

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
2002 - 1755

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20.05.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.05.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/01810504**

(33) Země priority: **EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.01.2003**
(Věstník č. 1/2003)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 08 L 53/00

C 09 D 153/00

(71) Přihlašovatel:
CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC.,
Basel, CH;

k přípravě potahových kompozic, tisků, obrazů, barev, laků a dalších disperzních systémů.

(72) Původce:
Auschra Clemens, Freiburg, DE;
Eckstein Ernst, Rheinfelden, DE;
Zink Marie-Odile, Steinbach, FR;
Mühlebach Andreas, Frick, CH;

X-A_x-B_y-Y (I)

(74) Zástupce:
Kubát Jan Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

N-O-X' (A)

(54) Název přihlášky vynálezu:
Pigmentová kompozice s obsahem dispergačního činidla na bázi modifikovaných blokových kopolymerů a způsob její přípravy

N-O• (B)

(57) Anotace:

Pigmentová kompozice obsahující a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z ii) blokového kopolymeru obecného vzorce (I), ve kterém X a Y znamenají terminální skupiny řetězce z fragmentů iniciátoru polymerace obsahujícího skupinu obecného vzorce (A), ve kterém X' je substituent odštěpitelný z iniciátoru jako volný radikál X a je schopný iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů; nebo jeden ze substituentů X a Y znamená fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály a druhý z nich znamená terminální skupinu řetězce z volného nitroxylového radikálu vzorce (B); A a B znamenají různé polymerové bloky složené z opakujících se jednotek neiontové povahy z ethylenicky nenasycených monomerů, přičemž jeden z polymerových bloků; tj. blok A nebo blok B obsahuje navíc opakující se jednotky ethylenicky nenasycených monomerů substituovaných skupinami iontové povahy; x y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerů opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B; a ii) složky tvořící sůl; a b) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu. Dále je popsán způsob její přípravy a její použití

7/1 2002-1745
20.05.02

~~180582/115~~

Pigmentová kompozice s obsahem dispergačního činidla na bázi modifikovaných blokových kopolymerů a způsob její přípravy

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká kompozice obsahující dispergační činidlo na bázi modifikovaných blokových kopolymerů a dispergovatelné částice anorganických či organických pigmentů, způsobu přípravy této kompozice, pigmentové disperze obsahující dispergační činidlo na bázi modifikovaných blokových kopolymerů a dispergovatelné částice anorganických či organických pigmentů, způsobu přípravy této pigmentové disperze a použití této pigmentové disperze k přípravě povlaků, obrazů, laků aj.

Dosavadní stav techniky

Disperze obsahující pigmenty a polymerové pomocné látky se používají téměř v neomezeném počtu rozličných technických přípravků, např. jako jsou povlakové materiály, pro tiskařské barvy, k barvení umělých hmot, včetně vláken, skel, nebo keramických výrobků, pro přípravky v oblasti kosmetiky, nebo pro přípravu nátěrových systémů, zejména pro automobilové, průmyslové a dekorativní nátěrové hmoty.

Úloha polymerů v pigmentových disperzích je rozmanitá. Mohou působit jako solubilizační činidla v dané nosné kapalině, např. vodě nebo organických rozpouštědlech. Vhodné polymery jsou také potřebné jako stabilizátory zabraňující precipitaci a flokulaci. Polymery mohou také zvýšit lesk pigmentové disperze nebo zlepšit její rheologické vlastnosti. V závislosti na typu a polaritě dispergačního činidla, např. vody, organických rozpouštědel nebo jejich směsí, se volí polymery rozličných struktur. Z pohledu ekologických požadavků jsou obzvláště výhodné vodné pigmentové disperze, a rovněž tak disperze založené na organických rozpouštědlech s vysokým

20.05.02

obsahem pevných látek. Ve vodných systémech jsou přítomny směsi hydrofobních a hydrofilních polymerů nebo blokových kopolymerů, tzv. A-B blokových kopolymerů, které obsahují hydrofilní a hydrofobní polymerové bloky. Hydrofobní bloky A (homo- nebo kopolymeru methakrylátových monomerů) se pojí buď s povrchem pigmentu nebo s povrchem emulzního polymeru nebo s obojím. Díky obsahu hydrofilních bloků B (polymery obsahující neutralisovanou kyselinu nebo amin) jsou tyto kopolymeru použitelné pro přípravu pigmentových disperzí na bázi vody, viz H. J. Spinelli, Progress in Organic Coatings 27, 1996, str. 255 až 260.

Pro přípravu polymerů používaných v pigmentových disperzích jsou dostupné mnohé rozličné a uznávané způsoby. Mnoho způsobů má tu nevýhodu, že k nekontrolovatelné rekombinační reakci iniciátorových radikálů může docházet bezprostředně po jejich vytvoření, což má za účinek to, že se vytvářejí různé poměry mezi iniciátorovými radikály a stabilními volnými radikály. Následkem toho je v některých případech kontrola polymeračního procesu neúčinná.

Uznávaným způsobem pro přípravu A-B blokových kopolymerů definované struktury z methakrylátových monomerů je skupinová přenosová polymerace (group transfer polymerisation, GTP). Navzdory své široké použitelnosti má metoda GTP určité nedostatky. Iniciátory polymerace používané při této metodě, jako jsou silylketenové acetalu popsané v US patentovém spisu č. 4,656,226, např. 1-trimethylsilyloxy-1-isobutoxy-2-methylpropen, jsou vysoce reaktivní a pomocí vícestupňové syntézy obtížně připravitelné. Toto vede k použití pečlivě sušených a purifikovaných reaktantů, což omezuje průmyslové použití této metody ve větším rozsahu.

WO 96/30421 popisuje kontrolovaný či „živý“ polymerační proces ethylenicky nenasycených polymerů, jako jsou styren nebo (meth)akryláty, používající metodu radikálové polymerace

20.05.02

s přenosem atomů (Atomic Transfer Radical Polymerisation, ATRP). Touto metodou se vytvářejí definované oligomerní homopolymery a kopolymery, včetně blokových kopolymerů. Používají se iniciátory, které vytvářejí v přítomnosti redoxních systémů z přechodných kovů různých oxidačních stupňů, např. Cu^{1+} a Cu^{2+} , radikálové atomy, jako je $\bullet\text{Cl}$, čehož výsledkem je „živá“ či kontrolovaná radikálová polymerace.

Obecná nevýhoda tohoto způsobu známého z dosavadního stavu techniky je spatřována v tom, že polymerové řetězce připravené pomocí ATRP obsahují halogen jako terminální fragment, který se přenesl z iniciátoru polymerace. Obsah halogenu v polymeru je obecně nežádoucí. Halogen, zejména chlor a brom, je náchylný k vyloučení v podobě halogenovodíku, v závislosti na teplotě, zejména vyšší než 150°C . Takto vytvořená dvojná vazba je náchylná k reakci se vzdušným kyslíkem, což snižuje odolnost polymeru vůči oxidaci. Navíc halogenovodík uvolněný z polymeru reaguje s jinými funkčními skupinami, které jsou přítomné v polymeru, jako jsou esterové skupiny přítomné v akrylátech. V závislosti na typu polymeru se chlor uvolňuje také ve formě radikálu, který by mohl zapříčinit nežádoucí řetězové reakce ve struktuře polymeru. Odstranění halogenu ze struktury polymeru, zejména z terminální pozice polymerového řetězce, a jeho nahrazení vhodnými substituenty v následných stupních procesu je popsáno ve WO 00/18807.

US patentový spis č. 4,581,429 popisuje volný radikálový polymerační proces pomocí kontrolovaného či „živého“ růstu polymerových řetězců. Specifickým pojetím procesu je použití iniciátorů obecného vzorce $\text{R}'\text{R}''\text{N}-\text{O}-\text{X}$. V polymeračním procesu vznikají volné radikály typu $\text{R}'\text{R}''\text{N}-\text{O}\bullet$ a $\bullet\text{X}$. $\bullet\text{X}$ je volná radikálová skupina, např. terc.butylový radikál nebo kyanoisopropylový radikál, schopná polymerizovat monomerové jednotky obsahující ethylenové skupiny. Monomerové jednotky A jsou substituovány fragmenty iniciátoru $\text{R}'\text{R}''\text{N}-\text{O}\bullet$ a $\bullet\text{X}$ a polymerizují do struktur typu: $\text{R}'\text{R}''\text{N}-\text{O}-\text{A}-\text{X}$ (A: polymerový

20.05.02

blok). Uvedené specifické iniciátory $R'R''N-O-X$ jsou odvozeny od cyklických struktur, jako je 2,2,6,6-tetramethylpiperidin, nebo od molekul s otevřeným řetězcem, jako je di-terc.butyl-amin.

Nedávno byly publikovány některé alternativní regulátory polymerace. WO 98/30601 popisuje heterocyklické sloučeniny $>N-O-R$, vhodné pro kontrolované polymerační procesy. WO 98/13392 popisuje alkoxyaminy s otevřeným řetězcem, které jsou odvozeny od plynného oxidu dusnatého nebo od nitroso-sloučenin. Výhoda těchto způsobů polymerace, známých ze stavu techniky, oproti metodě ATRP je spatřována v tom, že není zapotřebí následného nahrazení terminálních skupin polymerových řetězců.

Vzhledem k téměř neomezenému rozsahu rozličných průmyslových použití, zůstává rostoucí potřeba zlepšené afinity a rheologických vlastností pigmentu, jak vyjadřuje viskozita mlecího základu při dané stříhové rychlosti a zlepšený lesk povrchových povlaků.

Řešení tohoto problému, známé ze stavu techniky, je popsáno ve WO 00/40630, kde jsou popsány pigmentové disperze, které obsahují jako dispergační činidla blokové kopolymery, které jsou připravené pomocí metody ATRP. Tyto blokové kopolymery se skládají z definovaných hydrofobních a hydrofilních polymerových bloků. Rozdílu v polaritě se dosáhne kopolymerizací polymerových bloků A a B, přičemž se použijí rozličná množství monomerových jednotek s hydrofilními funkčními skupinami, jako jsou aminoskupiny nebo alkylované aminoskupiny. Toto mění hydrofilní/hydrofobní charakter dispergačního činidla na bázi blokových kopolymerů. Podle jednoho pojetí jednotlivé hydrofobní bloky A založené na homo- nebo kopolymerech bez náboje z methakrylátových monomerů tvoří sterické stabilizátorové bloky v nátěrových přípravcích na bázi rozpouštědla. Přítomnost více hydrofilních bloků B

20.05.02

(funkčních amino-akrylátů nebo methakrylátů) je základem pro pigmentovou afinitu k určitým organickým nebo anorganickým pigmentům.

Podstata vynálezu

Nyní se překvapivě zjistilo, že přidáním složek tvořících soli, jako jsou mono-, bi- a tricyklické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny, v případě, že v hydrofilních polymerových blocích jsou přítomny monomerové jednotky obsahující aminoskupiny, se připraví pigmentové disperze se zlepšenými vlastnostmi pro výše zmíněná technická použití.

Předkládaný vynález se týká kompozic obsahujících

a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z

i) blokového kopolymeru obecného vzorce I



ve kterém

X a Y znamenají terminální skupiny řetězce z fragmentů iniciátoru polymerace obsahujícího skupinu obecného vzorce A



ve kterém

X' je substituent odštěpitelný z iniciátoru jako volný radikál X• a je schopný iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů; nebo

jeden ze substituentů X a Y znamená fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály a druhý z nich znamená

20.05.00

terminální skupinu řetězce z volného nitroxylového radikálu vzorce B



A a B znamenají různé polymerové bloky složené z opakujících se jednotek neiontové povahy z ethylenicky nenasycených monomerů, přičemž jeden z polymerových bloků, tj. blok A nebo blok B obsahuje navíc opakující se jednotky ethylenicky nenasycených monomerů substituovaných skupinami iontové povahy;

x a y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerů opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B; a

ii) složky tvořící sůl; a

b) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu.

Předkládaný vynález se týká také pigmentových disperzí obsahujících dispergovanou fázi skládající se z

a') blokového kopolymeru obecného vzorce I, ve kterém X, A, B, Y, x a y mají významy, které jsou definovány výše; a

b') dispergované částice pigmentu; a

organickou nebo vodnou nosnou kapalinu, např. kapalný nosič zvolený ze skupiny zahrnující vodu, organická rozpouštědla a jejich směsi.

Pigmentové disperze jsou použitelné pro široké spektrum použití, např. k přípravě barev nebo tiskařských barev při tiskových procesech, jako jsou flexografický tisk, sítotisk,

obalový tisk, ochranný tisk, hlubotisk nebo offsetový tisk, pro předtisk a textilní tisk, pro kancelářské, domácí nebo grafické použití, pro papírové zboží, pera, filcové hroty, fibrózní hroty, karty, dřevo, mořidla (dřeva), kovy, barvicí podložky, nebo barvy pro rázový tisk (pomocí barevných pásek pro dynamický tlak), nebo k přípravě barviv, pro povlaky, např. nátěry, pro dekoraci textilu a průmyslové značení, pro povlaky nanášené válcem nebo práškové povlaky, nebo pro povrchové úpravy automobilů pro povlakové materiály obsahující vodu nebo metalické povlakové materiály s vysokým obsahem pevných látek, nebo s nízkým obsahem rozpouštědla, nebo pro přípravky obsahující vodu, nátěry obsahující vodu, nebo pro přípravu barevných plastů, vláken, kotoučů nebo formových nosičů, nebo pro barevné povlaky vytvrditelné zářením, nebo pro barevné gelové nátěry, lamináty, komposity, lepidla a odlévané pryskyřice, nebo pro tiskařský materiál určený k rázovému tisku, pro digitální tisk, tepelný voskový přenosový tisk, tryskový tisk nebo tepelný přenosový tisk, nebo pro přípravu barevných filtrů, zejména pro viditelné světlo v rozmezí od 400 do 700 nm, které lze použít k výrobě displejů z tekutých krystalů (LCD) nebo zařízení s vazbou nábojem (CCD), k přípravě kosmetiky, tonerů, nebo polymerních částic barvy pro přípravu tonerů, jako jsou suché nebo kapalné kopírovací tonery nebo elektrofotografické tonery. Tonery lze připravit v matečných směsích a střídavě použít v matečných směsích k přípravě barevných plastů.

Termíny a definice použité v popisu předkládaného vynálezu mají výhodně následující významy:

Složka a)

Termín „dispergační činidlo“ je definován v rámci tzv. disperzí pevná látka/kapalina, v protikladu k jiným druhům disperzí, jako jsou disperze kapalina/kapalina (např. emulze) nebo disperze pevná látka/plyn (např. dým). Disperze typu

20.05.00

pevná látka/kapalina, o kterou se jedná, se skládá z dvojfázového systému obsahujícího nerozpustné částice pevné látky nebo částice pevné látky s nízkou rozpustností v kapalině. Dispergační činidlo umožňuje homogenní distribuci částic pevné látky, v tomto případě částic pigmentu, v kapalně fázi, např. vodě nebo organickém rozpouštědle, nebo ve směsi obou, nebo v tavenině polymeru. Homogenní distribuce znamená to, že koncentrace částic pevné látky v kapalně fázi je v libovolné objemové frakci kapalně fáze shodná nebo přibližně shodná, tj. distribuce částic pevné látky je rovnoměrná.

Termín „blokový kopolymer“ zahrnuje statistické (náhodné) blokové kopolymery, víceblokové kopolymery, hvězdicové nebo stupňové kopolymery. Kopolymerové bloky A a B se skládají alespoň ze dvou opakujících se jednotek polymerizovatelných ethylenicky nenasycených monomerů.

Termín „polymerizovatelné ethylenicky nenasycené monomery“ se používá v případě monomerních sloučenin charakterizovaných přítomností strukturní skupiny $>C=C<$, které jsou polymerizovatelné známými způsoby kontrolované či živé polymerace. Kontrolovaná či živá polymerace je definována jako proces, při němž se polymerace vyvolá pomocí iniciačního fragmentu, který spojí monomery pomocí radikálových polyadičních reakcí za podmínek, které potlačují nežádoucí vedlejší reakce, jako je přenos radikálu do rozpouštědla, bimolekulární terminace nebo disproportionace. Potlačení těchto nežádoucích vedlejších reakcí se provádí v takovém rozsahu, že může probíhat tvorba blokových kopolymerů pomocí následného přidání různých monomerů. Metoda živé polymerace je popsána v US patentovém spise č. 4,581,429.

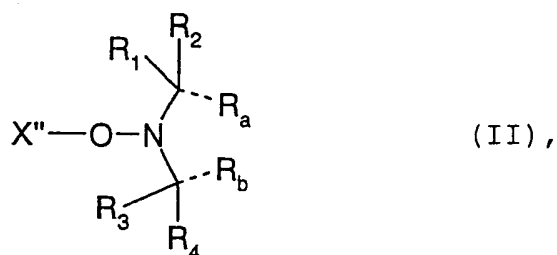
V obecném vzorci I blokového kopolymeru znamená jeden ze substituentů X a Y terminální skupinu řetězce z iniciátoru polymerace obsahujícího skupinu A, ve kterém je substituent X' odštěpitelný z iniciátoru jako volný radikál $X\bullet$ a je schopný

20.05.00

iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů. Způsobem polymerace, který se použije, je tzv. kontrolovaná polymerace se sloučeninami $>\text{N}-\text{O}-\text{R}$.

Alternativně jeden ze substituentů X a Y znamená fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály a druhý z nich znamená terminální skupinu řetězce z volného nitroxylového radikálu vzorce B. Způsobem polymerace, který se použije, je tzv. kontrolovaná polymerace se sloučeninami $>\text{N}-\text{O}\cdot$.

Vhodný iniciátor polymerace obsahující skupinu A představuje sloučenina obecného vzorce II



ve kterém

X'' je substituent odštěpitelný ze sloučeniny obecného vzorce II jako volný radikál $\text{X}\cdot$ a je schopný iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů;

jeden ze substituentů R_1 a R_2 představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů nebo hydroxyalkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů v alkylové části, a

druhý ze substituentů R_1 a R_2 představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou alkoxykarbonylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti nebo alkoxy skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy nebo hydroxyalkylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části; nebo

R_1 a R_2 znamenají společně s atomem uhlíku, ke kterému jsou vázány, cykloalkylovou skupinu obsahující 3 až 7 uhlíkových atomů;

R_3 a R_4 jsou nezávisle jeden na druhém definovány stejně jako substituenty R_1 a R_2 , nebo znamenají atom vodíku;

R_a představuje atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, hydroxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, arylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů, arylalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 5 až 10 uhlíkových atomů v části arylové, alkylarylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů v arylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v části alkylové, kyanoskupinu, alkoxykarbonylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, alkanoyloxy skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v alkanoyloxyčásti, karbamoylovou skupinu, mono- nebo di-alkylkarbamoylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, mono- nebo di-2-hydroxyethylkarbamoylovou skupinu, amidinoskupinu, 2-imidazolylovou skupinu, 1-hydroxy-2-hydroxymethyl-2-propylkarbamoylovou skupinu, 1,1-dihydroxy-methyl-2-hydroxykarbamoylovou skupinu a skupinu $-P=O(O-alkyl)_2$ obsahující v každé alkylové části vždy 1 až 4 uhlíkové atomy; a

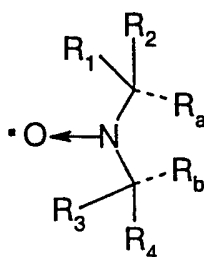
R_b je definován stejně jako R_a ; nebo

R_a a R_b společně představují bivalentní skupinu a tvoří pěti-, šesti-, sedmi- nebo osmičlennou alifatickou nebo aromatickou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat 1 až

20.05.00

3 další heteroatomy zvolené ze skupiny zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry.

Druh volného radikálu odštěpeného ze sloučeniny obecného vzorce II ilustruje obecný vzorec IIA



(IIA).

Skupina X", kterou lze odštěpit ze sloučeniny obecného vzorce II ve formě volného radikálu X•, obsahuje alespoň jeden uhlíkový atom a je schopná iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů (polymeraci >N-O-R). Alternativně představuje skupina X" fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály (polymerace >N-O•).

Skupina X", definovaná jako skupina, kterou lze odštěpit ze sloučeniny obecného vzorce II ve formě volného radikálu X• (polymerace >N-O-R), se výhodně zvolí ze skupiny alifatických a cykloalifatických substituentů zahrnující skupiny aryl-CH₂-, skupiny (CH₃)CH(-aryl)-, skupiny aryl-CH₂-CH₂-, skupiny (CH₃)₂C(-aryl)-, skupiny (cykloalkyl)₂C(-CN)- obsahující v každé z cykloalkylových částí vždy 5 až 6 uhlíkových atomů, skupiny (alkyl)₂C(-CN)- obsahující v každé z alkylových částí vždy 1 až 12 uhlíkových atomů, skupinu -CH₂CH=CH₂, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-alkyl]- obsahující v každé z alkylových částí vždy 1 až 12 uhlíkových atomů, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-aryl]- obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů v alkylové části a 6 až 10 uhlíkových atomů v arylové části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-alkoxy]- obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů v alkylové části a 1 až 12 uhlíkových atomů v alkoxy-části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-fenoxy]- obsahující 1 až 12

uhlíkových atomů v alkylové části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-N-di-alkyl]- obsahující vždy 1 až 12 uhlíkových atomů v každé z alkylových částí, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-NH-alkyl]- obsahující vždy 1 až 12 uhlíkových atomů v každé z alkylových částí, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-NH₂]- obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů v alkylové části, skupinu -CH₂CH=CH-CH₃, skupinu -CH₂C(CH₃)=CH₂, -CH₂-CH=CH-fenylovou skupinu, 2-propynylovou skupinu, 2-tetrahydropyranylovou skupinu nebo 2-tetrahydrofurylovou skupinu, v nichž R představuje atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů.

Arylové skupiny ve skupinách uvedených v definici substituentu X" mohou být dále substituovány substituentem zvoleným ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů, atomy halogenů, alkoxy skupiny obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů, alkylkarbonylové skupiny obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů v alkylové části, glycidyloxy skupinu, hydroxy skupinu, karboxylovou skupinu a -COO-alkylové skupiny obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů v alkylové části.

Skupina X" se výhodně zvolí ze skupiny alifatických a cykloalifatických substituentů zahrnující skupinu fenyl-CH₂-, skupinu (CH₃)CH(-fenyl)-, skupinu (CH₃)₂C(-fenyl)-, skupiny (cykloalkyl)₂C(-CN)- obsahující v každé z cykloalkylových částí vždy 5 až 6 uhlíkových atomů, skupinu (CH₃)₂C(-CN)-, skupinu CH₂=CH-CH₂-, skupinu CH₃CH(-CH=CH₂)-, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-fenyl]- obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů v alkylové části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-alkoxy]- obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů v alkylové části a 1 až 8 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-alkyl]- obsahující vždy 1 až 8 uhlíkových atomů v každé alkylové části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-N-di-alkyl]- obsahující vždy 1 až 8 uhlíkových atomů v každé z alkylových částí, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-NH-alkyl]- obsahující vždy 1 až 8 uhlíkových atomů v každé z alkylových částí a skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-

20.05.00

-NH₂]- obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů v alkylové části, v nichž R představuje atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů.

Obzvláště výhodně se skupina X" zvolí ze skupiny alifatických a cykloalifatických substituentů zahrnující skupinu fenyl-CH₂-, skupinu (CH₃)CH(-fenyl)-, skupinu (CH₃)₂C(-fenyl)-, skupiny (cykloalkyl)₂C(-CN)- obsahující v každé z cykloalkylových částí vždy 5 až 6 uhlíkových atomů, skupinu (CH₃)₂C(-CN)-, skupinu CH₂=CH-CH₂-, skupinu CH₃CH(-CH=CH₂)-, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-fenyl]- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-alkoxy]- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-alkyl]- obsahující vždy 1 až 4 uhlíkové atomy v každé alkylové části, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-N-di-alkyl]- obsahující vždy 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí, skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-NH-alkyl]- obsahující vždy 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a skupiny alkyl-C(-R)[-C(=O)-NH₂]- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, v nichž R představuje atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy.

Sloučeninu, která obsahuje volný nitroxylový radikál vzorce B, představuje sloučenina obecného vzorce IIA. Volný nitroxylový radikál vzniká ze sloučeniny obecného vzorce II, ve které je substituentem X" fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály.

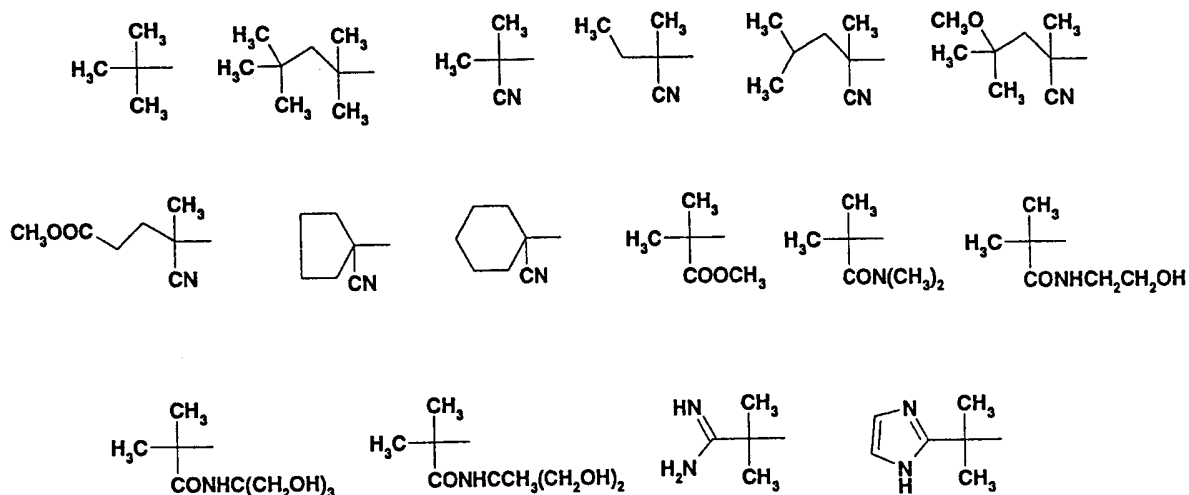
Skupinou X", definovanou jako fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály (polymerace >N-O•), je fragment ze známých iniciátorů poskytujících volné radikály, používaných jako zdroj volných radikálů v tzv. živých polymeračních reakcích, např. vhodné bis-azosloučeniny, peroxidu nebo hydroperoxidu.

20.05.02

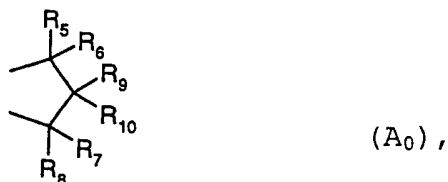
Vhodné bis-azosloučeniny jsou komerčně dostupné, např. 2,2'-azobisisobutyronitril, 2,2'-azobis(2-methylbutyronitril), 2,2'-azobis(2,4-dimethylvaleronitril), 2,2'-azobis(4-methoxy-2,4-dimethylvaleronitril), 1,1'-azobis(1-cyklohexankarbonitril), 2,2'-azobis(isobutyramid)dihydrát, 2-fenylazo-2,4-dimethyl-4-methoxyvaleronitril, dimethyl-2,2'-azobisisobutyrrát, 2-(karbamoylazo)isobutyronitril, 2,2'-azobis(2,4,4-trimethylpentan), 2,2'-azobis(2-methylpropan), 2,2'-azobis(N,N'-dimethylenisobutyramidin) ve formě volné báze nebo hydrochloridu, 2,2'-azobis(2-amidinopropan) ve formě volné báze nebo hydrochloridu, 2,2'-azobis{2-methyl-N-[1,1-bis(hydroxymethyl)-ethyl]propionamid} nebo 2,2'-azobis{2-methyl-N-[1,1-bis(hydroxymethyl)-2-hydroxyethyl]propionamid}.

Vhodné peroxidy a hydroperoxidy jsou komerčně dostupné, např. acetylcyklohexansulfonylperoxid, diisopropylperoxydikarbonát, terc.amylperneodekanoát, terc.butylperneodekanoát, terc.butylperpivalát, terc.amylperpivalát, bis(2,4-dichlorbenzoyl)peroxid, diisononanoylperoxid, didekanoylperoxid, dioktanoylperoxid, dilauroylperoxid, bis(2-methylbenzoyl)peroxid, disukcinoylperoxid, diacetylperoxid, dibenzoylperoxid, terc.-butylper-2-ethylhexanoát, bis(4-chlorbenzoyl)peroxid, terc.butylperisobutyrrát, terc.butylpermaleát, 1,1-bis(terc.butylperoxy)-3,5,5-trimethylcyklohexan, 1,1-bis(terc.butylperoxy)cyklohexan, terc.butylperoxyisopropylkarbonát, terc.butylperisononanoát, 2,5-dimethylhexan-2,5-dibenzoát, terc.butylperacetát, terc.amylperbenzoát, terc.butylperbenzoát, 2,2-bis(terc.butylperoxy)butan, 2,2-bis(terc.butylperoxy)propan, dikumylperoxid, 2,5-dimethylhexan-2,5-di-terc.butylperoxid, 3-terc.butylperoxy-3-fenylfthalid, di-terc.amylperoxid, α,α' -bis(terc.butylperoxyisopropyl)benzen, 3,5-bis(terc.butylperoxy)-3,5-dimethyl-1,2-dioxolan, di-terc.butylperoxid, 2,5-dimethylhexyn-2,5-di-terc.butylperoxid, 3,3,6,6,9,9-hexamethyl-1,2,4,5-tetraoxacyklononan, p-menthanhydroperoxid, pinanhydroperoxid, diisopropylbenzen-mono- α -hydroperoxid, kumenhydroperoxid nebo terc.butylhydroperoxid.

Ve sloučenině obecného vzorce II představují substituenty R_1 , R_2 a R_a a R_3 , R_4 a R_b společně s přilehlým atomem uhlíku na atomu dusíku výhodně skupiny s parciálními vzorci



Podle výhodného provedení představuje jeden ze substituentů R_1 a R_2 methylovou skupinu a druhý z nich představuje methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu a jeden ze substituentů R_3 a R_4 představuje methylovou skupinu a druhý z nich představuje methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu a substituenty R_a a R_b představují společně skupinu parciálního vzorce A_0



ve kterém

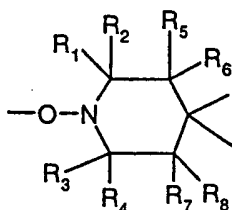
R_5 , R_6 , R_7 a R_8 znamenají nezávisle jeden na druhém atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu;

jeden ze substituentů R_9 a R_{10} nezávisle na druhém znamená atom vodíku nebo substituenty, nebo

20.05.02

oba substituenty R_9 a R_{10} znamenají substituenty.

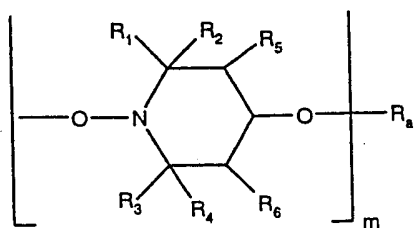
Podle výhodného provedení předkládaného vynálezu představuje terminální skupinu řetězce z fragmentů iniciátoru polymerace obsahujícího skupinu obecného vzorce A nebo z volného nitroxylového radikálu vzorce B skupina parciálního vzorce B_0



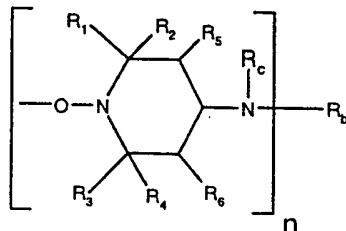
(B_0),

ve kterém

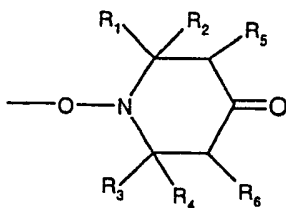
R_1 až R_8 znamenají významy definované výše, a pozice 4 je substituována jedním nebo více substituenty. Výhodné skupiny vzorce B_0 obsahující substituenty v pozici 4 představují parciální vzorce B_1 , B_2 a B_3



(B_1)



(B_2)



(B_3),

ve kterých

R_1 až R_8 znamenají významy definované výše;

m znamená číslo od jedné do čtyřech;

n znamená jedna, dva nebo tři; a

pokud m znamená 1,

R_a znamená atom vodíku, alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, která je nepřerušovaná nebo je přerušena jedním nebo více atomy kyslíku, 2-kyanoethylovou skupinu, benzoylovou skupinu, glycidylovou skupinu, nebo představuje monovalentní zbytek alifatické karboxylové kyseliny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, cykloalifatické karboxylové kyseliny obsahující 7 až 15 uhlíkových atomů, a,b-nenasycené karboxylové kyseliny obsahující 3 až 5 uhlíkových atomů nebo aromatické karboxylové kyseliny obsahující 7 až 15 uhlíkových atomů, přičemž každá z karboxylových kyselin může být substituována v alifatické, cykloalifatické nebo aromatické části jednou až třemi skupinami -COOZ, ve které Z znamená atom vodíku, alkylovou skupinu obsahující 1 až 20 uhlíkových atomů, alkenylovou skupinu obsahující 3 až 12 uhlíkových atomů, cykloalkylovou skupinu obsahující 5 až 7 uhlíkových atomů, fenylovou skupinu nebo benzylovou skupinu; nebo

R_a znamená monovalentní zbytek karbamové kyseliny nebo kyseliny obsahující atom fosforu nebo monovalentní silylový zbytek; nebo

pokud m znamená 2,

R_a znamená alkylenovou skupinu obsahující 2 až 12 uhlíkových atomů, alkenylenovou skupinu obsahující 4 až 12 uhlíkových atomů, xylylenovou skupinu, nebo představuje divalentní zbytek alifatické dikarboxylové kyseliny obsahující 2 až 36 uhlíkových atomů, cykloalifatické nebo aromatické dikarboxylové kyseliny obsahující 8 až 14 uhlíkových atomů nebo alifatické, cykloalifatické nebo aromatické dikarbamové kyseliny obsahující 8 až 14 uhlíkových atomů, přičemž každá z dikarboxylových kyselin může být substituována

v alifatické, cykloalifatické nebo aromatické části jednou nebo dvěma skupinami -COOZ; nebo

R_a znamená divalentní zbytek kyseliny obsahující atom fosforu nebo divalentní silylový zbytek; nebo

pokud m znamená 3,

R_a znamená trivalentní zbytek alifatické, cykloalifatické nebo aromatické trikarboxylové kyseliny, která může být substituována v alifatické, cykloalifatické nebo aromatické části skupinou -COOZ, aromatické trikarbamové kyseliny nebo kyseliny obsahující fosfor, nebo znamená trivalentní silylový zbytek; nebo

pokud m znamená 4,

R_a znamená tetraivalentní zbytek alifatické, cykloalifatické nebo aromatické tetrakarboxylové kyseliny;

pokud n znamená 1,

R_b znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů, cykloalkylovou skupinu obsahující 5 až 7 uhlíkových atomů, aralkylovou skupinu obsahující 7 až 8 uhlíkových atomů, alkanoylovou skupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkenoylovou skupinu obsahující 3 až 5 uhlíkových atomů nebo benzoylovou skupinu;

R_c znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, cykloalkylovou skupinu obsahující 5 až 7 uhlíkových atomů, alkenylovou skupinu obsahující 2 až 8 uhlíkových atomů, která je nesubstituovaná či substituovaná kyanoskupinou, karbonylovou skupinou nebo karbamidovou skupinou, glycidyllovou skupinu nebo představuje skupinu

obecných vzorců $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{Z}$, $-\text{CO}-\text{Z}$ nebo $-\text{CONH}-\text{Z}$, ve kterých

Z znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo fenylovou skupinu, nebo

R_b a R_c znamenají společně cyklický acylový zbytek alifatické nebo aromatické 1,2- či 1,3-dikarboxylové kyseliny;

pokud n znamená 2,

R_b znamená významy definované výše; a

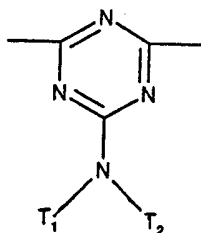
R_c znamená alkylenovou skupinu obsahující 2 až 12 uhlíkových atomů, arylenovou skupinu obsahující 6 až 12 uhlíkových atomů, xylylenovou skupinu, skupinu $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-\text{O}-\text{B}-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$, ve které

B znamená alkylenovou skupinu obsahující 2 až 10 uhlíkových atomů, arylenovou skupinu obsahující 6 až 15 uhlíkových atomů nebo cykloalkylenovou skupinu obsahující 6 až 12 uhlíkových atomů;

nebo, za předpokladu, že R_b neznámá alkynoylovou skupinu, alkenoylovou skupinu nebo benzoylovou skupinu,

R_c znamená divalentní acylový zbytek alifatické, cykloalifatické nebo aromatické dikarboxylové kyseliny nebo dikarbamové kyseliny, nebo znamená skupinu $-\text{CO}-$; nebo

R_c znamená skupinu parciálního vzorce C_0



(C_0),

ve kterém

20.05.02

T_1 a T_2 znamenají nezávisle na sobě atom vodíku, alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, nebo

T_1 a T_2 znamenají společně alkylenovou skupinu obsahující 4 až 6 uhlíkových atomů nebo 3-oxapentamethylenovou skupinu; nebo

pokud n znamená 3,

R_c znamená 2,4,6-triazinylovou skupinu.

Vysoce výhodná skupina B_0 , která obsahuje substituenty v pozici 4, se zvolí ze skupiny zahrnující skupiny parciálních vzorců B_1 a B_2 , v nichž

m znamená 1;

R_a představuje atom vodíku, alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, která je nepřerušená či je přerušena jedním nebo více atomy kyslíku, 2-kyanoethylovou skupinu, benzoylovou skupinu, glycidylovou skupinu, nebo znamená monovalentní zbytek alifatické karboxylové kyseliny obsahující 2 až 12 uhlíkových atomů, cykloalifatické karboxylové kyseliny obsahující 7 až 15 uhlíkových atomů, a,b-nenasycené karboxylové kyseliny obsahující 3 až 5 uhlíkových atomů nebo aromatické karboxylové kyseliny obsahující 7 až 15 uhlíkových atomů;

m znamená 2;

R_a znamená divalentní zbytek alifatické dikarboxylové kyseliny obsahující 2 až 36 uhlíkových atomů;

n znamená 1;

R_b znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů, cykloalkylovou skupinu obsahující 5 až 7 uhlíkových atomů, aralkylovou skupinu obsahující 7 až 8 uhlíkových atomů, alkanoylovou skupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkenoylovou skupinu obsahující 3 až 5 uhlíkových atomů nebo benzoylovou skupinu; a

R_c znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, cykloalkylovou skupinu obsahující 5 až 7 uhlíkových atomů, alkenylovou skupinu obsahující 2 až 8 uhlíkových atomů, která je nesubstituovaná či substituovaná kyanoskupinou, karbonylovou skupinou nebo karbamidovou skupinou, glycidylovou skupinu nebo představuje skupinu obecných vzorců $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{Z}$, $-\text{CO}-\text{Z}$ nebo $-\text{CONH}-\text{Z}$, ve kterých

Z znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo fenylovou skupinu.

Další vysoce výhodná skupina B₀, která obsahuje substituenty v pozici 4, se zvolí ze skupiny zahrnující skupiny parciálních vzorců B₁ a B₂, v nichž

m znamená 1;

R_a představuje atom vodíku, alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, 2-kyanoethylovou skupinu, benzoylovou skupinu, glycidylovou skupinu, nebo znamená monovalentní zbytek alifatické karboxylové kyseliny obsahující 2 až 12 uhlíkových atomů;

m znamená 2;

R_a znamená divalentní zbytek alifatické dikarboxylové kyseliny obsahující 2 až 36 uhlíkových atomů;

n znamená 1;

20.05.02

R_b znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 12 uhlíkových atomů, aralkylovou skupinu obsahující 7 až 8 uhlíkových atomů, alkanoylovou skupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkenoylovou skupinu obsahující 3 až 5 uhlíkových atomů nebo benzoylovou skupinu; a

R_c znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 18 uhlíkových atomů, glycidyllovou skupinu nebo představuje skupinu obecných vzorců $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{Z}$ nebo $-\text{CO}-\text{Z}$, ve kterých

Z znamená atom vodíku, methylovou skupinu nebo fenylovou skupinu.

Jiné výhodné provedení předkládaného vynálezu se týká skupiny B₀, v níž jeden ze substituentů R₉ a R₁₀ znamená atom vodíku a druhý z nich alkanoylaminoskupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy.

V blokovém kopolymeru obecného vzorce I se jeden z polymerových bloků A a B skládá z opakujících se jednotek neiontové povahy z ethylenicky nenasycených monomerů vhodných pro metodu kontrolované či živé polymerace. Tyto monomery jsou charakterizovány přítomností alespoň jedné skupiny $>\text{C}=\text{C}<$. Reprezentativní monomery se zvolí ze skupiny zahrnující styreny, (C₁ až C₂₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, (C₆ až C₁₁)-aryl-(C₁ až C₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, (C₆ až C₁₁)-aryloxy-(C₁ až C₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, hydroxy-(C₂ až C₆)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, polyhydroxy-(C₃ až C₆)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, [(C₁ až C₄)-alkyl]₃silyloxy-(C₂ až C₄)-

alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, [(C₁ až C₄)-alkyl)]₃silyl-(C₁ až C₄)-alkyl-estery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, heterocyklyl-(C₂ až C₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části; estery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části obsahující poly-(C₂ až C₄)alkylenglykol-esterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkových atomů, amidy kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, [(C₁ až C₄)alkyl]₁ až ₂ amidy kyseliny akrylové a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, akrylonitril, estery kyseliny maleinové nebo kyseliny fumarové, maleinimidy a N-substituované maleinimidy.

Podle výhodného provedení předkládaného vynálezu se jeden z polymerových bloků A a B v podstatě skládá z opakujících se jednotek z ethylenicky nenasyčených monomerů, které se zvolí ze skupiny zahrnující styreny, (C₁ až C₂₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, hydroxy-(C₂ až C₆)-alkyl-estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, dihydroxy-(C₃ až C₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové a estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové obsahující poly-(C₂ až C₄)alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkové atomy.

Vhodné styreny mohou být substituovány na fenylové skupině jedním až třemi dalšími substituenty zvolenými ze skupiny zahrnující hydroxyskupinu, alkoxy skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methoxyskupinu nebo ethoxyskupinu, atomy halogenu, např. atom chloru, a alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu.

20.05.02

Vhodnými (C_1 až C_{24})-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové jsou estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové esterifikované methylovou skupinou, ethylovou skupinou, n-butylovou skupinou, isobutylovou skupinou, terc.butylovou skupinou, neopentenylovou skupinou, 2-ethylhexylovou skupinou, isobornylovou skupinou, isodecylovou skupinou, n-dodecylovou skupinou, n-tetradecylovou skupinou, n-hexadecylovou skupinou nebo n-oktadecylovou skupinou.

Representativními (C_6 až C_{11})-aryl- (C_1 až C_4)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou estery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové esterifikované benzylovou skupinou, 2-fenylethylovou skupinou, 1- či 2-naftylmethylovou skupinou nebo 2-(1- nebo 2-naftyl)-ethylovou skupinou. Tyto fenylové skupiny nebo naftylové skupiny mohou být navíc substituovány jedním až třemi dalšími substituenty zvolenými ze skupiny obsahující hydroxyskupinu, alkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methoxyskupinu nebo ethoxyskupinu, atomy halogenu, např. atom chloru, a alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu.

Representativními (C_6 až C_{11})-aryloxy- (C_1 až C_4)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou estery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové esterifikované fenoxylethylovou skupinou nebo benzyloxyethylovou skupinou.

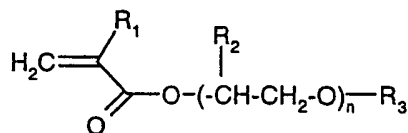
Representativními hydroxy- (C_2 až C_4)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou 2-hydroxyestery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové (HEA, HEMA) nebo 2-hydroxypropylester kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové (HPA, HPMA).

Representativními polyhydroxy-(C₃ až C₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou kyselina akrylová nebo kyselina methakrylová esterifikované ethylenglykolem nebo glycerolem.

Representativními silyloxy-(C₂ až C₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou 2-trimethylsilyloxyethylestery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové (TMS-HEA, TMS-HEMA).

Representativními [(C₁ až C₄)-alkyl]₃silyl-(C₂ až C₄)-alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou 2-trimethylsilylethylestery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové nebo 3-trimethylsilyl-n-propylestery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové.

Representativní estery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části obsahujícími poly-(C₂ až C₄)alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkových atomů, ilustruje obecný vzorec:



ve kterém

n znamená číslo od jedné do 100;

R₁ a R₂ nezávisle jeden na druhém znamenají atom vodíku nebo methylovou skupinu; a

R₃ znamená alkylovou skupinu obsahující 1 až 24 uhlíkové atomy, např. methylovou skupinu, ethylovou skupinu, n- či isopropylovou skupinu, n-, iso- či terc.butylovou skupinu, n- či neopentylovou skupinu, n-dodecylovou skupinu, n-tetradecylovou skupinu, n-hexadecylovou skupinu, n-oktadecylovou skupinu, nebo znamená arylalkylovou skupinu obsahující 1 až 24 uhlíkové atomy v alkylové části, např. benzylovou skupinu nebo fenyl-n-nonylovou skupinu, rovněž tak alkylarylovou skupinu obsahující 1 až 24 uhlíkové atomy v alkylové části nebo alkylarylalkylovou skupinu obsahující 1 až 24 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí.

Representativními heterocyklylalkylestery obsahujícími 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části kyseliny akrylové a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části jsou 2-(N-morfolinyl, 2-pyridyl, 1-imidazolyl, 2-oxo-1-pyrrolidinyl, 4-methylpiperidin-1-yl či 2-oxoimidazolidin-1-yl)-ethylestery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové.

Representativními estery alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy obsahujícími polyalkylen-glykolesterové skupiny se 2 až 4 uhlíkovými atomy v alkylenové části, v nichž mohou být esterové skupiny substituovány alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkových atomů, jsou estery kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové s ethoxylovaným dekanolem, ethoxylovaným laurylalkoholem nebo ethoxylovaným stearylalkoholem, přičemž stupeň ethoxylace, jak vyjadřuje index n ve vzorci uvedeném výše, se obvykle pohybuje v rozmezí od 5 do 30.

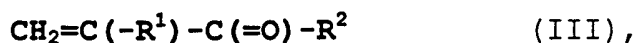
Representativními (alkyl)₁ až ₂amidy obsahujícími 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí kyseliny akrylové a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy

v alkylové části jsou N-methyl-, N,N-dimethyl-, N-ethyl- nebo N,N-diethyl-amid kyseliny akrylové nebo kyseliny methakrylové.

Representativními estery kyseliny maleinové nebo kyseliny fumarové jsou alkylestery obsahující 1 až 24 uhlíkových atomů v alkylové části, např. methyl-, ethyl-, n-butyl-, isobutyl-, terc.butyl-, neopentenyl-, 2-ethylhexyl-, isobornyl-, isodecyl-, n-dodecyl-, n-tetradecyl-, n-hexadecyl- nebo n-oktadecylestery, arylestery obsahující 6 až 11 uhlíkových atomů v arylové části, např. fenylestery či naftylestery, nebo arylalkylestery obsahující 6 až 11 uhlíkových atomů v arylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, např. benzylestery či 2-fenethylestery. Fenylové nebo naftylové skupiny mohou být dále substituovány jedním až třemi dalšími substituenty zvolenými ze skupiny zahrnující hydroxyskupinu, alkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methoxyskupinu nebo ethoxyskupinu, atomy halogenu, např. atom chloru, a alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu.

Representativními N-substituovanými maleinimidy jsou N-alkylsubstituované maleinimidy obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, např. N-methyl- či N-ethylsubstituované maleinimidy, nebo N-arylsubstituované, např. N-fenylsubstituované maleinimidy.

V blokovém kopolymeru obecného vzorce I dále obsahuje jeden z polymerových bloků A nebo B opakující se jednotky ethylenicky nenasycených monomerů substituované skupinami iontové povahy. Vhodný ethylenicky nenasyceným monomerem substituovaným skupinou iontové povahy přítomným v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová nebo aniontová část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III



20.05.02

ve kterém

R¹ znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R² znamená hydroxylovou skupinu, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou karboxyskupinou, sulfoskupinou nebo fosfonoskupinou nebo aminoskupinou substituovanou alkoxyskupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů zvolenou ze skupiny zahrnující aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkylaminoalkoxy-skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, dialkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, hydroxyalkylaminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti a (C₁ až C₄)alkyl-(hydroxy-(C₂ až C₄)alkyl)-aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti.

Podle obzvláště výhodného provedení předkládaného vynálezu je opakuující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy přítomnou v jednom z polymerových bloků A a B kationtová či aniontová část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III, ve kterém

R¹ znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu; a

R² aminoskupinou substituovanou alkoxyskupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů zvolenou ze skupiny zahrnující aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy, alkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti, dialkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a 2 až 4 uhlíkové atomy

20.05.02

v alkoxyčásti, hydroxyalkylaminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti a (C₁ až C₄)alkyl-(hydroxy-(C₂ až C₄)-alkyl)aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti.

Podle alternativního provedení je opakující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru přítomnou v jednom z polymerových bloků A a B adiční sůl s kyselinou nebo sůl vytvořená kvarternizací aminomonomeru zvoleného ze skupiny zahrnující aminoskupinou substituované styreny, (alkyl)₁ až 2-aminoskupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části substituované styreny, N-mono-[(C₁ až C₄)alkyl]₁ až 2-amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy, N,N-di-[(C₁ až C₄)alkyl]₁ až 2-amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy, vinylpyridin nebo alkylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituované vinylpyridiny, vinylimidazol a alkylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituované vinylimidazoly.

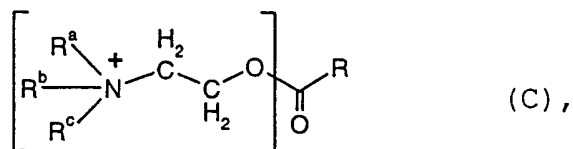
Representativními styreny jsou substituovány na fenylové skupině jednou nebo dvěma aminoskupinami či jednou nebo dvěma (alkyl)₁ až 2-aminoskupinami obsahujícími 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, zejména jednou aminoskupinou v pozici 4. Další substituenty se zvolí ze skupiny zahrnující hydroxyskupinu, alkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methoxyskupinu nebo ethoxyskupinu, atomy halogenu, např. atom chloru, nebo alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu.

Representativními N-mono-[(C₁ až C₄)alkyl]₁ až 2-amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy a N,N-di-[(C₁ až C₄)alkyl]₁ až 2-amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy jsou 2-N-terc.butylamino- nebo 2-N,N-dimethylaminoethylakrylamid nebo 2-N-terc.butylamino- nebo 2-N,N-dimethylaminopropylmethakrylamid.

20.05.02

Podle dalšího výhodného provedení předkládaného vynálezu je opakuující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy přítomnou v jednom z polymerových bloků A a B adiční sůl s kyselinou nebo sůl vytvořená kvarternizací aminomonomeru zvoleného ze skupiny zahrnující aminoskupinou substituované styreny, (alkyl)₁ až 2-aminoskupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části substituované styreny a N,N-di-[(C₁ až C₄)alkyl]₂amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy.

Podle obzvláště výhodného provedení předkládaného vynálezu představuje kationtovou část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III esterová skupina obecného vzorce C



ve kterém

jeden ze substituentů R^a, R^b a R^c znamená 2-hydroxyethylovou skupinu a zbývající substituenty znamenají vždy atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu; nebo

R^a, R^b a R^c znamenají nezávisle jeden na druhém atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, arylalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a (alkyl)₁ až 3arylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí.

Podle obzvláště výhodného provedení předkládaného vynálezu je opakuující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy kationtová část adiční soli s kyselinou či soli vytvořené kvarternizací 4-aminostyrenu, 4-dimethylaminostyrenu a aminoalkyl-(meth)akrylátu zvoleného ze skupiny zahrnující 2-dimethylaminoethyl-akrylát (DMAEA), 2-dimethylaminoethyl-methakrylát (DMAEMA), 2-diet-

20.05.02

hylaminoethyl-akrylát (DEAEA), 2-diethylaminoethyl-methakrylát (DEAEMA), 2-t-butylaminoethyl-akrylát (t-BAEA), 2-t-butylaminoethyl-methakrylát (t-BAEMA) a 3-dimethylaminopropylmethakrylamid, 4-vinylpyridinu, 2-vinylpyridinu nebo 1-vinylimidazolu.

Číselné indexy x a y nabývají hodnot vyšších než nula a definují počet monomerových jednotek přítomných v polymerových blocích A a B. Číselné indexy x a y nezávisle jeden na druhém znamenají jedničku nebo čísla vyšší než jedna. Pro součet x a y je výhodné rozmezí od dvou do 1000. Výhodné rozmezí molekulových hmotností obou polymerových bloků A a B činí přibližně od 1000 do 100000, výhodně přibližně 1000 až 50000. Obzvláště výhodné rozmezí molekulových hmotností činí přibližně od 1000 do 15000.

Výše definované kopolymery obecného vzorce I, např. oligomer, kooligomer nebo kopolymer (blokový nebo statistický), se připraví způsoby o sobě známými, pomocí polymerace s volnými radikály alespoň jednoho ethylenicky nenasyceného monomeru či oligomeru. Způsobem polymerace, jenž se použije, je tzv. živá polymerace se sloučeninami $>N-O-R$ nebo tzv. živá polymerace se sloučeninami $>N-O\bullet$.

V kompozicích podle předkládaného vynálezu vytváří složka (ii) sůl s blokovým kopolymerem obecného vzorce I pomocí reakce kyseliny s bází, adiční reakce s kyselinou nebo kvarternizační reakce.

Sůl vytváří zejména kyselinová skupina, jako jsou sulfoskupina, karboxyskupina nebo fosfonoskupina, alkyl-esterová skupina sulfonové kyseliny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části nebo alkylhalogenidová skupina, která je přítomna ve složce tvořící sůl (ii), a to pomocí reakce s volnou aminoskupinou nebo s primární, sekundární nebo

terciární aminoskupinou přítomnou v jednom z polymerových bloků A a B blokové kopolymerové složky I.

Podle alternativního provedení předkládaného vynálezu může být kyselinová skupina, jako jsou sulfoskupina, karboxyskupina nebo fosfonoskupina, obsažena v jednom z polymerových bloků A a B blokové kopolymerové složky I. V tomto případě se primární, sekundární nebo terciární aminoskupina nachází ve složce tvořící sůl (ii).

Výše uvedené skupiny vytvářející sůl, obsažené ve složce tvořící sůl (ii), zejména sulfoskupina, karboxyskupina či fosfonoskupina, nebo volná aminoskupina nebo primární, sekundární nebo terciární aminoskupina, mohou být připojeny k libovolnému alifatickému, cykloalifatickému, alifaticko-cykloalifatickému, aromatickému či aromatickoalifatickému uhlovodíkovému skeletu. Tento skelet může být lineární, cyklický nebo lehce či vysoce rozvětvený a může se skládat výlučně z uhlíkových atomů či může dále obsahovat heteroatomy, zejména atom kyslíku, atom dusíku, atom síry, atom fosforu, atom křemíku nebo atom boru.

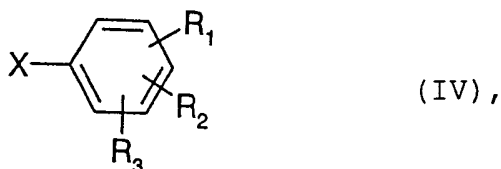
Podle výhodného provedení předkládaného vynálezu se složka tvořící sůl (ii) zvolí ze skupiny zahrnující mono-, bi- či tricyklické sulfonové, karboxylové nebo fosfonové kyseliny a alifatické sulfonové, karboxylové nebo fosfonové kyseliny substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami, alkylhalogenidy substituované mono-, bi- nebo tricyklickými skupinami, a alkylestery obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části mono-, bi- nebo tricyklických sulfonových kyselin.

Mono-, bi- či tricyklické skupiny přítomné v sulfonových, karboxylových nebo fosfonových kyselinách nebo mono-, bi- či tricyklické substituenty alifatických sulfonových, karboxylových či fosfonových kyselin a alkylhalogenidů se zvolí ze

skupiny zahrnující nasycené či nenasycené mono-, bi- či tricykloalifatické, heteromonocykloalifatické či heterobicykloalifatické, karbomonocyklické či karbobicyklické aromatické, částečně nasycené karbobicyklické aromatické, heteromonocyklické či heterobicyklické aromatické a částečně nasycené heterobicyklické aromatické skupiny.

Representativní složky tvořící sůl (ii), které se zvolí ze skupiny zahrnující mono-, bi- či tricyklické sulfonové, karboxylové nebo fosfonové kyseliny, nebo representativní složky tvořící sůl (ii), které se zvolí ze skupiny zahrnující alifatické sulfonové, karboxylové či fosfonové kyseliny substituované monocyklickými, bicyklickými či tricyklickými skupinami ilustruje seznam uvedený níže.

Výhodnou skupinu substituovaných mono-, bi- či tricyklických sulfonových, karboxylových či fosfonových kyselin představuje obecný vzorec IV



ve kterém

X znamená karboxyskupinu, sulfoskupinu nebo skupinu $P(=O)(OH)_2$; a

R_1 , R_2 nebo R_3 znamenají nezávisle jeden na druhém atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující funkční skupiny nebo derivované funkční skupiny zvolené ze skupiny zahrnující aminoskupinu, alkylaminoskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkových atomů, dialkylaminoskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí, hydroxyskupinu, oxoskupinu, thioskupinu, skupinu $-NO_2$, karboxyskupinu, karbamoylovou skupinu, sulfoskupinu, sulfamoylovou skupinu, amoniiovou skupinu, amidinoskupinu, kyanoskupinu,

20.05.02

formylaminoskupinu, formamidoskupinu a atomy halogenu; nebo

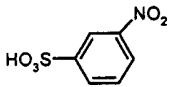
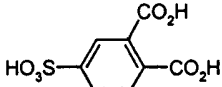
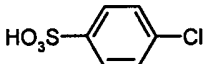
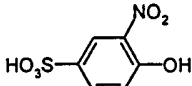
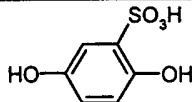
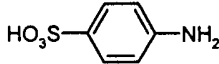
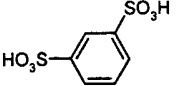
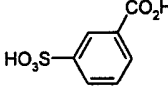
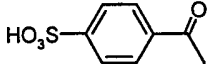
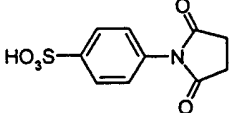
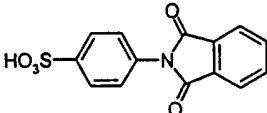
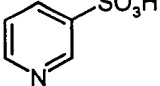
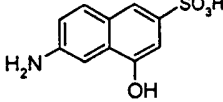
R_1 , R_2 nebo R_3 znamenají nezávisle jeden na druhém nasycené či nenasycené alifatické, cykloalifatické nebo heterocykloalifatické skupiny, karbocyklické či heterocyklické arylové skupiny, kondenzované karbocyklické, heterocyklické či karbocyklicko-heterocyklické skupiny, které mohou být dále kombinované s jednou z těchto skupin nebo které mohou být dále substituované jednou z funkčních skupin či derivovaných funkčních skupin uvedených výše.

Skupiny substituentů mohou být navíc přerušeny jednou či více bivalentními skupinami zvolenými ze skupiny zahrnující -O-, -S-, skupinu -C(=O)-O-, skupinu -O-C(=O)-, skupinu -C(=O)-N(alkyl)- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupinu -N(alkyl)-C(=O)- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupinu -S(=O)-, skupinu -S(=O)₂-, skupinu -S(=O)-O-, skupinu -S(=O)₂-O-, skupinu -O-S(=O)-, skupinu -O-S(=O)₂-, skupinu -S(=O)-N(alkyl)- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupinu -S(=O)₂-N(alkyl)- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupinu -(alkyl)N-S(=O)- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupinu -(alkyl)N-S(=O)₂- obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, skupinu -P(=O)-, skupinu -P(=O)-O-, skupinu -O-P(=O)- a skupinu -O-P(=O)-O-.

Dva substituenty ze skupiny R_1 a R_2 mohou také představovat bivalentní alkylenové skupiny obsahující 2 až 6 uhlíkových atomů, alkyldiylidenové skupiny obsahující 4 až 8 uhlíkových atomů či alkenyldiylidenové skupiny obsahující 4 až 8 uhlíkových atomů typu můstku, které jsou spojeny s jednou z výše uvedených cyklických nebo bicyklických skupin.

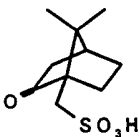
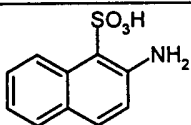
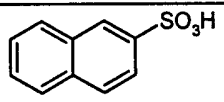
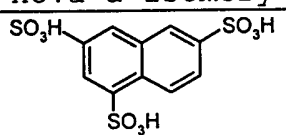
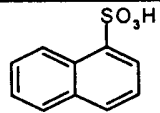
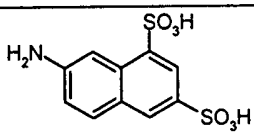
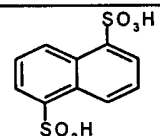
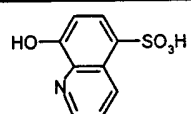
Specifické složky tvořící sůl (ii), které se zvolí ze skupiny zahrnující mono- či bicyklické sulfonové kyseliny, ilustrují jejich strukturní vzorce uvedené níže:

20.05.02

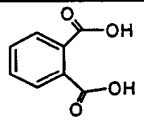
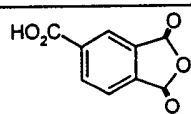
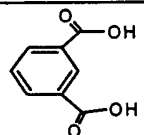
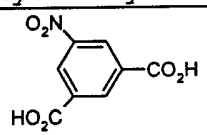
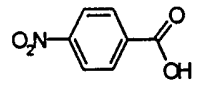
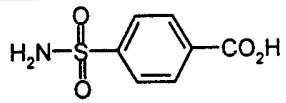
 kyselina 3-nitro-benzen-sulfonová	 kyselina 4-sulphoftalová
 kyselina 4-chlorbenzen-sulfonová	 kyselina 4-hydroxy-3-nitro-benzensulfonová
 kyselina 4-dodecylbenzen-sulfonová	 kyselina 2,5-dihydroxybenzen-sulfonová
 kyselina sulfanilová	 kyselina benzen-1,3-di-sulfonová
 kyselina 3-sulfobenzoová	 kyselina 4-acetylsulfonová
 kyselina 4-succinimidobenzen-sulfonová	 kyselina 4-ftthalimidobenzen-sulfonová
 kyselina pyridin-3-sulfonová	 kyselina 7-amino-1-naftol-3-sulfonová

Další specifické složky tvořící sůl (ii), které se zvolí ze skupiny zahrnující mono- či bicyklické sulfonové kyseliny, ilustrují jejich strukturní vzorce uvedené níže:

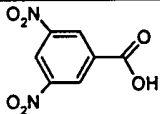
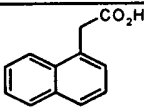
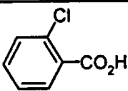
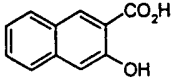
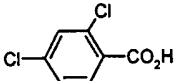
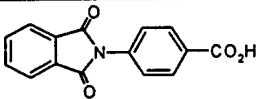
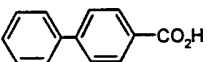
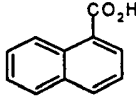
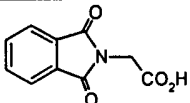
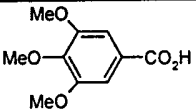
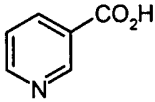
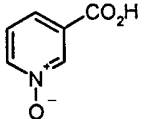
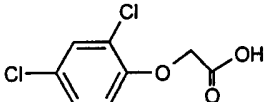
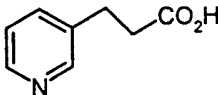
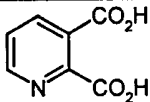
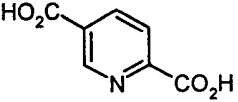
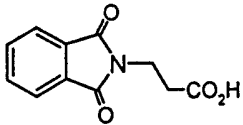
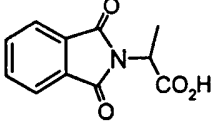
20.05.02

 kyselina (+-)-camfor-10-sulfo- nová	 kyselina 2-naftylamin-1-sulfo- nová a isomery
 kyselina naftalen-2-sulfonová	 kyselina naftalen-trisulfo- nová, směs isomerů, např. kyselina naftalen-1,3,6-tri- sulfonová
 kyselina naftalen-1-sulfonová	 kyselina 2-naftylamin-6,8-di- sulfonová a isomery
 kyselina naftalen-1,5-di- sulfonová a isomery	 kyselina 8-hydroxychinolin- -sulfonová

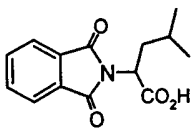
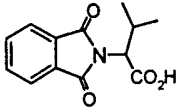
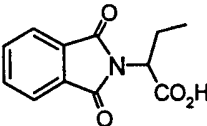
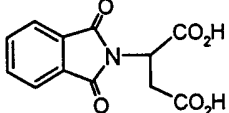
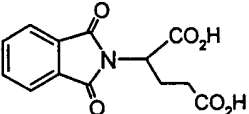
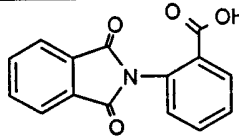
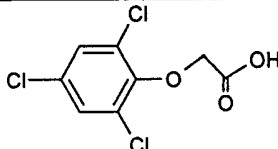
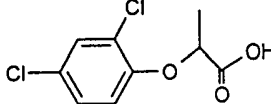
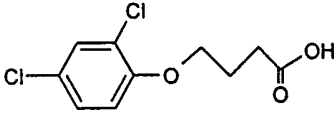
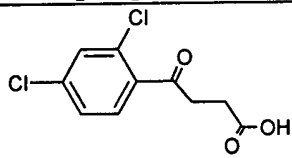
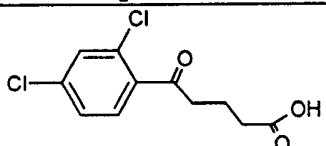
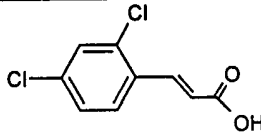
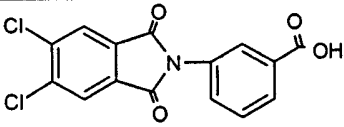
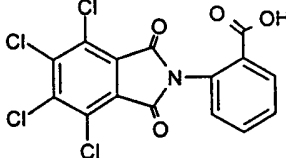
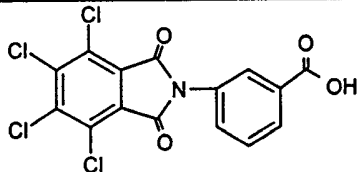
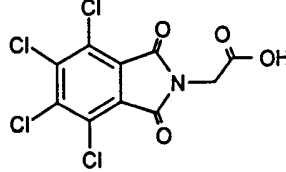
Specifické složky tvořící sůl (ii), které se zvolí ze skupiny zahrnující mono- či bicyklické karboxylové kyseliny, ilustrují jejich strukturní vzorce uvedené níže:

 kyselina ftalová	 anhydrid kyseliny trimellitové
 kyselina isoftalová	 kyselina 5-nitroisoftalová
 kyselina 4-nitrobenzoová a isomery	 4-sulfamid kyseliny benzoové

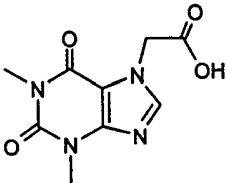
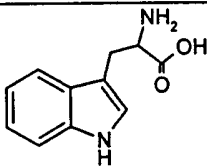
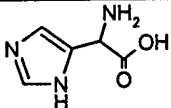
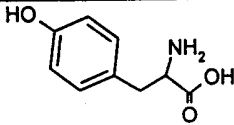
20.05.02

 kyselina 3,5-dinitrobenzoová a isomery	 kyselina 1-naftyloctová
 kyselina 2-chlorbenzoová a isomery	 kyselina 3-hydroxynaftoová
 kyselina 2,4-dichlorbenzoová a isomery	 N-(4-karboxyfenyl)ftalimid
 kyselina 4-fenylbenzoová	 kyselina 1-naftoová
 ftaloylglycin	 kyselina 3,4,5-trimethoxybenzoová
 kyselina nikotinová	 N-oxid kyseliny nikotinové
 kyselina 2,4-dichlorfenoxyoctová	 kyselina 3-pyridinpropionová
 kyselina chinolinová	 kyselina pyridin-2,5-dikarboxylová
 kyselina 3-ftalimidopropionová	 kyselina 2-ftalimidopropionová

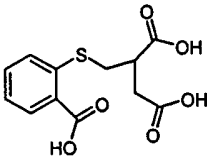
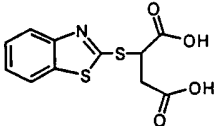
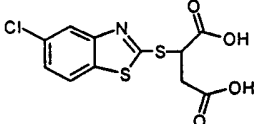
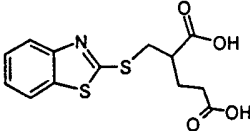
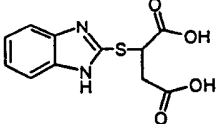
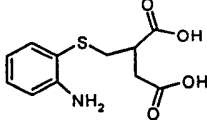
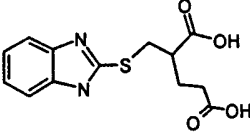
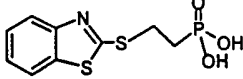
20.05.02

 kyselina 4-methyl-2-ftalimidovalerová	 kyselina 2-ftalimidoisovalerová
 kyselina 2-ftalimidomáselná	 kyselina ftalimidojantarová
 kyselina 2-ftalimidoglutarová	 kyselina 2-ftalimidobenzoová
 kyselina 2,4,6-trichlorfenoxyoctová	 kyselina 2(2,4-dichlorfenoxy)-propionová
 kyselina 4(2,4-dichlorfenoxy)-máselná	 kyselina 3(2,4-dichlorbenzoyl)-propionová
 kyselina 3(2,4-dichlorbenzoyl)-máselná	 kyselina 2,4-dichlorfenylakrylová
 kyselina 3(4,5-dichlorftalimido)-benzoová	 kyselina 2-tetrachlorftalimidobenzoová
 kyselina 3-tetrachlor-	 tetrachlorftaloylglycin

20.05.02

ftalimidobenzoová	
	
kyselina theofyllin-7-octová	tryptofan
	
histidin	tyrosin

Další specifické složky tvořící sůl (ii), které se zvolí ze skupiny zahrnující mono- či bicyklické karboxylové kyseliny a fosfonové kyseliny, ilustrují jejich strukturní vzorce uvedené níže:

	
kyselina 2(2-karboxyfenylthiomethyl)jantarová	kyselina 2-benzothiazol-2-ylthiojantarová
	
kyselina 2(5-chlorbenzothiazol-2-ylthio)jantarová	kyselina 2-benzothiazol-2-ylthiomethylglutarová
	
kyselina 2-benzimidazol-2-ylthiojantarová	kyselina 2(2-aminofenylthiomethyl)-jantarová
	
kyselina 2-benzimidazol-2-ylthiojantarová	kyselina 2-benzothiazol-2-ylthioethanfosfonová

20.05.02

Výhodnými alkylestery, obsahujícími 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, sulfonových kyselin, které jsou vhodné jako složka tvořící sůl (ii), jsou methyl či ethylestery sulfonových kyselin uvedených výše a ilustrovaných jejich strukturními vzorci.

Výhodnými alkylhalogenidy jsou chloridy či bromidy alkylhalogenidů obsahujících 1 až 8 uhlíkových atomů substituované výše uvedenými mono-, bi- či tricyklickými skupinami.

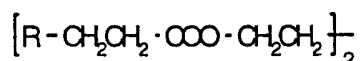
Podle dalšího provedení předkládaného vynálezu může být kyselinová skupina obsažená ve složce tvořící sůl (ii), zejména sulfoskupina, karboxyskupina či fosfonoskupina, vázána přímo či prostřednictvím bivalentní můstkové skupiny k libovolnému alifatickému, cykloalifatickému, alifaticko-cykloalifatickému, aromatickému či aromatickoalifatickému uhlovodíkovému skeletu z částí UV-absorberu.

Výhodné bivalentní skupiny se zvolí ze skupiny zahrnující -O-, skupinu -C(=O)-O-, skupinu -O-C(=O)-, skupinu -O-alkylen- obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů a alkylenovou skupinu obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů.

Termín „část absorberu UV-světla“ zahrnuje libovolnou strukturní část, která je účinná jako fotostabilní UV-filtr, která je odvozena ze sloučenin absorberů UV-světla obsažených v kosmetických a farmaceutických přípravcích k ochraně lidské epidermis nebo lidských vlasů před UV-zářením, zejména v rozmezí od 290 do 400 nm. Příklady vhodných částí absorberů UV-světla jsou popsány v US patentovém spise 6,132,703. Výhodnou částí absorberu UV-světla je substituent zvolený ze skupiny zahrnující 2-(2'-hydroxyfenyl)benzotriazoly, 2-hydroxybenzofenony, estery kyseliny benzoové, oxanilidy a 2-(2-hydroxyfenyl)-1,3,5-triaziny.

20.05.02

Specifickými 2-(2'-hydroxyfenyl)benzotriazoly jsou 2-(2'-hydroxy-5'-methylfenyl)benzotriazol, 2-(2',4'-dihydroxyfenyl)benzotriazol, 2-[3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5-(1-hydroxykarbonyl-2-ethyl)-fenyl]benzotriazol, 2-[3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5-(1-hydroxykarbonyl-2-ethyl)-fenyl]-5-chlorbenzotriazole, 2-(3',5'-di-terc.butyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(5'-terc.butyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc.butyl-2'-hydroxyfenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc.-butyl-2'-hydroxy-5'-methylfenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-sec.butyl-5'-terc.butyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-4'-oktyloxyfenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc.amyl-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(3',5'-bis(α,α-dimethylbenzyl)-2'-hydroxyfenyl)-benzotriazol, 2-(3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5'-(2-oktyloxykarbonylethyl)fenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc.butyl-5'-[2-(2-ethylhexyloxy)karbonylethyl]-2'-hydroxyfenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5'-(2-methoxykarbonylethyl)fenyl)-5-chlorbenzotriazol, 2-(3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5'-(2-methoxykarbonylethyl)fenyl)-benzotriazol, 2-(3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5'-(2-oktyloxykarbonylethyl)fenyl)benzotriazol, 2-(3'-terc.butyl-5'-[2-(2-ethylhexyloxy)karbonylethyl]-2'-hydroxyfenyl)benzotriazol, 2-(3'-dodecyl-2'-hydroxy-5'-methylfenyl)benzotriazole, 2-(3'-terc.butyl-2'-hydroxy-5'-(2-isooktyloxykarbonylethyl)fenyl)benzotriazol, 2,2'-metylen-bis[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-6-benzotriazol-2-ylfenol]; transesterifikační produkt 2-[3'-terc.butyl-5'-(2-methoxykarbonylethyl)-2'-hydroxyfenyl]benzotriazolu s polyethylenglykolem 300; sloučenina obecného vzorce



ve kterém

R znamená 3'-terc.butyl-4'-hydroxy-5'-2H-benzotriazol-2-yl-fenyl; 2-[2'-hydroxy-3'-(α,α-dimethylbenzyl)-5'-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)fenyl]benzotriazol a 2-[2'-hydroxy-3'-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-5'-(α,α-dimethylbenzyl)fenyl]benzotriazol.

20.05.02

Specifickými 2-hydroxybenzofenony jsou například 4-hydroxy, 4-methoxy, 4-oktyloxy, 4-decyloxy, 4-dodecyloxy, 4-benzyloxy, 2,4-dihydroxy, 4,2',4'-trihydroxy a 2'-hydroxy-4,4'-dimethoxy deriváty.

Specifickými estery kyseliny benzoové jsou například 4-terc.butylfenyl-salicylát, fenyl-salicylát, oktylfenyl-salicylát, dibenzoylresorcinol, bis(4-terc.butylbenzoyl)resorcinol, benzoylresorcinol, 2,4-di-terc.butylfenyl-3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxybenzoát, hexadecyl-3,5-di-terc.butyl-4-hydroxybenzoát, oktadecyl-3,5-di-terc.butyl-4-hydroxybenzoát, 2-methyl-4,6-di-terc.butylfenyl-3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxybenzoát.

Specifickými oxanilidy jsou například 2-ethyl-2'-hydroxyoxanilid, 4,4'-dioktyloxyoxanilid, 2,2'-diethoxyoxanilid, 2,2'-dioktyloxy-5,5'-di-terc.butyloxanilid, 2,2'-didodecyloxy-5,5'-di-terc.butyloxanilid, 2-ethoxy-2'-ethyloxanilid, N,N'-bis(3-dimethylaminopropyl)oxalamid, 2-ethoxy-5-terc.butyl-2'-ethyloxanilid a jeho směs s 2-ethoxy-2'-ethyl-5,4'-di-terc.-butyloxanilidem a směsí o- a p-methoxy- a o- a p-ethoxy-disubstituovaných oxanilidů.

Specifickými 2-(2-hydroxyfenyl)-1,3,5-triaziny jsou například 2,4-bis(bifenyl-4-yl)-6-(2,6-dihydroxy)-1,3,5-triazin, 2-(2,4-dihydroxyfenyl)-4,6-difenyl-1,3,5-triazin, 2,4,6-tris(2-hydroxy-4-oktyloxyfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-oktyloxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2,4-dihydroxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2,4-bis(2-hydroxy-4-propyloxyfenyl)-6-(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-oktyloxyfenyl)-4,6-bis(4-methylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-dodecyloxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-tridecyloxyfenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-butyloxypropyloxy)fenyl]-4,6-bis(2,4-

20.05.02

-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-oktyloxypropyloxy) fenyl]-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-[4-(dodecyloxy/tridecyloxy-2-hydroxypropoxy)-2-hydroxyfenyl]-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-dodecyloxy-propoxy) fenyl]-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-hexyloxy) fenyl-4,6-difenyl-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxy-4-methoxyfenyl)-4,6-difenyl-1,3,5-triazin, 2,4,6-tris[2-hydroxy-4-(3-butoxy-2-hydroxypropoxy) fenyl]-1,3,5-triazin, 2-(2-hydroxyfenyl)-4-(4-methoxyfenyl)-6-fenyl-1,3,5-triazin, 2-{2-hydroxy-4-[3-(2-ethylhexyl-1-oxy)-2-hydroxypropyloxy] fenyl}-4,6-bis(2,4-dimethylfenyl)-1,3,5-triazin.

Obzvláště výhodné jsou absorbery UV-světla zvolené ze skupiny zahrnující (2,4-dihydroxyfenyl)-fenylmethanon, 2-benzotriazol-2-yl-4-methylfenol, 4-benzotriazol-2-ylbenzen-1,3-diol, kyselinu 3-[3-terc.butyl-5-(5-chlorbenzotriazol-2-yl)-4-hydroxyfenyl]propionovou, kyselinu 3-[5-(benzotriazol-2-yl)-3-terc.butyl-4-hydroxyfenyl]propionovou; 4-(4,6-difenyl)-1,3,5-triazin-2-yl-benzen-1,3-diol, 4-[4,6-bis(bifenyl-4-yl)-1,3,5-triazin-2-yl]-benzen-1,3-diol, 4-[4,6-di-(2,4-di-hydroxyfenyl)-1,3,5-triazin-2-yl]benzen-1,3-diol a N'-2-ethylfenyl-N'-2-hydroxyfenyloxalamid.

Podle dalšího výhodného provedení jsou solné skupiny na blokovém kopolymeru odvozeny od aminových struktur sloučenin III kvarternizací s aktivními alkylhalogenidy či alkylestery organických sulfonových kyselin. V tomto případě jsou příklady výhodných složek tvořících sůl (ii) benzylchlorid, 2-chlorbenzylchlorid, 4-chlorbenzylchlorid, 2,4-dichlorbenzylchlorid, methylester kyseliny p-toluensulfonové, ethylester kyseliny p-toluensulfonové a methyl- či ethylestery monocyklických, bicyklických nebo tricyklických sulfonových kyselin popsáných výše.

Složka b)

Vhodné dispergovatelné organické pigmenty se zvolí ze skupiny zahrnující azopigmenty, disazopigmenty, naftolové pigmenty, benzimidazonové pigmenty, azokondenzační pigmenty, pigmenty na bázi komplexů kovů, isoindolinonové pigmenty, a isoindolinové pigmenty, chinoftalonový pigment, dioxazinový pigment a skupina polycyklických pigmentů zahrnující indigo, thioindigo, chinacridony, ftalocyaniny, peryleny, perionony, antrachinony, jako jsou aminoantrachinony či hydroxyantrachinony, antrapyrimidiny, indanthrony, flavanthrony, pyranthrony, antanthrony, isoviolanthrony, diketopyrrolopyrroly, a karbazoly, např. karbazolový fialový pigment, perleťové vločky apod. Další příklady organických pigmentů lze nalézt v monografii: W. Herbst, K. Hunger: „Industrielle organische Pigmente“, 2. vydání, 1995, VCH Verlagsgesellschaft, ISBN: 3-527-28744-2.

Vhodné dispergovatelné anorganické pigmenty se zvolí ze skupiny zahrnující kovové vločky, jako je hliník, oxid hliníku, kalciumkarbonát, oxid křemíku a silikáty, oxid železitý, oxid chromitý, oxid titaničitý, oxid zirkoničitý, oxid zinku, sulfid zinku, fosfát zinku, směsné oxidfosfáty kovů, sulfid molybdenu, sulfid kadmia, uhelná čern či grafit, vanadáty jako je vanadát bismutu, chromáty, jako je chromát olovičitý, a molybdáty, jako je molybdát olovičitý, a směsi, krystalové formy nebo jejich modifikace, jako je rutil, anatas, slída, talek nebo kaolin.

Kompozice mohou obsahovat kromě složky a) - polymerové složky - a složky b) - pigmentů - běžná pojiva, například k přípravě potahových kompozic, např. barev, plnidla, a jiné obvyklé pomocné látky zvolené ze skupiny zahrnující surfaktanty, stabilizační činidla, UV-absorbery, HALS-stabilizační činidla (stabilizátory proti působení světla obsahující bráněné aminové zbytky), odpěňovadla, antioxidanty,

20.05.02

barviva, plastifikátory, thixotropní činidla, katalyzátory schnutí, činidla zabraňující olupování a slévací činidla.

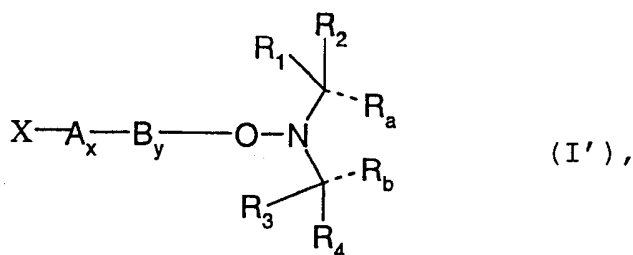
Kompozice mohou také obsahovat další běžné pomocné látky, jako jsou antioxidanty, světelná stabilizační činidla, např. oxalamidového či hydroxyfenyl-s-triazinového typu, činidla pro kontrolu toku, činidla pro kontrolu rheologických vlastností, jako jsou velejenná silika, mikrogely, dýmotvorná činidla, zhášedla nebo absorbery. Tyto pomocné látky lze přidat jednotlivě nebo ve směsích.

Kompozice může obsahovat výše uvedenou pigmentovou složku b) v množství činícím 0,1 až 99,9 % hmotn., výhodně 0,1 až 50,0 % hmotn. A obzvláště výhodně 1,0 až 30,0 % hmotn.

Obzvláště výhodné provedení předkládaného vynálezu se týká kompozice obsahující

a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z

i) blokového kopolymeru obecného vzorce I'



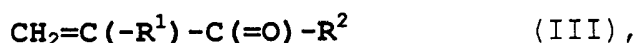
ve kterém

X znamená terminální skupinu řetězce;

A a B představují různé polymerové bloky složené z opakujících se jednotek neiontové povahy z ethylenicky nenasycených monomerů zvolených ze skupiny zahrnující styreny, (C₁ až C₂₄)-alkylestery kyseliny akrylové a

20.05.03

kyseliny methakrylové, hydroxy-(C₂ až C₆)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, dihydroxy-(C₃ až C₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové a estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové obsahující poly-(C₂ až C₄)alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkové atomy; přičemž opakující se jednotku ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová či aniontová část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III



ve kterém

R¹ znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R² znamená hydroxylovou skupinu, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou karboxyskupinou, sulfoskupinou nebo fosfonoskupinou nebo aminoskupinou substituovanou alkoxy skupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů zvolenou ze skupiny zahrnující aminoalkoxy skupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkylaminoalkoxy-skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, dialkylaminoalkoxy skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxy-části, hydroxyalkylaminoalkoxy skupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti a (C₁ až C₄)alkyl-(hydroxy-(C₂ až C₄)alkyl)-aminoalkoxy skupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti;

nebo přičemž opakující se jednotkou ethylenicky nenasyčeného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou v jednom z polymerových bloků A a B je adiční sůl s kyselinou aminomonomeru zvoleného ze skupiny zahrnující aminoskupinou substituované styreny, (alkyl)₁ až ₂ aminoskupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části substituované styreny, N-mono-[(C₁ až C₄)alkyl]₁ až ₂ amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy, N,N-di-[(C₁ až C₄)alkyl]₁ až ₂ amino-(C₂ až C₄)alkyl(meth)akrylamidy;

x a y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerových opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B;

jeden ze substituentů R₁ a R₂ představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů nebo hydroxyalkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů v alkylové části, a

druhý ze substituentů R₁ a R₂ představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou alkoxykarbonylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti nebo alkoxyskupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy nebo hydroxyalkylovou skupinou obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů v alkylové části; nebo

R₁ a R₂ znamenají společně s atomem uhlíku, ke kterému jsou vázány, cykloalkylovou skupinu obsahující 3 až 7 uhlíkových atomů;

R₃ a R₄ jsou nezávisle jeden na druhém definovány stejně jako substituenty R₁ a R₂, nebo znamenají atom vodíku;

R_a představuje atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 4

uhlíkové atomy, hydroxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, arylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů, arylalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 5 až 10 uhlíkových atomů v části arylové, alkylarylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů v arylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v části alkylové, kyanoskupinu, alkoxykarbonylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti, alkanoyloxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, alkanoyloxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v alkanoyloxyčásti, karbamoylovou skupinu, mono- nebo di-alkylkarbamoylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, mono- nebo di-2-hydroxyethylkarbamoylovou skupinu, amidinoskupinu, 2-imidazolylovou skupinu, 1-hydroxy-2-hydroxymethyl-2-propylkarbamoylovou skupinu, 1,1-dihydroxy-methyl-2-hydroxykarbamoylovou skupinu a skupinu $-P=O(O-alkyl)_2$ obsahující v každé alkylové části vždy 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R_b je definován stejně jako R_a ; nebo

R_a a R_b společně představují divalentní skupinu a tvoří pěti-, šesti-, sedmi- nebo osmičlennou alifatickou nebo aromatickou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat 1 až 3 další heteroatomy zvolené ze skupiny zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry; a

ii) složky tvořící sůl zvolené ze skupiny zahrnující mono-, bi- nebo tricyklické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny, alifatické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami; alkylhalogenidy substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami, a alkylestery obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části nebo benzylestery mono-, bi- či tricyklických sulfonových kyselin, a

- b) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu.

Vysoce výhodné provedení předkládaného vynálezu se týká kompozice obsahující

- a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z

- i) blokového kopolymeru obecného vzorce I',

ve kterém

X znamená terminální fragment řetězce;

jeden z polymerových bloků A a B se v podstatě skládá z opakujících se jednotek z ethylenicky nenasycených monomerů zvolených ze skupiny zahrnující styreny, (C_1 až C_{24})-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, hydroxy-(C_2 až C_6)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, dihydroxy-(C_3 až C_4)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové a estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové obsahující poly-(C_2 až C_4)alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkové atomy; a

přičemž opakující se jednotku ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová část adiční soli s kyselinou, či soli vytvořené kvarternizací sloučeniny zvolené ze skupiny zahrnující 4-amino-styren, 4-dimethylaminostyren nebo aminoalkyl-akrylát či methakrylát zvolený ze skupiny zahrnující 2-dimethyl-aminoethyl-akrylát (DMAEA), 2-dimethylaminoethyl-methakrylát (DMAEMA), 2-diethylaminoethyl-akrylát (DEAEA), 2-di-

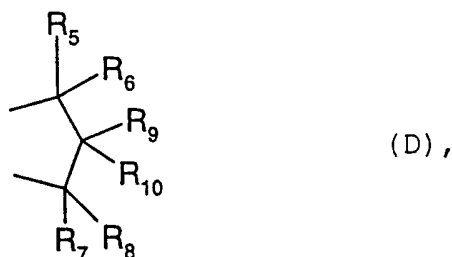
ethylaminoethyl-methakrylát (DEAEMA), 2-t-butylaminoethyl-akrylát (t-BAEA), 2-t-butylaminoethyl-methakrylát (t-BAEMA) a 3-dimethylaminopropylmethakrylamid, 4-vinylpyridin, 2-vinylpyridin nebo 1-vinylimidazol;

x a y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerních opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B;

jeden ze substituentů R_1 a R_2 představuje methylovou skupinu a druhý z nich představuje methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu, a

jeden ze substituentů R_3 a R_4 představuje methylovou skupinu a druhý z nich představuje methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu;

R_a a R_b společně představují skupinu obecného vzorce D



ve kterém

R_5 , R_6 , R_7 a R_8 nezávisle jeden na druhém znamenají atom vodíku, methylovou nebo ethylovou skupinu; a

jeden ze substituentů R_9 a R_{10} nezávisle znamená atom vodíku nebo substituenty nebo oba substituenty R_9 a R_{10} znamenají substituenty; a

ii) složky tvořící sůl zvolené ze skupiny zahrnující mono-, bi- nebo tricyklické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny, alifatické sulfonové, karboxylové a fosfonové

20.05.02

kyseliny substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami; alkylhalogenidy substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami, a alkylestery obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části nebo benzylestery mono-, bi- či tricyklických sulfonových kyselin, a

b) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu.

Další provedení předkládaného vynálezu se týká způsobu přípravy výše uvedené pigmentové disperze, který zahrnuje přípravu blokového kopolymeru I pomocí kopolymerování fragmentů A a B polymerací s volnými radikály a

α) modifikaci blokového kopolymeru složkou tvořící sůl, izolaci a přidání modifikovaného blokového polymeru k dispergovatelným částicím pigmentu a popřípadě pojivovým látkám, plnidlům či jiným běžným pomocným látkám; nebo

β) modifikaci blokového kopolymeru složkou tvořící sůl v přítomnosti dispergovatelných částic pigmentu a popřípadě pojivových látek, plnidel či jiných běžných pomocných látek.

Metodou polymerace s volnými radikály, která se použije, je tzv. živá polymerace se sloučeninami $>N-O-X'$ (A) dle definice výše (metoda $>N-O-R$). Alternativně jeden ze substituentů X a Y znamená fragment jednoho z iniciátorů poskytujícího volné radikály a druhý z nich znamená terminální skupinu řetězce z volného nitroxylového radikálu vzorce B. Způsobem polymerace, který se použije, je tzv. živá polymerace se sloučeninami $>N-O\bullet$ v přítomnosti iniciátorů poskytujících volné radikály uvedených výše.

Proces polymerace lze provádět ve volně loženém materiálu nebo v přítomnosti vody či organického rozpouštědla nebo jejich směsi. K reakční směsi lze přidat další pomocná

rozpouštědla či surfaktanty, jako jsou glykoly či ammoniové soli mastných kyselin. Množství rozpouštědla by mělo tak nízké, jak jen je možné. Reakční směs může obsahovat výše uvedené monomery či oligomery v množství činícím 1,0 až 99,9 % hmotn., výhodně 5,0 až 99,9 % hmotn., a zejména 40,0 až 99,9 % hmotn., vztaženo k monomerům přítomným v polymerátu.

Pokud se použijí organická rozpouštědla, jsou vhodnými rozpouštědly či směsmi rozpouštědel typicky čisté alkany (hexan, heptan, oktan, isooktan), uhlovodíky (benzen, toluen, xylen), halogenované uhlovodíky (chlorbenzen), alkanoly (methanol, ethanol, ethylenglykol, ethylenglykol-monomethyl-ether), estery (ethylacetát, propyl, butyl či hexylacetát) a ethery (diethylether, dibutylether, ethylenglykol-dimethyl-ether, tetrahydrofuran), nebo jejich směsi.

Pokud se jako rozpouštědlo použije voda, lze reakční směs doplnit pomocným rozpouštědlem mísitelným s vodou či hydrofilním pomocným rozpouštědlem. Reakční směs poté zůstane v jedné homogenní fázi po celou konverzi monomeru. Lze použít libovolné ve vodě rozpustné či s vodou mísitelné pomocné rozpouštědlo, pokud je prostředí vodného rozpouštědla účinné v poskytování rozpouštěcího systému, který zabraňuje precipitaci či fázové separaci reaktantů či polymerových produktů až do úplného dokončení polymerace. Příklady pomocných rozpouštědel použitelných v tomto procesu lze zvolit ze skupiny zahrnující alifatické alkoholy, glykoly, ethery, glykolethery, pyrrolidiny, N-alkylpyrrolidinony, N-alkylpyrrolidony, polyethylenglykoly, polypropylenglykoly, amidy, karboxylové kyseliny a jejich soli, estery, organosulfidy, sulf-oxidy, sulfony, alkoholové deriváty, hydroxyetherové deriváty jako jsou butylkarbitol či cellosolve, aminoalkoholy, ketony, apod., a rovněž tak jejich deriváty a jejich směsi. Mezi specifické příklady patří methanol, ethanol, propanol, dioxan, ethylenglykol, propylenglykol, diethylenglykol, glycerol, di-propylenglykol, tetrahydrofuran, a jiné ve vodě rozpustné či

s vodou mísitelné látky, a jejich směsi. Pokud se pro proces zvolí směs vody a ve vodě rozpustných či s vodou mísitelných organických rozpouštědel, pohybuje se hmotnostní poměr vody k pomocnému rozpouštědlu typicky v rozmezí přibližně od 100:0 do přibližně 10:90.

Pokud se použijí směsi monomerů či směsi monomerů a oligomerů, provádí se výpočet mol% na bázi průměrné molekulové hmotnosti směsi.

Hydrofilní monomery, polymery a kopolymery podle předkládaného vynálezu lze vzájemně oddělit či oddělit z polymerační reakční směsi například pomocí destilace, precipitace, extrakce, změny pH reakčního prostředí či jinými dobře známými běžnými separačními způsoby.

Polymerační teplota se může pohybovat v rozmezí přibližně od 50° C do 180° C, výhodně od 80° C do 150° C. Při teplotách vyšších než přibližně 180° C se může snížit kontrolovaná konverze monomerů v polymery, a tvoří se nežádoucí vedlejší produkty, jako jsou tepelně iniciované polymery nebo může docházet k rozkladu složek.

Podle alternativního provedení procesu se polymerace provádí pomocí metody radikálové polymerace s přenosem atomů (Atomic Transfer Radical Polymerisation, ATRP) v přítomnosti vhodného katalyzátoru schopného aktivovat kontrolovanou radikálovou polymeraci a iniciátoru polymerace X-Y, který obsahuje radikálně přenosný atom či skupinu •X. Iniciátory tohoto typu jsou popsány ve WO 96/30421 a WO 98/01480. Výhodným radikálně přenosným atomem či skupinou •X je •Cl nebo •Br, který se odštěpí z molekuly iniciátoru a posléze nahradí po polymeraci jako odstupující skupina sloučeninou >N→O obecného vzorce V definovaného níže.

Specifické iniciátory se zvolí ze skupiny zahrnující α, α' -dichlor- nebo α, α' -dibromoxýlen, p-toluensulfonylchlorid (PTS), hexakis-(α -chlor- nebo α -brommethyl)-benzen, kyselina 2-chlor- nebo 2-brompropionová, kyselina 2-chlor- nebo 2-bromisomáselná, 1-fenethylchlorid nebo bromid, methyl- nebo ethyl-2-chlor- nebo 2-brompropionát, ethyl-2-brom- nebo ethyl-2-chlorisobutyrate, chlor- nebo bromacetonitril, 2-chlor- nebo 2-brompropionitril, α -brombenzacetonitril a α -brom- γ -butyrolakton (= 2-bromdihydro-2(3H)-furanon).

Vhodným katalyzátorem schopným aktivovat kontrolovanou radikálovou polymeraci je sůl katalyzátoru na bázi přechodného kovu přítomná jako oxidovatelný komplexní ion v nižším oxidačním stupni redoxního systému. Výhodné příklady takových redoxních systémů se zvolí ze skupiny zahrnující prvky skupin V(B), VI(B), VII(B), VIII, IB a IIB, jako jsou $\text{Cu}^+/\text{Cu}^{2+}$, Cu^0/Cu^+ , $\text{Fe}^0/\text{Fe}^{2+}$, $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$, $\text{Cr}^{2+}/\text{Cr}^{3+}$, $\text{Co}^+/\text{Co}^{2+}$, $\text{Co}^{2+}/\text{Co}^{3+}$, Ni^0/Ni^+ , $\text{Ni}^+/\text{Ni}^{2+}$, $\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}^{3+}$, $\text{Mn}^0/\text{Mn}^{2+}$, $\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}^{3+}$, $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{4+}$ nebo $\text{Zn}^+/\text{Zn}^{2+}$.

Iontové náboje se vyrovnávají ligandy aniontové povahy běžně známými v chemii komplexů přechodných kovů, jako jsou hydridové ionty (H^-) nebo anionty odvozené od anorganických nebo organických kyselin, například halogenidy, e.g. F^- , Cl^- , Br^- nebo I^- , halogenové komplexy s přechodnými kovy, jako je Cu^+Br_2^- , halogenové komplexy typu BF_4^- , PF_6^- , SbF_6^- or AsF_6^- , anionty kyslíkatých kyselin, jako jsou sulfáty, fosfáty, perchloráty, perbromáty, perjodáty, antimonáty, arsenáty či nitráty, alkoholáty či acetylidy nebo anionty cyklopentadienu.

Ligandy aniontové povahy a neutrální ligandy mohou být také přítomny až do výhodného koordinačního čísla komplexního kationtu, zejména čtyř, pěti či šesti. Další negativní náboje se vyrovnávají kationty, zejména monovalentními kationty, jako jsou Na^+ , K^+ , NH_4^+ nebo $(\text{alkyl})_4\text{N}^+$ obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části.

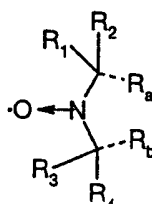
Vhodnými neutrálními ligandy jsou anorganické nebo organické neutrální ligandy běžně známé v chemii komplexů přechodných kovů. Váží se k iontům kovů prostřednictvím vazby typu σ , π , μ , η nebo libovolných jejich kombinací až do výhodného koordinačního čísla komplexního kationtu. Vhodné anorganické ligandy se zvolí ze skupiny zahrnující vodu (H_2O), aminoskupinu, atom dusíku, oxid uhelnatý a nitrosylovou skupinu. Vhodné organické ligandy se zvolí ze skupiny zahrnující fosfiny, např. $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P}$, $(i\text{-C}_3\text{H}_7)_3\text{P}$, $(\text{C}_5\text{H}_9)_3\text{P}$ nebo $(\text{C}_6\text{H}_{11})_3\text{P}$, di-, tri-, tetra- a hydroxyaminy, jako je ethylendiamin, ethylendiaminotetraacetát (EDTA), N,N-dimethyl-N',N'-bis(2-dimethylaminoethyl)-ethylendiamin (Me_6TREN), katechol, N,N'-dimethyl-1,2-benzendiamin, 2-(methylamino)fenol, 3-(methylamino)-2-butanol nebo N,N'-bis(1,1-dimethylethyl)-1,2-ethandiamin, N,N,N',N'',N''-pentamethyldiethyltriamin (PMDETA), glykoly obsahující 1 až 8 uhlíkových atomů nebo glyceridy, např. ethylen- nebo propylenglykol nebo jejich deriváty, např. di-, tri- nebo tetraglym, a monodentátové či bidentátové heterocyklické e^- donorové ligandy.

Oxidovatelné katalyzátory na bázi komplexů přechodných kovů lze vytvořit v odděleném předběžném reakčním stupni z jeho ligandů nebo se výhodně tvoří in situ z jeho soli přechodného kovu, např. Cu(I)Cl , která se poté konvertuje na komplexní sloučeninu přidáním sloučenin odpovídajících ligandům přítomným v komplexním katalyzátoru, např. přidáním ethylendiaminu, EDTA, Me_6TREN nebo PMDETA.

Rozličné výhody polymeračního procesu tohoto typu, který umožňuje flexibilní polymerační reakce jsou popsány v K. Matyjaszewski, *ACS Symp. Ser. Vol. 685 (1998), str. 2 až 30.*

Po dokončení polymeračního stupně procesu lze izolovat získané polymery nebo se sloučenina $>\text{N}\rightarrow\text{O}$ obecného vzorce V

20.05.00



(V),

který odpovídá skupině A_0 a ve kterém mají substituenty R_1 až R_4 a R_a a R_b významy uvedené výše, přidá in situ. Stupeň izolace tohoto procesu lze provést známými způsoby, např. destilací a odfiltrování nezreagovaného monomeru. Po dokončení substituce polymerátu sloučeninou $>N\rightarrow O$ obecného vzorce V, se sůl katalyzátoru odfiltruje, což následuje evaporace rozpouštědla nebo precipitace polymeru $>N\rightarrow O$ obecného vzorce I ve vhodné kapalně fázi, filtrace precipitovaného polymeru, promytí a sušení.

Odstranění odstupující skupiny $-X$, např. atomu halogenu, a substituce polymerátu sloučeninou $>N\rightarrow O$ obecného vzorce V se výhodně provádí tak, že se polymerát rozpustí v rozpouštědle a přidá se sloučenina $>N\rightarrow O$ obecného vzorce V. Reakce probíhá v rozmezí teplot pohybujícím se od pokojové teploty do teploty varu reakční směsi, výhodně od pokojové teploty do 100°C . Přechnodný kov v soli oxidovatelného katalyzátoru na bázi komplexu přechodného kovu se konvertuje z jeho nižšího oxidačního stupně ve výše uvedených redoxních systémech na jeho vyšší oxidační stupeň. Podle výhodného provedení tohoto procesu se katalyzátor na bázi komplexu Cu(I) konvertuje na odpovídající oxidační stupeň Cu(II) .

Z toho důvodu, že je tato polymerace polymerací „živou“, lze ji začít a skončit prakticky kdykoliv. Blokované kopolymery obecného vzorce I, jak se získají při procesu definovaném výše, mají nízkou polydispersitu. Výhodně se polydispersita pohybuje v rozmezí od 1,01 do 2,2, výhodněji od 1,01 do 1,9, a nejvýhodněji od 1,01 do 1,5.

Podle varianty procesu α) se blokový kopolymer obecného vzorce I modifikuje přidáním složky tvořící sůl (ii) definované výše, a izolací modifikovaného blokového kopolymeru obecného vzorce I v čisté formě nebo jako roztoku či disperze ve vodě nebo v organickém rozpouštědle nebo směsi obojího. Modifikovaný blokový kopolymer obecného vzorce I se poté přidá, v čisté formě nebo jako roztok či disperze, k dispergovatelným částicím pigmentu a popřípadě pojivovým látkám, plnidlům či dalším běžným pomocným látkám.

Podle alternativního provedení procesu lze polymery či kopolymery dále zpracovávat a použít v mnoha případech bez jakéhokoli dalšího purifikačního stupně. Toto je důležitá výhoda, pokud je zamýšleno použití v průmyslovém měřítku. Podle varianty procesu β) se blokový kopolymer obecného vzorce I modifikuje přidáním složky tvořící sůl (ii) v přítomnosti dispergovatelných částic pigmentu a popřípadě pojivových látek, plnidel či dalších běžných pomocných látek. Připraví se oddělená směs složky tvořící sůl (ii), dispergovatelných částic pigmentu a případných složek, jako jsou pojivové látky, plnidla či další běžné pomocné látky, např. rozpouštědla, ke které se přidá blokový kopolymer obecného vzorce I.

Postupné pořadí provádění jednotlivých směšovacích stupňů zahrnujících blokový kopolymer obecného vzorce I, složku tvořící sůl (ii) a případné další složky kompozice není podle výše uvedeného způsobu kritické.

Pigmenty se k polymernímu dispergačnímu činidlu přidávají běžnými způsoby, jako je vysokorychlostní míchání, mletí v kulovém mlýnu, drcení v pískovém mlýnu, drcení mlýnskými kameny nebo mletí pomocí dvou či tří válců. Hmotnostní poměr pigmentu k dispergačnímu pojivu ve výsledné pigmentové disperzi může činit přibližně 0,1:100,0 až 1500,0:100,0.

20.05.00

Organická rozpouštědla obsažená v disperzi jsou uvedena výše, viz proces, a výhodně jsou jimi rozpouštědla běžně používaná v potahových technologiích. U potahových přípravků na bázi vody se kromě vody používají výhodně polární, s vodou mísitelná rozpouštědla, jako jsou alkoholy obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, např. methanol, ethanol, nebo isopropanol, glykoethery jako jsou butylglykol, nebo methoxypropylenglykol, polyoly, např. glycerol, nebo ethylen-, diethylen-, triethylen-, triethylen- nebo propylenglykol. U potahových systémů na bázi rozpouštědla se používají výhodně méně polární rozpouštědla, jako jsou alifatické uhlovodíky, estery jako n-butylacetát, nebo glykoethery jako methoxypropylenglykol nebo estery glykoetherů jako methoxypropylenglykol-acetát.

Podle dalšího provedení variant α) či β) procesu se připraví jemné pigmentové disperze mícháním pigmentů s roztokem polymerů nebo s vodnou emulzí polymerů, koncentrováním výsledné směsi pomocí vydestilování rozpouštědla nebo/a vody, výhodně do sucha, a popřípadě dalším podrobením výsledného koncentrátu tepelnému nebo/a mechanickému zpracování tak, že se připraví směs obsahující pigmenty a polymery, kterou lze následně dispergovat ve vodném nebo/a organickém rozpouštědle. Podle tohoto způsobu lze pevnou kompozici pigmentu a modifikovaného blokového kopolymeru snadno dispergovat, a k zakomponování např. do nátěrového přípravku není potřeba časově a energeticky náročného drcení.

Výše uvedené způsoby přípravy kompozice, jako je jako je vysokorychlostní míchání, mletí v kulovém mlýnu, drcení v pískovém mlýnu, drcení mlýnskými kameny nebo mletí pomocí dvou či tří válců lze při přípravě disperze alternativně použít.

Předkládaný vynález se také týká použití pigmentové disperze popsané výše k výrobě potahových kompozic, tisků, obrázků, barev, laků, barevných umělých hmot, lepidel, licích

pryskyřic, plněných kompozitů, skleněnými vlákny vyztužených kompozitů, laminátů, konstrukčních materiálů na bázi cementu jako malty a lepidel na obkladačky. Oblastí obzvláštního zájmu je rovněž specifické provedení výše uvedeného způsobu přípravy disperze, během něhož se připraví potahové kompozice, např. nátěry. Proto se předkládaný vynález týká také kompozic, v nichž se ke kompozici obsahující složky a) a b) popsané výše přidají folmotvorná pojiva c) pro potahy.

Nové potahové kompozice výhodně obsahují 0,01 až 100,0 hmotnostních dílů smíchaných složek a) a b) v kompozici, zejména 0,05 až 50,0 dílů, obzvláště 0,1 až 20,0 dílů, na 100,0 hmotn. dílů pevného pojiva c).

Pojivem c) může být v podstatě libovolné pojivo, které je v průmyslu obvyklé, například některé z popsaných v *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, 5. vydání, sv. A18, str. 368 až 426, VCH, Weinheim 1991, Německo. Obecně je filmotvorné pojivo založeno na termoplastické nebo termosetové pryskyřici, zejména na termosetové pryskyřici. Příklady jsou alkydové, akrylové, polyesterové, fenolické, melaminové, epoxidové a polyurethanové pryskyřice a jejich směsi. Lze použít také pryskyřice vytvrditelné zářením nebo pryskyřice schnoucí pomocí vzduchu.

Složkou c) může být libovolné chladem vytvrditelná nebo tplem vytvrditelná pojiva. Výhodné může být přidání vytvrzovacího katalyzátoru. Vhodné katalyzátory, které urychlují vytvrzování pojiva, jsou popsány například v *Ullmann's*, sv. A18, str. 469.

Výhodné jsou potahové kompozice, ve kterých je složkou c) pojivo obsahující funkční akrylátovou pryskyřici a zesíťující činidlo. Příklady potahových kompozic obsahujících specifická pojiva jsou:

- 1) Nátěry na bázi chladem nebo teplem zesíťovatelných alkydových, akrylátových,, polyesterových, epoxidových nebo melaminových pryskyřic nebo směsí těchto pryskyřic, a, pokud je to žádoucí, s přidáním vytvrzovacího katalyzátoru;
- 2) Dvousložkové polyurethanové nátěry na bázi akrylátu obsahujícího hydroxylové skupiny, polyesterových či polyetherových pryskyřic a alifatických nebo aromatických isokyanátů, isokyanurátů nebo polyisokyanátů;
- 3) Jednosložkové polyurethanové nátěry na bázi blokovaných isokyanurátů, isokyanurátů nebo polyisokyanátů, které se odblokují během pečení, pokud je to žádoucí, s přidáním melaminových pryskyřic;
- 4) Jednosložkové polyurethanové nátěry na bázi trisalkoxykarbo-nyl-triazinového zesíťujícího činidla a pryskyřic obsahujících hydroxylové skupiny, jako jsou akrylátové, polyesterové nebo polyetherové pryskyřice;
- 5) Jednosložkové polyurethanové nátěry na bázi alifatických nebo aromatických urethanových akrylátů nebo polyurethanových akrylátů obsahujících volné aminoskupiny v urethanové struktuře a melaminových pryskyřic nebo polyetherových pryskyřic, a, pokud je to nutné, s vytvrzovacím katalyzátorem;
- 6) Dvousložkové nátěry na bázi (poly)ketiminů a alifatických nebo aromatických isokyanátů, isokyanurátů nebo polyisokyanátů;
- 7) Dvousložkové nátěry na bázi (poly)ketiminů a nenasycené akrylátové pryskyřice nebo polyacetoacetátové pryskyřice nebo methakrylamidoglykolát-methylesteru;

- 8) Dvousložkové nátěry na bázi karboxylové nebo aminoskupiny obsahujících polyakrylátů a polyepoxidů;
- 9) Dvousložkové nátěry na bázi akrylátových pryskyřic obsahujících a na bázi polyhydroxy- či polyamino-komponenty;
- 10) Dvousložkové nátěry na bázi akrylát-obsahujících anhydridů a polyepoxidů;
- 11) Dvousložkové nátěry na bázi (poly)oxazolinů a akrylátových pryskyřic obsahujících anhydridové skupiny, nebo nenasycených akrylátových pryskyřic, nebo alifatických nebo aromatických isokyanátů, isokyanurátů nebo polyisokyanátů;
- 12) Dvousložkové nátěry na bázi nenasycených polyakrylátů a polymalonátů;
- 13) Termoplastické polyakrylátové nátěry na bázi termoplastických akrylátových pryskyřic nebo externě zesíťované akrylátové pryskyřice v kombinaci s ehtherifikovanými melaminovými pryskyřicemi;
- 14) Nátěrové systémy na bázi siloxanem modifikovaných nebo fluorem modifikovaných akrylátových pryskyřic.

Kromě složek uvedených výše obsahuje potahová kompozice podle předkládaného vynálezu výhodně stabilizátor proti účinkům světla obsahující stericky bráněné aminové skupiny, 2-(2-hydroxyfenyl)-1,3,5-triazinového nebo/a 2-hydroxyfenyl-2H-benzotriazolového typu. Další příklady světelných stabilizátorů 2-(2-hydroxyfenyl)-1,3,5-triazinového typu, které lze výhodně přidat, lze nalézt např. v publikované patentové literatuře, např. US-A-4,619,956, EP-A-0 434 608, US-A-5,198,498, US-A-5,322,868, US-A-5,369,140, US-A-5,298,067, WO-94/18278, EP-A-0 704 437, GB-A-2 297 091, WO-96/28431. Předmětem speciálního technického zájmu je přidání

20.05.02

2-(2-hydroxyfenyl)-1,3,5-triazinů nebo/a 2-hydroxy-fenyl-2H-benzotriazolů, zejména 2-(2-hydroxyfenyl)-1,3,5-triazinů.

Kromě složek uvedených výše mohou potahové kompozice také obsahovat další složky, například rozpouštědla, pigmenty, barviva, plastifikátory, stabilizační činidla, thixotropní činidla, katalyzátory schnutí nebo/a slévací činidla. Příklady možných složek jsou popsány v *Ullmann's*, sv. A18, str. 429 až 471.

Možnými katalyzátory schnutí a vytvrzovacími katalyzátory jsou například organokovové sloučeniny, aminy, aminoskupiny obsahující pryskyřice nebo/a fosfiny. Příklady organokovových sloučenin jsou karboxyláty kovů, zejména kovů zvolených ze skupiny zahrnující olovo, mangan, kobalt, zinek, zirkonium nebo měď, nebo cheláty kovů, zejména kovů zvolených ze skupiny zahrnující hliník, titan nebo zirkonium, nebo organokovové sloučeniny jako jsou organocínové sloučeniny.

Příklady karboxylátů kovů jsou stearáty olova, manganu nebo zinku, oktanoáty kobaltu, zinku nebo mědi, naftenoáty manganu nebo kobaltu či odpovídající linoleáty, resináty nebo talláty.

Příklady chelátů kovů jsou sheláty hliníku, titanu či zirkonia acetylacetonu, ethylacetyl-acetátu, sylicylaldehydu, salicylaldoximu, o-hydroxyacetofenonu nebo ethyltrifluoracetyl-acetátu, a alkoxidy těchto kovů.

Příklady organocínových sloučenin jsou dibutylcín-oxid, dibutylcín-dilaurát nebo dibutylcín-dioktoát.

Příklady aminů jsou zejména terciární aminy, například tributylamin, triethanolamin, N-methyldiethanolamin, N-dimethylethanolamin, N-ethylmorfolin, N-methylmorfolin nebo diazabicyklooktan (triethylendiamin) a jejich soli. Dalšími

20.05.02

příklady jsou kvartérní ammoniové soli, například trimethylbenzylammoniumchlorid.

Aminoskupiny obsahující pryskyřice jsou současně pojivem a vytvrzovacím katalyzátorem. Jejich příklady jsou aminoskupiny obsahující akrylátové kopolymery.

Použitým vytvrzovacím katalyzátorem může být také fosfin, například trifenyلفosfin.

Novými potahovými kompozicemi mohou být také potahové kompozice vytvrditelné zářením. V tomto případě pojivo v podstatě obsahuje monomerní či oligomerní sloučeniny obsahující ethylenicky nenasycené vazby, které se po aplikaci vytvrzují aktinickým zářením, tj. konvertují se do zesíťované podoby o vysoké molekulové hmotnosti. Pokud je systém vytvrzovací pomocí UV, obsahuje obecně rovněž fotoiniciátor. Odpovídající systémy jsou popsány ve výše uvedené publikaci *Ullmann's*, sv. A18, str. 451 až 453. V potahových kompozicích vytvrditelných zářením lze také použít nové stabilizátory bez přidání stericky bráněných aminů.

Potahové kompozice podle předkládaného vynálezu lze aplikovat na libovolné žádoucí substráty, například na kovové, dřevěné, umělohmotné či keramické materiály. Výhodně se používají jako krycí vrstva při povrchové úpravě automobilů. Pokud krycí vrstva obsahuje dvě vrstvy, z nichž níže uložená vrstva je pigmentovaná a výše uložená vrstva pigmentovaná není, lze nové potahové kompozice použít buď ve výše uložené nebo v níže uložené vrstvě, nebo v obou vrstvách, avšak výhodně ve vrstvě výše uložené.

Nové potahové kompozice lze aplikovat na substráty obvyklými způsoby, například pomocí štětce, stříkáním, litím, máčením či pomocí elektroforézy; viz také *Ullmann's*, sv. A18, str. 491 až 500.

20.05.02

V závislosti na pojivovém systému lze potah vytvrzovat při pokojové teplotě nebo zahříváním. Potahy se výhodně vytvrzují při teplotě činící 50 až 150° C, a, v případě práškových potahů nebo potahů typu „coil coating“ dokonce při teplotách vyšších.

Potah získaný podle předkládaného vynálezu vykazuje výbornou odolnost vůči poškozujícím účinkům světla, kyslíku a tepla; zejména lze uvést dobrou světelnou stabilitu a odolnost vůči počasí takto získaných potahů, například nátěrů.

Proto se předkládaný vynález týká také potahu, zejména nátěru, který je stabilizován proti poškozujícím účinkům světla, kyslíku a tepla díky obsahu sloučeniny obecného vzorce I podle předkládaného vynálezu. Nátěrem je výhodně krycí vrstva pro automobily. Vynález se dále týká způsobu stabilizace potahu na bázi organického polymeru vůči poškození světlem, kyslíkem nebo/a teplem, který zahrnuje smíchání směsi obsahující sloučeninu obecného vzorce I s potahovou kompozicí, a použití směsí obsahujících sloučeninu obecného vzorce I v potahových kompozicích jako stabilizátorů vůči poškození světlem, kyslíkem nebo/a teplem.

Potahové kompozice mohou obsahovat organické rozpouštědlo či směs rozpouštědel, v nichž je pojivo rozpustné. Potahovou kompozicí může být v jiném případě vodný roztok či disperze. Nosičem může být také směs organického rozpouštědla a vody. Potahovou kompozicí může být nátěr s vysokým obsahem pevných látek nebo může být prostá rozpouštědla (např. práškový potahový materiál). Práškovými potahy jsou například potahy popsané v *Ullmann'*, A18, str. 438 až 444. Práškový potahový materiál může být také ve formě kaše z prášku (disperze prášku výhodně ve vodě).

V jiném případě je výhodné použití potahové kompozice jako krycí vrstvy pro aplikace v automobilovém průmyslu, zejména jako pigmentované či nepigmentované krycí vrstvy povrchové úpravy v podobě nátěru. Její použití pro níže uložené vrstvy potahu je však také možné.

Výše uvedené potahové kompozice nebo disperzní systémy mohou dále obsahovat plnidla, jako jsou uhličitán vápenatý, silikáty, skleněná vlákna, skleněné kuličky, talek, kaolín, slída, síran barnatý, oxidy kovů a hydroxidy kovů, uhelná čern, grafit, dřevné prášky, prášky a vlákna z jiných přírodních materiálů, syntetická vlákna, plastifikátory, lubrikanty, emulgátory, pigmenty, rheologní pomocné látky, katalyzátory, toková činidla, optická činidla upravující lesk, samozhášecí přísady, antistatika, nadouvadla.

Následující příklady provedení vynálezu slouží k ilustraci předkládaného vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

V příkladech použité zkratky mají následující významy:

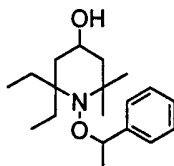
GPC - gelová permeační chromatografie
THF - tetrahydrofuran
PS - polystyren
PD, PDI - polydisperzita

Disperze a pigmentované potahy obsahující blokové kopolymery připravené polymerací s volnými radikály s >NO-R iniciátory

1.1 Příprava polymerů

1.1.1 Příprava poly-n-butyl-akrylátu

Do 400 ml reaktoru vybaveného mechanickým míchadlem se přidá 200 g (1,56 mol) n-butylakrylátu (Fluka purum 99%) a 9,07 g (29,7 mmol) iniciátoru vzorce



(připraveného podle GB-A 2 335 190). Vzduch se z baňky odstraní mícháním a evakuováním a promýváním dusíkem, a to třikrát. Získaný čirý roztok se zahřívá až na 145° C v olejové lázni. Po provedení polymerace trvající 4 hodiny se reakční směs ochladí na 60° C. Zbývající monomery se odstraní odpařováním za vysokého vakua. Zreaguje 154 g (77 %) počátečního monomeru. Získá se čirá žlutá viskózní tekutina.

GPC(THF/PS standardy): M_n : 5250 (vypočt.: 5190), M_w : 6500; polydisperzita (PDI): 1,2.

1.1.2 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-methakrylátu (DMAEMA): polymer 1

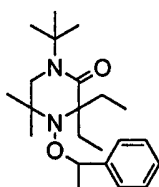
Do 200 ml reaktoru vybaveného míchadlem se přidá 80 g poly-n-butyl-akrylátu připraveného, jak se popisuje výše (1.1.1) a 80 g (0,558 mol) 2-dimethylaminoethyl-methakrylátu (Aldrich 98%). Vzduch se z baňky odstraní mícháním a evakuováním a promýváním dusíkem, a to třikrát. Směs se míchá, zahřívá až na 145° C a polymerizuje po dobu 2 hodin. Reakční směs se poté ochladí a polymer se izoluje sušením za vysokého vakua. Získá se 96 g (60 %) viskózního oranžového polymeru.

GPC(THF/PS standardy): M_n : 6400 (vypočt.: 6400), M_w : 8200; PDI: 1,3.

20.05.00

1.1.3 Příprava poly-n-butyl-akrylátu

Poly-n-butyl-akrylát se získá analogickým způsobem jako v 1.1.1 polymerací 1000 g (7,8 mol) n-butylakrylátu v přítomnosti 22,714 g (63 mmol) iniciátoru vzorce



(připraveného podle GB-A-2 342 649). Zreaguje 900 g (90 %) počátečního monomeru. Získá se čirá žlutá viskózní tekutina.

GPC(THF/PS standardy): M_n : 10000 (vypočet.: 12500), M_w : 12000; polydisperzita: 1,2.

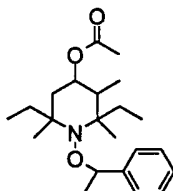
1.1.4 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (DMAEA): polymer 2

Blokový kopolymer se získá analogickým způsobem jako v 1.1.2 pomocí polymerace 600,0 g poly(n-butylakrylátu) se 600,0 g (1,46 mol) DMAEA (Ageflex® FA1). Získá se 900 g (75 %) viskózního žlutého polymeru.

GPC(THF/PS standardy): M_n : 8800 (vypočet.: 14900), M_w : 13200; PDI: 1,5.

1.1.5 Příprava poly-n-butyl-akrylátu

Poly-n-butyl-akrylát se získá analogickým způsobem jako v 1.1.1 polymerací 1000 g (7,8 mol) n-butylakrylátu v přítomnosti 33,84 g (93,6 mmol) iniciátoru vzorce



(připraveného podle GB-2 335 190). Zreaguje 820 g (82 %) počátečního monomeru. Získá se čirá žlutá viskózní tekutina.

GPC (THF/PS standardy): M_n : 8500 (vypočet.: 8750), M_w : 11250; polydisperzita: 1,3.

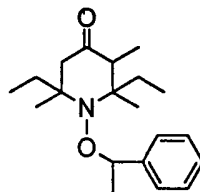
1.1.6 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (DMAEA): polymer 3

Blokový kopolymer se získá analogickým způsobem jako v 1.1.2 pomocí polymerace 600,0 g poly(n-butylakrylátu) se 600,0 g (1,46 mol) DMAEA (Ageflex® FA1). Získá se 800 g (66,6 %) viskózního žlutého polymeru.

GPC (THF/PS standardy): M_n : 7700 (vypočet.: 11300), M_w : 12320; PDI: 1,6.

1.1.7 Příprava poly-n-butyl-akrylátu

Poly-n-butyl-akrylát se získá analogickým způsobem jako v 1.1.1 polymerací 1750 g n-butylakrylátu v přítomnosti 47,7 g iniciátoru vzorce



(připraveného podle GB-A 2 335 190). Zreaguje 820 g (82 %) počátečního monomeru. Získá se 1355 g produktu v podobě viskózního oleje (75% konverze).

GPC: M_n : 8650, PDI: 1,2.

1.1.8 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a DMAEA: polymer 4

Blokový kopolymer se získá analogickým způsobem jako v 1.1.2 pomocí polymerace 1355,3 g poly(n-butylakrylátu) z příkladu 1.1.8 s 950 g (1,46 mol) DMAEA. Získá se 1784 g suchého produktu v podobě hnědého viskózního oleje.

GPC: M_n : 9037, PDI: 1,3; obsah DMAEA: 23 % hmotn. ($^1\text{H-NMR}$); obsah N_2 : 2,51 % hmotn. (elementární analýza).

Pro další použití se polymer rozpouští ve směsi 50:50 Shellisol® D40 a butylacetátu (60 % pevných látek).

1.1.9 Příprava poly-n-butyl-akrylátu

Poly-n-butyl-akrylát se připraví analogickým způsobem jako v 1.1.4 s NOR-iniciátorem z 1.1.7.

GPC: M_n : 12850, PDI: 1,3.

1.1.10 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a DMAEA: polymer 5

Blokový kopolymer se získá analogickým způsobem jako v 1.1.4 pomocí polymerace 100 g poly(n-butylakrylátu) z příkladu 1.1.9 se 100 g (1,46 mol) DMAEA (Ageflex® FA1) po dobu 30 minut při 145° C. Po odstranění nezreagovaného monomeru se získá 113 g suchého produktu v podobě hnědého viskózního oleje.

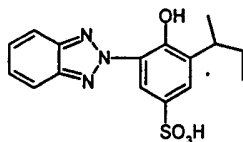
Obsah DMAEA: 11 % hmotn. (¹H-NMR); obsah N₂: 1,33 % hmotn. (elementární analýza).

Pro další použití se polymer rozpouští v n-butylacetátu (60 % pevných látek).

1.2 Příprava polymerů se složkou tvořící adiční sůl s kyselinou

1.2.1 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (DMAEA) modifikovaného karboxylovou kyselinou jako složkou tvořící adiční sůl s kyselinou

Ve 250 ml kulaté baňce vybavené magnetickým míchadlem se smíchá 25,0 g blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (1.1.6) a 78,54 g propylenglykol-monomethyletheru. Tato žlutá směs se míchá při 80° C dokud není homogenní a najednou se přidá 15,94 g kyseliny 3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-sec.butyl-4-hydroxybenzensulfonové vzorce

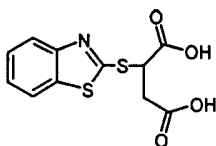


kyselina 1.

Reakční směs se míchá po dobu 3 hodin při 80° C, ochladí se na pokojovou teplotu a filtruje.

1.2.2 Příprava blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (DMAEA) modifikovaného sulfonovou kyselinou jako složkou tvořící adiční sůl s kyselinou

25,0 g blokového kopolymeru n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (1.1.6) se konvertuje analogickým způsobem jako v 1.2.1 na adiční sůl s kyselinou pomocí přidání 8,66 g kyseliny 1-(benzothiazol-2-ylthio)-jantarové vzorce

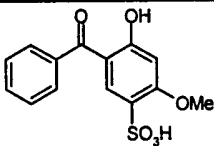
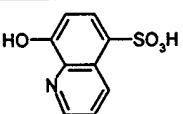
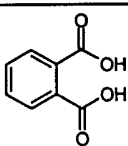
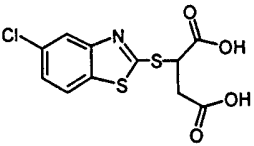
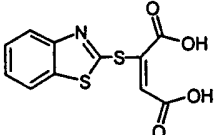
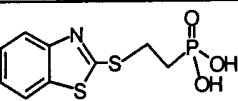
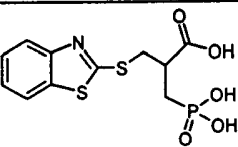
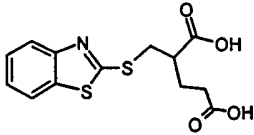
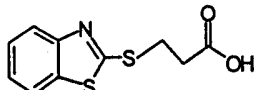
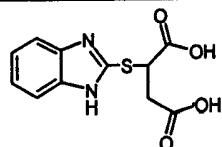


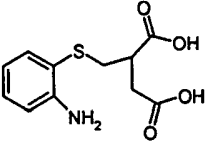
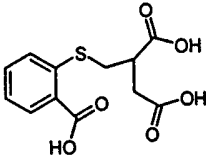
kyselina 2.

1.2.3 Příprava blokových kopolymerů n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-akrylátu (DMAEA) nebo blokových kopolymerů n-butylakrylátu a 2-dimethylaminoethyl-methakrylátu (DMAEMA) modifikovaných dalšími kyselinami

Polymer 2 (příklad 1.1.4) se modifikuje podle procesu β) v mlecí bázi v přítomnosti pigmentu pomocí různých kyselin. Tabulka 1 ukazuje strukturu různých kyselin použitých jako složky tvořící adiční sůl.

Tabulka 1

Příklad	Kyselina
1.2.3.1	 kyselina 3 Uvinul® MS40
1.2.3.2	 kyselina 4
1.2.3.3	 kyselina 5
1.2.3.4	 kyselina 6
1.2.3.5	 kyselina 7
1.2.3.6	 kyselina 8
1.2.3.7	 kyselina 9
1.2.3.8	 kyselina 10
1.2.3.9	 kyselina 11
1.2.3.10	 kyselina 12

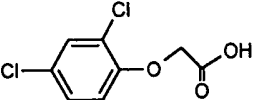
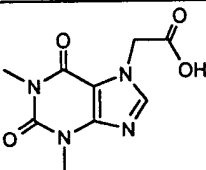
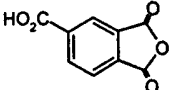
1.2.3.11	 kyselina 13
1.2.3.12	 kyselina 14

Me znamená methylovou skupinu

1.2.4 Příprava modifikovaných kopolymerů n-butylakrylátu a DMAEA

Polymer 4 (příklad 1.1.8) a polymer 5 (příklad 1.1.10) se modifikují podle procesu β) pomocí různých kyselin v mlecí bázi v přítomnosti pigmentu. Tabulka 2 ukazuje strukturu různých kyselin použitých jako složky tvořící adiční sůl.

Tabulka 2

1.2.4.1	 kyselina 15
1.2.5.2	 kyselina 16
1.2.5.3	 kyselina 17

2. Příprava a testování pigmentových disperzí obsahujících modifikované blokové kopolymery

Provedení různých blokových kopolymerů modifikovaných složkami adiční soli s kyselinou se ohodnotí v přípravcích

mlecí báze a odpovídajících potahových přípravků z nich zhotovených.

2.1 Příprava a testování mlecí báze:

Připraví se polyesterový přípravek mlecí báze podle následujícího předpisu

Dynapol® H700-08	11,99 g
Pigment	9,60 g
Dispergační činidlo (60 % účinné)	3,20 g
Xylen/n-butyl-acetát 40/60	55,21 g
Celkem	80,00 g

V závislosti na účinném obsahu různých použitých dispergačních činidel a případných přidání kyselin, se přípravek lehce upraví rozpouštědly a pryskyřicí DYNAPOL pro úpravu poměru pigment pojivo na přibližně 1. Složky se na protřepávacím zařízení (DIN 53238-12) rozmělnují se skleněnými kuličkami po dobu 4 hodin. Viskozita mlecí báze se po rozmělnění stanovuje při různých stříhových rychlostech pomocí rheometru s kuželovými talíři (Paar Physica UDS 200). Dobrou účinnost dispergačního činidla lze vidět při snížení viskozity mlecí báze, zejména při středních až nízkých stříhových rychlostech, např. při stříhové rychlosti 16. Použijí se dva různé způsoby přípravy mlecí báze:

20.05.02

Způsob α)

Dispergační činidlo na bázi modifikovaného blokového kopolymeru se připraví odděleně v podobě koncentrovaného přídatného roztoku. Tento přídatný roztok se přidá společně s dalšími složkami mlecí báze a poté se rozmělnují po dobu 4 hodin.

Způsob β)

Aminový blokový kopolymer a odpovídající kyseliny se odděleně přidají k dalším složkám mlecí báze a poté se rozmělnují po dobu 4 hodin. V tomto případě se modifikovaný kopolymer tvoří in situ během rozmělnování mlecí báze.

3. Příprava a testování plně tónového potahu typu polyester/melamin/CAB

Plně tónové přípravky s obsahem pigmentu 5 % se zhotoví z polyesterové mlecí báze podle následujícího obecného předpisu:

Mlecí báze	30,00 g
Dynapol® H700-08	12,42 g
CAB 531.1	18,97 g
Maprenal® MF650	2,12 g
O/S Zirconium 6	0,36 g
Xylen/n-butylacetát 40/60	8,13 g
Celkem	72,00 g

Plně tónový přípravek se nanese na sklo, suší se při pokojové teplotě a poté vytvrzuje při 130° C po dobu 30 minut. U vytvrzených potahů se provede stanovení lesku. Vysoký lesk indikuje dobrou disperzi pigmentu v konečném potahu.

4. Výsledky

Tabulka 3 ukazuje výsledky aplikačních testů srovnávaných přípravků s blokovými kopolymerem a přípravků s modifikovanými kopolymerem, a rovněž tak složení dispergačních činidel. Výsledky aplikace jsou na bázi pigmentu Iragazin® Rubine TR v potahovém systému polyester/melamin/CAB.

Tabulka 4 ukazuje výsledky s modifikovanými blokovými kopolymerem testovanými v alkyd/melaminovém potahovém systému s pigmentem Iragazin® DPP Red BTR. V porovnání s odkazy vykazují přípravky obsahující modifikované blokové kopolymerem nižší viskozitu mlecí báze a zlepšený lesk vytvrzeného potahu.

Tabulka 3

Výsledky aplikace s IRGAZIN RUBINE TR v potahovém systému polyester/melamin/CAB

Př.	Složení dispergačního činidla ¹⁾	Dispergační činidlo			Typ způsobu/teor. stupeň neutralizace	Mlecí báze		Viskozita mlecí báze při stříhové rychlosti:				Lesk (20°) plnětónového potahu
		Testovaný polymer	Molekulová hmotnost GPC ²⁾	Modifikační činidlo		% blokového kopolymeru ³⁾	% modifikátoru ³⁾	1	16	128	1024	
1	P(BA-b-DMAEMA) 77 - 23	Polymer 1	Mw = 8200/ Mn = 6400/ PD = 1,3	-	α	20,0	-	11700	5440	1020	166	20
2	P(BA-b-DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	-	α	20,0	-	1550	173	38	13	12
5	P(BA-b-DMAEMA) 80 - 20	Polymer 1	Mw = 8200/ Mn = 6400/ PD = 1,3	Kyse-lina 1	β » 105%	13,0	7,0	5710	575	105	27	68

200303

Tabulka 3
pokrač.

6	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 1	β » 110%	11,8	8,2	4240	407	86	25	68
7	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 4	β » 66%	20,0	5,8	23600	5690	947	163	64
8	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 5	β » 66%	20,0	2,2	21800	2950	471	87	72
9	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 6	β » 66%	20,0	4,2	18300	2080	329	64	80
10	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 7	β » 66%	20,0	3,7	24000	3160	498	90	73
11	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 8	β » 66%	20,0	2,4	21300	2410	349	64	65

200900

Tabulka 3
pokrač.

12	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 9	β » 66%	20,0	2,8	22300	3280	510	91	61
13	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 10	β » 66%	20,0	4,0	18800	2290	298	58	76
14	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 11	β » 66%	20,0	6,3	13600	2620	453	82	76
15	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 12	β » 66%	20,0	7,0	24500	3380	540	98	68
16	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 13200/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 13	β » 66%	20,0	3,4	23500	3340	517	92	61
17	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	Mw = 1320/ Mn = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 14	β » 66%	20,0	3,7	26600	4480	704	123	71

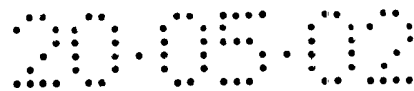
2003

**Tabulka 3
pokrač.**

	P(BA-b- DMAEA) 74 - 26	Polymer 2	M _w = 13200/ M _n = 8800/ PD = 1,5	Kyse- lina 3	β » 66%	20,0	3,7	17800	2110	341	67	76
25	P(BA-b- DMAEA) 65 - 35	Polymer 3	M _w = 12320/ M _n = 7700/ PD = 1,6	Kyse- lina 2	α » 100%	14,9	5,2	22500	2710	397	76	44
26	P(BA-b- DMAEA) 65 - 35	Polymer 3	M _w = 12320/ M _n = 7700/ PD = 1,6	Kyse- lina 1	α » 75%	12,2	7,8	14300	1360	209	50	55

- 1) monomerové složení udané v % hmotn.; BA = butylakrylát, DMAEMA = 2-dimethylaminoethyl-methakrylát, DMAEA = 2-dimethylaminoethyl-akrylát
- 2) molekulové hmotnosti stanovené na nemodifikovaných blokových kopolymerech
- 3) koncentrace blokového kopolymeru a modifikátoru vztažená k pigmentu

"Modifikované blokové kopolymery" v příkladech 5 až 26 vykazují lepší provedení ve srovnání s dispergačními činidly na bázi blokových kopolymerů z dosavadního stavu techniky vyrobenými pomocí kontrolované polymerace s volnými radikály. Lesk je vyšší nebo/a viskozita (zejména při stříhové rychlosti 16) je nižší v porovnání se srovnávacími příklady.



Tabulka 4

Výsledky aplikace s IRGAZIN DPP Red BTR v potahovém systému alkyd/melamin

Př.	Složení dispergačního činidla ¹⁾	Dispergační činidlo			Typ způsobu	Mlecí báze		Viskozita mlecí báze při stříhové rychlosti:				Lesk (20°) plnětónového potahu
		Testovaný polymer	Molekulová hmotnost GPC ²⁾	Modifikační činidlo		% blokového kopolymeru ³⁾	% modifikátoru ³⁾	1	16	128	1024	
27	Bez dispergačního činidla	-		-	-	-	-	23200	3780	694	122	53
28 ⁴⁾	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	-	-	20,0	-	13100	1980	341	72	65
29	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	Kyse-lina 15	β	17,0	3,1	743	550	148	44	105
30	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	Kyse-lina 15	β	15,9	4,3	860	506	141	43	106

2000

Tabulka 4
pokrač.

31	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	Kyse- lina 15	β	14,6	5,5	1590	642	152	44	107
32 ⁴⁾	P(BA-b-DMAEA) 89 - 11	Polymer 5		-	-	20,0	-	14900	2220	391	84	62
33	P(BA-b-DMAEA) 89 - 11	Polymer 5		Kyse- lina 15	β	17,0	3,1	543	473	145	51	101
34	P(BA-b-DMAEA) 89 - 11	Polymer 5		Kyse- lina 15	β	16,4	3,6	427	266	115	41	104
35	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	Kyse- lina 16	β	16,0	3,9	780	535	164	49	101
36	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	Kyse- lina 16	β	15,0	5	693	378	138	45	98
37	P(BA-b-DMAEA) 76 - 24	Polymer 4	Mw = 11750/ Mn = 9037/ PD = 1,3	Kyse- lina 17	β	18,0	5	1070	400	123	43	94

2020

Tabulka 4 pokrač.

- 1) monomerové složení udané v % hmotn.; BA = butylakrylát, DMAEA = 2-dimethylaminoethyl--akrylát
- 2) molekulové hmotnosti stanovené na nemodifikovaných blokových kopolymerech
- 3) koncentrace blokového kopolymery a modifikátoru vztažená k pigmentu
- 4) srovnávací příklad

20.03.02

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kompozice, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z

i) blokového kopolymeru obecného vzorce I



ve kterém

X a Y znamenají terminální skupiny řetězce z fragmentů iniciátoru polymerace obsahujícího skupinu obecného vzorce A



ve kterém

X' je substituent odštěpitelný z iniciátoru jako volný radikál X• a je schopný iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů; nebo

jeden ze substituentů X a Y znamená fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály a druhý z nich znamená terminální skupinu řetězce z volného nitroxylového radikálu vzorce B



A a B znamenají různé polymerové bloky složené z opakujících se jednotek neiontové povahy

20.05.02

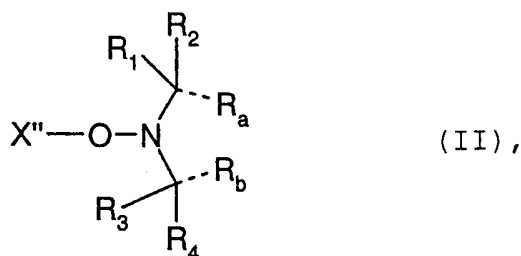
z ethylenicky nenasycených monomerů, přičemž jeden z polymerových bloků, tj. blok A nebo blok B obsahuje navíc opakující se jednotky ethylenicky nenasycených monomerů substituovaných skupinami iontové povahy;

x a y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerů opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B; a

ii) složky tvořící sůl; a

b) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu.

2. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že iniciátor polymerace obsahující skupinu A představuje sloučenina obecného vzorce II



ve kterém

X'' je substituent odštěpitelný ze sloučeniny obecného vzorce II jako volný radikál X• a je schopný iniciovat polymeraci ethylenicky nenasycených monomerů; nebo

představuje fragment iniciátoru poskytujícího volné radikály;

jeden ze substituentů R₁ a R₂ představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů nebo hydroxyalkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů v alkylové části, a

20.05.02

druhý ze substituentů R_1 a R_2 představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou alkoxykarbonylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti nebo alkoxy skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy nebo hydroxyalkylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části; nebo

R_1 a R_2 znamenají společně s atomem uhlíku, ke kterému jsou vázány, cykloalkylovou skupinu obsahující 3 až 7 uhlíkových atomů;

R_3 a R_4 jsou nezávisle jeden na druhém definovány stejně jako substituenty R_1 a R_2 , nebo znamenají atom vodíku;

R_a představuje atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, hydroxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, arylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů, arylalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 5 až 10 uhlíkových atomů v části arylové, alkylarylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů v arylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v části alkylové, kyanoskupinu, alkoxykarbonylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, alkanoyloxy skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, alkanoyloxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v alkanoyloxyčásti, karbamoylovou skupinu, mono- nebo di-alkylkarmoylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé alkylové části, mono- nebo di-2-hydroxyethylkarmoylovou skupinu, amidinoskupinu, 2-imidazolylovou skupinu, 1-hydroxy-2-hydroxymethyl-2-propylkarmoylovou skupinu, 1,1-dihydroxymethyl-2-hydroxykarmoylovou skupinu a skupinu $-P=O(O\text{-alkyl})_2$ obsahující v každé alkylové části vždy 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R_b je definován stejně jako R_a ; nebo

R_a a R_b společně představují divalentní skupinu a tvoří pěti-, šesti-, sedmi- nebo osmičlennou alifatickou nebo aromatickou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat 1 až 3 další heteroatomy zvolené ze skupiny zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry.

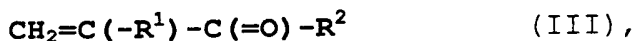
3. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se jeden z polymerových bloků A a B v podstatě skládá z opakujících se jednotek ethylenicky nenasycených monomerů, které se zvolí ze skupiny zahrnující styreny, $(C_1$ až $C_{24})$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, $(C_6$ až $C_{11})$ -aryl- $(C_1$ až $C_4)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, $(C_6$ až $C_{11})$ -aryloxy- $(C_1$ až $C_4)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, hydroxy- $(C_2$ až $C_6)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, polyhydroxy- $(C_3$ až $C_6)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, $[(C_1$ až $C_4)$ -alkyl] $_3$ silyloxy- $(C_2$ až $C_4)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, $[(C_1$ až $C_4)$ -alkyl] $_3$ silyl- $(C_1$ až $C_4)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, heterocyklyl- $(C_2$ až $C_4)$ -alkylestery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části; estery akrylové kyseliny a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části obsahující poly- $(C_2$ až $C_4)$ alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkokyskupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkových atomů, amidy kyseliny akrylové a kyseliny

20.05.02

methakrylové, [(C₁ až C₄)alkyl]₁ až 2amidy kyseliny akrylové a alkylakrylových kyselin obsahujících 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, akrylonitril, estery kyseliny maleinové nebo kyseliny fumarové, maleinimidy a N-substituované maleinimidy.

4. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se jeden z polymerových bloků A a B v podstatě skládá z opakujících se jednotek ethylenicky nenasycených monomerů, které se zvolí ze skupiny zahrnující styreny, (C₁ až C₂₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, hydroxy-(C₂ až C₆)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, dihydroxy-(C₃ až C₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové a estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové obsahující poly-(C₂ až C₄)alkylen-glykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkové atomy.

5. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že opakující se jednotku ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinami iontové povahy obsažená v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová nebo aniontová část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III



ve kterém

R¹ znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R² znamená hydroxylovou skupinu, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou karboxyskupinou, sulfoskupinou nebo fosfonoskupinou nebo aminoskupinou substituovanou alkoxy skupinou obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů zvolenou ze skupiny zahrnující aminoalkoxy skupiny

20.05.02

obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkylaminoalkoxy- skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, dialkylamino-alkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxy-části, hydroxyalkylaminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti a (C₁ až C₄)alkyl-(hydroxy-(C₂ až C₄)alkyl)-aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti.

6. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že opakující se jednotku ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinami iontové povahy obsažená v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová nebo aniontová část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III, ve kterém

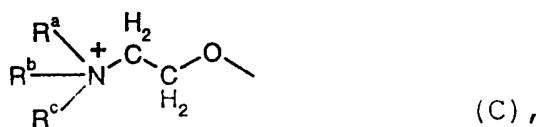
R¹ znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu; a

R² aminoskupinou substituovanou alkoxyskupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů zvolenou ze skupiny zahrnující aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy, alkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti, dialkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a 2 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti, hydroxyalkylaminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti a (C₁ až C₄)alkyl-(hydroxy-(C₂ až C₄)-alkyl)aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti.

7. Kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kationtovou část soli vytvořené ze sloučeniny

20.05.02

obecného vzorce III představuje esterová skupina obecného vzorce C



ve kterém

jeden ze substituentů R^a , R^b a R^c znamená 2-hydroxyethylovou skupinu a zbývající substituenty znamenají vždy atom vodíku, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu; nebo

R^a , R^b a R^c znamenají nezávisle jeden na druhém atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, arylalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a $(\text{alkyl})_1$ až 3 arylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí.

8. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že opakující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru je adiční sůl s kyselinou nebo sůl vytvořená kvarternizací aminomonomeru zvoleného ze skupiny zahrnující aminoskupinou substituované styreny, $(\text{alkyl})_1$ až 2 aminoskupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části substituované styreny, N-mono- $[(\text{C}_1 \text{ až } \text{C}_4)\text{alkyl}]_1$ až 2 amino- $(\text{C}_2 \text{ až } \text{C}_4)$ -alkyl(meth)akrylamidy a N,N-di- $[(\text{C}_1 \text{ až } \text{C}_4)\text{alkyl}]_1$ až 2 amino- $(\text{C}_2 \text{ až } \text{C}_4)$ alkyl(meth)akrylamidy, vinylpyridin nebo alkylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituované vinylpyridiny, vinylimidazol a alkylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituované vinylimidazoly.

9. Kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že opakující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou v jednom z polymerových bloků A a B je kationtová část adiční soli s kyselinou či soli vytvořené kvarternizací 4-aminosty-

20.05.02

renu, 4-dimethylaminostyrenu a aminoalkyl-(meth)akrylátu zvoleného ze skupiny zahrnující 2-dimethylaminoethyl-akrylát, 2-dimethylaminoethyl-methakrylát, 2-diethylaminoethyl-akrylát, 2-diethylaminoethyl-methakrylát, 2-t-butylaminoethyl-akrylát, 2-t-butylaminoethyl-methakrylát a 3-dimethylaminopropylmethakrylamid, 4-vinylpyridinu, 2-vinylpyridinu nebo 1-vinylimidazolu.

10. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že složka (ii) vytváří sůl s blokovým kopolymerem obecného vzorce I pomocí reakce kyseliny s bází, adiční reakce s kyselinou nebo kvarternizační reakce.

11. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že sulfoskupina, karboxyskupina nebo fosfonoskupina, alkylesterová skupina sulfonové kyseliny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části nebo alkylhalogenidová skupina, která je přítomna ve složce tvořící sůl (ii), vytváří sůl pomocí reakce s volnou aminoskupinou nebo s primární, sekundární nebo terciární aminoskupinou přítomnou v jednom z polymerových bloků A a B blokové kopolymerové složky I.

12. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se složka tvořící sůl (ii) zvolí ze skupiny zahrnující mono-, bi- či tricyklické sulfonové, karboxylové nebo fosfonové kyseliny, alifatické sulfonové, karboxylové nebo fosfonové kyseliny substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami, alkylhalogenidy substituované mono-, bi- nebo tricyklickými skupinami, a alkylestery obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části mono-, bi- nebo tricyklických sulfonových kyselin.

13. Kompozice podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mono- či bicyklické skupiny přítomné v sulfonových, karboxylových nebo fosfonových kyselinách nebo mono- či

20.05.02

bicyklické substituenty alifatických sulfonových, karboxylových či fosfonových kyselin se zvolí ze skupiny zahrnující nasycené či nenasycené mono- či bicykloalifatické, heteromonocykloalifatické či heterobicykloalifatické, karbomonocyklické či karbobicyklické aromatické, částečně nasycené karbobicyklické aromatické, heteromonocyklické či heterobicyklické aromatické a částečně nasycené heterobicyklické aromatické skupiny.

14. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dispergovatelné částice organického pigmentu složky b) se zvolí ze skupiny zahrnující azopigmenty, disazopigmenty, naftolové pigmenty, benzimidazolové pigmenty, azokondenzační pigmenty, pigmenty na bázi komplexů kovů, isoindolinonové pigmenty, a isoindolinové pigmenty, chinoftalonový pigment, dioxazinový pigment a skupina polycyklických pigmentů zahrnující indigo, thioindigo, chinacridony, ftalocyaniny, peryleny, perionony, antrachinony, jako jsou aminoantrachinony či hydroxyantrachinony, antrapyrimidiny, indanthrony, flavanthrony, pyranthrony, antanthrony, isoviolanthrony, diketopyrrolopyrroly, a karbazoly, a perleťové vločky.

15. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dispergovatelné částice anorganického pigmentu složky b) se zvolí ze skupiny hliník, oxid hliníku, oxid křemíku a silikáty, oxid železitý, oxid chromitý, oxid titaničitý, oxid zirkoničitý, oxid zinku, sulfid zinku, fosfát zinku, směsné oxidfosfáty kovů, sulfid molybdenu, sulfid kadmia, uhelná čern či grafit, vanadáty, chromáty, a molybdáty, a jejich směsi, krystalové formy nebo modifikace.

16. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje pojiva a běžné pomocné látky.

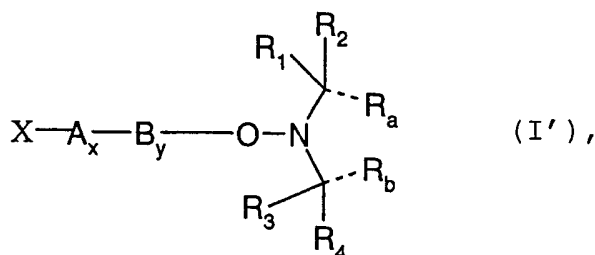
17. Kompozice podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m , že běžné pomocné látky se zvolí ze skupiny zahrnující

surfaktanty, stabilizační činidla, UV-absorbery, stabilizátory proti působení světla obsahující bráněné aminové zbytky, odpěňovadla, antioxidanty, barviva, plastifikátory, thixotropní činidla, katalyzátory schnutí, činidla zabraňující olupování a slévací činidla.

18. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z

i) blokového kopolymeru obecného vzorce I'



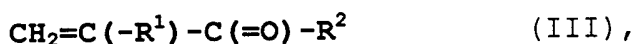
ve kterém

X znamená terminální skupinu řetězce;

A a B představují různé polymerové bloky složené z opakujících se jednotek neiontové povahy z ethylenicky nenasycených monomerů zvolených ze skupiny zahrnující styreny, (C₁ až C₂₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, hydroxy-(C₂ až C₆)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, dihydroxy-(C₃ až C₄)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové a estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové obsahující poly-(C₂ až C₄)alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkové atomy; přičemž opakující se jednotku ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou

20.05.02

v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová či aniontová část soli vytvořené ze sloučeniny obecného vzorce III



ve kterém

R^1 znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R^2 znamená hydroxylovou skupinu, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou karboxyskupinou, sulfoskupinou nebo fosfonoskupinou nebo aminoskupinou substituovanou alkokyskupinu obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů zvolenou ze skupiny zahrnující aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů, alkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, dialkylaminoalkoxyskupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé z alkylových částí a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti, hydroxyalkylaminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti a $(\text{C}_1 \text{ až } \text{C}_4)$ alkyl-(hydroxy- $(\text{C}_2 \text{ až } \text{C}_4)$ alkyl)-aminoalkoxyskupiny obsahující 2 až 18 uhlíkových atomů v alkoxyčásti; nebo

příčemž opakující se jednotkou ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou v jednom z polymerových bloků A a B je adiční sůl s kyselinou aminomonomeru zvoleného ze skupiny zahrnující aminoskupinou substituované styreny, $(\text{alkyl})_1$ až 2amino-skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části substituované styreny, N-mono- $[(\text{C}_1 \text{ až } \text{C}_4)\text{alkyl}]_1$ až 2amino- $(\text{C}_2 \text{ až } \text{C}_4)\text{alkyl(meth)akrylamidy}$, N,N-di- $[(\text{C}_1 \text{ až } \text{C}_4)\text{alkyl}]_1$ až 2amino- $(\text{C}_2 \text{ až } \text{C}_4)\text{alkyl(meth)akrylamidy}$;

x a y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerových opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B;

jeden ze substituentů R_1 a R_2 představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů nebo hydroxyalkylovou skupinu obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů v alkylové části, a

druhý ze substituentů R_1 a R_2 představuje alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy substituovanou alkoxykarbonylovou skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti nebo alkoxy skupinou obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy nebo hydroxyalkylovou skupinou obsahující 1 až 7 uhlíkových atomů v alkylové části; nebo

R_1 a R_2 znamenají společně s atomem uhlíku, ke kterému jsou vázány, cykloalkylovou skupinu obsahující 3 až 7 uhlíkových atomů;

R_3 a R_4 jsou nezávisle jeden na druhém definovány stejně jako substituenty R_1 a R_2 , nebo znamenají atom vodíku;

R_a představuje atom vodíku nebo substituent zvolený ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy, hydroxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části, arylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů, arylalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 5 až 10 uhlíkových atomů v části arylové, alkylarylové skupiny obsahující 5 až 10 uhlíkových atomů v arylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v části alkylové, kyanoskupinu, alkoxykarbonylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkoxyčásti, alkanoyloxyskupiny obsahující 1 až 4

uhlíkové atomy, alkanoyloxyalkylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části a 1 až 4 uhlíkové atomy v alkanoyloxyčásti, karbamoylovou skupinu, mono- nebo di-alkylkarbamoylové skupiny obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v každé alkylové části, mono- nebo di-2-hydroxyethylkarbamoylovou skupinu, amidinoskupinu, 2-imidazolylovou skupinu, 1-hydroxy-2-hydroxymethyl-2-propylkarbamoylovou skupinu, 1,1-dihydroxymethyl-2-hydroxykarbamoylovou skupinu a skupinu $-P=O(O\text{-alkyl})_2$ obsahující v každé alkylové části vždy 1 až 4 uhlíkové atomy; a

R_b je definován stejně jako R_a ; nebo

R_a a R_b společně představují divalentní skupinu a tvoří pěti-, šesti-, sedmi- nebo osmičlennou alifatickou nebo aromatickou heterocyklickou skupinu, která může obsahovat 1 až 3 další heteroatomy zvolené ze skupiny zahrnující atom dusíku, atom kyslíku a atom síry; a

ii) složky tvořící sůl zvolené ze skupiny zahrnující mono-, bi- nebo tricyklické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny, alifatické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami; nebo alkylhalogenidy substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami, a alkylestery obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části mono-, bi- či tricyklických sulfonových kyselin, a

b) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu.

19. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

a) 0,1 až 99,9 % hmotn. směsi dispergačních činidel, která se v podstatě skládají z

20.05.02

i) blokového kopolymeru obecného vzorce I',

ve kterém

X znamená terminální fragment řetězce;

jeden z polymerových bloků A a B se v podstatě skládá z opakujících se jednotek z ethylenicky nenasycených monomerů zvolených ze skupiny zahrnující styreny, (C_1 až C_{24})-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, hydroxy-(C_2 až C_6)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové, dihydroxy-(C_3 až C_4)-alkylestery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové a estery kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové obsahující poly-(C_2 až C_4)alkylenglykolesterové skupiny, přičemž esterové skupiny mohou být substituované alkoxy skupinami obsahujícími 1 až 24 uhlíkové atomy; a

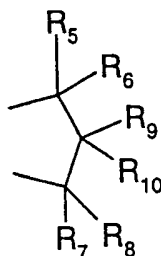
přičemž opakující se jednotku ethylenicky nenasyceného monomeru substituovanou skupinou iontové povahy obsaženou v jednom z polymerových bloků A a B představuje kationtová část adiční soli s kyselinou, či soli vytvořené kvarterizací sloučeniny zvolené ze skupiny zahrnující 4-amino-styren, 4-dimethylaminostyren nebo aminoalkyl-akrylát či methakrylát zvolený ze skupiny zahrnující 2-dimethyl-aminoethyl-akrylát, 2-dimethylaminoethyl-methakrylát, 2-diethylaminoethyl-akrylát, 2-diethylaminoethyl-methakrylát, 2-t-butylaminoethyl-akrylát, 2-t-butylaminoethyl-methakrylát a 3-dimethylaminopropylmethakrylamid, 4-vinylpyridin, 2-vinylpyridin nebo 1-vinylimidazol;

x a y znamenají čísla větší než nula a definují počet monomerových opakujících se jednotek v polymerových blocích A a B;

jeden ze substituentů R_1 a R_2 představuje methylovou skupinu a druhý z nich představuje methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu, a

jeden ze substituentů R_3 a R_4 představuje methylovou skupinu a druhý z nich představuje methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu;

R_a a R_b společně představují skupinu obecného vzorce D



(D),

ve kterém

R_5 , R_6 , R_7 a R_8 nezávisle jeden na druhém znamenají atom vodíku, methylovou nebo ethylovou skupinu; a

jeden ze substituentů R_9 a R_{10} nezávisle znamená atom vodíku nebo substituenty nebo oba substituenty R_9 a R_{10} znamenají substituenty; a

ii) složky tvořící sůl zvolené ze skupiny zahrnující mono-, bi- nebo tricyklické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny, alifatické sulfonové, karboxylové a fosfonové kyseliny substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami; alkylhalogenidy substituované mono-, bi- či tricyklickými skupinami, a alkylestery obsahující 1 až 4 uhlíkové atomy v alkylové části mono-, bi- či tricyklických sulfonových kyselin, a

c) 0,1 až 99,9 % hmotn. dispergovatelných částic anorganického nebo organického pigmentu.

20.05.00

20. Pigmentová disperze, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje dispergovanou fázi skládající se z

a') blokového kopolymeru obecného vzorce I, ve kterém mají symboly X, A, B, Y, x a y významy uvedené v nároku 1; a

b') dispergovaných částic pigmentu; a

organické či anorganické nosné kapaliny.

21. Způsob přípravy kompozice podle nároku 1, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že zahrnuje přípravu blokového kopolymeru I pomocí kopolymerování fragmentů A a B polymerací s volnými radikály a

α) modifikaci blokového kopolymeru složkou tvořící sůl, izolaci a přidání modifikovaného blokového polymeru k dispergovatelným částicím pigmentu a popřípadě pojivovým látkám, plnidlům či jiným běžným pomocným látkám; nebo

β) modifikaci blokového kopolymeru složkou tvořící sůl v přítomnosti dispergovatelných částic pigmentu a popřípadě pojivových látek, plnidel či jiných běžných pomocných látek.

22. Použití pigmentové disperze podle nároku 19 k přípravě potahových kompozic, tisků, obrazů, barev a laků.