

(19)



(10) **LT 3954 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **3954**

(51) Int. Cl.⁵: **C09C 1/36**

(21) Paraiškos numeris: **IP1616**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 12 16**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 07 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1996 05 27**

(60) SU duomenys: **SU 5010638, 1992 01 24**

(31, 32, 33) Prioritetas: **646970, 1991 01 25, US**

(72) Išradėjas:

Rodney David Stramel, US

(73) Patento savininkas:

**KERR-McGEE CORPORATION, Kerr-McGee Center, Oklahoma City,
Oklahoma 73125, US**

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Pigmentinė kompozicija, disperguoto neorganinio pigmento koncentratas

(57) Referatas:

Siūloma pagerinto dispergavimosi termoplastinėse dervose pigmentinė kompozicija ir pigmentinės kompozicijos koncentratai termoplastinėse dervose. Pigmentinės kompozicijos sudėtyje yra pigmentas, toks kaip titano dioksidas su nusėdusia jame apdirbimo medžiaga- organofosfato esteriu.

Šis išradimas skirtas pigmentų kompozicijoms, kurios pasižymi pagerintu dispergavimusi termoplastinėse dervose.

Konkrečiau, šis išradimas skirtas neorganinių dažų, apdirbtų cheminiu būdu, pritaikymui termoplastinėse dervose. Dar konkrečiau, šis išradimas skirtas titano dioksido pigmentams, apdirbtiems organofosfato esteriu.

Yra žinoma, kad neorganiniai pigmentai, tokie kaip, pavyzdžiui, titano dioksido pigmentas, taikomi skirtingoms termoplastinėms dervoms, kaip UV-stabilizatoriai, dažai, pigmentai, darantys medžiagas nepermatomomis ir panašiai. Taip pat žinoma, kad dėl tokių neorganinių pigmentų hidrofiliškumo ir termoplastinių dervų hidrofobiškumo, tokių medžiagų suderinamumas, o taip pat tokių pigmentų dispergavimasis tokiose dervose, ypač, esant dideliems pigmento kiekiams, galėtų būti geresnis.

Taipogi žinoma, kad suderinamumą, o taip pat ir neorganinių pigmentų dispergavimąsi termoplastinėse dervose galima žymiai pagerinti, apdirbant pigmento paviršių cheminiu būdu. Pavyzdžiui, JAV patente Nr.4209430 aprašomas neorganinių pigmentų, tokių kaip titano dioksido apdirbimas fosforilintais polienais, tai yra alifatiniais bent 10 anglies atomų polinesočiais junginiais, kuriuose fosforilo grupė prijungta nesočios olefino jungties vietoje. Tokiu būdu apdirbti pigmentai pasižymi ne tik geresnėmis dažančiomis savybėmis, bet taipogi pagerintu dispersijos homogeniškumu ir žymiai mažiau gelsta tuose termoplastiniuose poliolefinuose, į kuriuos galima pridėti apdirbtų pigmentų.

JAV patentuose Nr.4357170 ir Nr.4377417 atskleisti kiti neorganinių pigmentų, būtent, titano dioksido apdirbimo būdai pageltimui įvairiose polimerinėse kompozicijose sumažinti. Pagal šiuos patentus į titano dioksido pigmentą įvedama adityvinė sistema, turinti organofosfat-alkanolamino ir poliolio darinį arba tik organofosfat-alkanolaminą, mažinantį titanodioksido pigmento geltimą polimerinėse kompozicijose. Organofosfatinės medžiagos, skirtos prisijungimo produktui gauti, apima organofosfatus, atskleistus JAV patente Nr.3380927. Šios medžiagos apima alifatinio alkoholio, turinčio 6-15 anglies atomus, esterių ortofosfatus arba polifosfatus ir nejonogeninį etileno oksido ir turinčio vandenilį bei galinčio reaguoti organinio junginio prisijungimo produktą. Organiniai junginiai prisijungimo produktams gauti apima alkilintus fenolius, alifatinius alkoholius, turinčius 6-25 anglies atomus, alifatines monokarbonines rūgštis ir panašius.

Nei JAV patente Nr.4357170, nei JAV patente Nr.4377417 nėra minimi tokio apdirbimo privalumai, disperguojant tokiu būdu apdirbtą pigmentą polimerinėse kompozicijose.

JAV patente Nr.4183843 aprašomas dar vienas neorganinių užpildų arba pigmentų apdirbimo būdas organofosforo rūgšties esteriais. Šiame patente atskleidžiamas neorganinių užpildų arba pigmentų, įskaitant titano dioksidą, paviršių apdirbimas polinio fosfatinio esterio, turinčio rūgštinį, o taip pat ir polinių eterinių grupių, paviršiaus - aktyviomis medžiagomis. Apdirbus jomis užpildus arba pigmen-

tus ir sumaišius juos su kietėjančia polieterine derva, kuria galima paversti dulkėmis, gaunamas dispersinis užpildas arba dispersinis mažesnio klampumo pigmento - polieterio mišinys. Nors tiksli medžiagų, skirtų apdirbimui, prigimtis bei struktūra nėra nustatyta, tačiau įvedama į kompoziciją medžiaga, tokia kaip tritonas QS - 44 (Rohn ir Haas) pateikiama, kaip geriausiai tinkanti padengimui, yra oktilfenoksi-etilfosfatas.

Nei viename iš minėtų patentų nėra atskleidžiami nei apdirbti pigmentai, nei jų pagrindu gauti polimeriniai koncentratai, o tai yra šios paraiškos objektas.

Šiame išradime pateikiami neorganiniai pigmentai, pasižymintys geresniu dispergavimusi termoplastinėse dervose.

Pagerintuose neorganiniuose pigmentuose, geriau titano dioksido pigmentuose, yra nusėdusi bent viena apdirbimo medžiaga - organofosfato esteris, kurio formulė $RO(R'O)_X/3RO$. Šioje formulėje R yra vienvalentė žemesnio alkilo liekana, turinti 1-6 anglies atomus, R' yra divalentė angliavandenilio liekana, pasirinkta iš grupės, apimančios etileno ir propileno liekanas, o X yra skaičius 1-15.

Toliau šis išradimas skirtas pigmentiniams polimeriniams koncentratams, turintiems savo sudėtyje ištisinę termoplastinės dervos fazę ir dispersinę fazę - aukščiau aprašytus neorganinius pigmentus, apdirbtus organofosfato esteriu.

Neorganiniai pigmentai, kuriuos galima apdirbti medžiagomis iš organofosfato esterio neorganinių pigmentų pa-

gerinimui pagal išradimą, apima bet kokias baltas arba dažytas, skaidrias arba neskaidrias neorganinių pigmentų (arba mineralinių pigmentų) daleles, kurios žinomos, kaip paviršiaus dangos (pavyzdžiui, dažai) plastmasių pramonėje. Terminas "neorganiniai pigmentai" šio išradimo tikslams naudojamas plačiai, apibūdinant medžiagas, kurios gamtoje yra dalelių pavidalo, nelakios naudojant ir paprastai priskiriamos inertinėms medžiagoms, užpildams, didinančioms turį medžiagoms, sustiprinantiems pigmentams ir panašiai.

Neribojantys išradimo neorganinių pigmentų pavyzdžiai apima baltus neskaidrius pigmentus, tokius kaip titano dioksidas, baltas švino karbonatas, baltas švino sulfatas, baltas švino silikatas, cinko oksidas, litofonas (cinko sulfido ir bario sulfato, stibio oksido ir panašių kompozicinį pigmentą), baltus užpildančius pigmentus, tokius kaip kalcio karbonatas, kalcio sulfatas, porceliano molis ir kaolinas, žerutis, diatominė žemė ir dažytus pigmentus, tokius kaip geležies oksidas, švino oksidas, kalcio sulfidas, kalcio selenidas, švino chromatas, cinko chromatas, nikelio titanatas, chromo oksidas ir panašūs. Iš visų neorganinių pigmentų pagal išradimą geriausi yra titano dioksido pigmentai.

Bendrai, gaunant pagerintą pigmentą, geriau naudoti kristalinės arba rutilo struktūros, arba jų derinio titano dioksido pigmentą. Šį pigmentą galima gauti įvairiais specialistams žinomais komerciniais būdais, bet jie nėra šio išradimo dalis. Šį dalelių formos pigmentą galima gauti plačiai

žinomą sulfatiniu būdu arba gerai žinomą būdu, oksiduojant garų fazėje.

Pirmame būde, t.y. sulfatiniame metode titano rūda esdinama sieros rūgštimi, gaunant titano sulfato tirpalą, po to titano sulfatas hidrolizuojamas, gaunant titano dioksido precipitatą, o nuosėdos kalcinuojamos su tinkamais priedais, gaunant norimos kristalinės struktūros galutinį bevandenio titano dioksido produktą. Kitame būde, t.y. oksiduojant titano halogenidą, tokį kaip titano tetrachloridas, garų fazėje, oksidavimas garų fazėje vykdomas aukštesnėje temperatūroje, gaunant taip vadinamą drėgną titano dioksidą.

Šis pirogeninis drėgnas titano dioksidas išskiriamas, sumalamas ir suskirstomas pagal dalelių dydį, pigmentas apdirbamas, paviršiuje nusodinant vandeninio metalo oksido dangą, po to dar kartą malama, gaunant norimo dalelių dydžio pigmentą.

Paprastai galutinė susmulkinimo operacija vykdoma, taikant malimo metodą pseudoapdegintame sluoksnyje. Pagal šį metodą pigmentas leidžiamas per malimo aparatus, tokius kaip čiurkšliniai malūnai, aprašyti JAV patentuose Nr.2032827 ir Nr.2219011, naudojant vieną ar daugiau dujinių srautų, kaip oras arba garai, susidariusių dėl malamos medžiagos svarių, tuo būdu susiduria atskiros pigmento dalelės ir todėl sumažėja tų dalelių dydis.

Malant pseudoapdegintame sluoksnyje čiurkšliniuose malūnuose, į pigmentą galima įvesti papildomų medžiagų pigmento

malimui pagerinti, kaip aprašyta JAV patente Nr.3531310, arba gauto sumalto pigmento konkrečioms cheminėms, fizikinėms arba optinėms savybėms pagerinti, kaip aprašyta JAV patente Nr.4752340.

Tokių papildomų medžiagų pavyzdžiai apima poliolius, tokius kaip glicerinas, pentaeritrito trimetiloletanas, trimetilpropanas ir panašūs, riebiąsias rūgštis, tokias kaip oleino rūgštis, stearino rūgštis ir panašios, trialkanolaminus, tokius kaip trietanolaminas ir panašūs ir amino druskas, tokias kaip trietanolamino melonatas, triizopropanolamino sukcinatas ir panašios.

Aukščiau minėtų priedų kiekis gali būti labai plačiose ribose.

Labai plačios ribos priklauso nuo konkretaus priedo, o taip pat nuo konkretaus tikslo, kuriam pasiekti ir įvedamas priedas. Taip, pavyzdžiui, priedai, gerinantys pigmento malimą sudaro 0,05 - 5,0 svorio procentų pigmento svorio. Priedų, modifikuojančių kokią - tai vieną ar daugiau cheminių, fizikinių arba optinių pigmento savybių, kiekis sudaro 0,01-3,0 svorio procentus pigmento svorio.

Apdirbimo medžiagas iš organofosfato esterių titano dioksidui ir kitiems neorganiniams pigmentams pagerinti, kaip ir aukščiau minėtus priedus galima lengvai užnešti ant pigmento, malant jį pseudoapdegintame sluoksnyje. Vienok, gali būti taikomi ir kiti tradiciniai titano dioksido ir kitų čia minėtų neorganinių pigmentų apdirbimo metodai medžiagomis

ir organofosforo rūgšties esterių. Pagal tokius metodus, pavyzdžiui, apdirbimo medžiagos užpurškiamos arba sumaišomos su sausais pigmentais. Apdirbimo medžiagą galima užnešti ant pigmentų, pridėdant jos į cilindrinį U-pavidalo maišytuvą arba purškiant apdirbimo medžiagą į sraigtinį konvejerį arba į mentelinio maišytuvo rezervuarą.

Aukščiau minėta, kad apdirbimo medžiagų ir organofosfato esterio, taikomų, gaunant neorganinius pigmentus, kurie geriau disperguojasi termoplastinėse dervose, formulė yra $/RO(R'O)_X/XRO$. Toje formulėje R yra vienvalettė alkilo liekana, turinti 1-6 anglies atomus, geriau 2-4 anglies atomus, o dar geriau 4 anglies atomus. R' - dvivalettė angliavandenilio liekana, pasirinkta ir grupės, apimančios etileno ir propileno liekanas, geriau etileno liekaną, X yra skaičius 1-15, geriau 1-5, dar geriau 1. Vienvalettė alkilo liekana R šioje formulėje gali būti alkilo liekana arba tiesi grandinė arba šakota grandinė. Tokių liekanų pavyzdžiai apima metilo, etilo, n-propilo, izobutilo, n-pentilo, izopentilo, n-heksilo liekanas ir panašias. Apdirbimo medžiagų pavyzdžiai iš organofosfato esterių, neribojantys šio išradimo ir tinkami pagerintiems neorganiniams pigmentams gauti apima tri-(metoksietil)-fosfatą, tri-(butoksietil)-fosfatą, tri-(izobutoksietil)-fosfatą, tri-(heksoksietil)-fosfatą, tri-(etoksi-polietoksietil)-fosfatą, tri-(etoksipolipropoksipropil)-fosfatą ir panašius.

Organofosfato esterių (arba triesterių) kiekis, reika-

lingas aukščiau aprašytiems neorganiniams pigmentams ir, būtent, titano dioksidui apdirbti, turi būti pakankamas, kad apdirbto pigmento dispergavimasis termoplastinėse dervose būtų didesnis negu iki apdirbimo. Bendrai, organofosfato esterio (arba triesterio), kaip apdirbimo medžiagos, kiekis gali sudaryti 0,1-5,0 sv. % pigmento svorio, geriau 0,3-12 sv. %.

Neorganiniai pigmentai, apdirbti organofosfato esteriu, gali būti lengvai ir homogeniškai paskirstomi didelėje termoplastinių dervų įvairovėje. Jos apima gerai žinomas termoplastinių dervų klases, tokias kaip poliolefininės dervos, akrilinės dervos, polieterinės dervos, poliamidinės dervos, epoksidinės dervos, epoksidinės dervos, fenolinės dervos, poli-(vinil-aromatinės) dervos, poli-(vinilhalogenidų) dervos, polikarbonatinės dervos, polikarbamidinės dervos ir panašios.

Neribojantys šių skirtingų termoplastinių dervų pavyzdžiai apima: poliolefinines dervas, tokias kaip polietilenas, polipropilenas ir panašios; akrilines dervas, tokias kaip poli-(akrilo rūgštis), polimetakrilo rūgštis, polimetakrilatas ir panašios; polieterines dervas, tokias kaip polietilentereftalatas, polibutilentereftalatas ir panašios; poliamidines dervas, tokias kaip nailonas-6 ir nailonas-6,6 ir panašios; epoksidines dervas, tokias kaip poliepichlorhidrinas-bisfenolis A ir panašios, ir jų esterius, gautus esterifikuojant poliepichlorhidriną-bisfenolį. A riebiaja rūgštimi, der-

vine rūgštinti, riebiaja talo aliejaus rūgštinti arba jų mišiniais; fenolines dervas, gautas reaguojant formaldehidui su fenoliu, rezokiniu, krezoliu, para-fenil-fenoliu ir panašiais; polivinilaromatines dervas, tokias kaip polistirolas ir jo kopolimerai, tokie kaip polistirol-akrilonitrilas, polistirol-butadien-akrilonitrilas ir panašios; polivinil-halogenidų dervas, tokias kaip polichlorvinilas, polivinil-chlorid-vinilidenchloridas ir panašios; polikarbonatines dervas, tokias kaip dervos, gautos dioksalifatinių arba aromatinių monomerų, tokių kaip etilenglikolis, propilenglikolis, bis-fenolis A (t.y. 4,4'-izopropilidendifenolis) ir panašių, fosgeninimu arba bisfenolio A trans-eterifikavimu difenil-karbonatu, esant šarminiam katalizatoriui, gaunant bisfenolio A polikarbonatą, ir poliuretanines dervas, gautas, reaguojant di - arba polifunkciniams oksijunginiams, tokiems kaip glikoliai arba poliesteriai, arba polieteriai, turintys gale hidroksilo grupę, su di-arba polifunkciniais diizocianatais.

Neorganinių pigmentų, apdirbtų organofosfato esteriu, kiekis, pridedamas tiesiai į aukščiau minėtas termoplastines dervas, yra plačiose ribose, priklausomai nuo numanomo šių dervų panaudojimo. Kartais plonoms plėvelėms būtinos didelės pigmento koncentracijos, kai tuo tarpu storesnėse dalyse reikia labai mažo procentinio pigmento kiekio. Taigi, apdirbto pigmento kiekis gali sudaryti 1-80 sv. % termoplastinės dervos svorio.

Pagal dar vieną iš šio išradimo tikslų, organofosfato esteriu apdirbti neorganiniai pigmentai yra ypač naudingi, gaunant disperguotus pigmentinius koncentratų.

Bendrai, šiuose disperguotuose pigmentiniuose koncentratuose yra ištisinė termoplastinės dervos fazė ir dispersinė fazė, susidedanti iš apdirbtų organofosfato esteriu neorganinių pigmentų. Disperguojama fazė gali apimti bet kurią iš aukščiau paminėtų termoplastinių dervų, įskaitant poliolefinines dervas, akrilines dervas, polieterines dervas, poliamidines dervas, epoksidines dervas, fenolines dervas, polivinilaromatines dervas, polivinilhalogenidų dervas, polikarbonatines dervas, poliuretanine dervas ir panašias.

Gaunant disperguotus pigmentinius koncentratų, pigmento, įvedamo į disperguojamą termoplastinės dervos fazę, kiekis gali būti plačiose ribose. Bendrai, tas kiekis keičiasi priklausomai nuo reikiamo arba būtino, norimo arba galutinio produkto pigmentavimo lygio, naudojant tuos disperguotus pigmentinius koncentratų kaip pigmentinius nešėjus, ir technologinės įrangos efektyvumo sumėlant, praskiedžiant arba ištirpinant disperguotus pigmentinius koncentratų termoplastinėse dervose. Bendrai, disperguotame pigmentiniame koncentrate apdirbto neorganinio pigmento ir termoplastinės dervos svorių santykis gali būti 0,5:1 - 5:1 ribose. Apdirbtą neorganinį pigmentą galima lengvai ir homogeniškai disperguoti arba paskirstyti termoplastinėje dervoje, gaunant ištisinę disperguoto pigmentinio koncentrato fazę.

Būdai ir technologinė įranga aukščiau aprašytiems disperguotiems pigmentiniams koncentratams gauti yra žinomi ir nėra šio išradimo tikslas. Paprastai pagal tokius žinomus metodus medžiagos permaišomos ir/arba sumaišomos, naudojant įrenginį didelio plastinio tankumo medžiagoms perdirbti. Geriausi įrenginiai, naudojami permaišymo ir/arba sumaišymo metoduose, - tai plastifikuojančio tipo dispergatoriai, tokie kaip Basibury maišytuvės, vien - ir daugiavelciniai malūnai ir panašūs. Išsamesnį tokių sumaišymo ir /arba permaišymo įrenginių ir metodų aprašymą galima rasti Kirk. Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 2-as leidimas, t.15, psl. 592-596.

Išradimas aprašomas ir paaiškinamas sekančiais pavyzdžiais. Šie pavyzdžiai rodo konkretų šio išradimo įgyvendinimą ir neriboja jo apimtį.

1 Pavyzdys

Titano dioksidas, rutilo formos produktas (Kerr-Mc Yee Corporation of Oklachoma City, Oklachoma), prekyboje žinomas kaip CR-834, kurio vidutinis dalelių dydis yra 0,33 mikrono, apdirbamas pagal šį išradimą. Tai yra, titano dioksido dalelės sausai apdirbamos tributoksietilfosfatu dispersiniame rūke arba purškiant skystį, kurio koncentracija sudarė apie 1,0 sv. % pigmento svorio. Tiksliau, titano oksidas ir tributoksietilfosfatas maišomi U-pavidalo maišytuve, į kurią paduodamas butoksietilfosfatas.

Po to tikrinamas apdirbto titano dioksido dispergavi-

masis, palyginus su neapdirbtu titano dioksidu. Tuo tikslu į Brabendir Plasticorder maišymo kamerą pridedama 36,50 g polistirolo dervos (Doro chemical Company, prekės ženklas STYPON # 615), 0,31 g cinko stearato tepalo ir 109,50 g apdirbto titano dioksido. Maišymo kameroje palaikoma 40°C temperatūra, o maišytuvo menčių sukimosi greitis - 150 aps./min. Sukimo momentas ir temperatūra registruojama laiko atžvilgiu. Metodus kartojamas, naudojant neapdirbtą titano dioksidą ir palyginant apdirbto titano dioksido ir neapdirbto titano dioksido dispergavimąsi. Šių bandymų rezultatai pateikiami 1 lentelėje.

1 Lentelė

Tiriamas pigmentas	Sukimo momentas m.g	Temperatūra °C
neapdirbtas	1616	182
tri-(butoksietil)- fosfatas	1340	173

Mažesnės sukimo momento ir apdirbto titano dioksido temperatūros reikšmės, palyginus su neapdirbtu titano dioksidu, rodo, kad apdirbtas titano dioksidas žymiai geriau dispergavosi negu neapdirbtas titano dioksidas.

2 Pavyzdys

Būdas pakartojamas pagal 1 pavyzdyje aprašytą metodiką, išskyrus tai, kad apdirbto titano dioksido dispergavimasis palyginamas ne su neapdirbtu analogiškos struktūros titano dioksidu, o su rutilo modifikacijos titano dioksidu, apdirbtu medžiaga - fosforilintu polianu, kurio kiekis sudaro 1,0 %

pigmento svorio, jis aprašytas JAV patente Nr.4209430, užregistruotame 1980 m. birželio 21 d. ir žinomas bibliografinėje informacijoje, kaip pigmentinė disperguojanti medžiaga Sylvakotek (Sylvakotek yra Sylvakim Corp. prekės ženklas). Šio palyginimo rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

2 Lentelė

Tiriamas pigmentas	Sukimo momentas m.g	Temperatūra °C
apdirbtas Sylvakotek	1450	171
tri-(butoksifenil)- fosfatas	1370	166

2 Lentelėje pateikti duomenys rodo, kad titano dioksido pigmento, apdirbto pagal išradimą, dispergavimasis žymiai geresnis, nes mažesnis sukimo momentas ir temperatūra, negu titano dioksido pigmento, apdirbto fosforilintu poliolefinu.

3 Pavyzdys

Kartojamas būdas, aprašytas 1 pavyzdyje, išskyrus tai, kad apdirbtas pagal išradimą titano dioksido pigmentas lyginamas su tokiu pačiu titano dioksido pigmentu, apdirbtu skirtingomis dangų medžiagomis (1 procentas pigmento svorio) aprašytomis JAV patente Nr.4183843, užregistruotame 1980 m. sausio 15 d., žinomomis bibliografinėje informacijoje. Šio bandymo rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

3 Lentelė

Tiriamas pigmentas	Sukimo momentas m.g.	Temperatūra °C
apdirbtas tritonu QS-44	1455	181
apdirbtas Wayfos D-10 N	1432	179

3 lentelės tęsinys

Tiriamas pigmentas	Sukimo momentas	Temperatūra
	m.g.	°C
apdirbtas Wayfos M-60	1433	179
apdirbtas Wayfos M-100	1411	178
apdirbtas tri-(butoksietil)-fosfatu	1320	173

3 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad pigmento, apdirbto pagal išradimą, sukimo momento ir temperatūros reikšmės mažesnės, o tuo būdu dispergavimasis, palyginus su pigmentu, apdirbtu poliniais fosfatiniais eteriais, yra žymiai geresnis.

4 Pavyzdys

Titano dioksidas, aprašytas 1 pavyzdyje, apdirbamas tri-(butoksietil)-fosfatu (1,0 % pigmento svorio) čiurkšliniame malūne (Fluid Energy Processing and Equipment Company). Apdirbto ir neapdirbto titano dioksido dispergavimasis nustatomas pagal 1 pavyzdyje aprašytą metodiką. Rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė

Tiriamas pigmentas	Sukimo momentas	Temperatūra
	m.g.	°C
neapdirbtas	1599	187
apdirbtas tri-(butoksietil)-fosfatu	1278	173

5 Pavyzdys

Tiriamas apdirbto ir neapdirbto titano dioksido pigmento (CR-834) dispergavimasis. Į maišytuvą Brabendir

Plasticorder įkraunama 47,6 kg polistirolo STYPON # 615, 2,2 kg įprastų technologinių priedų ir 90,7 kg titano dioksido. Nustatoma įkrovos temperatūra maišymo metu ir, lydalo išbėgimo greitis išspaudžiant. Tiriama apdirbti ir neapdirbti titano dioksido pigmentai ir tyrimų rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

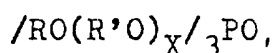
Tiriama titano dioksido pigmentai	Įkrovos temperatūra °C	Lydalo išbėgimo greitis, g/10 minučių
neapdirbtas	319	27,1
neapdirbtas	325	35,7
apdirbtas	301	57,0
apdirbtas-tri-(butoksi- etil)-fosfetu	294	65,6

Duomenys, pateikti 5 lentelėje rodo, kad pagal šį išradimą apdirbto titano dioksido įkrovos komponentų sumaišymo temperatūra yra žemiausia, o lydalo išbėgimo greitis - didžiausias, o tai rodo geriausią dispergavimąsi.

Tokiu būdu, šis išradimas gerai pritaikytas aukščiau nurodytiems tikslams pasiekti ir turi privalumų. Nors aukščiau pateikti kai kurie išradimo įgyvendinimo pavyzdžiai, tačiau galima kai ką modifikuoti ir keisti apdirbamuose pigmentuose ir koncentratuose, neišeinant iš išradimo, išdėstyto apibrėžtyje, ribų.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Pagerinto dispergavimosi termoplastinėse dervose pigmentinė kompozicija, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad į ją įeina neorganinis pigmentas su nusėdusia jame apdirbimo medžiaga - organofosfato esteriu, kurio formulė:



kur R yra vienvalentė alkilo liekana, turinti 1-6 anglies atomus, R' yra divalentė angliavandenilio liekana, pasirinkta iš grupės, apimančios etileno ir propileno liekanas, o X yra skaičius 1-15, be to, nusėdusios pigmente organofosfato medžiagos kiekis sudaro apytiksliai 0,1 svorio procentą pigmento svorio.

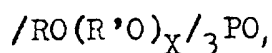
2. Kompozicija pagal 1 p., b e s i s k i r i a n t i tuo, kad neorganiniu pigmentu yra titano dioksido pigmentas.

3. Kompozicija pagal 1 p., b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apdirbimo medžiagos - organofosfato esterio, nusėdusio neorganiniame pigmente, kiekis sudaro 0,1-5,0 svorio procentų.

4. Kompozicija pagal 1 p., b e s i s k i r i a n t i tuo, kad R aukščiau pažymėtoje formulėje yra vienvalentė žemesnio alkilo liekana, turinti 2-4 anglies atomus, R' yra divalentė etileno liekana, o X yra skaičius 1-5.

5. Kompozicija pagal 4 p., b e s i s k i r i a n t i tuo, kad R yra vienvalentė alkilo liekana, turinti 4 anglies atomus, o X yra vienetasis.

6. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į jį įeina ištisinė termoplastinės dervos fazė ir dispersinė fazė - neorganinis pigmentas su nusėdusia jame apdirbimo medžiaga - organofosfato esteriu, kurio formulė:



kur R yra vienvalentė žemesnio alkilo liekana, turinti 1-6 anglies atomus, R' yra dvivalentė angliavandenilio liekana, pasirinkta iš grupės, apimančios etileno ir propileno liekanas, o X yra skaičius 1-15, be to organofosfato esterio, nusėdusio pigmente, kiekis sudaro bent 0,1 svorio procentą pigmento svorio.

7. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 6 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad termoplastinė derva yra termoplastinė homo - arba Kopolimerinė derva.

8. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 7 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad termoplastinės homo - ir kopolimerinės dervos pasirinktos iš grupės, apimančios poliolefinines, polivinilines, poliakrilines, fenolines, alkidines, epoksidines, nailonines, poliuretanines, fenoliatines, polikarbonatines ir polieterines dervas.

9. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 8 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad termoplastinės homo - ir kopolimerinės dervos apima poliolefinines arba polivinilines dervas.

10. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pa-

gal 6 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad neorganiniu pigmentu yra titano dioksido pigmentas.

11. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 6 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apdirbto titano dioksido pigmento ir termoplastinės dervos svorių santykis koncentrate yra 0,5:1-5:1 ribose.

12. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 6 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apdirbimo medžiagos - organofosfato esterio, nusėdusio pigmente, kiekis sudaro 0,1-5,0 svorio procentus.

13. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 6 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad R apdirbimo medžiagos - organofosfato esterio formulėje yra vienvalentė alkilo liekana, turinti 2-4 anglies atomus, R' yra divalentė etileno liekana, o X yra skaičius 1-5.

14. Disperguoto neorganinio pigmento koncentratas pagal 13 p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad R yra vienvalentė alkilo liekana, turinti 4 anglies atomus, o X yra vienetas.