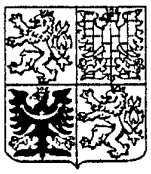
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

278 591

ČESKÁ REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3585-91**

(22) Přihlášeno: 23. 07. 85

(30) Právo přednosti:
26. 07. 84 JP 84/155967

(40) Zveřejněno: 15. 12. 93

(47) Uděleno: 26. 01. 94

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16. 03. 94

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[5]:
C 08 F 14/06
C 08 F 2/16

(73) Majitel patentu:
SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD., Tokyo, JP;

(72) Původce vynálezu:
Koyanagi Shunichi, Yokohama-shi, JP;
Kitamura Hajime, Ichihara-shi, JP;
Shimizu Toshihide, Kamisu-machi, JP;
Kaneko Ichiro, Hazaki-cho, JP;

(54) Název vynálezu:
Způsob výroby vinylchloridového polymeru

(57) Anotace:
Způsob výroby vinylchloridového polymeru suspenzní nebo emulzní polymerací vinylchloridového monomeru, nebo směsi vinylchloridového monomeru s vinylovým monomerem, kopolymerovatelným s vinylchloridovým monomerem ve vodném prostředí, při kterém se polymerace provádí v polymerační nádobě, jejíž vnitřní stěny a části pomocného zařízení, které přicházejí do styku s monomerem v průběhu polymerace, jsou předem povlečeny činidlem k preventci inkrustací, které obsahuje alespoň jednu látku ze skupiny, zahrnující aromatické nebo heterocyklické sloučeniny, mající alespoň pět konjugovaných π vazeb, přičemž se řídí koncentrace chloridového iontu tak, aby byla nejvýše 100 ppm. Při tomto způsobu se účinně a bezpečně zabraňuje inkrustacím na vnitřních stěnách polymerační nádoby a na zařízeních, přicházejících do styku s monomerem v průběhu polymerace.

CZ 278 591 B6

Způsob výroby vinylchloridového polymeru

Oblast vynálezu

Vynález se týká způsobu výroby vinylchloridového polymeru, zvláště zlepšení prevence vytváření inkrustací na vnitřních stěnách polymeračních nádob při polymeraci vinylchloridu atd.

Dosavadní stav techniky

Při způsobu suspenzní polymerace nebo emulzní polymerace vinylchloridového monomeru a jiných vinylových monomerů v přítomnosti polymeračních katalyzátorů dochází k ulpívání polymeru na vnitřních stěnách polymeračních nádob nebo na vnitřním povrchu pomocného zařízení polymerační nádoby, který přichází do styku s monomerem v průběhu polymerace, například na míchadle. Ulpívání polymeru na vnitřních stěnách polymerační nádoby a na stěnách pomocného zařízení snižuje výtěžek polymeru, zhoršuje chladicí kapacitu polymerační nádoby a může způsobit vytváření tak zvaných rybích očí odlupováním inkrustací z vnitřních stěn polymerační nádoby a jejich mísení s produktem, čímž se kvalita produktu snižuje. Kromě toho je odstraňování inkrustací nesmírně pracné a zdlouhavé, nad to nezreagované monomery /například vinylchlorid/ se na inkrustacích absorbují a může docházet k nehodám nebezpečným pro lidi.

Jako prevence vytváření úsad polymeru je ze stavu techniky znám způsob nanášení povlaku chemického činidla /dále označovaného jako "činidlo k prevenci inkrustací"/ na vnitřní povrch stěn polymerační nádoby; byla navržena různá taková činidla. Z různých známých způsobů je obzvláště dobře znám způsob, při kterém se k prevenci vzniku inkrustací používá barviva a/nebo pigmentu /japonská zveřejněná přihláška vynálezu číslo 30835/1970/. Tento způsob není však vždy účinný a bezpečný v předcházení inkrustací a není vždy uspokojivý.

Předmětem tohoto vynálezu je tedy způsob výroby vinylchloridového polymeru, při kterém se bezpečně předchází vzniku inkrustací v průběhu polymerace vinylchloridového monomeru nebo směsi vinylového monomeru s jinými vinylovými monomery.

Podstata vynálezu

Ve snaze zlepšit způsob podle zveřejněné japonské přihlášky vynálezu číslo 30835/1970 se totiž zjistilo, že se vzniku inkrustací dá účinně a bezpečně předejít použitím specifické sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb, a také řízením obsahu chloridových iontů /Cl^-/ v reakční směsi v průběhu polymerace.

Předmětem vynálezu je tedy způsob výroby vinylchloridového polymeru suspenzní polymerací nebo emulzní polymerací vinylchloridového monomeru, nebo směsi vinylchloridového monomeru s vinylovým monomerem s ním kopolymerovatelným ve vodném prostředí, který je vyznačený tím, že se polymerace provádí v polymerační nádobě, přičemž vnitřní povrch jejích stěn, jakož i částí pomocného zařízení, se kterými monomer při polymeraci přichází do sty-

ku, je předem povlečen činidlem k prevenci inkrustací, obsahujícím alespoň jednu látku ze souboru, zahrnujícího aromatickou nebo heterocyklickou sloučeninu, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb, za udržování koncentrace chloridového iontu v reakční směsi nejvýše 100 ppm.

Činidlo k prevenci inkrustací shora uvedené je bezpečně účinné, takže se vzniku inkrustací dá účinně zabránit. Odpadá pracnost a časová náročnost odstraňování inkrustací, je možno polymerační nádobu kontinuálně používat a zlepšit tak účinnost procesu. Také chladicí kapacita polymerační nádoby se udržuje na konstantní hodnotě, odpadá nebezpečí zavlečení inkrustací do produktu a tím se zlepšuje kvalita produktu.

V průběhu polymerace vinylchloridového monomeru nebo směsi, obsahující vinylchloridový monomer, koncentrace chloridového iontu v reakční směsi obecně prudce vzrůstá v počátečním stavu polymerace a pak již vzrůstá málo, nebo zůstává na stejné hodnotě až do ukončení polymerace. Koncentrace chloridových iontů se může ovlivnit různými faktory, jako je obsah methylenchloridu a chlorovodíkové kyseliny ve vinylchloridovém monomeru, použitém jako výchozí látka, teplota zavedené vody, stupeň vakua po nadávkování a podobné faktory. Zjistilo se, že preventivní působení na vznik inkrustací, které vykazují shora definované sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb, se může bezpečně navodit řízením koncentrace chloridových iontů v reakční směsi v průběhu polymeračního procesu tak, aby byla nejvýše 100 ppm a s výhodou 50 ppm, nebo ještě nižší. Jestliže koncentrace chloridového iontu v reakční směsi v průběhu polymerace překročí 100 ppm, i když se na vnitřní povrchy zařízení, přicházející do styku s vinylchloridovým monomerem, nanese shora definované činidlo k prevenci inkrustací, nemůže toto činidlo být dokonale účinné a nemůže předejít vzniku inkrustací.

Podle vynálezu se může jednotlivě nebo ve vzájemných kombinacích používat jedné nebo několika sloučenin, zahrnujících aromatické a heterocyklické sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb [dále zde označovaných jako "sloučeniny s konjugovanými π vazbami"].

Sloučeniny s konjugovanými π vazbami, kterých se může použít k předcházení inkrustací při způsobu podle vynálezu, mohou mít tyto alespoň dvě dvojné anebo trojné vazby v konjugovaném vztahu. Aromatické sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb, kterých je možno použít při způsobu podle vynálezu, mohou zahrnovat deriváty benzenu, deriváty naftalenu, polynukleární aromatické sloučeniny, chinony, aromatické sloučeniny jiného typu než benzenového a další sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb. Na druhé straně, heterocyklické sloučeniny, mající alespoň 5 π vazeb, mohou zahrnovat heterocyklické sloučeniny, obsahující kyslík, heterocyklické sloučeniny, obsahující dusík, heterocyklické sloučeniny, obsahující síru, bicyklické sloučeniny, mající společný atom dusíku, alkaloidy a podobné sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb. Specifickými příklady těchto sloučenin jsou dále uváděné sloučeniny.

Aromatické sloučeniny, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb, zahrnují následující sloučeniny:

Především jako deriváty benzenu mohou zahrnovat: fenoly a deriváty fenolů jako 2,6-di-terc.butylfenylfenol, katecholnaftalein, 2,2-difenylolpropan, 3,7-dioxy-10-methylxanthan, fenolftalein, 7-oxy-2,4-dimethylbenzopyrooxoniumchlorid, oxyantrachinon, purpurogallin, gallein, difenylether, α-methoxyfenazin, chloroglucid, 2,3-dioxyantrachinon, 5,7-dioxy-4-methylkumarin, dioxyakridon, kyselina salicylová, α-hydrindon, β-fenylbutyrofenyl, N-2,4-dinitrofenyl-N-fenylhydroxylamin, 1-/4-nitrofenyl/-3,5-dimethylpyrazol, 9,10-difenylfenetren, acetofenon,

aromatické aminy a jejich deriváty, jako N-fenyl-p-benzochinondiamin, chinolin, Safranin B, Rosanilin,Indiurin rozpustný v alkoholu, anilinová čerň, pararosanilin, methylová violeť, methyloranž, methylčerveň, indigo, karbazol, methylenová modř, o-fenantrolin, p-fenantrolin, 3,6-diaminoakridin, indantrenová červeň 2G, 4-aminodifenylamin, akridinová žluť, 3-amino-fenothiazin, N'-difenyl-p-fenylendiamin, rhodanin, 7-amino-4-methylkumarin, 2-aminofenazin, fenothiazin, difenylamin, N-methylfenylamin, N-fenyltolylamin, ditolylamin, 2-oxy-4-methylchinolin, žluť Hansa G, N,N'-difenylformamidin, fenantronfenazin, Bismarkova hněď G, 2,3-diaminofenazin, 2-aminodifenylamin, chrysodin R, 2,3,7,8--tetraaminofenazin, aminofenoxazon, oxyfenoxazon, trifenylendioxadin, 2,4-dinitrofenoxazin, 2',4'-dinitro-4-oxy-3-aminofenylamin,

nitroderiváty a nitrosoderiváty jako p-nitrosodifenylhydroxylamin, fenazin, fenazinoxid, 1-fenylazo-2-naftol, trifenylendioxadin, 4-nitroxanthon, 4'-nitroso-2-nitrodifenylamin,

fenylhydroxylaminové deriváty jako 4',4'-dinitrodifenylamin, bis--/β-fenylhydrazin/ kyseliny šťavelové, bis/β-fenylhydrazin/ kyseliny malonové, bis/β-fenylhydrazin/ kyseliny jantarové, bis/β--fenylhydrazin/ kyseliny ftalové,

aromatické halogenidy jako bifenylchlorid,

aromatické aldehydy jako 2-fenyl-1-benzylbenzimidazol, leukomalachitová zeleň, malachitová zeleň, tetrachlorhydrochinonmonobenzoát, benzoflavin, 2-fenylbenzthiazol, 4-benzhydrylbenzaldehyd, bis-fenylhydrazon, bis/4-nitrofenylhydrazon/,

aromatické ketony jako trifenylisoxazol, benzofenonkalium, 4--methylbenzofenon, anilid p-toluylové kyseliny, toluidid benzoové kyseliny, durylfenylketon, 2,4,2',4'-tetramethylbenzofenon, kalchonfenylhydrazon, 1,3,5,- -trifenylpyrazolin, dinitrobenzyl,

benzoové kyseliny, ftalové kyseliny a jejich deriváty jako chinizalin, nitrodifenylether,

deriváty benzenu, mající další jeden substituent jiný než aldehydická skupina, jako disalicylaldehyd, kumarin, 2-benzoylkumaron, 1-oxy-2,4-dimethylfluoren, 3-fenylkumaron, ethylkumarin-3-karboxylát, 1-acetylkumarin, hydrovaniloin, 4-oxy-3-methoxy-ω-nitrostyren, α-/nitrofenyl/-ω-benzoylethylenoxid, dinitrofenylindazol, 5-chlor-3-/4-oxyfenyl/anthranyl, 3-nitroakridon, 6-nitro-3-fenylanthranyl, 2,8-dimethyl-1,9-antrazolin, karbostyryl, 1,3-dioxyakridin, oxychinacdin, florchinyl, 2-methylchinazolin, 3-acetyl--2-methylchinolin, 2-oxy-3-fenylchinolin, 3-nitrochinolin, chino-

lin-2,3-dikarboxylová kyseliny ve formě esteru,

deriváty benzenu, mající jeden další substituent odlišný od acylové skupiny jako 7-oxyflavanon, 7-oxyflavon, 7,8-dioxyflavon, 7-acetoxy-4-methyl-3-fenylkumarin, 7,8-diacetoxy-4-methyl-3-fenylkumarin, o-oxybenzofenon, xanthon, 2-fenylbenzoxazol, m-oxybenzofenon, p-oxybenzofenon, 2-benzoxylxanthon, 2,4-dioxybenzofenon, 2,5-dioxybenzofenon, 2,2'-dioxybenzofenon, xanthen, aurin, trioxybenzofenon, 6,7-dimethoxy-2-fenylkumaron, o-nitrobenzofenon, m-nitrobenzofenon, 4,4'-dibenzoylazoxybenzen, 2-/2-aminofenyl/-4--methylchinon, 2-oxy-4-methylchinon, akridon, 2,4-dimethylchinazolin, 3-kyan-2-oxy-4-methylchinolin, fluoren, anhydro/2-aminobenzofenon/ový dimer, 2-oxy-3-fenylindazol, 3-fenylindazol, 2--fenylindazol, 2-methyl-8-benzoylchinolin, 2-methyl-4-fenylchinolin, 4-fenyl-2-chinazolon, aminobenzofenon, chlorbenzofenon, 4-fenylbenzo-1,2,3-triazin-3-oxid, diaminobenzofenon, 7-methyl-3--fenyl-4,5-benzo-1,2,6-oxadiazin, 4,4'-bisdimethylaminobenzofenon, 4,4'-bisdimethylaminobenzofenonimid, 2,4-dinitro-9-fenylakridin, 4,4'-dibenzoyldifenyl,

deriváty benzenu a toluenu, mající tři nebo více různých substituentů, jako tetramethoxyindigo, 5,6,5',6'-bismethylendioxyindigo, 7-acetoxy-8-methoxy-3-/2-nitrofenyl/karbostyryl, 2,2'-dinitrodifenyldisulfid-4,4'-dialdehyd, 6-chlor-3-benzoylflavon, 1,3,8-trinitrofenoxazin,

aralkylové sloučeniny jako 9-benzylakridin,

diazosloučeniny a azosloučeniny jako azobenzen, azotoluen, 2,2-dimethoxyazobenzen, 4,4'-dichlorazobenzen, 1,1'-azonaftalen, 2,2'-dioxyazobenzen, 2,2'-dioxy-5,5'-dimethylazobenzen, p-bromazobenzen, p-nitroazobenzen, fenoazoxid,

aromatické nenasycené sloučeniny, jako 2,3,4,5-tetrafenylcyklopentan-2-en-1-on, 1,2,3-trifenylenazulen, 2,2'-dimethyldifenylacetylen, 4,4'-diethyldifenylacetylen, 3,4,3',4'-tetramethyldifenylacetylen, 2,2'-dichlordifenylacetylen, 2-nitrodifenylacetylen, 2,2'-dinitrodifenylacetylen, 2,2'-diaminodifenylacetylen, 2,2'-dimethoxydifenylacetylen, stilben, α-methylstilben, α-ethylstilben, α,β-dimethylstilben, α,β-diethylstilben, α,β-dichlorstilben, α,β-dibromstilben, 2-chlorstilben, 4,4'-dijodstilben, α--nitrostilben, α,β,-dinitrostilben, 2,4,6-trinitrostilben, 2--aminostilben, 2,2'-diaminostilben, 4,4'-di/dimethylamino/stilben, 2,2'-dikyanstilben, 2-oxystilben, 2-methoxystilben, 2,2'-dioxystilben, 2,2'-dimethoxystilben, 4,4'-dialkoxystilben, 3,5,2',4'--tetraoxystilben a

polyfenyly a jejidh deriváty, jako bifenyl, terfenyl, kvaterfenyl, chinofenyl, sexifenyl, septifenyl, oktyfenyl, novifenyl, decifenyl atd. .

Dále se jako deriváty naftalenu uvádějí: alkylnaftaleny, alkenylnaftaleny, fenylnaftaleny, jako 1-methylnaftalen, 2-methylnaftalen, 1-ethylnaftalen, 2-ethylnaftalen, 1,2-dimethylnaftalen, 1,4--dimethylnaftalen, 1,5-dimethylnaftalen, 1,6-dimethylnaftalen, 1,7-dimethylnaftalen, 2,3-dimethylnaftalen, 2,6-dimethylnaftalen, 2,7-dimethylnaftalen, 1-propylnaftalen, 1-isopropylnaftalen, 2--isopropylnaftalen, trimethylnaftalen, diisopropylnaftalen, 1-

-vinylnaftalen, 2-vinylnaftalen, 1-propylnaftalen, 1-allylnaftalen, 1-isopropylnaftalen, 2-isopropylnaftalen, 1-fenylnaftalen, 2-fenylnaftalen, 1,4-difenylnaftalen, 1,2,4-trifenylnaftalen,

dinaftyly jako 1,1'-dinaftyl, 1,2'-dinaftyl, 2,2'-dinaftyl,

naftylarylmethany, jako 1-benzylnaftalen, 2-benzylnaftalen, 1-/α--chlorbenzyl/naftalen, 1-/α,α-dichlorbenzyl/naftalen, difenyl-β--naftylmethan, difenyl-α-naftylmethan, 1,8-dibenzylnaftalen, di--β-naftylmethan, α-naftyl-β-naftylmethan, di-β-naftylmethan,

naftylarylethany, jako 1-fenethylnaftalen, 1,2-di-α-naftylethan, 1,2-di-β-naftylethan, 1,1-α-dinaftylethan,

hydronaftaleny, jako 1,2-dihydronaftalen, 1,4-dihydronaftalen, 1,2,3,4-tetrahydronaftalen,

nitronaftaleny a jejich deriváty, jako dinaftylpyridazin, 7,8-benzochinon, 5,6-benzochinon, nafthazarin, diperimidin, nitromethylnaftalen, nitroalkylnaftalen, nitrofenylnaftalen, halogennitronaftalen, halogendinitronaftalen, nitrosonaftalen, dinitrotetralin, dibenzofenazin, methylbenzoindol, 9-chlor-1-azaantracen, chinolinochinolin, 1,2,3-triazafenaren, perimidon, perimidin, dibenzoakridin, benzofenazin-12-oxid, diaminonaftalen, triaminonaftalen, tetraaminonaftalen, tetraaminonaftalen, N-ethyl-α--naftylamin, N-methylnaftylamin, N,N-dimethylnaftylamin, N-methyl--N-ethyl naftylamin, N-methyl-N-ethylnaftylamin, trimethylnaftylamoniová sůl, N-fenyl-naftylamin, N-benzylnaftylamin, N-naftylethylendiamin, N-naftylglycin, N-β-kyanomethylnaftylamin, N--acetyl-naftylamin, N-formylnaftylamin, N-benzoylnaftylamin, N--ftaloylnaftylamin, aminomethylnaftalen, nitronaftylamin, dinitronaftylamin, halogennitronaftylamin, aminotetralin, diaminotetralin,

halogenové naftaleny, jako 1-fluornaftalen, 1-chlornaftalen, 1-chlor-3,4-dihydronaftalen, 1-jodnaftalen, 1-bromnaftalen, 1--chlor-4-chlormethylnaftalen, 1-brom-2-brommethylnaftalen, 1,4--difluornaftalen, 1,2-dichlornaftalen, 1,6-dichlornaftalen, 1,7--dichlornaftalen, 1,5-dichlornaftalen, 1,8-dichlornaftalen, 2,3--dichlornaftalen, 1,4-dibromnaftalen, 1,4-dijodnaftalen, perylen, 1,2,3-trichlornaftalen, 1,2,4-tribromnaftalen, 1,2,3,4-tetrachlornaftalen, 1,4,5-tribrom-3,8-dimethylnaftalen, 1,3,6,7-tetrachlornaftalen, 1,3,5,8-tetrabromnaftalen, 1,2,3,4,5-pentachlornaftalen,

naftylhydroxylaminy, naftylpyraziny a naftylmočoviny, jako α-naftylhydroxylamin, N'-fenyl-N-α-naftyl-N-oxymočovina, β-naftylthiohydroxylamin, N-nitroso-α-naftylhydroxylamin, Neokupferron, 2-oxy-1,1'-azonaftalen, α-naftylhydrazin, 1,2-dibenzokarbazol, 4,4-diami-1,1'-binaftyl, 3,4-benzkarbazol, 2,2'-diamino-1,1'-binaftyl, N'-acetyl-N-β-naftylhydrazin, N'-lauroyl-N-β-naftylhydrazin, N'-fenyl-N-α-naftylhydrazin, 2-α-naftyl-5-nitrobenzotriazol, N,N'-di-α-naftylhydrazin, 1,1'-diamino-2,2'-binaftyl, N,N'-di-5-tetralylhydrazin, N'-/2,4-dinitrofenyl/-N-β-naftylhydrazin, 2-β-naftyl-5-nitrobenztriazol, N'-trifenylmethyl-N-β--naftylhydrazin, N,N'-di-β-naftylhydrazin, N-methyl-N-/2,4-dinitro-1-naftyl/hydrazin, 2-amino/nafto-1',2'-:4,5-triazol/, 1,2:5,6-dibenzofenazin, 2-amino-/nafto-2',1':4,5-triazol/, 2,3--dihydrazinnaftalen, 2-fenyl-1,3-bisbenzylidenamino/nafto-2',3':

:4,5-imidazolin/, N-acetyl-α-naftylnitrosamin, N-ethyl-α-naftylnitrosamin, N-fenylnaftylnitrosamin, α,α'-dinaftylnitrosamin, bis/β-naftylnitrosamid/ kyseliny jantarové, N-ethyl-β-naftylnitrosamin, N-fenyl-β-naftylnitrosamin, N-acetyl-2-methyl-1--naftylnitrosamin, 4,5-benzindazol, naftylnitrosamin, 1-nitro-2--naftylamin, α-naftylmočovina, N,N'-dinaftylmočovina, 4-chlor-1--naftylkarbamoylchlorid, 2,4'-dichlor/nafto-1',2':4,5-thiazol/, 2-merkapto/nafto-1',2'-:4,5-thiazol/, 2-chlor-/nafto-1',2':4,5--thiazol/, 2-merkapto/nafto-2',1':4,5-thiazol/, 2-chlor/nafto--2',1':4,5-thiazol/, N'-/2,4-dinitrofenyl/N-α-naftylhydrazin,

naftaleny typu aralkylových sloučenin, jako dibenzoantracen, acenaften, α-chlorethylnaftalen, fenylnaftylchlormethan, difenylnaftylchlormethan, nitromethylnaftalen, aminomethylnaftalen, /naftylmethyl/amin, α-fenyl/naftylmethyl/amin, N-benzyl/naftylmethyl/amin, trimethyl/naftylmethyl/amoniová sůl, tri/naftylmethyl/amin, /β-naftylethyl/alkohol, dimethylnaftylkarbinol, fenylnaftylkarbinol, difenylnaftylkarbinol, 9-fenylbenzofluoren, naftylpropylenoxid, ethyl/naftylmethyl/ether, fenyl/naftylmethyl/-ether, naftylacetaldehyd, naftylaceton, ω -naftylacetofenon, acenaftenon, dihydrofenaron, fenaron, benzoindanon, naftylacetonitril, 9,9'-dichlordibenzofluoren, α-nitro-β-naftylethylen, γ-naftylallylalkohol, β-naftylakrolein, methyl/β-naftylvinyl/-keton, anhydrid naftylfenantrendikarboxylové kyseliny,

naftol, naftalensulfonové kyseliny, jako 9-oxynaftenchinon, 2'--naftalen-2-indolindigo, 1-methoxynaftalen, 1-ethoxynaftalen, 1--fenoxynaftalen, ester α-naftolsalicylové kyseliny, β-naftol, α-naftol, ester α-naftolbenzoové kyseliny, ester α-naftoloctové kyseliny,

fenyl-β-oxynaftylbenaliminomethan, β-naftolfenylmethylamin, methylen-di-β-naftol, dinaftopyran, 1'-naftol-2-indolindigo, 2--methoxynaftalen, 2-ethoxynaftalen, N-p-oxyfenyl-2-naftylaminová báze, ester β-naftolsalicylové kyseliny, 2-methyl-1-naftol, 1,2-naftamethylenchinon, 1,2-dioxynaftalen, naftalenindolinindigo, α,β-naftofenoxazin, β,γ-naftofenoxazin, 4-oxy-10-methyl-1',-2'-benzokarbazol, dioxynaftfluoren, dinaftochinon, 2,6-naftochinon, oxybenzoakridin, 9-oxy-3-dimethylaminonaftofenoxazin, 1,2,4-trioxynaftalen, 1,4,5,6-tetraoxynaftalen, thio-α-naftol, 4--merkapto-1-naftol, 1,5-naftalendithiol, methyl α-naftylsulfid, 1,1'-naftylsulfid, 1,1'-thiodi-2-naftol, 1,1'-naftyldisulfid, 1,1'-thiodi-1-naftol, thio-β-naftol, naftothioindigo, 1-amino-2--naftalenthiol, naftothiantren, 2-merkapto-1,2-naftothiazol,

naftaldehydy a jejich deriváty, jako α-naftoaldehyd, 2-/2,4-dinitrofenyl/-1-/α-naftyl/ethylen, 2-methyl-1-naftoaldehyd, 2,3-dimethyl-1-naftoaldehyd, 4-brom-1-naftoaldehyd, 4-nitro-1-naftoaldehyd, 2,4-dinitro-1-naftoaldehyd, 2-oxy-1-naftoaldehyd, 1--naftalen-2'-indolindigo, 1,2-bis/oxy-1-naftyl/ethylen, 1,2:7,8--dibenzoxanthiliumchlorid, 2-oxy-1-naftylethenylpyryliová sůl, 5,6-benzokumarin, bis/2-methyl-3-indolyl//2-oxy-1-naftyl/methan, 4,5-benzindoxazen, 2-acetoxy-1-naftonitril, 4-methoxy-1-naftoaldehyd, 1,4-bis/4-methoxy-1-naftyl/-1,3-butadien, 2-naftalen-2'--indolindigo, 3-acetyl-6,7-benzokumarin, 4-chlor-1-oxy-2-naftoaldehyd, naftalendialdehyd, 5-oxy-2-naftalenindolindigo, 5,6,7,8--tetrahydro-2-naftoaldehyd, imidchlorid, naftoalid, naftoanilid, naftonitril, ethyl-β-naftoimidát, β-naftoamidin, α-naftoamidoxin,

α-naftohydrazin, naftostyryl, oxanaftonitril, 1,2:7,8-dinbenzoxanton, 1,2-benzoxanton, 1,1'-binaftylen-2,8':8,2'-dioxid, 2,3:6,7-dibenzoxanton, 3-oxy-2-naftoanilid, 1,3-bis/3-oxy-2-naftoyloxy/benzen, 2,4-dioxyfenyl-3-oxy-2-naftylketon, 4-arylazo-3-oxy--2-naftoanilid, anhydrid 3,4-dihydronaftalen-1,2-dikarboxylové kyseliny, 2-aminonaftalimid, naftalohydrazid, α-pyridonaftalon, N-methylnaftalimid a

acetonafteny, benzoylnafteny, jako například 1,2:5,6-dibenzantracen, 2'-methyl-2,1'-dinaftylketon, 2-methyl-1,1'-dinaftylketon, styryl-2-naftylketon, β-naftoylaceton, β-naftoylacetofenon, 1-/β--naftyl/-1-chlorethylen, 2-/tris/β-kyanoethyl/-acetyl/naftalen, 1,3,5-tris/β-naftyl/benzen, dimethyl-2-naftylkarbinol, 4,5:4',5'--dibenzothioindigo, styryl-1-naftylketon, β-acetonafton, 1-propionylnaftalen, 1-butylnaftalen, 1-isobutylnaftalen, 1-stearoylnaftalen, 1-benzoylnaftalen, 1-o-toluoylnaftalen, p-bifenyl-1--naftylketon, 1,2,5,6-dibenzantracen, 1-acetyl-3,4-dihydronaftalen, 1-acetyl-7-bromnaftalen, 1-aminoacetylnaftalen, 2-aminobenzoylnaftalen, 1-acetyl-2-oxynaftalen, 1-acetyl-2-methoxynaftalen, 1-acetyl-4-ethoxynaftalen, 2-cinnamoyl-1-naftol, 7,8-benzochromon, 3-acetyl-2-methyl-7,8-benzochromon, 3,4-dimethyl-7,8--benzokumarin, 4-methyl-3-fenyl-7,8-benzokumarin, 1-benzoyl-2--oxynaftalen, 4-oxybenzantron, 4-benzoyl-1-naftol, 3-oxy-1,2--benzofluorenon, 2-acetyl-4-chlor-1-oxynaftalen, α-naftylglyoxal, β-naftylglyoxal, 1,4-dibenzoylnaftalen, fenyl-4-methyl-1-naftyldiketon, a podobně.

Jako polynukleární aromatické sloučeniny je možno uvést:
antraceny a jejich
deriváty, jako antracen, 1,2-dihydroantracen, 1-chlorantracen, 1,4-dichlorantracen, 1,2,7-trichlorantracen, 1,2,3,4-tetrachlorantracen, 1-nitroantracen, 9,10-dinitroantracen, 1-aminoantracen, 2-dimethylaminoantracen, 2-anilinoantracen, 9-methylaminoantracen, 1,4-diaminoantracen, 1-oxyantracen, 9,10-dihydroantrol, 10-methylantranol, 10-fenylantranol, 10-nitroantranol, 2-amino-1-antranol, 1,2-dioxyantracen, 9,10-dioxyantracen diacetát, 1-methylantracen, 4-chlor-1-methylantracen, 1,5-dichlor-2-methylantracen, 9-ethylantracen, 9-vinylantracen, 9-propylantracen, 9-isopropylantracen, 9-butylantracen, 9-isobutylantracen, 9-isoamylantracen, 1,3-dimethylantracen, 9,10-diethylantracen, 1-fenylantracen, 9-fenylantracen, 1,5-dichlor-9-fenylantracen, 10-nitro-9-fenylantracen, 9-benzylantracen, 1-benzhydrylantracen, 9,10-difenylantracen, 9,10-dibenzylantracen, 9,10-difenyl-9,10-dihydroantracen, 1-/β--naftyl/antracen, 9-/α-naftyl/-10-fenylantracen, 9,10-di/α--naftyl/antracen, 1,1'-biantryl, 2,2'-biantryl, 9,9'-biantryl, antracen-9-aldehyd, 1-acetylantracen, 9-benzoylantracen, 10-nitroantrafenon, 9,10-dibenzoylantracen, antron, 9-merkaptoantracen, 9,10-dinatrium-9,10-dihydroantracen, 10-brom-9-antrylmagnesiumbromid, 10-brom-9-antrylmerkurichlorid,

fenantreny a jejich deriváty, jako fenantren, 9,10-dihydrofenantren, 1,2,3,4-tetrahydrofenantren, 1-chlorfenantren, fenantren--9,10 dichlorid, 1-bromfenantren, 1-jodfenantren, 9-/chlormethyl/-fenantren, 1-/brommethylfenantren, 4,5-bis/brommethyl/fenantren, 1-nitrofenantren, 10-brom-9-nitrofenantren, 1-aminofenantren, 9,10-diaminofenantren, 9,9'-azoxyfenantren, 9,9'-azofenantren, 1--oxyfenantren, cholesterol, estron, androsteron, 10-brom-9-fenantrol, 9-nitro-3-fenentrol, 4-amino-1-fenantrol, 10-benzoazo-9-

-fenantrol, 1,2-dioxyfenantren, reten-3,8-diol, 2,3,5,6-tetraoxyfenantren, 1-methylfenantren, 1-ethylfenantren, 1-vinylfenantren, 1,2-dimethylfenantren, 9,10-diethylfenantren, 9,10-dipropylfenantren, 2-ethyl-1-methylfenantren, 7-isopropyl-1-methylfenantren, 9,10-dihydroreten, aminoreten, 3-acetaminoreten, 6-acylaminoreten, 9-fenylfenantren, 9-benzylfenantren, 1-/α-naftyl/fenantren, 1,1'--bifenantryl, 9,9'-bifenantryl, 1-fenatraldehyd, 2-fenantraldehyd, 9-fenantraldehyd, 1-acetylfenatren, 2-propionylfenantren, 3-acetylreten, 1-benzoylfenantren,

fenantrenchinony, jako fenantren-1,2-chinon, fenantren-1,4-chinon, fenantren-3,4-chinon, fenantren-9,10-chinon, 2-fenyl-3-acetoxy--4,5-bifenylfuran, 7-isopropyl-1-methylfenantrenchinon, 1-chlorfenantrenchinon, 2-bromfenantrenchinon, 2-jodfenantrenchinon, 2,7-dibromfenantrenchinon, 2-nitrofenantrenchinon, 2,5-dinitrofenantrenchinon, 2-aminofenantrenchinon, 2,7-diaminofenantrenchinon, 3,6-diaminofenantrenchinon, 2,5-diaminofenantrenchinon, 2-oxyfenantron-1,4-chinon, 3-oxyfenantrenchinon, 2-oxyretenchinon, 3-oxyretenchinon, 6-oxyretenchinon, 2-oxy-3,4-dinitrofenentrenchinon, 2-amino-3-oxyfenantrenchinon a

polynukleární aromatické sloučeniny a jejich deriváty, jako například pentacen, hexacen, benzofenantren, benzo/a/antracen, nafto/2,1,a/pyren, dibenzo/a,j/antracen, pyren, koronen, 1,12--benzopyran, ovalen, dibenzoantracen, naftacen, Terramycin, Aureomycin, rubren, o-toluyoyl-1-naftalen, benzoantrachinon, 5,6--dioxy-5,6-dihydrobenzoantracen, chrysen, trifenylen, dibenzonaftacen, hexahydropyran, perylen, 3,9-dichlorperylen, tetrachlorperylen, 3,9-dibromperylen, 3,10-dinitroperylen, 4,6-dibenzoyl-1,3-dimethylbenzen, 6,13-dihydropentacen, naftol/2,3-a/-antracen, dispiran, dibenzo/a,h/antracen, picen, picylenketon, picen-5,6-chinon, dibenzo/c,g/fenantren, benzo/a/pyren, benzo/a/-pyren, benzo/a/pyren-1,6-chinon, mesobenzoantron anhydrid perikarboxylové kyseliny, antraceno/2,1-a/antracen, dibenzo/a,1/-naftacen, fenantren/2,3-a/antracen, nafto/2,3-a/pyren, dibenzo-/a,h/pyren, dibenzo/a,1/pyren, dibenzo/a,1/pyren, zethren, antantren, benzo/1,12/perylen, heptacen, tetrabenzo/a,c,h,i/antracen, tribenzo/a,i,1/pyren, tetrahydrodimethyldinaftyl, mesonaftodiantren, mesoantrodiantren, 2,3:8,9-dibenzokoronen, pyrantren a podobně.

Jako chinony a jejich deriváty se například uvádějí:
benzochinony a jejich deriváty jako například dibenzochinoyldisulfid, 2,5-bis/fenylthio/-p-benzochinon, bibenzochinon, bitoluchinon, foenicin, Oosporein, indofenol,indoanilin, hydronová modř, indamin, Meldolova modř, Wursterova modř, Wursterova červeň, 4,4'-difenochinon, 4,4'-stilbechinon, 3,5,3',5'-tetramethyl--4,4'-difenochinon, 3,5,3',5'-tetra-terc.butyl-4,4'-difenochinon, 3,5,3',5'-tetramethyl-4,4'-stilbenchinon, 3,5,3',5'-tetra-terc.-butyl-4,4'-stilbenchinon,

naftochinony a jejich deriváty, jako například 1,2-naftochinon, 3-oxy-2,2'-binaftyl-1,4:3',4'-dichinon, 5,6-benzochinoxalin, 1,2--benzofenazin, 2-benzoazo-1-naftol, 4-/2,4-dioxyfenyl/-1,2-dioxynaftalen, 4-/3,4,5-trioxyfenyl/-1,2-dioxynaftalen, 1,2-naftochinon-1-fenylimid, 1,2-benzofenoxazin, 1,2-naftochinon-2-chlorimid, 1,2-naftochinon-bis-chlorimid, 2-anilino-1,4-naftochinon-4-anil, 2-oxy-1,4-naftochinon-4-anil, 1,2-naftochinon-1-oximbenzoát, 1,2-

-naftochinon-1-oximmethylether, 1-nitroso-2-naftol, 2-nitroso-1--naftol, nafto/1',2':3,4/furazan, 1,2-naftochinon-2-oximbenziát, 1,2-naftochinon-2-oximmethylether, 3-anilino-1,2:8,9-dibenzofenazin, naftylová violeť, 1,2:5,6-dibenzofenazin, nafto/1',2':3,4/-furazan-2-oxid, triftaloylbenzen, hexaoxynaftalenhydrid, 2,2'-binaftyl-1,4:1',4'- -dichinon, 1',4'-dioxynafto/2',3':3,4/pyrazol, 4,7-dioxy-3,3-difenyl-5,6-benzindiazen, 2-difenylmethyl-1,4-naftochinon,methylnafto/2',3':4,5/triazol-1',4'-chinon, 1,2,4-triacetoxynaftalen, 1,4-baftochinonfenylimid, 1,4-naftochinonmono/p--dimethylaminoanil/, 1,4-naftochinonalkylimid, 4-nitroso-1-naftol, fenylkarbamát, 4-nitroso-1-naftylamin, 4-benzhydryl-1,2-naftochinon, 2-benzhydryl-1,4-naftochinon, 3-benzhydryl-2-methyl-1,4--naftochinon, 3-geranyl-2-methyl-1,4-naftochinon, 3-farnesyl-2--methyl-1,4-naftochinon, 2-methyl-3-fytyl-1,4-naftochinon, vitamin K1, vitamin K2, 3-allyl-2,6-dimethyl-1,4-naftochinon, 2,6-dimethyl-3-fytyl-1,4-naftochinon, 2,3-diallyl-6,7-dimethyl-1,4--naftochinon, 2-fenyl-1,4-naftochinon, 2-methyl-1,4-naftochinon, 2,6-dimethyl-3-fenyl-1,4-naftochinon, 3-benzyl-2-methyl-1,4-naftochinon, 2-methyl-3-/β-fenylethyl/-1,4-naftochinon, 3-cinamyl-2--methyl-1,4-naftochinon, 2-benzhydryl-1,4-naftochinon, 4,7-diketo--8-difenylmethyl-4,7,8,9-tetrahydro-5,6-benzindiazen, 2-methyl-3--difenylmethyl-1,4-naftochinon, 2,3-difenyl-1-naftol, nafto/2',-3':3,4/pyrazol-1',4'-chinon, 3,4-dichlor-1,2-benzofenazin, 2-jod--1,4-naftochinon, 1,4,5,8-tetraoxy-2,3:6,7-dibenzothiantren, 5,8--dioxa-2,3:6,7-dibenzothiantren-1,4-chinon, 2,3-difenoxy-1,4--naftochinon, dinafto/2',3':2,3//1'',2'':5,4/-furan-1',4'-chinon, 2,3,5,8-tetrachlo-1,4-naftochinon, N,N'-bis-/1,4-naftochinon-2--yl/benzidin, 2-anilin-1,4-naftochinon-4-anil, 4-anilino-1,2--naftochinon-2-anil, fenylrosindarin, 2-anilino-1,4-naftochinon--4-/p-dimethylaminoanil/, 2-anilino-1,4-naftochinondianil, 2-anilino-3-fenyl-1,4-naftochinon, 2-anilino-3-brom-1,4-naftochinon, 2-anilino-4-chlor-1,4-naftochinon, 2,3-dianilino-1,4-naftochinon, 2,3-dianilino-1,4-naftochinondianil, nitrosoaminonaftochinon, 3--chlor-2-fenylnitrosoamino-1,4-naftochinon, fenyl-bis/3-anilino--1,4-naftochinon-2-yl/amin, 3-chlor-2-/p-tolylnitrosoamino/1,4--naftochinon, 2,7-dioxy-1-nitrosonaftalen, 4-benzazo-1,3-dioxynaftalen, di-/3-oxy-1,4-naftochinonyl-2-/methan, anhydroalkannin, dichinoxalino/2',3':1,2:2'',3'':3,4/naftalen, 3,4-ftaloylfurazan a

antrachinony a jejich deriváty, jako například 1,2-antrachinon, 2,3-antrachinon, 1,4-antrachinon, 9,10-antrachinon, 1,5-antrachinon, 2,6-antrachinon, 1,10-antrachinon, 9,9-bis/p-oxyfenyl/-antron, antrachinonbisdifenylmethid, bisfenylhydrazon, benzantron, antrahydrochinon, β-ethylantrachinon, 1,3,5,7-tetramethylantrachinon, 2,2'-diantrachinonylethan, 2,2'-diantrachinonylethylen, 1,2,3-trioxyantrachinon, antrachryson, erytrooxyantrachinon, alizarin, chinizarin, antrarufin, chrysazin, hystazarin, antraflavin, isoantraflavin, antragallol, purpurin, oxyantrarufin, antrapurpurin, oxychrysazin, oxyflavopurpurin, Rufiopin, chinazarin, alizarinpentakyanin, rufigallol, antracenová modř WR, alizarinhexacyanin, rufigallol, 2-chlorchinizarin, 1-nitroantrachinon, purpurin, 2,4,6,8-tetrabromantrachryson, 3-aminoantrapurpurin, 1,8--dinitroantrachinon, α-aminoantrachinon, 1,1'-diantrachinol, diantrachinonimid, 1,4-methylaminoantrachinon, 5-amino-1-nitro-6,8--dibromantrachinon, 1,5-tetramethyldiamino-4,8-dinitroantrachinon, antrachinonakridon, bis-N-/2-oxyantrachinolyl/-p-fenylendiamin, leukochinazarin, chinazarinová zeleň, 1-amino-2,4-dibromantra-

chinon, 1,4-diacylaminoantrachinon, antrachinon-β-aldehyd, o-diazin, 6,7-ftaloyl-1,9-benzantron, oxynitrosoantrachinon, 1,1'-diantrachinolyl, azoxyantrachinon, 8-chlorpyrazolantron, 2,6-dihydrazinoantrachinon, antrachinodiazoniová sůl, β-antrachinonhydrazin, azoxyantrachinon, pyrazolantron, 1-/antrachinolyl-2/-3--methylpyrazolon, 1-hydroxylaminoantrachinon, 1,5-dihydroxylaminoantrachinon, 1-nitrosoantrachinon, 1-hydrazinantrachinon, 1,5-dihydrazinoantrachinon, 1-azidoantrachinon, 2-azidoantrachinon, antrachinonmethylsulfoxid, 1,4-dirhodanantrachinon, β,β'-diantrachinolylsulfid, antrachinonsulfenylchlorid, 2,2'-diantrachinonyl, 1,1'-diantrachinonyl, heliantron, mesobenzodiantron, 2,2'-diamino-1,1'-diantrachinolyl, flavantron, 2,2'-diantryl, mesonaftodiantron, 1,1'-diantrachinolylamin, chinazarinchinon, hystazarinchinon, alizarinchinon, 6-oxychinizarinchinon a podobně.

Dále jako aromatické sloučeniny nebenzenového typu přicházejí například v úvahu azulen, cyklodekapentan, cyklotetradekaheptan, cyklooktadekanonaen, cyklotetrakosadodekaen, heptalen, fluvalen, seskvi-fluvalen, heptafluvalen, perinaften, indeno/2,1--a/perinaften, dibenzo/bf/oxepin, dibenzo/bf/thiepin, indolizin, cyklo/3,2,2/azin, 4,5-benzotropolon, 3,4-benzotropolon, 5H-benzocyklohepten, 7H-benzocyklohepten, kolchicin, kolchicein, kolchinolmethylether, ditropylether, ditropylsulfid, cyklopentadienyltropyliden, benzoazulen, karbinol, 4,5-benzotropon, 2-fenyltropon, naftocykloheptadienon, naftotropon, tribenzotropon, 1--amino-1,3-dikyanoazulen, benzoylhydrazon, 3-fenyl-1-oxaazuranon--2,2-benzyltropon, 3-methyl-2-fenyltropon, 2,7-difenyltropon, 2--/α-naftyl/tropon, 2,7-tetramethylen-4,5-benzotropon, 2,7-difenyl--4,5-benzotropon, nafto/2',3'-4,5/tropon, na to/2',1'-2,3/tropon, dibenzosuberan, nafto/1',2'-2,3/tropon, dibenzosuberol, 4-oxy-2--fenyltropon, 4,5,7-tribrom-2-fenyltropon, 3,5'-ditropolon, 3-/p--methoxyfenyl/tropolon, 4-oxy-2-fenyltropolon, 3-/α-naftyl/tropolon, 3,4-difenyltropolon, 3,7-dibenzyltropolon, 4-/ γ-fenylpropyl/tropolon, 3,5'-bitropolonyl, 4-/p-nitrostyryl/tropolon--methylether, 2-amino-1,3-dikyanoazulen, benzo/b/tropothiazin, 5-brom-2-fenyltropon, 4-brom-2,7-difenyltropon, difenylbifenylkarbinol, thiazinotropon a podobně.

Dále jsou uvedeny typické příklady heterocyklických sloučenin, majících 5 nebo více konjugovaných π vazeb, které zahrnují následující sloučeniny.

Nejprve heterocyklické sloučeniny, obsahující kyslík, které mohou zahrnovat:

furan a jeho deriváty jako je 2,5-difenylfuran, 2-fenylfuran, 3-methyl-difenylfuran, lepiden, pyridoxin, 2,4-difenylfuran,

benzofuran, isobenzofuran, dibenzofuran a jejich deriváty jako je dibenzofuran, furano/2',3'-7,8/flavon, egonol, Euparin, 1,3-difenyl-isobenzofuran, tetrafenylglykol, tetrafenylftalan, 9-fenylantracen, o-oxymethyltrifenylkarbinol, 3,3'-difenylftalid, 1--fenylftalan, 1,1-fenylftalan, 3,3-difenylftalid, rubren, α-sorinin, dibenzofuran, 2,2'-dioxybifenyl, 2,2'-diaminobifenyl, fenazon, dibenzochinon, 2-hydroxybenzofuran, 2-methylbenzofuran, benzo/a/benzofuran, benzo/b/benzofuran, dibenzo/a,f/dibenzofuran, dibenzo/c,d/dibenzofuran, dibenzo/c,e/dibenzofuran, bis/2-dibenzofuryl/, bis/3-dibenzofuryl/,

pyranové a pyronové deriváty, jako je 2-p-oxyfenyl-4,6-difenylpyryliumferrichlorid, anhydrobase, benzopyran, 4-p-oxyfenyl-2,6-difenylpyryliumferrichlorid, 6-fenylkumarin,

chromenol a chromen-deriváty, jako je 6-methyl-2,3-difenylchromon, 6-methyl-2,3-difenyl-4-/p-tolyl/-1,4-benzopyran-4-ol, chromanol, α-chromen, oxychmaron, chromen, cyanizinchlorid, fisetin, 6-oxy-3-methoxy-5,7-dimethylflaviriumchlorid, 4,4'-diflavilen-3,3'-oxid, chrysindin, apigenidin, rotoflavinidin, lutosonidin, galanginidin, fisenidin, molinidin, flavoneimin, pelargonidin, cyanidin, delfinidin, petunidin, syringidin, hirsutidin, apigenidin, carajurin, dracorhodin, dracorubin,

deriváty flavonu, flavonolu a isoflavonu, jako je flavonol, flavon, fukugetin,

deriváty kumarinu a isokumarinu, jako je 7-oxy-3,4-bezokumarin, dikumarol, angelicin, psoralen, bergapten, bergaptol, xanthotoxin, xanthotoxal, isopimpinellin, pimpinellin, oroselol, oroselon, peucedanin, oxypeucedanin, ostruthol, medakenin, nodakenetin, seselin, xantyletin, xanthoxyletin a

xanthon a odvozené sloučeniny, jako je dixanthylen, 9-fenylxanthen, isoxanthon, 1,2,7,8-dibenzoxanthen, 3,9-difenylxanthen, 9,9-difenylxanthen a podobně.

Heterocyklické sloučeniny, obsahující dusík, mohou zahrnovat:

pyrroly, jako je 1-fenylpyrrol, 5-fenylpyrrol-2-aldehyd, fenyl-2-pyrrylketonoxim, 2-fenylpyrrol, 2-methyl-1-fenylpyrrol, 2-methyl-4-fenylpyrrol, 2-methyl-5-fenylpyrrol, 3-methyl-5-fenylpyrrol, 2,4-difenylpyrrol, 2,5-difenylpyrrol, 2,3-difenylpyrrol, 2,3,5-trifenylpyrrol, 1,2,3,5-tetrafenylpyrrol, 2,3,4,5-tetrafenylpyrrol, difenyl-2-pyrrylkarbinol, pyrrolcyklotrimethinové barvivo, pyrrolpolymethylenové barvivo, biliverdin, bilirubin, prodigiosin, strercobilin,

indoly, jako je 5,7-dichlor-2-fenylindol, 7-chlor-2-fenylindol, 5,7-dibrom-2-fenylindol, 7-brom-5-chlor-2-fenylindol, 2-/3'-indolyl/-3-isonitroindolenin, Roseindol, tryptofanová modř, indolo/3,2-c/chinolin, indolo/1,2-c/chinazolin, 2-fenylindol, 3-nitro-2-fenylindol, 3-fenylindol, N-methyl-3-fenylindol, 3-/o-nitrofenyl/indol, 2,3-difenylindol, 3-trifenylmethylindol, 2-methyl-3-trifenylmethylindol, 2-fenyl-3-trifenylmethylindol, 2-/1-naftyl/-3-trifenylmethylindol, 2-/2-naftyl/-3-trifenylmethylindol, 3,3'-diindolyl, 3,2'-diindolyl, 3,3'-dehydrodiindol, Roseindol, 3-nitroso-2-fenylindol, 3-nitro-2-fenylindol, 2-methyl-3-fenylazoindol, 2-fenyl-3-fenylazoindol, 6-oxy-3-fenylindol, tryptofan, 4,5-benzotryptofan, 6,7-benzotryptofan, riolasein,

oxoderiváty indolu, jako je 3-/4-ethoxy-1-naftyl/oxyindol, indofenin, indigoazin, indigová žluť 3G,

isoindoly, jako je 1-chlor-4-methylftalazin, 1-benzilidenftalimidin, 2-methyl-3-fenylftalimidin, 2-methyl-1,3-difenylisoindol, 2,5-difenylisoindol, β-isoindigo, dimethylimino-β-isoindigo,

karbazoly, jako je 1-fenyl-1,2,3-benzotriazol, 2,2'-diaminodifenyl, 1,1'-dikarbazol,

porfyriny, jako je porfyrazin, magnesium-oktamethyl-tetraazaporfyrin, azadipyromethin, ftalocyanin, diazacuproporfyrin, porfin, mesotetrafenylporfyrin, chlorofyl-b, chlorofyl-a,

oxazoly, jako je 2-fenyloxazol, 4-fenyloxazol, 5-fenyloxazol, 2--methyl-4-fenyloxazol, 2-methyl-5-fenyloxazol, 4-methyl-2-fenyloxazol, 5-methyl-2-fenyloxazol, 4,5-dimethyl-2-fenyloxazol, 2,4--difenyloxazol, 2,5-difenyloxazol, 4,5-difenyloxazol, 2-methyl--4,5-difenyloxazol, 2,4,5-trifenyloxazol, 2-/p-nitrofenyl/oxazol, 2-/p-nitrofenyl/oxazol, 2-amino-5-fenyloxazol, 2-/p-aminofenyl/-oxazol, 2-/o-aminofenyl/oxazol, 4,5-dimethyl-2-fenyloxidooxazol, 4-methyl-2,5-difenyloxidooxazol, 2,4,5-trifenyloxidooxazol, 4-/p--methoxykarbonylbenzal/-2-fenyl-5-oxazolon, oxakarbocyaninové barvivo, fenantrooxazol,

isooxazoly, jako je 4-nitro-3-fenylisoxazol, 5-amino-3-methyl-4--fenylisooxazol, 5-benzoyl-3,4-difenylisooxazol,

thiazoly, jako je 4-fenylthiazol, 5-fenylthiazol, 5-/p-fluorfenyl/thiazol, 2-methyl-4-fenylthiazol, 4-methyl-5-fenylthiazol, 5-methyl-4-fenylthiazol, 4,5-difenylthiazol, 2-methyl-4,5-difenylthiazol, 1,4-bis/4-methyl-2-thiazolyl/benzen, p,p'-bis/4--methyl-2-thiazolyl/benzen, 2-amino-4-fenylthiazol, 2-amino-5--fenylthiazol, 2-amino-4,5-difenylthiazol, 2-fenylazothiazol, 2--amino-4-methyl-5-fenylazothiazol, 4-methyl-2-fenylazothiazol, α--naftothiazol, β-naftothiazol, nafto/2,3/thiazol, nafto/1,2/-thiazol, 2-methyl/1,2/thiazol, 2-fenylnafto/1,2/thiazol, 2-methylnafto/2,1/thiazol, 4-brom-2-fenylnafto/2,3/thiazol, 2-oxynafto-/2,1/thiazol, 2-aminonafto/1,2/thiazol, 2-aminonafto/2,1/thiazol, 2-merkaptonafto/1,2/thiazol, 2-merkaptonafto/2,1/thiazol,

imidazoly, jako je 2-fenylimidazol, 4-fenylimidazol, 4-methyl-2-fenylimidazol, 2,4-difenylimidazol, 4,5-difenylimidazol, 2,4,5--trifenylimidazol, 2-brom-4-fenylimidazol, 5-chlor-1-ethyl-2--fenylimidazol, 5-chlor-1,2-difenylimidazol, 2-fenylazoimidazol, 2-methyl-4-fenylazoimidazol, 2-/p-aminofenyl/benzoimidazol/,

pyrazoly, jako je 3-fenylpyrazol, 5-fenylpyrazol, 4-fenylpyrazol, 1-methyl-3-fenylpyrazol, 1-methyl-5-fenylpyrazol, 3-methyl-5--fenylpyrazol, 1,3-difenylpyrazol, 1,5-difenylpyrazol, 1,3,4-trifenylpyrazol, 1,3,5-trifenylpyrazol, 1,4,5-trifenylpyrazol, 5--amino-3-fenylpyrazol, 3-amino-5-fenylpyrazol, 5-methyl-1,3-difenylpyrazol-4-aldehyd, 3,5-diacetyl-4-fenylpyrazol, 4-benzoyl--1,5-difenylpyrazol,

oxadiazoly, jako je 3-fenylfurazan, 3,4-difenylfurazan, nafto/1,-2/furazan, fenylfuroxan, 3-methyl-5-fenyl-1,2,4-oxadiazol, 2,5--difenyl-1,3,4-oxadiazol,

thiadiazoly, jako je 5-fenyl-1,2,3-thiadiazol, 2-fenyl-1,3,4--thiadiazol, 5,5'-difenyl-2,2'-bis/1,3,4-thiadiazol/, 2-oxy-5--fenyl-1,3,4-thiadiazol, 2-methylsulfonyl-5-fenyl-1,3,4-thiadiazol,

triazoly, jako je 2-fenyl-1,2,3-triazol, 5-/p-aminofenyl/-3--merkapto-1,2-4-triazol,

tetrazoly, jako je 5-fenyltetrazol, 1,5-difenyltetrazol, 1-oxy-5--fenyltetrazol, 1-amino-5-fenyltetrazol,

sloučeniny odvozené od pyridinu, jako je 2-fenylpyridin, 2,2'-dipyridyl, 2-chlor-6-fenylpyridin, 2,6-dichlor-3-fenylpyridin, 2,2'--azopyridin, 3,3'-azopyridin, benzen-4-azopyridin, 5-chlor-2,2'--azopyridin, 5,5'-dichlor-2,2'-azopyridin, 4-pyridylazoresorcin, 4-pyridyl-m-fenylendiamin, 3-pyridyl-m-fenylendiamin,

chinolin a odvozené sloučeniny, jako je chinolin, chinaldin, chinaldin-N-oxid, ethylchinolin, 2-fenylchinolin, 3-methylchinolin, 3-fenylchinolin, 4-methylchinolin, 4-fenylchinolin, 6-methylchinolin, 6-ethylchinolin, 6-fenylchinolin, 2,4-dimethylchinolin, 2,4-difenylchinolin, chinolin-4-methanol, chinolin/6,5-f/chinolin, chinoftalon, flavaanilin, chinolinová modř. Ethylčerveň, pinacyanol, naftocyanol, kryptocyanin, xenocyanin, azacyanin, 6,6'-oktahydrochinon, Besthornova červeň, 2,3'-bichinolin, 2,5'-bichinolin, 2,6'-bichinolin, 2,7'-bichinolin, 3,3'-bichinolin, 4,5'-bichinolin, 4,6'-bichinolin, 5,5'-bichinolin, 6,6'-bichinolin, 6,7'-bichinolin, 6,8'-bichinolin, 7,7'-bichinolin, 8,8-bichinolin, 2--fluorchinolin, 3-fluorchinolin, 4-fluorchinolin, 5-fluorchinolin, 6-fluorchinolin, 7-fluorchinolin, 8-fluorchinolin, 3-bromchinolin, 4-chlorchinolin, 2,4-dichlorchinolin, 3-nitrochinolin, 4-nitrochinolin, 2,3-chinolindiol, chinolin-2-thiol, 2-oxychinolin-3--thiol, 2-aminochinolin, 8-aminochinolin, 2-hydrazichinolin, pyrolochinolin, thiazolochinolin, pyrimido/4,5-b/chinolin, benzo-/f/chinolin,

isochinolin a odvozené sloučeniny, jako je 1-methylisochinolin, 3-brommethylisochinolin, 1-fenylisochinolin, 4-fenylisochinolin, 1,1'-biisochinolin, 5,5'-biisochinolin, 1-chlorisochinolin, 5--jodisochinolin, 5-bromisochinolin, 5-nitroisochinolin, isochinolin-1,3-diol, 6,7-methylendioxyisochinolin, 1-aminoisochinolin, 1-kyanoisochinolin, 1-fenylbenzo/g/3,4-dihydroisochinolin, 3-/p--aminofenyl/-5,6-dihydro-8,9-dimethoxyimidazo/5,1-a/isochinolin,

akridin a odvozené sloučeniny, jako je akridin, 1-methylakridin, 9-fenylakridin, 9-/3-pyridinyl/-akridin, 2-chlorakridin, 2-bromakridin, 2-akridinol, akridin-3,6-diol, 4-methoxyakridin, 9--fenoxyakridin, 1-nitroakridin, 4-aminoakridin, 1-aminoakridin, 9-fenylaminoakridin, 9-oxyakridin, chrysanilin, akriflavin, 3,6--diamino-4,5-dimethylakridin, akrynol,

fenantridiny, jako je 3,4-benzochinon, 6-methylfenantridin, 6--fenylfenantridin, 6-chlorfenantridin, 6-bromfenantridin, 6-nitrofenantridin, 1-aminofenentridin, 3-oxyfenantridinon,

antrazoliny, jako je pyrido/2,3-g/chinolin, 2,7-difenyl/2,3-g/-chinolin, 2,8-difenylpyrido/3,2-g/chinolin,

fenantrolin a odvozené sloučeniny, jako je 1,7-fenantrolin, 1,10--fenantrolin, 4,7-fenantrolin, 8-methyl-1,7-fenantrolin, 4,10-dioxy-1,7-fenantrolin, 3,5-dichlor-1,10-fenantrolin, 2-amino-1,10--fenantrolin, 5-oxy-4,7-fenantrolin, 5-amino-4,7-fenantrolin,

pyridoindoly, jako je 1,9-pyridoindol, 2,9-pyridoindol, 4,9--pyridoindol,

naftylidin a odvozené sloučeniny, jako je 1,5-naftylidin, 1,7--naftylidin, 1,8-naftylidin, 1,6-naftylidin, 2,6-naftylidin, 2,7--naftylidin, 1,5-naftylidin-4-yl, 3-amino-1,5-naftylidin, 2--amino-1,5-naftylidin, 2-oxy-1,7-naftylidin,

oxazin a odvozené sloučeniny, jako je fenoxazin, resazurin, carocyanin, nilská modř A, Meldorova modř, briliantová krsylová modř.

thiazin a odvozené sloučeniny, jako je o-benzaminofenyl-β-fenoxykarbonylethylsulfid, fenothiazin, nitrofenothiazin, 3-chlor-10--ethylfenothiazin, 4-amino-4'-anilinodifenylsulfid, 2-chlor-10--/3-dimethylaminopropyl/fenothiazin, chlorpromazin, hydrochlorid 10-/2-dimethylamino-1-propyl/fenothiazinu, hydrochlorid 10-[2-/1--pyrrolidyl/ethyl]fenothiazinu, 10/1-methyl-3-piperidylmethyl/-fenothiazin,2-acetyl-10-/3-dimethylaminopropyl/fenothiazin, methylenová modř,

pyridazin a odvozené sloučeniny, jako je cinnolin, 3-methylcinnolin, 4-chlorcinnolin, 3-bromcinnolin, 4-cinnolinol, 4-aminocinnolin, ftalazin, 4-ethyl-2-fenylftalazinon, ftalazinthiol, 1/2H/--ftalazinin, 3-fenylpseudoftalazin, 4-methyl-3-fenylpseudoftalazin, 2,3-dihydro-1,4-ftalazindion,

pyrimidiny a odvozené sloučeniny, jako je 2-cinnamethylpyrimidin, 4,6-dimethyl-2-fenylpyrimidin, 2,4,6-trifenylpyrimidin, alloxantin, 2,6-dioxy-4-fenylpyrimidin, 4,6-dioxy-2-fenylpyrimidin, 5--chlor-4,6-dioxy-2-fenylpyrimidin, sulfadiazin, sulfisomidin, thonzylamin, hydrochlorid, vitamin B1, thiochrom, co-karboxyláza, allomycin, 6-/2-furfuryl/aminopurin, pteridin, 2,4-pterin-diol, 2-amino-6-methyl-4-pteridinol, xantopterin, leucopterin, isoxanthopterin, chinazolin, 4-chlorchinazolin, 2,4-dichlorchinazolin, 4-chinazolin, 2,3-difenyl-4-chinazolin,

sloučeniny, odvozené od pyrazinu, jako je 3,6-difenylpyrazinol, chinoxalin, 2-methylchinoxalin, 2,3-dimethylchinoxalin, 2-chlorchinoxalin, 2,3-dichlorchinoxalin, 2-/o-aminoanilin/chinoxalin, N,N'-difenyl-2,3-piperazion, 2-chinoxalinol, 2,3-chinoxalindiol, 2-aminochinoxalin, 2,3-diaminochinoxalin, ester kyseliny methylchinoxalin-2-karboxylové, 2-/d-arabotetraoxybutyl/chinoxalin, flavazol, glucazidon, fenazin, fenazin-5-oxid, fenazin-5-,10--dioxid, 5-methylfenadinium-methylsulfát, 10-methyl-5,10-dihydro--2-fenazinkarbonitril, 2-fenazinkarbonitril, 1-fenazinol, 1--methoxyfenazin, 2-fenazinol, 1,6-dioxyfenazin-5,10-dioxid, 1--aminofenazin, 2-aminofenazin, 2,3-diaminofenazin, neutrální červeň, 5,10-dihydrofenazin, 5-methyl-5,10-dihydrofenazin, 1,2,3,4--tetrahydrofenazin,

tri- a tetra-hetero šestičlenné sloučeniny, jako je 2,4,6-trifenyl-s-triazin, 2,4-dichlor-6-o-chloranilin-s-triazin, 5,6-difenyl-as-triazin, 2,6-difenyl-2,3,4,5-tetrahydro-as-triazin, 5,6--difenyl-as-triazin-3-ol, 1,2,4-benzotriazin, 1,2,4-benzotriazin--3-yl, 3-fenyl-1,2,3-benzotriazin-4-/3H/-on, 1,2,3-benzotriazin--4-ol, 1,2,3-benzotriazin-4-thiol, 3-amino-1,2,3-benzotriazin, 2,3-difenyloxotetrazin, 5,6-dimethyl-2,3-difenyloxotetrazin, 5--kyano-2,3-difenyloxoterazin, 5,6-dibenzoyl-2,3-difenyloxotetra-

zin, 2,3-dibenzoyl-5-methyloxotetrazin, 2,3-dibenzoyl-5,6-dimethyloxotetrazin, 2,3-dibenzoyl-5,6-difenyloxotetrazin, 2,3--bis/2,4-dichlorfenyl/-5,6-difenyl-1,2,3,4-tetrahydro-γ-tetrazin, 1,2,3,4-tetraethoxykarbonyl-5,5-difenyl-1,2,3,4,5,6-hexahydro-γ--tetrazin, 7-methyl-2-/4-methylfenyl/-1,2-dihydrobenzotetrazin, 3,6-difenyl-1,2-dihydro-s-tetrazin, 1,3-difenyl-1,4,5,7-tetrahydro-s-tetrazin, 3,3,6,6-tetrafenyl-1,2,3,6-tetrahydro-s-tetrazin a podobně.

Dále mohou heterocyklické sloučeniny, obsahující síru, zahrnovat:

síru obsahující heterocyklické sloučeniny, jako je 2-fenylthiofen, 2,4-difenylthiofen, 2,3,4,5-tetrafenylthiofen, hydrochlorid metafenylu, hydrochlorid metapyrylenu, citrát chlorothenu, hydrochlorid thenyldiaminu, α-quinqthienyl, α-sexithienyl,

kondenzované sloučeniny thiofenového typu, jako je 3,3'-diiminothioindigo, indigoron, dihydronafto/2,1-b/thianaften, 1,3-difenylisothianaften, dibenzothiofen, 2-nitrodibenzothiofen, aminodibenzothiofen, 2,8-diaminodibenzothiofen, dibenzothiofen-5-dioxid, 4-oxydibenzothiofen, 2,8-dioxydibenzothiofen, 2-chlor-dibenzothiofen, 1-bromdibenzothiofen, 2,8-dibromdibenzothiofen, 2-jod--dibenzothiofen, 2-acetyldibenzothiofen, 2,8-diacetyldibenzothiofen, naftothiofen, 3-oxythiofantren, 2,3-thiofantren, nafto-/2,3--c/thiofen, nafto/1,2-b/thiofen, nafto/2,1-b/thiofen, nafto/1,2--c/thiofen, 1,2-nafto/2,1-b/thiofenchinon, 1-oxy-2-nafto/2,1-b/-thiofenaldehyd, nafto/1,2-c/thiofen, 2H-nafto/1,8/thiofen, benzo-/b/thiofantren, 6,11-benzo/b/thiofantrachinon, benzo/g/thiofantren, 4,5-benzothiofantren, 8,9-benzothiofantren,

pětičlenné monocyklické sloučeniny, obsahující 2 heteroatomy jako je 5-fenyl-1,2-dithiol-3-thion, 3,4-dihydronafto-2,1-trithion, thiaflavon, thiakumarin, thiaxanthen, thiaxantohydrol, thiaxanton, Milacil D, bisthiaxantylen, šestičlenné cyklické sloučeniny, mající dva nebo více heteroatomů, jako je 2,5-difenyl-1,4-dithiadien, thiofenaldehyd, thiantren, 2,7-dimethylthiantren, 1-thiantrenyllithium, 1-chlorthiantren, fenoxantin, 2-vinylfenoxanthin, 2-aminofenoxanthin, 2-nitrofenoxanthin, 3,7-dinitrofenoxanthin, 10,10-difenylfenoxanthin, 2,5-difenylthiofen a podobně.

Další vhodné sloučeniny mohou zahrnovat:
dicyklické sloučeniny, mající obvykle atom dusíku, jako je cinchonin, 2-fenylpyrrocolin, 3-ethyl-2-fenylpyrrocolin, 3-benzyl-2--fenylpyrrocolin, 3-nitroso-2-fenylpyrrocolin,2:3-benzopyrrocolin, 1,5,8-trimethyl-2:3-benzopyrrocolin, 1-ethyl-5,8-dimethyl-2:3--benzopyrrocolin, 1,8-dimethyl-2:3-benzopyrrocolin, 3-fenyl-7:8--benzopyrrocolin, cyklo/3.3.3/azin, cyklo/3.2.2/azin, 2-fenylcyklo/3.2.2/azin, 2,3-difenylcyklo/3.2.2/azin, tricycladin, 7--methylbenzo/a/chinoliniumbromid, 7-fenylbenzo/a/chinolidiniumbromid, benzo/b/chinolidiniová sůl, tetrahydro-ψ-berberin, tetrahydroberberin, laudanosolin, tetrahydro-2,3-9,10-tetraoxy-7--methyldibenzopyrrocoliumchlorid, homolaudanosolin, oktadehydromatrin, canadinemethojodid, tetrahydropalmatinmethojodid,

alkaloidy, jako je nicotyrin, 3',2-dipyridyl, cusparin, galipolin, 1-methyl-2-chinolon, casimiroin, 2-pentyl-chinolin, 4-oxy--2-pentylchinolin, 4-methoxy-2-pentyl-chinolin, 1-methyl-2-pentyl-

-4-chinolin, 4-methoxy-2-fenylchinolin, 7-methoxy-1-methyl-2--fenyl-4-chinolin, cusparein, dictamin, skimmianin, ebolitrin, maclurin, kokusagin, kokusaginin, macculosidin, flindersiamin, evoxoidin, evoxin, evolatin, acrynycidin, medicosmin, acronidin, β-fagarin, cinchonin, chininon, chinotoxin, N-bromchinotoxin, dihydrocinchonicin, heterochinin, evoxantidin, xanthochinolin, 1,3-dimethoxy-10-methylakridon, evoxanthin, xanthevodin, melicopin, melicopidin, melicopicin, acronycin, flindersin, papaverin, papaveraldin, laudanosin, laudanin, codamin, protopapaverin, almepavin, 4,4'-5-trimethoxy-2-vinylstilben, coclaurin, d-isococlaurin, neprotin, corpaverin, fellodendrin, magnocurarin, coclanolin, narcotin, narcotolin, aponarcein, cinchonin, cinchotoxin, dihydrohydrastin, bicucullin, adlumidin, corlumidin, cordrastin, magnolamin, berbamin, o-methylberbamin atd.

Z výše uvedených sloučenin s konjugovanými π vazbami, popsaných výše jsou preferovány ty sloučeniny, mající alespoň jednu aminoskupinu. Zvláště výhodné sloučeniny zahrnují například aminonaftaleny, jako jsou diaminonaftaleny, triaminonaftaleny a tetraaminonaftaleny, 1,4-diaminoantraceny, 9,10-diaminofenantreny, 2,2'-diaminofenyl, 1,1'-diamino-2,2'-dinaftyl, 2-amino-5--fenyl oxazol, 1-aminofenentridin, 2-amino-4-fenylthiazol, 2--amino-5-fenylthiazol, 3-amino-1,5-naftyridin, 1-aminofenantridin, aminoakridiny jako je 4-aminoakridin, 2-aminoakridin, 1-aminoakridin a 3,6-diaminoakridin a aminofenaziny jako je 1-aminofenazin, 2-aminofenazin a 2,3-diaminofenazin.

Ve výhodném provedení způsobu podle vynálezu může prostředek, bránící vzniku inkrustací, obsahovat kromě sloučenin s konjugovanými π vazbami alespoň jednu anorganickou sloučeninu. Jakkoliv anorganická sloučenina jako taková nebrání vzniku inkrustací, podpoří se neočekávatelně protiinkrustační působení sloučenin s konjugovanými π vazbami, jestliže se použijí spolu s anorganickou sloučeninou. Tohoto jevu se bezpečněji dosahuje, jestliže se koncentrace chloridových iontů v reakční směsi řídí tak, aby byla nejvýše 100 ppm. Jestliže je koncentrace chloridových iontů nad 100 ppm, není působení prostředku dostatečné, aby zabránilo vzniku inkrustací.

Jestliže se směs sloučeniny s konjugovanou π vazbou s anorganickou sloučeninou nanese ve formě povlaku například na vnitřní stěnu polymerační nádoby, podíl obou složek může být s výhodou 0,1 až 2 000 hmotnostních dílů, anorganické sloučeniny, s výhodou 1 až 1 000 hmotn. dílů na 100 hmotnostních dílů sloučeniny s konjugovanou π vazbou.

Příklady takových anorganických sloučenin jsou kyseliny křemičité nebo silikáty, jako je kyselina ortokřemičitá, metakřemičitá, mesodikřemičitá, mesotrikřemičitá kyselina, natriummetasilikát, natriumortosilikát, natriumdisilikát, natriumtetrasilikát, kaliummetasilikát, kaliumhydrogendisilikát, lithiummorthosilikát, hexalithiumortodisilikát, vodní sklo, 12-silikowolframová kyselina, iso-12-silikowolframová kyselina, 10-silikowolframová kyselina, kalium 12-silikowolframát, kalium iso-12-silikowolframát, kalium 10-silikowolframát, natrium 12-silikowolframát, natrium iso-12-silikowolframát, silikomolybdenová kyselina, kaliumsilikomolybdát, natriumsilikomolybdát,

kovové soli, jako soli oxykyselin, acetáty, nitráty, hydroxidy nebo halogenidy kovů ze souboru, zahrnujícího kovy alkalických zemin, jako hořčík, vápník, baryum, kovy ze skupiny hliníku, jako je například hliník, kovy ze skupiny cínu, jako je například titan, cín, kovy ze skupiny železa, jako je například železo, nikl, kovy ze skupiny chromu, jako je například chrom a molybden, kovy ze skupiny manganu, jako je například mangan, kovy ze skupiny mědi, jako je například měď, stříbro, kovy ze skupiny platiny, jako je například platina,

anorganické koloidy, připravitelné mechanickým rozmělněním, ozářením, působením ultrazvukových vln, elektrickou dispergací nebo chemickými způsoby, jako jsou například koloidní zlato, koloidní stříbro, koloidní síra, koloidní hydroxid železitý, koloidní kyselina ciničitá, koloidní kyselina křemičitá, koloidní oxid manganičitý, koloidní oxid molybdenu, koloidní síran barnatý, koloidní oxid vanadičný, koloidní hydroxid hlinitý, koloidní silikát lithný a pod.

Z výše uvedených anorganických sloučenin se dává přednost zvláště silikátům, koloidní kyselině křemičité a koloidnímu hydroxidu železitému.

Pro povlékání se prostředek, bránící vzniku inkrustací, může nanášet na vnitřní stěny například polymerační nádoby jako takový nebo ve formě povlakového roztoku, připraveného rozpuštěním nebo dispergací ve vhodném rozpouštědle. Koncentrace roztoku k předcházení inkrustací je obecně výhodně alespoň 0,01 % hmotn.

Rozpouštědlem, kterého se může použít při přípravě povlakového roztoku, může být voda, nebo to mohou být různá organická rozpouštědla. Jako příklady lze uvést: alifatické uhlovodíky, jako je petrolether, ropa, benzin, lakový benzin, ligroin, ropa V.M. & P., dekalin, tetralin a p-cymen,
aromatické uhlovodíky, například benzen, toluen, xylen, halogenované uhlovodíky, například trichlorethylen, perchlorethylen, chloroform, chlorid uhličitý, ethylentrichlorid, benzenmonobromid, benzenmonochlorid, benzendichlorid,
alkoholy, například amylalkohol, ethylalkohol, isopropylalkohol, 2-ethylbutylalkohol, 2-ethylhexylalkohol, cyklohexanol, methylalkohol, methylamylalkohol, benzylalkohol, butylalkohol,
ketony, například aceton, acetonylaceton, diisobutylketon, diethylketon, dipropylketon, methylamylketon, methylbutylketon, methylcyklohexanon, methyldipropylketon, methylethylketon, methyl-n-hexylketon, methylisobutylketon, methylpropylketon, mesityloxid,
estery, například acetáty, butyráty, propionáty, formty a podobně,
alkoholestery, například butyllaktát, isopropyllaktát, ethyllaktát, athyloxypropionát, diethylmaleát, ketonestery, například ethylacetoacetát, ethylpyruvát,
ethery, například isopropylether, ethylether, diethylkarbitol, diethylcellosolve, butylether,
ketonalkoholy, například acetonylmethanol, diacetonalkohol, dihydroxylaceton, pyruvylalkohol,
etheralkoholy, například isopropylcellosolve, karbitol, glycidol, cellosolve, glykolether, benzylcellosolve, butylkarbitol, butylcellosolve, methylkarbitol, methylcellosolve, triethylenglykol-

monoethylether,
ketonethery, například acetalethylether, acetonylmethanolethylether, methylethoxyethylether,
esterethery, například butylkarbitolacetát, butylcellosolveacetát, karbitolacetát, cellosolve acetát, 3-methoxybutylacetát, methykarbitolacetát, methylcellosolveacetát.

Jestliže se použije organických rozpouštědel, vysoce slučitelných s vodou, může se do povlakové hmoty přidávat voda v takovém množství, které nenaruší rozpustnost nebo dispergovatelnost prostředku pro předcházení vzniku inkrustací, přičemž lze zlepšit otázku nákladů a bezpečnosti při dopravě a skladování povlakového prostředku. Jako taková rozpouštědla se například uvádějí: alkoholy, například methylalkohol, ethylalkohol, allylalkohol, n-propylalkohol, isopropylalkohol,
ketony, například aceton, acetonylaceton, diacetonalkohol,
estery, například ethylenglykolmonomethyletheracetát,
diethylenglykolmethyletheracetát, monoethyletheracetát, ethery, například dioxan, ethylenglykolmonomethylether, ethylenglykolmonoethylether,
furany, například tetrahydrofuran, furfurylalkohol a podobně,
aprotická rozpouštědla, například acetonitril, N,N-dimethylformamid, N,N-dimethylacetamid a podobně.

Při povlékání vnitřních stěn například polymerační nádoby povlakovým roztokem, obsahujícím látku proti vzniku inkrustací za využití způsobu podle vynálezu, se mohou popřípadě přidávat různá fixační činidla k podpoření ulpění prostředku. Fixační činidla se mohou použít nejrůznějšími způsoby, například se mohou vnášet do povlakového roztoku, obsahujícího látku, bránící vzniku inkrustací, nebo se fixační činidlo nebo jeho roztok nanáší na stěny předem před nanesením prostředku proti vzniku inkrustací, načež se nanese roztok prostředku, bránícího vzniku inkrustací, přičemž se vhodný způsob volí vždy podle druhu použitého prostředku proti vzniku inkrustací a podle druhu fixačního činidla.

Jako taková fixační činidla mohou být například uvedeny:
olefinové polymery, například polyethylen, polyethylensulfonová kyselina, poly/1-buten/, polyisobuten, polycyklopenten, polycyklopentylethylen, polycyklohexylethylen, poly/3-cyklohexyl-1-propen/, poly/4-cyklohexyl-1-buten/, poly/3-cyklohexyl-1-penten/, poly/cyklotrifluorethylen/, poly/tetrafluorethylen/, dienové polymery, například polyallen, polybutadien, polyisopren, polychloropren, poly/1-methoxybutadien/, poly/2-terc.butyl-1,3-butadien/, poly/cyklopentadien/, poly/1,3-cyklohexadien/, poly/dimethylfulvan/, poly/4-vinyl-1-cyklohexan/, poly/1,5-hexadien/, poly/1,5-cyklooktadien/, poly/bicyklo-2,2,1-hepta-2,5-dien/, poly/5,7-dimethyl-1,6-oktadien/, poly/diallylftalát/, poly/diallylmethylsilan/, poly/diallylfenylfosfinoxid/,
acetylenové polymery, například polyacetylen, poly/kyanoacetylen/, poly/hydroxymethyl/acetylen/, poly/butoxyacetylen/, poly/fenylacetylen/, poly/difenylacetylen/, poly/pyridylacetylen/,
alifatické vinylové polymery a vinylidenové polymery, například polyvinylalkohol, polyallylalkohol, poly/vinylformal/, poly/vinylacetal/, poly/vinylbutyral/, poly/vinylisobutyral/, poly/vinylcyklohexanonketal/, poly/vinylacetát/, poly/vinylchloracetát/, poly/vinylisobutyrát/, poly/vinylpivalát/, poly/vinyl-n-kaproát/, poly/vinylkaproát/, poly/vinyllaurát/, poly/vinylpalmitát/,

poly/vinylbenzoát/, poly/vinylsulfát/, poly/vinylchlorid/, poly-/vinylidenchlorid/, poly/vinylbromid/, poly/vinylmethylether/, poly/vinylethylether/, poly/vinyl-n-propylether/, poly/vinylisopropylether/, poly/vinyl-n-butylether/, poly/vinylisobutylether/, poly/vinylterc.butylether/, poly/vinylneopentylether/, polyvinylkarbomethoxymethylether/, poly/vinyl-2-methoxyethylether/, poly-/vinyl-2-chlorethylether/, poly/vinyl-2,2,2-trifluorethylether/, poly/vinylbenzylether/, poly/vinylmethylketon/, poly/methylisopropenylketon/, poly/1-nitropropylen/, poly/vinylsulfofluorid/, poly/vinylsulfonová kyselina/, poly/vinyldifenylfosfinoxid/, poly/vinyldifenylfosfinsulfid/, poly/dimethyl-2-kyano-2-propen-1-fosfonát/, poly/diethyl-2-kyano-2-propen-1-fosfonát/, poly/anhydrid maleinové kyseliny/,

aromatické vinylové polymery, například polystyren, poly/α-methylstyren/, poly/4-chlorstaren/, poly/4-bromstyren/, poly/dichlorstyren/, poly/4-methoxystyren/, poly/2,5-dimethoxystyren/, poly/vinyl-bis/1-ethoxyethyl/hydrochinon/, poly/4-vinylftalová kyselina/, poly/4-vinylfenylboritá kyselina/, poly/difenyl-4-styrylfosfinoxid/, poly/difenyl-4-styrylfosfinsulfid/, poly/9-vinylantracen/, poly/4-vinylbifenyl/, poly/acenaftylen/, polyinden,

heterocyklické vinylové polymery, například poly/N-vinylkarbazol/, poly/9-Δ^5-pentanylkarbazol/, poly/9-Δ^5-hexenylkarbazol/, poly-/N-vinylpyrrolidon/, poly/2-vinylpyridin/, poly/4-vinylpyridin/, poly/2-methyl-2-vinylpyridin/, poly/2,4-dimethyl-6-vinyl-s-triazin/, poly/N-vinyl-1,2,4-triazin/, poly/N-vinylbenztriazol/, poly/N-morfolinon-/3//, polykumaron,

akrylové a methakrylové polymery, například polyakrylová kyselina, polymethakrylová kyselina, poly/methylakrylát/, poly/ethylakrylát/, poly/butylakrylát/, poly/5-kyano-3-thiafenylakrylát/, poly/methylmethakrylát/, poly/ethylmethakrylát/, poly/n-propylmethakrylát/, poly/n-butylmethakrylát/, poly/isobutylmethakrylát/, poly/n-hexylmethakrylát/, poly/2-ethylbutylmethakrylát/, poly/n-okrylmethakrylát/, poly/n-laurylmethakrylát/, poly/4-terc.butyl-/fenylmethakrylát/, poly/bornylmethakrylát/, poly/β-/N-karbazyl/-ethylmethakrylát/, poly/terc.butylkrotonát/, polyakrylonitril, polymethakrylonitril, polyakrylamid, poly/N,N-dimethylakrylamid/, poly/N-/1,1-dimethyl-3-oxobutyl/akrylamid/, poly/akrylopiperidin/, poly/akrylomorfolid/, poly/9-akryloylkarbazol/, polymethakrylamid, polyakrolein, poly/α-methylakrolein/, poly/diakryloylmethan/, poly/anhydrid akrylové kyseliny/, poly/anhydrid methakrylové kyseliny/,

polyethery, například polyformaldehyd, polyacetaldehyd, poly/mono-chloracetaldehyd/, polychloral, polypropionaldehyd, polyakrolein, poly/2-formyl-Δ^5-dihydropyran/, poly/trans-1,2-cyklohexandikarboxaldehyd/, poly/glutardialdehyd/, poly/β-methylglutardialdehyd/, poly/β-fenylglutardialdehyd/, polydimethylketen/, polyaceton, poly/monobromaceton/, poly/7-oxabicyklo/2,2,1/heptan, poly/3-fenoxylen/, poly/2,6-[illegible]lenol/, poly/ethylenoxid/, poly-/propylenoxid/, poly/cyklopentenoxid/, poly/cyklohexenoxid/, poly/fenylglycidylether/, poly/1,2-diepoxyethyl/benzen/, poly/3,-3-bis/chlormethyl/oxezan/, poly/tetrahydrofuran/,

polysulfidy, polysulfony, například poly/thiokarboxyfluorid/, poly/ethylendichloridnatriumtetrasulfid/, polydichlorethylethernatriumdisulfid/, poly/dichlordiethylethernatriumtetrasulfid/, poly/fenylsulfid/, poly/ethylensulfon/, poly/propylensulfon/, poly/1-butensulfon/, poly/5-norbornensulfon/, poly/styrensulfon/,

poly/1-pentylsulfon/, poly/1-hexylsulfon/, poly/1-heptylsulfon/, poly/butadiensulfon/, poly/isoprensulfon/, poly/dimethylbutadiensulfon/, poly/1,5-hexadiensulfon/, poly/cis,cis-cyklooktadiensulfon/, poly/norbornadiensulfon/,
různé adiční polymery, například poly/methylendiisokyanát/, poly-/ethylendiisokyanát/, poly/trimethylendiisokyanát/, poly/tetramethylendiisokyanát/, poly/5-iminohydantoin/, poly/perfluorglutarodinitril/, poly/1-/perfluorbutyryl/aziridin/,
formaldehydové pryskyřice, například fenolformaldehydová pryskyřice, melaminformaldehydová pryskyřice, močovina, formaldehydová pryskyřice, anilinformaldehydová pryskyřice, p-toluensulfonamidformaldehydová pryskyřice,
polyestery, například poly/11-oxyundekanoát/, poly/hexamethylensukcinát/, poly/hexamethylensebakát/, poly/hexadekamethylensebakát/, poly/hexamethylen-α,α'-dibutylsebakát/, poly/oktamethylen--cis-hexahydrotereftalát/, poly/oktamethylen-trans-hexahydrotereftalát/, poly/hexamethylenmaleát/, poly/hexamethylenfumarát, poly/hexamethylenacetylendikarboxylát/, poly/ethylentereftalát/, poly/p-fenylenisoftalát/, poly/ethylentereftalát/, poly/p-fenylenisoftalát/, poly/4,4'-difenylenisoftalát/, poly/hexamethylenkarbonát/, poly/p-fenylenkarbonát/, poly/m-fenylkarbonát/, poly/4,4'--isopropylidendifenylenkarbonát/, poly/4,4'-/2-pentylen/-difenylenkarbonát/, poly/1,2-bis/hydroxymethyl/-karboran-adipová kyselina/, poly/allylsulfonát/, poly/hydrochinon-aryloxyfosforyldichlorid/, poly/hydrochinon-/chlormethyl/fosforyldichlorid/, dichlorid poly/hydrochinon-/N-dimethyl/fosforamidové kyseliny,
polyamidy, například poly/isokyanát/, poly/vinylisokyanát/, poly-/butylisokyanát/, poly/3-aminopropionová kyselina/, poly/6-aminopropionová kyselina/, poly/11-aminoundekanová kyselina/, poly-/hexamethylenadipamid/, poly/dekamethylenadipamid/, poly/3,3'--/methylimino/-bistrimethylenadipamid/, poly/benzidinisoftalová kyselina/, poly/aromatický diamin dianhydridu pyrromellitové kyseliny/, poly/1,6-hexamethylen-bi/karboxyethyl/sulfid/, poly-/chlorid-1,6-hexamethylendiaminbenzen-1,3-bis-sulfonové kyseliny/, poly-/trans-2,5-dimethylpiperazin-4,4'-sulfonyldibenzoylchlorid/, poly/bis/3-aminopropyl/fenylfosfinadipová kyselina, poly/bis/3--aminopropyl/fenylfosfintereftalová kyselina/, poly/bis/3-aminopropyl/methylfosfinoxidadipová kyselina/, poly/bis/3-aminopropyl/--n-oktylfosfinadipová kyselina/, poly/bis/3-aminopropyl/fenylfosfinoxiadipová kyselina/, poly/hexamethylendiamin-bis/2-karboxyethylen/-fenylfosfinoxid/, poly/hexamethylendiamin/bis/p-karboxyfenyl/fenylfosfinoxid/, poly/piperazin-bis/2-karboxyethyl/fenylfosfinoxid/,
polymočoviny, polyurethany, například polymočoviny, poly/1,10--dekamethylendiamin-1,6-hexamethylen-bis-ethyl-urethan/, poly/difenylmethan-4,4'-diisokyanát-4,4'-difenylmethan/, poly/toluen--2,4-diisokyanát-N,N'-bis/trimethylsilyl-P,P'-diaminodifenylether, polyurethan, polyurethanpoly/propylenoxidová/ báze,
různé lineární kondenzované polymery, například poly/diethylkarbodiimid/, poly/diallylkarbodiimid/, poly/di-n-butylkarbodiimid/, poly/methylenisopropylkarbodiimid/, poly/di-n-hexylkarbodiimid/, poly/difenylkarbodiimid/, poly/4,4'-difenylenmethankarbodiimid/, poly/hexamethylenkarbodiimid/, poly/1,3-xylylenkarbodiimid/, poly/3-methyl-1,4-fenylenkarbodiimid/, poly/2,2'--dimethyldifenylenkarbodiimid/, poly/2,2'-dimethoxybifenylenkarbodiimid/, poly/1,5-naftylenkarbodiimid/, poly/adipyldihydrazidsukcinoylchlorid/, poly/adipyldihydrazidisoftaloylchlorid/, poly-/isoftaldihydrazidtereftaloylchlorid/, poly/2,5-dimethylbenzylen/,

poly/p-xylylen/, poly/2,5-dimethylxylylen/, poly/2,5-dimethoxy-p--xylylen/, poly/p-xylyliden/, poly/α-kyano-m-xylylidin/, poly/α--kyano-p-xylylidin/, poly/nitrofenylen/, poly/tetramethyl-p-fenylendimethylen/, poly/2,5-dihydroxy-p-fenylendimethylen/, poly/4,-4'-oxydifenylendimethylen/, poly/2,5-dimethoxy-p-fenylendimethylen/, heterocyklické kondenzované polymery, například poly-/benzoimidazol/, poly/alkylen-5,5'-dibenzoimidazol/, poly/allylen-5,5'-dibenzoimidazol/, poly/pyromellitimid/, poly/benzeoxazol/, poly/oxadiazol/, poly/oxadiazolidin/, poly/dithiazol/, poly/benzothiazol/, poly/1,4-xylenyl/-2-methyl-piperazin/,poly/chinoxalin/, poly/3-triazinylenimid/, přírodní polymery, modifikované přírodní polymery, například přírodní kaučuk, cyklizovaný kaučuk, chlorkaučuk, gutaperča, celulóza, methylcelulóza, ethylcelulóza, propylcelulóza, butylcelulóza, allylcelulóza, benzylcelulóza, hydroxyethylcelulóza, karboxylmethylcelulóza, triformát celulózy, acetát celulózy, triacetát celulózy, tripropionát celulózy, trikaproát celulózy, trikarbanilát celulózy, tributyrát celulózy, nitrát celulózy, trinitrát celulózy, škrob, amyloza, acetátu amylozy, karbanilát amylozy, amylopektin, alginová kyselina, chitin, glykogen, arabská klovatina, tragakantová guma, heparin, pektin, kalafuna, kopál, šelak, kasein, kolagen /z telecí usně/, kolagen /ichtyokol/, želatina, podzemnicový protein, sojový protein, nukleinový protein /telecího thymu/, nukleinový protein /sperma mořských ježků/, polysarkosin, sericin, hedvábí, vlna, zein, polyadenylová kyselina, deoxyribonukleová kyselina, ribonukleová kyselina, polysiloxany, například polysiloxan, polydimethylsiloxan,
organokovové polymery, například poly/bis/imidazolát dvoumocného kovu, poly/aluminiumtriisopropylátethylendiamin a
anorganické polymery, například polymetafosfát a podobné sloučeniny.

Podle způsobu podle vynálezu se shora uvedené látky pro předcházení inkrustací nanášejí na vnitřní povrch stěn polymerační nádoby a na vnitřní části pomocných zařízení polymerační nádoby, kde by mohly ulpívat inkrustace, zvláště se nanášejí na vnitřní části zařízení, které mohou v průběhu polymerace přicházet do styku s monomery /přičemž se nanášejí i na vnitřní povrch zařízení, kde je možný kontakt s monomerem/, nanášejí se tedy například na listy míchadla, na hřídel míchadla, na kondenzátor a na podobné části. S výhodou se činidlo k prevenci inkrustací nanáší dále na části regeneračního systému pro nezreagované monomery, kde by rovněž mohlo docházet k ulpívání inkrustací, například na vnitřní povrch destilačních kolon pro monomer, kondenzátorů, skladovacích nádrží pro monomer, na ventily a na podobná zařízení.

Pro konstrukční materiály pro shora uvedená polymerační zařízení a pro části pomocného vybavení polymeračního zařízení neplatí žádná zvláštní omezení, jsou vesměs vhodné materiály, jako nerezavějící ocel, nebo materiály se skleněným obložením. Díly, na které se má nanášet povlak, mají mít s výhodou zdrsněný povrch /Rmax je definováno podle JIS B 0106/ 10 μm nebo méně, s výhodou nejvýše 5 mikrometrů.

Neplatí žádné zvláštní omezení pro způsoby nanášení činidla k prevenci inkrustací na vnitřní povrch polymeračního zařízení a pomocného vybavení polymeračního zařízení: činidlo k prevenci

inkrustací se může nanášet štětcem, postřikem, naplněním polymerační nádoby povlakovým roztokem s jeho následným vypuštěním a jinými automatickými způsoby povlékání, které jsou uvedeny ve zveřejněné japonské přihlášce vynálezu /Kokai/ číslo 61001/1982, 36288/1980, v japonské vyložené přihlášce vynálezu /Kohyo/ číslo 501116/1981, 50117/1981 a v japonské zveřejněné přihlášce vynálezu /Kokai/ číslo 11303/1984.

Způsob podle vynálezu je použitelný pro homopolymeraci vinylchloridového monomeru a pro kopolymeraci vinylchloridového monomeru s jinými vinylovými monomery ve vodném prostředí. Je vhodný pro polymeraci buď suspenzní nebo emulzní. Jakožto vinylové monomery, kterých je možno použít pro kopolymeraci, se uvádějí například vinylové estery, například vinylacetát, vinylpropionát, akrylová kyselina, methakrylová kyselina nebo jejich estery a soli, maleinová kyselina nebo fumarová kyselina a jejich estery nebo soli, dienové monomery, například butadien, chloropren nebo isopren, dále styren, akrylonitril, vinylidenhalogenid, vinylether.

Při suspenzní a emulzní polymeraci se jako polymeračních katalyzátorů používá sloučenin, jako jsou například organické peroxidy, například terc.butylperoxineodekanát, di-2-ethylhexylperoxidikarbonát, 3,5,5-trimethylhexanoylperoxid, α-kumylperoxineodekanoát, kumenhydroperoxid, cyklohexanonperoxid, terc.butylperoxipivalát, di-2-ethoxyethylperoxidikarbonát, benzoylperoxid, lauroylperoxid, 2,4-dichlorbenzoylperoxid, diisopropylperoxidikarbonát a acetylcyklohexylperoxid, dále azokatalyzátory, například α,α'-azobisisobutyronitril, α,α'-azobis-2,4-dimethylvaleronitril, ve vodě rozpustné persulfáty, například persulfát draselný a persulfát amonný. Jako dispergačních činidel se může například používat suspenzačních činidel, jako jsou přírodní nebo syntetické polymerní sloučeniny, například parciálně zmýdelněný produkt polyvinylacetátu, polyakrylová kyselina, kopolymer vinylacetátu a maleinanhydridu, derivát celulózy jako je hydroxypropylmethylcelulóza a želatina; jako emulgátory je možno například uvést neiontové emulgátory, například sorbitanmonolaurát, sorbitantrioleát, aniontové emulgátory, například laurylsulfonát sodný, alkylbenzensulfonát sodný. Do polymeračního systému se mohou přidávat další přísady, jako plnidla, například uhličitan sodný, oxid titaničitý, stabilizátory, například tribázický síran olovnatý, stearát vápenatý, dibutylcínlaurát, dioktylcínmerkaptid, mazadla, například vosk, stearová kyselina, cetylalkohol, změkčovadla, například DOP, DBP, prodlužovače řetězce, například trichlorethylen, merkaptony a látky, řídící hodnotu pH. Při způsobu podle vynálezu se účinně předchází vzniku inkrustací bez ohledu na to, jakého katalyzátoru nebo jiné přísady se použije.

Způsob podle vynálezu blíže objasňují následující příklady praktického provedení, které však vynález nijak neomezují.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Jak je uvedeno v tabulce I, pro každou zkoušku se sloučenina s konjugovanými π vazbami rozpouští nebo disperguje v rozpouštědle, popřípadě za přidání anorganické sloučeniny nebo polymerní sloučeniny a tak se připraví povlakový roztok. V tabulce I se také vždy uvádí hmotnostní poměr anorganické sloučeniny a polymerní sloučeniny a koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v povlakovém roztoku. Povlakový roztok se pak nanáší na vyleštěné vnitřní stěny polymerační nádoby o vnitřním obsahu 1 000 litrů a na části zařízení, které přicházejí do styku s monomerem, jako například na míchadlo; po nanesení se povlak zasuší při teplotě 70 °C po dobu 20 minut a pak se důkladně opláchne vodou.

Pak se takto povlečená polymerační nádoba plní 200 kg vinylchloridového monomeru, 400 kg deionizované vody, 44 g parciálně zmýdelněného polyvinylalkoholu, 56 g hydroxypropylmethylcelulózy a 60 g terc.butylperoxineodekanátu a polymerace se provádí při teplotě 52 °C po dobu sedmi hodin. Po ukončení polymerace se polymer vyjme a polymerační nádoba se promyje uvnitř vodou při rychlosti toku vody 0,1 $m^3/m^2.h$, jak se uvádí v tabulce I. Uvedená operace od povlečení a naplnění po promytí vodou se provádí pro každou dávku a operace se opakuje maximálně pro 200 dávek.

Koncentrace chloridového iontu v reakční směsi v průběhu polymerace při každé zkoušce se řídí měněním obsahu methylchloridu a chlorovodíkové kyseliny ve výchozím vinylchloridovém monomeru, teplotou dávkované vody /od 10 do 80 °C/ a stupněm vakua po vnesení deionizované vody /-100 až -13 kPa/. Připravují se různé vinylové monomerní materiály s různým obsahem methylchloridu a chlorovodíkové kyseliny mísením dvou druhů vinylového monomeru /1/, zvláště vinylového monomeru, obsahujícího 40 až 50 ppm methylchloridu a 0 až 2 ppm chlorovodíkové kyseliny a /2/ monomeru, obsahujícího 1 000 až 3 000 ppm methylchloridu a 1 až 10 ppm chlorovodíkové kyseliny za různého hmotnostního poměru od 80:100 do 20:0.

Po ukončení polymerace každé dávky se měří koncentrace chloridového iontu způsobem, definovaným podle JIS K 0102 /1974/. Pro každou zkoušku se v tabulce I uvádí střední hodnota a maximální a minimální hodnota naměřeného množství koncentrace chloridového iontu.

Po ukončení každé zkoušky se také posuzují inkrustace po 10. 30., 50., 150. a 200. dávce vizuálně srovnáváním se standardem dále uvedeným a měří se množství inkrustací, ulpělých /g/m^2/ po ukončení polymerace poslední dávky. Výsledky jsou rovněž uvedeny v tabulce I.

Standardní stupnice:

A: žádné ulpění na stěnách
B: několik procent ulpělých pískovitých inkrustací
C: inkrustace povlékají v tenké vrstvě část povrchu /přibližně na 10 % povrchu/

D: inkrustace povlékají v tlusté vrstvě povrch /přibližně na 10 % povrchu/
E: inkrustace povlékají v tenké vrstvě část povrchu /přibližně 50 % povrchu/
F: inkrustace povlékají v tlusté vrstvě část povrchu /přibližně 50 % povrchu/
G: inkrustace povlékají v tenké vrstvě celý povrch
H: inkrustace povlékají v tlusté vrstvě celý povrch.

V tabulce I jsou srovnávací příklady označeny hvězdičkou.

V případě příkladů 1 a 2 se vnitřní stěny polymerační nádoby neošetřují a nepovlékají žádnou sloučeninou. Povlakové roztoky podle příkladu 33 a 34 se připravují rozpuštěním jednoho dílu sulfidu sodného ve 100 dílech vody a přidáním 0,5 dílů barviva do vzniklého roztoku, přičemž se povlak zasuší při teplotě 80 °C po dobu 30 minut.

Tabulka I (1)

(1)	Povlakový roztok								
	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
01*	-		-		-			-	
02*	-		-		-			-	
03*	Rosanilin		-		-		0,5	Methanol	
04*	"		-		-		0,5	"	
05*	"		-		-		0,5	"	
06*	"		Koloidní SiO_2	100/100	-		1,0	"	
07*	"		"	100/200	Šelak	100/20	1,5	"	
08*	-		"	0/100	-		1,0	Voda	
09*	Leuko chinizarin/ Rozpouštědlová černň 7	90/10	$Fe(OH)_3$sol	100/50	-		0,7	Voda/ Methanol	20/80
10*	Flavonol		-		-		0,8	Methanol	
11*	Indigoazin		$NiCl_2$	100/5	-		0,4	"	
12*	Akridon		-		-		0,5	"	

Tabulka I (1) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
01*	300 280-350	60	H(1000)					
02*	15 12-17	"	H(900)					
03*	300 270-350	"	B	F	H(850)			
04*	210 190-250	"	B	F	H(600)			
05*	140 120-180	"	B	F	H(500)			
06*	290 270-310	"	B	C	F	H(400)		
07*	240 220-300	"	B	C	F	H(350)		
08*	11 9-13	"	H(900)					
09*	280 260-330	"	B	C	F	H(350)		
10*	270 250-320	"	G	H(500)				
11*	290 270-350	"	G	H(300)				
12*	250 230-290	"	G	H(600)				

Tabulka I (2)

Povlakový roztok									
(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
13*	2-Oxythiofantren		-		-		0,3	Methanol	
14*	Ftalazin/ kyselá modř 59	50/50	-		-		0,5	"	
15*	-		-		Šelak	0/100	1,0	"	
16*	Caroxyanin		-		-		0,7	"	
17	2,2-Difenylolpropan		-		-		0,7	"	
18	Oxyantrachinon/ rozpouštědlová černě 5	50/50	-		-		0,9	"	
19	Rosanilin		Koloidní SiO_2	100/100	-		0,6	Voda/ Methanol	20/80
20	Rosanilin chinolin		-		Šelak	100/20	0,7	Methanol	
21	4-Aminodifenylamin		-		-	100/20	0,5	"	
22	2-Aminofenazin		-		-		0,8	"	
23	2-Aminodifenylamin		-		-		0,4	"	
24	7-Amino-4-methylkumarin		-		-		0,7	"	

Tabulka I (2) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
13*	290 270-340	60	G	H(700)				
14*	270 250-320	"	G	H(350)				
15*	240 220-290	"	H(950)					
16*	220 200-280	"	G	H(550)				
17	13 10-15	10	A	A	A	B	C	D(20)
18	15 13-17	"	A	A	A	A	A	A(0,7)
19	7 5-9	"	A	A	A	A	A	B(1,5)
20	4 3-5	"	A	A	A	A	A	B(3)
21	17 14-21	"	A	A	A	B	C	D(17)
22	14 10-18	"	A	A	A	A	B	C(9)
23	16 12-18	"	A	A	A	B	C	D(20)
24	13 10-17	"	A	A	A	B	C	D(22)

Tabulka I (3)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok						
			Anorganická sloučenina	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc.	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení	(b)		(c)		%	Druh	Poměr míšení
25	Fenazinoxid Kyselá černň 2	40/60	Koloidní silica	100/200	-		0,5	Voda/ Methanol	40/60
26	bis (β-fenylhydrazin) malonové kyseliny		-		-		0,9	Methanol	
27	3,4-Benzochinolin		-		-		0,7	"	
28	Benzoflavin		-		-		0,3	"	
29	Trifenylisooxazol		-		-		0,9	"	
30	Nitrodifenylether		-		-		0,4	"	
31	Picen-5,6-chinon		-		Polypyridyl-acetylen	100/100	1,0	"	
32	Indoanilin		-		-		0,4	"	
33	Hydronová modř/ zásaditá černň 2	80/20	-		-		0,8	"	
34	Benzo[a]benzofuran		-		-		0,5	"	
35	3,4-Fthaloylfurazan		-		-		0,5	"	
36	3-Cinnamyl-2-methyl-1,4-naftochinon		-		-		0,9	"	

Tabulka I (3) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
25	11 8-14	15	A	A	A	A	A	A(0,2)
26	9 7-12	"	A	A	A	B	C	D(18)
27	12 8-15	"	A	A	A	B	C	D(20)
28	10 7-13	"	A	A	A	B	C	D(15)
29	15 11-17	"	A	A	A	B	C	D(17)
30	20 16-22	"	A	A	A	B	C	D(21)
31	14 10-16	"	A	A	A	A	B	C(10)
32	7 5-9	"	A	A	A	B	C	D(20)
33	10 8-12	10	A	A	A	A	A	B(1,3)
34	8 6-10	"	A	A	A	B	C	D(18)
35	16 13-18	"	A	A	A	B	C	D(20)
36	10 8-12	"	A	A	A	B	C	D(24)

Tabulka I (4)

	Povlakový roztok								
(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
37	Alizarin		-		-		0,4	Methanol	
38	Leukochinizarin/ Rozpouštědlová černě 7	90/10	$Fe(OH)_3$sol	100/50	-		0,7	Voda/ Methanol	20/80
39	2,2'-Diantrachinolyl		-		-		0,8	Methanol	
40	Anhydroniová báze		-		-		0,2	"	
41	Chromanol/ Zásaditá oranž 14	20/80	-		-		0,5	"	
42	Flavonol		-		-		0,8	"	
43	Dikumarol		-		-		1,0	"	
44	Isoxanthon		-		-		1,2	"	
45	1-fenylpyrrol		-		-		0,8	"	
46	3-fenylindol		-		Polyvinylisobutyral	100/20	1,0	Chloroform	
47	Indigoazin		$NiCl_2$	100/5	-		0,4	Methanol	
48	β-Isoindigo		-		-		0,6	"	

Tabulka I (4) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
37	13 10-15	10	A	A	A	B	C	D(21)
38	12 9-14	"	A	A	A	A	A	A(0,5)
39	9 6-11	15	A	A	A	B	C	D(20)
40	11 8-13	"	A	A	A	B	C	D(18)
41	19 15-22	"	A	A	A	A	A	B(1,4)
42	14 10-16	"	A	A	A	B	C	D(18)
43	12 9-14	"	A	A	A	B	C	D(19)
44	6 4-8	"	A	A	A	B	C	D(20)
45	10 7-13	"	A	A	A	B	C	D(16)
46	14 11-17	"	A	A	A	A	A	B(3)
47	12 9-14	"	A	A	A	A	A	B(1,2)
48	19 15-23	"	A	A	A	B	C	D(17)

Tabulka I (5)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok: Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
49	1,1'-Dikarbazol		-		-		0,5	Methanol	
50	Porfyn/ Rozpouštědlová černě 2	20/80	-		Polysarkosin	100/50	0,8	"	
51	4-fenylthiazol		-		-		0,4	"	
52	4-fenylimidazol		-		-		0,8	"	
53	5-fenylpyrazol		-		-		0,9	"	
54	Fenylfuroxan		-		-		0,5	"	
55	2-fenyl-1,3,4-thiadiazol		Metatetrakřemičitá kyselina	100/100	-		0,7	Voda/ Methanol	30/70
56	2-fenyl-1,2,3-triazol		-		-		0,4	Methanol	
57	1-Oxy-5-fenyltetrazol		-		-		0,8	"	
58	4-Pyridyl-m-fenylendiamin		-		Hydroxyethyl-celuloza	100/100	1,0	Aceton	
59	chinoftalon		-		-		0,3	Methanol	
60	5-Iodosisochinolin		-		-		0,6	"	

Tabulka I (5) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
49	7 5-10	15	A	A	A	B	C	D(20)
50	8 6-11	"	A	A	A	A	A	A(0,5)
51	14 10-16	"	A	A	A	B	C	D(18)
52	12 9-14	"	A	A	A	B	C	D(17)
53	10 7-13	"	A	A	A	B	C	D(15)
54	12 9-14	"	A	A	B	C	D	F(55)
55	15 12-18	"	A	A	A	A	A	B(2,1)
56	8 5-10	"	A	A	B	C	D	F(53)
57	14 11-17	10	A	A	B	C	D	F(56)
58	7 5-9	"	A	A	A	A	B	C(10)
59	10 8-12	"	A	A	A	B	C	D(17)
60	12 10-14	"	A	A	B	C	D	F(56)

Tabulka I (6)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok						
			Anorganická sloučenina	(a)/(b) hmotnostní	Polymerní sloučenina	(a)/(c) hmotnostní	(2) konc.	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení	(b)	poměr	(c)	poměr	%	Druh	Poměr míšení
61	9-fenoxyakridin		-		-		0,5	Methanol	
62	3-Oxyfenantridinon		-		-		0,4	"	
63	2-Benzoylkumaron		-		-		0,8	"	
64	Hydrovanilloyl/ Rozpouštědlová černˇ 5	20/80	$Fe(OH)_3$sol	100/5	-		0,5	"	
65	1,3-Dioxyakridin		-		-		0,7	"	
66	o-Oxybenzofenon/ rozpouštědlová modř 73	70/30	-		-		0,8	"	
67	2,5-Dioxybenzofenon		-		-		0,7	"	
68	Akridon		-		-		0,5	"	
69	2-Oxy-3-fenylindazol		-		-		0,5	"	
70	Xanthen		-		-		0,6	"	
71	2,4-Dinktro-9-fenylakridin		-		-		0,8	"	
72	4,4'-Dibenzoyldifenyl		-		-		0,4	"	

Tabulka I (6) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední . spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
61	15 12-18	10	A	A	A	B	C	D(15)
62	20 17-23	"	A	A	A	B	C	D(17)
63	13 10-16	"	A	A	B	C	D	F(54)
64	16 14-19	"	A	A	A	A	A	A(0,5)
65	12 9-15	"	A	A	A	B	C	D(18)
66	9 5-11	15	A	A	A	A	A	B(2,3)
67	17 14-20	"	A	A	A	B	C	D(15)
68	11 8-14	"	A	A	A	B	C	D(13)
69	12 9-15	"	A	A	A	B	C	D(16)
70	8 5-10	"	A	A	A	B	C	D(17)
71	5 3-7	"	A	A	A	B	C	D(20)
72	12 9-14	"	A	A	A	B	C	D(16)

Tabulka I (7)

	Povlakový roztok							
(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh Poměr míšení
73	Diaminobenzofenon		-		Butylceluloza	100/20	0,8	Ethanol
74	Tetramethoxyindigo/ fenoazoxid	60/40	Koloidní SiO_2	100/200	-		0,8	Voda/ Methanol 40/60
75	Terfenyl/1,4-difenylnaftalen	50/50	-		-		0,6	Methanol
76	Aminomethylnaftalen		-		-		0,8	"
77	1-Iodonaftalen		-		-		0,3	"
78	3,4-Benzokarbazol		-		-		0,5	"
79	α-Naftol		-		-		0,7	"
80	Methylen-di-β-naftol		-		-		0,4	"
81	2-Methoxynaftalen		-		-		0,7	"
82	α,β-Naftofenyxazin		-		-		0,8	"
83	2,6-Naftochinon/ zásaditá červeň 2	70/30	-		-		0,5	"
84	2-Naftalen-2'-indolindigo		Koloidní SiO_2	100/50	-		1,0	Voda/ Methanol 30/70

Tabulka I (7) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: spodní: konc. střední max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
73	8 5-10	15	A	A	A	A	A	B(1,8)
74	14 11-17	"	A	A	A	A	A	A(0,6)
75	17 14-20	10	A	A	A	B	C	D(17)
76	11 7-15	"	A	A	B	C	D	F(58)
77	16 14-18	"	A	A	B	C	D	F(57)
78	10 7-13	"	A	A	A	B	C	D(15)
79	15 13-17	"	A	A	B	C	D	F(53)
80	8 5-10	"	A	A	B	C	D	F(52)
81	15 11-18	"	A	A	A	B	C	D(20)
82	17 13-20	"	A	A	A	B	C	D(18)
83	11 9-14	"	A	A	A	A	A	B(1,9)
84	12 10-15	"	A	A	A	A	A	B(2,3)

Tabulka I (8)

	Povlakový roztok								
(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
85	Naftoanilid		-		-		0,3	Methanol	
86	α-Pyridonftalon/ Rozpouštědlová černň 3	10/90	-		-		0,5	"	
87	α-Nitroso-β-naftol		Koloidní SiO_2	100/100	-		0,8	Voda/ Methanol	40/60
88	2-Anilinoantracen		-		-		1,0	Methanol	
89	2-Amino-1-antranol		-		-		0,9	"	
90	Antracen-9-aldehyd		-		-		0,5	"	
91	1-Aminofenantren		-		-		0,6	"	
92	Fenantren-1,2-chinon		-		-		0,8	"	
93	2-Iodofenantren		-		-		0,7	"	
94	2-Amino-3-oxyfenantrenchinon		Koloidní SiO_2	100/500	-		0,8	Voda/ Methanol	20/80
95	2,7-Difenyl[2,3-g]-chinolin		-		-		0,6	Methanol	
96	1,10-Fenantrolin		$Fe(OH)_3$sol	100/20	-		0,8	Voda/ Methanol	50/50

Tabulka I (8) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
85	10 7-13	10	A	A	B	C	D	F(53)
86	14 11-18	"	A	A	A	A	A	B(2,5)
87	14 11-17	"	A	A	A	A	A	A(0,4)
88	18 15-22	"	A	A	A	B	C	D(19)
89	5 3-7	"	A	A	A	B	C	D(20)
90	11 9-14	"	A	A	A	B	C	D(22)
91	9 6-12	"	A	A	A	B	C	D(18)
92	12 10-15	15	A	A	A	B	C	D(20)
93	8 5-11	"	A	A	A	B	C	D(21)
94	11 8-14	"	A	A	A	A	A	B(2,7)
95	15 12-18	"	A	A	B	C	D	F(52)
96	10 7-13	"	A	A	A	A	A	B(1,5)

Tabulka I (9)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok						
			Anorganická sloučenina	(a)/(b) hmotnostní	Polymerní sloučenina	(a)/(c) hmotnostní	(2) konc.	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení	(b)	poměr	(c)	poměr	%	Druh	Poměr míšení
97	1,9-Pyridoindol		-		-		0,4	Methanol	
98	3-Amino-1,5-naftylidin		-		Poly(N-vinyl-1,2,4-triazol)	100/30	1,0	DMF	
99	Carocyanin		-		-		0,7	Methanol	
100	Fenothiazin		Koloidní SiO_2	100/40	-		0,9	Voda/ Methanol	30/70
101	Ftalazin/ Kyselá modř 59	50/50	-		-		0,5	Methanol	
102	1-Aminofenazin		-		-		0,4	"	
103	2,4,6-Trifenyl-S-triazin		-		Poly(9-vinylantracen)	100/50	0,6	Methylen-chlorid	
104	2-Fenylthiofen		-		-		0,9	Methanol	
105	3-Oxythiofantren		-		-		0,3	"	
106	Thiaflavon		-		-		0,4	"	
107	2-Aminofenoxanthin		-		-		0,5	"	
108	Tetrahydroberberin		-		-		0,8	"	

Tabulka I (9) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
97	13 10-16	15	A	A	A	B	C	D(17)
98	20 15-25	"	A	A	A	A	A	B(1,9)
99	12 11-13	"	A	A	B	C	D	F(55)
100	10 8-14	"	A	A	A	A	A	A(0,7)
101	7 5-9	"	A	A	A	A	A	B(1,8)
102	19 14-23	10	A	A	A	B	C	D(18)
103	16 13-19	"	A	A	A	A	A	B(2,3)
104	14 11-18	"	A	A	A	B	C	D(20)
105	16 13-19	"	A	A	A	B	C	D(17)
106	20 16-24	"	A	A	A	B	C	D(16)
107	6 5-8	"	A	A	B	C	D	F(53)
108	9 7-12	"	A	A	B	C	D	F(55)

Tabulka I (10)

(1) Př. č.	Povlakový roztok: Sl. s konjugovanými π vazbami /a/ Druh	Poměr míšení	Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo Druh	Poměr míšení
109	Nikotylen		-		-		0,5	Methanol	
110	Azlen		-		-		0,7	"	
111	Rosarin		-		-		0,5	"	
112	"		Koloidní SiO_2	100/200	Šelak		1,5	"	

Tabulka I (10) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace: Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
109	11 9-13	10	A	A	A	B	C	D(18)
110	18 15-21	"	A	A	A	B	C	D(18)
111			A	A	A	B	C	D(20)
112			A	A	A	A	A	A(0,5)

Poznámky: (1) * Srovnávací příklady.
(2) Koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami.
(3) Koncentrace chloridového iontu po ukončení polymerace.
(4) Rychlost toku vody 0,1 m^3/m^2h

Příklad 2

Jak je uvedeno v tabulce II, pro každou zkoušku se sloučenina s konjugovanými π vazbami rozpustí, nebo disperguje v rozpouštědle, popřípadě za přidání anorganické sloučeniny nebo polymerní sloučeniny a tak se připraví povlakový roztok. V tabulce II se také vždy uvádí hmotností poměr anorganické sloučeniny a polymerní sloučeniny a koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v povlakovém roztoku. Povlakový roztok se pak nanáší na vyleštěné vnitřní stěny polymerační nádoby o vnitřním obsahu 1 000 litrů a na části zařízení, které přicházejí do styku s monomerem, jako například na míchadlo; po nanesení se povlak zasuší při teplotě 70 °C po dobu 20 minut a pak se důkladně opláchne vodou.

Pak se takto povlečená polymerační nádoba plní 200 kg vinylchloridového monomeru, 400 kg deionizované vody, 0,25 kg hydroxypropylmethylcelulózy, 0,25 kg sorbitanmonolaurátu a 50 g α,α'-azobis-2,4-dimethylvaleronitrilu a polymerace se provádí při teplotě 57 °C po dobu deseti hodin. Po ukončení polymerace se polymer vyjme a polymerační nádoba se propláchne vodou při rychlosti toku 0,1 $m^3/m^2.h$, jak se uvádí v tabulce II. Uvedená operace od povlečení a naplnění po promytí vodou se provádí pro každou dávku a operace se opakuje maximálně pro 200 dávek.

Koncentrace chloridového iontu se řídí stejně jako podle příkladu 1 a rovněž stejně se hodnotí rozsah inkrustací. Podmínky a výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce II.

V tabulce II jsou srovnávací příklady opět označeny hvězdičkou. V případě příkladů 113 a 114 se vnitřní stěny polymerační nádoby neošetřují a nepovlékají žádnou sloučeninou.

Tabulka II (1)

Povlakový roztok									
(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
113*	-		-		-			-	
114*	-		-		-			-	
115*	1-Bromonaftalen		-		-		0,5	Methanol	
116*	1-naftalen-2'-indolindigo		$Fe(OH)_3$ sol	100/30	-	-	0,6	Voda/ Methanol	20/80
117*	9,10-Diamino-fenantren/fenothiazin	50/50	Koloidní SiO_2	100/100	-		1,2	"	50/50
118*	Dioxyakridon		-		-		0,6	Methanol	
119*	-		Koloidní oxid křemičitý	0/100	-		1,0	Voda	
120*	7-Oxy-3,4-benzokumarin		-		Polytetra-hydrofuranfuran	100/50	0,7	Benzen	
121*	-		-		"	0/100	0,5	"	
122*	Indofenin		-		-		0,6	Methanol	
123*	Nitrofenothiazin		-		-		0,4	"	
124*	Dianthrachinonimid		-		-		0,5	"	

Tabulka II (1) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
113*	300 260-300	60	H(1400)					
114*	13 8-17	"	H(1200)					
115*	280 260-330	"	G	H(1000)				
116*	270 250-320	"	C	F	H(900)			
117*	240 220-300	"	C	F	H(850)			
118*	280 260-320	"	G	H(1000)				
119*	230 210-290	"	H(1300)					
120*	290 270-350	"	G	H(900)				
121*	220 200-280	"	H(1350)					
122*	260 240-310	"	G	H(800)				
123*	250 230-280	"	G	H(800)				
124*	300 280-350	"	G	H(850)				

Tabulka II (2)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok					
			Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh Poměr míšení
125*	6-Fenylkumarin/ Rozpouštědlová černˇ 5	20/80	Koloidní oxid křemičitý	100/80	-		0,6	Voda/ 30/70 Methanol
126	N-Naftylethylen-diamin		-		Polycyklo-pentanoxid	100/30	0,8	Benzen
127	1-Bromonaftalen		-		-		0,5	Methanol
128	1,1'-Diamino-2,2'-binaftyl		Koloidní oxid křemičitý	100/50	-		1,0	Voda/ 30/70 Methanol
129	Benzoindanon		-		-		0,6	Methanol
130	Oxybenzoakridin		-		-		0,7	"
131	1-Naftalen-2'-indolindigo		$Fe(OH)_3$sol	100/30	-		0,6	Voda/ 20/80 Methanol
132	α-Naftoamidoxim		-		-		0,5	Methanol
133	α-Naftylglyoxal		-		-		0,5	"
134	9-Merkaptoantracen				-		0,7	"
135	9,10-Diamino-pfenantren/fenothiazin	50/50	Koloidní oxid křemičitý	100/10	-		1,2	Voda/ 50/50 Methanol
136	2-Aminofenantren-chinon		-		Polybutadien	100/10	0,5	" 70/30

Tabulka II (2) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
125*	290 270-340	60	C	F	H(700)			
126	14 11-18	15	A	A	A	A	B	C(10)
127	9 6-12	"	A	A	B	C	D	F(60)
128	11 7-13	"	A	A	A	A	A	B(1,5)
129	8 6-9	"	A	A	B	C	D	F(57)
130	5 3-7	"	A	A	A	B	C	D(19)
131	19 17-21	"	A	A	A	A	A	B(2,7)
132	16 14-18	10	A	A	A	B	C	D(18)
133	20 18-23	"	A	A	B	C	D	F(59)
134	8 5-11	"	A	A	B	C	D	F(62)
135	11 9-14	"	A	A	A	A	A	B(1,2)
136	14 11-17	"	A	A	A	A	B	C(9)

Tabulka II (3)

(1) Př. č.	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/ Druh	Poměr míšení	Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo Druh	Poměr míšení
			Povlakový roztok						
137	Perylen/2,2'-dioxyazobenzen	90/10	-		-		0,8	Methanol	
138	1,2-Benzofenazin		-		-		0,4	"	
139	2-Iodo-1,4-naftochinon		-		-		0,5	"	
140	Diantrachinonimid		-		-		0,5	"	
141	chinizarinchinon		$Fe(OH)_3$ sol	100/10	-		0,5	Voda/ Methanol	20/80
142	Dioxyakridon		-		-		0,6	Methanol	
143	3,6-Diaminoakridin		Koloidní oxid křemičitý	100/300	-		0,8	Voda/ Methanol	40/60
144	4'-Nitroso-2-nitro-difenylamin		-		-		0,7	Methanol	
145	4,4'-Dinitro-difenylamin		-		-		0,9	"	
146	Dinitrofenylindazol		-		-		0,5	"	
147	Aminobenzofenon		Koloidní oxid křemičitý	100/100	-		1,0	Voda/ Methanol	50/50
148	1,3,8-Trinitro-fenoxazin		-		-		0,5	Methanol	

Tabulka II (3) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
137	17 14-19	10	A	A	A	B	C	D(18)
138	10 8-12	10	A	A	B	C	D	F(57)
139	6 5-7	"	A	A	B	C	D	F(61)
140	11 9-13	"	A	A	B	C	D	F(60)
141	19 16-22	"	A	A	A	A	A	B(1,9)
142	8 5-11	"	A	A	B	C	D	F(58)
143	17 14-20	"	A	A	A	A	A	B(3)
144	9 5-13	"	A	A	A	B	C	D(9)
145	15 11-18	"	A	A	B	C	D	F(59)
146	17 14-20	"	A	A	B	C	D	F(55)
147	11 9-13	"	A	A	A	A	A	B(2,5)
148	14 11-17	"	A	A	B	C	D	F(57)

Tabulka II (4)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok: Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
149	2,2'-Dioxybifenyl		-		-		0,5	Methanol	
150	6-Fenylkumarin/ Rozpouštědlová černň 5	20/80	Koloidní oxid křemičitý	100/80	-		0,6	Voda/ Methanol	30/70
151	7-Oxy-3,4-benzokumarin		-		Polytetra-hydrofuran	100/50	0,7	Benzen	
152	2-Fenyl-3-fenylazoindol		Koloidní oxid křemičitý	100/40			0,9	Voda/ Methanol	50/50
153	Indofenin		-		-		0,6	Methanol	
154	Polyfyrajin		-		-		0,7	"	
155	4-Fenyloxazol		-		-		0,6	"	
156	5-Benzoyl-3,4-difenylisooxazol		-		-		0,4	"	
157	2-Amino-4-fenylthiazol		Koloidní oxid křemičitý	100/150	-		0,8	Voda/ Methanol	30/70
158	2-Fenylazomidazol		-		-		0,5	Methanol	
159	4-Pyridylazoresorcin		Koloidní oxid křemičitý	100/200	-		0,8	Voda/ Methanol	40/60
160	2,3-chinolindiol		-		-		0,6	Methanol	

Tabulka II (4) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace: Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
149	12 9-14	15	A	B	C	D	E	F(59)
150	17 14-20	"	A	A	A	A	A	B(1,5)
151	18 14-21	"	A	A	A	B	C	D(19)
152	12 10-14	"	A	A	A	A	A	B(1,8)
153	20 18-22	"	A	A	B	C	D	F(60)
154	16 13-19	"	A	B	C	D	E	F(65)
155	9 6-12	"	A	A	B	C	D	F(59)
156	11 8-14	"	A	A	B	C	D	F(55)
157	19 17-21	10	A	A	A	A	A	B(1,6)
158	8 5-10	"	A	A	B	C	D	F(60)
159	6 3-7	"	A	A	A	A	A	B(1,5)
160	11 9-13	"	A	B	C	D	E	F(57)

Tabulka II (5)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok						
			Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
161	1-Aminoisochinolin		-		-		0,7	Methanol	
162	9-Oxyakridin/ Zásaditá oranž 14	70/30			Polychinoxalin	100/60	1,0	DMF	
163	Nitrofenothiazin		-		-		0,4	Methanol	
164	2-Fenandinol		-		-		0,8	"	
165	2,8-Diaminodibenzothiofen		-		-		0,6	"	
166	Cyklo[3,3,3]azin		$Fe(OH)_3$sol	100/30	-		0,6	Voda/ Methanol	10/90

Tabulka II (5) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
161	17 14-20	10	A	A	B	C	D	F(56)
162	19 15-24	"	A	A	A	A	A	B(2,1)
163	10 8-13	"	A	B	C	D	E	F(60)
164	7 5-9	"	A	A	B	C	D	F(62)
165	6 5-7	"	A	B	C	D	E	F(57)
166	11 9-13	"	A	A	A	A	A	B(1,3)

Poznámky: (1) * Srovnávací příklady.
(2) Koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v povlakovém roztoku.
(3) Koncentrace chloridového iontu v suspenzi po ukončení polymerace.
(4) Rychlost toku vody 0,1 m^3/m^2h.

Příklad 3

Jak je uvedeno v tabulce III, pro každou zkoušku se sloučenina s konjugovanými π vazbami rozpustí, nebo disperguje v rozpouštědle, popřípadě za přidání anorganické sloučeniny nebo organické sloučeniny a tak se připraví povlakový roztok. V tabulce III se také vždy uvádí hmotnostní poměr anorganické sloučeniny a polymerní sloučeniny a koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v povlakovém roztoku. Povlakový roztok se pak nanáší na vyleštěné vnitřní stěny polymerační nádoby o vnitřním obsahu 1000 litrů a na části zařízení, které přicházejí do styku s monomerem, jako například na míchadlo; po nanesení se povlak zasuší při teplotě 60 °C po dobu 20 minut a pak se důkladně opláchne vodou.

Pak se takto povlečená polymerační nádoba plní 160 kg vinylchloridového monomeru, 40 kg vinylacetátového monomeru, 400 kg deionizované vody, 600 g želatiny, 2 kg Triclenu a 350 g lauroylperoxidu a polymerace se provádí při teplotě 70 °C po dobu šesti hodin. Po ukončení polymerace se polymer vyjme a polymerační nádoba se uvnitř promyje vodou při průtokové rychlosti vody 0,1 $m^3/m^2.h$, jak je uvedeno v tabulce III. Uvedená operace od povlečení a naplnění po promytí vodou se provádí pro každou dávku a operace se opakuje maximálně pro 200 dávek.

Koncentrace chloridového iontu se řídí stejně jako podle příkladu 1 a rovněž stejně se hodnotí rozsah inkrustací. Podmínky a výsledky jsou uvedeny v tabulce III.

V tabulce III jsou srovnávací zkoušky rovněž označeny hvězdičkou. V případě příkladu 167 a 168 se vnitřní stěny polymerační nádoby neošetřují a nepovlékají žádnou sloučeninou.

Tabulka III (1)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok					
			Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh Poměr míšení
167*	-		-		-			-
168*	-		-		-			-
169*	2,2'-Diaminodifenyl		-		-		0,5	Methanol
170*	"		Koloidní oxid křemičitý	100/100	-		1,0	"
171*	-		"	0/100	-		1,0	Voda
172*	1-Aminofenantridin		-		Polycyklo-pentadien	50/50	1,2	Benzen
173*	-		-		"	0/100	1,0	"
174*	2-Chlorochinizarin		-		-		0,5	Methanol
175*	Pyrazolantron		-		-		0,8	Ethanol
176*	4,10-Dioxy-1,7-fenantrolin		$FeCl_2$	100/2	-		0,5	Methanol
177*	1,2-Dihydronaftalen		$Fe(OH)_3$sol	100/10	-		0,5	"
178*	3,3'-Azopyridin		-		-		0,8	"

Tabulka III (1) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
167*	350 320-390	60	H(1100)					
168*	10 7-12	"	H(1000)					
169*	290 270-350	"	G	H(700)				
170*	270 250-320	"	C	F	H(600)			
171*	250 230-310	"	H(900)					
172*	280 260-330	"	C	F	H(500)			
173*	250 230-320	"	H(1000)					
174*	240 220-300	"	G	H(950)				
175*	300 280-350	"	G	H(800)				
176*	310 290-360	"	C	F	H(700)			
177*	240 220-280	"	C	F	H(650)			
178*	260 240-310	"	G	H(850)				

Tabulka III (2)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok: Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
179*	1-Amino-5-fenyl-tetrazol		-		-		0,8	Ethanol	
180*	Fenazin/ Rozpouštědlová černň 3	70/30	-		-			-	
181	2,2'-Diaminobifenyl		-		-		0,5	Methanol	
182	"		Koloidní oxid křemičitý	100/100	-		1,0	"	
183	Roseindol		$Fe(OH)_3$sol	100/20	-		0,5	"	
184	Indofenin		-		-		0,5	"	
185	Chlorofyl b		-		-		0,5	Ethanol	
186	Ftalocyan /2,4-Diaminofenazin	50/50	Orthokřemičitá kys.	100/50	-		0,7	Methanol	
187	3,3'-Azopyridin		-		-		0,8	"	
188	7,8-Dioxyflavon		-		-		0,5	Ethanol	
189	N-Nitroso-α-naftyl-hydroxylamin		-		-		0,3	Methanol	
190	2-Chlorochinizarin		-		-		0,5	"	

Tabulka III (2) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
179*	280 260-330	60	G	H(800)				
180*			B	C	F	H(500)		
181	9 6-11	10	A	A	B	C	D	F(60)
182	10 8-12	"	A	A	A	A	A	A(0,5)
183	8 5-10	"	A	A	A	A	A	B(2,5)
184	15 12-17	"	A	A	B	C	D	F(55)
185	20 16-22	"	A	A	B	C	D	F(28)
186	15 12-17	"	A	A	A	A	A	F(0,4)
187	13 10-15	"	A	A	B	C	D	F(56)
188	14 11-16	"	A	A	A	B	C	D(20)
189	11 8-13	"	A	A	A	B	C	D(18)
190	10 7-12	"	A	A	B	C	D	F(57)

Tabulka III (3)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok: Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
191	2-(o-Aminophenyl)oxazol		Metatetra-silicic acid	100/200	-		1,5	Methanol	
192	2-Fenylazothiazol		-		Polyisobuten		1,0	"	
193	1-Amino-5-fenyltetrazol		-		-		0,8	Ethanol	
194	3,2'-Diindolyl		Koloidní oxid křemičitý	100/20	-		1,0	Methanol	
195	1-Aminofenantoridin		-		Polycyklo-pentadien	50/50	1,5	Benzen	
196	4,10-Dioxy-1,7-fenantrolin		$FeCl_2$	100/2	-		0,5	Methanol	
197	Fenazin/ Rozpouštědlová černň 3	70/30	-		-		0,5	"	
198	Dibenzosuberol		-		-		0,3	"	
199	α-Methoxyfenazin		-		-		0,7	Ethanol	
200	2-Fenylbenzothiazol		-		-		0,5	Methanol	
201	3-Fenylpumaron		-		-		0,3	Toluen	
202	1,2-Dihydronaftalen		$Fe(OH)_3$sol	100/10	-		0,5	Methanol	

Tabulka III (3) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
191	9 6-11	15	A	A	A	A	A	A(0,7)
192	12 9-14	"	A	A	A	A	A	B(2,3)
193	14 11-16	"	A	A	B	C	D	F(58)
194	15 13-17	"	A	A	A	A	A	A(0,6)
195	14 11-16	"	A	A	A	A	A	B(3)
196	15 12-17	"	A	A	A	A	A	A(0,4)
197	17 14-19	"	A	A	A	A	A	A(0,7)
198	11 8-13	"	A	A	B	C	D	F(56)
199	18 16-20	"	A	A	A	B	C	D(21)
200	14 11-16	"	A	A	B	C	D	F(55)
201	10 7-12	"	A	A	B	C	D	F(54)
202	8 5-10	10	A	A	A	A	A	A(0,5)

Tabulka III (4)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok						
			Anorganická sloučenina	(a)/(b) hmotnostní	Polymerní sloučenina	(a)/(c) hmotnostní	(2) konc.	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení	(b)	poměr	(c)	poměr	%	Druh	Poměr míšení
203	Perimidin/ Fenylrosindorin	20/80	-		-		0,4	THF	
204	10-Benzoazo-9-fenantrol		$HiCl_2$	100/5	-		0,5	Methanol	
205	4-Nitroso-1-naftylamin		-		-		0,7	"	
206	Pyrazolantron		-		-		0,8	Ethanol	

Tabulka III (4) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
203	12 9-14	10	A	A	A	B	C	D(20)
204	9 6-11	"	A	A	A	A	A	B(2,1)
205	10 7-12	"	A	A	A	B	C	D(9)
206	15 12-17	"	A	A	B	C	D	F(60)

Poznámky: (1) * Srovnávací příklad.
(2) Koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v roztoku.
(3) Koncentrace chloridového iontu v suspenzi po ukončení polymerace.
(4) Rychlost toku vody 0,1 m^3/m^2h.

Příklad 4

Jak je uvedeno v tabulce IV, pro každou zkoušku se sloučenina s konjugovanými π vazbami rozpustí, nebo disperguje v rozpouštědle, popřípadě za přidání anorganické sloučeniny nebo polymerní sloučeniny a tak se připraví povlakový roztok. V tabulce IV se také vždy uvádí hmotnostní poměr anorganické sloučeniny a polymerní sloučeniny a koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v povlakovém roztoku. Povlakový roztok se pak nanáší na vyleštěné vnitřní stěny polymerační nádoby o vnitřním obsahu 1000 litrů a na části zařízení, které přicházejí do styku s monomerem, jako například na míchadlo; po nanesení se povlak zasuší při teplotě 80 °C po dobu 10 minut a důkladně opláchne vodou.

Pak se takto povlečená polymerační nádoba plní 200 kg vinylchloridového monomeru, 400 kg deionizované vody, 40 g parciálně zmýdelněného polyvinylalkoholu, 60 g hydroxypropylmethylcelulózy a 80 g di-2-ethylhexylperoxykarbonátu a polymerace se provádí při teplotě 57 °C po dobu 7 hodin. Po ukončení polymerace se polymer vyjme a polymerační nádoba se promyje vodou při průtokové rychlosti 0,1 $m^3/m^2.h$, jak je uvedeno v tabulce IV. Uvedená operace od povlečení a naplnění po promytí vodou se provádí pro každou dávku a operace se opakuje maximálně pro 200 dávek.

Koncentrace chloridového iontu se řídí stejně jako podle příkladu 1 a rovněž stejně se hodnotí rozsah inkrustací. Při každé zkoušce se také zjišťuje počet rybích ok, získaných v polymeru v 10., 30., 50., 100., 150. a 200. dávce. Směs dílů polymeru, získaného dehydratací a sušením suspenze po polymeraci, 50 dílů hmotnostních DOP, 1 hmotnostního dílu dibutyllaurátu, 1 hmotnostního dílu cetylalkoholu, 0,25 hmotnostních dílů oxidu titaničitého a 0,05 hmotnostních dílů sazí se hněte mezi dvěma válci o teplotě 150 °C po dobu 7 minut a pak se zpracuje na fólii o tloušťce 0,2 mm. Počet rybích ok na 100 cm^2 fólie se zjišťuje metodou transmise světla. Podmínky a výsledky této zkoušky jsou uvedeny v tabulce IV.

V tabulce IV jsou srovnávací příklady rovněž označeny hvězdičkou. V případě příkladů 207 a 208 se vnitřní stěny polymerační nádoby neošetřují a nepovlékají žádnou sloučeninou.

Tabulka IV (1)

	Povlakový roztok							
(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh / Poměr míšení
207*	-		-		-			-
208*	-		-		-			-
209*	2-Fenyl-3-fenylazoindol		-		-		0,5	-
210*	"		Ortokřemičitá kyselina	100/300	-		1,0	-
211*	-		"	0/100	-		0,8	-
212*	9-Akridin/ Kyselá čerň 2	80/20	Koloidní oxid křemičitý	100/100	-		1,5	-
213*	2-Fenylthiofen		-		-		0,5	-
214*	Alizarin		-		-		0,5	-
215	2-Fenyl-3-fenylazoindol		-		-		0,5	Ethanol
216	"		Ortokřemičitá kyselina	100/300	-		1,0	"
217	2-Aminofenazin		-		-		0,7	Methanol
218	Alizarin		-		-		0,5	"

Tabulka IV (1) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm min.	(4) Doba promývání vodou po ukončení	Inkrustace: Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200	Inkrustace: Rybí oka /počet/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
207*	280 260-300	60	H(1000)					300						
208*	10 8-12	"	H(950)					280						
209*	280 240-300	"	G	H(900)				110	220					
210*	290 250-310	"	B	C	F	H(950)		20	40		90	130		
211*	15 13-18	"	H(1000)					290						
212*	270 230-290	"	B	C	F	H(500)		18	35		80	100		
213*	250 230-280	"	G	H(950)				100	200					
214*	310 280-350	"	G	H(900)				90	210					
215	13 10-15	10	A	A	A	B	C	D(20)	0	0	2	9	23	37
216	12 9-15	"	A	A	A	A	A	A(0,3)	0	0	0	0	2	6
217	15 13-18	"	A	A	A	B	C	D(18)	0	0	6	11	20	35
218	17 15-20	"	A	A	A	B	C	D(21)	0	0	3	10	30	41

Tabulka IV (2)

(1)	Sl. s konjugovanými π vazbami /a/		Povlakový roztok: Anorganická sloučenina (b)	(a)/(b) hmotnostní poměr	Polymerní sloučenina (c)	(a)/(c) hmotnostní poměr	(2) konc. %	Rozpouštědlo	
Př. č.	Druh	Poměr míšení						Druh	Poměr míšení
219	1-Aminofen antoridin		$Fe(OH)_3$sol	100/10	-		0,5	Methanol	
220	10-Benzoazo-9-fenantrol		-		-		0,6	"	
221	9-Akrydin/ Kyselá černň 2	80/20	Koloidní oxid křemičitý	100/100	-		0,8	"	
222	Dinitrofenylindazol		-		-		0,5	Benzen	
223	4-Pyridyl-m-fenylendiamin		-		-		0,7	Ethanol	
224	2-Fenylthiofen		-		Polycyklohexanoxid		1,5	Toluen	
225	α-Nitroso-β-naftol		$FeCl_2$	100/5	-		0,7	Methanol	

Tabulka IV (2) /pokračování/

(1) Př. č.	(3) Cl^- konc. horní: střední spodní: max.-min. ppm	(4) Doba promývání vodou po ukončení min.	Inkrustace: Vizuální hodnocení /Ulpělé množství g/m^2/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200	Inkrustace: Rybí oka /počet/ Dávka č. 10	30	50	100	150	200
219	11 8-14	10	A	A	A	A	A	A(0,5)	0	0	0	0	3	8
220	9 7-12	"	A	A	A	B	C	D(20)	0	0	5	9	28	42
221	12 10-14	"	A	A	A	A	A	A(0,6)	0	0	0	0	1	5
222	7 5-10	"	A	A	A	B	C	D(20)	0	0	2	7	25	40
223	14 12-16	"	A	A	A	B	C	D(17)	0	0	1	8	20	30
224	16 14-19	"	A	A	A	A	B	C(10)	0	0	0	2	7	15
225	12 10-15	"	A	A	A	A	A	A(0,8)	0	0	0	0	4	9

Poznámky (1) * Srovnávací příklady.
(2) Koncentrace sloučeniny s konjugovanými π vazbami v povlakovém roztoku.
(3) Koncentrace chloridového iontu v suspenzi po ukončení polymerace.
(4) Rychlost toku vody 0,1 m^3/m^2h.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby vinylchloridového polymeru suspenzní polymerací nebo emulzní polymerací vinylchloridového monomeru, nebo směsi vinylchloridového monomeru s vinylovým monomerem, kopolymerovatelným s uvedeným vinylchloridovým monomerem ve vodném prostředí, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se polymerace provádí v polymerační nádobě, jejíž stěny a součásti pomocného vybavení, které přicházejí při polymeraci do styku s monomerem, jsou předem povlečeny činidlem k prevenci inkrustací, obsahujícím alespoň jednu látku ze souboru, zahrnujícího aromatickou nebo heterocyklickou sloučeninu, mající alespoň 5 konjugovaných π vazeb a popřípadě pomocnou látku, přičemž koncentrace chloridového iontu v reakční směsi se řídí tak, aby byla nejvýše 100 ppm.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že aromatická nebo heterocyklická sloučenina, mající alespoň 5 π vazeb, obsahuje alespoň jednu aminoskupinu.

3. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sloučenina, mající alespoň jednu aminoskupinu, je volena ze souboru, zahrnujícího aminonaftaleny, například diaminonaftaleny, triaminonaftaleny a tetraazinonaftaleny, 1,4-diaminoantraceny, 9,10-diaminofenantren, 2,2'-diaminodifenyl, 1,1'-diamino-2,2'-dinaftyl, 2-amino-5-fenyloxazol, 1-aminofenantridin, 2-amino-4-fenylthiazol, 2-amino-5-fenylthiazol, 3-amino-1,5-naftyl, 1-aminofenantridin, aminoakridiny, například 4-aminoakridin, 2-aminoakridin, 1-aminoakridin, a 3,6-diaminoakridin a aminofenaziny, například 1-aminofenazin, 2-aminofenazin a 2,3-diaminofenazin.

4. Způsob podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že činidlo k prevenci inkrustací obsahuje navíc alespoň jednu látku ze souboru, zahrnujícího barviva a pigmenty.

5. Způsob podle nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje jako pomocnou látku anorganickou sloučeninu.

6. Způsob podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že anorganická sloučenina je volena ze souboru, zahrnujícího kyseliny křemičité a křemičitany, soli kovů alkalických zemin, kovy skupiny zinku, kovy skupiny hliníku, kovy skupiny cínu, kovy skupiny železa, kovy skupiny chromu, kovy skupiny manganu, kovy skupiny mědi a kovy skupiny platiny a anorganické koloidy.

7. Způsob podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že anorganickou sloučeninou je křemičitan, koloidní kyselina křemičitá, nebo koloidní hydroxid železitý.

8. Způsob podle nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že činidlo k prevenci inkrustací obsahuje fixační činidlo k podpoře přilnutí činidla k prevenci inkrustací.

9. Způsob podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že fixačním činidlem je alespoň jedna sloučenina ze souboru, zahrnujícího olefinové polymery, dienové polymery, acetylenové polymery, alifatické vinylové nebo vinylidenové polymery, aromatické vinylové polymery, heterocyklické vinylové polymery, akrylové nebo methakrylové polymery, polyethery, polysulfidy, polysulfony, adiční polymery, polyestery, polyamidy, polyurethany, polymočoviny, lineární kondenzované polymery, heterocyklické kondenzované polymery, přírodní polymery, modifikované přírodní polymery, polysiloxany, organokovové polymery a anorganické polymery.

10. Způsob podle nároků 3 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že části systému pro získání nezreagovaných monomerů, kde mohou ulpívat inkrustace, jsou dále předem povlečeny činidlem k prevenci inkrustací.

11. Způsob podle nároků 3 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnitřní povrch stěn a částí pomocného zařízení polymerační nádoby, které mohou přicházet do styku s monomerem, vykazují drsnost povrchu nejvýše 10 mikrometrů.

Konec dokumentu