SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(11), (21) Číslo dokumentu:

1480-2000

(22) Dátum podania prihlášky: **6. 4. 1999**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **98/04714**
98/15244

(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **9. 4. 1998**
30. 11. 1998

(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **FR, FR**

(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **6. 8. 2001**
Vestník ÚPV SR č.: **08/2001**

(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:

(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/IB99/00941**

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO99/52984**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7] :

C09D 17/00
C09C 1/00
D21H 19/38
D21H 19/58

(71) Prihlasovateľ: **PLUESS-STAUFER AG, Oftringen, CH;**

(72) Pôvodca: **Gane Patrick A.C., Rothrist, CH;**
Buri Matthias, Rothrist, CH;

(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Ko-štruktúrované alebo ko-absorbované kompozitné kompozície s minerálnymi alebo organickými plnivami a-lebo pigmentmi a ich použitie**

(57) Anotácia:
Ko-štruktúrované alebo ko-absorbované kompozitné kompozície minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov obsahujú najmenej dve minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty, z ktorých najmenej jedno má povrch vybavený najmenej jedným hydrofilným miestom a najmenej jedno ďalšie má povrch vybavený najmenej jedným organofilným miestom, a najmenej jedno spojivo. Používajú sa v papiernictve pri výrobe papiera, papierovej hmoty alebo náterovej zmesi, alebo tiež pri akejkoľvek ďalšej úprave povrchu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu, rovnako ako v odbore vodných alebo nevodných náterov a plastov.

SK 1480-2000 A3

Ko-štruktúrované alebo ko-absorbované kompozitné kompozície s minerálnymi alebo organickými plnivami alebo pigmentami a ich použitie

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka oblasti kompozitných kompozícií minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov obsahujúcich najmenej dve plnivá minerálne alebo organické rozdielnej povahy ako aj ich použitia v papierenstve pri výrobe papiera, papierovej hmoty alebo náterových zmesí, alebo tiež všetkých ostatných povrchových úprav papiera, rovnako ako v oblasti vodných alebo nevodných náterov alebo plastov.

Kompozitné pigmenty alebo plnivá sú dnes bežne používané pri všetkých spôsoboch výroby papiera, papierovej hmoty, natieraní a všetkých povrchových úpravách papiera na zlepšenie kvality papiera napríklad z hľadiska nepriesvitnosti (opacity), lesku alebo potlačovateľnosti papiera.

Doterajší stav techniky

Jeden v súčasnosti používaný spôsob prípravy kompozitných plnív alebo pigmentov spočíva v zmiešaní minerálneho plniva, ako napríklad prírodného uhličitanu vápenatého s iným minerálnym plnivom, ako napríklad mastencom (patent FR 2,526.061) alebo tiež minerálneho plniva, ako je mastenec, s iným minerálnym plnivom, ako je napríklad kalcinovaný kaolín (EP 0,365.502).

Podobne sú zo starších patentových spisov známe dva ďalšie typy spôsobov umožňujúcich prípravu kompozitných pigmentov alebo plnív zodpovedajúcich kritériám nevyhnutným na ich použitie v papierenstve.

Prvá skupina týchto spôsobov známych v minulosti sa zakladá na tvorbe sietí medzi časticami pigmentov, ktoré takto tvoria početné vnútorné dutiny,

ktoré spôsobujú zlepšenie optických vlastností pigmentových plnív, ktoré sa niekedy merajú difúznou konštantou svetla S.

Takto opisuje patentová prihláška WO 92/08755 spôsob tvorby agregátov flokuláciou a prípadne vyzrážaním uhličitanu vápenatého in situ, pričom táto flokulácia je dôsledkom iónových interakcií po použití vysokomolekulárnych aniónových polymérov na flokuláciu minerálnych častíc, na povrch ktorých sú viazané viacmocné katióny ako napríklad vápenaté ióny.

Podobne patent USA 5,449.402 opisuje produkt získaný tvorbou vnútorných dutín, ktorá je založená na iónových alebo elektrostatických interakciách ako v patente USA 5,454.864 alebo 5,344.487 alebo EP 573.150, ktoré navrhujú kompozitný pigment, ktorého príprava sa zakladá na príťažlivej sile iónov.

Tieto postupy založené na iónových príťažlivých silách sú citlivé na iónové sily vznikajúce vo formuláciách papierenských náterových zmesí alebo plnív papierovej hmoty a nezaručujú funkciu týchto pigmentov v aplikáciách ako je natieranie alebo plnenie papierovej hmoty.

Druhá skupina týchto spôsobov známych zo starších patentových spisov na získanie pigmentov so zlepšenými optickými vlastnosťami používa organické zlúčeniny kremíka (USA 4,818.294; USA 5,458.680) alebo zlúčeniny na báze chlóru (USA 4,820.554; USA 4,826.536; WO 97/24406).

Konečne posledný známy spôsob zlepšovania belosti (WO 97/32934) spočíva v potiahnutí pigmentových častíc inými časticami pigmentu ako sú napríklad veľmi jemné častice vyzrážaného uhličitanu vápenatého. Taký spôsob sa však nezakladá na použití organického spojiva vytvárajúceho ko-štruktúru.

Podstata vynálezu

V záujme zlepšenia optických vlastností ako je napríklad opacita, belosť, farba alebo lesk alebo tiež na zlepšenie potlačovateľnosti vytvorili pôvodcovia kompozitné systémy podľa vynálezu, suché alebo nevodné i vodné, minerálnych

alebo organických plnív alebo pigmentov, ktoré umožňujú zlepšiť najmenej jednu z optických vlastností alebo vlastností vo vzťahu k potlačovateľnosti požadovaných v rôznych oblastiach použitia, pričom sa získava makroskopicky homogénna a stabilná kompozícia napriek iónovým silám prítomným v dobre známych formuláciách ako sú papierenské nátery pre ofset alebo rotačná hĺbkotlač alebo tiež plnivo pre papierovú hmotu.

Preto je jedným z cieľov vynálezu získať kompozitné kompozície suché, nevodné alebo tiež obsahujúce vodu, minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov obsahujúcich najmenej dve minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty rozdielnej fyzikálnej a chemickej povahy.

Kompozitné kompozície minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa vynálezu s vyššie uvedenými vlastnosťami a tvoriace ďalší cieľ vynálezu sú charakterizované tým že obsahujú:

a) najmenej dve minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty, z ktorých najmenej jeden vykazuje povrch s najmenej jedným hydrofilným miestom a najmenej jeden ďalší vykazuje povrch s najmenej jedným organofilným miestom

b) najmenej jedno spojivo

a tým, že sú ko-štruktúrované alebo ko-absorbované, to znamená, že rôzne minerálne alebo organické častice vykazujú štrukturálnu kohéziu vzniknutú väzbou alebo adhéziou medzi najmenej dvoma časticami s rozdielnymi stavmi povrchov.

Preto s odkazom na opis má prihlasovateľka slovami ko-štruktúra alebo ko-štruktúrované a ko-absorbované na mysli vznik väzby medzi najmenej dvoma ktorýmikoľvek plnivami alebo pigmentami tvorbou štruktúry porovnateľnej s väzbou alebo adhéziou medzi povrchom plniva alebo pigmentu vykazujúceho najmenej jedno hydrofilné miesto a povrchom iného plniva alebo pigmentu vykazujúceho najmenej jedno organofilné miesto pomocou spojiva organickej povahy. Toto spojivo môže byť podporované plynom ako je vzduch alebo akýkoľvek iný plyn.

Ďalším cieľom tohto vynálezu je príprava stabilných kompozitných kompozícií schopných transportu a skladovania počas niekoľkých týždňov.

Iným cieľom tohto vynálezu je tiež príprava kompozitnej kompozície s makroskopicky homogénnou štruktúrou, realizovaná prípravou makroskopicky stabilných papierenských náterových zmesí obsahujúcich vyššie uvedené kompozitné vodné kompozície.

Ešte iným cieľom tohto vynálezu je použitie týchto kompozitných kompozícií minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov pri výrobe papiera, papierovej hmoty a/alebo náterov a/alebo všetkých ďalších kompozícií na úpravu povrchu papiera ako aj v oblasti náterov a plastov

Konečne ďalším cieľom vynálezu je príprava suspenzií obsahujúcich kompozitné kompozície podľa vynálezu rovnako ako príprava papierenských náterových zmesí alebo kompozícií na povrchovú úpravu papiera alebo tiež kompozícií nenatieraných plnív pre papierovú hmotu, čo znamená zlepšenie aspoň jednej z vlastností ako opacita, belosť, lesk alebo potlačovateľnosť.

Stojí za zmienku, že zlepšenie týchto vlastností závisí od aplikačnej oblasti a že odborník bude vedieť využiť uvedené vlastnosti pre dobre zvolené použitie.

Tieto ciele sa dosahujú vďaka umožneniu styku medzi povrchom jedného z pigmentov alebo plnív s povrchom druhého z pigmentov alebo plnív v prítomnosti spojiva tým spôsobom, že tento kontakt vedie k vytvoreniu štruktúry medzi najmenej dvoma minerálnymi alebo organickými časticami s rozdielnou chemickou alebo fyzikálnou povahou, to znamená, že sa medzi nimi vytvorí štruktúra, pričom najmenej jedna z nich vykazuje povrch vybavený najmenej jedným hydrofilným miestom a najmenej jedna z nich vykazuje povrch vybavený organofilným miestom.

Pod minerálnou alebo organickou časticou vykazujúcou povrch vybavený najmenej jedným hydrofilným miestom prihlasovateľka rozumie minerálnu alebo organickú časticu čiastočne alebo úplne zmáčateľnú polárnymi látkami bez vply-

vu akejkoľvek ďalšej zlúčeniny pôsobiacej zvonku a zvlášť čiastočne alebo úplne zmáčateľnú vodou.

Minerálne alebo organické častice vybavené aspoň jedným hydrofilným miestom môžu byť po chemickej alebo fyzikálnej stránke veľmi rozmanité, ako napríklad prírodný uhličitan vápenatý ako krieda, kalcit, mramor a všetky formy prírodného uhličitanu vápenatého, ktorý zvlášť môže pochádzať z recyklácie, vyzrážaný uhličitan vápenatý, dolomity, kryštalické alebo amorfné hydroxidy hlinité, precipitované prírodné alebo syntetické silikáty, síran vápenatý, oxid titaničitý, saténová beloba, wolastonity, huntit, kalcinované hlinky vrátane recyklovaných, škrob alebo tiež všetky typy minerálnych alebo organických organofilných častíc, ktoré sa podrobili chemickej alebo fyzikálnej úprave napríklad korónou s cieľom vytvoriť aspoň jedno hydrofilné miesto

Pod minerálnou alebo organickou časticou vykazujúcou povrch vybavený najmenej jedným organofilným miestom prihlasovateľka rozumie minerálnu alebo organickú časticu čiastočne alebo úplne zmáčateľnú organickou tekutinou alebo organickou látkou, pričom sa táto zmáčateľnosť nezakladá na adsorpčnom mechanizme ako je elektrostatická príťažlivosť alebo komplexácia.

Pod minerálnou alebo organickou časticou vykazujúcou povrch vybavený najmenej jedným organofilným miestom prihlasovateľka rozumie minerálne alebo organické častice po fyzikálnej a chemickej stránke veľmi rozdielne, ako sú mastence, sľudy, kalcinované alebo nekalcinované kaolíny alebo tiež oxid zinočnatý alebo priehľadné oxidy železa a ďalej farbiace pigmenty ako je ftalokyanínová modrá, syntetické pigmenty na báze polystyrénu, močovinoformaldehydové živice, karbónová čerň, celulózové vlákna a prášky a tiež všetky typy minerálnych alebo organických hydrofilných častíc, ktoré po chemickej alebo fyzikálnej úprave vykazujú najmenej jedno organofilné miesto, to znamená zmáčateľné organickou tekutinou alebo organickou látkou.

Stojí za zmienku, že množstvo a hmotnostné pomery za sucha rôznych plnív alebo pigmentov tvoriacich kompozitné kompozície podľa vynálezu kolíšu od 0,1 do 99,9 % podľa povahy rôznych pigmentov alebo plnív, pričom minerálne

alebo organické pigmenty a plnivá vykazujúce povrch vybavený aspoň jedným hydrofilným miestom výhodne kolíšu od 25 do 95 % hmotnostných za sucha z hmotnosti všetkých pigmentov alebo plnív za sucha, a minerálne a organické plnivá a pigmenty vybavené aspoň jedným organofilným miestom výhodne kolíšu medzi 75 a 5 % hmotnostnými za sucha z hmotnosti všetkých pigmentov alebo plnív za sucha.

Táto tvorba väzby alebo ko-štruktúry je zrejmá z reologického chovania kompozitných kompozícií, zo stupňa homogenity papierenských náterových zmesí alebo z potlačovateľnosti papiera.

Prejavuje sa tiež zvýšenou opacitou listov bezdrevného papiera plnených na 75,5 g/m^2 kompozitnými kompozíciami podľa vynálezu. Táto opacita sa meria podľa normy DIN 53146 spektrofotometrom Elrepho 2000 firmy Datacolor AG (Švajčiarsko)

Takto sa minerálne alebo organické kompozitné kompozície podľa vynálezu vyznačujú tým, že sú ko-štruktúrované alebo ko-absorbované, to znamená že majú medzu tečenia určenú zvýšenými hodnotami viskoelasticity nameranými prístrojom Stress Tech®, výhodne najmenej štyrikrát vyššími než u jednoduchých zmesí zodpovedajúcich plnív a pigmentov.

Kompozitné kompozície minerálnych alebo organických kompozícií podľa vynálezu sa vyznačujú aj tým, že rôzne minerálne alebo organické častice vykazujú kohéziu, ktorá odráža makroskopickú homogenitu suspenzie kompozitnej kompozície a/alebo náterovej zmesi obsahujúcej kompozitnú kompozíciu. Táto makroskopická homogenita sa vyjadruje hodnotou obsahu buď pigmentu alebo plniva vo dvoch značne odlišných miestach suspenzie alebo náterovej zmesi po niekoľkých hodinách alebo dňoch pokojového stavu.

Okrem toho sa kompozitné kompozície minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa vynálezu charakterizujú tiež tým, že obsahujú aspoň jedno spojivo. Toto spojivo na báze organickej zlúčeniny sa môže podporiť plynom, napríklad vzduchom alebo akýmkoľvek iným plynom. Toto spojivo na báze organickej zlúčeniny sa má sčasti alebo úplne zvlhčiť povrchom pigmentov alebo

plnív, s ktorými má prísť do styku. Toto spojivo sa výhodne zvolí spomedzi polymérov a/alebo kopolymérov akrylových alebo vinylových alebo tiež polykondenzátov alebo produktov polyadície, ako sú napríklad polyméry alebo kopolyméry najmenej jedného monoméru úplne kyslej povahy alebo čiastočne alebo úplne neutralizovaného neutralizačnými činidlami obsahujúcimi jednomocné alebo viacmocné katióny alebo ich zmesi, ako napríklad jedného monoméru zo skupiny obsahujúcej kyselinu akrylovú a/alebo metakrylovú, itakónovú, krotónovú, fumarovú, maleínanhydrid alebo tiež izokrotónovú, akonitovú, mezakónovú, sinapovú, undecylénovú, angelikovú a/alebo ich estery, kyselinu akrylamidometylpropánsulfónovú, akroleín, akrylamid a/alebo metakrylamid, metakrylamidopropyltrimetylamóniumchlorid alebo -sulfát, metakrylát trimetylamóniumetylchloridu alebo -sulfátu, rovnako ako ich akrylátové a akrylamidové homológy, poprípade kvarternizované, a/alebo dimetyldialylchlorid, vinylpyrolidón alebo ďalej spojivo vybrané z mastných kyselín s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo mastných alifatických alkoholov s priamym alebo rozvetveným reťazcom, alebo ďalej mastných amínov s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo cyklických, poprípade nasýtených, alebo tiež vybrané z kvartérnych solí prednostne s alifatickými nerozvetvenými alebo rozvetvenými reťazcami, poprípade rastlinného pôvodu.

Toto spojivo sa tiež môže zvoliť z najmenej jedného zo skôr uvedených monomérov alebo ich zmesí vo forme monoméru alebo monomérov, polymerizovaných v prítomnosti najmenej jednej minerálnej alebo organickej častice.

Okrem toho stojí za zmienku, že optimalizácia molekulovej hmotnosti spojiva závisí od jeho chemickej povahy.

Spojivo je v kompozitnej kompozícii podľa vynálezu obsiahnuté v množstve 0,01 % až 10 % a výhodne od 0,01 % do 1,5 % hmotnostných sušiny z celkovej sušiny plnív alebo pigmentov

Kompozitné kompozície podľa vynálezu sa môžu prípadne dispergovať vo vode, v zmesiach voda-rozpúšťadlá alebo v iných rozpúšťadlách pomocou dis-

pergačných činidiel známych odborníkom, z ktorých niektoré sa opisujú v patentoch EP 100.947, EP 542.643 alebo EP 542.644

Tiež je treba uviesť, že ko-štruktúrované kompozitné kompozície podľa vynálezu sú kompatibilné s ostatnými vodnými kompozíciami minerálnych alebo organických plnív, t.j. že tvoria stabilnú a homogénnu zmes po jednoduchom zmiešaní s týmito ďalšími suspenziami, takže je nemožné získať homogénnu suspenziu bez účasti ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu.

Papierenské náterové zmesi a/alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu a/alebo kompozície vodného alebo nevodného náteru podľa vynálezu sa pripravujú spôsobom známym odborníkom primiešaním do vody kompozitných kompozícií plnív alebo pigmentov podľa vynálezu za sucha, buď vodných alebo nevodných, minerálnych alebo organických a jedného alebo viac prírodných alebo syntetických spojív ako je napríklad škrob, karboxymetylcelulóza, polyvinylalkoholy alebo tiež latexy alebo disperzie polymérov typu styrén-butadién alebo styrén-akrylát alebo disperzie akrylových, vinylových alebo iných polymérov.

Papierenské náterové zmesi a/alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu a/alebo kompozície vodného alebo nevodného náteru môžu tiež, ako je bežné, obsahovať vhodné prísady ako sú reologické modifikátory, organické plnivá, odpeňovacie prostriedky, optické bieliace činidlá, biocídne činidlá, mazivá, alkalické hydroxidy, farbivá a ďalšie.

Okrem toho vodné suspenzie obsahujúce kompozitné kompozície, papierenské náterové zmesi a/alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu a/alebo formulácie vodného alebo nevodného náteru alebo tiež kompozície nenatieraného plniva papierenskej hmoty podľa vynálezu sa vyznačujú tým, že obsahujú kompozitné kompozície suché, vodné alebo nevodné podľa vynálezu

Vodné suspenzie obsahujúce kompozitné kompozície, papierenské náterové zmesi a/alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera, dreva, kovu, plastu

alebo cementu a/alebo formulácie vodného alebo nevodného náteru podľa vynálezu sa tiež vyznačujú tým, že sú makroskopicky homogénne.

Táto makroskopická homogenita sa určuje podľa množstva jedného z plnív v dvoch bodoch, na povrchu a na dne vo vnútri banky obsahujúcej náterovú zmes zriedenú na obsah 40 % alebo 20 % suchého plniva.

Porovnanie tohto množstva jedného z plnív v týchto dvoch bodoch (hornom a spodnom) kompozície podľa vynálezu s množstvom jedného z plnív v týchto dvoch bodoch (hornom a spodnom) jednoduchej zmesi umožňuje zistiť, že prakticky neexistuje migrácia jedného z plnív do preferenčnej oblasti kompozície podľa vynálezu na rozdiel od existujúcej migrácie v jednoduchej zmesi.

Táto makroskopická homogenita kompozitných kompozícií podľa vynálezu sa prejavuje lepšou homogenitou listu papiera v dôsledku viac homogénnej retencie a distribúcie.

Okrem toho vodné suspenzie obsahujúce kompozitné kompozície podľa vynálezu, papierenské náterové zmesi podľa vynálezu a/alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera podľa vynálezu sa vyznačujú tým, že majú zvýšenú medzu tečenia - zistenú na prístroji Stress Tech® na meranie viskoelasticity - a to výhodne najmenej štvornásobne vyššiu, než akú dosahujú výrobky podľa doterajšieho stavu techniky.

Okrem toho vodné suspenzie podľa vynálezu, náterové zmesi podľa vynálezu alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera podľa vynálezu alebo tiež kompozície plniva v hmote podľa vynálezu majú podľa potreby zlepšenú najmenej jednu z optických vlastností ako je opacita, belosť, lesk, potlačovateľnosť alebo hustota tlače.

Navyše vykazujú formulácie vodných alebo nevodných náterov obsahujúcich kompozitné kompozície podľa vynálezu výhodu zvýšenej opacity.

Vodné suspenzie obsahujúce kompozitné kompozície podľa vynálezu, náterové zmesi podľa vynálezu a/alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu a/alebo formulácie vodného alebo nevodného

náteru podľa vynálezu sa tiež výhodne vyznačujú tým, že majú difúznu konštantu svetla S vyššiu než zodpovedajúce jednoduché zmesi.

Nenáterové kompozície plnív v hmote podľa vynálezu sa tiež výhodne vyznačujú tým, že vykazujú opacitu podľa normy DIN 53146 vyššiu než zodpovedajúce jednoduché zmesi.

Rovnako sa vodné suspenzie obsahujúce kompozitné kompozície podľa vynálezu, alebo náterové zmesi podľa vynálezu, alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera, alebo kompozície nenatieraných plnív papierovej hmoty podľa vynálezu vyznačujú tým, že vykazujú vyššiu belosť určenú podľa TAPPI T452 ISO 2470 než zodpovedajúce jednoduché zmesi.

Je výhodné, že sa náterové zmesi alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera podľa vynálezu charakterizujú tým, že majú lesk TAPPI 75° podľa Lehmanna vyšší než náterová zmes obsahujúca jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

Konečne je výhodné, že sa náterové zmesi alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera alebo kompozície plnív v hmote vyznačujú krivkou charakterizujúcou výsledky testu potlačovateľnosti ISIT, ktorého uskutočnenie sa opisuje v príklade 9 a ktorý zisťuje silu potrebnú na odlepenie tlačovej farby v priebehu času, ktorá má menej strmé stúpanie a klesanie a vyššiu maximálnu hodnotu než náterové zmesi alebo kompozície na povrchovú úpravu papiera alebo kompozície plniva v hmote obsahujúce jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

Navyše listy papiera obsahujúce v hmote kompozitné kompozície podľa vynálezu sa vyznačujú tým, že vykazujú belosť stanovenú podľa normy TAPPI T452 ISO 2470 vyššiu než listy papiera obsahujúce v hmote jednoduché suspenzie zmesí zodpovedajúcich plnív alebo pigmentov, a tým, že vykazujú opacitu meranú podľa normy DIN 53146 vyššiu než listy papiera obsahujúce jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí plnív alebo pigmentov. Rozsah a cieľ vynálezu sa lepšie pochopí pomocou nasledujúcich príkladov, ktoré nemajú obmedzujúcu funkciu, najmä pokiaľ ide o poradie uvádzania rôznych zložiek kompozitných kompozícií.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

Tento príklad sa týka prípravy kompozitných kompozícií obsahujúcich rôzne pigmenty alebo plnivá.

Špecifické viskozity uvádzané vo všetkých príkladoch sa stanovujú spôsobom opísaným v patente EP 542.643.

Pokus č. 1

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 µm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 250 g za sucha vodnej suspenzie fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 µm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,08 % hmotnostných za sucha uhličitanu sodného, 1,4 % hmotnostných sušiny polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 70 % zmesi mramor - mastenec.

Pokus č. 2

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa pripraví vodná ko-štruktúrovaná kompozícia podľa vynálezu vnesením do miešača a miešaním

- 750 g za sucha nórskeho mramoru s granulometriou zodpovedajúcou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 µm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100,

- 250 g za sucha mastenca pochádzajúceho z Fínska s granulometriou zodpovedajúcou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100,

- 5 g za sucha spojiva na báze akrylového kopolyméru s monomérnym zložením zodpovedajúcim 90 % hmotnostným akrylovej kyseliny, 10 % hmotnostným tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólom etylénoxidu,

- vody v množstve potrebnom pre vznik ko-štruktúrovanej vodnej kompozície podľa vynálezu a obsahujúcej 65 % sušiny

Po 30 minútach miešania a vzniku ko-štruktúry medzi zrnami mramoru a mastenca pomocou spojiva sa ku kompozícii podľa vynálezu pridá 5,2 g za sucha doposiaľ používaného dispergačného činidla, totiž polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným a so špecifickou viskozitou 0,5 a doplní sa vodou a hydroxidom sodným v množstve potrebnom na získanie vodnej suspenzie kompozitnej kompozície podľa vynálezu s obsahom sušiny 59,1 % a pH medzi 9 a 10.

Pokus č. 3

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % kriedy zo Champagne s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,80 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu so špecifickou viskozitou 0,5, s 250 g za sucha vodnej suspenzie fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,08 % hmotnostných hydroxidu sodného za sucha, 1,4 % hmotnostných za sucha polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 62,1 % zmesi krieda - mastenec

Pokus č. 4

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 2, pričom sa mramor nahradí kriedou zo Champagne tej istej granulometrie.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (75 % hmotnostných za sucha kriedy a 25 % za sucha mastenca) pri koncentrácii sušiny 57 %.

Pokus č. 5

Tento pokus ilustrujúci starší spôsob charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 51 % precipitovaného uhličitanu vápenatého s granulometriou ekvivalentnou podielu 60 % častíc priemeru pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a dispergovaného pomocou 0,3 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu so špecifickou viskozitou 0,7, s 250 g za sucha vodnej suspenzie fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,08 % hmotnostných hydroxidu sodného za sucha, 1,4 % hmotnostných za sucha polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 54,5 % zmesi vyzrážaný uhličitan vápenatý - mastenec.

Pokus č. 6

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 2, pričom sa mramor nahradí precipitovaným uhličitanom vápenatým s granulometriou ekvivalentnou podielu 60 % častíc majúcich priemer pod 2 μm.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (75 % hmotnostných za sucha precipitovaného uhličitanu vápenatého a 25 % za sucha mastenca) pri koncentrácii sušiny 58 %.

Pokus č. 7

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1,00 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 250 g za sucha vodnej suspenzie rakúskej sľudy s granulometriou ekvivalentnou podielu 18 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,25 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu, so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 68,6 % zmesi mramor - sľuda.

Pokus č. 8

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č 2, pričom sa mastenec nahradí rakúskou sľudou s granulometriou danou tým, že 18 % častíc má priemer pod 1 μm.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (75 % hmotnostných za sucha mramoru a 25 % za sucha sľudy) pri koncentrácii sušiny 61,3 %.

Pokus č. 9

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanove-

ného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 250 g za sucha vodnej suspenzie anglického kaolínu s granulometriou ekvivalentnou podielu 64 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,2 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu, so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 70,2 % zmesi mramor - kaolín.

Pokus č. 10

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 2, pričom sa mastenec nahradí anglickým kaolínom s granulometriou ekvivalentnou 64 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (75 % hmotnostných za sucha mramoru a 25 % za sucha kaolínu) pri koncentrácii sušiny 62,1 %.

Pokus č. 11

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 250 g za sucha vodnej suspenzie oxidu titaničitého rutilového typu s granulometriou ekvivalentnou podielu 86 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,32 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu, so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 71,5 % zmesi mramor - oxid titaničitý.

Pokus č. 12

Tento pokus ilustrujúci vynález, príprava ko-štruktúrovanej kompozície, sa uskutoční rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 2, pričom sa mastenec nahradí oxidom titaničitým rutilového typu s granulometriou ekvivalentnou 86 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100.

Po vzniku ko-štruktúry medzi zrnami mramoru a oxidu titaničitého pomocou spojiva sa pripojí 0,15 % hmotnostných za sucha doposiaľ používaného dispergačného činidla, totiž polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,5.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (75 % hmotnostných za sucha mramoru a 25 % za sucha oxidu titaničitého) pri koncentrácii sušiny 58,8 %.

Pokus č. 13

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 750 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, so:

- 125 g za sucha vodnej suspenzie anglického kaolínu s granulometriou ekvivalentnou podielu 64 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,3 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu, so špecifickou viskozitou 0,4,

- 125 g za sucha vodnej suspenzie fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,08 % hmotnostných za sucha hydroxidu sodného, 1,4 % hmotnostné za sucha polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha

polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 70,2 % za sucha zmesi mramor - kaolín - mastenec.

Pokus č. 14

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční po všetkých stránkach rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 2, pričom sa polovica mastenca nahradí anglickým kaolínom s granulometriou zodpovedajúcou podielu 64 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (75 % hmotnostných za sucha mramoru - 12,5 % hmotnostných za sucha kaolínu - 12,5 0% hmotnostných za sucha mastenca) pri koncentrácii sušiny 60,0 %.

Pokus č. 15

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 800 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 200 g za sucha vodnej suspenzie kryštalického hydroxidu hlinitého s granulometriou ekvivalentnou podielu 72 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,3 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu, so špecifickou viskozitou 0,7, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 70,9 % zmesi mramor - hydroxid hlinitý.

Pokus č. 16

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa pripraví vodná ko-štruktúrovaná kompozícia podľa vynálezu vnesením do miešača a miešaním

- 800 g za sucha nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100,

- 200 g za sucha kryštalického hydroxidu hlinitého s granulometriou ekvivalentnou podielu 72 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100,

- 4 g za sucha spojiva na báze akrylového kopolyméru s monomérnym zložením zodpovedajúcim 90 % hmotnostným akrylovej kyseliny, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólom etylénoxidu,

- vody v množstve potrebnom pre vznik ko-štruktúrovanej vodnej kompozície podľa vynálezu a obsahujúcej 65 % sušiny.

Po 30 minútach miešania a vzniku ko-štruktúry medzi zrnami mramoru a hydroxidu hlinitého pomocou spojiva sa ku kompozícii podľa vynálezu pridá 5,6 g za sucha tradičného dispergačného činidla, totiž polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným a so špecifickou viskozitou 0,5 a doplní sa vodou a hydroxidom sodným v množstve potrebnom na získanie vodnej suspenzie kompozitnej kompozície podľa vynálezu s obsahom sušiny 60,3 % a pH medzi 9 a 10.

Pokus č. 17

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 800 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 200 g za sucha vodnej suspenzie močovino-formaldehydového kondenzátu so špecifickým povrchom 17 m^2/g meraným spôsobom BET (DIN66132) a obsahujúcej 0,3 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu so špecifickou viskozitou 0,7, takže sa získa vodná

suspenzia s obsahom 45,1 % zmesi mramor - močovino-formadehydový kondenzát v sušine.

Pokus č. 18

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční po všetkých stránkach rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 16, pričom sa hydroxid hlinitý nahradí kondenzátom močovino-formaldehydovým so špecifickým povrchom 17 m^2/g meraným spôsobom BET (DIN 66132).

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (80 % hmotnostných za sucha mramoru - 20 % za sucha močovino-formaldehydového kondenzátu) pri koncentrácii sušiny 51,2 %.

Pokus č. 19

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 800 g za sucha vodnej suspenzie obsahujúcej 72 % nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc priemeru pod 1 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha akrylového kopolyméru so špecifickou viskozitou 0,8, s 200 g za sucha vodnej suspenzie bielenej celulózy s granulometriou ekvivalentnou podielu 99 % častíc s priemerom pod 75 μm stanoveným sitovou skúškou na prístroji Alpine LS 200 v prúde vzduchu a obsahujúcej 0,5 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu so špecifickou viskozitou 0,7, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 44,8 % za sucha zmesi mramor -bielená celulóza.

Pokus č. 20

Tento pokus ilustrujúci vynález sa uskutoční po všetkých stránkach rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako pokus č. 16, pričom sa hydroxid hli-

nitý nahradí bielenou celulózou s granulometriou ekvivalentnou podielu 99 % častíc s priemerom pod 75 μm stanoveným sitovou skúškou na prístroji Alpine LS 200 v prúde vzduchu.

Takto sa získa vodná suspenzia ko-štruktúrovanej kompozitnej kompozície podľa vynálezu (80 % hmotnostných za sucha mramoru - 20 % za sucha bielenej celulózy) pri koncentrácii sušiny 46,9 %.

Pokus č. 21

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 500 g za sucha kriedy zo Champagne s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc priemeru pod 2 μm stanoveného prístrojom Sédigraph 5100 s 500 g austrálskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 25 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100, takže sa získa práškovitá zmes krieda - mastenec ako 100 % sušiny.

Pokus č. 22

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa pripraví práškovitá ko-štruktúrovaná kompozícia podľa vynálezu vnesením do miešača a miešaním:

- 500 g za sucha kriedy zo Champagne s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100,

- 500 g za sucha austrálskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 25 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100,

- 10 g za sucha spojiva na báze akrylového kopolyméru s monomérnym zložením zodpovedajúcim 90 % hmotnostným akrylovej kyseliny, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólom etylénoxidu.

Pokus č. 23

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 900 g za sucha vodnej suspenzie fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc priemeru pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,8 % hmotnostných za sucha hydroxidu sodného, 1,4 % hmotnostné polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu, so špecifickou viskozitou 0,4, so 100 g za sucha amerického kaolínu s granulometriou ekvivalentnou podielu 91 % častíc s priemerom pod 0,5 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 67,8 % zmesi mastenec - kaolín.

PRÍKLAD 2

Tento príklad ilustruje prípravu kompozitných kompozícií podľa vynálezu pri rôznych hmotnostných pomeroch pigmentov alebo plnív.

S týmto cieľom sa rovnakým spôsobom a s tými istými látkami ako v pokuse č. 2 (s výnimkou množstva vody, ktorá sa pridá naraz nakoniec na úpravu konečného obsahu sušiny) pripravia kompozitné kompozície podľa vynálezu obsahujúce:

Pokus č. 24

- 95 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 5 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,1 % za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru so zložením zodpovedajúcim 90 % hmotnostným akrylovej kyseliny, 10 % hmotnostným tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólom etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,8 % sušiny pridaním vody a 0,67 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 25

- 90 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 10 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,2 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru tristyrylfenolakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,8 % sušiny pridaním vody a 0,63 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) čiastočne neutralizovaného polyakrylátu hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 26

- 85 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 15 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,3 % za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 34,0 % sušiny pridaním vody a 0,78 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti plnív za sucha) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 27

- 80 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 20 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,4 % za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,7 % sušiny pridaním vody a 0,56 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 28

- 70 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 30 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,6 % za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 37,5 % sušiny pridaním vody a 0,64 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 29

- 70 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 30 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,6 % za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 58,0 % sušiny pridaním vody a 0,49 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného čiastočne neutralizovaného so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 30

Tento pokus ilustrujúci doterajší stav techniky charakterizuje jednoduchá zmes 700 g za sucha vodnej suspenzie nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc priemeru pod 1 µm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 1 % hmotnostné za sucha polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,7, s 300 g za sucha vodnej suspenzie fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc priemeru pod 2 µm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,08 % hmotnostných hydroxidu sodného, 1,4 % hmotnostné polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu so špecifickou viskozitou 0,4, takže sa získa vodná suspenzia obsahujúca 66,4 % zmesi mramor - mastenec.

Pokus č. 31

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako v pokuse č. 29 pripraví kompozitná kompozícia podľa vynálezu obsahujúca:

- 50 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 µm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 50 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 µm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 1,0 % hmotnostné za sucha (zo všetkého plniva) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,8 % sušiny pridaním vody a 0,7 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného čiastočne neutralizovaného so špecifickou viskozitou 0,5 a 0,2

% hmotnostných z celkovej hmotnosti plnív za sucha kondenzátu kyseliny naftalénsulfónovej.

Pokus č. 32

Podobne ako v predchádzajúcom pokuse sa pripraví kompozitná kompozícia podľa vynálezu obsahujúca:

- 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 75 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 1,5 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 56,6 % sušiny pridaním vody a 0,63 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného čiastočne neutralizovaného so špecifickou viskozitou 0,5, a 0,05 % hmotnostných z celkovej hmotnosti plnív za sucha kondenzátu kyseliny naftalénsulfónovej.

PRÍKLAD 3

Tento príklad ilustruje prípravu kompozitných kompozícií podľa vynálezu obsahujúcich rôzne množstvá spojív pre to isté zloženie pigmentov a plnív.

S týmto cieľom sa pripravia rovnakým spôsobom a s rovnakými materiálmi ako v príklade 2 kompozitné kompozície podľa vynálezu obsahujúce ako plnivá.

- 75 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

a ako spojivo rôzne množstvá toho istého spojiva.

Tieto rôzne množstvá skúšané so spojivom na báze akrylového kopolyméru s monomérnym zložením 90 % hmotnostných kyseliny akrylovej a 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu s 25 mólami etylénoxidu sú:

Pokus č. 33

0,13 % hmotnostných za sucha spojiva zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,8 % sušiny pridaním vody a 0,69 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 34

0,25 % hmotnostných za sucha spojiva zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,6 % sušiny pridaním vody a 0,69 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 35

0,38 % hmotnostných za sucha spojiva zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,7 % sušiny pridaním vody a 0,69 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 36

1,25 % hmotnostných za sucha spojiva zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,1 % sušiny pridaním vody a 0,69 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

PRÍKLAD 4

Tento príklad ilustruje prípravu kompozitných kompozícií podľa vynálezu s plnivami alebo pigmentami rozdielnych granulometrií.

S týmto cieľom sa pripravujú rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako v príklade 2 kompozitné kompozície podľa vynálezu obsahujúce:

Pokus č. 37

- 75 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 62 % častíc s priemerom pod 1 µm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 µm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,5 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,5 % sušiny pridaním vody a 0,69 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 38

- 75 % hmotnostných za sucha zo všetkého plniva nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 35 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,5 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,4 % sušiny pridaním vody a 0,69 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 39

- 75 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív austrálskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 25 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,5 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 35,4 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 40

- 75 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív amerického mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 35 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 0,5 % hmotnostných za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 36,1 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 41

- 50 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív kriedy zo Champagne s granulometriou ekvivalentnou podielu 36 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 50 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív austrálskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 25 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100,

- 2 % hmotnostné za sucha (zo všetkých plnív) spojiva na báze akrylového kopolyméru zloženého z 90 % hmotnostných z kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu

uvedú sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59 % sušiny pridaním vody a 0,35 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 42

Tento pokus je vo vzťahu k predchádzajúcemu komparatívny a ilustruje prípravu vodnej suspenzie podľa staršieho spôsobu jednoduchým zmiešaním

- 50 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív suspenzie kriedy zo Champagne s granulometriou ekvivalentnou podielu 36 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,07 % hmotnostných za sucha polyakrylátu sodného so špecifickou viskozitou 0,7,

- 50 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív austrálskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 25 % častíc s priemerom pod 2 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100 a obsahujúcej 0,08 % hmotnostných za sucha hydroxidu sodného, 1,4 % hmotnostných za sucha polyalkylénoxidu a 0,15 % hmotnostných za sucha sodného polyakrylátu so špecifickou viskozitou 0,4

čím sa získa vodná suspenzia s koncentráciou 71,7 zmesi sušiny krieda - mastenec.

PRÍKLAD 5

Tento príklad sa týka použitia rôznych spojív.

S týmto cieľom sa pripravia rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako v pokuse č. 2 kompozitné kompozície podľa vynálezu obsahujúce ako plnivá 75 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 µm určeným prístrojom Sédigraph 5100 a 25 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 µm určeným prístrojom Sédigraph 5100 a ako spojivo rôzne množstvá rôznych spojív, ktoré sú uvádzané v ďalšom:

Pokus č. 43

Použitie ako spojiva polyakrylovej kyseliny so špecifickou viskozitou 1,78 v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,7 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 44

Použitie ako spojiva polyakrylovej kyseliny so špecifickou viskozitou 1,55 v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 60,4 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 45

Použitie ako spojiva polyakrylovej kyseliny so špecifickou viskozitou 0,95 v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,8 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 46

Použitie ako spojiva polyakrylovej kyseliny z 10 % neutralizovanej hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 5,00 v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,9 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 47

Použitie ako spojiva homopolyméru metakrylátu ketostearylalkoholu v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,2 % sušiny pridaním vody a 0,45 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

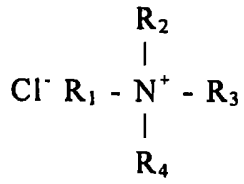
Pokus č. 48

Použitie ako spojiva v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív kopolyméru zloženého z 98 % hmotnostných metakrylovej kyseliny a 2 % hmotnostných metakrylátu ketostearylalkoholu.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,7 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 49

Použitie ako spojiva v množstve 0,025 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív chloridu kvartérnej amóniovej zlúčeniny vzorca:



kde R_1 = metylový radikál

$R_2 = R_3$ = laurylový radikál

R_4 = benzylový radikál

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 59,3 % sušiny pridaním vody a 0,52 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) po-

lyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 50

Použitie ako spojiva v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív lineárneho alkoholu s 12 uhlíkovými atómami.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 55,0 % sušiny pridaním vody a 0,75 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,5.

Pokus č. 51

Použitie ako spojiva v množstve 0,5 % hmotnostných za sucha zo všetkých plnív lineárneho alkoholu s 18 uhlíkovými atómami.

Uvedie sa do vodnej suspenzie s koncentráciou 55,1 % sušiny pridaním vody a 0,38 % hmotnostných za sucha (z celkovej hmotnosti za sucha plnív) polyakrylátu čiastočne neutralizovaného hydroxidom sodným so špecifickou viskozitou 0,54.

Pokus č. 52

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa pripravuje vodná koštruktúrovaná kompozícia podľa vynálezu uvedením do miešacieho zariadenia a miešaním 250 g za sucha fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100, ďalej 5 g za sucha zmesi monomérov zloženej z 90 % hmotnostných kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu,

115 g izopropanolu a množstva vody potrebného na vytvorenie vodnej kompozície s 30% koncentráciou sušiny.

Po 30 minútach miešania sa uskutoční polymerizácia monomérnej zmesi dobre známymi spôsobmi radikálovej polymerizácie vo vodno alkoholickom prostredí.

Po uskutočnenej polymerizácii a oddestilovaní izopropanolu sa pridá 750 g nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100.

Po 30 minútach miešania vznikne ko-štruktúra medzi zrnami mastenca a mramoru, načo sa pridá 7 g kyseliny polyakrylovej ako dispergačného činidla so špecifickou viskozitou 0,53, tak aby sa získala vodná suspenzia kompozitnej kompozície podľa vynálezu s koncentráciou sušiny 36,4 %.

Pokus 53

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako v predchádzajúcom pokuse uvedie do miešacieho zariadenia a mieša sa 250 g za sucha fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100, ďalej 5 g za sucha zmesi monomérov zloženej z 90 % hmotnostných kyseliny akrylovej, 10 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu, 115 g izopropanolu a množstvo vody potrebné na vytvorenie vodnej kompozície s 30% koncentráciou sušiny.

Po 30 minútach miešania sa uskutoční polymerizácia monomérnej zmesi dobre známymi spôsobmi radikálovej polymerizácie vo vodno alkoholickom prostredí.

Po uskutočnenej polymerizácii a oddestilovaní izopropanolu sa pridá 750 g nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100.

Po 30 minútach miešania vznikne ko-štruktúra medzi zrnami mastenca a mramoru, načo sa pridá 7 g kyseliny polyakrylovej ako dispergačného činidla so špecifickou viskozitou 0,53, tak aby sa získala vodná suspenzia kompozitnej kompozície podľa vynálezu s koncentráciou sušiny 36,6 %.

Pokus č. 54

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako v predchádzajúcom pokuse uvedie do miešacieho zariadenia a mieša sa 250 g za sucha fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100, ďalej 12,5 g za sucha zmesi monomérov zloženej z 80 % hmotnostných kyseliny akrylovej, 20 % hmotnostných tristyrylfenolmetakrylátu a 25 mólov etylénoxidu, 115 g izopropanolu a množstvo vody potrebné na vytvorenie vodnej kompozície s 30% koncentráciou sušiny.

Po 30 minútach miešania sa uskutoční polymerizácia monomérnej zmesi dobre známymi spôsobmi radikálovej polymerizácie vo vodno alkoholickom prostredí.

Po uskutočnenej polymerizácii a oddestilovaní izopropanolu sa pridá 750 g nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100.

Po 30 minútach miešania vznikne ko-štruktúra medzi zrnami mastenca a mramoru, načo sa pridá 7 g kyseliny polyakrylovej ako dispergačného činidla so špecifickou viskozitou 0,53, tak, aby sa získala vodná suspenzia kompozitnej kompozície podľa vynálezu s koncentráciou sušiny 36,6 %.

Pokus č. 55

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa rovnakým spôsobom a s rovnakými látkami ako v predchádzajúcom pokuse uvedie do miešacieho zariadenia a mieša sa 250 g za sucha fínskeho mastenca s granulometriou ekvivalentnou podielu 45 % častíc s priemerom pod 2 μm stanoveným prístrojom Sédigraph 5100, ďalej 5 g za sucha stearylmetakrylátu, 115 g izopropanolu a množstvo vody potrebné na vytvorenie vodnej kompozície s 30% koncentráciou sušiny.

Po 30 minútach miešania sa uskutoční polymerizácia monoméru dobre známymi spôsobmi radikálovej polymerizácie vo vodno alkoholickom prostredí.

Po uskutočnenej polymerizácii a oddestilovaní izopropanolu sa pridá 750 g nórskeho mramoru s granulometriou ekvivalentnou podielu 75 % častíc s priemerom pod 1 μm určeným prístrojom Sédigraph 5100.

Po 30 minútach miešania vznikne ko-štruktúra medzi zrnami mastenca a mramoru, načo sa pridá 7 g kyseliny polyakrylovej ako dispergačného činidla so špecifickou viskozitou 0,53, tak aby sa získala vodná suspenzia kompozitnej kompozície podľa vynálezu s koncentráciou sušiny 36,7 %.

PRÍKLAD 6

Tento príklad sa týka prezentácie vzniku ko-štruktúry alebo ko-adsorpcie meraním homogenity rôznych suspenzií kompozitných kompozícií získaných zriedením na 20% koncentráciu sušiny.

S týmto cieľom sa zriedia na 20% koncentráciu rôzne vodné suspenzie kompozitných kompozícií podľa vynálezu rovnako ako suspenzie pripravené podľa doterajšieho stavu techniky. Meria sa ich makroskopická kohézia skúškou homogenity, ktorá spočíva na stanovení obsahu plniva za sucha určením aspoň jedného hydrofilného miesta vo dvoch rôznych bodoch uvedenej suspenzie, z ktorých jeden je na dne nádobky a jeden na povrchu nádobky, po usušení suspenzie v sušiarni.

Po usušení sa obsah vápenatých katiónov v každej vzorke stanoví po rozpustení v HCl komplexometricky pomocou EDTA pri pH 12 s použitím čierno sfarbeného indikátora Eriochrome® T.

Pokus č. 56

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 1.

Pokus č. 57

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 47.

Pokus č. 58

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 43.

Pokus č. 59

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 44.

Pokus č. 60

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 45.

Pokus č. 61

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 46.

Pokus č. 62

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 48.

Pokus č. 63

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 49.

Pokus č. 64

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 50.

Pokus č. 65

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č 51.

Pokus č. 66

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 11.

Pokus č. 67

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č 12.

Pokus č. 68

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 13.

Pokus č. 69

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 14.

Pokus č. 70

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 15.

Pokus č. 71

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 16.

Pokus č. 72

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 17.

Pokus č. 73

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 18.

Pokus č. 74

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 19

Pokus č. 75

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 20.

Pokus č. 76

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 42.

Pokus č. 77

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 41.

Pokus č. 78

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 29.

Pokus č. 79

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 30.

Pokus č. 80

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 52.

Pokus č. 81

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 53.

Pokus č. 82

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 54.

Pokus č. 83

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 55.

Pokus č. 84

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia z pokusu č. 23.

Je treba uviesť, že spôsob tu použitý na meranie makroskopickej homogenity suspenzie sa líši od spôsobu použitého v predchádzajúcich pokusoch.

Meranie sa totiž nedeje komplexometricky, ale analýzou RFA spočívajúcou v zmiešaní 0,2 g suchej vzorky a jej zmiešanie s 1,625 g tetraboritanu lítneho, zahriatie zmesi na teplotu topenia, čím sa získa kotúč, ktorý sa vloží do prístroja XRF 9400 spoločnosti ARL (Švajčiarsko) na stanovenie prvkov a zistenie prítomných oxidov a následný výpočet prítomného kaolínu.

Všetky experimentálne výsledky sú v nasledujúcej tabuľke 1.

Tabuľka 1

	Pokus č	Homogenita % $CaCO_3$ na povrchu % $CaCO_3$ na dne
doterajší stav techniky	56	93,4-14,9
vynález	57	72,5-74,8
vynález	58	73,0-75,5
vynález	59	73,7-73,7
vynález	60	73,4-73,9
vynález	61	73,9-73,2
vynález	62	74,9-76,6
vynález	63	75,7-75,2
vynález	64	75,3-74,5
vynález	65	73,9-73,8
doterajší stav techniky	66	74,7-63,9

vynález	67	74,4-73,4
doterajší stav techniky	68	88,9-25,4
vynález	69	73,2-72,5
doterajší stav techniky	70	90,2-37,1
vynález	71	83,1-83,5
doterajší stav techniky	72	45,2-89,1
vynález	73	85,0-82,1
doterajší stav techniky	74	29,6-85,5
vynález	75	81,7-80,5
doterajší stav techniky	76	33,6-54,6
vynález	77	49,6-49,6
vynález	78	68,8-69,2
doterajší stav techniky	79	91,9-32,5
vynález	80	74,8-74,1
vynález	81	74,6-73,6
vynález	82	74,4-75,4
vynález	83	70,3-72,7
doterajší stav techniky	84	23,0-2,0*

* % kaolínu na povrchu - % kaolínu na dne

Z tabuľky 1 vyplýva, že vodné suspenzie obsahujúce kompozitné kompozície ko-štruktúrované podľa vynálezu vykazujú obsah plnív s najmenej jedným hydrofilným miestom v rôznych bodoch viac homogénne než suspenzie obsahujúce jednoduché zmesi podľa doterajšieho stavu techniky.

PRÍKLAD 7

Tento príklad sa týka preukázania vzniku ko-štruktúry alebo ko-adsorpcie meraním a porovnávaním viskozity a homogenity rôznych pripravených papierenských náterových zmesí.

S týmto cieľom sa pripravia náterové zmesi (pokusy 85 až 94) primiešaním do vody testovaných kompozitných kompozícií náterových zmesí alebo pigmentov so:

100 dielov testovanej kompozície so 65 % sušiny

12,5 dielov komerčného karboxylovaného styrén-butadiénového latexu označovaného DL 950 spol. Dow Chemical

a množstvo vody potrebné na získanie obsahu sušiny 40 % pre skúšky č. 85 a 92 a obsahu sušiny 20 % pre skúšky č. 93 a 94.

Takto pripravené náterové zmesi sa potom testujú pri izbovej teplote viskozimetrom Brookfield pri 20 otáčkach za minútu a viskozimetrom Brookfield DVII vybaveným vhodným rotorom pri 100 otáčkach za minútu.

Potom sa meria ich homogenita rovnakým spôsobom ako v predchádzajúcom príklade.

Pokus č. 85

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa vynálezu sa skúma vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 2.

Pokus č. 86

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa staršieho spôsobu sa skúma vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 1.

Pokus č. 87

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa vynálezu sa skúma vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č 4.

Pokus č. 88

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa staršieho spôsobu sa skúma vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 3.

Pokus č. 89

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa vynálezu sa skúma vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 6.

Pokus č. 90

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa staršieho spôsobu sa skúma vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 5.

Pokus č. 91

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa vynálezu sa skúma vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 8.

Pokus č. 92

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa staršieho spôsobu sa skúma vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 7.

Pokus č. 93

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa vynálezu sa skúma vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 10

Pokus č. 94

V tomto pokuse ilustrujúcom náterovú zmes podľa staršieho spôsobu sa skúma vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 9.

Všetky experimentálne výsledky sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 2; v každom pokuse sa konzistencia náterových zmesí určovala vložením stierky obsahujúcej uvedené zmesi.

Tabuľka 2

	Pokus č.	Viskozita mPa.s 20 ot./min	Viskozita mPa.s 100 ot./min	Konzistencia	Homogenita % $CaCO_3$ povrch/dno
vynález	85	190	66	mäkká	63,5-63,1
st. spôsob	86	14	24	tvrdá	76,1-34,8
vynález	87	765	180	mäkká	62,6-63,0
st. spôsob	88	110	60	str. tvrdá	75,5-22,3
vynález	89	75	50	mäkká	61,2-64,1
st. spôsob	90	16	29	tvrdá	65,8-48,5
vynález	91	242	88	mäkká	64,1-64,4
st. spôsob	92	18	20	tvrdá	68,0-23,0
vynález	93	885	217	mäkká	62,6-63,3
st. spôsob	94	55	47	str. tvrdá	66,4-50,5

Z tabuľky 2 vyplýva, že náterové zmesi podľa vynálezu obsahujúce vodné suspenzie ko-štruktúrovaných kompozitných kompozícií podľa vynálezu sú mäkšie a majú zvýšenú viskozitu Brookfield ako suspenzie porovnávaných jednoduchých zmesí podľa doterajšieho stavu techniky, čím sa ilustruje ko-štrukturácia náterových zmesí alebo pigmentov. Je tiež zrejmé, že majú viac homogénny obsah náterových zmesí s najmenej jedným hydrofilným miestom v rôznych bodoch zmesi ako suspenzie obsahujúce jednoduché zmesi podľa staršieho spôsobu.

PRÍKLAD 8

Tento príklad sa týka merania reologického chovania rôznych vodných kompozícií pripravených podľa spôsobu uvedeného v príklade 1.

Reologické chovanie rôznych vodných suspenzií pripravených spôsobom uvedeným v príklade 1 sa meria pri 20 °C pomocou prístroja na meranie viskoelasticity Stress Tech® spoločnosti Reologica Instruments AB (Švédsko) vybaveného súosovými valcami CC25.

Postup merania reologického chovania suspenzie je rovnaký vo všetkých pokusoch; do valca prístroja na meranie viskoelasticity sa vstrekne vzorka skúšanej suspenzie, počas doby 12 sekúnd sa na ňu aplikuje predpätie 10 Pa a po 180 sekundách prestávky sa aplikuje predpätie lineárne stúpajúce od 0,025 Pa do 20 Pa počas 100 sekúnd a so 40 intervalmi.

Medza tečenia zodpovedajúca napätiu aplikovanému na suspenziu kvôli prerušeniu vnútorných väzieb a vznik suspenzie so zníženou viskozitou sa stanoví maximálnou hodnotou krivky viskozity v Pa vynášanej ako funkcia napätia v Pa.

Pokus 95

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 2.

Pokus 96

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 1.

Pokus 97

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 4.

Pokus 98

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 3.

Pokus 99

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č 6.

Pokus 100

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 5.

Pokus 101

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 8.

Pokus 102

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 7.

Pokus 103

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 10.

Pokus 104

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 9.

Pokus 105

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 12.

Pokus 106

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 11.

Pokus 107

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 14.

Pokus 108

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 13.

Pokus 109

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 15.

Pokus 110

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 16.

Pokus 111

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č. 17.

Pokus 112

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 18.

Pokus 113

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 41.

Pokus 114

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa vodná suspenzia zmesi z pokusu č.42.

Pokus 115

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 52.

Pokus 116

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 53.

Pokus 117

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č. 54.

Pokus 118

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa vodná suspenzia kompozitnej kompozície z pokusu č.55.

Výsledky týchto pokusov sa uvádzajú v tabuľke 3.

Tabuľka 3

	Pokus č.	Viskozita (Pa.s)	Medza tečenia (Pa)
Vynález	95	642	3,072
Doterajší stav	96	6,90	0,04465
Vynález	97	164	0,9573
Doterajší stav	98	1,49	0,03728
Vynález	99	14 700	8,141
Doterajší stav	100	0,527	0,03056
Vynález	101	235	0,5842
Doterajší stav	102	3,07	0,02965
Vynález	103	1330	1,708
Doterajší stav	104	38,4	0,3594
Vynález	105	286	0,709
Doterajší stav	106	12,32	0,079
Vynález	107	2157	4,824
Doterajší stav	108	4,81	0,102
Doterajší stav	109	1,56	0,047
Vynález	110	92	0,445
Doterajší stav	111	43,2	0,099
Vynález	112	589	0,336
Vynález	113	938	1,580
Doterajší stav	114	40,6	0,185
Vynález	115	222	0,395
Vynález	116	8,6	0,149
Vynález	117	339	0,741
Vynález	118	9,1	0,198

Z tabuľky 3 vyplýva, že vodné suspenzie ko-štruktúrovaných kompozitných kompozícií podľa vynálezu majú vyššiu medzu tečenia než porovnateľné jednoduché zmesi podľa doterajšieho stavu techniky, čo týmto suspenziám dodáva dobrú stabilitu.

PRÍKLAD 9

Tento príklad sa týka zisťovania potlačovateľnosti, ktorú papieru udeľujú rôzne papierenské náterové zmesi získané v príklade 7.

Tento test potlačovateľnosti označovaný ako ISIT (Ink Surface Interaction Test) sa zakladá na tlačiarenskom zariadení vybavenom prístrojom na vyvíjanie a meranie sily potrebnej na oddelenie (odtrhnutie) skúšobného kotúča (valca) ktorý odlepuje od papiera film tlačovej farby. Toto zariadenie zložené jednak zo zariadenia na vyvíjanie a meranie sily, jednak z tlačového kotúča (valca) otáčajúceho sa nad listom skúšaného papiera predáva spol. SeGan Ltd. pod menom "Ink Surface Interaction Tester" (ISIT).

Pri uskutočňovaní testu sa najskôr pripravia rôzne listy skúšaného papiera aplikáciou rôznych náterových zmesí na tieto skúšané listy papiera pomocou laboratórneho natieracieho stroja Erichsen Model 642 spoločnosti Erichsen GmbH+Co.KG (SRN) vybaveného výmennými otáčavými lištami.

Takto natretý testovaný papier (7,5 g/m^2) sa upevní na valec vybavený dvojstranne lepivou lepiacou páskou. Ofsetová farba sa aplikuje stykom s tlačovým valcom šírky 25 mm pri otočke o 180°. Rýchlosť aj tlak tlače sú regulovateľné a rádovo bývajú 0,5 m/s a 50 kg. Objem spotrebovanej farby je za štandardných podmienok 0,3 cm^3, takže hrúbka farby na skúšanom liste papiera je okolo 1 g/m^2.

Po stupni potlačovania nasleduje sled opakovaných meraní sily potrebnej na odlepenie filmu farby v časových intervaloch vopred zvolených podľa času potrebného na odtrhnutie skúšobného valca (ktorý má tie isté rozmery ako tlačový valec) pri odlepovaní filmu tlačovej farby.

Tento valec na odlepovanie farby sa spravidla vybavuje povlakom z nitrilového kaučuku v kvalite pre ofsetovú tlač, ale môžu sa použiť aj iné ekvivalentné materiály

Sila kontaktu medzi valcom na odlepovanie a ofsetovou farbou sa meria systémom produkujúcim elektromagnetickú energiu. Veľkosť a trvanie sily odle-

penia sa zvolí tak, aby počas 3 sekúnd došlo medzi valcom na odlepovanie a povrchom filmu k rovnomernej adhézii. Slabé otáčanie papierového listu počas aplikácie elektromagnetickej sily umožňuje zaistiť tesný kontakt a kontinuitu filmu farby. Pri prerušení magnetickej energie sa valec na odlepenie odtiahne z natlačeného filmu silou natiahnutej pružiny, ktorá postačuje na oddelenie valca z filmu farby. Medzi pružinou a valcom na odlepenie sa upevní extenzometer vysielajúci signál, ktorý je registrovaný ako sila potrebná na odlepenie

Tento sled operácií sa automaticky opakuje v 13 cykloch.

Pri prvom a trinástom cykle sa hrúbka nátlače meria pomocou denzitometra Gretag D 186.

Tento spôsob sa používa pre každú skúšanú náterovú zmes.

Pokus č. 119

Ilustruje vynález a používa náterovú zmes z pokusu č. 85.

Pokus č. 120

Ilustruje doterajší stav techniky a používa náterovú zmes z pokusu č. 86.

Pokus č. 121

Ilustruje vynález a používa náterovú zmes z pokusu č. 87.

Pokus č. 122

Ilustruje doterajší stav techniky a používa náterovú zmes z pokusu č. 88

Pokus č. 123

Ilustruje vynález a používa náterovú zmes z pokusu č 89.

Pokus č. 124

Ilustruje doterajší stav techniky a používa náterovú zmes z pokusu č. 90.

Pokus č. 125

Ilustruje vynález a používa náterovú zmes z pokusu č. 91.

Pokus č. 126

Ilustruje doterajší stav techniky a používa náterovú zmes z pokusu č. 92.

Pokus č. 127

Ilustruje vynález a používa náterovú zmes z pokusu č. 93.

Pokus č. 128

Ilustruje doterajší stav techniky a používa náterovú zmes z pokusu č. 94.

Všetky experimentálne výsledky sú zhrnuté v nasledujúcich tabuľkách 4 a 5 a grafoch 1 až 5 pripojených na konci tejto prihlášky.

Tabuľka 4 uvádza výsledky merania sily potrebnej na odlepenie ako funkciu času zatiaľ čo tabuľka 5 obsahuje hodnoty hrúbky nátlače v pokusoch č. 119 a 122.

Grafy 1 až 5 uvádzajú silu potrebnú na odlepenie kotúča od filmu po tlačení ako funkciu času a možno ich interpretovať s uvážením nasledujúcich troch fáz:

1. Fáza vzostupu,

v zásade závisí od rýchlosti absorpcie a penetrácie tlačovej farby pri počiatočnom styku farby s povrchom určeným na tlač.

Pre dobu trvania vzostupnej fázy tejto sily sú dôležitými faktormi mikropórozita a zmáčateľnosť tohto povrchu.

Čím dlhšia je doba vzostupu tejto sily na maximálnu hodnotu, tým lepšie sa absorbuje spojivo farby, tým menej je porušená súvislosť tohto filmu farby a adhézia farby na papier je lepšia, takže je lepší výsledok.

2. Maximálna hodnota sily potrebnej na odlepenie,

ktorá na jednej strane meria adhéziu vrstvy farby fixovanej k potlačovanému podkladu, a na strane druhej súdržnosť s farbou na povrchu podkladu. Čím je teda táto maximálna hodnota sily odlepenia pri konštantnej kohézii vyššia, tým je adhézia lepšia a reprodukcia tlače je kvalitnejšia.

3. Fáza poklesu sily,

ktorá znamená schnutie farby.

Čím pomalší je tento pokles, čím pomalšie je schnutie farby, tým menej dochádza k praskaniu štruktúry farby a kvalita reprodukcie tlače je kvalitnejšia.

Tabuľka 4

	pokus 119 vynález	pokus 120 doterajš.	pokus 121 vynález	pokus 122 doterajš.	pokus 123 vynález	pokus 124 doterajš	pokus 125 vynález	pokus 126 doterajš.	pokus 127 vynález	pokus 128 doterajš.
doba 5 s	sila 1,89	sila 3,93	sila 2,73	sila 3,74	sila 3,94	sila 4,32	sila 2,82	sila 2,70	sila 3,29	sila 4,67
doba 15 s	sila 5,22	sila 6,39	sila 5,52	sila 5,98	sila 6,61	sila 5,34	sila 5,08	sila 4,99	sila 6,60	sila 6,65
doba 26 s	sila 6,71	sila 6,11	sila 6,46	sila 5,89	sila 6,77	sila 5,27	sila 6,30	sila 5,39	sila 7,38	sila 6,08
doba 37 s	sila 7,19	sila 5,68	sila 6,85	sila 5,52	sila 6,36	sila 4,84	sila 6,37	sila 5,28	sila 7,22	sila 5,30
doba 57 s	sila 7,21	sila 5,45	sila 6,84	sila 5,50	sila 5,63	sila 4,63	sila6,10	sila4,63	sila 6,19	sila 3,74
doba 78 s	sila 6,77	sila 4,61	sila 6,64	sila 4,88	sila 5,44	sila 3,89	sila 5,46	sila 3,04	sila 5,00	sila 3,07
doba 98 s	sila 6,06	sila 4,41	sila 6,37	sila 4,71	sila 4,56	sila 2,95	sila 5,05	sila 2,73	sila 4,00	sila 2,10
„ 139 s	sila 5,34	sila 3,25	sila 5,38	sila 4,30	sila 3,51	sila 2,42	sila 4,16	sila 1,65	sila 3,25	sila 1,25
„ 179 s	sila 5,07	sila 2,27	sila 4,66	sila 3,04	sila 2,59	sila 2,09	sila 3,15	sila 0,93	sila 1,73	sila 0,79
„ 220 s	sila 4,54	sila 1,67	sila 3,80	sila 2,22	sila 2,37	sila 1,57	sila 2,78	sila 1,39	sila 1,36	sila 0,72
„ 281 s	sila 3,67	sila 1,02	sila 3,22	sila 1,42	sila 2,03	sila 0,99	sila 2,24	sila 1,32	sila 1,16	sila 0,64
„ 341 s	sila 3,12	sila 0,88	sila 2,67	sila 1,01	sila 1,21	sila 0,90	sila 1,55	sila 1,19	sila 0,71	sila 0,59
„ 402 s	sila 3,23	sila 0,92	sila 2,43	sila 0,86	sila 1,30	sila 0,89	sila 1,56	sila 1,07	sila 0,72	sila 0,66

Tabuľka 5

	Pokus č.	Hustota tlače 1 cyklu	Hustota tlače 13 cyklu
Vynález	119	1,58	1,05
Doterajší stav techniky	120	1,49	0,97
Vynález	121	1,52	1,05
Doterajší stav techniky	122	1,48	0,94

Z tabuľky 4 a grafov 1 až 5 vyplýva, že náterové zmesi podľa vynálezu majú fázy vzostupu a poklesu potrebnej sily najdlhšie, rovnako ako najvyššie hodnoty sily potrebnej na odlepenie, čo znamená lepšiu potlačovateľnosť z hľadiska priľnavosti, lesku a reprodukcie tlače.

Z tabuľky 5 možno zistiť, že náterové zmesi podľa vynálezu majú vyššie hodnoty hustoty tlače ako porovnávané náterové zmesi pripravené starším spôsobom.

PRÍKLAD 10

Tento príklad sa týka merania opacity a presnejšie stanovenia difúznej konštanty svetla S rôznych náterových zmesí.

Spôsob stanovenia difúznej konštanty svetla S, dobre známy odborníkom, je tento:

Pri každom pokuse sa použije list bezdrevného papiera, ktorý sa potiahne testovanou náterovou zmesou.

V každom pokuse sa pred týmto náterom uvedený list papiera rozmerov 10 cm x 6 cm a so špecifickou hmotnosťou 75,5 g/m^2 zváži, potom sa na čiernej doske vystaví svetelným lúčom vlnovej dĺžky 457 nm pomocou spektrofotometra Elrepho 2000 firmy Datacolor (Švajčiarsko), aby sa stanovil súčiniteľ odrazu základne R_b.

Každá z testovaných náterových zmesí sa teraz nanesie na tento vopred zvážený list papiera pomocou laboratórneho natieracieho stroja s výmennými otáčavými lištami predávaného pod označením Mod. 624 spoločnosťou Erichsen (SRN).

Každý list papiera takto natretý na 7,5 g/m^2 sa teraz podrobí ožiareniu svetelnými lúčmi s dĺžkou 457 nm spektrofotometrom Elrepho 2000 firmy Datacolor (Švajčiarsko) na čiernej doske na stanovenie súčiniteľa odrazu R_0 rovnako ako na vrstve listov nenatretých papierov na stanovenie súčiniteľa odrazu R_1, pričom r je súčiniteľ odrazu vrstvy listov nenatretých papierov.

Potom sa stanoví súčiniteľ odrazu R_{sc} samotného náteru (vrstvy) na čiernom podklade podľa vzorca:

$$R_{sc} = \frac{R_1.R_b - R_0.r}{(R_1 - R_0).rR_0 + R_b - r}$$

a transmitancia T_{sc} vrstvy

$$T_{sc}^2 = \frac{(R_0 - R_{sc})(1 - R_{sc}R_b)}{R_b}$$

čím sa získa teoretická hodnota odrazu R_∞ pre náter nekonečnej hrúbky na základe formuly:

$$\frac{1 - T_{sc}^2 + R_{sc}^2}{R_{sc}} = \frac{1 + R_\infty^2}{R_\infty}$$

Na základe tejto rovnice sa môže vypočítať difúzna konštanta S charakteristická pre opacitu, keď vieme, že pre hmotnosť vrstvy náteru P

$$S.P. = \frac{1}{b} \coth^{-1} \frac{(1 - aR_{sc})}{b.R_{sc}}$$

$$a = \frac{0,5\ (1 + R_\infty)}{R_\infty}$$

keď $$b = \frac{0,5\ (1 - R_\infty)}{R_\infty}$$

Pokus č. 129

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa náterová zmes z pokusu č 86.

Pokus č. 130

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa náterová zmes z pokusu č. 85.

Pokus č. 131

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa náterová zmes z pokusu č. 88.

Pokus č. 132

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa náterová zmes z pokusu č. 87.

Všetky výsledky sa uvádzajú v nasledujúcej tabuľke 6.

Tabuľka 6

	Doterajší stav techniky	Vynález	Doterajší stav techniky	Vynález
Pokus č.	129	130	131	132
S v m^2/kg	143	157	104	136

PRÍKLAD 11

Tento príklad sa týka priameho merania opacity a belosti náterových zmesí podľa normy TAPPI T452 ISO 2470.

V každom pokuse sa použije list bezdrevného papiera rozmerov 10 cm x 6 cm so špecifickou hmotnosťou 75,5 g/m^2, ktorý sa natrie skúšanou náterovou zmesou pomocou laboratórneho natieracieho stroja s výmennými otáčavými lištami, ktorý sa predáva pod označením mod. 624 spoločnosť Erichsen (SRN).

Každý list papiera takto natretý na 7,5 g/m^2 sa teraz podrobí ožiareniu svetelnými lúčmi s dĺžkou 457 nm spektrofotometrom Elrepho 2000 firmy Data Color (Švajčiarsko) na stanovenie opacity a belosti.

Tento príklad zahrnuje tiež meranie lesku. Toto meranie lesku sa uskutočňuje na tých istých natretých listoch papiera ako sú listy papiera použité na priame meranie opacity a belosti.

Tento spôsob spočíva v prechode listu papiera laboratórnym prístrojom na meranie lesku LGDL - 05/2 (Lehmann Messtechnik AG, Švajčiarsko), ktorý meria lesk 75°TAPPI podľa Lehmanna.

Pokus č. 133

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa náterová zmes z pokusu č. 88.

Pokus č. 134

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa náterová zmes z pokusu č. 87.

Pokus č. 135

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa náterová zmes z pokusu č. 92.

Pokus č. 136

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa náterová zmes z pokusu č. 91.

Pokus č. 137

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa náterová zmes z pokusu č. 94.

Pokus č. 138

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa náterová zmes z pokusu č. 93.

Experimentálne výsledky merania opacity sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 7.

Tabuľka 7

	Doterajší stav techniky	Vynález
Pokus č.	133	134
Opacita	91,1 %	92,2 %

Experimentálne výsledky merania belosti sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 8:

Tabuľka 8

	Doterajší stav techniky	Vynález
Pokus č.	135	136
Belosť	84,8 %	87,6 %

Experimentálne výsledky merania lesku sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 9:

Tabuľka 9

	Doterajší stav techniky	Vynález
Pokus č.	137	138
Lesk	41,4 %	48,6 %

Z tabuliek 7 až 9 vyplýva, že náterové zmesi podľa vynálezu sa vyznačujú lepšou opacitou, belosťou a leskom ako porovnávané náterové zmesi pripravené starším spôsobom.

PRÍKLAD 12

Tento príklad sa týka merania opacity podľa normy DIN 53146 a belosti listov papiera obsahujúcich v papierovej hmote kompozície nenatretého plniva podľa vynálezu obsahujúce kompozitné kompozície podľa vynálezu, a ich porovnanie s listami papiera obsahujúcimi porovnateľné jednoduché suspenzie zmesí podľa doterajšieho stavu techniky.

S týmto cieľom sa pripravia listy papiera z papierenskej buničiny stupňa SR 23 obsahujúce bezdrevnú sulfátovú buničinu tvorenú z 80 % brezou a z 20 % borovicou. Potom sa zriedi 45 g za sucha tejto papieroviny 10 litrami vody v prítomnosti asi 15 g za sucha skúšanej kompozície plniva tak, aby sa pokusne získal obsah plniva 20 %. Po 15 minútach miešania a pridaní 0,06 % hmotnostných za sucha, z hmotnosti papiera za sucha, retenčného činidla polyakrylamidového typu sa vytvorí list papiera s gramážou 75 g/m^2 a plnený na 20 %. Prístroj na vytvorenie listu je systému Rapid-Köthen model 20.12 MC Haage.

Takto vzniknuté listy sa sušia počas doby 400 sekúnd pri 92 °C a pri tlaku zníženom na 940 mbar. Obsah plniva sa kontroluje analýzou popolovín.

V ďalšom sa stanovia rôzne hodnoty opacity a belosti tým istým spôsobom ako v predchádzajúcom prípade.

Tieto rôzne pokusy sú nasledovné:

Pokus č. 139

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa zmes podľa pokusu č. 1.

Pokus č. 140

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález spôsob sa používa kompozitná kompozícia podľa pokusu č. 2.

Pokus č. 141

V tomto pokuse ilustrujúcom doterajší stav techniky sa používa zmes podľa pokusu č. 3.

Pokus č. 142

V tomto pokuse ilustrujúcom vynález sa používa kompozitná kompozícia podľa pokusu č. 4.

Experimentálne výsledky merania belosti sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 10:

Tabuľka 10

	Doterajší stav techniky	Vynález
Pokus č.	139	140
Belosť	86,9	87,7

Experimentálne výsledky merania opacity sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 11:

Tabuľka 11

	Doterajší stav techniky	Vynález
Pokus č.	141	142
Opacita	88,7	90,3

Z tabuliek 10 a 11 vyplýva, že listy papiera plneného ko-štruktúrovanými kompozitnými kompozíciami podľa vynálezu majú lepšiu opacitu a belosť než listy papiera plneného zodpovedajúcimi jednoduchými zmesami podľa doterajšieho stavu techniky.

PRÍKLAD 13

Tento príklad sa týka merania opacity a presnejšie stanovenia difúznej konštanty svetla S jednej vodnej formulácie náteru obsahujúcej hlavne, okrem vody, 100 dielov testovanej kompozície predstavujúcej 65 % sušiny a 9,8 dielov spojiva na báze disperzie styrén-akrylového polyméru.

Táto konštanta S sa meria tým istým spôsobom ako v príklade 10 s výnimkou podložky, ktorou je namiesto listu papiera hliníková doska.

Získané výsledky sú vo všetkých bodoch totožné s výsledkami pokusov č. 129 a 130, čo umožňuje konštatovať, že náterové formulácie podľa vynálezu majú vyššiu difúznu konštantu svetla S ako je konštanta formulácie náteru podľa doterajšieho stavu techniky.

Pokiaľ ide o výsledky z príkladu 10, odborník by skôr očakával výsledky ako v príklade 13. V skutočnosti je konštanta S, ako to potvrdzuje výpočet uvedený v príklade 10, nezávislá od podkladu, či už ním je list papiera, cementová alebo kovová doska a závisí len od štruktúry poťahovej kompozície, teda od kompozície papierenskej náterovej zmesi alebo tiež od kompozície aplikovanej formulácie náteru.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kompozitná kompozícia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje:

   a) najmenej dve minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty, z ktorých najmenej jedno vykazuje povrch vybavený najmenej jedným hydrofilným miestom a najmenej jedno ďalšie vykazuje povrch vybavený najmenej jedným organofilným miestom

   b) najmenej jedno spojivo,

   pričom minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty sú ko-štruktúrované alebo ko-absorbované.

2. Kompozitná kompozícia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým,** že ide o vodnú kompozíciu.

3. Kompozitná kompozícia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým,** že ide o nevodnú kompozíciu.

4. Kompozitná kompozícia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým,** že ide o suchú kompozíciu.

5. Kompozitná kompozícia plnív alebo pigmentov podľa jedného z nárokov 1 až 4, **vyznačujúca sa tým,** že spojivo je organická zlúčenina.

6. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 5, **vyznačujúca sa tým,** že spojivo je podporované plynom.

7. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 6, **vyznačujúca sa tým,** že toto spojivo je zvolené z akrylových alebo vinylových polymérov a/alebo kopolymérov alebo polykondenzátov alebo produktov polyadície, ako sú polyméry a/alebo kopolyméry, úplne v kyslej forme alebo čiastočne alebo úplne neutralizované, najmenej jedného z monomérov ako je kyselina akrylová a/alebo metakrylová, itakónová, krotónová, fumarová, maleínanhydrid alebo ďalej kyselina izokrotónová, akonitová, mezakónová, sinapová, undecylénová, angeliková a/alebo ich estery, kyselina akrylamidometylpropánsulfónová, akroleín, akrylamid a/alebo metakrylamid, metakrylamidopropyltrimetylamóniumchlorid alebo -sulfát, metakrylát trimetylamóniumetylchloridu alebo -sulfátu, rovnako ako ich akrylátové a akrylamidové homológy, poprípade kvarternizované, a/alebo dimetyldialylchlorid, vinylpyrolidón alebo ďalej spojivo vybrané z mastných kyselín s priamym alebo rozvetveným reťazcom, alebo alifatických alkoholov s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo mastných amínov s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo cyklických, nasýtených alebo nenasýtených, alebo ďalej spojivo vybrané z kvartérnych solí prednostne s mastnými nerozvetvenými alebo rozvetvenými reťazcami rastlinného pôvodu alebo nerastlinného pôvodu.

8. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 6, **vyznačujúca sa tým,** že spojivo je zvolené z akrylových alebo vinylových polymérov a/alebo kopolymérov, úplne v kyslej forme alebo čiastočne alebo úplne neutralizovanej, získaných polymerizáciou v kyslom stave v prítomnosti najmenej jednej z minerálnych alebo organických častíc kompozitnej kompozície, a prípadne za prítomnosti spojiva podľa nároku 7, najmenej jedného z monomérov ako je kyselina akrylová a/alebo metakrylová, itakónová, krotónová, fumarová, maleínanhydrid alebo ďalej kyselina izokrotónová, akonitová, me-

zakónová, sinapová, undecylénová, angeliková a/alebo ich estery, kyselina akrylamidometylpropánsulfónová, akroleín, akrylamid a/alebo metakrylamid, metakrylamidopropyltrimetylamóniumchlorid alebo -sulfát, metakrylát trimetylamóniumetylchloridu alebo -sulfátu, rovnako ako ich akrylátové a akrylamidové homológy, poprípade kvarternizované, a/alebo dimetyldialylchlorid, vinylpyrolidón alebo ďalej ako sú mastné nenasýtené kyseliny s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo nenasýtené mastné alkoholy s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo nenasýtené mastné amíny s priamym alebo rozvetveným reťazcom alebo cyklické, alebo tiež kvartérne soli prednostne s nenasýtenými mastnými nerozvetvenými alebo rozvetvenými reťazcami rastlinného pôvodu alebo nerastlinného pôvodu.

9. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 8, **vyznačujúca sa tým,** že minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty vybavené na svojom povrchu najmenej jedným hydrofilným miestom sú vybraté z prírodných uhličitanov vápenatých ako je krieda, kalcit, mramor a akákoľvek iná forma prírodného uhličitanu vápenatého, pochádzajúca najmä z recyklácie, alebo zo zrážaného uhličitanu vápenatého, dolomitov, kryštalických alebo amorfných hydroxidov hlinitých, zrážaných prírodných alebo syntetických silikátov, síranu vápenatého, oxidu titaničitého, saténovej beloby, wolastonitov, huntitov, kalcinovaných hliniek, pochádzajúcich najmä z procesov recyklácie, alebo škrobu alebo ďalej vybraté z minerálnych alebo organických organofilných častíc, ktoré sa podrobili fyzikálnej alebo chemickej úprave s cieľom vytvoriť aspoň jedno hydrofilné miesto.

10. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 8, **vyznačujúca sa tým,** že minerálne alebo organické plnivá alebo pigmenty vybavené na svojom povrchu najmenej jedným organofilným miestom sú vybraté z mastencov, sľúd, kalcinovaných alebo nekalcinovaných kaolínov, oxidu zinočnatého alebo priehľadných železitých pigmentov, farebných pigmentov, syntetických

pigmentov na báze polystyrénu, močovino-formaldehydových živíc, sadzí alebo celulózových vlákien a múčky alebo ďalej vybraté z minerálnych alebo organických hydrofilných častíc, ktoré sa podrobili fyzikálnej alebo chemickej úprave s cieľom vytvoriť aspoň jedno organofilné miesto.

11. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 10, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje od 0,1 do 99,9 % hmotnostných za sucha a výhodne 25 až 95 % hmotnostných za sucha, vztiahnuté na celkovú hmotnosť za sucha plnív alebo pigmentov, minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov, ktoré vykazujú povrch vybavený najmenej jedným hydrofilným miestom, a 99,9 % až 0,1 % hmotnostných za sucha a výhodne 75 % až 5 % hmotnostných za sucha, vztiahnuté na celkovú hmotnosť za sucha plnív alebo pigmentov, minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov s povrchom vybaveným najmenej jedným organofilným miestom.

12. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 11, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje 0,01 % až 10 % a výhodne 0,1 % až 1,5 % hmotnostných za sucha spojiva z hmotnosti všetkých plnív alebo pigmentov za sucha.

13. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 12, **vyznačujúca sa tým,** že je makroskopicky homogénna.

14. Kompozitná kompozícia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 12, **vyznačujúca sa tým,** že jej medza tečenia stanovená meraním na viskoelastometri Stress Tech® je vyššia a výhodne najmenej štyrikrát vyššia než medza tečenia zodpovedajúca jednoduchej zmesi plnív alebo pigmentov.

15. Použitie kompozitných kompozícií podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14 pri výrobe vodných suspenzií minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov, papierenských náterových zmesí a/alebo pri výrobe papiera, v hmote a/alebo pri akejkoľvek inej úprave povrchu papiera.

16. Použitie kompozitných kompozícií podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14 v oblasti náterov.

17. Použitie kompozitných kompozícií podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14 v oblasti plastických hmôt.

18. Vodná suspenzia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje kompozitnú kompozíciu podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14.

19. Vodná suspenzia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa nároku 18, **vyznačujúca sa tým,** že je makroskopicky homogénna.

20. Vodná suspenzia minerálnych alebo organických plnív alebo pigmentov podľa nároku 18, **vyznačujúca sa tým,** že jej medza tečenia stanovená viskoelastometrom Stress Tech® je vyššia a výhodne najmenej štyrikrát vyššia než medza tečenia zodpovedajúca jednoduchej zmesi plnív alebo pigmentov.

21. Náterová zmes, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje kompozitnú kompozíciu podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14.

22. Papierenská náterová zmes podľa nároku 21, **vyznačujúca sa tým,** že je makroskopicky homogénna.

23. Papierenská náterová zmes podľa nároku 21, **vyznačujúca sa tým,** že jej medza tečenia stanovená viskoelastometrom Stress Tech® je vyššia a výhodne najmenej štyrikrát vyššia než medza tečenia zodpovedajúca jednoduchej zmesi plnív alebo pigmentov.

24. Papierenská náterová zmes podľa ktoréhokoľvek nárokov 21 až 23, **vyznačujúca sa tým,** že vykazuje difúznu konštantu svetla S vyššiu než náterová zmes obsahujúca jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

25. Papierenská náterová zmes podľa ktoréhokoľvek nárokov 21 až 23, **vyznačujúca sa tým,** že má belosť určenú podľa normy TAPPI T452 ISO 2470 vyššiu než náterová zmes obsahujúca jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

26. Papierenská náterová zmes podľa ktoréhokoľvek nárokov 21 až 23, **vyznačujúca sa tým,** že vykazuje lesk definovaný TAPPI 75° podľa Lehmanna vyšší než náterová zmes obsahujúca jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

27. Papierenská náterová zmes podľa ktoréhokoľvek nárokov 21 až 23, **vyznačujúca sa tým,** že krivka stanovená podľa testu potlačovateľnosti ISIT a reprezentujúca silu odlepenia ako funkciu času má menšiu strmosť vzostupných a zostupných línií než náterové zmesi obsahujúce jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí, a zvýšenú maximálnu hodnotu sily odlepenia.

28. Papierenská náterová zmes podľa ktoréhokoľvek z nárokov 21 až 23, **vyznačujúca sa tým,** že má vyššiu hustotu tlače než náterová zmes obsahujúca jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

29. Kompozícia na úpravu povrchu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu alebo formulácia vodných alebo nevodných náterov, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje kompozitnú kompozíciu podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14.

30. Kompozícia na úpravu povrchu papiera, dreva, kovu, plastu alebo cementu alebo formulácia vodných alebo nevodných náterov podľa nároku 29, **vyznačujúca sa tým,** že je makroskopicky homogénna.

31. Kompozícia na povrchovú úpravu papiera podľa nároku 29, **vyznačujúca sa tým,** že jej medza tečenia stanovená viskoelastometrom Stress Tech® je vyššia a výhodne najmenej štyrikrát vyššia než medza tečenia zodpovedajúca jednoduchej zmesi plnív alebo pigmentov.

32. Formulácia vodných alebo nevodných náterov podľa nároku 29, **vyznačujúca sa tým,** že vykazuje difúznu konštantu svetla S vyššiu než náterová formulácia obsahujúca jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

33. Kompozícia na úpravu povrchu papiera podľa ktoréhokoľvek z nárokov 29 až 31, **vyznačujúca sa tým,** že jej krivka stanovená podľa testu potlačovateľnosti ISIT a reprezentujúca silu odlepenia ako funkciu času má menšiu strmosť vzostupných a zostupných línií než náterové zmesi na povrch papiera obsahujúce jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí a zvýšenú maximálnu hodnotu sily odlepenia.

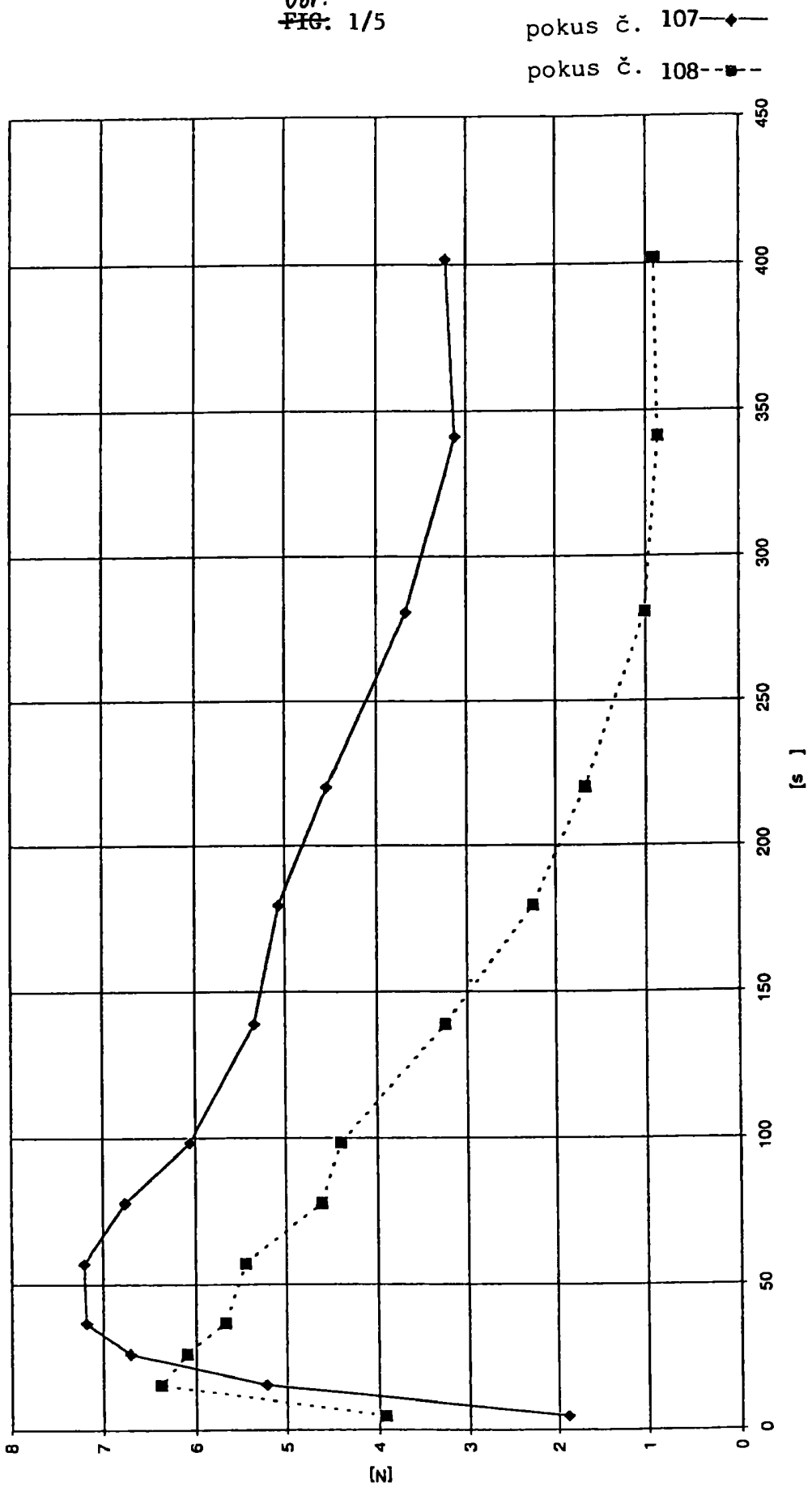
34. Nenáterová kompozícia plniva v hmote, **vyznačujúca sa tým,** že obsahuje kompozitnú kompozíciu podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 14.

35. Podkladový list papiera určený na natretie, **vyznačujúci sa tým,** že obsahuje nenáterovú kompozíciu plniva v hmote podľa nároku 34.

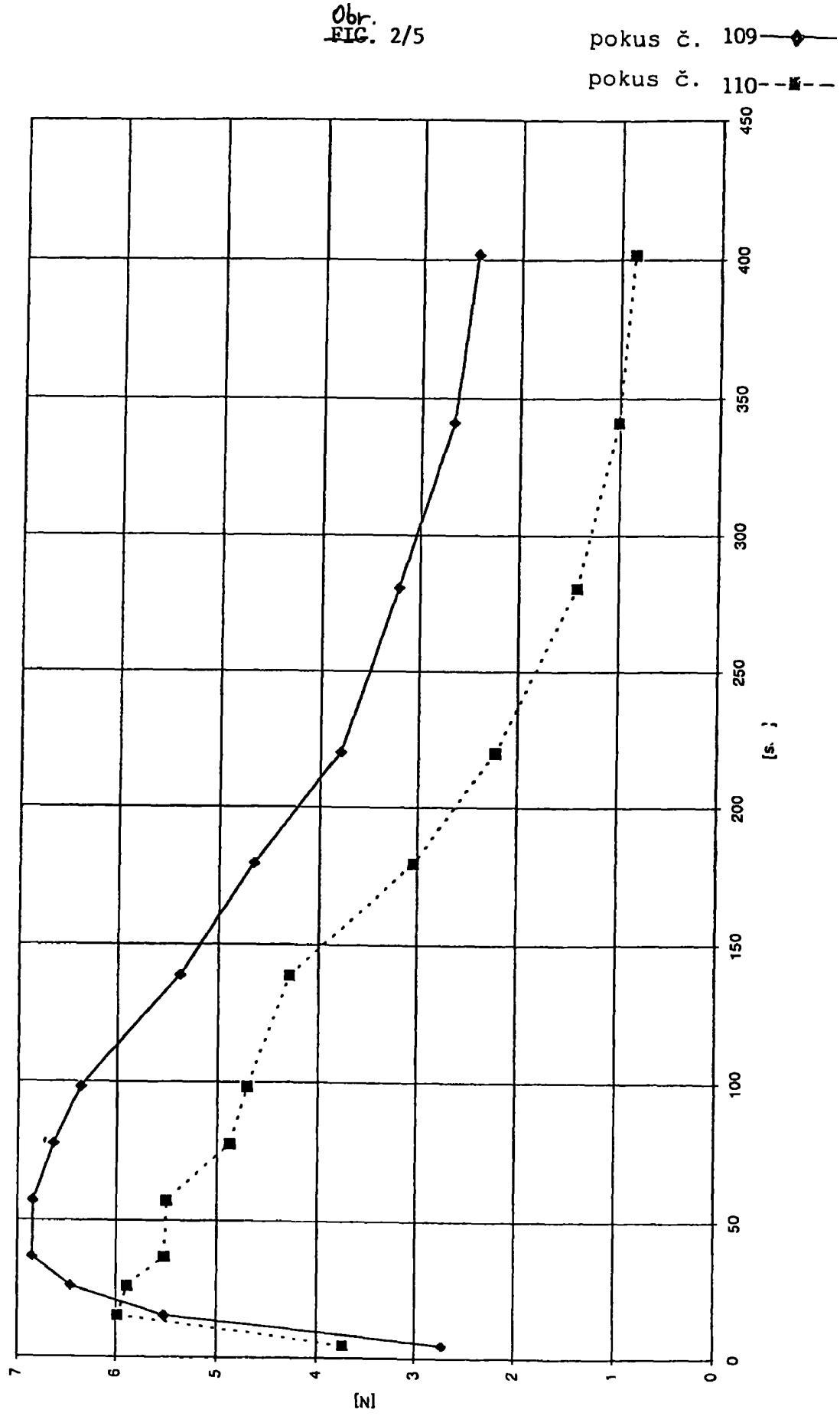
36. List papiera podľa nároku 35, **vyznačujúci sa tým,** že vykazuje opacitu určenú podľa normy DIN 53146 vyššiu než je opacita listu papiera obsahujúceho jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

37. List papiera podľa nároku 35, **vyznačujúci sa tým,** že vykazuje belosť určenú podľa normy TAPPI T452 ISO 2470 vyššiu než je belosť listu papiera obsahujúceho jednoduché suspenzie zodpovedajúcich zmesí.

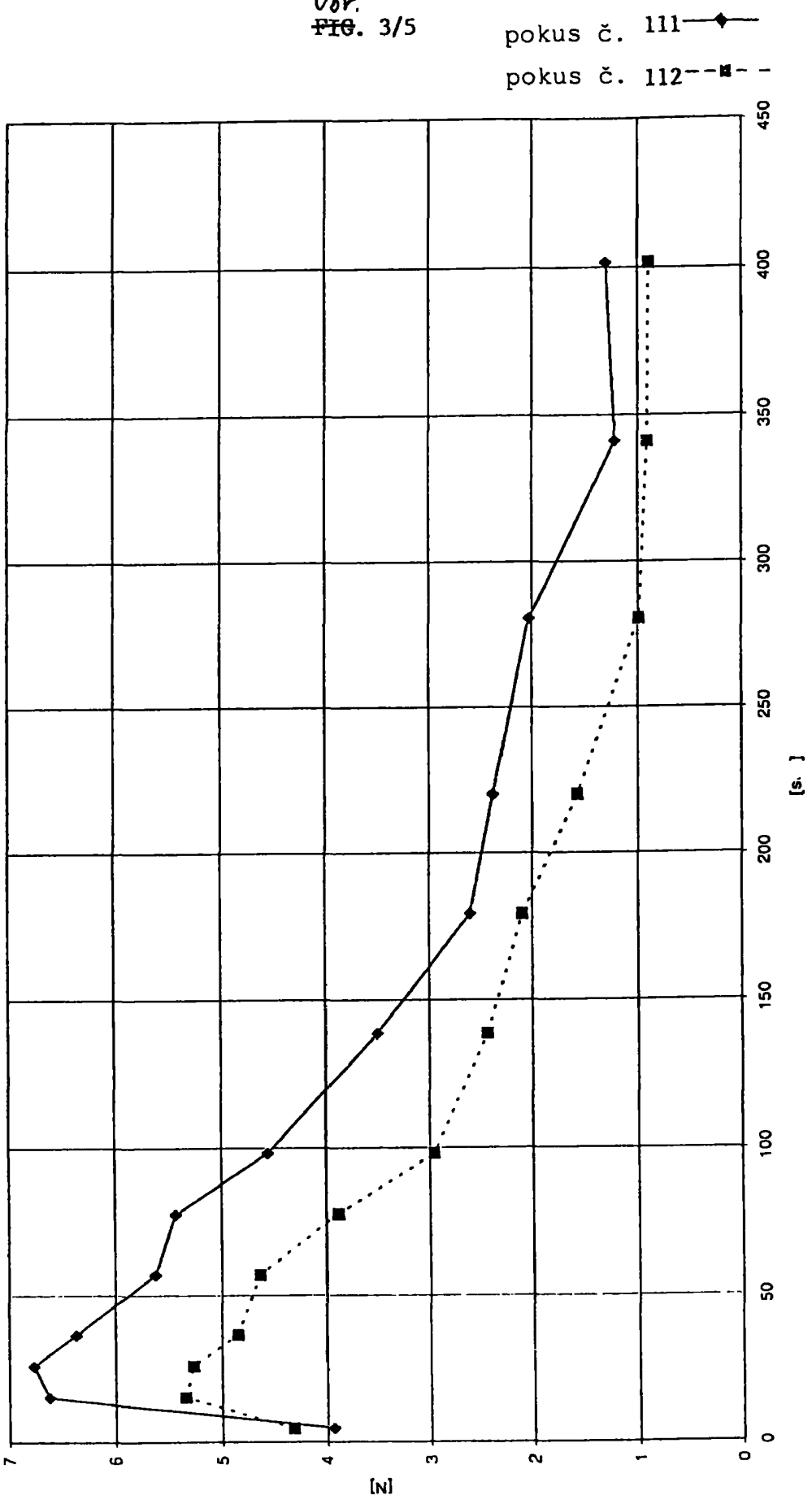
Obr.
~~FIG.~~ 1/5


pokus č. 107
pokus č. 108
[N]
[s]
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450

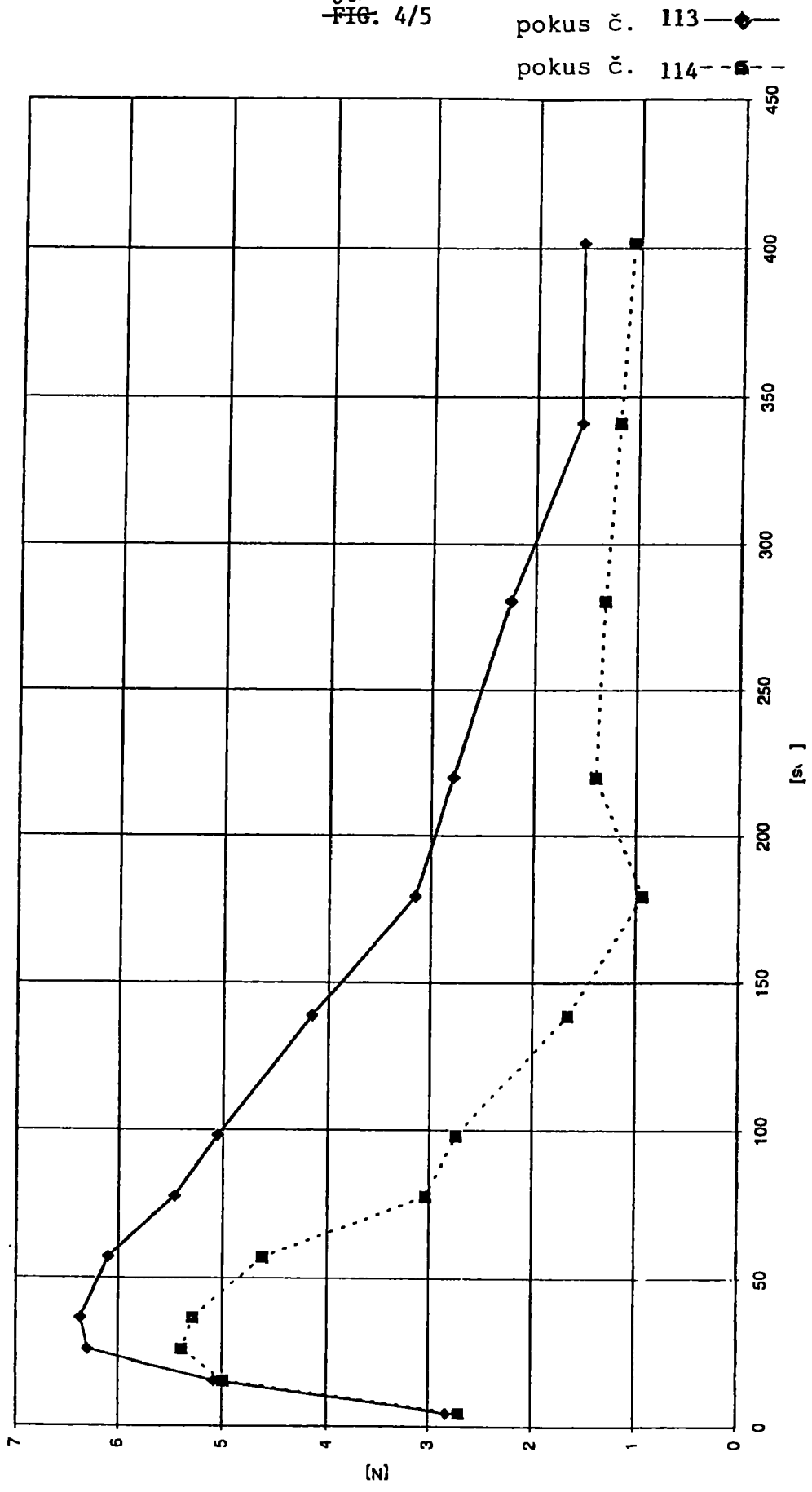
Obr.
FIG. 2/5


pokus č. 109
pokus č. 110
[N]
[s.]
0
1
2
3
4
5
6
7
50
100
150
200
250
300
350
400
450

Obr.
~~FIG.~~ 3/5


pokus č. 111
pokus č. 112
[N]
[s.]
0
1
2
3
4
5
6
7
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450

Obr.
~~FIG.~~ 4/5


pokus č. 113
pokus č. 114
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
[s]
7
6
5
4
3
2
1
0
[N]

Obr.
~~FIG.~~ 5/5

pokus č. 115

pokus č. 116

