



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227254
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
C 09 D 3/58

[22] Přihlášeno 23 09 83
[21] [PV 6801-82]

[40] Zveřejněno 26 08 83

[45] Vydáno 15 06 86

[75]
Autor vynálezu

SVOBODA BOHUMIL ing. CSc., JELÍNEK KAREL ing., DLASKOVÁ MARIE
ing., PARDUBICE, BARTA ZDENĚK ing. CSc., TĚCHLOVICE, KLEJCH JIŘÍ,
PARDUBICE

**[54] Vodné disperzní nátěrové hmoty na bázi diepoxidových termoreaktivních
práškových nátěrových hmot**

1

Vynález se týká vodných disperzních nátěrových hmot na bázi termoreaktivních práškových nátěrových hmot obsahujících diepoxidové pryskyřice dianového typu a filmotvorného termosetického pojiva na bázi kopolymerů akrylátů převoditelných neutralizací do formy vodného koloidního roztoku.

Termosetické práškové nátěrové hmoty se nanášejí elektrostatickým stříkáním, fluidizací, popřípadě kombinovanými způsoby a vytvořené nátěrové vrstvy se pak převádějí do formy vytvrzených nátěrových povlaků teplotami 130 až 300 °C. Podle způsobů aplikace se upravuje i distribuce velikosti částic, která má významný vliv na tvorbu a kvalitu vytvořených nátěrů. Nejběžnějšími typy jsou epoxidové práškové nátěrové hmoty, které jsou formulovány na bázi epoxidových pryskyřic s teplotou měknutí zpravidla nad 90 °C a molekulovou hmotností 900 až 2500. Nejběžnější jsou dianové typy. Vytvrzují se buď dusíkatými tvrdidly polyaminického typu, nebo tvrdidly kyselými, zejména kyselými polyesterů nebo parciálními estery dvou- a vícemocných alkoholů a dikarboxylových kyselin, přičemž reaktivita těchto hmot se řídí přidavkem katalyzátorů, rozlivové vlastnosti příslušnými aditivami, především silikonovými pryskyřicemi nebo oleji

2

[čs. AO č. 162 587, 173 876, 174 613, 177 642, 201 996].

Nevýhodou těchto systémů je nákladné elektrostatické zařízení nutné pro jejich nanášení, snížená křivost hran, nerovnoměrná tloušťka nátěrů v dutinách a vysoké nároky na čistotu kovových podkladů. Vzhledem k tomu, že se jedná jen o jednovrstvé nátěry, je běžné, že v tlustších vrstvách (nad 100 μm) se vyskytují heterogenity ve hmotě nátěrového filmu, především soustavy bublinek, kráterky, zvlnění povrchů apod.

Jsou známy vodné disperze práškových nátěrových hmot, které se na kovové podklady nanášejí stříkáním nebo máčením. Pro tento účel se používají velmi jemné prášky, které se připravují mletím ve vodném prostředí, například v kulových mlýnech. Při mletí ve vodě dochází k eluaci vodorozpustných tvrdidel z hmoty práškových částic, což má nepříznivý vliv jak na reaktivitu tvrditelných nátěrových vrstev, tak na kvalitu konečných vytvrzených nátěrů. Kromě toho nanášené nátěrové vrstvy jsou po vyschnutí křehké, snadno praskají, v ploše a pod nátěrem dochází ještě před vypálením k pokorodování, zejména železných podkladů. Přidávky běžně používaných antikoročních solí, jako je např. dusitan sodný nebo amonný, nejsou vhodné, především pro možnost

vzniku defektů při vypalování vrstev, například zvýšeného podílu bublinek při rozkladu solí apod. Běžné práškové nátěrové hmoty s distribucí velikosti částic do 100 μm pro elektrostatické stříkání lze použít do vodou ředitelných nátěrových hmot obsahujících koloidní stabilizátory, například na bázi kyseliny polymethakrylové, případně v kombinaci s neionogenními tenzidy. Po neutralizaci vzniká tixotropní disperze, která tvoří po zaschnutí nátěrové vrstvy nepraskající a odolné nárazům. Po vypálení nanesených povlaků ale nedochází k dobrému slínutí částic práškové nátěrové hmoty, takže nátěry jsou silně strukturní a porézní. Tuto porozitu lze sice odstranit tím, že se prášková nátěrová hmota disperguje v emulzi nízkomolekulární epoxidové pryskyřice (mol. hmotnosti 200 až 400), kdy za přídavku tvrdidel na bázi polyaminů nebo i katalyzátorů iontové polymerace lze dosáhnout vytvrzených nátěrů s dobrým rozlivem a velmi nízkou porozitou, avšak tato tvrdidla je nutno přidávat až těsně před aplikací. Při zvýšeném obsahu koloidních stabilizátorů se pak zhoršuje stříkatelnost, neboť se tvoří za tryskou nanášecí pistole tzv. „vla-sy“.

Vodné disperze práškových nátěrových hmot se připravují buď mletím ve vodě, nebo dispergací práškové nátěrové hmoty ve vodné emulzi koloidního stabilizátoru za postupné neutralizace. Tímto způsobem se zpravidla připraví nejprve kompozice s vyšší konzistencí, které se teprve před aplikací dořeďují vodou s přídavkem tvrdidel. V získané vodné disperzi však částice práškové nátěrové hmoty rychle sedimentují, čímž vytvářejí špatně redispergovatelné usazeniny.

Uvedené nedostatky řeší předložený vynález, jehož předmětem jsou vodné disperzní nátěrové hmoty na bázi diepoxidových termoreaktivních práškových nátěrových hmot, vodných roztoků filmotvorných karboxylových kopolymerů, aditiv a případně pigmentů a/nebo plniv. Podstata vynálezu spočívá v tom, že tyto hmoty sestávají ze 100 hmot. dílů termoreaktivních práškových nátěrových hmot na bázi diepoxidových pryskyřic dianového typu o epoxidovém ekvivalentu 0,05 až 0,12 molu/100 g, tvrdidel ze skupiny zahrnující polyaminy, polyguanidy a kyselé estery a případně aditiva, plniv a pigmentů, 5 až 200 hmot. dílů filmotvorného termoreaktivního karboxylového kopolymeru, popřípadě ve formě amonné, amoniové nebo aminové soli, získaného kopolymerací 2,5 až 20 % hmot. α,β -nenasycených monokarboxylových a/nebo dikarboxylových kyselin s počtem uhlíkových atomů 3 až 5, 50 až 80 % hmot. monoalkylesterů těchto kyselin s počtem uhlíkových atomů v alkylové skupině 1 až 8 a případně až 15 % hmot. vinylických monomerů typu styrenu, α -methylstyrenu, vinyltoluenu, vinylacetátu a methylvinyletheru a až 15 % hmot. akry-

lových monomerů ze skupiny zahrnující N-methylolamidy, N-methylolethery s počtem uhlíkových atomů v alkoxykupině 1 až 6, glycidylestery kyseliny akrylové a/nebo methakrylové a hydroxyalkylestery odvozené od těchto kyselin a dvojmocných nebo čtyřmocných alifatických alkoholů s počtem uhlíkových atomů 2 až 6, nebo směsi uvedeného kopolymeru s nejvýše 20 % hmot., vztaženo na hmotnost kopolymeru, epoxidové pryskyřice o mol. hmotnosti 200 až 2500, s výhodou 380 až 900, 0,2 až 70 hmot. dílů hydroxidu amonného a/nebo primárních až terciárních alkyl- nebo hydroxyalkylaminů s počtem uhlíkových atomů v alkylových nebo hydroxyalkylových skupinách 1 až 5 a 50 až 2500 hmot. dílů vody. Jako přídavné složky mohou vodné disperzní nátěrové hmoty ještě obsahovat až 6 hmot. dílů aditiv typu tenzidů, koloidních stabilizátorů a katalyzátorů polykondenzace, až 200 hmot. dílů organických rozpouštědel typu xylenu, alifatických jednomocných alkoholů s počtem uhlíkových atomů 4 až 8 a až 30 hmot. dílů pigmentů a/nebo plniv.

Nátěrové hmoty podle vynálezu mají ve srovnání s práškovými nátěrovými hmotami nanášenými elektrostaticky a fluidně řadu výhod. Není třeba nákladného zařízení pro nanášení. Je možno nanášet jak jedno-, tak i vícevrstvé systémy běžně známými metodami. Přítomnost filmotvorného termosetického pojiva zaručuje významně sníženou poréznost nátěrů. Filmotvorné pojivo má v systému emulgátoru, koloidního stabilizátoru i tvrdidla. Typem filmotvorného pojiva, především jeho složením a jeho poměrem k typu a množství práškové nátěrové hmoty je možno připravit jak nátěry homogenní, tak i heterogenní v oblasti omezené snášlivosti epoxidových pryskyřic s akrylátovými kopolymery. Této skutečnosti lze využít při úpravě viskoelastických vlastností vytvrzených nátěrů i pro zvýšení jejich odolnosti proti různým vlivům prostředí. Nátěry dávají zvýšenou křivost hran. Pro přípravu lze použít buď jediného typu práškové nátěrové hmoty nebo i různých směsí o různé distribuci velikosti částic, různé barevnosti apod., přičemž vliv případné rozdílnosti ve velikosti částic práškových nátěrových hmot lze snadno eliminovat přídavkem vhodných rozpouštědel. Nátěrové hmoty podle vynálezu lze připravovat ve velmi širokém barevném sortimentu, který se řídí jednak použitím různě barevných práškových nátěrových hmot a jednak také možným přídavkem pigmentových past v závislosti na konečném požadovaném odstínu nátěrové vrstvy.

V těchto disperzních nátěrových hmotách aplikované práškové, nátěrové hmoty jsou běžně známé produkty, určené pro elektrostatické nanášení nebo pro nanášení fluidní technikou. Připravují se z diepoxidových pryskyřic dianového typu o epoxidovém ekvivalentu 0,05 až 0,12 molů epoxyskupin ve

100 g pryskyřice. Převážně je k výrobě používána diepoxidová pryskyřice s epoxidovým ekvivalentem 0,095 až 0,11 molu/100 g o teplotě měknutí 90 až 105 °C, případně s malým podílem diepoxidových pryskyřic s nižším či vyšším epoxidovým ekvivalentem. Tyto práškové nátěrové hmoty dále obsahují tvrdidla, a to bazická nebo kyselá. Z bazických tvrdidel jsou to zejména biguanidy, s výhodou na bázi o-toluidinu, obsahující případně urychlovače vytvrzování. Jsou však možné i jejich kombinace s dikyandiamidem nebo s tavnými adukty polyaminů s mono- a diepoxidovými pryskyřicemi. Kyselými tvrdidly jsou parciální estery dvou- až čtyřfunkčních alkoholů s dikarboxylovými kyselinami nebo kyselé polyester, přičemž jako vícofunkční alkoholy mohou být použity sloučeniny připravené z diepoxidových pryskyřic dianového typu. Práškové nátěrové hmoty obsahují dále pigmenty a plniva a také aditiva, kterými se řídí např. rozlivové vlastnosti nátěrových vrstev (silikonové oleje, silikonové pryskyřice, nízkomolekulární polyakryláty), a katalyzátory, například zinečnatá mýdla nebo zinkovou bělobu, která mýdla utvoří v průběhu vytvrzování. Katalyticky působí i dvoj- a trojmocné kovové kationty, zejména chrom.

Jako filmotvorné pojivo se používají kopolymery akrylových a methakrylových esterů s kyselinou akrylovou a/nebo methakrylovou, případně i s kyselinami dikarboxylovými, vytvářející po vypálení vytvrzené nátěry. Aplikují se ve formě koloidních vodných roztoků nebo emulzí, které vznikají jejich neutralizací vodným amoniakem nebo aminy za přítomnosti vody. Tato pojiva mají několik základních funkcí: funkci tenzidů, koloidních stabilizátorů, tixotropních činidel a zároveň jsou samotné tvrditelné bazickými i kyselými tvrdidly epoxidových práškových nátěrových hmot, jež se případně eluují z částic práškových nátěrových hmot vodou. Kopolymery obsahují α,β -nenasycené monokarboxylové a/nebo dikarboxylové kyseliny s počtem uhlíkových atomů 3 až 5, zejména kyselinu akrylovou a methakrylovou, z dikarboxylových kyselin pak kyselinu maleinovou, fumarovou nebo itakonovou. Z alkylesterů kyseliny akrylové a/nebo methakrylové jsou vhodné estery s počtem uhlíkových atomů v alkylové skupině 1 až 8, jako methylakrylát, ethylakrylát, propylakrylát, 2-ethylhexylakrylát, methylmethakrylát a podobně.

Dalšími složkami kopolymeru mohou být také N-methylolamidy akrylových kyselin a od nich odvozené alkylethery s počtem uhlíkových atomů v alkoxy skupině 1 až 6, jako například N-methoxymethylakrylamid, N-ethoxymethylakrylamid, N-isopropoxymethylakrylamid, N-butoxymethylakrylamid a nebo hydroxyalkylestery kyseliny akrylové a methakrylové s počtem uhlíkových atomů v alkylové skupině 2 až 6 a s obsahem 1 až 4 hydroxylových skupin, zejména 2-hydroxy-

ethylakrylát, hydroxypropylakrylát, 4-hydroxybutylakrylát, 2,3,4-trihydroxybutylakrylát a obdobné estery kyseliny methakrylové. Jinými možnými komonomery jsou i glycidylakrylát a glycidylmethakrylát. Celkový podíl alkyletherů, amidů, hydroxyderivátů a glycidylesterů v kopolymeru je nejvýše 15 procent hmot. Kromě uvedených monomerů mohou kopolymery obsahovat ještě až 15 % hmot. vinylických monomerů typu styrenu, vinyltoluenu, α -methylstyrenu, vinylacetátu a methylvinyletheru. Toto filmotvorné pojivo může být ve formě roztoku v organických rozpouštědlech nebo vodné disperzi. Roztoky obsahují rozpouštědla částečně nebo neomezeně mísitelná s vodou, jimiž jsou alifatické alkoholy s počtem uhlíkových atomů 3 až 5 nebo glykoethery s počtem uhlíkových atomů 4 až 8, například ethylalkohol, butylalkohol, propylalkohol, ethylenglykolmonomethylether, ethylenglykolmonobutylether apod. Uvedená rozpouštědla mají vliv na rychlost tvorby vodného koloidního roztoku akrylátového kopolymeru při neutralizaci a botnají nebo částečně rozpouštějí povrchy částic přidávaných práškových nátěrových hmot, čímž příznivě ovlivňují tvorbu a vzhled vytvrzených nátěrů. Tato rozpouštědla se přidávají při přípravě nátěrových hmot v různých fázích, a to např. pro dosažení rozlivu, snížení pěnovosti, konzistence, obvykle ve směsi s aditivy. Kopolymery ve formě vodných disperzí bez přítomnosti organických rozpouštědel jsou pro nátěrové hmoty podle vynálezu méně vhodné jako samostatné pojivo. Jejich kombinacemi s rozpouštědlovými typy lze však příznivě ovlivnit například mechanické vlastnosti vytvrzených nátěrů, neboť mol. hmotnost těchto disperzních kopolymerů je 2 až 5násobně vyšší, než-li u typů rozpouštědlových. Kopolymery s obsahem rozpouštědel mohou obsahovat ještě rozpuštěné diepoxidové pryskyřice o mol. hmotnosti 200 až 2500 v množství nejvýše 20 % hmot. na sušinu kopolymeru. Tyto kombinace jsou vhodné zejména pro nátěrové hmoty, u nichž po vypálení se má dosáhnout zvýšené odolnosti proti agresivním prostředím.

Pro neutralizaci akrylátových karboxylových kopolymerů a jejich převedení do vodných roztoků nebo disperzí je vhodný hydroxid amonný o koncentraci 1 až 26 % hmot. a také primární a terciární alkyl- nebo hydroxyalkylaminy s počtem uhlíkových atomů v alkylových nebo hydroxyalkylových skupinách 1 až 5, zejména diethylamin, dibutylamin, diisopropylamin, mono- a diethanolamin aj.

Použitá voda může být destilovaná, demineralizovaná či z vodovodního řádu. Její množství se pohybuje od 50 do 2500 dílů hmot. a řídí se podle aplikace. Při malém množství vody mají kompozice s práškovými nátěrovými hmotami formu tmelů a hodí se pro vyrovnávání nerovností podkladů,

se zvýšeným množstvím vody se připravují nátěrové hmoty pro základní způsoby nanášení, například stříkáním vzduchovou a bezvzduchovou pistolí, máčením, případně natíráním.

Termosetické nátěrové hmoty podle vynálezu mohou obsahovat nejvýše 30 dílů hmot. volných plniv a pigmentů, tj. takových složek, které nejsou obvykle obsaženy v práškové nátěrové hmotě. Lze je dispergovat přímo v kompozici obsahující práškovou nátěrovou hmotu nebo lépe ve filmotvorném pojivu ve formě plnivové či pigmentové pasty. Optimálními plnivy jsou anorganické prášky s částicemi destičkovitého tvaru, například grafit, kaolinit, slída, železitá slída, břidličná moučka apod., které jsou vhodné zejména pro základní nátěrové vrstvy vícevrstvého systému, mohou však být použita i prášková plniva organického původu, jako práškový polyvinylchlorid, polyethylen, polyamid aj., a to hlavně pro úpravu povrchové struktury nátěrů. Z pigmentů lze aplikovat jak typy anorganické, tak i organické. Všechny tyto volné pigmenty a plniva slouží jednak k úpravě barevného odstínu základní práškové nátěrové hmoty a jednak k úpravě vzhledu konečného nátěru, například struktury, lesku, barevnosti apod.

Aditiva, případně přidávaná v množství nejvýše 6 dílů hmot., tvoří neionogenní a/nebo anionaktivní tenzidy, například ze skupiny ethoxylovaných nonylfenolů, fosfátů a síranů ethoxylovaných alifatických alkoholů s počtem uhlíkových atomů 10 až 18, dále koloidní stabilizátory, zejména polyelektrolyty na bázi akrylové a methakrylové kyseliny a katalyzátory polykondenzace, hlavně parciální estery kyseliny fosforečné, ajatin, zinečnatá mýdla mastných kyselin aj. Tato aditiva se používají zejména při přípravě pigmentových past pro volné pigmenty a plniva. Přídavkem aditiv, popřípadě v kombinaci s plnivy, lze řídit např. strukturu povrchů, jejich dezén, barevnou heterogenitu apod.

Při aplikaci nátěrových hmot podle vynálezu v systému vícevrstvě lze používat pro jednotlivé vrstvy různého složení nátěrových hmot, například z hlediska poměru práškové nátěrové hmoty k množství filmotvorného pojiva. Úpravou složení lze řešit i potíže spojené s rozdílnou porézností podkladů.

Nátěrové hmoty podle vynálezu lze připravovat buď ve formě požadované přímo pro příslušnou aplikaci, nebo o zvýšené sušíně (až s konzistencí tmelů) s možným doředěním vodou či její směsí s organickými rozpouštědly na konzistenci a sušinu potřebnou pro uvažovaný způsob nanášení. Nátěrové hmoty odpadající při stříkání lze po regeneraci znovu použít pro nanášení.

Příklad 1

Bílá vypalovací nátěrová hmota pro stříkání bezvzduchovou tlakovou pistolí

100 hmot. dílů práškové nátěrové hmoty pro elektrostatické nanášení o distribuci velikosti částic 40 až 80 μm , obsahující diepoxidovou pryskyřici o epoxidovém ekvivalentu 0,095 molu/100 g, tvrdidlo na bázi biguanidu modifikovaného o-toluidinem, titanovou bělobu rutilového typu a aditiva,

20 hmot. dílů filmotvorného kopolymeru na bázi 5 % hmot. kyseliny akrylové, 5 % hmot. hydroxyethylmethakrylátu, 12,5 % hmot. N-isobutoxymethylakrylamidu, 52,5 % hmot. ethylakrylátu a 25 % hmot. methylmethakrylátu,

9 hmot. dílů směsi n-butanolu a isobutanolu ve hmot. poměru 2 : 3,

4,5 hmot. dílu 25% hydroxidu amonného, 90 hmot. dílů demineralizované vody.

Nátěrová hmota se připraví tak, že roztok filmotvorného kopolymeru ve směsi butanolů se za míchání neutralizuje hydroxidem amonným za postupného přidávání vody a pomalého míchání. Pojivo se po dosažení gelovité konzistence nechá 15 minut odstát, doředí se vodou a pak se postupně přidává prášková nátěrová hmota. Disperze se při skladování částečně rozsazuje, je však snadno redispersovatelná, takže při nanášení bezvzduchovou tlakovou pistolí s míchadlem v zásobníku se dosahuje rovnoměrných nátěrových vrstev i při 5násobném naředění vodou. Nátěr se nechá zaschnout 30 minut a vypaluje se 30 minut při 180 °C. Vytvrzené nátěry jsou polomatiné, s hladkým bezdefektním povrchem, bez bublinek a kráterů. Odolnost hloubení (ČSN 67 3081) je 7 mm, povrchová tvrdost tužkami (ČSN 67 3075) je 13.

Příklad 2

Černá vypalovací nátěrová hmota odolná kyselinám

100 hmot. dílů práškové nátěrové hmoty na bázi 40 % hmot. diepoxidové pryskyřice dianového typu o epoxidovém ekvivalentu 0,1 molu/100 g, 40 % hmot. kyselého polyesteru o čísle kyselosti 80 mg KOH/g, 14 % hmot. blancifixu a 6 % hmot. směsi černých pigmentů a aditiv,

15 hmot. dílů filmotvorného kopolymeru na bázi 6 % hmot. kyseliny methakrylové, 10 % hmot. glycidylakrylátu, 40 % hmot. butylakrylátu, 4 % hmot. styrenu a 40 % hmot. butylmethakrylátu,

15 hmot. dílů butylglykoetheru,

4 hmot. díly triethylaminu,

120 hmot. dílů destilované vody.

Roztok filmotvorného kopolymery se zneutrazuje triethylaminem. Po zhoustnutí se přidá voda a směs se rozmíchá. Před aplikací se do vodného koloidního roztoku vmíchá prášková nátěrová hmota. Nanáší se stříkáním.

Příklad 3

Šedá nátěrová hmota pro stříkání a máčení

100 hmot. dílů práškové nátěrové hmoty na bázi diepoxidové pryskyřice o epoxidovém ekvivalentu 0,095 molu/100 g obsahující 3 % hmot. epoxidové pryskyřice o epoxidovém ekvivalentu 0,2 molu/100 g s polyaminickým tvrdidlem na bázi polyguanidu urychleného biguanidem, modifikovaným trojmocným fenolem, obsahující směs titanové běloby, černého kysličníku železitého a blancfixu,

10 hmot. dílů 70% roztoku filmotvorného kopolymery na bázi 3 % hmot. kyseliny itakonové, 15 % hmot. hydroxyethylakrylátu, 5 % hmot. 2-ethylhexylakrylátu, 14 % hmot. styrenu, 1 % hmot. α -methylstyrenu, 32 % hmot. methylmethakrylátu a 30 % hmot. butylmethakrylátu ve směsi xylen(butanol)ethylenglykolether v obj. poměru 1 : 5 : 1,

1,6 hmot. dílu 26% hydroxidu amonného,

201 hmot. díl vody.

Prášková nátěrová hmota o střední velikosti částic 100 μm se mele s vodou na perlovém mlýnu na střední velikost částic 20 μm . Filmotvorný kopolymer se zneutrazuje hydroxidem amonným a upraví vodou na sušinu 12 % hmot. Obě složky se smísí. Nastříkané nátěrové vrstvy se nechají zaschnout 40 minut a vypálí se 25 minut při 140 stupňů Celsia. Nátěrová hmota je vhodná pro povrchovou úpravu ocelí, porézní keramiky a dřevovláknitých desek.

Příklad 4

Vypalovací nátěrová hmota se zvýšenou odolností proti oděru

100 hmot. dílů práškové nátěrové hmoty na bázi diepoxidové pryskyřice o epoxidovém ekvivalentu 0,098 molu/100 g s tvrdidlem na bázi parciálních esterů dvou- a čtyřmocných alkoholů a dikarboxylových kyselin a s přidavkem organických pigmentů a titanové běloby,

60 hmot. dílů 50% roztoku filmotvorného kopolymery získaného kopolymerací 8 procent hmot. kyseliny akrylové, 10 % hmot. N-butoxymethylakrylamidu, 15 % hmot. styrenu, 30 % hmot. butylakrylátu a 37 % hmot. methylmethakrylátu, ve směsi xylen(isopropylalkohol)isobutylalkohol ve hmot. poměru 0,5 : 0,5 : 4,

5 hmot. dílů 50% vodné disperze kopolymery 4 % hmot. kyseliny akrylové, 31 % hmot. ethylakrylátu, 10 % hmot. vinylacetátu, 5 % hmot. vinyltoluenu, 12,5 % N-isobutoxymethylakrylamidu a 37,5 % hmot. methylmethakrylátu,

11 hmot. dílů směsi mono- a diethylaminu,

5 hmot. dílů 26% hydroxidu amonného, 125 hmot. dílů práškového polyamidu o velikosti částic 20 až 100 μm ,

5 hmot. dílů zinkové běloby,

200 hmot. dílů demineralizované vody.

Roztok filmotvorného kopolymery se zneutrazuje a přidá se za míchání vodná disperze filmotvorného kopolymery. Z části vzniklého pojiva se připraví disperze práškového polyamidu a zinkové běloby, ze zbytku a práškové nátěrové hmoty se připraví pasta. Obě složky se před aplikací smísí a doředí vodou.

Příklad 5

Vypalovací vyrovnávací tmel

15 hmot. dílů 70% roztoku roztokového kopolymery uvedeného v příkladu 4 ve jmenovaných rozpouštědlech,

15,5 hmot. dílu vodné disperze podle příkladu 4,

12 hmot. dílů epoxidové pryskyřice o mol. hmotnosti 900 a epoxidovém ekvivalentu 0,2 molu/100 g ve formě 50% roztoku ve směsi isobutylalkoholu a ethylglykoletheru ve hmot. poměru 1 : 1,

6 hmot. dílů 26% hydroxidu amonného,

60 hmot. dílů demineralizované vody,

100 hmot. dílů práškové nátěrové hmoty na bázi epoxidových pryskyřic s bazickým tvrdidlem (jako směs bílé a červenohnědé ve hmot. poměru 5 : 1).

Připraví se vodný koloidní roztok filmotvorného pojiva neutralizací vodným hydroxidem amonným za míchání a postupně se přidá voda a prášky.

Příklad 6

Nátěrová hmota podle příkladu 3 s tím rozdílem, že se v ní rozmíchá 5 % hmot. pigmentové pasty o složení 10 hmot. dílů železité červeně (magnetický ferrit), 1 díl hmot. filmotvorného kopolymery podle příkladu 1 ve formě vodného koloidního roztoku o sušině 15 % hmot. a 15 dílů hmot. vody.

Příklad 7

Nátěrová hmota podle příkladu 4 s tím rozdílem, že místo 50% roztoku filmotvorného kopolymery obsahuje stejné množství 70% roztoku kopolymery na bázi 8 % hmot.

směsi kyseliny akrylové a methakrylové v mol. poměru 7 : 3, 32 % hmot. butylakrylátu, 4 % hmot. 2-ethylhexylakrylátu, 8 % hmot. N-methylolakrylamidu, 32 % hmot.

methylmethakrylátu, 10 % styrenu a 6 % hmot. 2-hydroxypropylakrylátu v ethylen-glykolbutyletheru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vodné disperzní nátěrové hmoty na bázi diepoxidových termoreaktivních práškových nátěrových hmot, vodných roztoků filmotvorných karboxylových kopolymerů, aditiv a případně pigmentů a/nebo plniv, vyznačující se tím, že sestávají ze 100 hmot. dílů termoreaktivních práškových nátěrových hmot na bázi diepoxidových pryskyřic dianového typu o epoxidovém ekvivalentu 0,05 až 0,12 molu/100 g, tvrdidel ze skupiny zahrnující polyaminy, polyguanidy a kyselé estery a případně aditiv, plniv a pigmentů, 5 až 200 hmot. dílů filmotvorného termoreaktivního karboxylového kopolymeru, popřípadě ve formě amonné, amoniové nebo aminové soli, získaného kopolymerací 2,5 až 20 procent hmot, α,β -nenasycených monokarboxylových a/nebo dikarboxylových kyselin s počtem uhlíkových atomů 3 až 5, 50 až 80 % hmot. monoalkylesterů těchto kyselin s počtem uhlíkových atomů v alkylové skupině 1 až 8 a případně až 15 % hmot. vinylických monomerů typu styrenu, α -methylstyrenu, vinyltoluenu, vinylacetátu a methylvinyletheru a až 15 % hmot. akrylových

monomerů ze skupiny zahrnující N-methylolamidy, N-methyloletheru s počtem uhlíkových atomů v alkokyskupině 1 až 6, glycidylestery kyseliny akrylové a/nebo methakrylové a hydroxyalkylestery odvozené od těchto kyselin a dvojmocných nebo čtyřmocných alifatických alkoholů s počtem uhlíkových atomů 2 až 6, nebo směsi uvedeného kopolymeru s až 20 % hmot., vztaženo na hmotnost kopolymeru, epoxidové pryskyřice o mol. hmotnosti 200 až 2500, s výhodou 380 až 900, 0,2 až 70 hmot. dílů hydroxidu amonného a/nebo primárních až terciárních alkyl- nebo hydroxy-alkylaminů s počtem uhlíkových atomů v alkylových nebo hydroxyalkylových skupinách 1 až 5, 50 až 2500 hmot. dílů vody a případně až ze 6 hmot. dílů aditiv typu tenzidů, koloidních stabilizátorů a katalyzátorů polykondenzace, až 200 hmot. dílů organických rozpouštědel typu xylenu, alifatických jednomocných alkoholů s počtem uhlíkových atomů 3 až 5 nebo glykoetherů s počtem uhlíkových atomů 4 až 8 a až 30 hmot. dílů pigmentů a/nebo plniv.