

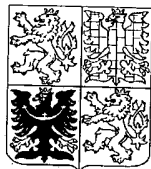
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2328

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.12.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.12.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19757544**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.01.2001**
(Věstník č. 1/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/08460**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/33926**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 09 D 5/03

C 08 G 63/78

(71) Přihlašovatel:

E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY,
Wilmington, DE, US;

(72) Původce:

Gräf Knut, Hattingen, DE;
Simmrock Hans-Ulrich, Düsseldorf, DE;
Jacobs Alexandra, Niedernhausen, DE;
Mörs Volker, Frankfurt am Main, DE;
Ward Bennett, Königstein, DE;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob přípravy práškové nátěrové kompozice

(57) Anotace:

Vynález se týká způsobu přípravy práškové nátěrové kompozice na bázi polyesteru, která zahrnuje a) společně nebo odděleně zahrátí na teplotu 120 °C až 200 °C A) 99 % hmotn. až 40 % hmotn. jednoho nebo více polyesterových prekondenzátů a/nebo monomerů použitelných pro přípravu polyesteru, B) 1 % hmotn. až 60 % hmotn. jednoho nebo více pigmentů a C) 0 % hmotn. až 10 % hmotn. jednoho nebo více smáčecích aditiv a/nebo dalších aditiv, která se při výrobě laků běžně používají, přičemž % hmotn. tvoří celkem 100 % hmotn.; b) homogenní mísení složek A), B) a C) za aplikace střížných sil a udržování ohřívací teploty; c) dispergaci získané směsi v dispergačním médiu při teplotě odpovídající tavné teplotě výchozích komponentů A), B) a C), nebo při teplotě vyšší, společně s další polykondenzací polyesterového prekondenzátu A) a/nebo jeho monomerů, která se provádí až do dosažení polyesteru s požadovanou molekulovou hmotností; d) ochlazení disperze a přidání síťovacího činidla běžně používaného pro zesíťování polyesteru a případně dalších aditiv při teplotě 60 °C až 140 °C.

Způsob přípravy práškové nátěrové kompozice

Oblast techniky

Vynález se týká přípravy barvených práškových laků, které jsou použitelné zejména v práškových nátěrových kompozicích. Vynález se dále týká použití práškových laků určených pro natírání podkladů a podkladů opatřených tímto nátěrem.

Dosavadní stav techniky

Práškové laky se zpravidla připravují běžnou extrudační technologií. Při této technologii se složky tvořící práškový lak, tj. pojiva, vytvrzovací činidla a případně pigmenty a další aditiva, ve formě pevných látek důkladně promíchají v suchém stavu v požadovaných kvantitativních poměrech a následně se v extrudéru roztaví při nejnižší možné teplotě a intenzívně promíchají. Pojiva a vytvrzovací činidla se tímto plastifikují a případně přítomné pigmenty a nastavovadla se smáčí. Získaný, případně zbarvený, extrudát se následně rozválcuje do tenké vrstvy, ochladí a naláme na hrubé granule, které se v mlýnu melou na finální práškový lak.

U tohoto způsobu výroby se mohou objevit určité obtíže, zejména pokud jde o extrudační a mlecí proces. Extrudace může pro vysoce reakční pojivové směsi probíhat příliš pomalu a může tak docházet k částečné gelaci, což vzhledem k tomu, že je v těchto případech nutné zkrátit residenční dobu v extrudéru, negativně ovlivňuje dispergaci

pigmentu v pojivu. Extrudérem lze navíc zpracovávat pouze pojiva v určitém rozmezí viskozit. Vzhledem k širokému spektru velikostí částic, tj. např. 1 μm až 500 μm , je v případě některých konkrétních aplikací nutné do výrobního procesu doplnit dodatečné kroky, ve kterých se provádí další přesívání a mletí. Navíc jemnozrnný podíl, který při těchto způsobech výroby vzniká, může způsobovat zdravotní problémy pracovníků.

Rovněž je známo, že se jako pomocná činidla při přípravě práškových laků používají inertní sloučeniny s nízkou molekulovou hmotností ve formě stlačitelných tekutin. Roztok nebo suspenze tvořená stlačitelnou tekutinou a složky práškové nátěrové kompozice se potom rozprašují za expanze, při které dochází k ochlazení a toto ochlazení způsobuje, že dochází ke tvorbě částic práškového laku. Použitím odpovídajících trysek lze získat částice o velikosti 5 μm až 150 μm , ale i velmi jemné částice, tj. 1 μm až 5 μm .

U těchto způsobů je zpravidla pro rozpuštění relevantních pevných látek v nadkritické tekutině potřebný vysoký tlak a velké množství plynu.

Další metody přípravy prášků jsou založeny na takzvaných "bezvodých disperzních (NAD) procesech". Při jejich provádění se polymer nebo prekurzor polymeru, například polyester, například při teplotě nižší než 200 °C zabuduje do dispergačního média. Při přípravě barevných prášků se do disperze přidávají pigmenty, a to výhodně až po ochlazení disperze. Odpovídající práškové částice se získají dalším ochlazením, separací a vysušením výsledných částic.

Přidávání pigmentů při snížené teplotě, například při pokojové teplotě nebo při teplotě o něco vyšší, vyvolává kohezní problémy mezi polymerními částicemi a částicemi pigmentu a dochází k separaci těchto částic. Pokud se na druhé straně pigmenty do disperze přidají při relativně vysoké teplotě, potom se velikost částic mění. U těchto způsobů je zpravidla obtížné získat úzkou distribuci velikostí částic a stejně tak je obtížné získat homogenně organizované částice. Nátěry vytvořené za použití práškových nátěrových kompozic vyrobených NAD způsobem jsou nevyhovující vzhledem k defektům, které v tomto nátěru vznikají, například tvorba trhlinek.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je tedy vyvinout způsob výroby pigmentovaných nátěrových prášků na bázi NAD procesu, který by poskytl prášky s úzkou distribucí velikosti částic a homogenní organizací částic. Cílem vynálezu jsou rovněž práškové povlaky získané aplikací práškových nátěrových kompozic na bázi pigmentovaných nátěrových prášků připravených výše popsaným způsobem, které mají dobré požadované vlastnosti.

Tento cíl podle vynálezu uspokojuje způsob přípravy práškové nátěrové kompozice na bázi polyesteru, který zahrnuje

- a) společné nebo oddělené zahřátí na teplotu 120 °C až 200 °C

- A) 99 % hmotn. až 40 % hmotn. jednoho nebo více polyesterových prekondenzátů a/nebo monomerů použitelných pro přípravu polyesteru,
- B) 1 % hmotn. až 60 % hmotn. jednoho nebo více pigmentů a
- C) 0 % hmotn. až 10 % hmotn. jednoho nebo více smáčecích aditiv a/nebo dalších aditiv, která se při výrobě laků běžně používají, přičemž % hmotn. tvoří celkem 100 % hmotn.;
- b) homogenní mísení složek A), B) a C) za aplikace střižných sil a udržování ohřívací teploty;
- c) dispergaci získané směsi v dispergačním médiu při teplotě odpovídající tavné teplotě výchozích komponentů A), B) a C), nebo při teplotě vyšší, společně s další polykondenzací polyesterového prekondenzátu A) a/nebo jeho monomerů, která se provádí až do dosažení polyesteru s požadovanou molekulovou hmotností;
- d) ochlazení disperze a přidání síťovacího činidla běžně používaného pro zesíťování polyesteru a případně běžných aditiv při teplotě 60 °C až 140 °C.

Stručný popis obrázků

Přiložené obrázky 1 a 2 znázorňují SEM (skenované elektronové mikroskopické) fotografie práškových laků. Obrázek 1 znázorňuje částice polyesterového práškového laku pigmentovaného oxidem titaničitým a připraveného známým

postupem (NAD postupem). Jak je patrné z obrázku, oxid titaničitý se nachází pouze na okraji částic polyesterového práškového laku. Velká část pigmentů je navíc shromážděna v dispergačním médiu (tepelný výměník) a nedisperguje se tak uvnitř prášku.

Na druhé straně obrázek 2 ukazuje částice polyesterového práškového laku připraveného podle vynálezu. Zdá se, že pigmenty jsou distribuovány v polyesterových částicích v podstatě homogenně a v dispergačním médiu se nenachází žádné další aglomeráty.

Homogenní směšování složek za aplikace střižných sil lze například provádět 10 až 100 minut, v závislosti na typu výchozích složek, a zejména na typu a množství použitých pigmentů.

Aby se dosáhlo požadované molekulové hmotnosti polyesteru, tj. například 50 000 g/mol, měla by se teplota dispergačního média po přidání kompozice pohybovat v rozmezí 120 °C až 280 °C. Po dosažení požadované molekulové hmotnosti lze reakci ukončit snížením teploty. Reakci lze ukončit odpovídajícím ochlazením v libovolném okamžiku.

Při přípravě práškových nátěrových kompozic lze výrobní způsob provádět v kontinuálním režimu až do dosažení požadované molekulové hmotnosti polymeru před přidáním síťovacího činidla (činidel).

Po ohřátí kompozice a jejím homogenním promísení za současné aplikace střižných sil lze výrobní proces přerušit, tj. po získání homogenně promíseného, obarveného polyesterového prekondenzátu, do kterého byly přidány

pigmenty a smáčecí aditiva, a obarvený polyesterový prekondenzát lze až do jeho použití při dalších reakcích interně skladovat.

Výrobní způsob se výhodně provádí kontinuálním způsobem až do získání polyesteru s požadovanou finální molekulovou hmotností. Toho se dosáhne udržováním teploty dispergačního média v rozmezí 120 °C až 280 °C a oddestilováním kondenzačních produktů, kterými jsou například voda a methanol. Při přípravě práškových nátěrových kompozic se disperze následně ochladí přidáním kompozice podle vynálezu na teplotu 60 °C až 140 °C a za těchto podmínek se do disperzní lázně přidá síťovací činidlo (činidla) a případně další aditiva. Po ochlazení disperze, separaci a vysušení pomocí běžných postupů se získá finální obarvený práškový lak.

Při provádění způsobu, při kterém se obarvený polyesterový prekondenzát případně interně skladuje, se potom, co se tento kondenzát ohřeje na teplotu 120 °C až 200 °C, následně disperguje v dispergačním médiu při teplotě tání výchozích složek nebo při teplotě vyšší, tj. například 180 °C až 280 °C, případně za přítomnosti dispergačních stabilizátorů, a při této teplotě se udržuje až do dosažení finální molekulové hmotnosti. Po ochlazení disperze na teplotu 60 °C až 140 °C se do dispergačního média přidá síťovací činidlo a případně další aditiva. Po ochlazení, separaci a vysušení se získá finální obarvený práškový lak.

Po ochlazení, například na pokojovou teplotu nebo teplotu nižší než 60 °C, separaci a vysušení částic, se při použití způsobu podle vynálezu získá obarvený práškový lak

s homogenně organizovanou strukturou částic a distribucí velikosti zrn ležících v úzkém rozmezí, tj. 10 μm až 50 μm .

Jako dispergační báze mohou sloužit alifatické oleje, například oleje s teplotou varu 150 °C až 300 °C. Tyto oleje jsou zpravidla prosté aromatických sloučenin. Aromatické sloučeniny mohou být rovněž případně obsaženy, avšak výhodně v množství menším než 2 % hmotn.

Dispergační lázeň může případně obsahovat jeden nebo více dispergačních stabilizátorů, a to například v množství až 5 % hmotn., vztaženo k polyesterové složce. Těmito stabilizátory mohou být běžná smáčecí aditiva, která se zavádějí do lázně mícháním.

Polyesterový prekondenzát složky A), který lze použít podle vynálezu, lze připravit běžným způsobem reakcí polykarboxylových kyselin, jejich anhydridů a/nebo jejich esterů s polyalkoholy. Esterifikaci lze provádět běžným způsobem, například v dusíkové atmosféře za zvýšené teploty, například 120 °C až 200 °C, až do dosažení požadované viskozity, která je například nižší než 1 000 mPa.s a zejména nižší než 500 mPa.s.

Jako polykarboxylová kyselinová složka se výhodně použijí dikarboxylové kyselinové složky. Těmito dikarboxylovými kyselinovými složkami mohou být alifatické, cykloalifatické a/nebo aromatické dikarboxylové kyseliny a/nebo jejich anhydridy. Patří sem například kyselina adipová, kyselina sebaková, kyselina dodekanová, kyselina 1,4-cyklohexandikarboxylová, dimerová mastná kyselina, kyselina ftalová, kyselina isoftalová a kyselina tereftalová. Tyto kyseliny mohou být použity samostatně nebo ve formě směsi. Karboxylové kyseliny mohou rovněž

obsahovat další funkční skupiny, například sulfonové kyselinové skupiny.

Jako polyolové složky se výhodně použijí dioly nebo dioly smísené s polyoly. Příkladem diolů jsou alifatické a/nebo cykloalifatické dioly, jako například ethylenglykol, diethylenglykol, propandiol, hexandiol, propylenglykol, cyklohexandimethanol, neopentylglykol, kyselina hydroxypivalová a neopentylglykolester. Jako polyoly smísené s dioly lze například použít trioly, například trimethylolpropan.

Pro zvýšení funkčnosti polyesteru, například zavedením karbonylových a/nebo hydroxylových skupin, lze rovněž použít polykarboxylové kyseliny a/nebo polyoly s větším množstvím funkčních skupin.

Polyesterový prekondenzát může mít hydroxylové funkční skupiny a/nebo karboxylové funkční skupiny. Hydroxylové a/nebo karboxylové funkční skupiny lze zavést vhodnou volbou výchozích materiálů a/nebo jejich množství. Molární poměr diolu nebo diolu a/nebo polyolu ku kyselině dikarboxylové nebo anhydridu kyseliny dikarboxylové se může například pohybovat od 1,2:1 do 0,8:1.

Při přípravě prekondenzátu se výhodně použije takový postup, při kterém se dikarboxylová kyselinová složka, jakou je například kyselina tereftalová, kyselina isoftalová, kyselina adipová nebo kyselina fumarová, zavede za zvýšené teploty, například 120 °C až 200 °C, která je vhodná pro průběh reakce v přítomnosti běžných esterifikačních katalyzátorů, do reakce s diolovou složkou a/nebo polyolovou složkou. Esterifikačními katalyzátory jsou

například dibutylcindilaurát, octan zinečnatý, chlorid cínu nebo tetrabutoxytitanát.

Namísto prekondenzátu, který je použitelný podle vynálezu, nebo případně společně s tímto prekondenzátem, lze rovněž jako složku A) použít monomery použitelné pro přípravu tohoto prekondenzátu, jakými jsou například výše jmenované polykarboxylové kyseliny nebo jejich anhydridy a polyalkoholy, v již naznačeném kvantitativním poměru.

Jako pigmenty použitelné jako složka B) při provádění způsobu podle vynálezu lze použít libovolné organické nebo anorganické pigmenty nebo barviva, které jsou při teplotách alespoň 200 °C tepelně stabilní. Rovněž lze použít směsi různých pigmentů nebo barviv. Příklady anorganických pigmentů zahrnují oxid titaničitý, červený oxid železa, hnědý oxid železa, černý oxid železa, saze, chromium-titaniovou žluť a smísený oxid kobaltu a hliníku, a příklady organických pigmentů jsou sloučeniny ze třídy obsahující ftalocyaniny, chinakridony, azopigmenty a barviva vat. Rovněž lze použít pigmenty se speciálními efekty, například perleťové pigmenty iriodinového typu.

Pigmenty mohou rovněž obsahovat nastavovadla, jakým je například odborníkům v daném oboru dobře známý síran barnatý, uhličitan vápenatý a kaolin.

Rovněž lze použít pigmentové přípravky, ve kterých jsou již například pigmenty předdispergovány v diolech a/nebo polyolech, s možností, že samotné dioly a/nebo polyoly jsou složkami polyesterů připravených podle vynálezu.

Smáčecími aditivy nebo dispergačními stabilizátory případně použitými jako složka C) mohou být odborníkům v

daném oboru známá aditiva, například neiontová a/nebo iontová smáčecí činidla. Jako smáčecí činidla lze rovněž použít tzv. amfolytické kopolymery. Smáčecí činidla mohou být monomerní, oligomerní a/nebo polymerní. Dalšími aditivami, která lze běžně použít při přípravě laků a lze je tedy případně přidat do práškové nátěrové kompozice podle vynálezu, jsou například vyrovnávací činidla, odpěňovadla a stejně tak katalyzátory a matující činidla (například Kittel, Lehrbuch der Lacke und Beschichtungen [Manual of Lacquers and Coatings], sv. 3, Colomb-Verlag, 1976).

Výsledné polyestery mohou vykazovat termoplastické chování a mohou obsahovat funkční skupiny, pomocí kterých je lze zesítovat.

Sloučeniny známé odborníkům v daném oboru jsou použitelné jako síťovací činidla. Patří sem například epoxidy, například epoxidy na bázi diglycidyl-bisfenolu A a stejně tak triglycidylisokyanurát. Dalšími síťovacími činidly jsou činidla na bázi aminopryskyřic, jakými jsou například melaminové pryskyřice, močovinové pryskyřice a dikyanodiamidové pryskyřice. Dále lze použít isokyanátová síťovací činidla. Těmi jsou alifatické, cykloalifatické nebo aromatické diisokyanáty nebo polyisokyanáty, známé jako nátěrové polyisokyanáty. Reakční isokyanátové skupiny mohou být blokovány známým způsobem pomocí známých blokačních činidel, například alkoholů s nízkou molekulovou hmotností, aminoalkoholů, oximů, laktamů nebo acetoctových derivátů.

Obsah síťovacího činidla zpravidla představuje 2 % hmotn. až 50 % hmotn., například 2 % hmotn. až 20 % hmotn., a výhodně 5 % hmotn. až 10 % hmotn., vztaženo k polyesterové složce. Epoxidopolyesterové hybridní

systémy, které jsou odborníkům v daném oboru známé, mohou obsahovat 50 % hmotn. síťovacího činidla.

Dále lze použít například systémy pojiva a vytvrzovacího činidla na bázi polyesterů, které jsou v oblasti zabývající se výrobou práškových laků známé, například funkční polyester/triglycidylisokyanurátová (TGIC) vytvrzovací činidla, kyselý polyester/epoxidová vytvrzovací činidla a polyesterakrylátové prášky.

Výsledné práškové laky lze získat při síťovací teplotě a době gelace, které jsou shodné s teplotami a gelačními časy používanými při výrobě práškových laků běžnými metodami, například extrudací.

Výsledné částice, které mají převážně formu sférického prášku, jsou homogenně organizovanými částicemi, které mají úzký rozsah velikosti částic a které jsou homogenně pigmentované. Lze je připravit například tak, že číselná průměrná molekulová hmotnost (M_n) pojivové složky dosahuje maximálně 50 000 g/mol. Velikost většiny částic je menší než 50 μm , výhodně menší než 40 μm a ještě výhodněji menší než 30 μm .

Prášky připravené podle vynálezu se použijí jako nátěrová činidla pro práškové nátěry. Jako podklady pro tyto nátěry jsou například vhodné kovové nebo umělohmotné materiály.

Práškovou nátěrovou kompozici lze na požadované povrchy aplikovat metodami, které jsou běžné pro práškové laky, například elektrostatickou aplikací pomocí koronového výboje nebo výbojem vyvolaným třením. Těmito způsoby je možné nanést fólii o tloušťce například 15 μm až 200 μm a výhodně 20 μm až 75 μm . Práškové nátěrové systémy se

vytvrzují za teplot a tlaků potřebných pro dosažení jejich úplného zesíťování, například při teplotách 100 °C až 250 °C a časech 5 min až 30 min.

Díky homogenní organizaci částic a homogenní pigmentaci těchto částic lze získat práškové povlaky, které mají velmi dobré povrchové charakteristiky. Srovnáním s doposud známými NAD postupy se překvapivě ukázalo, že této homogenity a distribuce velikosti částic lze dosáhnout způsobem podle vynálezu, a že tyto vlastnosti vedou při aplikaci práškového laku k získání rovnoměrných a homogenních lakovaných povrchů.

Následující příklady mají pouze ilustrativní charakter a nikterak neomezují rozsah vynálezu, který je jednoznačně vymezen přiloženými patentovými nároky.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Příprava polyesterového prekondenzátu použitého podle vynálezu

Do baňky s kulatým dnem se společně odváží 4 090 g dimethyltereftalátu, 888,4 g dimethylisoftalátu, 2 814 g neopentylglykolu a 1,5 g tetrahydrátu octanu manganatého jako katalyzátoru a baňka se zahřeje na 150 °C pod atmosférou inertního plynu. Teplota se potom v průběhu 4 hodin zvýší na 225 °C. Po zpracování se získá 6 181,1 g polyesterového prekondenzátu.

Příklad 2

Příprava polyesterových prekondenzátů obsahujících pigment použitých podle vynálezu

Polyesterový prekondenzát z příkladu 1 a pigment se odváží do nádoby o průměru 8,5 cm a směs se zahřeje na 150 °C. Potom se přidají smáčecí činidla. Použitá množství jsou shrnuta v níže uvedené tabulce a vyjádřena v gramech.

	2a	2b	2c	2d	2e
Prekondenzát	320	313,2	378	378	378
Oxid titaničitý, typ 2160 (Kronos)	80	80	-	-	-
Saze VW 200 (Degussa)	-	-	20	-	-
Ftalocyaninová modř	-	-	-	20	-
Irgazinová červeň BO (Ciba)	-	-	-	-	20
Smáčecí činidlo Additol XL260 (Vianova)	-	6,8	2	-	2
Smáčecí činidlo Genapol T800 (Hoechst)	-	-	-	2	-

Jednotlivé složky se homogenně smísí během 10 min až 60 min při frekvenci otáčení 8 000 min⁻¹ ve vysoko-rychlostním mixéru Dispermat CV opatřeného ozubeným kotoučem o průměru 4 cm.

Příklad 3

Příprava bílého zesíťovatelného práškového laku

Do jednolitrového reaktoru se odváží 287,4 g pigmentovaného polyesterového prekondenzátu z příkladu 2b, 180 g Isopar P a 45 g Isopar L ve formě disperzního oleje a 88 mg oxidu antimonitého a reaktor se ohřeje. Potom, co se všechny složky roztaví při reakční teplotě 150 °C, se teplota zvýší za bouřlivého míchání obsahu reaktoru na teplotu varu disperzního oleje, tj. 230 °C. Reakční směs se při této teplotě ponechá 1 hodinu za dalšího míchání a oddestilování kondenzačních produktů. Po ochlazení disperze na 100 °C až 120 °C se do směsi přidá 15,7 g triglycidylisokyanurátu (TGIC). Po dalším ochlazení na pokojovou teplotu, filtraci prášku, propláchnutí a vysušení se získá prášek s částicemi, jejichž velikost leží v rozmezí od 30 µm do 40 µm. Po elektrostatické aplikaci a 20minutovém vytvrzování při 180 °C se získá rovnoměrný a homogenní lakovaný povrch.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob přípravy práškové nátěrové kompozice na bázi polyesteru, v y z n a č e n ý t í m , že zahrnuje

- a) společné nebo oddělené zahřátí na teplotu 120 °C až 200 °C
 - A) 99 % hmotn. až 40 % hmotn. jednoho nebo více polyesterových prekondenzátů a/nebo monomerů použitelných pro přípravu polyesteru,
 - B) 1 % hmotn. až 60 % hmotn. jednoho nebo více pigmentů a
 - C) 0 % hmotn. až 10 % hmotn. jednoho nebo více smáčecích aditiv a/nebo dalších aditiv, která se při výrobě laků běžně používají, přičemž % hmotn. tvoří celkem 100 % hmotn.;
- b) homogenní mísení složek A), B) a C) za aplikace střížných sil a udržování ohřívací teploty;
- c) dispergaci získané směsi v dispergačním médiu při teplotě odpovídající tavné teplotě výchozích komponentů A), B) a C), nebo při teplotě vyšší, společně s další polykondenzací polyesterového prekondenzátu A) a/nebo jeho monomerů, která se provádí až do dosažení polyesteru s požadovanou molekulovou hmotností;

- d) ochlazení disperze a přidání síťovacího činidla běžně používaného pro zesíťování polyesteru a případně běžných aditiv při teplotě 60 °C až 140 °C.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že se po směšovacímu kroku b) provádí dočasné skladování získané směsi.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č e n ý t í m , že dispergační médium použité ve stupni c) obsahuje jeden nebo více běžných dispergačních stabilizátorů.

4. Způsob podle nároků 1 až 3, v y z n a č e n ý t í m , že se jako dispergační médium použije inertní kapalina mající teplotu varu 150 °C až 300 °C.

5. Použití práškových nátěrových kompozic získaných způsobem podle nároku 1 až 4 pro natírání podkladů.

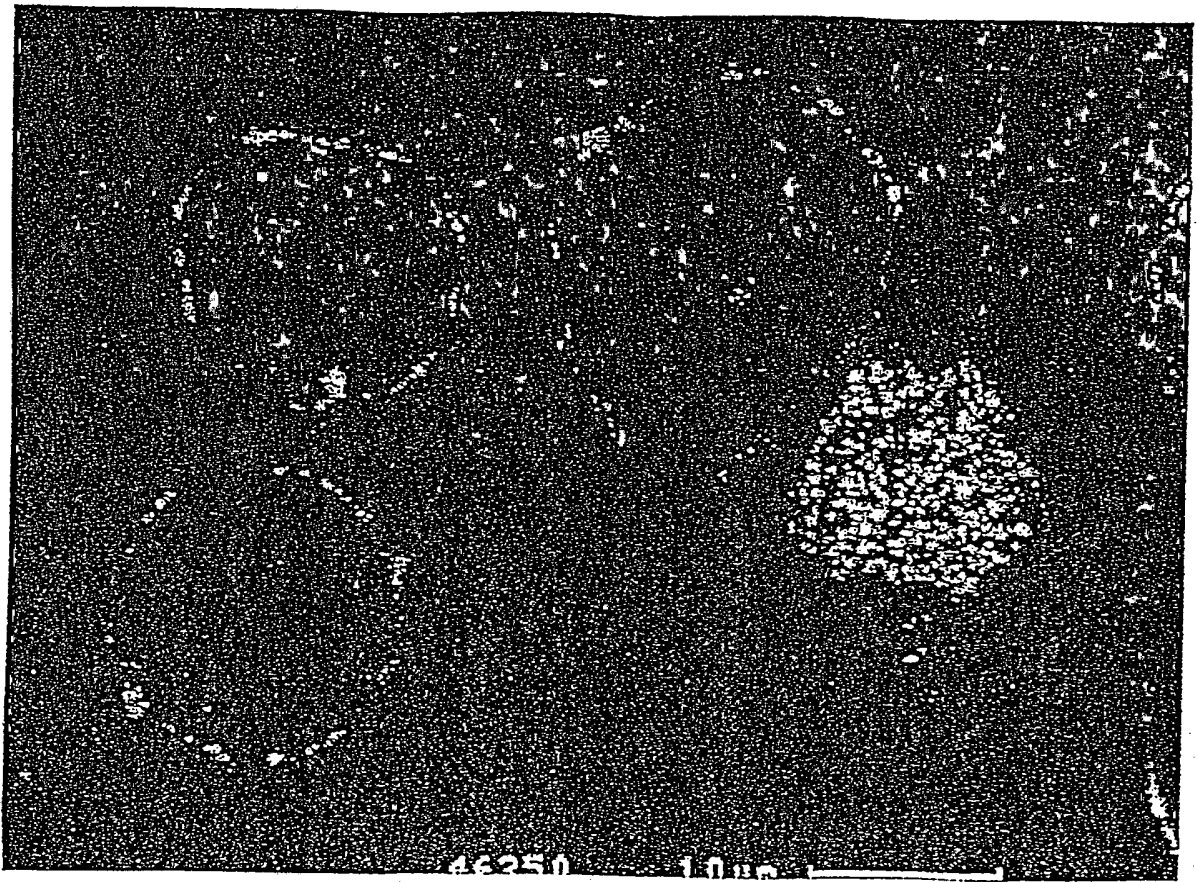
6. Natřený podklad získaný podle nároku 5.

Zastupuje:

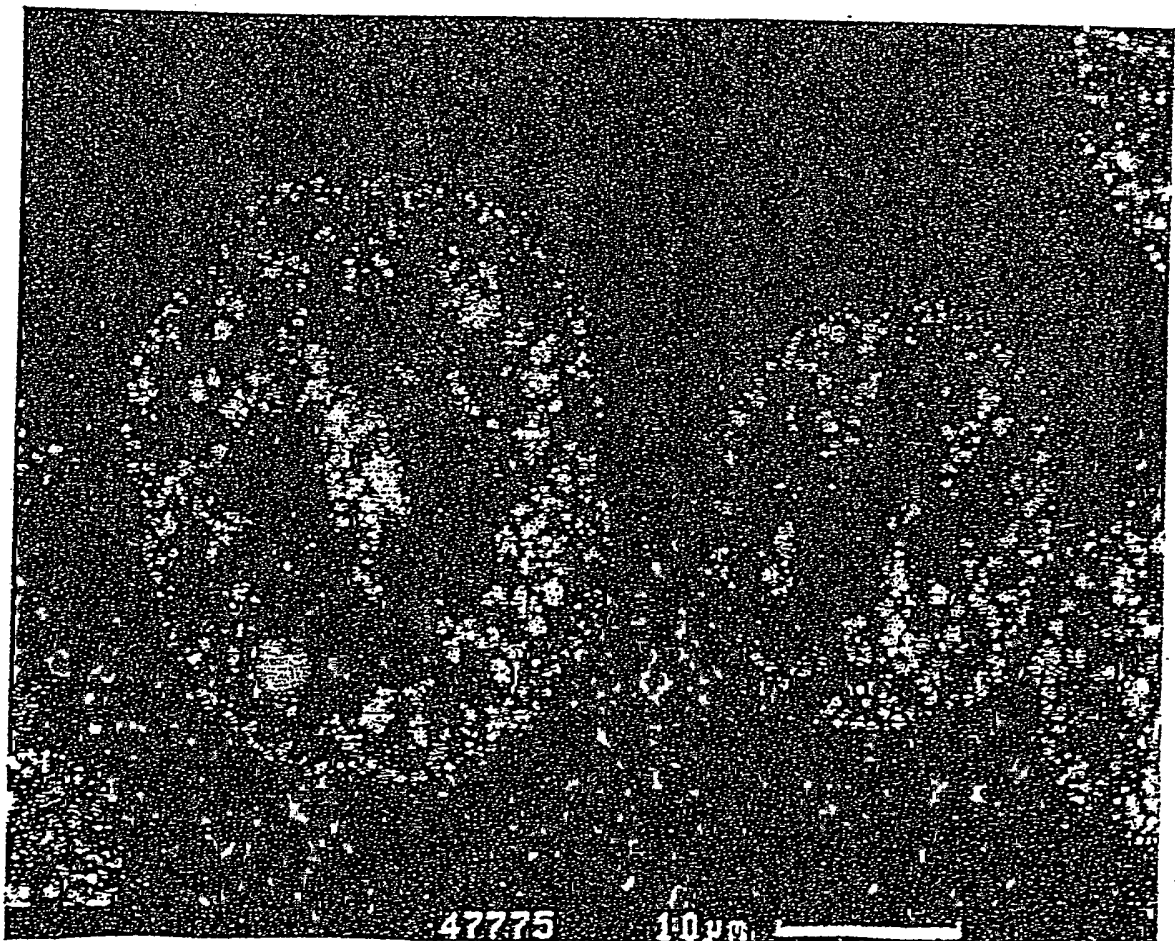


01.09.00

Obr. 1



Obr. 2



h