy skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo atóm halogénu,

Y² znamená, ak u je číslo 1, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, hydroxyskupinu, alkoxy skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo substituovanú atómom halogénu

substituovanú fenoxyskupinu, skupinu vzorca $-\text{COOH}$, $-\text{COOY}^8$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{CONHY}^9$, $-\text{CONY}^9\text{Y}^{10}$, $-\text{NH}_2$, $-\text{NHY}^9$, $-\text{NY}^9\text{Y}^{10}$, $-\text{NHCOY}^{11}$, $-\text{CN}$ a/alebo $-\text{OCOY}^{11}$ substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, jedným alebo väčším počtom skupín $-\text{O}-$ prerušenú prípadne hydroxyskupinou alebo alkoxyskupinou s 1 až 12 atómami uhlíka, substituovanú alkylovú skupinu so 4 až 20 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 6 atómami uhlíka, glycidylóvu skupinu, prípadne hydroxyskupinou, alkylovou skupinou s 1 až 4 atómami uhlíka a/alebo skupinou vzorca $-\text{OCOY}^{11}$ substituovanú cyklohexylovú skupinu, nesubstituovanú alebo hydroxyskupinou, atómom chlóru a/alebo metylovou skupinou substituovanú fenyalkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka v alkylovej časti, skupinu vzorca $-\text{COY}^{12}$ alebo skupinu vzorca $-\text{SO}_2\text{Y}^{13}$, alebo

Y^2 znamená, ak u je číslo 2, alkylenóvu skupinu s 2 až 16 atómami uhlíka, alkenylenóvu skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, xylýlenóvu skupinu, jednu skupinu alebo väčším počtom skupín $-\text{O}-$ prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylenóvu skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, skupinu vzorca

$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-\text{O}-\text{Y}^{15}-\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2$,

$-\text{CO}-\text{Y}^{16}-\text{CO}-$, $-\text{CO}-\text{NH}-\text{Y}^{17}-\text{NH}-\text{CO}-$ alebo

$-(\text{CH}_2)_m-\text{CO}_2-\text{Y}^{18}-\text{OCO}-(\text{CH}_2)_m-$,

kde m znamená číslo 1, 2 alebo 3,

Y^8 znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, jedným atómom alebo väčším počtom atómov kyslíka alebo atómov síry, alebo skupinou vzorca $-\text{NT}^6-$ prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, skupinou vzorca $-\text{P}(\text{O})(\text{OY}^{14})_2$, $-\text{NY}^9\text{Y}^{10}$ alebo $-\text{OCOY}^{11}$ a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, glycidylóvu skupinu alebo fenyalkylovú skupinu s 1 až 5 atómami uhlíka v alkylovej časti,

Y^9 a Y^{10} znamenajú nezávisle od seba alkylovú

skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, alkoxyalkylovú skupinu s 3 až 12 atómami uhlíka, dialkylaminoalkylovú skupinu so 4 až 16 atómami uhlíka alebo cykloalkylovú skupinu s 5 až 12 atómami uhlíka alebo

Y^9 a Y^{10} tvoria spolu alkylenóvu, oxaalkylenóvu alebo azaalkylenóvu skupinu vždy s 3 až 9 atómami uhlíka,

Y^{11} znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka alebo fenylovú skupinu,

Y^{12} znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka, fenylovú skupinu, alkoxyskupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, fenoxyskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo fenylaminoskupinu,

Y^{13} znamená alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, fenylovú skupinu alebo alkylfenylovú skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka v alkylovej časti,

Y^{14} znamená alkylovú skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo fenylovú skupinu,

Y^{15} znamená alkylenóvu skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, fenylenóvu skupinu alebo skupinu fenylen-M-fenylen, kde M predstavuje skupinu vzorca $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{CH}_2-$ alebo $-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$,

Y^{16} znamená alkylenóvu, oxaalkylenóvu alebo tiaalkylenóvu skupinu vždy s 2 až 10 atómami uhlíka, fenylenóvu skupinu alebo alkenylenóvu skupinu s 2 až 6 atómami uhlíka,

Y^{17} znamená alkylenóvu skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka, fenylenóvu skupinu, alkylfenylenóvu skupinu s 1 až 11 atómami uhlíka v alkylovej časti a

Y^{18} znamená alkylenóvu skupinu s 2 až 10 atómami uhlíka alebo atómom kyslíka jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylenóvu skupinu so 4 až 20 atómami uhlíka, v zlúčeninách všeobecného vzorca (3)

v znamená celé číslo od 1 do 3,

w znamená číslo 1 alebo 2

a substituenty,

Z znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, atóm halogénu, hydroxyskupinu alebo alkoxyskupinu s 1 až 12 atómami uhlíka.

2. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že v zmesi sa predkladajú 2-hydroxyfenylbenzotriazol k 2-hydroxyfenyltriazínu, 2-hydroxybenzofenónu a/alebo oxalanilidu alebo 2-hydroxyfenyltriazín k 2-hydroxybenzofenónu a/alebo oxalanilidu v molárnom pomere 3 : 1 a 1 : 3, predovšetkým 2 : 1 až 1 : 2.

3. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že substituent R^1 alebo R^2 v zlúčenine všeobecného vzorca (1a) je v polohe orto alebo para, vzhľadom na hydroxyskupinu.

4. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že v zlúčenine všeobecného vzorca (1a) R^1 znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 20 atómami uhlíka, R^2 znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 a 18 atómami uhlíka alebo fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti a R^3 znamená atóm vodíka, atóm chlóru alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka.

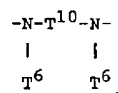
5. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 4, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že R^1 je v polohe orto vzhľadom na hydroxyskupinu a znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, R^2 je v polohe para vzhľadom na hydroxyskupinu a znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka alebo kumylovú skupinu a R^3 znamená atóm vodíka alebo atóm chlóru.

6. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že R^1 znamená alkylovú skupinu s 8 až 12 atómami uhlíka, R^2 znamená alkylovú skupinu so 4 až 6 atómami uhlíka a R^3 znamená atóm vodíka.

7. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že v zlúčenine všeobecného vzorca (1b) T znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka, T^1 znamená atóm vodíka, atóm chlóru alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, n predstavuje 1 alebo 2 a T^2 , ak n predstavuje 1, znamená zvyšok vzorca $-\text{OT}^3$ alebo



a ak n znamená 2, predstavuje zvyšok vzorca $-\text{O}-\text{T}^6\text{O}-$ alebo



v ktorom T^3 znamená atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 uhlíka alebo skupinou vzorca $-\text{O}-$ jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylovú skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka, T^4 a T^5 znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylovú skupinu s 3 až 8 atómami uhlíka alebo hydroxyalkylovú skupinu s 2 až 4 atómami uhlíka, T^6 znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 6 atómami uhlíka a T^9 a T^{10} znamenajú alkylenóvu skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka, alkenylenóvu

skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka alebo skupinou -O- jeden alebo niekoľkokrát prerušenú alkylénovú skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka.

8. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že T znamená alkylóvu skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, T¹ znamená atóm vodíka alebo atóm chlóru a T² predstavuje skupinu vzorca -OT³- alebo -O-T⁹-O-, v ktorom T³ znamená atóm vodíka, alkylóvu skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca -(OC₂H₄)₄₋₈-H a T⁹ znamená alkylénovú skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca -(OC₂H₄)₄₋₈O-.

9. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že T² znamená zvyšok vzorca -OT³, kde T³ znamená alkylóvu skupinu s 1 až 2 atómami uhlíka alebo zvyšok vzorca -(OC₂H₄)₄₋₈-H.

10. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že v zlúčenine všeobecného vzorca (2) Y¹ znamená atóm vodíka, alkylóvu skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka alebo atóm halogénu, Y², ak u znamená 1, predstavuje alkylóvu skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou vzorca -COOY⁸, -CONY⁹Y¹⁰, a/alebo -OCOY¹¹ substituovanú alkylóvu skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, glycidylóvu skupinu, fenylylalkylóvu skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka v alkylovej časti alebo Y², ak u predstavuje 2, znamená alkylénovú skupinu s 2 až 16 atómami uhlíka, alkenylénovú skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, xylylénovú skupinu alebo jednou alebo niekoľkými skupinami -O- prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylénovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, pričom substituenty Y⁸ až Y¹¹ majú význam uvedený v nároku 1.

11. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že Y¹ znamená atóm vodíka, alkylóvu skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka alebo atóm chlóru, Y², ak u znamená 1, predstavuje nesubstituovanú alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou vzorca -COOY⁸, -CONY⁹Y¹⁰ a/alebo -OCOY¹¹ substituovanú alkylóvu skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, glycidylóvu skupinu alebo benzylovú skupinu a Y², ak u predstavuje 2, znamená alkylénovú skupinu so 6 až 12 atómami uhlíka, butenylénovú skupinu, xylylénovú skupinu alebo jednou skupinou alebo niekoľkými skupinami vzorca -O- prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylénovú skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka, pričom Y⁸ znamená alkylóvu skupinu so 4 až 12 atómami uhlíka, alkenylóvu skupinu s 12 až 18 atómami uhlíka alebo jeden alebo niekoľkokrát skupinou vzorca -O- prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylóvu skupinu so 6 až 20 atómami uhlíka, Y⁹ a Y¹⁰ znamenajú alkylóvu skupinu so 4 až 8 atómami uhlíka a Y¹¹ znamená alkylóvu skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka alebo alkenylóvu skupinu s 2 alebo 3 atómami uhlíka.

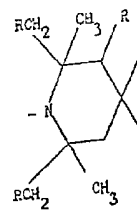
12. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že u je 1, r znamená číslo 2, Y¹ znamená alkylóvu skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka a Y² znamená alkylóvu skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 1 až 18 atómami uhlíka, skupinou vzorca -COOY⁸ a/alebo -OCOY¹¹ substituovanú alkylóvu skupinu s 1 až 12 atómami uhlíka, pričom Y⁸ znamená alkylóvu skupinu s 1 až 18 atómami uhlíka, alkenylóvu skupinu s 3 až 18 atómami uhlíka alebo jedným alebo niekoľkými atómami kyslíka prerušenú a/alebo hydroxyskupinou substituovanú alkylóvu skupinu s 3 až 20 atómami uhlíka a Y¹¹ znamená alkenylóvu skupinu s 2 až 18 atómami uhlíka.

13. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že Y² znamená alkylóvu skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 12 až 15 atómami uhlíka, skupinou vzorca -COOY⁸ a/alebo -OCOY¹¹ substituovanú alkylóvu skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, pričom Y⁸ znamená alkylóvu skupinu s 8 až 12 atómami uhlíka, alkenylóvu skupinu s 12 až 18 atómami uhlíka alebo atómom kyslíka prerušenú a hydroxyskupinou substituovanú alkylóvu skupinu s 5 až 10 atómami uhlíka a Y¹¹ znamená alkenylóvu skupinu s 2 až 8 atómami uhlíka.

14. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 12 alebo 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že Y¹ znamená metylóvu skupinu a Y² predstavuje oktylovú skupinu alebo hydroxyskupinou, alkoxykupinou s 13 alebo 15 atómami uhlíka alebo skupinou vzorca -COOY⁸ a/alebo -OCOY¹¹ substituovanú alkylóvu skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka, pričom Y⁸ znamená decylóvu skupinu alebo okta-decylóvu skupinu alebo atómom kyslíka prerušenú a hydroxyskupinou substituovanú alkylóvu skupinu so 7 atómami uhlíka a Y¹¹ znamená propenylóvu skupinu.

15. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že v zlúčenine všeobecného vzorca (3) v alebo w znamenajú nezávisle od seba číslo 1 alebo 2 a substituenty Z znamenajú nezávisle od seba atóm vodíka, atóm halogénu alebo alkoxykupinu s 1 až 12 atómami uhlíka.

16. Absorbér ultrafialového žiarenia podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že okrem toho obsahuje aspoň jeden chránený amín, predovšetkým taký, ktorý obsahuje najmenej jeden zvyšok vzorca



v ktorom

R znamená atóm vodíka alebo metylóvu skupinu.

17. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 1 v lakovej zmesi v množstve 0,01 až 5 % hmotn., ktorý pozostáva zo zlúčenín všeobecného vzorca (1a) a/alebo (1b) a zlúčenín všeobecného vzorca (2) a/alebo (3).

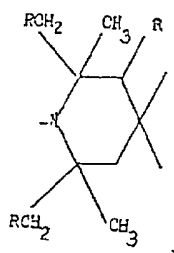
18. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 1 v lakovej zmesi v množstve 0,01 až 5 % hmotn., ktorý pozostáva zo zlúčenín všeobecného vzorca (1a) a/alebo (1b) a zlúčeniny všeobecného vzorca (2).

19. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 1 v lakovej zmesi v množstve 0,01 až 5 % hmotn., ktorý pozostáva zo zlúčenín všeobecného vzorca (2) a zlúčenín všeobecného vzorca (3).

20. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 17, 18 alebo 19 v jednovrstvových alebo dvojevrstvových lakoch.

21. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 17, 18 alebo 19 v lakoch vytvrditeľných žiarením.

22. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 17, 18 alebo 19 v kombinácii s aspoň jedným stéricky chráneným aminorom, predovšetkým aminorom obsahujúcim najmenej jeden zvyšok vzorca



v ktorom

R znamená atóm vodíka alebo metylovú skupinu.

23. Použitie absorbéra ultrafialového žiarenia podľa nároku 1 v lakovej zmesi na vytvorenie lakového filmu nanášaním na povrch a následným vytvrdením.

Koniec dokumentu