



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236 416

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 12 83
(21) PV 9783-83

(51) Int. Cl.³
C 09 D 3/64

(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 01 06 86

(75)
Autor vynálezu

HÁJEK KAREL ing., RŮŽIČKOVÁ JIŘINA ing.,
DITRYCH ZDENĚK JUDr. ing., PARDUBICE,
TRNKA JIŘÍ dipl.tech., BRAUN STANISLAV ing., PRAHA
DROBNÝ FRANTIŠEK ing., SMOLENICE,
SURAN PAVOL ing., TRNAVA

(54)

Nátěrové hmoty na vzduchu zasychající
i vypalovací a způsob jejich přípravy

Jsou na bázi polyesteru specifikované-
ho složení a pojiv ze skupiny derivátů
celulózy a kaučuku, kalafuny, olejů, prys-
kyřic polyesterových, epoxidových, uret-
hanových, silikonových a aldehydových a
dále olefinových polymerů.
Dále obsahují pigmenty a plniva, případně
vodu, organická rozpouštědla a další adi-
tiva. Způsob přípravy těchto nátěrových
hmot spočívá v tom, že pigmenty a/nebo
plniva se předem dispergují v polyesteru
ve hmot. poměru 0,15 až 2,9 za případné-
ho přídavku tenzidů a organických rozpouš-
tědel a vzniklá disperze se dále homoge-
nizuje se zbývajícími složkami nebo s pře-
dem připravenou nátěrovou hmotou s obsa-
hem bílého pigmentu.

Vynález se týká nátěrových hmot na vzduchu zasychajících i vypalovacích a způsobu jejich přípravy. Jsou na bázi směsí lakařských pojiv, pigmentů, plniv, případně vody nebo rozpouštědel a dalších běžných aditiv.

Nátěrové hmoty se formulují tak, aby z nich připravené nátěry vykazovaly nejen dobré estetické vlastnosti, ale aby plnily zároveň i funkci ochrannou. K tomu je zapotřebí, aby nátěrové filmy měly především výbornou přilnavost ke dřevěným, kovovým a jiným podkladům. Z fyzikálně mechanických vlastností je dále požadována zejména vysoká tvrdost nátěrů, a to při zachování dostatečné pevnosti v úderu, pružnosti a houževnatosti (H. Kittel: Lehrbuch der Lacke und Beschichtungen. Band 1 - 8, Colomb, Berlin 1971 - 1981). Většina vyráběných nátěrových hmot však tyto často protichůdné vlastnosti nesplňuje nebo pouze z části. Je totiž velmi obtížné připravit tvrdé nátěrové filmy, které by současně nebyly křehké nebo naopak vytvořit elastické nátěry, jež by zase měly potřebnou tvrdost.

Předložený vynález tyto problémy úspěšně řeší. Jeho předmětem jsou nátěrové hmoty na vzduchu zasychající i vypalovací na bázi směsí lakařských pojiv, pigmentů, plniv, případně rozpouštědel, vody a dalších běžných aditiv. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nátěrové hmoty sestávají z 5 až 60 hmot. dílů polyesteru obsahujícího 18 až 30 % hmot. esterově vázaných zbytků polyalkoholů se 2 až 4 hydroxylovými skupinami a 70 až 82 % hmot. esterově vázaných zbytků acyklických a aromatických monokarboxylových a dikar-

boxylových kyselin se 7 až 22 atomy uhlíku při molárním poměru monokarboxylových a dikarboxylových kyselin 1 : 0,1 až 0,3, 120 až 800 hmot. dílů pojiv ze skupiny derivátů celulózy a kaučuku, kalafuny, olejů, pryskyřic polyesterových, epoxidových, uretanových, silikonových a aldehydových a olefinových polymerů. Dále obsahují 80 až 700 hmot. dílů pigmentů a plniv a případně až 650 hmot. dílů vody nebo organických rozpouštědel a až 90 hmot. dílů aditiv, zejména ze skupiny tvrdících přísad, změkčovadel, rozlivových činidel, tenzidů a biocidních prostředků. Způsob přípravy těchto nátěrových hmot spočívá v tom, že pigmenty a/nebo plniva se předem dispergují v polyesteru uvedeného složení ve hmot. poměru 0,15 až 2,9 za případného přídatku tenzidů a organických rozpouštědel a vzniklá disperze se dále homogenizuje se zbývajícími složkami nebo s předem připravenou nátěrovou hmotou s obsahem bílého pigmentu.

Nátěrové hmoty podle tohoto vynálezu mají ve srovnání se známými nátěrovými systémy mnohé přednosti. Tak přidávaný polyester je v širokém rozsahu snášlivý a mísitelný se známými lakařskými pojivy, a to jak v nátěrové hmotě tak i v konečném nátěru. Používané pigmenty, plniva a další nerozpustná aditiva velmi dobře smáčí a disperguje, rozpustné přísady pak snadno rozpouští. Toho lze s výhodou využít tak, že se předem připraví koncentrované disperze (pasty) polyesteru a pigmentů či plniv. Získanými pastami je pak možno přesně nastavovat barevné odstíny téměř všech typů nátěrových hmot, ať se jedná o systémy rozpouštědlové či bezrozpouštědlové nebo vodou ředitelné. Složení a vlastnosti polyesteru lze regulovat použitým druhem a množstvím pojiva a různých přísad obsažených v nátěrových hmotách, čímž se současně získají optimální vlastnosti z nich připravených nátěrových filmů. Tyto filmy se vyznačují přilnavostí k různým typům podkladů, jsou dostatečně tvrdé a přitom i elastické.

Uvedené nátěrové hmoty sestávají ze směsi pojiv. Nejdůležitější pojivovou složkou je polyester obsahující 18 až 30 % hmot. esterově vázaných zbytků polyalkoholů se 2 až 4 hydroxylovými skupinami a 70 až 82 % hmot. esterově vázaných zbytků acyklických a aromatických monokarboxylových a dikarboxylových kyselin se 7 až 22 atomy uhlíku. Molární poměr monokarboxylových a dikarboxylových kyselin se pohybuje v rozmezí 1 : 0,1 až 0,3.

Z výcnových polyalkoholů jsou pro syntézu tohoto polyesteru nejvhodnější glykoly, glycerol, trimethylolpropan a pentaerythritol. Použité monokarboxylové acyklické kyseliny jsou odvozeny především od vysychavých, polovysychavých a nevysychavých přírodních olejů. Monokarboxylové aromatické kyseliny jsou zastoupeny zejména kyselinou benzoovou. Z dikarboxylových aromatických kyselin se používají izomery kyseliny ftalové a jejich deriváty, z acyklických dikarboxylových kyselin nachází uplatnění kyselina adipová, sebaková nebo azelainová.

Z dalších lakařských pojiv je uvedeno použití sloučenin odvozených od přírodních makromolekulárních i nízkomolekulárních látek, jako např. nitrát, propionát a acetobutyrát celulózy, chlorkaučuk, adukty a estery kalafuny a pojiva odvozená od vysychavých nebo polovysychavých olejů.

Z nejčastěji používaných syntetických pojiv nacházejí uplatnění pryskyřice aldehydové, jako např. fenolformaldehydové, močovinoformaldehydové, melaminformaldehydové, guanaminformaldehydové a ketonformaldehydové, polyesterové, jako např. alkydy, nasycené a nenasycené polyestery, dále pak epoxidové dianového typu a epoxyestery, uretanové na bázi hydroxypolyesterů či hydroxypolyetherů a polyizokyanátů a v neposlední řadě i pryskyřice silikonové. Z olefinových polymerů se používají homopolymery a kopolymery monolefinů (akrylových a methakrylových monomerů, vinylesterů, vinyletherů, vinylhalogenidů, esterů kyseliny maleinové a fumarové, sty-

renu a jeho derivátů, alkylových sloučenin) a diolefinů (1,3-butadienu, isoprenu a chloroprenu). Uvedená pojiva mohou být různě chemicky modifikovaná. Vhodné jsou typy rozpouštědlové (s nízkým i vysokým obsahem organických rozpouštědel, nevodné disperze), vodou ředitelné (vodorozpustné a vodné disperze), bezrozpouštědlové (obsahující reaktivní monomery) i práškové.

Podle požadovaného barevného odstínu se přidávají různé anorganické i organické pigmenty, jako např. běloba titanová a zinková, zeleň a červeň železitá, molybdatová a kadmiová, zinková, železitá a chromová žluť nebo oranž, modř či zeleň ultramarinová, chromová a ftalocyaninová, manganová violeť, permanentní a chromová hněď, železitá a uhlíková čern. Dále se přidávají antikorozní pigmenty, jako např. suřík, zinkchromát, zinkfosfát a pigmenty kovové, zejména zinkový a hliníkový prach. K těmto pigmentům lze také přidávat jemně mletá či srážená plniva. Používá se uhličitan vápenatý (srážený, vápenec, křída), síran vápenatý (srážený, těživec), koloidní kysličník křemičitý, kaolin, dialomit, talek, břidličná a skelná moučka, grafit, azbest a slída. Uvedené pigmenty a plniva lze pro lepší dispergovatelnost s pojivou upravit hydrofilními a jinými látkami.

Z popsaných směsí pojiv, pigmentů a plniv se získají práškové nátěrové hmoty. Pro systémy rozpouštědlové, bezrozpouštědlové a vodou ředitelné je nutný přírůstek nereaktivních i reaktivních rozpouštědel nebo vody. Z nereaktivních organických rozpouštědel se používají běžné alkoholy, estery, ethery, etheralkoholy, etherestery, ketony, acyklické, aromatické a chlorované uhlovodíky. Reaktivní rozpouštědla tvoří polymerace schopné monomery (jako např. výše uvedené monoolefiny a diolefiny) nebo jiné reaktivní monomerní sloučeniny, např. epoxidové a uretanové. Rozpouštědla se používají jednotlivě nebo častěji ve vzájemných smě-

sích. Nereaktivní rozpouštědla zahrnují běžné alkoholy, estery, ethery, etheralkoholy, etherestery, ketony, acyklické, aromatické a chlorované uhlovodíky. Reaktivní rozpouštědla tvoří polymerace schopné monomery (již výše uvedené monoclefiny a diolefiny) nebo jiné reaktivní monomerní sloučeniny, jako např. epoxidové a urethanové. Rozpouštědla se používají jednotlivě nebo častěji ve vzájemných směsích. Nereaktivní rozpouštědla během aplikace vytěkají, reaktivní rozpouštědla se v pojivu chemicky vážou.

Podle druhů použitých pojiv se do nátěrových hmot přidávají i další přísady a aditiva. K vytvrzení reaktoplastů se používají různé tvrdící přísady. Jedná se o tvrdidla příslušných pojiv, jako např. anhydridy polykarboxylových kyselin, polyaminy a iontové katalyzátory pro vytvrzování epoxidových pryskyřic. Polymerační iniciátory zahrnují organické peroxidy (jako např. dibenzoylperoxid, methylethylketonperoxid, kumenhydroperoxid, terc. butylperbenzoát, dikumylperoxid, di-terc.butylperoxid) a fotosenzibilizátory (např. benzoin a jeho deriváty, halogenované uhlovodíky, difenylsulfid, tribenzylfosfin). Polymerační, oxypolymerační a jiné vytvrzovací reakce se urychlují sloučeninami kovů, jako jsou sušidla (naftenáty, rezináty, oleáty a oktoáty Co, Mn, Pb, Ca), cheláty a komplexy hliníku a titanu a terciární aminy (N,N-dimethylanilin a N,N-dimethyl-p-toluidin). K urychlování polykondenzačních reakcí jsou vhodné kyselé katalyzátory, jako např. kyselina p-toluensulfonová, fosforečná, sírová, šťavelová, mléčná, salicylová a jejich kyselé estery.

Tvrdá pojiva se plastifikují změkčovadly obvykle typu výševroucích esterů kyseliny ftalové (např. dibutylftalátem, dioktylftalátem), fosforečné (např. tributylfosfátem, tribenzylfosfátem, trikresylfosfátem), dále pak adipové, azelaminové apod. Přidávají se rovněž chlorované či jiné uhlovodíky a změkčovadla polyesterová (polypropylenadipát,

polybutylenadipát). Rozlivová činidla upravující tokové vlastnosti zahrnují vysokovroucí rozpouštědla typů etherů a etheresterů ethylenglykolu a diethylenglykolu. Tenzidy mají značný význam zejména pro dispergaci a zajištění stability nátěrových hmot. Nejpoužívanější jsou neionogenní typy na bázi polyethoxylovaných alkylfenolů, alkoholů, kyselin a jejich amidů, dále tenzidy obsahující fosfor (monoestery a diestery kyseliny fosforečné) nebo fluor (deriváty fluorovaných uhlovodíků). Biocidní prostředky jsou aditiva proti růstům mikroorganismů, zejména pak látky baktericidní a fungicidní, jako např. sloučeniny rtuti, mědi, cínu, zinku a olova. Z dalších aditiv, které příznivě ovlivňují vlastnosti nátěrových hmot lze jmenovat retardéry hoření, antistatická činidla, regulátory viskozity, oděňovače, inhibitory, sloučeniny proti tvorbě škráloupů a vrásnění nátěrů a stabilizátory světelné, oxidační a tepelné degradace.

Nátěrové hmoty podle tohoto vynálezu se připravují známými technologickými postupy na různých typech dispergačních zařízení. Zvláště se osvědčil způsob, při kterém se veškerý polyester či jeho část přidává ve formě koncentrované disperze s pigmenty nebo plnivy. Tyto tónovací pasy se mísí s ostatními složkami anebo se homogenizují s již předem připravenou nátěrovou hmotou s obsahem bílého pigmentu. Dosáhne se tak přesného nastavení požadovaného barevného odstínu nátěrových hmot, jak rozpouštědlových a bezrozpouštědlových, tak i vodou ředitelných. Získané nátěrové hmoty se nanášejí běžnými lakařskými technikami na podklady kovové, dřevěné, papírové, textilní, kožené, z plastických hmot, kaučuku apod.

Předmět vynálezu je dále doložen příklady provedení, ve kterých je použito následujících složek:

Polyester A:

236 416

Obsahuje 22,5 % hmot. esterově vázaných zbytků glycerolu a pentaerythritolu a 77,5 % hmot. esterově vázaných zbytků acyklických monokarboxylových kyselin lněného oleje s počtem uhlíkových atomů 18 až 22, kyseliny benzoové a orthoftalové. Molární poměr monokarboxylových a dikarboxylových kyselin je 1 : 0,135.

Polyester B:

Obsahuje 20 % hmot. esterově vázaných zbytků glycerolu a pentaerythritolu a 80 % hmot. esterově vázaných zbytků acyklických monokarboxylových kyselin sojového oleje s počtem uhlíkových atomů 14 až 22, kyseliny benzoové a isoftalové. Molární poměr monokarboxylových a dikarboxylových kyselin je 1 : 0,173.

Polyester C:

Obsahuje 28,1 % hmot. esterově vázaných zbytků trimethylolpropanu a polyethylenglykolu s mol. hmotností 300 a 71,9 % hmot. esterově vázaných acyklických monokarboxylových kyselin světlicového oleje s počtem uhlíkových atomů 14 až 22 p-terc.-butylbenzoové kyseliny, kyseliny isoftalové a tereftalové. Molární poměr monokarboxylových a dikarboxylových kyselin je 1 : 0,10.

Polyester D:

Obsahuje 21 % hmot. esterově vázaných zbytků trimethylol-ethanu a pentaerythritolu, 79 % hmot. esterově vázaných zbytků acyklických monokarboxylových kyselin nízkoerukového řepkového oleje s počtem uhlíkových atomů 14 až 22, kyseliny p-terc.-butylbenzoové a -orthoftalové. Molární poměr monokarboxylových a dikarboxylových kyselin je 1 : 0,3.

Polyestery jsou používány ve formě roztoků v organických rozpouštědlech, a to polyester A jako 80 % hmot. ve smě-

si lakového benzínu a xylenu v mol. poměru 1 : 1, polyester B a C jako 70 % hmot. v 2-butoxyethanolu a D jako 75 % hmot. roztok v toluenu.

Alkydová pryskyřice A:

Jedná se o alkyd na bázi ftalanhydridu, pentaerythritolu a lněného oleje s olejovou délkou 65.

Alkydová pryskyřice B:

Jedná se o alkyd na bázi ftalanhydridu, glycerolu a dehydratovaného ricinového oleje.

Z dalších složek jsou použity:

Nitrocelulóza A: středně viskozní nitrocelulóza

Nitrocelulóza B: výševiskoční nitrocelulóza

Sušidlo A: Směs oktoátů Co, Pb a Ca, jež přídavkem 10 g na 100 g sušiny sikativuje 0,04 % Co, 0,3 % Pb a 0,15 % Ca.

Tenzid A: Anionaktivní dispergační činidlo, které má zabudovanou silikonovou složku a obsahuje fosforečnany.

Tenzid B: Dioleát n-alkylpropylendiaminu. Kationaktivní látka.

Urychlovač: 20% roztok Co naftenátu a toluenu

Látka zabraňující inhibici vzdušným kyslíkem: parafin

Tužidlo: aminoamidová pryskyřice

Iniciátor: Směs organického peroxidu (methylcyklohaxanonperoxid), zvláčňovadla a rozpouštědla.

Když se při přípravě nátěrových hmot použije pigmentových past je nutné vybrat pro jednotlivé barevné odstíny takové pigmenty, které jsou snášitelné s lakařskými pojivy, zaručují dobrou skladovatelnost nátěrových hmot, jsou stabilní při vytvrzování teplotách, neovlivňují průběh vytvrzování nátěrů, jsou snadno dispergovatelné a neflokulují. U takto vybraných pigmentů se stanoví spotřeba oleje,

případně spotřeba polyesterového pojiva (bod smočení podle Daniela). Polyesterové pojivo se používá ve formě roztoku v různých rozpouštědlech nebo v jejich směsích. Výhodné je použít 2-butoxyethanol, případně směs lakový benzin : xylen = 1 : 1. Koncentrace polyesterového pojiva se volí podle typu použitého dispergačního zařízení, na kterém se připravuje tónovací pasta. Pasty je možné dispergovat jak pomocí perlových mlýnů, tak tráválcových třecích strojů. Důležité je zvolit vhodnou konzistenci dispergované směsi a poměr pigmentu k pojivu tak, aby nepřesáhl kritickou objemovou koncentrací pigmentu.

Pro dispergaci na perlovém mlýnu je možné použít např. tyto hmot. poměry pigmentu k pojivu:

Titanová běloba rutilová	2 : 1
Chromová žluť organická	0,3 - 1,4 : 1
Kysličník železitý žlutý	1 : 1
Molybdatová oranž	1,6 : 1
ftalocyaninová modř	0,5 : 1
Saze	0,5 : 1

Příklad 1

Email na vzduchu zasychající venkovní modrý

<u>Složka</u>	<u>kg</u>
Polyester A	28
Alkydová pryskyřice A	300
Titanová běloba rutilová	182
Zinková běloba	18
Síran barnatý	77
ftalocyaninová modř	16
Lakový benzin	322
Xylen	19

Sušidlo A	30
Tenzid A	5
Prostředek proti škraloupování	3

236 416

Při přípravě se postupuje tak, že se nejprve připraví modrá pasta o tomto složení a poměru pigmentu k polyesteru A je 1 : 1,73:

<u>Složka</u> -----	<u>kg</u> -----
Ftaloxyaninová modř	180
Roztok polyesteru A (80% roztok ve směsi lakový benzin, xylen ve hmot. poměru 1 : 1)	389
Tenzid A	50
Lakový benzin	191
Xylen	190

Do homogenizačního zásobníku předdispergačního zařízení se předloží všechny složky modré pasty, mícháním se zhomogenizují a pak se dispergují průchodem přes perlový mlýn. Podobným způsobem se ze zbývajících složek připraví bílý polotovar. Ten se nakonec zhomogenizuje s modrou pastou ve hmot. poměru 909 : 91. Vlastnosti tohoto emailu jsou uvedeny v tabulce 1.

Příklad 2

Email vypalovací, červený

<u>Složka</u> -----	<u>kg</u> -----
Polyester B	17
Alkydová pryskyřice B	308
Melaminformaldehydová pryskyřice	120
Titanová běloba rutilová	83
Organická červeně	17
Lakový benzin	197

Butanol	151
Xylen	104
Tenzid B	3

236 416

Nátěrová hmota se připraví tak, že se nejprve zhotoví červená pasta tohoto složení:

Složka	kg
Organická červeně	270
Roztok polyesteru B (70% roztok v 2-butoxyethanolu)	386
Lakový benzin	145
Xylen	145
Tenzid B	54

V pastě je poměr organické červeně k polyesteru B 1 : 1.

Nátěrová hmota se připraví postupem uvedeným v příkladu 1. Bílý polotovar se smísí v homogenizačním zásobníku ve hmot. poměru 939 : 61 s červenou tónovací pastou. Vznikne červená nátěrová hmota, jejíž složení je uvedeno výše. Její vlastnosti jsou zaznamenány v tabulce 1. Nátěrové filmy se vytvrzují 30 min při 100 °C.

Příklad 3

Email dvousložkový, na vzduchu zasychající, pololesklý, šedý

Složka	kg
Polyester C	7
Epoxidová pryskyřice	161
Močovinoformaldehydová pryskyřice	11

Titanová běloba rutilová	155
Síran barnatý	485
Saze	2
Kysličník železitý žlutý	7
Chromová zeleň	3
2-butoxyethanol	3
2-etoxyethanol	39
Xylen	115
Butanol	11
Tenzid B	1

Nejprve se připraví tónovací pasty tohoto složení:

Černá tónovací pasta

hmot. poměr pigmentu k polyesteru C je 1 : 2

<u>Složka</u>	<u>kg</u>
Saze	160
Roztok polyesteru C (70% roztok v 2-butoxyethanolu)	452
Xylen	169
2-ethoxyethanol	169
Tenzid B	50

Okrová tónovací pasta

hmot. poměr pigmentu k polyesteru C je 1 : 0,41

<u>Složka</u>	<u>kg</u>
Kysličník železitý žlutý	486
Roztok polyesteru C (70% roztok v 2-butoxyethanolu)	282
Xylen	106
2-ethoxyethanol	106
Tenzid B	20

Zelená tónovací pasta

hmot. poměr pigmentu k polyesteru C je 1 : 0,67

<u>Složka</u>	<u>kg</u>
Chromová zeleň	368
Roztok polyesteru C (70% roztok v 2-butoxyethanolu)	350
Xylen	131
2-ethoxyethanol	131
Tenzid B	20

Způsob přípravy nátěrové hmoty je stejný jako v příkladě 1. Nejprve se připraví tónovací pasty (černá, okrová, zelená). Bílý polotovar se smísí s pastami ve hmot. poměru 971: 11 (černá pasta), 971 : 12 (okrová pasta) a 971 : 6 (zelená pasta). Vlastnosti výsledné nátěrové hmoty, která má pak výše uvedené složení, jsou uvedeny v tabulce 1. Pro přípravu nátěrových filmů se mísí nátěrová hmota s tužidlem ve hmot. poměru 100 : 12.

Příklad 4

Email žlutý k leštění

<u>Složka</u>	<u>kg</u>
Polyester A	6
Polyester C	6
Nitrocelulóza A	103
Nitrocelulóza B	12
Alkydová pryskyřice B	24
Ketonová pryskyřice	12
Zinková běloba	89
Titanová běloba anatarová	44
Chromová žluť	18
Butanol	31
Butylalkohol	54
Butylacetát	144
Ethylacetát	87

Toluen	101
Ethanol	75
Extrakční benzin	68
Xylen	42
2-butoxyethanol	5
2-ethoxyethanol	6
Triakresylfosfát	4
Olej ricinový foukaný	35
Dibutylftalát	32
Kyselina olejová	1
Tenzid A	1

Žlutá tónovací pasta

hmot. poměr pigmentu k polyesteru B + C je 1,51 : 1

<u>Složka</u>	<u>kg</u>
Chromová žluť	369
Roztok polyesteru B (70% roztok v 2-butoxyethanolu)	175
Roztok polyesteru C (70% roztok v 2-butoxyethanolu)	175
2-ethoxyethanol	132
Xylen	132
Tenzid P	17

Žlutá tónovací pasta se připraví pomocí perlového mlýna postupem uvedeným v příkladu 1. Z bílého chipsu (směs 20 hmot. dílů TiO_2 , 40 hmot. dílů ZnO , 14,5 hmot. dílu dibutylftalátu, 0,5 hmot. dílu kyseliny olejové a 25 hmot. dílů nitrocelulózy) se zhotoví polotovar rozpouštěním ve směsi rozpouštědel, přidáním roztoku nitrocelulózy, pryskyřice a zvláčňovadel. Tento polotovar se smísí ve hmot. poměru 952 : 48 se žlutou tónovací pastou. Získaná nátěrová hmota odpovídá výše uvedenému složení. Vlastnosti nátěrových filmů z ní zhotovených jsou uvedeny v tabulce 1.

Příklad 5

Email dvousložkový, na vzduchu zasychající,
k broušení, krémový

Složka	kg
Polyester D	6
Nenasycená polyesterová pryskyřice	584
Titanová běloba rutilová	204
Mikromletý vápenec	57
Kysličník železitý žlutý	22
Styren	116
Toluen	2
Urychlovač	6
Látka zabraňující inhibici vzdušným kyslíkem	0,5
Tenzid A	2,5

Nátěrová hmota se připraví tak, že se do homogenizační nádrže předd-ispergačního zařízení naváží všechny složky kromě urychlovače a látky zabraňující inhibici. Směs se pak disperguje průchodem přes perlový mlýn. V dokončovacím zásobníku se smísí dále dispergovaná směs s roztokem urychlovače a látky zabraňující inhibici. Pro přípravu nátěrových filmů se mísí vzniklá nátěrová hmota s iniciátorem ve hmot. poměru 100 : 10.

Vlastnosti všech nátěrových filmů jsou uvedeny v tabulce 1.

Příklad 6

Prášková nátěrová hmota

Složka	kg
Polyester A	55
Epoxidová pryskyřice (dianový typ o teplotě měknutí 106 °C)	628

Tvrdidlo na bázi pentaerythritolu a anhydridu kyseliny tetrahydroftalové s teplotou měknutí 105 °C	160	238 416
Titanová běloba rutilová	60	
Ftaloxyaninová modř	40	
Methylfenylsiloxan	1	
Síran barnatý	44	
Lauryldimethylbenzylamoniumbromid	12	

Všechny složky se nasadí do homogenizační nádoby a až po pěti minutovém mísení se převede sypká hmota do zásobníku extruderu. Dispergovací hmota se vylučuje ve formě tlusté vrstvy na chladič pásky, kde se vychladí do snadno drtitelného stavu. Jemná drť se dále mele a třídí. Hlavní podíl s částicemi o velikosti 70 až 200 μm je určen pro nanášení fluidním způsobem. Vlastnosti nátěrových filmů jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 Vlastnosti nátěrů připravených z nátěrových hmot podle příkladů 1 až 6

Nátěrové hmoty podle příkladu	1	2	3	4	5	6
Zasychání do stupně (h)	1 2 4	2 3 24	1 6 24			
					DZS 0.35 ZP 0.45	ZP 110 s
Tvrdość nátěrů kyvadlem (%) za 10 dnů	33	40	52	28	45	40
Tvrdość po 10 dnech (číslo)	2	5	9	4	8	7
lesk 60 °C (%) po 10 dnech	79	90	33	39	82	35
Přilnavość (stupeň) po 10 dnech	1	1	1	1	1	1
Odolność při hloubení (mm) po 10 dnech	9,3	7,9	7,6	4,0		7,2
Odolność při úderu (m) po 10 dnech	0,3	0,25	0,8	0,2		0,6

DZS doba zpracovateľnosti nátěrové hmoty

ZP začátek polymerace nátěru

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

236 416

1. Nátěrové hmoty na vzduchu zasychající i vypalovací na bázi směsí lakařských pojiv, pigmentů, plniv, případně vody, rozpouštědel a dalších běžných aditiv, vyznačující se tím, že sestávají z 5 až 60 hmot. dílů polyesteru obsahujícího 18 až 30 % hmot. esterově vázaných zbytků polyalkoholů se 2 až 4 hydroxylovými skupinami a 70 až 82 % hmot. esterově vázaných zbytků acyklických a aromatických monokarboxylových a dikarboxylových kyselin se 7 až 22 atomy uhlíku při molárním poměru monokarboxylových a dikarboxylových kyselin 1 : 0,1 až 0,3, 120 až 800 hmot. dílů pojiv ze skupiny derivátů celulózy a kaučuku, kalafuny, olejů, pryskyřic polyesterových, epoxidových, uretanových, silikonových a aldehydových a olefinových polymerů, 80 až 700 hmot. dílů pigmentů a plniv a případně až 650 hmot. dílů vody nebo organických rozpouštědel a až 90 hmot. dílů aditiv, zejména ze skupiny tvrdících přísad, změkčovadel, rozlivových činidel, tenzidů a biocidních prostředků.
2. Způsob přípravy nátěrových hmot podle bodu 1, vyznačující se tím, že pigmenty a/nebo plniva se předem dispergují v polyesteru uvedeného složení ve hmot. poměru 0,15 až 2,9 za případného přídavku tenzidů a organických rozpouštědel a vzniklá disperze se dále homogenizuje se zbývajících složkami nebo s předem připravenou nátěrovou hmotou s obsahem bílého pigmentu.