

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003-3486**
(22) Přihlášeno: **16.05.2002**
(30) Právo přednosti: **21.05.2001 DE 20011/124734**
(40) Zveřejněno: **10.11.2004**
(Věstník č. 11/2004)
(47) Uděleno: **05.02.2009**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **18.03.2009**
(Věstník č. 11/2009)
(86) PCT číslo: **PCT/**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/094919**

(11) Číslo dokumentu:

300 206

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.

C01B 11/18 (2006.01)
C08K 3/18 (2006.01)
C08K 3/24 (2006.01)
C08K 3/28 (2006.01)
C08K 5/09 (2006.01)
C08K 5/19 (2006.01)
C08L 101/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5190700 A; EP 0273766 A; EP 0457471 A

(73) Majitel patentu:

BAERLOCHER GMBH, Unterschleissheim, DE

(72) Puvodce:

Fokken Stefan, Biberbach, DE

Hauk Jürgen, Freising, DE

Weigl Manfred, Heimstetten, DE

(74) Zástupce:

JUDr. Petr Kalenský, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

**Jemně rozdělená stabilizační kompozice pro
polymery obsahující halogen**

(57) Anotace:

Řešení se týká stabilizační kompozice pro polymery obsahující halogen, přičemž kompozice obsahuje sul kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu a anorganickou či organickou kyselinu nebo anorganickou bázi. Řešení se též týká způsobu přípravy takových stabilizačních kompozicí a polymeru s obsahem halogenu, které obsahují tyto stabilizační kompozice.

CZ 300206 B6

Jemně rozdělená stabilizační kompozice pro polymery obsahující halogenOblast techniky

5

Tento vynález se týká stabilizační kompozice pro polymery s obsahem halogenu, která obsahuje sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu a anorganickou či organickou kyselinu nebo anorganickou bázi. Tento vynález se též týká způsobů přípravy těchto stabilizačních kompozic a polymerů s obsahem halogenu, které obsahují tyto stabilizační kompozice.

10

Je známo, že plasty s obsahem halogenu podléhají nežádoucím reakcím rozkladu a narušení za podmínek tepelného namáhání v průběhu zpracování nebo dlouhodobého používání. Narušení halogenovaných polymerů, zejména v případě PVC, vede ke tvorbě kyseliny chlorovodíkové, která se odstraňuje z vrstvy polymeru, což vede ke změně barvy nenasycených plastů s barevnými polymerovými sekvencemi.

15

Zejména v případě výlisků exponovaných světlu způsobují s narůstající dobou používání změny teplot anebo další vnější vlivy změny barvy a materiálových vlastností, které mohou případně způsobit nepoužitelnost výrobku.

20

Existují různé návrhy stabilizačních systémů pro stabilizaci polymerů s obsahem halogenu vzhledem k dlouhodobému poškození způsobenému působením světla či tepla. Například se popisují systémy obsahující chloristany pro stabilizaci polymerů s obsahem halogenu. Při použití chloristanů však nastává problém, že s těmito citlivými oxidačními látkami je třeba zacházet velmi opatrně. Proto mají uživatelé určité výhrady ohledně použití chloristanů ve stabilizačních kompozicích. Proto se navrhuje různé roztoky, pomocí kterých lze zlepšit tyto kompozice s obsahem perchlorátů vzhledem k možnosti zacházení.

25

Například EP-B 0 457 471 popisuje stabilizační kompozici s obsahem perchlorátu, křemičitanu vápenatého a uhličitanu vápenatého. Pro přípravu popisovaných stabilizačních kompozic se vodný roztok chloristanu sodného smísí s křemičitanem vápenatým nebo se směsí křemičitanu vápenatého a uhličitanu vápenatého. Problém, který nastává při použití popisovaných stabilizačních kompozic, spočívá v tom, že obsahují relativně velké krystaly chloristanu sodného. Tyto krystality mohou vytvářet riziko v průběhu zacházení. Dále tyto stabilizační kompozice nelze v polymeru s obsahem halogenu rozdělovat s dostatečnou homogenitou. Navíc přítomnost křemičitanu vápenatého omezuje působení stabilizátoru ve srovnání s jinými sloučeninami vápníku. Dále křemičitan vápenatý vykazuje vysokou tvrdost podle Mohse, takže může nastat permanentní poškození zpracovacího zařízení.

35

DE 689 12 616 T2 popisuje práškovité přísady zpomalující hoření s obsahem oxidu antimonického pro vinylové pryskyřice s obsahem halogenu. Tento popis poskytuje kompozice přísad pro zpomalování hoření s obsahem chloristanu sodného a též hydroxidů nebo solí některého alkalického kovu. Podle ztělesnění 2 a 4 se tyto popisované kompozice suší a poté se mohou rozmělnovat na kotoučovém mlýnu.

45

DE 696 04 880 T2 se týká stabilizátoru pro pryskyřice s obsahem halogenu a způsobu jejich přípravy, kompozice pryskyřice s obsahem halogenu a komplexní bazické soli. Stabilizátor pro pryskyřice s obsahem halogenu může například obsahovat komplexní bazickou sůl chloristé kyseliny a anorganické kovové hydroxidy.

50

Existuje tedy potřeba stabilizačních kompozic obsahujících sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu, kde tyto stabilizační kompozice obsahují sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu co nejjemněji rozmělněnou.

Problémem tohoto vynálezu je tedy poskytnout tyto stabilizační kompozice a způsob jejich přípravy.

5 Podstata vynálezu

Tento vynález se týká stabilizační kompozice obsahující alespoň jednu sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu obecného vzorce $M(\text{ClO}_4)_k$, kde M je Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Al, La, Ce nebo amonný kation obecného vzorce NR_4^+ , kde skupiny R jsou navzájem nezávisle atom vodíku nebo lineární či rozvětvená alkylová skupina o 1 až 10 atomech uhlíku a k je v závislosti na

10 mocenství M 1, 2 nebo 3 a anorganickou či organickou kyselinu nebo anorganickou bází, kde tato kompozice vzhledem k celkovému množství soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu obsahuje méně než 10 % krystalitů této soli, které jsou větší než 3 μm .

15 V souvislosti s tímto vynálezem je třeba „stabilizační kompozici“ uvažovat jako kompozici užívanou pro stabilizaci polymerů s obsahem halogenu. Pro dosažení stabilizačního účinku se stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obecně mísí s polymerem s obsahem halogenu pro stabilizaci a následující zpracování. Je však též možné stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu mísit s polymerem s obsahem halogenu pro stabilizaci v průběhu zpracování.

20 Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu má alespoň dvě složky. Jako první složku obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu alespoň jednu sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu obecného vzorce $M(\text{ClO}_4)_k$, kde M je Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Al, La, Ce nebo amonný kation obecného vzorce NR_4^+ , kde skupiny R jsou navzájem nezávisle atom vodíku nebo

25 lineární či rozvětvená alkylová skupina o 1 až 10 atomech uhlíku. Index k odpovídá mocenství M je 1, 2 nebo 3.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může například obsahovat pouze jednu sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu. V souvislosti s tímto vynálezem je však též možné, že stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obsahuje směs dvou či více solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu. V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu chloristan sodný.

30

Obsah solí kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu ve stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu je od zhruba 0,01 do zhruba 50 hmotnostních %, zejména od zhruba 0,05 do zhruba 20 hmotnostních %. Příklady obsahů solí kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více těchto solí jsou od zhruba 0,1 do zhruba 5 hmotnostních % nebo od zhruba 0,2 do zhruba 1,5 hmotnostních %.

35

Solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu jsou ve stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu ve zvláště jemně rozmělněné formě. V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu má méně než 10 hmotnostních % solí kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více těchto solí krystality, jejichž rozměr překračuje 3 μm . Z toho vyplývá, že alespoň 90 hmotnostních % solí má krystality o rozměru menším než 3 μm .

40

45 V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu, kde méně než zhruba 10 hmotnostních % solí či směsi solí je ve formě krystalitů, jejichž velikost překračuje 1 μm , přednostně jejichž velikost překračuje 500 nm. V rámci dalšího preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu je stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu v podstatě prostá krystalitů solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu, jejichž krystality mají velikost větší než zhruba 250 nm. V rámci zvláště preferovaných ztělesnění tohoto vynálezu neobsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu krystality solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu o rozměru krystalitu větším než zhruba 100 nm nebo větším než zhruba 50 nm nebo větším než zhruba 20 nm nebo větším než zhruba 10 nebo zhruba 5 nm.

50

55

Rozměry krystalitů solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu, jak se popisují v tomto textu, lze stanovit v podstatě kterýmkoliv ze způsobů stanovení velikosti částic. Vhodné jsou například prosévací způsoby, sedimentační způsoby nebo způsoby založené na difrakci či lomu elektromagnetických vln, zejména světla. Rovněž jsou vhodné způsoby elektronové mikroskopie, jako je rastrovací elektronová mikroskopie nebo transmisní elektronová mikroskopie.

V rámci dalšího preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu je stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu prostá krystalitů, jako jsou ty, které jsou detekovatelné rentgenovými difrakčními způsoby. Stabilizační kompozice tohoto vynálezu tedy přednostně zahrnuje krystality s rozměry pod 10 mezí detekce těchto způsobů. Rozměr takových krystalitů je přednostně menší než zhruba 10 nm, lépe než zhruba 5 nm.

Navíc k solí kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou nebo více takových solí obsahuje kompozice stabilizátoru podle tohoto vynálezu anorganickou či organickou kyselinu nebo anorganickou bázi. Anorganické či organické kyseliny nebo anorganické báze jsou tuhé látky schopné přednostně tvorby tuhých anhydridů kyselin či bází. Například jsou vhodné organické kyseliny schopné tvorby anhydridu, například kyselina maleinová, kyselina ftalová a kyselina jantarová.

Vhodné jsou například též anorganické kyseliny schopné tvorby anhydridu, například kyselina boritá.

Zvláště vhodnou složkou stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu jsou však anorganické báze schopné tvorby anhydridů. Vhodné anorganické báze jsou hydroxidy prvků hlavních skupin I a II Periodické tabulky a hydroxidy prvků podskupiny I Periodické tabulky. Zvláště vhodný je hydroxid hořečnatý, hydroxid vápenatý, hydroxid barnatý a hydroxid strontnatý.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může podle popisu tohoto vynálezu například obsahovat pouze jednu organickou či anorganickou kyselinu nebo jednu anorganickou bázi. V souvislosti s tímto vynálezem je však též možné, aby stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obsahovala směs dvou či více organických kyselin nebo dvou či více anorganických kyselin nebo směs dvou či více anorganických bází nebo směs jedné či více organických kyselin nebo jedné či více anorganických kyselin.

V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu jako anorganickou bázi hydroxid vápenatý nebo hydroxid hořečnatý, zejména hydroxid vápenatý.

Navíc k vyjmenovaným kyselinám či bázím nebo směsím kyselin a bází a solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu může též stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obsahovat další přísady.

Vhodné přísady například zahrnují aminoalkoholy. Vhodnými aminoalkoholy v souvislosti s tímto vynálezem jsou v podstatě kterékoliv sloučeniny, které mají alespoň jednu hydroxylovou skupinu a primární či sekundární či terciární aminoskupinu nebo kombinaci dvou či více těchto aminoskupin. V souvislosti s tímto vynálezem jsou vhodné tuhé i kapalné aminoalkoholy jako složky stabilizačních kompozic podle tohoto vynálezu. Avšak v souvislosti s tímto vynálezem se obsah kapalných aminokyselin například volí takovým způsobem, že celková stabilizační kompozice je v podstatě v tuhé formě.

V rámci dalšího preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu maximálně zhruba 5 hmotnostních % kapalného aminoalkoholu nebo směs dvou či více kapalných aminoalkoholů, avšak přednostně je tento obsah nižší, například 1 hmotnostní

% nebo méně. V rámci zvláště preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu neobsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu žádné kapalně aminoalkoholy.

5 Aminoalkoholy vhodné pro použití v souvislosti s tímto vynálezem mají v rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu teplotu tání vyšší než zhruba 30 °C, zejména vyšší než zhruba 50 °C. Vhodnými aminoalkoholy jsou například sloučeniny s jednou či více hydroxylovými skupinami na bázi lineárních či rozvětvených, nasycených či nenasycených alifatických mono- nebo polyaminů.

10 V této souvislosti jsou vhodné například deriváty primárních monoaminů nebo polyaminů nesoucí hydroxylovou skupinu, mající od 2 do zhruba 40, například 6 až zhruba 20 atomů uhlíku. Příklady těchto derivátů jsou deriváty ethylaminu, n-propylaminu, isopropylaminu, sek-propylaminu, terc-butylaminu, 1-amino-isobutanu nesoucí hydroxylovou skupinu, kde tyto substituované aminy mají od dvou do zhruba 20 atomů uhlíku, jako je 2-(N,N-dimethylamino)-1-aminoethan. Vhodnými diaminy s hydroxylovou skupinou jsou například sloučeniny na bázi aminů o molekulové hmotnosti od zhruba 32 do zhruba 200 g/mol, kde odpovídající diaminy mají alespoň dvě primární, dvě sekundární, nebo jednu primární a jednu sekundární aminoskupinu (aminoskupiny). Jejich příklady jsou diaminoethan, izomerní diaminopropany, izomerní diaminobutany, izomerní diaminohexany, piperazin, 2,5 dimethylpiperazin, amino-3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyklohexan (isoforodiamin, IPDA), 4,4'-diaminodicyklohexylmethan, 1,4-diaminocyklohexan, aminoethylethanolamin, hydrazin, hydrazin-hydrát nebo triaminy, jako je diethylentriamin nebo 1,8-diamino-4-aminomethyloktan, triethylamin, tributylamin, dimethylbenzylamin, N-ethyl-, N-methyl-, N-cyklohexyl-morfolin, dimethylcyklohexylamin, dimorfolinodiethylether, 1,4-diazabicyklo[2,2,2]oktan, 1-azabicyklo[3,3,0]oktan, N,N,N',N'-tetramethylethylendiamin, N,N,N',N'-tetramethylbutandiamin, N,N,N',N'-tetramethyl-1,6-hexadiamin, penta-

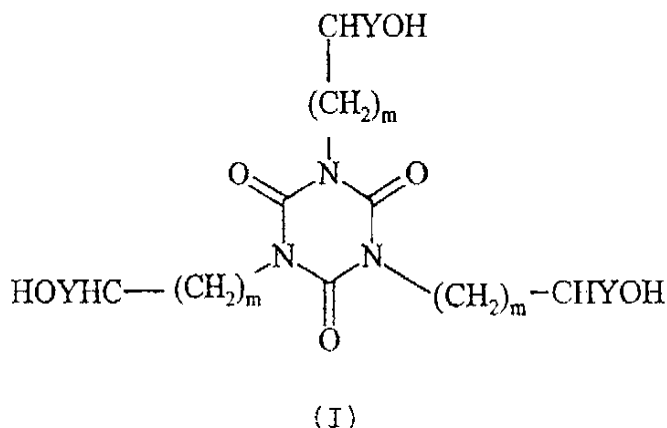
20 methyl-diethyl-triamin, tetramethyldiaminoethylether, bis-(dimethylaminopropyl)močovina, N,N'-dimethylpiperazin, 1,2-dimethylimidazol a di(4-N,N-dimethylaminocyklohexyl)methan.

30 Zvláště vhodné jsou alifatické aminoalkoholy mající od 2 do zhruba 40, přednostně od 6 do zhruba 20 atomů uhlíku, například 1-amino-3,3-dimethylpentan-5-ol, 2-aminohexan-2',2''-diethanolamin, 1-amino-2,5-dimethylcyklohexan-4-ol, 2-aminopropanol, 2-aminobutanol, 3-aminopropanol, 1-amino-2-propanol, 2-amino-2-methyl-1-propanol, 5-aminopentanol, 3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyklohexanol, 1-amino-1-cyklopentan-methanol, 2-amino-2-ethyl-1,3-propandiol, 2-(dimethylaminoethoxy)ethanol, aromaticko-alifatické nebo aromaticko-cykloalifatické aminoalkoholy mající od 6 do zhruba 20 atomů uhlíku, kde přicházejí v úvahu jako aromatické struktury, heterocyklické či isocyklické kruhové systémy, jako je naftalen nebo zejména benzenové deriváty, jako je 2-aminobenzylalkohol, 3-(hydroxymethyl)anilin, 2-amino-3-fenyl-1-propanol, 2-amino-1-fenylethanol, 2-fenylglycinol nebo 2-amino-1-fenyl-1,3-propandiol a také směsi dvou či více těchto sloučenin.

40 V rámci zvláště preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu jsou použitými aminoalkoholy heterocyklické sloučeniny mající cyklický kruhový systém s aminoskupinami, kde hydroxylové skupiny jsou připojené k tomuto kruhu buď přímo, nebo přednostně spojovacími skupinami.

45 Do rámce zvláště preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu patří heterocyklické aminoalkoholy mající alespoň dvě, přednostně alespoň 3 aminoskupiny tohoto kruhu. Jako centrální kruhová složka aminoalkoholů vhodných pro použití podle tohoto vynálezu slouží zvláště vhodné produkty trimerizace isokyanátů.

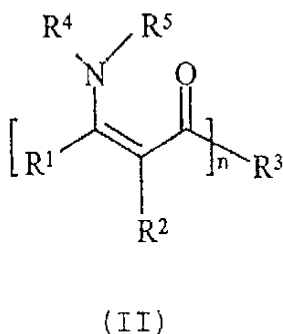
Zvláště se preferují isokyanuráty s hydroxylovými skupinami obecného vzorce I



ve kterých skupiny Y a indexy m jsou identické nebo rozdílné a m je celé číslo od 0 do 20 a Y je atom vodíku nebo lineární či rozvětvená nasycená či nenasycená alkylová skupina mající od 1 do zhruba 10 atomů uhlíku. V souvislosti s tímto vynálezem se zvláště preferuje tris(hydroxymethyl)isokyanurát (THEIC) jako složka stabilizačních kompozicí podle tohoto vynálezu.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může například obsahovat pouze jeden aminoalkohol. V souvislosti s tímto vynálezem však může stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu stejně tak obsahovat směs dvou či více různých aminoalkoholů.

Jako přísady jsou v souvislosti s tímto vynálezem též vhodné sloučeniny mající strukturní element obecného vzorce II



ve kterém n je číslo od 1 do 100 000, skupiny R^4 , R^5 , R^1 a R^2 jsou nezávisle na sobě atom vodíku, nesubstituovaná či substituovaná, lineární či rozvětvená, nasycená či nenasycená alifatická alkylová skupina mající od 1 do 44 atomů uhlíku, nesubstituovaná či substituovaná, nasycená či nenasycená cykloalkylová skupina mající od 6 do 44 atomů uhlíku, nesubstituovaná či substituovaná arylová skupina mající od 6 do 44 atomů uhlíku nebo nesubstituovaná či substituovaná aralkylová skupina mající od 7 do 44 atomů uhlíku nebo je skupina R^1 nesubstituovaná či substituovaná acylová skupina mající od 2 do 44 atomů uhlíku nebo se skupiny R^1 a R^2 spojují s vytvořením aromatického nebo heterocyklického systému a skupina R^3 v tomto vzorci je atom vodíku, nesubstituovaná či substituovaná, lineární či rozvětvená, nasycená či nenasycená, alifatická, alkylová nebo alkylenová skupina nebo oxyalkylová skupina nebo oxyalkylenová skupina nebo merkptoalkylová nebo merkptoalkylenová skupina nebo aminoalkylová skupina nebo aminoalkylenová skupina mající 1 až 44 atomů uhlíku, nesubstituovaná či substituovaná, nasycená či nenasycená, cykloalkylová nebo cykloalkylenová skupina nebo oxycykloalkylová skupina nebo oxycykloalkylenová skupina nebo merkptocykloalkylová skupina nebo merkptocykloalkylenová skupina nebo aminocykloalkylová skupina nebo aminocykloalkylenová skupina mající od 6 do 44 atomů uhlíku nebo nesubstituovaná či substituovaná arylová nebo arylenová skupina mající od 6 do 44 atomů vodíku nebo skupina etheru či thioetheru mající od 1 do 20 atomů kyslíku nebo atomů síry nebo atomů kyslíku a atomů síry nebo tvoří polymer, který se váže na strukturní element [prostřednictvím O, S, NR, NR^4 nebo $\text{CH}_2\text{C}(\text{O})$] nebo se skupina R^3 připojuje ke skupině R^1

tak, že se vytváří v konečném výsledku nesubstituovaný či substituovaný, nasycený či nenasyčený heterocyklický kruhový systém mající od 4 do 24 atomů uhlíku, nebo směs dvou či více sloučenin obecného vzorce I.

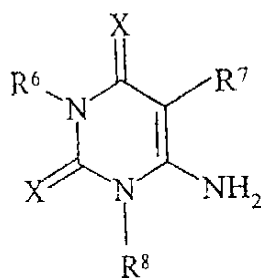
- 5 V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se jako sloučenina obecného vzorce I používá sloučenina na bázi α,β -nenasycené β -aminokarboxylové kyseliny, zejména sloučenina na bázi β -aminokrotonové kyseliny. Zvláště vhodné jsou estery nebo thioestery odpovídajících aminokarboxylových kyselin s monovalentními či polyvalentními alkoholy nebo merkaptany, ve kterých X je v každém z těchto příkladů atom kyslíku nebo atom síry.

10 Pokud skupina R^3 spolu s X je alkoholová nebo merkaptanová skupina, může se tato skupina vytvořit například z methanolu, ethanolu, propanolu, isopropanolu, butanolu, 2-ethylhexanolu, isooktanolu, isononanolu, dekanolu, laurylalkoholu, myristylalkoholu, alkoholu, palmitylalkoholu, stearylalkoholu, ethylenglykolu, propylenglykolu, 1,3-butandiolu, 1,4-butandiolu, 1,6-hexandiolu, 1,10-dekandiolu, diethylenglykolu, thiodiethanolu, trimethylolpropanu, glycerolu, tris-(2 hydroxymethyl)isokyanurátu, triethanolaminu, pentaerythritolu, di-trimethylolpropanu, diglycerolu, sorbitolu, mannitolu, xylitolu, di-pentaerythritolu a též z odpovídajících merkaptoderivátů těchto alkoholů.

- 20 V rámci zvláště preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se jako sloučenina obecného vzorce II používá sloučenina, ve které R^1 je lineární alkylová skupina mající od 1 do 4 atomů uhlíku, R^2 je atom vodíku a R^3 je lineární či rozvětvená, nasycená, monovalentní až hexavalentní alkylová nebo alkylenová skupina mající od 2 do 12 atomů uhlíku nebo lineární, rozvětvená nebo cyklická, bivalentní až hexavalentní etheralkoholová skupina nebo thioetheralkoholová skupina.

25 Vhodné sloučeniny obecného vzorce II zahrnují například stearylester kyseliny β -aminokrotonové, ester di(β -aminokrotonové kyseliny) a 1,4 butandiolu, ester thiodiethanol- β -aminokrotonové kyseliny, trimethylolpropanester kyseliny tri- β -aminokrotonové, ester pentaerythritolu a kyseliny tetra- β aminokrotonové, ester dipentaerythritolu a kyseliny hexa β aminokrotonové a podobně. Tyto sloučeniny mohou být ve stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu samotné nebo ve směsi obsahující dvě nebo více těchto sloučenin.

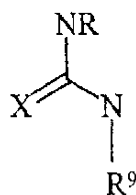
V souvislosti s tímto vynálezem lze též podobně jako sloučeniny obecného vzorce II použít aminouracilové sloučeniny obecného vzorce III



(III)

- 35 ve kterém skupiny R^6 a R^7 mají významy popsané výše a skupina R^8 je atom vodíku, nesubstituovaná či substituovaná, lineární či rozvětvená, nasycená či nenasycená alifatická uhlovodíková skupina mající od 1 do 44 atomů uhlíku, nesubstituovaná či substituovaná, nasycená či nenasyčená cykloalifatická uhlovodíková skupina mající od 6 do 44 atomů uhlíku nebo nesubstituovaná či substituovaná aromatická uhlovodíková skupina mající od 6 do 44 atomů uhlíku.

Sloučenina obecného vzorce III tedy patří mezi sloučeniny obecného vzorce I, ve kterém n v obecném vzorci I je 1 a skupiny R^1 a R^3 podle obecného vzorce I se spojují s vytvořením strukturního elementu obecného vzorce IV.



(IV)

- 5 ve kterém X je atom síry nebo atom kyslíku. R^1 je proto v případě sloučeniny obecného vzorce IV $N-R^9$, zatímco R^3 je $-RN$. $C=X$ a tyto dvě skupiny se kovalentně spojují prostřednictvím vazby $N-C$ s obdržením heterocyklického kruhu.

- 10 V souvislosti s tímto vynálezem se preferují sloučeniny obecného vzorce IV, ve kterých R^9 je atom vodíku.

- V rámci dalšího preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se ve stabilizačních kompozicích podle tohoto vynálezu používají sloučeniny obecného vzorce III, ve kterých R^6 a R^8 je lineární či rozvětvená alkylová skupina o 1 až 6 atomech uhlíku, například methylová skupina, ethylová skupina, propylová skupina, butylová skupina, pentylová skupina nebo hexylová skupina, lineární či rozvětvená alkylová skupina substituovaná hydroxylovou skupinou mající 1 až 6 atomů uhlíku, například hydroxymethylová skupina, hydroethylová skupina, hydroxypropylová skupina, hydroxybutylová skupina, hydroxypentylová skupina nebo hydroxyhexylová skupina, aralkylová skupina o 7 až 9 atomech uhlíku, například benzylová skupina, fenylethylová skupina, fenylpropylová skupina, dimethylbenzylová skupina nebo fenylisopropylová skupina a výše vyjmenované aralkylové skupiny mohou být substituované například atomem halogenu, hydroxylovou skupinou nebo methoxyskupinou nebo alkenylovou skupinou mající od 3 do 6 atomů uhlíku, například vinylovou skupinou, alkylovou skupinou, methallylovou skupinou, 1-butenylovou skupinou nebo 1-hexenylovou skupinou.

- 25 V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se ve stabilizačních kompozicích podle tohoto vynálezu používají sloučeniny obecného vzorce III, ve kterých R^6 a R^8 jsou atom vodíku, methylová skupina, ethylová skupina, n-propylová skupina, isopropylová skupina, n-butylová skupina, isobutylová skupina, sek-butylová skupina nebo terc-butylová skupina.

- 30 Vhodnými sloučeninami obecného vzorce I jsou také například sloučeniny, ve kterých se skupiny R^1 a R^3 spojují s vytvořením aromatického nebo heteroaromatického systému, například kyselina aminobenzoová, kyselina aminosalicyllová nebo kyselina aminopyridinkarboxylová a jejich vhodné deriváty.

- 35 V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu sloučeninu obecného vzorce I nebo směs dvou či více sloučenin obecného vzorce I, například sloučeninu obecného vzorce III, v množství od zhruba 0,1 do zhruba 99,5 hmotnostních %, zejména od zhruba 5 do zhruba 50 hmotnostních % nebo od zhruba 5 do zhruba 25 hmotnostních %.

- 45 Další vhodné přísady podle tohoto vynálezu jsou například sloučeniny mající alespoň jeden sp^2 -hybridizovaný atom uhlíku nesoucí merkaptoskupinu. Sloučeniny mající alespoň jeden sp^2 -hybridizovaný atom uhlíku nesoucí merkaptoskupinu je třeba v souvislosti s tímto vynálezem uvažovat tak, že jsou to sloučeniny se strukturním elementem $Z=CZ-SH$ nebo strukturním elementem $Z_2C=S$ s možností, že tyto dva strukturní elementy jsou tautomerní formy jedné slouče-

niny. sp^2 -hybridizovaný atom může být částí nesubstituované či substituované alifatické sloučeniny nebo částí aromatického systému. Vhodné typy sloučenin jsou například deriváty thiokarbamové kyseliny, thiokarbamáty, thiokarboxylové kyseliny, deriváty kyseliny thiobenzoové, deriváty thioacetonu a thiomochovina nebo deriváty thiomochoviny. Vhodné sloučeniny mající alespoň jeden sp^2 -hybridizovaný atom uhlíku nesoucí merkaptoskupinu se popisují například v německé patentové přihlášce DE 101 09 366.

V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se používá thiomochovina nebo některý derivát thiomochoviny jako sloučenina mající alespoň jeden sp^2 -hybridizovaný atom uhlíku nesoucí merkaptoskupinu.

Příklady přísad rovněž vhodných pro stabilizační směsi podle tohoto vynálezu jsou karbazol nebo karbazolové deriváty či směsi dvou či více těchto sloučenin.

Dalšími vhodnými aditivy jsou například 2,4-pyrrolidindion nebo jeho deriváty, jak se popisuje v německé patentové přihlášce DE 101 09 366.

Vhodnými přísadami jsou například epoxidové sloučeniny. Příklady těchto epoxidových sloučenin jsou epoxidovaný sojový olej, epoxidovaný olivový olej, epoxidovaný lněný olej, epoxidovaný ricinový olej, epoxidovaný podzemnicový olej, epoxidovaný kukuřičný olej, epoxidovaný bavlníkový olej a též glycidyllové sloučeniny.

Glycidyllové sloučeniny obsahují glycidyllovou skupinu, která se váže přímo na atom uhlíku, kyslíku, dusíku nebo síry. Glycidyllové nebo methylglycidyllové estery lze obdržet reakcí sloučeniny mající alespoň jednu karboxylovou skupinu v molekule s epichlorhydrinem nebo glyceroldichlorhydrinem nebo methylepichlorhydrinem. Tato reakce se výhodně provádí za přítomnosti bází.

Jako sloučeniny mající ve své molekule alespoň jednu karboxylovou skupinu lze například použít alifatické karboxylové kyseliny. Příklady těchto karboxylových kyselin jsou kyselina glutarová, kyselina adipová, kyselina pimelová, kyselina suberová, kyselina azalová, kyselina sebaková nebo dimerizovaná či trimerizovaná kyselina linolová, kyselina akrylová, kyselina methakrylová, kyselina kapronová, kyselina kaprylová, kyselina laurová, kyselina myristová, kyselina palmitová, kyselina stearová nebo kyselina pelargonová a též monokarboxylové nebo polykarboxylové kyseliny vyjmenované níže. Vhodné jsou též cykloalifatické karboxylové kyseliny, jako je cyklohexankarboxylová kyselina, kyselina tetrahydroftalová, kyselina 4-methyltetrahydroftalová, kyselina hexahydroftalová, kyselina endomethylenetetrahydroftalová nebo kyselina 4-methylhexahydroftalová. Vhodné jsou též aromatické karboxylové kyseliny, jako je kyselina benzoová, kyselina ftalová, kyselina isoftalová, kyselina trimellitová nebo kyselina pyromellitová.

Glycidylethery nebo methylglycidylethery lze obdržet reakcí sloučeniny mající alespoň jednu volnou alkoholovou skupinu OH nebo fenolovou skupinu OH a vhodně substituovaný epichlorhydrin za alkalických podmínek nebo za přítomnosti kyselého katalyzátoru s následným zpracováním alkáliemi. Ethers tohoto typu se odvozují například z acyklických alkoholů, jako je ethylenglykol, diethylenglykol nebo vyšší poly(oxyethylen)glykoly, propan-1,2-diol nebo poly(oxypropylen)glykoly, butan-1,4-diol, poly(oxytetramethylen)glykoly, pentan-1,5-diol, hexan-1,6-diol, hexan-2,4,6-triol, glycerol, 1,1,1-trimethylolpropan, bis(trimethylol)propan, pentaerythritol, sorbitol a také z polyepichlorhydrinů, butanolu, amylalkoholu, pentanolu a rovněž z monofunkčních alkoholů, jako je isooktanol, 2-ethylhexanol, isodekanol nebo technické alkoholové směsi, například z technických směsí mastných alkoholů.

Vhodné ethers se též odvozují od cykloalifatických alkoholů, jako je 1,3- nebo 1,4-dihydroxycyklohexan, bis-(4-hydroxycyklohexyl)methan, 2,2-bis(4-hydroxycyklohexyl)propan nebo 1,1-bis(hydroxymethyl)ciklohexan-3-en nebo mají aromatická jádra, jako N,N-bis(2-hydroxyethyl)anilin. Vhodné epoxidové sloučeniny lze též obdržet od mononukleárních fenolů, například od fenolu, resorcinolu nebo hydrochinonu nebo jsou na bázi polynukleárních fenolů, jako je

bis(4-hydroxyfenyl)methan, 2,2-bis(4-hydroxyfenyl)propan, 2,2-bis(3,5-dibrom 4-hydroxyfenyl)propan, 4,4' dihydroxydifenylsulfony nebo na bázi kondenzačních produktů fenolu s formaldehydem obdržených za kyselých podmínek, například fenolové novolaky.

- 5 Další terminální epoxidy vhodné jako aditiva v rámci tohoto vynálezu jsou například glycidyl(1-naftyl)ether, glycidyl-2-fenyl(fenyl)ether, 2 difenyl(glycidyl)ether, N-(2,3-epoxypropyl)ftalamid nebo 2,3-epoxypropyl(4-methoxyfenyl)ether.

- Vhodné jsou též N-glycidylové sloučeniny, které lze obdržet dechlorací reakčních produktů epichlorhydrinu s aminy obsahujícími alespoň jeden atom vodíku aminoskupiny. Tyto aminy jsou například anilin, N-methylanilin, toluidin, n-butylamin, bis(4 aminofenyl)methan, m-xylylen-diamin nebo bis(4-methylaminofenyl)methan.

- Podobně vhodné jsou S-glycidylové sloučeniny, například di-S-glycidyletherové deriváty, které se odvozují od dithiolů, jako je ethan-1,2-dithiol nebo bis (4-merkaptomethylfenyl) ether.

Zvláště vhodné epoxidové sloučeniny se popisují například na stránkách 3 až 5 publikace EP 1 046 668, na kterou se odkazuje v tomto popisu a je třeba ji považovat za část popisu v tomto textu.

- 20 V souvislosti s tímto vynálezem jsou též vhodnými přísadami 1,3-dikarbonylové sloučeniny, zejména β -diketony a β -ketoestery. V souvislosti s tímto vynálezem jsou vhodné dikarbonylové sloučeniny obecného vzorce $R'C(O)CH(R'')-C(O)R'''$, jak se popisuje například na str. 5 publikace EP 1 046 668, která se zde výslovně cituje vzhledem ke skupinám R' , R'' a R''' a jejíž popis se zde považuje za část popisu v tomto textu. Zvláště vhodné jsou například acetylaceton, 7-terc-nonylthioheptandion-2,4, benzoylacetone, dibenzoylmethan, lauroylbenzoylmethan, palmitoylbenzoylmethan, stearylbenzoylmethan, isooktylbenzoylmethan, 5-hydroxykapronylbenzoylmethan, tribenzoylmethan, bis(4-methylbenzoyl)methan, benzoyl-p-chlorbenzoylmethan, bis(2-hydroxybenzoyl)methan, 4-methoxybenzoylbenzoylmethan, bis(4 methoxybenzoyl)methan, benzoylformylmethan, benzoylacetylphenylmethan, 1-benzoyl-1-acetylnonan, stearyl-4-methoxybenzoylmethan, bis(4-terc-butylbenzoyl)methan, benzoylphenylacetylmethan, bis(cyklohexanoyl)methan, dipivaloylmethan, 2-acetylcyklopentanon, 2-benzoylcyklopentanon, methylester, ethylester, butylester, 2-ethylhexylester, dodecylester nebo oktadecylester kyseliny diacetové a též propionylester nebo butyrylester kyseliny octové, o 1 až 18 atomech uhlíků a též ethylester, propylester, butylester, hexylester nebo oktylester kyseliny octové nebo polynukleární β -ketoestery, které se popisují v publikaci EP-A 433 230, která se zde výslovně cituje, nebo kyselina dehydrooctová a rovněž zinečnaté, hořečnaté nebo alkalické soli nebo cheláty alkalických kovů, kovů alkalických zemin nebo zinku s vyjmenovanými sloučeninami, pokud existují.

40 1,3-Diketosloučeniny mohou být ve stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu v množství až zhruba 20 hmotnostních %, například až zhruba 10 hmotnostních %.

- 45 Polyoly jsou rovněž vhodnými aditivy v souvislosti se stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu. Vhodnými polyoly jsou například pentaerythritol, dipentaerythritol, tripentaerythritol, bistrimethylolpropan, inositol, polyvinylalkohol, bistrimethylolpropan, sorbitol, maltitol, isomaltitol, laktitol, lykasin, mannitol, laktosa, leukrosa, tris(hydroxymethyl)isokyanurát, palatinit, tetramethylolcyklohexanol, tetramethylolcyklopentanol, tetramethylolcykloheptanol, glycerol, diglycerol, polyglycerol, thiodiglycerol nebo dihydrát 1-O- α -D-glykopyranosyl-D-mannitolu.

50 Polyoly vhodné jako aditiva mohou být ve stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu v množství až zhruba 30 hmotnostních %, například až zhruba 10 hmotnostních %.

Vhodnými aditivy jsou též například stéricky bráněné aminy, jako jsou ty, které jsou vyjmenované na str. 7 až 27 publikace EP-A 1 046 668. Výslovně se citují stéricky bráněné aminy popsané v této publikaci a tyto sloučeniny, které jsou v ní vyjmenované, je třeba považovat za část popisu v tomto textu.

5

Stéricky bráněné aminy vhodné jako přísady mohou být v kompozici podle tohoto vynálezu v množství až zhruba 30 hmotnostních %, například až zhruba 10 hmotnostních %.

10

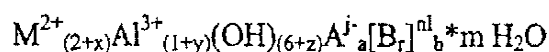
Vhodnými aditivy ve stabilizačních kompozicích podle tohoto vynálezu jsou též hydrotalcity, zeolity a alkalické aluminokarbonáty. Vhodné hydrotalcity, zeolity a alkalické aluminokarbonáty se popisují například na stranách 27 až 29 publikace EP-A 1 046 668, na stranách 3, 5 a 7 publikace EP-A 256 872, na stranách 2 a 3 publikace DE-C 41 06 411 a na stranách 2 a 3 DE-C 41 06 404. Tyto popisy se zde výslovně citují a popisy na udaných místech je třeba považovat za část popisu v tomto textu.

15

Hydrotalcity, zeolity a alkalické aluminokarbonáty vhodné jako přísady mohou být ve stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu v množství až zhruba 50 hmotnostních %, například až zhruba 30 hmotnostních %.

20

Vhodnými přísadami v souvislosti se stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu jsou například hydrokalumity obecného vzorce V



(V)

ve kterém

25

M je hořčík nebo zinek nebo jejich směs,

A je j-valentní anion anorganické či organické kyseliny a

j je 1, 2 nebo 3,

30

B je anion anorganické či organické kyseliny odlišný od A,

r je celé číslo ≥ 1 a pro $r > 1$ znamená jeho hodnota stupeň polymerizace aniontu kyseliny a

35

l je 1, 2, 3 nebo 4 a udává mocenství aniontu kyseliny, kde pro $r = 1$ je 1, 2, 3 nebo 4 a pro $r > 1$ označuje toto číslo mocenství jednotlivých monomerních jednotek polyaniontu a jeho hodnota je 1, 2, 3 nebo 4 a rl znamená celkové mocenství polyaniontu a pro parametry x, y, a, b, r, z a j platí následující pravidla:

$$0 \leq x < 0,6$$

40

$$0 < y < 0,4, \text{ kde buď } x = 0, \text{ nebo } y = 0,$$

$$0 < a < 0,8/r \text{ a}$$

$$z = 1 + 2x + 3y - ja - r/b.$$

45

V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se jako aditiva používají sloučeniny obecného vzorce V, ve kterém M je vápník, který může být ve směsi s hořčíkem nebo zinkem nebo hořčíkem a zinkem.

50

V obecném vzorci V je A r-valentní anion anorganické či organické kyseliny, kde r je 1, 2 nebo 3. Příklady aniontů kyselin v souvislosti s hydrokalumity vhodnými pro použití podle tohoto

- vynálezu jsou halidové ionty, ionty SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$, HPO_3^{2-} , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , alkyl- a dialkylfosfáty, alkylmerkaptidy a alkylsulfonáty, kde alkylové skupiny mohou být totožné či rozdílné, s přímým řetězcem, rozvětvené či cyklické a přednostně mají od 1 do zhruba 20 atomů uhlíku. Jako anionty kyselin A jsou rovněž vhodné anionty případně substituovaných di-, tri- nebo tetrakarboxylových kyselin, jako je maleát, ftalát, akonitát, trimezát, pyromellitát, maleát, tartarát, citrát a rovněž anionty izomerních forem kyseliny hydroxyftalové nebo kyseliny hydroxymesové. V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu je A anion anorganické kyseliny, zejména halidový ion, například F^- , Cl^- nebo Br^- , přednostně Cl^- .
- 10 V obecném vzorci v je B anion kyseliny odlišný od A. Pro případ, ve kterém r v obecném vzorci v je číslo 1, označuje písmeno B 1 valentní ion anorganické či organické kyseliny, kde l je číslo 2, 3 nebo 4. Příklady aniontů kyseliny B přítomných v souvislosti se sloučeninami obecného vzorce v vhodnými pro použití podle tohoto vynálezu jsou například O^{2-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$, HPO_3^{2-} , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} alkyl- a dialkylfosfonáty, alkylmerkaptidy a alkylsulfonáty, kde
- 15 alkylové skupiny mohou být totožné nebo rozdílné, s přímým řetězcem nebo rozvětvené nebo cyklické a přednostně mají od 1 do zhruba 20 atomů uhlíku. Vhodnými anionty kyselin A jsou rovněž anionty případně substituovaných di-, tri- nebo tetrakarboxylových kyselin, jako jsou maleátový anion, ftalátový anion, akonitátový anion, trimesátový anion, pyromellitátový anion, malátový anion, tartarátový anion, citrátový anion a též anionty izomerních forem kyseliny hydroxyftalové nebo hydroxymesové. B v obecném vzorci V v souvislosti s tímto vynálezem je přednostně boritanový anion nebo anion některé případně substituované di-, tri- nebo tetrakarboxylové kyseliny. Zvláště se preferují anionty karboxylových kyselin a anionty hydroxykarboxylových kyselin majících alespoň dvě karboxylové skupiny a zejména se preferují citrátové anionty.
- 20 V případě, že r v obecném vzorci v je číslo větší než 1, výraz $[\text{B}_r]^{l-}$ označuje anorganický či organický polyanion se stupněm polymerizace r a valencí l jednotlivých monomerních jednotek tohoto polyaniontu s celkovou valencí rl , kde l je rovno nebo větší než 1. Příklady vhodných polyaniontů $[\text{B}_r]^{l-}$ jsou polyanionty polyakrylátů, polykarboxylátů, polyborátů, polysilikátů, polyfosfátů a polyfosfonátů.
- 30 Ve všech výše vyjmenovaných případech mohou být anionty kyselin A a B v jakémkoliv požadovaném poměru a/b ve sloučeninách obecného vzorce V.
- Sloučeniny obecného vzorce V nejsou sloučeninami s vrstevnatou strukturou typu hydrotalcitu nebo hydrokalumitu, avšak fyzikální směsí hydrátů oxidů M^{2+} /hlinitého se solemi bivaletních kovů. Rentgenové difraktogramy sloučenin obecného vzorce V použité v kompozici podle tohoto vynálezu jasně ukazují, že to nejsou diskrétní krystalické sloučeniny známého typu, avšak směsi, které jsou pro rtg. paprsky amorfni.
- 35 Pro přípravu sloučenin podle obecného vzorce V podle známých způsobů lze roztoky či suspenze oxidových forem žádaných kationtů (například NaAlO_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$) mísit s roztoky či suspenzemi solí nebo odpovídajících kyselin žádaných aniontů a lze je podrobit reakci při teplotách od 40 do 95 °C s možností doby reakce mezi 15 a 300 min.
- 40 Jestliže se požaduje povrchová úprava reakčních produktů, lze médium pro povrchovou úpravu přidávat přímo k reakčním produktům a produkt lze separovat od matečného louhu filtrací a sušit při vhodných teplotách mezi 100 a 250 °C. Přidávané množství média pro povrchovou úpravu je například od zhruba 1 do zhruba 20 hmotnostních %.
- 45 V souvislosti se stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu lze použít sloučeniny obecného vzorce V v množství až zhruba 50 hmotnostních %, například až zhruba 30 hmotnostních % nebo až zhruba 15 hmotnostních %.
- 50 V rámci dalšího ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu alespoň jednu bazickou vápenatou sůl. Vhodné bazické vápenaté soli jsou například oxid
- 55

vápenatý, uhličitán vápenatý nebo, pokud již není nezbytnou složkou stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu, hydroxid vápenatý. Bazické vápenaté soli mohou být případně povrchově modifikované.

- 5 Vhodnými přísadami do stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu jsou kovové oxidy, kovové hydroxidy a kovová mýdla nasycených či nenasyčených karboxylových kyselin nebo hydroxykarboxylových kyselin s přímým řetězcem nebo rozvětvených aromatických, cykloalifatických či alifatických karboxylových kyselin, majících zejména od zhruba 2 do zhruba 22 atomů uhlíku.
- 10 Jako kationty kovů mají oxidy kovů, hydroxidy kovů nebo mýdla kovů vhodné jako přísady zejména dvojmocný kation. Vápenatý nebo zinečnatý nebo olovnatý kation nebo směs dvou nebo více z nich jsou zvláště vhodné, avšak v rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu jsou stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu prosté zinku.
- 15 Příklady vhodných aniontů karboxylových kyselin zahrnují anionty monovalentních karboxylových kyselin, jako je kyselina octová, kyselina propionová, kyselina másečná, kyselina valerová, kyselina hexanová, kyselina enanthiová, kyselina oktanová, kyselina neodekanová, kyselina-2-ethylhexanová, kyselina pelargonová, kyselina dekanová, kyselina undekanová, kyselina dodekanová, kyselina tridekanová, kyselina myristová, kyselina palmitová, kyselina laurová, kyselina isostearová, kyselina stearová, kyselina 12-hydroxystearová, kyselina 9,10-dihydroxystearová, kyselina olejová, kyselina 3,6 dioxahexanová, 3,6,9-trioxadekanová, kyselina behenová, kyselina benzoová, kyselina p-terc-butylbenzoová, kyselina dimethylhydroxybenzoová, kyselina 3,5-di-terc-butyl-4 hydroxybenzoová, kyselina toluylová, kyselina dimethylbenzoová, kyselina ethylbenzoová, kyselina n-propylbenzoová, kyselina salicylová, p-terc-oktylsalicylová, kyselina sorbová, anionty bivalentních karboxylových kyselin nebo esterů těchto kyselin, jako je kyselina šťávelová, kyselina malonová, kyselina maleinová, kyselina vinná, kyselina skořicová, kyselina mandlová, kyselina jablečná, kyselina glykolová, kyselina šťávelová, kyselina salicylová, polyglykoldikarboxylové kyseliny mající stupeň polymerizace od zhruba 10 do zhruba 12, kyselina ftalová, kyselina isoftalová, kyselina tereftalová nebo kyselina hydroxyftalová, anionty trivalentních nebo tetravalentních karboxylových kyselin, nebo monoesterů, diesterů nebo triesterů těchto kyselin, jako je kyselina hemimellitová, trimellitová, pyromellitová nebo kyselina citronová a tak zvané „overbased“ karboxyláty, jak se popisují například v DE-A 41 06 404 nebo DE-A 40 02 988, a popis těchto dokumentů je třeba považovat za část popisu v tomto textu.
- 35 V rámci jednoho preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se používají přísady mýdel kovů majících anionty odvozené od nasycených či nenasyčených karboxylových kyselin nebo hydroxykarboxylových kyselin o 8 až 20 atomech uhlíku. Zvláště se preferují stearáty, oleáty, aluráty, palmitáty, behenáty, versátáty, hydroxystearáty, dihydroxystearáty, p-terc-butylbenzoáty nebo (iso)oktanáty vápenaté či zinečnaté nebo směs dvou nebo více z těchto látek. V rámci dalšího preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu stearát vápenatý nebo stearát zinečnatý nebo jejich směs.
- 40

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může zahrnovat vyjmenované oxidy kovů, hydroxidy kovů nebo mýdla kovů nebo směs dvou či více z nich v množství až zhruba 50 hmotnostních %, například v množství až zhruba 30 hmotnostních %.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může dále obsahovat jako termostabilizační složku některou organotinovou sloučeninu nebo směs dvou či více organotinových sloučenin. Vhodné organotinové sloučeniny jsou například methylstannum-tris(isooktylthioglykolát), methylstannum tris(isooktyl-3-merkaptopropionát), methylstannum tris(isodecylthioglykolát), methylstannum-tris(isooktylthioglykolát), monobutylstannum-tris(isooktylthioglykolát), dioktylstannum-bis(isooktylthioglykolát), monooktylstannumtris(isooktylthioglykolát) nebo dimethylstannum bis(2-ethylhexyl-β-merkaptopropionát).

Dále lze v souvislosti se stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu použít organotinové sloučeniny, které se vyjmenovávají a jejichž příprava se popisuje na stranách 18 až 29 EP-A 0 742 259. Výslovně se cituje tento popis a sloučeniny, které jsou zde vyjmenované a způsoby jejich přípravy je třeba uvažovat jako část výkladu tohoto textu.

5

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může obsahovat popsané organotinové sloučeniny v množství až 20 hmotnostních %, zejména až zhruba 10 hmotnostních %.

10

V rámci dalšího ztělesnění tohoto vynálezu může stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obsahovat organické fosfitové estery mající od 1 do 3 organických skupin, z nichž dvě nebo více mohou být totožné nebo mohou být všechny rozdílné. Vhodnými organickými skupinami jsou například lineární či rozvětvené, nasycené či nenasyčené alkylové skupiny o 1 až 24 atomech uhlíku, nenasyčené či nasycené alkylové skupiny od 6 do 20 atomů uhlíku nebo nesubstituované či substituované aralkylové skupiny o 7 až 20 atomech uhlíku. Příklady vhodných organických fosfitových esterů jsou tris(nonylfenyl)-, trilauryl-, tributyl-, trioktyl-, tridecyl-, tridodecyl-, trifenyl-, oktyldifenyl-, dioktylfenyl-, tri(oktylfenyl)-, tribenzyl-, butyldikresyl-, oktyl-di(oktylfenyl), tris(2-ethylhexyl)-, tritolyl-, tris(2-cyklohexylfenyl), tri α naftyl-, tris(fenylfenyl)-, tris(2-fenylethyl)-, tris(dimethylfenyl)-, trikresyl- nebo tris(p-nonylfenyl)-fosfit nebo tristearylsorbitol-trifosfit nebo směsi dvou či více těchto látek.

20

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může obsahovat popsané fosfitové sloučeniny v množství až zhruba 30 hmotnostních %, zejména až zhruba 10 hmotnostních %.

25

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může též obsahovat jako přísady blokové merkapty, jak se popisuje na stranách 4 až 8 publikace EP-A 0 742 259. Výslovně se cituje popis v této publikaci, který je třeba uvažovat jako část popisu v tomto textu.

30

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může obsahovat popisované blokové merkaptany v množství až 30 hmotnostních %, zejména až zhruba 10 hmotnostních %.

35

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může též obsahovat maziva, jako jsou parafinové vosky, polyethylenové vosky, polypropylenové vosky, montánní vosky, esterová maziva, jako jsou estery mastných kyselin, purifikované či hydrogenované přírodní či syntetické triglyceridy nebo parciální estery, amidové vosky, chlorparafíny, glycerolestery nebo mýdla kovů alkalických zemin. Maziva vhodná pro použití se též popisují v "Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3. vydání, 1989, str. 478 až 488. Vhodná maziva jsou též například mastné ketony, jak se popisuje v DE 4 204 887 a též maziva na bázi silikonů, jak se popisuje například v EP-A 0 259 783, nebo jejich kombinace, jak se popisuje v EP-A 0 259 783. Výslovně se citují tyto dokumenty, jejichž popis týkající se maziv je třeba považovat za část popisu v tomto textu. Zvláště vhodná jsou v souvislosti s tímto vynálezem maziva Baerolub[®] od Baerlocher GmbH (Unterschleissheim, Německo).

45

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu mohou obsahovat popsaná maziva v množství až zhruba 70 hmotnostních %, zejména až zhruba 40 hmotnostních %.

Organické plastifikátory jsou rovněž vhodnými přísadami pro stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu.

50

Vhodné plastifikátory jsou například sloučeniny ze skupiny esterů kyseliny ftalové, jako je dimethyl-, diethyl-, dibutyl-, dihexyl-, di-2-ethylhexyl-, di-n oktyl-, diisooktyl-, diisononyl-, diisodecyl-, dicyklohexyl-, dimethyleyklohexyl-, dimethylglykol-, dibutylglykol-, benzylbutyl- nebo difenyl-ftalát a též směsi ftalátů, například směsi alkyl-ftalátů o 7 až 9 nebo 9 až 11 atomech uhlíku v alkoholu esteru nebo směsi alkyl-ftalátů mající 6 až 10 a 8 až 10 atomů uhlíku v alkoholu esteru. Zvláště vhodné ve smyslu tohoto vynálezu jsou dibutyl-, dihexyl-, di-

2-ethylhexyl-, di-n-oktyl-, diisooktyl-, diisononyl-, diisodecyl-, diisotridecyl- a benzylbutyl-ftalát a též směsi alkyl-ftalátů.

Vhodnými plastifikátory jsou též estery alifatických dikarboxylových kyselin, zejména estery kyseliny adipové, kyseliny azelaové nebo kyseliny sebakové nebo směsi dvou nebo více z nich. Příklady takových plastifikátorů jsou di-2-ethylhexyl-adipát, diisooktyl-adipát, diisononyl-adipát, diisodecyl-adipát, benzylbutyl-adipát, benzyloktyl-adipát, di-2-ethylhexyl-azelát, di-2-ethylhexyl-sebakát a diisodecyl-sebakát. V rámci dalšího ztělesnění tohoto vynálezu se preferuje di-2-ethylhexyl-acetát a diisooktyl adipát.

Vhodnými plastifikátory jsou též estery kyseliny trimellitové, jako je tri-2-ethylhexyl-trimellitát, triisotridecyl-trimellitát, triisooktyl-trimellitát a též estery kyseliny trimellitové mající od 6 do 8, od 6 do 10, od 7 do 9 nebo od 9 do 11 atomů uhlíku v esterové skupině nebo směsi dvou či více z těchto sloučenin.

Vhodnými plastifikátory jsou též například polymerní plastifikátory, jak se popisují v "Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3. vydání, 1989, kapitola 5.9.6, str. 412 až 415 nebo „PVC Technology“, W. V. Titow, 4. vydání, Elsevier Publishers, 1984, str. 165 až 170. Nejužívanější výchozí látky pro přípravu polyesterových plastifikátorů jsou například dikarboxylové kyseliny, jako je kyselina adipová, kyselina ftalová, kyselina azelaová nebo kyselina sebaková a dioly, jako je 1,2-propandiol, 1,3-butandiol, 1,4-butandiol, 1,6-hexandiol, neopentylglykol nebo diethylenglykol nebo směsi dvou či více z těchto sloučenin.

Vhodnými plastifikátory jsou též estery fosforečné kyseliny, jako jsou ty, které se popisují v "Taschenbuch der Kunststoffadditive", kapitola 5.9.5, str. 408 až 412. Příklady vhodných esterů kyseliny fosforečné jsou tributyl-fosfát, tri-2-ethylbutyl-fosfát, tri-2-ethylhexyl-fosfát, trichlorethyl-fosfát, 2-ethylhexyl-di-fenyl-fosfát, trifenyl-fosfát, trikresyl-fosfát nebo trixyle-nyl-fosfát nebo směsi dvou či více těchto látek.

Vhodnými plastifikátory jsou též chlorované uhlovodíky (parafíny) nebo uhlovodíky popisované v „Kunststoffadditive“, R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3. vydání, 1989, kapitola 5.9.14.2, str. 422 až 425 a kapitola 5.9.14.1, str. 422.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může obsahovat popisované plastifikátory v množství až zhruba 99,5 hmotnostních %, zejména až zhruba 30 hmotnostních %, až zhruba 20 hmotnostních % nebo až zhruba 10 hmotnostních %. V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu je spodní mez pro popisované plastifikátory jako složku stabilizačních kompozicí podle tohoto vynálezu zhruba 0,1 hmotnostních % nebo více, například zhruba 0,5 hmotnostních %, 1 hmotnostní %, 2 hmotnostní % nebo 5 hmotnostních %.

Pigmenty jsou též vhodnými složkami stabilizačních kompozicí podle tohoto vynálezu. Příklady vhodných anorganických pigmentů jsou oxid titaničitý, saze, Fe_2O_3 , Sb_2O_3 , $(\text{Ba,Sb})\text{O}_2$, Cr_2O_3 , spinely, jako je kobaltová modř a kobaltová zeleň, Cd(S,Se) nebo ultramarinová modř. Vhodnými organickými barvivy jsou například azobarviva, ftalocyaninová barviva, chinakridonová barviva, perylenová barviva, diketopyrrolpyrrolová barviva a antrachinonová barviva.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může též zahrnovat plnidla, jako jsou ta, která se popisují na stranách 393 až 449 „Handbook of PVC Formulating“, E. J. Wickson, John Wiley & Sons, Inc., 1993 nebo vyztužující prostředky, jako jsou ty, které se popisují na stranách 549 až 615 „Taschenbuch der Kunststoffadditive“, R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser verlag, 1990. Zvláště vhodná plnidla nebo vyztužující prostředky jsou například uhlíčitán vápenatý (křída), dolomit, wollastonit, oxid hořečnatý, hydroxid hořečnatý, silikáty, skleněná vlákna, mastek, kaolin, křída, saze nebo grafit, dřevitý prášek nebo jiné obnovitelné suroviny. V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu křidu.

V rámci dalšího ztělesnění tohoto vynálezu mohou stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obsahovat antioxidační prostředky, absorbátory DV světla, stabilizační prostředky chránící před působením světla nebo nadouvadla. Popisují se vhodné antioxidační prostředky, například na stranách 33 až 35 EP-A 1 046 668. Antioxidanty preferované v rámci tohoto vynálezu jsou výrobky Irganox^R (výrobce: Ciba Specialty Chemicals) například Irganox^R 1010 nebo 1076 nebo produkty Lowinox od Great Lakes.

Vhodné absorbátory DV světla a stabilizátory proti působení světla se popisují na stranách 35 a 36 EP-A 1 046 668. Oba popisy se výslovně citují a považují se za součást tohoto textu.

Vhodnými nadouvadly jsou například organické azosloučeniny a hydrazosloučeniny, tetrazoly, oxaziny, anhydrid kyseliny isatové, soli kyseliny citronové, například citrát amonný a též uhličitán sodný a hydrogenuhličitán sodný. Zvláště vhodný je například hydrát amonný, azodikarbonamid nebo hydrogenuhličitán sodný nebo směsi dvou nebo tří z nich.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu může též obsahovat modifikátory rázové pevnosti a pomocné prostředky pro zpracování, gelační prostředky, antistatické prostředky, biocidní prostředky, deaktivátory kovů, optické zjasňovače, prostředky zpouzdňující hoření a též prostředky proti tvorbě mlhy. Vhodné sloučeniny těchto skupin sloučenin se popisují například v „Kunststoff Additive“, R. Kessler/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3. vydání, 1989 a též v „Handbook of PVC Formulating“, E. J. Wilson, J. Wiley & Sons, 1993.

Pro přípravu stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu se ponechá reagovat vodný roztok soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směs dvou či více těchto solí s anhydridem anorganické či organické kyseliny nebo s anhydridem anorganické báze.

Tento vynález se též týká způsobu přípravy stabilizační kompozice polymerů s obsahem halogenu, při kterém se vodný roztok kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu ponechá reagovat s anhydridem anorganické či organické kyseliny nebo s anhydridem anorganické báze nebo se směsí dvou nebo více z těchto látek s obdržením reakčního produktu.

Pro tento účel se v rámci prvního ztělesnění tohoto vynálezu připraví anhydrid anorganické či organické kyseliny nebo anhydrid anorganické báze nebo směs dvou či více anhydridů anorganických či organických kyselin nebo směs dvou či více anhydridů anorganické báze v práškovité formě. Způsob podle tohoto vynálezu lze však též provést se směsí jednoho či více anhydridů anorganických kyselin a jednoho či více anhydridů anorganické báze.

Prášky používané v souvislosti se způsobem podle tohoto vynálezu mají přednostně průměrný rozměr částic menší než zhruba 100 µm, zejména menší než zhruba 60 µm a zvláště zejména menší než zhruba 40 µm.

Pro provedení způsobu podle tohoto vynálezu se ponechá reagovat jedna z výše popsanych anhydridových sloučenin nebo jedna z výše popsanych směsí s vodným roztokem soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsí dvou či více těchto solí. Reakce se provede v souvislosti se způsobem podle tohoto vynálezu tak, že anhydrid reaguje s vodou dodanou s vodným roztokem soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsí dvou či více těchto kyselin s obdržením příslušné kyseliny či báze.

Podmínky převládající v průběhu reakce lze volit v podstatě podle požadavku s podmínkou, že se reakce daného anhydridu provede vodou z vodného roztoku. Například lze pro reakci použít od teploty zhruba 0 do zhruba 100 °C, zejména teploty od zhruba 20 do zhruba 80 °C. V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se volí složky účastnící se reakce tak, aby se reakce mohla provést v podstatě při teplotě místnosti.

V rámci tohoto vynálezu se však uvažuje, že v průběhu reakce teplota stoupá, například následkem exotermní povahy samotné reakce.

Reakci práškovité složky s vodným roztokem lze uskutečnit v principu jakýmkoliv způsobem s podmínkou, že se zajistí dostatečné promíchání prášku a vodného roztoku. Pro provedení způsobu podle tohoto vynálezu jsou například běžná míšící zařízení, jako jsou kartáčové míšiče nebo radlicové míšiče. Zvláště vhodné jsou však způsoby, které poskytují zvláště jemnou distribuci složek, které spolu navzájem reagují, například způsoby fluidní náplně, způsoby rozprašovací věže nebo způsoby používající proud trysky.

Způsob podle tohoto vynálezu lze též například provádět jako kombinaci procesů míšení a rozmělnění. V tomto případě například v průběhu rozmělnění anhydridu nebo směsi dvou či více anhydridů, jak se popisuje výše, lze dodávat vodný roztok soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více těchto solí v průběhu rozmělnění.

Když má stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu obsahovat jedno či více aditiv navíc ke dvěma hlavním složkám, lze tato aditiva přidávat ke stabilizační kompozici před reakcí, v průběhu reakce nebo po skončení reakce vodného roztoku s anhydridem či anhydridy. Přidání aditiv před reakcí nebo v průběhu reakce by se mělo používat pouze, pokud jsou aditiva inertní vůči sloučeninám účastnícím se reakce. Jinak, zejména když tato aditiva nejsou inertní, přidávají se (pokud má kompozice stabilizátoru podle tohoto vynálezu obsahovat tato aditiva) pouze po skončení reakce.

V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se pro provedení způsobu podle tohoto vynálezu používají složky anhydridu a vodný roztok v molárním poměru anhydrid:voda, jako je 1:1 nebo vyšší než 1:1, například od 1,1:1 do zhruba 1,5:1.

Stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu jsou vhodné pro stabilizaci polymerů obsahujících halogen.

Příklady takových polymerů s obsahem halogenu jsou polymery vinylchloridu, vinylové pryskyřice obsahující vinylchloridové jednotky v základním řetězci polymeru, kopolymery vinylchloridu a vinylesterů alifatických kyselin, zejména vinyl-acetátu, kopolymery vinylchloridu s estery akrylové a methakrylové kyselin nebo akrylonitrilem nebo směsi dvou nebo více z nich, kopolymery vinylchloridu s dienovými sloučeninami nebo nenasycenými dikarboxylovými kyselinami nebo jejich anhydridy, například kopolymery vinylchloridu s diethyl-malátem, diethyl-fumarátem nebo malein-anhydridem, post-chlorované polymery a kopolymery vinylchloridu, kopolymery vinylchloridu a vinylidenchloridu s nenasycenými aldehydy, ketony a jinými látkami, jako je krotonaldehyd, vinyl(methyl)keton, vinyl(methyl)ether, vinyl(isobutyl)ether a podobně, polymery a kopolymery vinylidenchloridu s vinylchloridem a další polymerizovatelné sloučeniny, jako jsou ty, které se již popisují výše, polymery vinyl-chloracetátu a dichlordivinyletheru, chlorované polymery vinyl-acetátu, chlorované polymerní estery akrylové kyseliny a α -substituovaných akrylových kyselin, chlorované polystyreny, například polydichlorstyren, chlorované polymery ethylenu, polymery a post-chlorované polymery chlorbutadienu a jejich kopolymery s vinylchloridem a rovněž směsi dvou či více vyjmenovaných polymerů nebo polymerních směsí obsahujících jeden či více z výše jmenovaných polymerů. V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu se používají stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu pro výrobu výlisků PVC-U, jako jsou okenní profily, průmyslové profily, trubice a desky.

Pro stabilizaci stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu jsou též vhodné roubované polymery PVC s EVA, ABS nebo MBS. Preferované substráty pro takové roubované polymery jsou též výše jmenované homopolymery a kopolymery, zejména směsi vinylchloridových kopolymerů s jinými termoplastickými či elastomerními polymery, zvláště směsi s ABS, MBS, NBR, SAN, EVA, CPE, MBAS, PAA (polyalkyl-akrylát), PAMA (polyalkyl-methakrylát), EPDM, polyamidy nebo polylaktony.

Podobně vhodné pro stabilizaci stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu jsou směsi halogenovaných a nehalogenovaných polymerů, například směsi výše jmenovaných nehalogenovaných polymerů s PVC, zejména směsi polyurethanů a PVC.

5

Dále lze též stabilizovat recykláty polymerů s obsahem chloru stabilizačními kompozicemi podle tohoto vynálezu, kde pro tento účel jsou v principu vhodné jakékoliv recykláty výše vyjmenovaných halogenovaných polymerů. Například recyklát PVC je vhodný v souvislosti s tímto vynálezem.

10

Tento vynález se tedy též týká polymerní kompozice, která obsahuje alespoň halogenovaný polymer a stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu.

15

V rámci preferovaného ztělesnění tohoto vynálezu obsahuje polymerní kompozice podle tohoto vynálezu stabilizační kompozici podle tohoto vynálezu v množství od 0,1 do 20 phr, zejména od zhruba 0,5 do zhruba 15 phr a od zhruba 1 do zhruba 12 phr. Jednotka phr představuje „na 100 dílů pryskyřice“ a vztahuje se k hmotnostním dílům na 100 dílů hmotnosti polymeru.

20

Polymerní kompozice podle tohoto vynálezu přednostně obsahuje jako halogenovaný polymer alespoň podíl PVC, kde obsah PVC je zejména alespoň zhruba 20 hmotnostních %, přednostně alespoň zhruba 50 hmotnostních %, například alespoň zhruba 80 hmotnostních % nebo alespoň zhruba 90 hmotnostních %.

25

Tento vynález se též týká způsobů stabilizace polymerů s obsahem halogenu, ve kterých polymer s obsahem halogenu nebo směs dvou či více polymerů s obsahem halogenu nebo směs jednoho či více polymerů s obsahem halogenu a jednoho či více polymerů bez halogenu mísí se stabilizační kompozicí podle tohoto vynálezu.

30

Mísení polymeru nebo polymerů a stabilizační kompozice podle tohoto vynálezu se může v podstatě uskutečnit kdykoliv před zpracováním nebo v průběhu zpracování polymeru. Například lze stabilizační kompozici přidávat do polymeru, který je ve formě prášku či granulí před zpracováním. Je však též stejně možné přidávat stabilizační kompozici k polymeru či polymerům ve změkčeném či roztaveném stavu, například v průběhu zpracování ve vytlačovacím lisu ve formě emulze nebo disperze, ve formě pastovité směsi, ve formě suché směsi nebo ve formě roztoku či taveniny.

35

40

Polymerní kompozice podle tohoto vynálezu se může přivádět v požadované formě známým způsobem. Vhodné způsoby jsou například kalendrování, vytlačování, vstřikování, aglomerace, vytlačování s vyfukováním nebo plastisolový způsob. Polymerní kompozici podle tohoto vynálezu lze též použít například při výrobě pěnových materiálů. Polymerní kompozice podle tohoto vynálezu jsou v podstatě vhodné pro výrobu měkkých či tvrdých PVC, zejména pro výrobu PVC-U.

45

Polymerní kompozici podle tohoto vynálezu lze zpracovat pro výrobu výlisků. Tento vynález se tedy též týká výlisků obsahujících alespoň kompozici podle tohoto vynálezu nebo polymerní kompozici podle tohoto vynálezu.

50

Pojem „výlisek“ v souvislosti s tímto vynálezem zahrnuje v podstatě veškeré trojrozměrné struktury, které lze vyrábět z polymerní kompozice podle tohoto vynálezu. V souvislosti s tímto vynálezem pojem „výlisek“ zahrnuje například pláště vodičů, automobilové komponenty, například automobilové komponenty používané uvnitř automobilu, v motorovém prostoru nebo na vnějších površích, izolátory kabelů, dekorativní fólie, zemědělské fólie, hadice, tvarované těsnící elementy, kancelářské fólie, dutá tělesa (láhve), balicí fólie (hlubokotažné fólie), foukané fólie, trubice, pěnové látky, profily pro silné zatížení (okení rámy), profily pro lehké stěny, stavební

profily, obklady, tvarovky, desky, pěnové panely, koextrudáty s recyklovaným jádrem nebo kryty elektrického či strojního zařízení, například počítače či spotřebiče pro domácnost.

- 5 Další příklady výlisků, které lze obdržet z polymerní kompozice podle tohoto vynálezu, jsou umělá kůže, podlahové krytiny, textilní potahy, stěnové krytiny, potahy cívek a spodní kryty pro motorová vozidla.

Tento vynález se vysvětluje podrobněji níže v příkladech.

Příklady provedení vynálezu

10

1. 7,14 g vodného roztoku chloristanu sodného o koncentraci 70 hmotnostních % se smísí se 45 g hydroxidu vápenatého (rozměr částic D_{50} : 6,5 μm) a směs se poté vysuší (kombinace 3). Vyšetření vysušené směsi elektronovou mikroskopií ukazuje krystality o rozměru do 10 μm . při záznamu rentgenového difraktogramu (charakteristické záření Cu/K α) směsi ukazuje odraz při 15 $2\theta = 25,14^\circ$ na přítomnost krystalického chloristanu sodného.

20

2. 7,14 g vodného roztoku chloristanu sodného o koncentraci 70 hmotnostních % se smísí se 6,66 g oxidu vápenatého (rozměr částic D_{50} : 14,5 μm) a 36,2 g hydroxidu vápenatého (rozměr částic D_{50} : 6,5 μm) (kombinace 1). Vyšetření směsi elektronovou mikroskopií neukazuje žádné určité krystality chloristanu sodného. Záznam rentgenového difraktogramu nevykazuje žádný odraz $2\theta = 25,14^\circ$, čímž ukazuje na nepřítomnost krystalického chloristanu sodného o rozměru krystalitů větším než 5 nm.

25

Pro testování účinnosti stabilizačních kompozicí podle tohoto vynálezu se připraví formulace podle tohoto vynálezu a dvě srovnávací formulace (formulace 2 a 3). Směs chloristanu sodného a hydroxidu vápenatého obdrženého smísením těchto dvou složek v suchém stavu se používá v kombinaci 2. Velikost částic složek hydroxidu vápenatého a chloristanu sodného v kombinaci 2 je zhruba 6,4 respektive zhruba 15 μm .

Používají se následující formulace.

	Formulace 1	Formulace 2	Formulace 3
PVC	100	100	100
Křída	2,1	2,1	2,1
Oxid titaničitý	0,1	0,1	0,1
Stearát vápenatý (Ceasit SW)	0,5	0,5	0,5
Parafinový vosk (například BL*LKT)	0,6	0,6	0,6
PE vosk (například BL*PA)	0,5	0,5	0,5
Oxidizovaný PE vosk (například BL*PA 25)	0,1	0,1	0,1
Hydroxid vápenatý	0,2	0,2	0,2
Hydrokalumit	0,6	0,6	0,6
BGAC	0,3	0,3	0,3
Kombinace 1	0,2		
Kombinace 2		0,2	
Kombinace 3			0,2

*BL = Baerolub

5

PVC a každá z výše popsaných formulací se používá pro výrobu válcovaných fólií při teplotě 190 °C (doba válcování 3 min). Výsledné fólie PVC se testují zkouškou s červení Congo podle DIN VDE 0472 část 614 a jejich stabilita se testuje v Mathisově peci při teplotě 200 °C s postupem každých 5 min s následným vizuálním posouzením kvality. Získané výsledky ukazuje následující tabulka.

10

	Formulace 1	Formulace 2	Formulace 3
Zkouška s červení			
Congo	24 min	19 min	22 min
Zachování barvy v			
Mathisově testu	1	3	2
Počáteční barva	1	1	2

1 = nejlepší hodnocení

6 = nejhorší hodnocení

15

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Stabilizační kompozice obsahující alespoň sůl kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu obecného vzorce $M(ClO_4)_k$, ve kterém M je Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Al, La, Ce nebo amoniový kation vzorce NR^+ , kde skupiny R jsou nezávisle na sobě atom vodíku nebo lineární či rozvětvená alkylová skupina o 1 až 10 atomech uhlíku, a k je, podle mocenství M, číslo 1, 2 nebo 3; a anorganickou či organickou kyselinu nebo anorganickou bázi, **vyznačující se tím**, že
- 10 tato kompozice, vztaženo k celkovému obsahu soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu, obsahuje méně než 10 hmotnostních % krystalitů soli o velikosti krystalitů větší než 3 μm .
2. Stabilizační kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje, vztaženo k celkovému obsahu soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu, méně než 10 hmotnostních %
- 15 krystalitů soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu o velikosti krystalitů větší než 100 nm.
3. Stabilizační kompozice podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že obsahuje hydroxid kovu alkalických zemin.
- 20 4. Stabilizační kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že též obsahuje alespoň jednu další přísadu.
5. Způsob přípravy stabilizační kompozice pro polymery s obsahem halogenu, **vyznačující se tím**, že se vodný roztok kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či
- 25 více kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu ponechá reagovat s anhydridem anorganické či organické kyseliny nebo s anhydridem anorganické báze nebo se směsí dvou či více těchto látek za vzniku reakčního produktu.
6. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že se v průběhu reakce tvoří anorganická báze.
- 30 7. Způsob podle nároku 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že vodný roztok obsahuje alespoň 10 % hmotnostních solí kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu nebo směsi dvou či více solí kyslíkatých kyselin s obsahem halogenu.
- 35 8. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 5 až 7, **vyznačující se tím**, že vzhledem k celkovému obsahu kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu se v průběhu reakce tvoří méně než 10 % hmotnostních krystalitů soli kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu o rozměru krystalitů větším než 200 nm, vztaženo k celkovému obsahu kyslíkaté kyseliny s obsahem halogenu.
- 40 9. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 5 až 8, **vyznačující se tím**, že se reakční produkt smísí s alespoň jednou přísadou.
10. 10. Polymerní kompozice, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň jeden polymer
- 45 s obsahem halogenu a stabilizační kompozici podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 nebo stabilizační kompozici připravenou způsobem podle kteréhokoliv z nároků 5 až 9.

50

Konec dokumentu