

(19)



(10) **LT 4815 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4815**

(51) Int. Cl.⁷: **C09C 3/08
C09D 17/00
C08K 9/04
C08L 75/04
C09C 1/02
B29C 44/46**

(21) Paraiškos numeris: **2000 130**

(22) Paraiškos padavimo data: **2000 12 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 04 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2001 07 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/FR99/01456**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1999 06 17**

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2000 12 29**

(30) Prioritetas: **98/08483, 1998 06 30, FR**

(72) Išradėjas:

**Jean Pierre FICHOU, FR
Maurice HUSSON, FR
Georges RAVET, FR
Pierre BLANCHARD, FR**

(73) Patent savininkas:

OMYA SA, 35, quai Andre Citroën, F-75725 Paris Cedex 15, FR

(74) Patentinis patikėtinis:

**Marius JAKULIS JASON, A.A.A. Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2,
2001 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Mineralinio užpildo apdorojimo fosfatu būdas, mineraliniai užpildai ir jų panaudojimas

(57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su mineraliniais užpildais, naudojamais poliuretano putų gamyboje, ypač karbonatų, hidroksidų, silikatų, sulfatų tipo ir panašiais mineraliniais užpildais. Ypač išradimas yra susijęs su specifinio dalelių dydžių pasiskirstymo mineralinių užpildų apdorojimo būdu, naudojant apdorojimo agentus, tokius kaip organinis fosfatas, kuris apima deagregacijos stadiją, ir, esant reikalui, selekcijos stadiją, norint pagerinti poliuretano putų gamybos būdus, kuriuose putos gaunamos arba be papildomo agento, arba naudojant papildomą putų sudarymo agentą, kaip antai CO₂, ir poliuretano kompozitų gavimo būdus, sumažinant minėto

apdoroto užpildo sumaišymo su polioliu ir kitais reagentais laiką. Išradimas gali būti pritaikomas įvairiose srityse, kaip antai gaminant putų blokus arba formuotas putas matracams ir pan., automobilių gamybos pramonėje, gaminant įvairias pramonines detales ir t.t.

Šis išradimas yra susijęs su poliuretano putų gamybos technikos sritimi, konkrečiau su šioje srityje naudojamais mineraliniais užpildais, būtent karbonatų, hidroksidų, silikatų, sulfatų tipo ir panašiais mineraliniais užpildais.

Yra žinoma, kad poliuretano (arba PUR) putos yra gaunamos veikiant poliolių izocianatu, tokiu kaip tolueno diizocianatas arba TDI, vykstant lygiagrečiai izocianato reakcijai su vandeniu.

Gaminant putų luitą, į "pagrindinį mišinį" įdedama arba viena dalis pagrindinio poliolio ir mineralinio priedo mišinio, o kita dalis yra papildomas kiekis poliolio, katalizės sistema, tokia kaip amininis katalizatorius, alavo katalizatorius, arba kitoks katalizatorius, vienas arba daugiau tenzoaktyvių agentų paprastai silikonų tipo, vanduo, tolueno diizocianatas, esant reikalui, pagalbinis putų gaminimo agentas, kuriuo gali būti metileno chloridas, acetonas ir įvairūs priedai, tokie kaip terminio stabilizavimo agentai, arba viena dalis poliolio, kuriame pagrindinis mišinys yra iš anksto praskiestas iki norimos koncentracijos, o antra dalis yra kiti prieš tai minėti priedai (katalizatoriai, tenzoaktyvus agentas, ir t.t.).

Amino katalizuojama vandens reakcija su izocianatu duoda CO₂, kuris sudaro putas.

Norint sumažinti suformuotų arba nesuformuotų gaminių litro arba kilogramo savikainą išėinant iš minkštų, pusiau kietų arba kietų poliuretano putų, pageidautina vis labiau ir labiau didinti kiekį užpildo, esančio kietose, pusiau kietose arba minkštose poliuretano putose, išlaikant arba pagerinant jų fizikines-chemines savybes, tokias kaip, pavyzdžiui, spūdumą arba sutrūkinėjimą, o taip pat ir estetiškes arba kitokias savybes, tokias kaip atsparumas ugniai, pageidaujamas įvairiose pramonės šakose, kaip antai transporte, pavyzdžiui, automobilių transporte, baldų gamyboje, statyboje ir kitose.

Šiuo metu yra daugybė būdų, duodančių galimybę įvesti mineralinius užpildus į šiuos poliuretano junginius.

Pirmo tipo gamybos būduose (FR 2651236) kalcio karbonatas yra įdedamas į plastifikatorių poliuretanui. Šis užpildo suspensijos plastifikatoriuje gavimo būdas, kuris leidžia padidinti užpildo procentinį kiekį poliuretano junginyje, pasirodo yra gana brangus ir turi būti vykdomas pakankamai kruopščiai, kad jį būtų galima naudoti minkštų, pusiau kietų arba kietų poliuretano putų gamyboje, bei sukelia putų, gautų išėinant iš šios užpildo suspensijos, fizikiniu-cheminiu savybių pablogėjimą.

Todėl buvo ieškoma būdų, kaip įvesti mineralinius užpildus į minkštas, pusiau kietas arba kietas poliuretano putas naudojant mažiau operacijų, paprasčiau ir be žymaus poliuretano putų reaktingumo sumažėjimo.

Šiam tikslui pasiekti specialistams yra žinomas užpildo įvedimas į poliolių – vieną iš poliuretano sudedamųjų dalių.

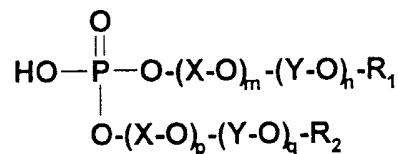
Pirmojo tipo būduose siūloma į poliolių pridėti metakrilo rūgšties (DE 2654746, DE 2714291, DE 2739620) arba kito vinilinio junginio, kaip antai stireno. Bet šio tipo būdas neleidžia naudoti kalcio karbonato suspensijos poliolyje, nes yra per sunku ją manipuliuoti dėl per didelio klampumo ir blogo užpildo pasiskirstymo šioje terpėje, bei suspensijos sedimentacijos problemų.

Kito tipo būdas apima užpildo paviršiaus apdorojimą prieš įvedant jį į poliolių, panaudojant agentą, kuris yra, pavyzdžiui, alkoholis, turintis 8-14 anglies atomų (FR 2531971), arba hidroksikarboksirūgšties fosfatas (EP 0202394).

Bet šie būdai sukelia to paties tipo nepatogumus, kaip ir paminėti aukščiau, kadangi naudotojas susiduria su taip apdoroto mineralinio užpildo blogos dispergavimosi gebos poliolyje problemomis.

Taip pat buvo aprašytas (EP 0726298) mineralinio užpildo apdorojimo būdas (bei apdorotas mineralinis užpildas), panaudojant bent vieną organinio fosfato tipo agentą, leidžiantis gauti didelės koncentracijos ir mažo klampumo mineralinio užpildo suspensiją polioliuose, t.y. homogeninę suspensiją, kuri nelinkusi nusėsti, nelinkusi dekantotis, nelinkusi tirštėti dėl suirimo, skirtą kietų, pusiau kietų arba minkštų poliuretano putų gamybai.

Pagal šį dokumentą, mineraliniai užpildai, norint juos suspenduoti polioliuose, yra apdorojami bent vienu organinio fosfato, kurio bendroji formulė (I):



kurioje

R_1 = arba H, arba alkilas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

R_2 = arba alkilas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

X = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$,

Y = $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$,

$(m+n)$ kinta nuo 0 iki 30, kur $m \leq 30$ ir $n \leq 30$,

$(p+q)$ kinta nuo 0 iki 30, kur $p \leq 30$ ir $q \leq 30$,

tipo apdorojimo agentu.

Ši pastaroji technika duoda patenkinamus rezultatus, bet buvo pastebėta nauja problema, susijusi su ypatinga ir naujausia PUR putų gamybos technika.

Pagal įprastą būdą į "pagrindinį mišinį" įdedama viena dalis pagrindinio poliolio ir mineralinio priedo mišinio, o kita dalis yra papildomas kiekis poliolio, TDI, pagalbinis putų gaminimo agentas, toks kaip metileno chloridas, įvairūs priedai, tokie kaip alavo druska ir tenzoaktyvus agentas, paprastai silikonų tipo. Reakcijoje, kaip aukščiau minėta, *in situ* skiriasi CO_2 , kuris duoda putas. Putų susidarymas pereina dvi pagrindines fazes – pirmoji yra putų gaminimasis pradžioje, o antroji yra putų luito stabilizacija, kurios eigoje gaunama PUR putų masė, kuri pjaustoma norimų dydžių gabalais matracų gamybai, fotelių aptraukimui ir t.t.

Pastaraisiais metais sukurtas ir aprašytas EP 0645226 ir WO 96/00644 patentuose naujas būdas, pagal kurį CO_2 įleidžiamas tiesiogiai arba per vamzdelį skysčio būsenoje į pagrindinį mišinį. Šis CO_2 yra naudojamas kaip pagalbinis putų sudarymo agentas.

Šis būdas turi privalumų, ypatingai dėl toksiškų arba degių produktų panaudojimo ir susidarymo žymaus sumažėjimo ir ateityje turėtų įgauti vis didesnę svarbą.

Tačiau šis naujas būdas kelia papildomas technines problemas PUR putų gamintojams.

Atrodo, kad turėtų būti reikalinga, norint tinkamai įgyvendinti šį būdą, vadinamą "PUR putos su CO_2 " arba "būdas su CO_2 ", žymiai sumažinti laiką, reikalingą užpildui sumaišyti su polioliu, ir pagerinti mišinio kokybę.

Pagal šį išradimą, buvo rasta, kad sumaišymo laiko ir naujojo būdo su CO_2 sunkumų problemas galima išspręsti apdorojant mineralinį užpildą būdu, panašiu į EP 0726298 aprašytus būdus, bet žymiai jį pagerinant.

Taip pat, tiriant būdą su CO_2 , netikėtai buvo rasta, kad mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal šį išradimą taip pat pagerina ir klasikinius būdus, naudojamus PUR putų gamyboje.

Taigi išradimas nėra apribotas būdais su CO_2 , kurie yra sprendimo reikalaujanti pirmąjė problema, bet, priešingai, yra bendro pobūdžio.

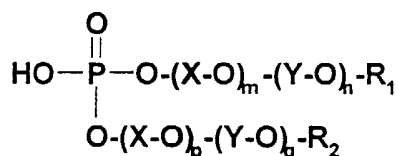
Taip pat buvo konstatuota, kad šio išradimo mineralinių užpildų apdorojimo būdas tinka sudėtingų medžiagų su PUR matrica, kaip aktytų, taip ir neaktytų, gamyboje, ir kokia bebūtų naudojamo užpildo prigimtis: CaCO_3 , talkai, kaolinai, aliuminio hidroksidas, magnio hidroksidas ir t.t., kurios turi įvairiausį pritaikymą įvairiose srityse – automobilių pramonėje, transporto sektoriuje, būtent kelių ir geležinkelių, ir kitokį pritaikymą pramonėje.

Čia naudojamas terminas “sudėtinės medžiagos” arba “PUR kompozitai” reiškia poliuretanus, sutvirtintus augaliniu arba stiklo, arba kvarco, arba sintetiniu pluoštu, bendrai imant sukarpytu pluoštu, arba panašiais. Čia naudojamas terminas “aktytas PUR” reiškia išplėstus arba neišplėstus poliuretanus.

Išradimas yra susijęs su tam tikro dalelių dydžio mineralinių užpildų apdorojimo būdu, panaudojant organinio fosfato tipo apdorojimo agentus, ir apima deagregacijos stadiją ir, esant reikalui, selekcijos stadiją, norint pagerinti PUR putų gavimą arba gaminant putas be papildomo putų sudarymo agento, arba gaminant putas su papildomu putų sudarymo agentu, tokiu kaip metileno chloridas, acetonas arba CO_2 arba kitais, ir PUR kompozitų gavimą, sumažinant taip apdoroto užpildo, poliolio ir kitų reagentų sumaišymo laiką ir išsprendžiant konkrečius sunkumus, susijusius su užpildų aglomeratais, kurie užkiša statinius dispergatorius CO_2 įleidimui ir kurie duoda įnašą į PUR putų ir aktytų arba neaktytų kompozitų mechaninių savybių susilpnėjimą, kaip, pavyzdžiui, PUR putų atsparumą išplėtimui.

Tiksliau sakant, šis išradimas yra susijęs su mineralinių užpildų apdorojimu, besiskiriančiu tuo, kad šis užpildas:

a) yra apdorojamas bent vienu junginiu, kurio bendroji formulė (I):



kurioje

R_1 = arba H, arba aliklas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

R_2 = arba alkilas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

X = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$,
arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, arba $-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-$,

Y = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$,

arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, arba $-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-$,

kur X ir Y yra vienodi arba skirtingi,

$(m+n)$ kinta nuo 0 iki 60 (imtinai), o taip pat ir $(p+q)$,

kur $0 \leq m + n \leq 60$ ir $0 \leq p + q \leq 60$, kai $X = Y = -\text{CH}_2-\text{CH}_2$ ir,

kur $(1 \leq m \leq 10 \text{ ir } 1 \leq p \leq 10)$, ir $(0 \leq n \leq 59 \text{ ir } 0 \leq q \leq 59)$, kai X skiriasi nuo Y,

b) pereina deagregacijos stadiją ir

c) esant reikalui, pereina selekcijos stadiją.

Minėtas užpildas yra tam tikro dalelių dydžio, tokio kaip aprašyta toliau.

Terminas "deagregacija" reiškia stadiją, kurioje tam tikrame prietaise, malūno tipo, konkrečiau rutuliniame malūne arba "trintuvo" tipo prietaise, sumažinamas aglomeratų skaičius. Aglomeratų įvertinimas gali būti vykdomas žinomą būdu North kalibravimo prietaisu, kuris yra standartizuotas (ISO 1524).

Terminas "selekcija" reiškia operaciją, kurios tikslas yra išskirti tam tikro dydžio dalelių frakciją, leidžiant per "separatorius" (sietus, separatorius su sparneliais ir t.t., kurie yra žinomi). Viena tokia operacija neturi įtakos produkto kokybei, ir specialistas turėtų nuspręsti reikia ją naudoti ar nereikia, norint optimizuoti gaminamą produktą, numatytą konkrečiam galutiniam naudojimui.

Terminas "konkrečius dalelių dydis" pagal šį išradimą reiškia, kad dalelės neturi būti nei per smulkios, nei per stambios, gautos tiesiogiai sumalus arba sumaišius užpildus. Pagal parodomąjį (bet išradimo neapribojantį) pavyzdį, skirtą geram šio kriterijaus supratimui, užpildas gal būti gerai atvaizduotas dalelių vidutiniu skersmeniu d_{50} . Šis mineralinio užpildo vidutinis skersmuo pagal šį išradimą bus 0,1-15 mikrometrų, geriau 0,1-10 mikrometrų ir ypatingai gerai 0,3-8 mikrometrų intervale. Be to, specialistas turėtų sugebėti parinkti užpildus, kurie atitinka šią sąlygą.

Išradimas taip pat yra susijęs su konkrečiais dalelių dydžio mineraliniais užpildais, apdorotais šio tipo apdorojimo agentu, perėjusiais deagregacijos ir, esant reikalui, selekcijos stadijas, kurie turi trumpesnę taip apdoroto užpildo sumaišymo su polioliu ir kitais reagentais laiką ir yra skirti suspendavimui poliolyje, numatant juos panaudoti poliuretano putų gamyboje tiek gaminant putas be papildomo putų sudarymo agento, tiek ir gaminant putas su papildomu putų sudarymo agentu, tokiu kaip metileno chloridas, acetonas arba CO_2 arba kitais, arba PUR kompozitų gamyboje, konkrečiau su šiuo būdu apdorotais ir šiam tikslui skirtais karbonatų tipo mineraliniais užpildais.

Išradimas taip pat yra susijęs su šių taip apdorotų mineralinių užpildų suspensijomis polioliuose, pagamintomis tam, kad jos būtų įjungiamos į PUR putų gamybos būdą tiek gaminant putas be papildomo putų sudarymo agento, tiek ir gaminant putas su papildomu putų sudarymo agentu, tokiu kaip metileno chloridas, acetonas arba CO₂ arba kitais, o taip pat ir šių suspensijų panaudojimu gaminant minkštas, pusiau kietas arba kietas poliuretano putas būdu, kuriame putos gaminamos arba be papildomo putų sudarymo agento, arba putos gaminamos su papildomu putų sudarymo agentu, tokiu kaip metileno chloridas, acetonas arba CO₂ arba kitais, bei jų panaudojimu poliuretano kompozitų gamyboje.

Išradimas taip pat yra susijęs su pačiomis putomis, gautomis būdu, kuriame putos gaminamos arba be papildomo putų sudarymo agento, arba putos gaminamos su papildomu putų sudarymo agentu, tokiu kaip metileno chloridas, acetonas arba CO₂ arba kitais, bei su poliuretano akytais arba neakytai kompozitais, turinčiais šio išradimo užpildų, panaudotų mišinyje su polioliu.

Išradimas taip pat yra susijęs su tokiu būdu gautų minkštų, pusiau kietų arba kietų poliuretano putų arba akytų, arba neakytų kompozitų panaudojimu suformuotų arba nesuformuotų gaminių gamyboje.

Išradimas taip pat yra susijęs su pagal šį išradimą apdorotų užpildų preliminariniais mišiniais su polioliu, būtent sumaišytais dalimis, pritaikytomis poliuretanų gamybai, konkrečiau poliuretano putų arba PUR kompozitų gamybai.

Pagal vieną iš tinkamiausių išradimo įgyvendinimo variantų išeinantis iš gavimo aparatų užpildas, jeigu jo drėgmė yra tinkama jo panaudojimui, yra naudojamas tiesiogiai.

Geriausiu atveju mineralinis užpildas yra apdorojamas šakoto arba nešakoto C₈-C₂₀ alifatinio alkoholio fosfatu, kuris turi 0-12 etileno oksido grandžių ir gali būti mono- ir diesterių mišinys.

Apdorojimas pagal šį išradimą gali būti vykdomas sausuoju arba drėgnuoju būdu.

Tokie pagal šį išradimą apdoroti mineraliniai užpildai, duodantys galimybę gauti stabilias ir homogenines suspensijas polioliuose, yra pasirinkti iš mineralinių užpildų, tinkančių poliuretano putoms ir PUR, įeinančiam į PUR matricą turinčių akytų arba neakytų kompozitų kompozicijas, kurių fizikinės-cheminės savybės yra suderinamos su šių produktų panaudojimu suformuotiems arba nesuformuotiems gaminiams gauti, yra pasirinkti iš žemės šarminių metalų gamtinių arba sintetinių karbonatų, fosfatų ir sulfatų, ypač tokiu kaip gamtinės arba sintetinės kilmės

kalcio karbonatai, magnio karbonatas, cinko karbonatas, mišriųjų kalcio ir magnio druskų, tokių kaip dolomitai, kalkės, magnezija, bario sulfato, kalcio sulfato, magnio ir aliuminio hidroksidų, silicio oksido, volastonito, molių ir kitų aliumosilikatų, tokių kaip kaolinai, magnio silikatų, tokių kaip talkas, žėrutis, ištisinių arba sudaužytų stiklo rutuliukų, metalų oksidų, tokių kaip, pavyzdžiui, cinko oksidas, geležies oksidai, titano oksidas, o geriausia juos pasirinkti iš gamtinių arba nuosėdinių kalcio karbonatų, tokių kaip kreida, kalцитas, marmuras, dolomitai, aliuminio hidroksido, magnio hidroksido, talko arba jų mišinių.

Šio išradimo mineraliniai užpildai skiriasi nuo ankstesniųjų tuo, kad jie išlaiko savo hidrofiliškumą mažiau sugerdami poliolio, iki mažiau nei 15 %, pageidautina mažiau nei 20 %, lyginant su neapdorotu mineraliniu užpildu, ir ypatingai tuo, kad jie yra gaunami šio išradimo būdu.

Terminas "pageidautina" reiškia tai, kad išradimas taip pat apima reikšmes nuo 15 % iki 20 %, kurios irgi yra priimtinos, tik rezultatų efektyvumas yra geresnis, kai poliolio sugėrimo sumažėjimas yra didesnis.

Poliolio sugėrimas, kuris atspindi užpildo absorbcijos gebą, pagal apibrėžimą yra poliolio miligramų arba gramų skaičius, naudojamas 100 g arba 100 ml užpildo medžiagos testo matavimo sąlygomis, nustatytomis metodu pagal ISO 7875 standartą.

Naudojami polioliai priklauso polieterių, poliesterių-polieterių ir poliesterių šeimoms.

Iš įprastų polieterių tipo poliolių gali būti paminėti, pavyzdžiui, propileno oksido prijungimo prie paprasto poliolio, tokio kaip, pavyzdžiui, glikolis, glicerolis, trimetilolpropanas, sorbitolis, produktai, esant arba nesant etileno oksido. Bet taip pat gali būti paminėti specialūs polieterių tipo polioliai, tokie kaip, pavyzdžiui, polieteriai aminų pagrindu, gauti prijungiant propileno oksidą arba, esant reikalui, etileno oksidą prie aminų, halogeninti polieteriai, priskiepyti poliesteriai, susidarantys polimerizuojant stireną ir akrilonitrilą polieterio suspensijoje, o taip pat ir politetrametilenglikolis.

Iš poliesterių tipo poliolių gali būti paminėti, pavyzdžiui, tokie, kurie gaunami polikondensuojant polialkoholius su polirūgštimis arba jų anhidridais, tokiomis kaip dirūgštys, kaip antai, pavyzdžiui, adipo, ftalio arba kitos, reaguojant joms su dioliais (pavyzdžiui, etilenglikoliu, propilenglikoliu, butilenglikoliu arba kitais), trioliais (pavyzdžiui, gliceroliu, trimetilolpropanu arba kitais) ir tetraoliais (pavyzdžiui, pentaeritoliu arba kitais). vienais arba iu mišiniais.

Tarp poliolių taip pat gali atsirasti įvairūs hidroksilinti junginiai, tokie kaip, pavyzdžiui, hidroksilinti polibutadienai, priešpolimeriai su hidroksilintais galais (susidarantys reaguojant poliolio pertekliui su diizocianatu) bei paprasti polioliai, tokie kaip, pavyzdžiui, glicerolis, aminoalkoholiai, kurie naudojami mažais kiekiais su poliesterių tipo polioliais arba poliesterių tipo polioliais susiuvimui padidinti.

Šio išradimo mineralinių užpildų suspensijos polioliuose, kuriose taip pat gali būti kitų mineralinių ir/arba organinių produktų, tokių kaip katalizatoriai ir/arba antioksidantai, ir/arba kitokios medžiagos, yra charakteringos tuo, kad apdorotų mineralinių medžiagų sausos medžiagos kiekis gali pasiekti 80 % pagal masę ir tuo, kad jos yra nelinkusios dekantotis, nelinkusios nusėsti, nelinkusios tirštėti dėl suirimo laikant 7 paras, ir tinka gaminti kietas, pusiau kietas arba minkštas poliuretano putas, t.y. turi stabilų stebimą Brookfield'o klampumą, mažesnę už neapdorotų mineralinių užpildų suspensijų klampumą, ir dar tuo, kad jose yra nuo 0,5 % iki 3 % pagal masę, skaičiuojant nuo mineralinio užpildo masės, bent vieno apdorojimo agento, kurio bendroji formulė (I).

Dar kitas išradimo tikslas yra išstbulinti šių apdorotų mineralinių užpildų homogenines, stabilias ir mažo klampumo suspensijas polioliuose, apibūdinamas tuo, kad mineralinių užpildų koncentracija pagal masę galėtų pasiekti 80 %, o apdorojančio agento kiekis yra nuo 0,5 % iki 3 % pagal masę, skaičiuojant nuo sauso užpildo masės, ir kad jose nebūtų aglomeratų.

Šiomis homogeninėmis, stabiliomis ir mažo klampumo šio išradimo suspensijomis lengva manipuliuoti, nes specialistams įprastomis naudojimo sąlygomis jose nėra nei dekantacijos reiškinių, t.y. dviejų fazių atsiskyrimo, nei sedimentacijos reiškinių, tai yra susidarymo kietų nuosėdų ant rezervuaro, kuriame laikoma suspensija, dugno, nei sutirštėjimo dėl suirimo, ir tai suteikia galimybę gauti minkštas, pusiau kietas arba kietas poliuretano putas arba PUR akytus arba neakytus kompozitus su puikiomis fizikinėmis-cheminėmis savybėmis.

Pagaliau dar vienas išradimo tikslas yra šių homogeninių, stabilių ir mažo klampumo mineralinių užpildų dispersijų panaudojimas minkštu, pusiau kietų arba kietų poliuretano putų arba akytų, arba neakytų kompozitų gamyboje, o taip pat ir šių minėtų putų arba šių minėtų kompozitų panaudojimas gaminant formuotus arba neformuotus gaminius.

Taip užpildytos, homogeninės, stabilios ir mažo klampumo šio išradimo suspensijos turi savybę, kuri duoda galimybę būti panaudojamomis minkštu, pusiau kietu arba kietu poliuretano putu arba akvту. arba neakvту kompozitu gamyboje.

Be to, minkštos, pusiau kietos arba kietos poliuretano putos arba akyti arba neakyti poliuretano kompozitai, gauti naudojant apdorotų pagal šį išradimą užpildų šio išradimo suspensijas polioliuose, yra naudojami gaminant formuotus arba neformuotus gaminius.

Kitos išradimo charakteristikos ir privalumai geriau paaiškės skaitant toliau duodamą aprašymą.

Išradimo sfera ir naudingumas geriau atsiskleis toliau duodamuose pavyzdžiuose, kurie neturi jokio apribojančio charakterio.

1 PAVYZDYS

A. Įvairių apdorotų užpildų pagaminimo bandymai

Šiam tikslui atliekami 1-10 bandymai naudojant tris skirtingus užpildo pagrindus ir fosfato tipo apdorojimo agentą, toliau ir įvairiose lentelėse žymimą "AGT".

1 - 4 bandymai

Šie bandymai iliustruoja išradimą ir apdorojimo agentu panaudoja decifo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 5 moliais etileno oksido mišinį, o užpildu Šampanės kreidą, kurios dalelių vidutinis diametras yra 2 mikrometrai (A produktas).

1 bandymas

Šiame bandyme vykdoma gamyba apdoroto užpildo pagal šį išradimą, įdedant išradimo agentą (AGT) į tuo pačiu metu atliekamą deagregavimo operaciją rutuliniame malūne, o po to vykdoma smulki selekcija paleidžiant 24 sparnelių selektorių.

2 bandymas

Šiame bandyme vykdoma gamyba apdoroto užpildo pagal šį išradimą, įdedant išradimo agentą (AGT) prieš deagregavimo operaciją ir 1 bandyme aprašytą selekciją.

3 bandymas

Šiame bandyme vykdoma gamyba apdoroto užpildo pagal šį išradimą, įdedant išradimo agentą (AGT) prieš deagregavimo operaciją į rutulinį malūną, o po to vykdoma smulki selekcija paleidžiant 16 sparnelių selektorių.

4 bandymas

Šiame bandyme vykdoma gamyba apdoroto užpildo pagal šį išradimą, įdedant išradimo agentą (AGT) prieš deagregavimo operaciją į rutulinį malūną, nenaudojant selekcijos operacijos.

5 – 7 bandymai

Šie bandymai iliustruoja išradimą ir apdorojimo agentu panaudoja decilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 5 moliais etileno oksido mišinį, o užpildu kalcitą, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 1,8 mikrometrai (B produktas).

5 bandymas

Šiame išradimo bandyme naudojama ta pati šio išradimo apdoroto produkto pagaminimo metodika, kaip ir 4 bandyme.

6 bandymas

Šiame išradimo bandyme naudojama ta pati šio išradimo apdoroto produkto pagaminimo metodika, kaip ir 2 bandyme.

7 bandymas

Šiame išradimo bandyme naudojama ta pati šio išradimo apdoroto produkto pagaminimo metodika, kaip ir 1 bandyme.

8 bandymas

Šis bandymas iliustruoja ankstesnį technikos lygį ir apdorojimo agentu panaudoja decilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 5 moliais etileno oksido mišinį, o užpildu Šampanės kreidą, kurios dalelių vidutinis skersmuo yra 2,4 mikrometrai (C produktas).

Šiam tikslui į laboratorinį rutulinį malūną, kurio talpa 15 l ir įkrova 9 kg malamo užpildo, įdedama 3 kg produkto C (kreidos) ir 30 g AGT, po to mišinys malamas 4 valandas, kad būtų gaunamas A produkto dalelių dydis be deagregacijos stadijos.

9 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir apdorojimo agentu panaudoja decilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterio su 5 moliais etileno oksido mišinį, o užpildu Šampanės kreidą, kurios dalelių vidutinis skersmuo yra 2,4 mikrometrai (C produktas).

Šiam tikslui sumaišoma 3 kg C produkto su 1,6 kg vandens ir 30 g AGT, ši suspensija sudedama į laboratorinį rutulinį malūną, kurio talpa 15 l ir įkrova 9 kg malamo užpildo, malama 8 valandas, kad būtų gaunamas numatytas dalelių dydis, po to džiovinama, deagreguojama ir selekcionuojama laboratoriniu selektoriumi su 24 sparneliais.

10 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir apdorojimo agentu panaudoja tristirilfenolio fosfato rūgšties monoesterį, turintį 60 molių etileno oksido, o užpildu kalcitą, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 1,8 mikrometro (B produktas).

Šiame išradimo bandyme naudojama ta pati šio išradimo apdoroto produkto pagaminimo metodika, kaip ir 1 bandyme.

Bandymų 1-4 ir 5-7 rezultatai susumuoti I lentelėje, o 8-10 bandymų – II lentelėje.

I LENTELE

CHARAKTERISTIKOS	Išradimas	Išradimas	Išradimas	Išradimas
BANDYMO Nr.	1	2	3	4
TIEKIAMAS PRODUKTAS	A produktas	A produktas	A produktas	A produktas
TIEKIMO DEBITAS	700 kg/val.	700 kg/val.	700 kg/val.	700 kg/val.
APDOROJIMO AGENTO KIEKIS	1 %	1 %	1 %	1 %
SEPARATORIUS/SPARNELIAI	24	24	16	be selekatoriaus
	Deagregacija kartu su AGT agento įleidimu + selekcija	AGT agento įleidimas prieš deagregaciją + selekcija	Selekatoriaus efektyvumo sumažinimas lyginant su 2 bandymu	Deagregacija be selekcijos

I LENTELE (tesinys)

CHARAKTERISTIKOS	Išradimas	Išradimas	Išradimas
BANDYMO Nr.	5	6	7
TIEKIAMAS PRODUKTAS	B produktas	B produktas	B produktas
TIEKIMO DEBITAS	700 kg/val.	700 kg/val.	700 kg/val.
APDOROJIMO AGENTO KIEKIS	1 %	1 %	1 %
SEPARATORIUS/SPARNELIAI	be selektoarius	24	24
	Deagregacija be selekcijos	AGT agento įleidimas prieš deagregaciją + selekcija	Deagregacija kartu su AGT įleidimu + selekcija

II LENTELE

CHARAKTERISTIKOS	Ankstesnis technikos lygis	Išradimas	Išradimas
BANDYMO Nr.	8	9	10
TIEKIAMAS PRODUKTAS	C produktas sausas būdas	C produktas drėgnas būdas 1 kg/val.	B produktas sausas būdas 400 kg/val.
TIEKIMO DEBITAS	-	1 %	1 %
APDOROJIMO AGENTO KIEKIS	1 %	1 %	1 %
SEPARATORIUS/SPARNELIAI	be selekatoriaus	24	24
	Apdorojimas ir trupinimas be deagregacija ir be selekcijos	Apdorojimas ir trupinimas drėgnu būdu su deagregacija ir selekcija	Deagregacija kartu su AGT įleidimu + selekcija

LT 4815 B

Taip apdoroti užpildai, taip pat ir kiti apdoroti arba neapdoroti užpildai, buvo naudojami tolimesniuose bandymuose juos disperguojant poliolyje, kas leido imituoti užpildo dispersijos poliolyje susidarymo greitumą ir lengvumą.

B. Dispergavimo poliolyje bandymai

Šiam tikslui 105 mm aukščio ir 90 mm skersmens metaliniame priimtuve atsveriami 250 g triolio, kurio hidroksilo rodiklis yra 48 mg/g, o klampumas lygus 750 mPa.s, ir pradedama maišyti Pendraulik'o markės maišikliu, turinčiu 50 mm skersmens mentelę ir greičio reguliavimo įtaisą. Maišymo ašies sukimosi greitis patikrinamas tachimetru (380 arba 690 aps./min). Į poliolį dedama 25 g mineralo ir pabaigus dėti miltelius įjungiamas chronometras. Laikas nuo laiko Pastero pipete išimama 2 arba 3 g dispersijos. Mėginys uždedamas ant North daviklio (0-100 μm) ir matuojama, kaip aprašyta ISO 1524 standarte. Atskaityta daviklio reikšmė yra gradavimo reikšmė, kurioje atsiranda nedisperguoto mineralo pirmas taškas. North daviklis plaunamas izopropilo alkoholiu ir džiovinamas po kiekvieno bandymo.

Kiekviena iš 11-28 bandymų naudotas poliolis aprašytas toliau duodamose III-1, III-2 ir III-3 lentelėse, kuriose susumuoti rezultatai.

III-1 LENTELE

	11 band.	12 band.	13 band.	14 band.	15 band.	16 band.	17 band.
	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS	ANKSTESNIS LYGIS	ANKSTESNIS LYGIS	ANKSTESNIS LYGIS	PALYGINA- MASIS BAND.	ANKSTESNIS LYGIS
Užpildo tipas	A produktas	A produktas	D produktas	A produktas + 0,5114 % AGT	A produktas + 0,4742 % AGT	A produktas	D produktas
Užpildo kiekis	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g
Poliolio tipas	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48
Poliolio kiekis	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750
Maišymo greitis	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g
	380 aps/min	380 aps/min	380 aps/min	380 aps/min	380 aps/min	380 aps/min	380 aps/min
Reikšmė po 2 min.	0	0	0	0	0	0	/
Reikšmė po 5 min.	0	0,5	0	0	0	0	1
Reikšmė po 8 min.	0	4,5	0	0	0	1	1
Reikšmė po 10 min.	0	/	0	0	0	1	1,5
Reikšmė po 12 min.	/	7	0	0	0	1	2
Reikšmė po 15 min.	/	/	/	/	/	1	1,5
Reikšmė po 18 min.	/	/	/	/	/	2	1
Reikšmė po 20 min.	/	/	/	/	/	2,5	2
Reikšmė po 22 min.	/	/	/	/	/	3	3
Reikšmė po 24 min.	/	/	/	/	/	3,5	/
Reikšmė po 25 min.	/	/	/	/	/	/	3
Reikšmė po 26 min.	/	/	/	/	/	3,5	/
Reikšmė po 28 min.	/	/	/	/	/	4,5	2
Reikšmė po 30 min.	/	/	/	/	/	4,5	2
Reikšmė po 32 min.	/	/	/	/	/	5	/
Reikšmė po 35 min.	/	/	/	/	/	/	/

III-2 LENTELĖ

	18 band.	19 band.	20 band.	21 band.	22 band.	23 band.	24 band.	25 band.
	ANKSTES- NIS LYGIS	ANKSTES- NIS LYGIS	IŠRADIMA S	IŠRADIMA S	IŠRADIMAS	IŠRADIMAS	IŠRADIMAS	IŠRADIMAS
Užpildo tipas	A produktas + GUEDU	B produktas + GUEDU	1 bandymo produktas	2 bandymo produktas	3 bandymo produktas	4 bandymo produktas	5 bandymo produktas	8 bandymo produktas
Užpildo kiekis	25 g	25 g	25 g	25 g.	25 g	25 g	25 g	25 g
Poliolio tipas	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750
Poliolio kiekis	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g
Maišymo greitis	380 aps/min	380 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min
Reikšmė po 2 min.	0	0	0,5	/	/	/	/	/
Reikšmė po 5 min.	0	0	4,5	1,5	4	1,5	2,5	0
Reikšmė po 8 min.	0	0	2	/	/	/	/	/
Reikšmė po 10 min.	0	0	2	3,5	5	3	4	0
Reikšmė po 12 min.	0	0	3	/	/	/	/	/
Reikšmė po 15 min.	0	0	6	4	3,5	3,5	4	0
Reikšmė po 18 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 20 min.	/	0	3	2	4	3,5	3	0
Reikšmė po 22 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 24 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 25 min.	/	/	5,5	3	4	3,5	2,5	0
Reikšmė po 26 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 28 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 30 min.	/	/	6	2	4,5	3,5	2,5	0
Reikšmė po 32 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 35 min.	/	/	/	/	/	/	/	/

III-3 LENTELE

	26 band.	27 band.	28 band.
	IŠRADIMAS	IŠRADIMAS	IŠRADIMAS
Užpildo tipas	9 bandymo produktas	10 bandymo produktas	B produktas + 1 % AGT
Užpildo kiekis	25 g	25 g	25 g
Poliolio tipas	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750
Poliolio kiekis	250 g	250 g	250 g
Maišymo greitis	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min
Reikšmė po 2 min.	/	2,5	4
Reikšmė po 5 min.	0	3	4,5
Reikšmė po 8 min.	/	/	/
Reikšmė po 10 min.	2	/	5
Reikšmė po 12 min.	/	/	/
Reikšmė po 15 min.	3	/	5
Reikšmė po 18 min.	/	3,5	/
Reikšmė po 20 min.	2	/	5
Reikšmė po 22 min.	/	/	/
Reikšmė po 24 min.	/	/	/
Reikšmė po 25 min.	3	/	/
Reikšmė po 26 min.	/	/	/
Reikšmė po 28 min.	/	/	/
Reikšmė po 30 min.	2	/	/
Reikšmė po 32 min.	/	/	/
Reikšmė po 35 min.	/	/	/

Šioje lentelėje AGT reiškia šio išradimo fosfato tipo agentą, GUEDU - žinomo tipo maišiklį, o IOH – hidroksilo rodiklį.

11 bandymas

Šis bandymas vaizduoja Šampanės kėidos, kurios dalelių vidutinis skersmuo 2 mikrometrai, dispersiją minėtame poliolyje.

Daviklio atskaitos reikšmės nėra, taigi mišinys, kuris būtų homogeninis ir be aglomeratų, nesusidaro.

Rezultatas blogas; tai yra palyginamasis bandymas.

12 bandymas

Šis bandymas vaizduoja išradimo pavyzdį, kuriame naudojamas 1-mo bandymo A produktas. Daviklio atskaitos reikšmė yra 4,5 po 8 minučių.

Po 8 minučių mišinys yra geras.

13 bandymas

Šis bandymas vaizduoja ankstesnį technikos lygį ir jame naudojama paprastai apdorota stearino rūgštimi Šampanės kreida, kurios dalelių vidutinis skersmuo lygus 2 mikrometrams; ji yra prekyboje (D produktas).

Rezultatas yra blogas.

14 bandymas

Šis bandymas vaizduoja 1-9 bandymuose naudoto apdorojimo agento pridėjimą ne užpildui apdoroti, kaip 1-9 bandymuose, bet kaip disperguojančio agento, kadangi jis yra pridedamas į užpildą ir poliolio mišinį.

Rezultatas yra blogas ir patvirtina, kad svarbu yra apdoroti pagal vieną iš šio išradimo stadijų.

15 bandymas

Šis bandymas yra identiškas 14 bandymui, išskyrus agento kiekį (šiek tiek mažiau) ir maišymo greitį (beveik padvigubinama), suteikiant didesnę energiją dispersijai.

Rezultatas taip pat yra blogas.

16 bandymas

Šis bandymas yra identiškas 11 bandymui, išskyrus mišinio sudarymui naudojamą maišymo greitį (beveik padvigubinama), ir jis rodo, kad reikia dar 20 minučių, kad būtų gaunamas geras mišinys (daviklio atskaitos reikšmė = 3) ir daug daugiau mechaninės energijos.

17 bandymas

Šis bandymas yra identiškas 13 bandymui, išskyrus mišinio sudarymui naudojamą maišymo greitį (beveik padvigubinama), ir jis rodo, kad reikia dar 20 minučių, kad būtų gaunamas geras mišinys (daviklio atskaitos reikšmė = 3) ir daug daugiau mechaninės energijos.

18 ir 19 bandymai

Šiuose bandymuose naudojamas paprastas Guedu tipo maišiklis ir gaunami blogi rezultatai, įrodantys, kad apdorojimas atliktas pagal vieną iš šio išradimo stadijų nėra paprastas sumaišymas.

18 bandymas

Šis bandymas yra atliekamas su neapdorota vidutinio 2 mikrometrų skersmens dalelių Šampanės kreida. Mišinys Guedu maišiklyje veikiamas nonilfenolio fosfato mono- ir diesterio, turinčio 30 etileno oksido fragmentų, tipo apdorojimo agentu.

19 bandymas

Šis bandymas yra atliekamas su neapdorotu vidutinio 1,8 mikrometro skersmens dalelių kalcitu. Mišinys Guedu maišiklyje veikiamas decilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterio, turinčio 5 etileno oksido fragmentus, tipo apdorojimo agentu.

20 –23 bandymai

Šie bandymai atliekami su atitinkamai 1-4 bandymų produktais, ir yra išradimo būdo variacijos, rodančios, kad pakanka deagregacijos ir kad selekcija nėra būtina.

24 bandymas

Šis bandymas pagal išradimą atliekamas imant kalcitą vietoj kreidos (naudojamas 5 bandymo produktas).

Rezultatas (daviklio atskaitos reikšmė = 4 po 10 minučių) gali būti laikomas geru.

25 bandymas

Šiame bandyme naudojamas ankstesnį technikos lygį atitinkantis 8 bandymo produktas ir jis rodo, kad malimas rutuliniame malūne be deagregacijos neduoda patenkinamų rezultatų.

26 bandymas

Šiame bandyme naudojamas 9 bandymo produktas, ir gaunami neblogi rezultatai (daviklio atskaitos reikšmė = 3 po 15 minučių); šis bandymas rodo, kad apdorojimą pagal šį išradimą galima atlikti drėgnu būdu.

27 bandymas

Šiame bandyme naudojamas 10 bandymo produktas, ir gaunami neblogi rezultatai (daviklio atskaitos reikšmė = 3 po 15 minučių); šis bandymas yra šio išradimo kito agento panaudojimo pavyzdys.

28 bandymas

Šiame bandyme naudojamas kalcitas (B produktas), apdorotas pagal 1 bandyme aprašytą išradimo būdą, naudojant 1 % pagal masę ketostearino alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterio mišinio.

Šis bandymas duoda neblogus rezultatus (daviklio atskaitos reikšmė = 4 po 15 minučių), ir tai yra šio išradimo kito tipo agento panaudojimo pavyzdys.

2 PAVYZDYS

Šis pavyzdys yra susijęs su įvairių užpildų, kurie buvo apdoroti 1 bandyme aprašytu būdu, panaudojimu.

Naudojami šie įvairūs užpildai:

Produktas R: marmuras, kurio dalelių vidutinis skersmuo 8 mikrometrai.

Produktas S: prekybinis magnio hidroksidas, kurio dalelių vidutinis skersmuo 1,4 - 1,8 mikrometro.

Produktas T: talkas, kurio dalelių vidutinis skersmuo 2,5 mikrometro.

Produktas U: dolomitas, kurio dalelių vidutinis skersmuo 3 mikrometrai.

Produktas V: aliuminio hidroksidas, kurio dalelių vidutinis skersmuo 0,8 mikrometro.

Produktas G: kaolinas, kurio dalelių vidutinis skersmuo 0,50 mikrometro.

Produktas W: nuosėdinis kalcio karbonatas, kurio dalelių vidutinis skersmuo 0,30 mikrometro.

29 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, vaizduojantis kaolino, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 0,50 mikrometro, dispersiją minėtame poliolyje.

Daviklio atskaitos reikšmės nėra, taigi mišinys, kuris būtų homogeninis ir be aglomeratų, nesusidaro.

Rezultatas yra blogas.

30 bandymas

Šis bandymas vaizduoja išradimo pavyzdį, kuriame naudojamas pagal 1-o bandymo metodiką apdirbtas kaolinas, turintis 0,50 mikrometro vidutinį dalelių skersmenį, imant 1,5 masės % 1-me bandyme naudoto agento.

Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

31 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, naudojant U produktą. Daviklio atskaitos reikšmės nėra.

32 bandymas

Šis bandymas yra išradimo bandymas, atliktas naudojant pagal 1-o bandymo metodiką apdorotą U produktą, imant 1,5 masės % 1-me bandyme naudoto agento. Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

33 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, naudojant W produktą. Daviklio atskaitos reikšmės nėra.

34 bandymas

Šis bandymas yra išradimo bandymas, atliktas naudojant pagal 1-o bandymo metodiką apdorotą W produktą, imant 2,5 masės % 1-me bandyme naudoto agento. Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

35 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, naudojant R produktą. Daviklio atskaitos reikšmės nėra.

36 bandymas

Šis bandymas yra išradimo bandymas, atliktas naudojant pagal 1-o bandymo metodiką apdorotą R produktą, imant 1 masės % agento, kuris yra nonilfenolio fosfato rūgšties mono- ir diesteris, turintis 10 molių etileno oksido. Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

37 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, atliktas naudojant masių santykio 50/50 mišinį (A produktas + T produktas), kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 2,5 mikrometrų. Daviklio atskaitos reikšmės nėra.

38 bandymas

Šis bandymas yra išradimo bandymas, atliktas naudojant pagal 1-o bandymo metodiką apdorotą 37 bandymo produktą, imant 0,5 masės % 1-me bandyme naudoto agento. Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

39 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, naudojant V produktą. Daviklio atskaitos reikšmės nėra.

40 bandymas

Šis bandymas yra išradimo bandymas, atliktas naudojant pagal 1-o bandymo metodiką apdorotą V produktą, imant 1,2 masės % 1-me bandyme

naudoto agento. Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

41 bandymas

Šis bandymas yra palyginamasis bandymas, naudojant S produktą. Daviklio atskaitos reikšmės nėra.

42 bandymas

Šis bandymas yra išradimo bandymas, atliktas naudojant pagal 1-o bandymo metodiką apdorotą S produktą, imant 1,5 masės % 1-me bandyme naudoto agento. Palyginamojo bandymo atžvilgiu daviklio atskaitos reikšmė yra gera.

Rezultatai susumuoti toliau duodamose IV-1 ir IV-2 lentelėse.

IV-1 LENTELĖ

	29 band.	30 band.	31 band.	32 band.	33 band.	34 band.
	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS	PALYGINAMASIS BAND.	IŠRADIMAS
Užpildymo tipas	G produktas	G produktas + 1,5 % AGT	U produktas	U produktas + 1,5 % AGT	W produktas	W produktas + 2,5 % AGT
Užpildymo kiekis	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g
Poliolio tipas	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750	IOH 48 Klamp. 750
Poliolio kiekis	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g
Matavimo greitis	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min
Reikšmė po 2 min.	0	0	0	1	0	4
Reikšmė po 5 min.	0	1	0	2	0	4
Reikšmė po 8 min.	0	2	0	/	0	4,5
Reikšmė po 10 min.	0	2	0	3	0	5
Reikšmė po 12 min.	0	2	0	/	0	6
Reikšmė po 15 min.	0	3	0	3	0	6
Reikšmė po 18 min.	0	3	0	/	0	6
Reikšmė po 20 min.	0	3,5	0	4	0	7
Reikšmė po 22 min.	/	3	/	/	/	/
Reikšmė po 24 min.	/	3,5	/	/	/	/
Reikšmė po 25 min.	/	3	/	4	/	7
Reikšmė po 26 min.	/	3	/	/	/	/
Reikšmė po 28 min.	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 30 min.	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 32 min.	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 35 min.	/	/	/	/	/	/

IV-2 LENTELĖ

	35 band.	36 band.	37 band.	38 band.	39 band.	40 band.	41 band.	42 band.
	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS	PALYGINA- MASIS BAND.	IŠRADIMAS
Užpildo tipas	R produktas	R produktas + 1% NP10PO4	A produktas + T produktas	37 bandymo produktas + 0,5% AGT	V produktas	V produktas + 1,2% AGT	S produktas	S produktas + 1,5% AGT
Užpildo kiekis	25 g	25 g	25 g	25 g.	25 g	25 g	25 g	25 g
Poliolio tipas	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48	IOH 48
Poliolio kiekis	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750	Klamp. 750
Maišymo greitis	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g
	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min	690 aps/min
Reikšmė po 2 min.	0	3	0	4	0	5	0	5
Reikšmė po 5 min.	0	3	0	4,5	0	5	0	/
Reikšmė po 8 min.	0	3,5	0	/	0	6	0	5
Reikšmė po 10 min.	0	3,5	0	/	0	6	0	/
Reikšmė po 12 min.	0	3,5	0	/	0	/	0	6
Reikšmė po 15 min.	0	3	0	6,5	0	/	0	/
Reikšmė po 18 min.	1	3,5	0	7	0	/	0	7
Reikšmė po 20 min.	1	3	0	/	0	6	0	7
Reikšmė po 22 min.	1	/	/	/	/	/	/	6,5
Reikšmė po 24 min.	1	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 25 min.	1	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 26 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 28 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 30 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 32 min.	/	/	/	/	/	/	/	/
Reikšmė po 35 min.	/	/	/	/	/	/	/	/

Aukščiau duotos IV lentelės nagrinėjimas rodo, kad išradimo būdas duoda galimybę gauti įvairių mineralinių užpildų suspensijas poliolyje, kurios po 15 minučių yra homogeninės ir turi mažesnes nei 70 mikrometrų daleles.

3 PAVYZDYS

Šis pavyzdys yra susijęs su mineralinių užpildų preliminarinių mišinių su polioliu pagaminimu, imant įvairius užpildo kiekius.

43 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir jame užpildu naudojamas apdorotas pagal 1 bandymą A produktas, o polioliu – poliolis, kurio hidroksilo rodiklis yra lygus 48 mg/g, o klampumas yra lygus 700 mPa.s 20 °C temperatūroje, masių santykiu 60 % poliolio - 40 % kalcio karbonato.

44 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir jame užpildu naudojamas apdorotas pagal 1 bandymą A produktas, o polioliu – poliolis, kurio hidroksilo rodiklis yra lygus 48 mg/g, o klampumas yra lygus 700 mPa.s 20 °C temperatūroje, masių santykiu 50 % poliolio - 50 % kalcio karbonato.

45 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir jame užpildu naudojamas apdorotas pagal 1 bandymą A produktas, o polioliu – poliolis, kurio hidroksilo rodiklis yra lygus 48 mg/g, o klampumas yra lygus 700 mPa.s 20 °C temperatūroje, masių santykiu 40 % poliolio - 60 % kalcio karbonato.

46 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir jame užpildu naudojamas apdorotas pagal 1 bandymą A produktas, o polioliu – poliolis, kurio hidroksilo rodiklis yra

lygus 48 mg/g, o klampumas yra lygus 700 mPa.s 20 °C temperatūroje, masių santykiu 90 % poliolio - 10 % kalcio karbonato.

47 bandymas

Šis bandymas iliustruoja išradimą ir jame užpildu naudojamas 30 bandyme apdorotas kaolinas, o polioliu – poliolis, kurio hidroksilo rodiklis yra lygus 56 mg/g, o klampumas yra lygus 300 mPa.s 20 °C temperatūroje, masių santykiu 50 % poliolio - 50 % kaolino.

Rezultatai parodyti toliau duodamoje V lentelėje.

V LENTELĖ

31

	IŠRADIMAS					IŠRADIMAS					IŠRADIMAS					IŠRADIMAS				
	43 bandymas					44 bandymas					45 bandymas					46 bandymas				
Poliolis	IOH = 48					IOH = 48					IOH = 48					IOH = 48				
Kiekis (masės %)	Klampumas = 600					Klampumas = 600					Klampumas = 600					Klampumas = 600				
Užpildas	60					50					40					90				
Kiekis (užpildo %)	Apdorotas produktas 1-as bandymas 40					Apdorotas produktas 1-as bandymas 50					Apdorotas produktas 1-as bandymas 80					Apdorotas produktas 1-as bandymas 10				
Dispergiklis	1-o bandymo agentas 1					1-o bandymo agentas 1					1-o bandymo agentas 1					1-o bandymo agentas 1				
Kiekis (% nuo užpildo)	5250					6500					29800					750				
Brookfield'o klampumai po 2 val (mPa.s) 23 °C	10 t/min					3450					9600					720				
temperatūroje	100 t/min					6350					28700					750				
Brookfield'o klampumai po 24 val (mPa.s) 23 °C	10 t/min					3500					9900					720				
temperatūroje	100 t/min					17630					40000					22170				
Stabilumas 7 dienų laikotarpyje	NESIDEKANTUOJA, NENUSĖDA, NESUTIRŠTĖJA DĖL SUIRIMO																			

V lentelės nagrinėjimas rodo, kad yra galima gauti mineralinių užpildų suspensijas polioliuose, kurios nesidekantuoja, nenusėda ir nesutirštėja dėl suirimo.

4 PAVYZDYS

Šis pavyzdys iliustruoja PUR putų, kuriose yra apdorotų pagal šį išradimą užpildų, gavimą.

PUR putos yra gaminamos gerai žinomu būdu, naudojant apdoroto užpildo 3 pavyzdžio preliminarinį mišinį (44 bandymas, 50 % kalcio karbonato) įvairioms PUR putų tūrinėms masėms gauti ir imant įvairius kiekius šio išradimo užpildo.

48 bandymas

Šiame bandyme laukiama tūrinė masė yra 25 kg/m^3 , užpildo kiekis yra 10 dalių skaičiuojant pagal poliolių.

49 bandymas

Šiame bandyme laukiama tūrinė masė yra 35 kg/m^3 , užpildo kiekis yra 20 dalių, skaičiuojant pagal poliolių.

50 bandymas

Šiame bandyme laukiama tūrinė masė yra 40 kg/m^3 , užpildo kiekis yra 5 dalys, skaičiuojant pagal poliolių.

Rezultatai yra susumuoti toliau duodamoje VI lentelėje.

VI LENTELĖ

BANDYMO Nr.	48	49	50
Poliolis (IOH = 48)	100	100	100
Apdorotas užpildas pagal 1 bandymą	10	20	5
Amininis katalizatorius	0,15	0,18	0,39
Alavo oktoatas	0,22	0,24	0,19
Silikoninis tenzoaktyvus agentas	0,8	0,8	0,8
Vanduo	4,6	4,1	2,5
TDI (80 orto- ir 20 para-izomero)	56,2	51	34,5
*Izocianato rodiklis	108	108	108
*Nusistojimo laikas	17,3	18	22
*Augimo laikas	92	100	140
Tankis	26	29,8	40

$$\text{*Izocianato rodiklis} = \frac{\text{NCO grupių skaičius}}{\text{OH grupių skaičius}} \times 100$$

$$\text{*Nusistojimo laikas} = \text{putų susidarymo pradžia} = \text{pasirodymo laikas}$$

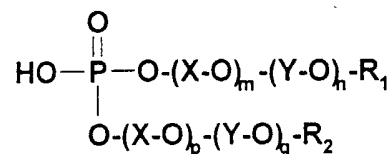
$$\text{*Augimo laikas} = \text{Visas putų gaminimosi reakcijos laikas iki stabilizacijos}$$

VI lentelės nagrinėjimas rodo, kad yra galima gauti PUR putas pagal šio išradimo susidedantį iš atskirų stadijų pagerintą būdą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šis užpildas

a) yra apdorojamas bent vienu junginiu, kurio bendroji formulė (I):



kurioje

R_1 = arba H, arba aliklas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

R_2 = arba alkilas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

X = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$,
arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, arba $-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-$,

Y = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$,
arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, arba $-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-$,

kur X ir Y yra vienodi arba skirtingi,

($m+n$) kinta nuo 0 iki 60 (imtinai), o taip pat ir ($p+q$),

kur $0 \leq m+n \leq 60$ ir $0 \leq p+q \leq 60$, kai $\text{X} = \text{Y} = -\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ir

kur ($1 \leq m \leq 10$ ir $1 \leq p \leq 10$), ir ($0 \leq n \leq 59$ ir $0 \leq q \leq 59$), kai X skiriasi nuo Y,

b) pereina deagregacijos stadiją.

2. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas užpildas pereina dar ir selekcijos stadiją c), einančią po deagregacijos stadijos b).

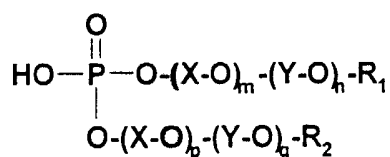
3. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra šakotojo arba nešakotojo alifatinio alkoholio, turinčio nuo C_8 iki C_{20} , fosfatas, kondensuotas su 0-12 etileno oksido grandžių.

4. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s - k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra mono- ir diesterių mišinys.
5. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal bet kurį iš 1 - 4 punktų, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra decilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 5 moliais etileno oksido mišinys.
6. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s - k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra tristirilfenolio fosfato rūgšties monoesteris, turintis 60 molių etileno oksido.
7. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal bet kurį iš 1 - 4 punktų, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra ketostearilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių mišinys.
8. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s - k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra nonilfenolio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 10 molių etileno oksido mišinys.
9. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s - k i r i a n t i s tuo, kad minėtą apdorojimą vykdo sausu arba drėgnu būdu.
10. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal bet kurį iš 1 - 9 punktų, b e - s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtą užpildą pasirenka iš: žemės šarminių metalų gamtinių arba sintetinių karbonatų, fosfatų ir sulfatų, cinko karbonato, mišriųjų kalcio ir magnio druskų, dolomitų, kalkių, magnezijos, bario sulfato, kalcio sulfatų, magnio ir aliuminio hidroksidų, silicio oksido, volastonito, molių ir kitų aliumosilikatų, kaolinių, magnio silikatų, talko, žėručio, ištisinių arba sudaužytų stiklo rutuliukų, metalų oksidų, cinko oksido, geležies oksidų, titano oksido ir jų mišinių.
11. Mineralinių užpildų apdorojimo būdas pagal 10 punktą, b e s i s k i - r i a n t i s tuo, kad minėtą užpildą pasirenka iš: gamtinių kalcio karbonatų, kaip

antai kreidos, kalcito ir marmuro, nuosėdinio kalcio karbonato, dolomito, aliuminio arba magnio hidroksido, kaolino, talko, volastonito ir jų mišinių.

12. Tam tikro dalelių dydžio poliuretaninių putų gamybai skirtas mineralinis užpildas, apdorotas būdu, kuriame minėtas užpildas yra sumaišomas su bent dalimi poliuretaną duodančios reakcijos poliolio ir kuris duoda trumpesnę sumaišymo su polioliu ir kitais reagentais laiką, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis

a) yra apdorojamas bent vienu junginiu, kurio bendroji formulė (I):



kurioje

R_1 = arba H, arba aliklas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

R_2 = arba alkilas nuo C_8 iki C_{40} , arba arilas, alkilarilas arba arilalkilas nuo C_6 iki C_{40} ,

X = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$,
arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, arba $-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-$,

Y = $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ arba $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$,
arba $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, arba $-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-$,

kur X ir Y yra vienodi arba skirtingi,

$(m+n)$ kinta nuo 0 iki 60 (imtina), o taip pat ir $(p+q)$,

kur $0 \leq m + n \leq 60$ ir $0 \leq p + q \leq 60$, kai $\text{X} = \text{Y} = -\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ir

kur $(1 \leq m \leq 10$ ir $1 \leq p \leq 10)$, ir $(0 \leq n \leq 59$ ir $0 \leq q \leq 59)$, kai X skiriasi nuo Y,

b) pereina deagregacijos stadiją ir

c) esant reikalui, pereina selekcijos stadiją.

13. Apdorotas mineralinis užpildas pagal 12 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra mono- ir diesterių mišinys.

14. Apdorotas mineralinis užpildas pagal 12 arba 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra decilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 5 moliais etileno oksido mišinys.

15. Apdorotas mineralinis užpildas pagal 12 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra tristirilfenolio fosfato rūgšties monoesteris, turintis 60 molių etileno oksido.

16. Apdorotas mineralinis užpildas pagal 12 arba 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra ketostearilo alkoholio fosfato rūgšties mono- ir diesterių mišinys.

17. Apdorotas mineralinis užpildas pagal 12 arba 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas apdorojimo agentas yra nonilfenolio fosfato rūgšties mono- ir diesterių su 10 molių etileno oksido mišinys.

18. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 – 17 punktų, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad minėtą užpildą pasirenka iš žemės šarminių metalų gamtinių arba sintetinių karbonatų, fosfatų ir sulfatų, cinko karbonato, mišriųjų kalcio ir magnio druskų, dolomitų, kalkių, magnezijos, bario sulfato, kalcio sulfatų, magnio ir aliuminio hidroksidų, silicio oksido, volastonito, molių ir kitų aliumosilikatų, kaolinų, magnio silikatų, talko, žėručio, ištisinių arba sudaužytų stiklo rutuliukų, metalų oksidų, cinko oksido, geležies oksidų, titano oksido ir jų mišinių.

19. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 – 17 punktų, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad minėtą užpildą pasirenka iš gamtinių kalcio karbonatų, kaip antai kreidos, kalcito ir marmuro, nuosėdinio kalcio karbonato, dolomito, aliuminio arba magnio hidroksido, kaolino, talko, volastonito ir jų mišinių.

20. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 – 19 punktų, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad jie yra sudaryti iš produktų, kurių dalelių vidutinis skersmuo yra tarp 0,1 ir 15 mikrometrų.

21. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 – 19 punktų, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad jie yra sudaryti iš produktų, kurių dalelių vidutinis skersmuo yra tarp 0,1 ir 10 mikrometrų.

22. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 – 19 punktų, b e s i - s k i r i a n t y s tuo, kad jie yra sudaryti iš produktų, kurių dalelių vidutinis skersmuo yra tarp 0,3 ir 8 mikrometrų.

23. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 – 22 punktų, b e s i - s k i r i a n t y s tuo, kad jie yra pasirinkti iš šių užpildų: marmuro, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 8 mikrometrai, magnio hidroksido, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra tarp 1,4 ir 1,8 mikrometro, talko, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 2,5 mikrometro, dolomito, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 3 mikrometrai, aliuminio hidroksido, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 0,8 mikrometro, kaolino, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 0,5 mikrometro, nuosėdinio kalcio karbonato, kurio dalelių vidutinis skersmuo yra 0,30 mikrometro.

24. Apdoroti mineraliniai užpildai pagal bet kurį iš 12 - 23 punktų, b e s i - s k i r i a n t y s tuo, kad jie išlaiko savo hidrofiliškumą sumažėjant poliolio sugėrimui mažiausiai 15 %, geriau mažiausiai 20 %, skaičiuojant pagal neapdorotą mineralinį užpildą.

25. Mineralinių užpildų suspensijos polioliuose, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad užpildu yra užpildas pagal bet kurį iš 12 – 24 punktų.

26. Mineralinių užpildų suspensijos polioliuose pagal 25 punktą, b e s i - s k i r i a n č i o s tuo, kad naudojami polioliai priklauso polieterių, poliesterių-polieterių ir poliesterių šeimoms, kur polieterių tipo polioliais yra propileno oksido prijungimo prie paprasto poliolio (glikolio, glicerolio, trimetilopropano, sorbitolio) produktai, esant arba nesant etileno oksido, arba specialūs polieterių tipo polioliai (polieteriai aminų pagrindu, gauti prijungiant propileno oksidą arba, esant reikalui, etileno oksidą prie aminų, halogeninti polieteriai, priskiepyti poliesteriai, gaunami kopolimerizuojant stireną ir akrilonitrilą polieterio suspensijoje, o taip pat ir politetrametilenglikolis), poliesterių tipo polioliais yra polioliai, gaunami polikondensuojant polialkoholius su polirūgštimis arba jų anhidridais, tokiomis kaip dirūgštys (adipo, ftalio arba kitos), reaguojant joms su dioliais (etilenglikoliu, propilenglikoliu, butilenglikoliu arba kitais), trioliais (gliceroliu, trimetilopropanu arba kitais) ir tetraoliais (pentaeritoliu arba kitais), vienais arba jų mišiniais, arba

įvairūs hidroksilinti junginiai (hidroksilinti polibutadienai, priešpolimeriai su hidroksilintais galais, susidarantys reaguojant poliolio pertekliui su diizocianatu) bei paprasti polioliai (glicerolis), aminoalkoholiai, kurie naudojami mažais kiekiais su polieterių tipo polioliais arba poliesterių tipo polioliais.

27. Mineralinių užpildų suspensijos polioliuose pagal 25 arba 26 punktą, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad jose yra kitų mineralinių ir/arba organinių produktų, tokių kaip katalizatoriai ir/arba antioksidantai.

28. Mineralinių užpildų suspensijos polioliuose, skirtos minkštų, pusiau kietų ir kietų poliuretano putų gamybai, pagal bet kurį iš 25 - 27 punktų, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad mineralinių medžiagų koncentracija pagal sausą medžiagą gali pasiekti 80 % pagal masę, tuo, kad jos nesidekantuoja, nenusėda ir nesutirštėja dėl suirimo laikant 7 dienas, t.y turi stabilų ir mažesnę nei neapdorotų mineralinių užpildų suspensijų stebimą Brookfield'o klampumą, ir tuo, kad jose yra nuo 0,5 % iki 3 masės %, skaičiuojant pagal mineralinio užpildo masę, bent vieno (I) bendrosios formulės apdorojimo agento.

29. Mineralinių užpildų preliminariniai mišiniai su polioliu, sumaišyti dalimis, pritaikytomis poliuretanų gamybai, konkrečiau poliuretano putų gamybai, kurioje putos gaunamos arba be papildomo putų sudarymo agento, arba naudojant papildomą putų sudarymo agentą, kaip antai metileno chloridą, acetoną arba CO₂, arba poliuretano kompozitų gamybai, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad užpildai yra apdoroti būdu pagal bet kurį iš 1 – 11 punktų.

30. Mineralinių užpildų preliminariniai mišiniai su polioliu pagal 29 punktą, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad užpildu yra bet kuriame iš 12 – 22 punktų aprašytas užpildas, pasirinktas iš gamtinių kalcio karbonatų, kaip antai kreidos, kalcito ir marmuro, nuosėdinio kalcio karbonato, dolomito, aliuminio arba magnio hidroksidų, kaolino, talko, volastonito ir jų mišinių.

31. Mineralinio užpildo ir poliolio preliminarinių mišinių pagal 29 arba 30 punktą panaudojimas minkštų, pusiau kietų arba kietų poliuretano putų gamybai būdu, kuriame putos gaunamos arba be papildomo putų sudarymo agento, arba

naudojant papildomą putų sudarymo agentą, kaip antai metileno chloridą, acetoną arba CO₂, arba kitus, ir poliuretano kompozitų gamybai.

32. Mineralinio užpildo ir poliolio preliminarinių mišinių pagal 29 arba 30 punktą panaudojimas kompozicinių medžiagų su akyta arba neakyta poliuretano matrica gamybai.

33. Mineralinio užpildo ir poliolio preliminarinių mišinių panaudojimas pagal 32 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šios medžiagos yra augaliniais, stiklo arba kvarco, arba sintetiniais pluoštais, dažniausiai sukarpytais arba analogiškais pluoštais, sutvirtinti poliuretanai.

34. Mineralinio užpildo ir poliolio preliminarinių mišinių panaudojimas pagal 32 arba 33 punktą detalių automobilių pramonei, transporto (kelių arba geležinkelių) sektoriui srityje ir įvairaus pritaikymo pramoninių detalių srityje.

35. Minkštos, pusiau kietos arba kietos poliuretano putos, gautos būdu arba be papildomo putų sudarymo agento, arba naudojant papildomą putų sudarymo agentą, kaip antai metileno chloridą, acetoną arba CO₂, arba kitus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad jose yra užpildo, apdoroto pagal bet kurį iš 12 – 24 punktų.

36. Akyti arba neakyti poliuretaniniai kompozitai, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad juose yra užpildo, apdoroto pagal bet kurį iš 12 – 24 punktų.

37. Formuoti arba neformuoti gaminiai, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad jie yra gauti iš putų ir poliuretano kompozitų pagal 35 arba 36 punktą.