

(19)



(10) **LT 3617 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3617**

(51) Int.Cl.⁵: **C14C 9/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP1535**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 12 06**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 06 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 12 27**

(60) SU duomenys: **SU 4613251, 1989 01 04**

(31,32,33) Prioritetas: **36 36 497.5, 1986 10 27, DE 37 17 961.6, 1987 05 27, DE**

(72) Išradėjas:

Kurt Dahmen, DE

Richard Mertens, DE

Dolf Stockhausen, DE

(73) Patent savininkas:

CHEMISCHE FABRIK STOCKHAUSEN GmbH, Baekerpfad 25, DE-47705 Krefeld, DE

(74) Patentinis patikėtinis:

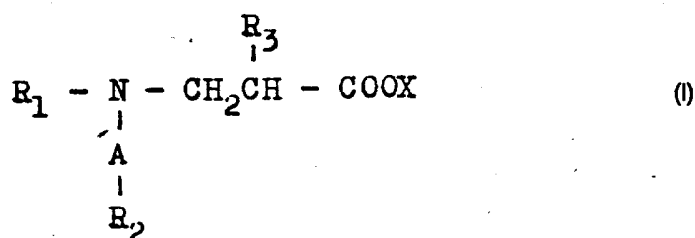
Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Odų ir kailių išdirbimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas panaudojimui turinčių bendrą formulę (I) junginių



kur

R_1 yra sočiojo ar nesočiojo alkilo radiklas arba alkoksialkilo radiklas, turintis 1-22 anglies atomus, geriau 12-18 anglies atomus,

R_2 yra alkilo radiklas, turintis 1-18 anglies atomų, sočiojo ar nesočiojo karboksialkilo radiklas, turintis 3-4 anglies atomus, karboksifenilo radiklas arba karboksilo radiklas $-COOH$,

R_3 yra vandenilis arba CH_3 ir

X yra vandenilis, šarminis metalas, šarminis žemės metalas, amonis, alkilamonis arba alkanolamonis, ir

A yra $\begin{array}{c} \diagup \\ C = O \\ \diagdown \end{array}$, $\begin{array}{c} \diagup \\ SO_2 \\ \diagdown \end{array}$, $\begin{array}{c} \diagup \\ C = O \\ \diagdown \\ NH \end{array}$ arba alkileno radiklas, turintis 0-3 anglies atomus, kaip emulgatorių, vilgalų,

paviršiaus aktyvių medžiagų valymo priemonėse, o taip pat gavimui priemonių, suteikiančių odai hidrofobinių savybių.

Šis išradimas priskiriamas N,N-dipakeistų β -aminopropiono rūgščių panaudojimui kaip emulgatorių, vilgalų, paviršiaus aktyvių medžiagų valymo priemonėse ir hidrofobinių savybių suteikimo odoms ir kailiams priemonėse.

Alkilaminopropiono rūgštys, alkiliminodipropiono rūgštys ir acilintos alkilaminopropiono rūgštys yra žinomos. Taip, JAV patente Nr. 2.468.012 aprašomos N-alkilaminopropiono rūgščių gavimas ir jų panaudojimas kaip detergentų, emulgatorių ir putų stabilizatorių. Gaunama prijungiant pirminius aminus prie akrilo rūgšties esterių ir hidrolizuojant gautus N-alkilaminopropiono rūgšties esterius iki atitinkamų rūgščių ar druskų.

VFR paraiškoje patentui gauti Nr. 20 54 649 aprašomos N-acil-N-alkilaminopropiono rūgštys, kurios gaunamos veikiant aminus akrilo rūgšties dariniais, būtent, akrilo rūgšties esteriais, akrilo nitrilu ir akrilo amidu, ir toliau vykdant reakciją su anhidridais. Pasukutinėje sintezės stadijoje funkcinės grupės - esteriai, nitrilas ir amidas - hidrolizuojamos iki rūgšties. Produktai gaunami kaip vandeninis ar vandens alkoholio tirpalas.

Šie žinomi junginiai turi eilę trūkumų:

Pagal gavimo būdą reikalaujamoje hidrolizės stadijoje galima gauti produktus kaip 100%-nę medžiagą tik tirpale ir ne be papildomų technologinių stadijų. Sudarius želatinizuojančias struktūras galima gauti vandenyje tiksliai pastos konsistencijos 20-30%-nius tirpalus. Tik panaudojus kartu ir alkoholius, o tai nenaudinga, koncentracija gali padidėti apytikriai 50%. Kadangi hidrolizė vyksta stipriai šarminėje terpėje, suregulavus pH nuo 5 iki 8, produktai, plačiai naudojami, pavyz-

džiui, tekstilėje, turi didelius druskų kiekius, kurios dažnai tačiau nepageidautinos.

- 5 Naudojant kietus alkilaminus, prijungimą prie akrilo rūgšties darinių reikia atlikti aukštose temperatūrose (aukščiau alkilamino lydymosi taško), tai esant reaktingiems akrilo rūgšties dariniams, pagreitina nepageidautiną šalutinę diaduktų susidarymo reakciją. Vykstant
- 10 šiai šalutinei reakcijai antra akrilo rūgšties darinio molekulė prijungiama prie jau gauto N-alkilaminopropiono rūgšties darinio, susidarant tretiniui aminui, kuris jau nebegali acilintis sekančioje sintezės stadijoje.
- 15 Pagaliau, kenksmingą įtaką turi taip pat ir akrilo rūgšties esterio ir akrilo nitrilo liekamųjų kiekių produkte kvapas. Taip, galima gerai jausti 0,1% akrilo rūgšties esterio liekamąjį kiekį.
- 20 Šis išradimas priskiriamas, būtent, būdui suteikti odoms ir kailiams hidrofobinių savybių, naudojant tik naujus junginius vienus ar mišiniuose su kitomis žinomomis priemonėmis, hidrofobinių savybių suteikimui.
- 25 Neperšlampama oda daugiausia gaunama šiais dviem būdais:
1. Užpildymas panašių į kapiliarus vandenį sugeriančių pluoštinių tarpų vandenį sutankinančiomis medžiagomis.
- 30 Vandenyje netirpios medžiagos, kaip, pavyzdžiui, riebalai, parafinai, vaškas arba tam tikri polimerai, turi, be to, nepageidautiną savybę, būtent neigiamai įtakoja tokioms svarbioms devėjimui savybėms, kaip laidumui orui ir laidumui garams. Geresni yra junginiai,
- 35 kurie sugerdami vandenį išbrinksta ir tuo pačiu palaiko odos pluošto išbrinkimo ir sutankinimo efektą. Pro-

duktai, naudojami šiame metode, priskiriami emulgatorių tipui - vanduo alyvoje (V/A).

2. Pluošto padengimas hidrofobinėmis medžiagomis.

5

Emulgatoriai, kurie gali sudaryti kompleksinius junginius su daugiavalenčiais metalų (katijonų) jonais, gali daugeliu atveju taip pat įeiti į kompleksinę chromokolageno junginį ir sukelti šiuo atveju hidrofobizaciją. Analogiškai emulgatoriai susiriša chemiškai su odos pluoštu, paveiktu chrominio ar aliumininio raudinimo, ir dėl hidrofobinio padengimo sumažina vilgumą ir mirkymą. Savybės pasklisti sumažėjimas pasireiškia rutulio formos lašelių susidarymu (hidrofobinis efektas).

15

Žinomais hidrofobizacijos metodais žymiai padidėjusių reikalavimų hidrofobizuotai odai beveik negalima pasiekti arba tegalima pasiekti tik kitų svarbių savybių sąskaita. Viršutinė oda, skirta kasdieniniam dėvėjimui, šiandien turi atitikti tokius pat reikalavimus, kaip ir keltiems prieš keletą metų tik odai, skirtai karinei aprangai, neatsisakant nuo patogumo dėvint, madingo vaizdo ir kt.

25

Dėl šios priežasties hidrofobizacija buvo atliekama dviem stadijomis.

30

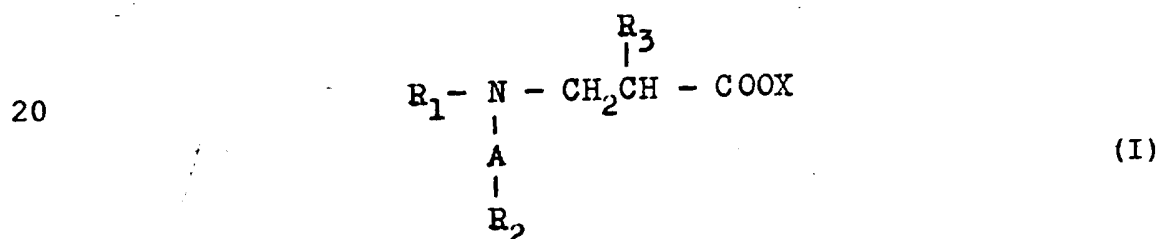
Paruoštas, išdžiovintas arba išdirbtas odas galima papildomai apdoroti organiniuose tirpikliuose ištirpintomis silikoninėmis alyvomis. Žalingai veikia ir suvilgymui reikalinga džiovinimo temperatūra tarp 90°C ir 100°C, kuri sąlygoja žymius matmenų nuostolius. Be to, dar iškyla problema - didelis kiekis organinių tirpiklių, išmetamų į aplinką.

35

Racionalios gamybos požiūriu ypač nepageidautinas yra tas faktas, kad papildomas apdorojimas reikalauja papildomos nepageidautinos darbo stadijos.

5 Todėl išradimo uždavinys taip pat buvo sukurti būdą odų ir kailių hidrofobizacijai, kuri galima atlikti per vieną stadiją, vandeniniam tirpale ir būgne, ir kuriuo vienu metu pasiekiamas geras įriebinimas ir gera hidrofobizacija. Be to, panaudotas pagalbines priemones galima gauti kiek įmanoma paprasčiau, ir jos nebrangios, be to, pasiekiami pakankamas įriebinimas ir pakankama hidrofobizacija ne tik per apdailos stadiją, bet ir su vienu produktu.

15 Šis uždavinys išsprendžiamas naudojant junginius, turinčius bendrą formulę I:



25 kur R_1 yra sočiojo arba nesočiojo alkilo radikalas arba alkoksialkilo radikalas, turintis 1-22 anglies atomus, dažniausia 12-18 anglies atomus,

30 R_2 yra alkilo radikalas, turintis 1-18 anglies atomus, sočiojo ar nesočiojo karboksialkilo radikalas, turintis 3-4 anglies atomus, karboksifenilo radikalas ar karboksilo radikalas ($-\text{COOH}$),

35 R_3 yra vandenilis ar CH_3 ir

X yra vandenilis, šarminis metalas, šarminis žemės metalas, amonis, alkilamonis arba alkanolamonis ir

A yra $>C=O$, $>SO_2$, $-C=O$ arba alkileno radikalas, turintis

$$\begin{array}{c} | \\ NH \end{array}$$

0-3 anglies atomus.

5

Išradime siūlomi produktai hidrofobizacijai naudojami arba betarpiškai bent nepilnai neutralizuotoje formoje kaip nedaug vandens turintis produktas daugeliu atveju pastos pavidalo, arba neutralizuoti, daugeliu atveju pastos pavidalo produktai tirpinami angliavandeniliuose ir/arba chlorpakeistuose angliavandeniliuose, jei reikia, naudojant tirpiklius, ir po to bent iš dalies neutralizuojami. Tam naudojamos bazės, ypač pirminiai, antriniai ir tretiniai organiniai aminai ir alkanolaminai, o taip pat amoniako ir šarminių metalų hidroksidų vandeniniai tirpalai. Neutralizuotų produktų emulguojantis veikimas leidžia gauti taip pat vandenį turinčius produktus.

20

Išradime pateikti junginiai naudojami 0,1-25, dažniausia nuo 1 iki 25 svorio %, skaičiuojant pagal drožtos odos svorį arba šlapių kailių svorį, esant pH tarp 4-9, po to pH mažinamas iki 3,5-5,0, ir, jei reikia, fiksuojama 2-, 3- ir 4-valenčių metalų druskomis.

25

Išradime siūlomas mišinys hidrofobizacijai, priklausomai nuo tikslo, turi 5-80 svorio %, dažniausia 10-70 svorio % bendros I formulės junginių, pateiktų išradime, jei reikia, 20-70 svorio %, dažniausia 30-60 svorio %, ir/arba chlorpakeistų angliavandenilių, jei reikia, su tirpikliais, kaip aukštai verdančių produktų iš oksosintezės, ir likusioji dalis iki 100% - vanduo.

30

Nors naudojant tik junginius, siūlomus išradime, pasiekiami puikus įriebinimas ir puiki hidrofobizacija, hidrofobizacijos priemonės, siūlomas išradime, galima naudoti bendrai su žinomomis priemonėmis įriebinimui ir/arba su hidrofobizacijos priemonėmis, kaip nepilnai

35

esterintos fosforo rūgštys, oleino rūgšties silikono sarkozidas ir/arba (chlor)-parafinai.

5 Kadangi naudojamos nepilnai esterintos fosforo rūgštys, pirmenybė teikiama nepilnai esterintiems alkoholiams, turintiems grandinės ilgį nuo C_4 iki C_{20} , dažniausia C_{16} - C_{18} , kurie, jei reikia, oksoalkilinti, - šiais kiekiais: nuo 0,5 iki 30 svorio %, dažniausia 1-20 svorio % (skaičiuojant šimtui gramų hidrofofizacijos priemonių).

10

Bendrą rūgščių fosforo rūgšties esterių panaudojimą galima realizuoti tokiu būdu, kad juos panaudojant kartu su junginiais, siūlomais išradime, praskiedžia ir po to neutralizuoja kartu su pastaraisiais. Fosforo rūgšties esteriai gali būti naudojami ir neutralizuota forma. Siūloma panaudoti fosforo rūgšties esterius, pavyzdžiui, ekstrahuojamų riebalų kiekiui sumažinti, tai yra privalumas, ypač odoms, skirtoms drabužiams dėl pagerėjusio dėl to atsparumo cheminiam valymui.

20

Kadangi papildomai su junginiais, siūlomais išradime, naudojamos silikoninės alyvos, pastarosios naudojamos šiais kiekiais nuo 0,5 iki 80 svorio %, dažniausiai 1-20 svorio % (skaičiuojant 100 g hidrofofizacijos priemonės mišinio).

25

Kaip silikonines alyvas galima panaudoti komercinius polisiloksanus, būtent, dimetil- arba metilfenilpolisiloksana. Pripažįstami tinkamesni klampumų diapazonai nuo 100 iki 500 mPa.s. Be to, silikoninė alyva su junginiais, siūlomais išradime, jei reikia, naudojama kartu su angliavandeniliais ir/arba su chlorpakeistais angliavandeniliais arba tirpikliais. Silikonų panaudojimas leidžia daugiausia gauti tam tikrus norimus paviršinius efektus, kaip, pavyzdžiui, odos gerosios pusės švelnumą.

30

35

Tolesniam minkštumo pagerinimui ir aukštesnio įrie-
binimo laipsnio gavimui galima naudoti taip pat oleino
rūgšties sarkozidą. Tam tikrų efektų gavimui apamai
panaudoti bet kokią nepilnai esterintos fosforo rūgš-
ties, silikoningės alyvos ir oleino rūgšties sarkozido
5 su junginiais, siūlomais išradime, kombinacija.

Oleino rūgšties sarkozidą galima naudoti papildomai
greta junginių, siūlomų išradime, kiekiais - nuo 0,5
10 iki 50 svorio %, dažniausia 2-20 svorio % (skaičiuojant
100 g panaudoto mišinio).

Junginiai, turintys bendrą formulę I, gaunami prijun-
giant alkilaminus 40-130°C temperatūroje, geriausiai
15 70-100°C temperatūroje, prie (met)akrilo rūgšties. Nors
po sumaišymo reakcijos komponentės yra organinė druska,
prijungimas baigiasi po 1-4 valandų ir įvyksta vi-
siškai. Diaduktų susidarymo šiomis sąlygomis nestebima.
Tirpiklis nenaudojamas.

20 Aminams, turintiems virimo temperatūrą žemesnę už taip
vadinamą reakcijos temperatūrą, reakcija vykdoma dau-
giausia slėgyje, pavyzdžiui, autoklave.

25 Alkilamino sąveika su (met)akrilo rūgštimi vyksta dau-
giausia ekvimoliniais kiekiais.

Kaip alkilaminai, turintys formulę R_1-NH_2 , naudotini,
pavyzdžiui, šie pirminiai aminai: metilaminas, propil-
30 aminas, butilaminas, heksilaminas, nonilaminas, decil-
aminas, dodecilaminas, tridecilaminas, izotridecil-
aminas, heksadecilaminas, oktadecilaminas, propoksipro-
pilaminas, oktiloksipropilaminas, oleilaminas, oleilok-
sipropilaminas, laurilaminas, kokosų aliejaus aminas,
35 stearilaminas, lajaus aminas arba anksčiau paminėtų
aminų mišiniai. Ypač tinkami aminai yra laurilaminas,
kokosų aliejaus aminas, lajaus aminas ir oleilaminas.

Tolesnis pakeitimas N-alkil-N-(2-karboksietil)-aminuose acilinimo atveju vykdomas su anhidridais, izocianatais, karboninių rūgščių chloranhidridais arba sulforūgščių chloranhidridais. Acilinimo agentas 50-100°C temperatūroje naudojamas ekvimoliniais kiekiais, esant nežymiam pertekliui (apie 5%).

10 Reakcija su chloranhidridais arba izocianatais įvyksta per 1-2 valandas ir gaunami 100-tu % reikiami N-alkil-N-(2-karboksietil)amidai. Naudojant monokarboninių rūgščių anhidridus, pavyzdžiui, acto rūgšties anhidridą, gauta ekvivalentiniais kiekiais monokarboninė rūgštis atskiriama distiliuojant arba praplovus vandeniu.

15 Kaip anhidridų pavyzdžiai gali būti išvardinti, acto rūgšties anhidridas, propiono rūgšties anhidridas, sviesto rūgšties anhidridas, maleino rūgšties anhidridas, gintaro rūgšties anhidridas, ftalio rūgšties anhidridas.

20 Kaip izocianatai naudojami, pavyzdžiui, butilizocianatas, toluilizocianatas, izopropilizocianatas.

25 Ir antra reakcijos stadija, tai yra acilinimo stadija, vykdoma dažniausia su ekvimoliniu reakcijos komponentų kiekiu.

30 Jeigu acilinimo reakcija vykdoma su karboninės rūgšties chloranhidridais, tai rūgštį surišanti priemonė yra sodos milteliai arba tretiniai aminai. Reakcijos metu susidariusią druską galima nufiltruoti arba išplauti vandeniu.

35 Karboninių rūgščių chloranhidridų pavyzdžiais gali būti: acto rūgšties chloranhidridas, propiono rūgšties chloranhidridas, sviesto rūgšties chloranhidridas ir tinkami sulforūgšties chloranhidridai, pavyzdžiui, pa-

ra-toluensulforūgšties chloranhidridas, metansulforūgšties chloranhidridas, etansulforūgšties chloranhidridas.

5 Gautos N-alkilaminopropiono rūgšties tolesnė reakcija galima atlikti taip pat su halogenais pakeistomis karboninėmis rūgštimis, geriau su chloru pakeistomis karboninėmis rūgštimis, (pavyzdžiui, su chlorskruzdžių rūgštimi, chloracto rūgštimi, chlorpropiono rūgštimi ir
10 chlorsviesto rūgštimi) arba su (met)-akrilo rūgštimi.

Naujojo būdo dėka pavyksta gauti N,N-dipakeistus β -aminopropiono rūgšties darinius, siūlomus išradime, vienu būdu per dvi stadijas nesusidarant šalutiniam
15 produktui. Produktai gaunami 100-tu %, be tirpiklio.

Neutralizuojant N,N-dipakeisti β -aminopropiono rūgšties dariniai sumaišomi su šarminio metalo hidroksidu, šarminio žemės metalo hidroksidu arba amonio hidroksido vandeniniu tirpalu. Priklausomai nuo koncentracijos ir
20 neutralizacijos priemonių gaunami nuo klampaus iki pastos pavidalo vandeniniai tirpalai.

Dažniausiai neutralizacija vykdoma organinėmis bazėmis.
25 Kaip organinės bazės labiausiai tinkami pirminiai, antriniai ir tretiniai aminai, pavyzdžiui, alkilaminai ir alkanolaminai. Ypač tinkami yra etanolaminai ir izopropanolaminai. Neutralizuojančią priemonę galima naudoti ekvivalentiniais rūgščiai kiekiais, ar mažiau.

30 Kaip parodyta anksčiau, išradime siūlomi N,N-dipakeistos β -aminopropiono rūgšties dariniai ir jų druskos naudojami kaip emulgatoriai ir vilgalai arba kaip oda apsaugojančios paviršiaus aktyvios medžiagos valymo
35 priemonėse. Kita panaudojimo sritis yra mišiniai suteikti odai hidrofobinių savybių.

Išradimo tikslas yra sukurti būdą suteikti odai ir kailiams hidrofobiškumą, kuri galima atlikti per vieną stadiją, vandens vonioje ir būgne ir kurio dėka galima pasiekti tuo pačiu metu suminkštinimo ir visiškos hidrofobizacijos. Be to, naudojamos pagalbinės priemonės turi būti paprastai paruošiamos, turi būti nebrangios, ir pakankamas įriebinimas ir hidrofobizacija turi būti pasiekta ne tik per vieną stadiją, bet ir naudojant vienai vieną produktą.

10

Išradimo prototipu yra neakceptuota paraiška VFR patentui 35 29 869 su prioritetu nuo 21.08.85. Turi būti aišku, kad nurodytas išradimo aprašymas neakceptuotoje VFR paraiškoje, kur kalbama apie odų ir kailių hidrofobizacijos būdą, nereikia laikyti aprašomojo išradimo prototipu ta prasme, kad besiskiriantys požymiai papildomai jau nurodytiems išradimo apibrėžties apibrėžiamose dalyje 1 punkte galimi panaudoti kaip žinomi formuluojuant išradimo apibrėžtį. Tiesa, būdo atveju naudojama N-(C₉-C₂₀-acil)-amino rūgšties druska, bet tai yra nepalyginama su būdu šioje paraiškoje, kadangi nepriimtose VFR paraiškos išradimo aprašymo atveju nurodytoji druska naudojama kaip emulgatorius silikoninei alyvai, tuo metu kai šio išradimo atveju siūlomi išradime produktai, turintys formulę, patys yra hidrofobizuojančios priemonės.

Siūlomo būdo privalumai palyginus su būdu, aprašytu išradimo aprašyme neakceptuotoje paraiškoje VFR patentui gauti 35 29 869 nurodyti anksčiau: paprastas, nebrangus gavimas, pakankamas įriebinimas ir hidrofobizavimas per vieną apdorojimo stadiją, naudojant vieną vienintelį produktą. Kiti privalumai seka taip pat iš žemiau esančio aprašymo teksto apie panaudojimo ir kombinacijų galimybes.

35

Išradimas paaiškinamas šiais pavyzdžiais:

1 pavyzdys

I kolbą su maišikliu, termometru ir šaldytuvu patalpinama 534 g (2 mol) oleilamino ir kaitinama iki 60°C. Per 30 min. sulašinama 144 g (2 mol) akrilo rūgšties, be to, temperatūra pakyla apytikriai iki 90°C. Po to maišoma dar 2,5 valandos 90°C temperatūroje. Nustatčius pirmines bazes įvertinamas reakcijos pilnumas. Reakcijos produktas atšaldomas iki 70°C ir sumaišoma dalimis su 196 g (2 mol) maleino rūgšties anhidrido. Kad reakcija baigtųsi, maišoma 2 val. 70-80°C temperatūroje. Gaunamas N-N-oleil-N-(2-karboksietil)maleino rūgšties monoamidas kaip šviesiai ruda pasta.

Rūgštinis skaičius 250 mg KOH/g

Liekamasis bazinio azoto kiekis 0,2 mmol/g

Neutralizacijai prilašinama maišant 80°C temperatūroje 122 g (2 mol) monoetanolamino.

2 pavyzdys

Analogiškai 1 pavyzdžiui 269 g (1 mol) stearylamo prijungiama prie 72 g (1 mol) akrilo rūgšties ir reakcijos mišinys veikiamas 98 g (1 mol) maleino rūgšties anhidrido. Gautas N-stearyl-N-(2-karboksietil)maleino rūgšties monoamidas sukietėja kambario temperatūroje į šviesiai rudą pastą.

Rūgštinis skaičius 251 mg KOH/g

Liekamasis bazinio azoto kiekis 0,32 mmol/g

Neutralizuojama 100°C temperatūroje su 35,5 g (0,5 mol) izopropanolamino.

3 pavyzdys

5 Analogiškai 1 pavyzdžiui 486 g (2,0 mol) lauriloksi-
propilamino prijungiama prie 144 g (2,0 mol) akrilo
rūgšties, ir reakcijos mišinys veikiamas 196 g (2,0 mol)
maleino rūgšties anhidrido. N-lauriloksipropil-N-(2-
karboksietil)maleino rūgšties monoamidas sukieta kam-
bario temperatūroje į tamsiai rudą truputį neskaidrią
pastą.

10

Rūgštinis skaičius	265 mg KOH/g
Liekamasis bazinio azoto kiekis	0,3 mmol/g

4 pavyzdys

15 Analogiškai 1 pavyzdžiui 785 g kokosų aliejaus amino
(3,72 mol) (bazinio azoto kiekis: 4,74 mmol/g) pri-
junginama prie 268 g (3,72 mol) akrilo rūgšties ir reak-
cijos produktas veikiamas 364,8 g (3,72 mol) maleino
rūgšties anhidrido. Gaunama raudonai ruda aukšto klam-
pumo alyva.

20

Rūgštinis skaičius	290 mg KOH/g
Liekamasis bazinio azoto kiekis	0,25 mmol/g

5 pavyzdys

25 Analogiškai 1 pavyzdžiui 101 g (1,0 mol) heksilamino
prijungiama prie 72 g (1,0 mol) akrilo rūgšties ir
reakcijos produktas veikiamas 98 g (1,0 mol) maleino
rūgšties anhidrido. Gaunamas N-heksil-N-(2-karboksi-
etil)maleino rūgšties monoamidas - šviesiai ruda alyva.

Rūgštinis skaičius	418 mg KOH/g
Liekamasis bazinio azoto kiekis	0,15 mmol/g

6 pavyzdys

534 g (2 mol) oleilamino kaitinama kolboje su maišikliu, termometru ir šaldytuvu iki 60°C temperatūros. Per 30 min. sulašinama 172 g (2 mol) metakrilo rūgštis, be to, temperatūra pakyla apytikriai iki 85°C. Kad visiškai įvyktų reakcija, mišinys maišomas 3 val. 100°C temperatūroje. Nustačius pirmines bazes įvertinamas reakcijos pilnumas. Po to atšaldoma iki 70°C temperatūros ir prilašinama 204 g (2 mol) acto rūgštis anhidrido 70-80°C temperatūroje. Praėjus dar dviems valandoms gauta acto rūgštis nugarinama vakuume 20 mbar slėgyje. Gaunamas N-oleil-N-(2-karboksi-2-metiletil)acetamidas - ruda, skaidri alyva.

15 Rūgštinis skaičius 139 mg KOH/g
Liekamasis bazinio azoto kiekis 0,1 mmol/g

Neutralizuojama 80°C temperatūroje 112,2 g (1 mol) KOH, ištirpinto 2492 g vandens. Gaunamas vandeninis tirpalas, turintis 25% kietos medžiagos.

20

7 pavyzdys

Analogiškai 1 pavyzdžiui 267 g (1,0 mol) oleilamino prijungiama prie 72 g (1,0 mol) akrilo rūgštis. Po to 90°C temperatūroje pridedama dalimis 148 g (1,0 mol) ftalio rūgštis anhidrido ir maišoma 3 valandas 100°C temperatūroje. N-oleil-N-(2-karboksietil)ftalio rūgštis monoamidas yra geltonai ruda pasta.

Rūgštinis skaičius 225 mg KOH/g
Liekamasis bazinio azoto kiekis 0,5 mmol/g

30

8 pavyzdys

5 Analogiškai 1 pavyzdžiui 267 g oleilamino prijungiama prie 72 g akrilo rūgšties. Prijungimo produktas sumaišomas su 55 g bevandenio natrio karbonato ir apytikriai per 2 valandas 100°C temperatūroje prilašinama 301 g (1,0 mol) oleino rūgšties chloranhidrido. Dar po 2 valandų acilinimas baigiamas. Susidariusi valgomoji druska išplaunama vandeniu.

10

Rūgštinis skaičius 94 mg KOH/g

Liekamasis bazinio azoto kiekis 0,1 mmol/g

9 pavyzdys

15 Analogiškai 6 pavyzdžiui 267 g (1,0 mol) oleilamino prijungiama prie 86 g (1,0 mol) metakrilo rūgšties.

20 Po prijungimo į reakcijos mišinį įdedama 101 g (1,0 mol) trietilamino ir dalimis 70-90°C temperatūroje 190,5 g (1,0 mol) para-toluensulfonrūgšties chloranhidrido. Pasisaigus egzoterminei reakcijai maišoma 2 val. 90°C temperatūroje ir po to druska praplaunama vandeniu. Gaunamas N-oleil-N-(2-karboksi-2-metiletil)-para-toluensulfonrūgšties amidas - tamsiai ruda klampi alyva.

Rūgštinis skaičius 99 mg KOH/g

Liekamasis bazinio azoto kiekis 0 mmol/g

25

Infraraudonas spektras IR: C=O 1720 cm⁻¹

C=C 1620 cm⁻¹ (aromatinis angliavandenilis)

SO₂ 1330 cm⁻¹ ir 1170 cm⁻¹

30

^1H branduolinis magnetinis rezonansas: 7-8 ppm (aromatiniai protonai).

Neutralizavimui pridedama maišant 90°C temperatūroje
5 105 g (1,0 mol) dietanolamino.

10 pavyzdys

Analogiškai 1 pavyzdžiui 267 g (1,0 mol) oleilamino
10 prijungiama prie 72 g (1,0 mol) akrilo rūgšties.

Po prijungimo pridedama 53 g (0,5 mol) natrio karbonato
miltelių ir prilašinama 114,5 g (1,0 mol) metansul-
forūgšties chloranhidrido 110°C temperatūroje. Reak-
15 cijos užbaigimui dar maišoma 2 val. 110°C tempera-
tūroje. Susidariusią druską išplauna vandeniu. Gaunamas
N-oleil-N-(2-karboksietil)-metansulforūgšties amidas -
tamsiai ruda pasta.

Rūgštinis skaičius 129 mg KOH/g

Liekamasis bazinio azoto kiekis 0 mmol/g

20

IR: C=O 1730 cm^{-1}

SO₂ 1320 cm^{-1} ir 1160 cm^{-1}

11 pavyzdys

25

Analogiškai 1 pavyzdžiui 267 g (1,0 mol) oleilamino pri-
jungiama prie 72 g (1,0 mol) akrilo rūgšties.

Po prijungimo pridedama 115 g (1,0 mol) N-etilmorfolino
30 ir prilašinama 135 g (1,0 mol) toluenilizocianato 40-
50°C temperatūroje. Paliekama papildomai reakcijai 1 val.
ir gaunamas N-oleil-N-(2-karboksietil)-N-toluenilšla-
palas - ruda alyva.

Rūgštinis skaičius: 89 mg KOH/g

IR: C=O (rūgštis) 1720 cm^{-1}

N-C=O 1660 cm^{-1} ir 1560 cm^{-1}

5 C2C (aromatika) 1590 cm^{-1} ir 1610 cm^{-1} .

12 pavyzdys

10 Analogiškai 1 pavyzdžiui 267 g (1,0 mol) oleilamino prijungiama prie 72 g (1,0 mol) akrilo rūgštis.

Po prijungimo pridedama 115 g (1,0 mol) N-etilmorfolino ir $40\text{--}50^{\circ}\text{C}$ temperatūroje prilašinama 99 g (1,0 mol) n-butilizocianato. Paliekama 1 val. papildomai reakcijai,
15 ir gaunamas N-oleil-N-(2-karboksietil)-N-butilšlapalas - šviesiai ruda alyva.

Rūgštinis skaičius: 96,4 mg KOH/g

20 IR: C=O (rūgštis) 1720 cm^{-1}

N-C=O 1620 cm^{-1} ir 1540 cm^{-1} .

13 pavyzdys

25 Analogiškai 1 pavyzdžiui sudedama 204 g (0,6 mol) oleilaminopropiono rūgštis, 70 g chloracto rūgštis (natrio druska 0,6 mol), 54 g vandens ir 108 g izopropanolio ir kaitinama iki 80°C , po to gaunamas skaidrus tirpalas. Į šį tirpalą per 45 minutes pri-
30 lašinama 106,6 g 45 %-nio natrio šarmo (1,2 mol), be to, padidėja reakcijos mišinio klampumas. Papildomai maišoma 4 valandas 82°C temperatūroje, po to neutralizuojama koncentruota druskos rūgštimi ir išpilama į vandens perteklių, be to, produktas nusodinamas. Pro-
35 duktas (N-oleil-N-karboksietil-propiono rūgštis) atskiriamas ir išdžiovinamas.

Rūgštinis skaičius: 245 mg KOH/g.

Prijungimo produktas, panaudotas kaip pradinis produktas, gaunamas analogiškai 1 pavyzdžiui iš oleilamino reakcijos su akrilo rūgštimi (ekvimoliniais kiekiais).

14 pavyzdys

Panaudojama 267,5 g oleilamino (1,0 mol) ir 0,2 g HQME (hidrochinonmonoetilo esterio). Prilašinama šaldant iki maksimaliai 70°C temperatūros 144 g akrilo rūgšties (2 mol), po to kaitinama iki 140°C temperatūros. Pradedant nuo 80°C reakcija vyksta egzotermiškai ir klampumas žymiai padidėja. Apytikriai po 10 minučių 120°C temperatūroje gaunamas pastos konsistencijos mišinys. Po to dar maišoma 3 val. 140°C temperatūroje. Produktas (N-oleil-N-(2-karboksietil)aminopropiono rūgštis) turi rūgštinį skaičių - 253 mg KOH/g.

15 pavyzdys

a) Į aparatą su maišikliu pripilama 13,6 g vandens ir 22,7 g natrio šarmo (45 %-nio) ir kaitinama iki apie 50°C temperatūros. Po to maišant pridedama 63,7 g N-oleil-N-(2-karboksietil)maleino rūgšties monoamido iš 1 pavyzdžio, po to maišoma iki homogeninės konsistencijos.

b) Produktas iš a) panaudojamas žemiau pateiktoje neperšlampamos odos gavimo receptūroje ir tyrinėjamas jo hidrofobinis veikimas:

Oda iš stambių galvijų kailio:

Tipas: neperšlampama

Medžiaga: karvės kailiai, šlapi, mėlynos spalvos, storis po nudrožimo: 2 mm.

5 Procentiniai duomenys skaičiuojami pagal nudrožtos odos svorį.

Praplovimas: 300% vandens 35°C.

+ 0,5% acto rūgšties 1:5* 15 min.

* 1 tūrio dalis koncentruotos acto rūgšties ir 5 tūrio dalys vandens.

Plovimo tirpalą išleisti.

10 **Praplovimas:** 300% vandens 35°C 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

Neutralizacija: 150% vandens 35°C

15 **Dažymas:** 2% neištirpinto natrio formiato 90 min.

Baigiamasis rauginimas:

+ 2% neištirpinto dažo 15 min.

+ 4% neištirpinto tanigano QF** 30 min.

+ 12% neištirpinto kaštono N 60 min.

esant 8 apsisukimams/min per naktį

+ 250% vandens 60°C 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

20 **Hidrofobizacija:**

100% vandens 60°C

+ 0,5% amoniako 1:5* 2 min.

* 1 tūrio dalis koncentruoto amoniako ir 5 tūrio dalys vandens.

+ 6,3% priemonės hidrofobizacijai, 60 min.
 siūlomos išradimo 15 a pavyzdyje 1:5*
 * 1 tūrio dalis produkto ir 5 tūrio dalys vandens
 + 0,5% skruzdžių rūgšties 1:5 15 min.
 pH: 3,6-4,0.

Plovimo tirpalą išleisti.

Praplovimas 2 kartus: 300% vandens 40°C po 10 min.

5

Plovimo tirpalą išleisti.

Fiksavimas:

150% vandens 40°C
 3% bauchromo A **, neištirpinto, 60 min.
 pH: 4,2-4,8.

10

Plovimo tirpalą išleisti.

Praplovimas 3 kartus: 300% vandens 20°C po 10 min.

15

Plovimo tirpalą išleisti.

**) Firmos Bayer AG produktai, Leverkusenas.

20 Oda per naktį padžiovinti ant ožio, ištempti, padžiovinti vakuumė (80°C/2 min), pravedinti ore, kondicionuoti, suminkštinti, išlyginti (80°C/0,5 min).

Bali penetrometras: (10% nuosėdų).

Permirkimo laikas: >7/>7 val.

25 Drėgmės sugeriamumas %:

po 7 valandų 9,9/10,4.

Mezeris:

Išilginiai lenkimai: 21924/19207

5 Drėgmės sugeriamumas %:

po išilginių lenkimų 8,0/7,1

16 pavyzdys

10

Naudojamas gautas pagal 1 pavyzdį amidas. Į aparatą su maišikliu patalpinama 30 g vandens ir 7 g diizopropilamino apie 50°C temperatūroje, prieš pradėdant maišyti įdedama organinė fazė, susidedanti iš 14 g amido, 15 siūlomo išradime, 3,5 g fosforo rūgšties esterio amino druskos (gautos veikiant alfolį 16-18, riebiųjų alkoholių mišinio iš Ciglerio sintezės, P₂O₅, molinis santykis /3:1, diizopropilaminu neutralizacijai) ir 45,5 g chlorparafino, turinčio 40% chloro grandinėje, 20 ir maišoma iki homogeniškos konsistencijos.

Šis mišinys naudojamas žemiau pateiktoje receptūroje gaminant odą, skirtą karinei aprangai.:

25 Oda iš stambiųjų raguočių kailių

Tipas: oda, skirta karinei aprangai

Medžiaga: karvės kailiai, šlapi, mėlynos spalvos, storis po nubrožimo: 2,0 mm. 30

Procentiniai duomenys skaičiuojant svoriui po nubrožimo.

35

Praplovimas: 300% vandens 35°C
 0,5% skruzdžių rūgšties 1:5* 15 min.
 * 1 tūrio dalis koncentruotos rūgšties
 su 5 tū-rio dalimis vandens.

Plovimo tirpalą išleisti.

Neutralizacija:

100% vandens 35°C
 3% Na-formiato, neištirpusio, 15 min.
 pH: 4,4
 + 0,5% natrio bikarbonato 1:10 90 min.
 pH: 4,8

5

Plovimo tirpalą išleisti.

Praplovimas: 300% vandens 30°C 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

10

Baigiamasis rauginimas:

200% vandens 30°C
 1% dažų 1:20 20 min.
 + 4% neištirpusio tanigano** (QF) 30 min.
 + 12% kvebracho, neištirpusio 60 min.
 Automatika per naktį
 Ramybė/sukimas 15 min./1 min.
 + 200% vandens 60°C 20 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

15

Praplovimas: 300% vandens 60°C 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

Hidrofobizacija:

200% vandens 60°C

10% hidrofobizacijos priemonių pagal 16 pavyzdį
praskiesto vandens santykiu 1:5 (tūris/tūris)

60 min.

+ 1% skruzdžių rūgšties 1:5*

15 min.

* 1 tūrio dalis koncentruotos rūgšties ir 5 tūrio dalys vandens,

+ 3% baichromo ** F, neištirpinto, 60 min.

pH: 3,6-3,7.

5

Plovimo tirpalą išleisti.

Praplovimas 3 kartus: 300% vandens 25°C po 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

10

Praskalavimas: vanduo 20°C

10 min.

Odą per naktį padžiovinti ant ožio, ištempti, padžiovinti vakuumė (80°C/3 min), išvėdinti ore, suminkštinti, išlyginti (80°C/5 min).

15

** Firmos Bayer AG, Leverkuzenas, produktas.

Penetrometras Bali (10% nuosėdos)

Permirkimo laikas: >420/>420 min.

20 Drėgmės sugeriamumas %:

po 7 val.: 12/14

Mezeris

25 Išilginiai lenkimai 29787/25971

Drėgmės sugeriamumas %:

po išilginių lenkimų 10/12

17 pavyzdys

5

a) Į aparatą su maišikliu 50°C temperatūroje patalpinama 30,5 g vandens ir 5,5 g natrio šarmo (45% vandeninio tirpalo). Maišant lėtai įdedama organinė fazė, susidedanti iš 18 g amido, gauto 1 pavyzdyje, iš 40 g aukštai verdančios mineralinės alyvos ir iš 6 g dimetilpolisiloksano 350 mPa.s klampumo, po to maišoma iki homogeniškos konsistencijos.

10

b) Mišinys, gautas a) pavyzdyje, panaudotas receptūroje siūlomoje 16 pavyzdyje, ir buvo gauti šie rezultatai:

15

Bali penetrometras (10% nuosėdų)

20 **Permirkimo laikas:** >420/>420

Drėgmės sugeriamumas %:

po 7 valandų 7/8

25

Mezeris:

Išilginiai lenkimai 48123/48316

30 **Drėgmės sugeriamumas %:**

po išilginių lenkimų 9/8.

18 pavyzdys

35

Buvo panaudotas amidas, gautas išradimo 1 pavyzdyje.

- 5 Į aparatą su maišikliu patalpinama 39 g vandens ir 3 g 45%-nio natrio šarmo apie 50°C temperatūroje. Po to lėtai maišant įdedama organinė fazė, susidedanti iš 6 g amido, gauto 1 pavyzdyje, 1,6 g oleino rūgšties sarkozido, 40 g aukštos virimo temperatūros mineralinės alyvos ir 5 g dimetilpolisiloksano 350 mPa.s klampumo, ir homogenizuojama.

- 10 Tokiu būdu gautas produktas naudojamas receptūroje neperšlampamai odai gauti, siūlomoje 16 b pavyzdyje, be to, buvo gauti šie rezultatai:

Bali penetrometras (10% nuosėdų)

Sudrėkimo laikas: >420/>420

- 15 **Drėgmės sugeriamumas %:**

po 7 val 9/10

Mezeris:

išilginiai lenkimai 29885/30147

- 20 **Drėgmės sugeriamumas %:**

po išilginių lenkimų 14/11,6.

19 pavyzdys

- 25 a). Į aparatą su maišikliu ~ 50°C temperatūroje patalpinama 39 g vandens ir 4 g natrio šarmo, 45%-nio. Maišant įdedama organinė fazė, susidedanti iš 12 g amido iš 4 pavyzdžio, 35 g aukštai verdančios angliavandenilio, 5 g dimetilpolisiloksano 100 mPa.s klampumo ir iš 5 g iš dalies esterintos fosforo rūgšties (alfolio 12-18, po reakcijos su P₂O₅, molinis santykis 3:1) ir maišoma iki homogeniškos konsistencijos.
- 30

b). Receptūroje, panaudojote pagal 16 pavyzdį, buvo gauti šie rezultatai:

Bali penetrometras (10% nuosėdų)

5 **Permirkimo laikas:** >7/>7 valandų

Drėgmės sugeriamumas %:

po 7 valandų: 13,3/12,0.

Mezeris:

10

išilginiai lenkimai 15849/16717

Drėgmės sugeriamumas %:

po išilginių lenkimų 12/8.

15 **20 pavyzdys**

Naudojamas produktas aprašytas 13 pavyzdyje. Į aparata su maišikliu patalpinama 20 g šios medžiagos ir 68,4 g chlorparafino, turinčio 40% chloro grandinėje, maišoma 20 100-105°C temperatūroje iki homogeniškos konsistencijos. Atšaldžius iki ~ 70°C į mišinį neutralizavimui pridedama 11,6 g diizopropilamino.

25 Šis mišinys naudojamas žemiau pateiktoje receptūroje neperšlampamai odai gauti ir tiriamas jo poveikis:

Medžiaga: karvių kailiai, šlapi, mėlynos spalvos, storis po nudrožimo: 2,0 mm.

30 Procentiniai duomenys skaičiuojami svorio po nudrožimo atžvilgiu.

Praplovimas: 300% vandens 35°C

0,5% acto rūgšties 1:5 15 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

Neutralizacija: 100% vandens 35°C

2% natrio formiato, neištir-
pinto, 15 min.
+ 0,5% natrio bikarbonato 1:10, 90 min.

Plovimo tirpalai - pH: 5,3.

5

Skersinis odos pjūvis bromkrezolo žaliojo:žydrojo at-
žvilgiu.

Plovimo tirpalą išleisti.

10

Praplovimas: 300% vandens 30°C 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

15 **Dažymas:** 100% vandens 30°C

Baigiamasis

rauginimas: 1% juodų dažų chromo odai
TU141 % 1:20 20 min.
+ 4% Tanigano QF**, neištir-
pinto, 30 min.
+ 12% neištirpinto kvebracho
esant 6 aps/min greičiui per
naktį.

Rauginimas + 200% vandens 60°C 20 min

Plovimo tirpalą išleisti.

20

Praplovimas: 300% vandens 60°C 10 min.

Plovimo tirpalą išleisti.

--- Hidrofobizacija: 100% vandens 60°C

Fiksavimas: 8% hidrofobizacijos priemonės 1:4 60 min..
 + 1% skruzdžių rūgšties 1:5 15 min..
 + 3% baichromo F 60 min..
 Plovimo tirpalas - pH: 3,6-3,7..

Plovimo tirpalą išleisti.

Praplovimas 3 kartus: 300% vandens 25°C po 10 min..

5

Plovimo tirpalą išleisti.

10 Oda per naktį padžiovinama ant ožio, išstampoma, padžiovinama vakuume /80-85°C, 2 min./, išvedinama ore, sudrėkinama, suminkštinama, išlyginama vakuume (80-85°C, 30 sek.). Nebuvo jokių ypatingų pastebėjimų darbų šlapioje būsenoje metu.

Bali penetrometras (10% nuosėdų)

15 **Permirkimo laikas:** >7/>7 val.

Drėgmės sugeriamumas %:

po 7 val 13,1/8,2

Mezeris:

20

Išilginiai lenkimai 15407/14320

Drėgmės sugeriamumas %:

po išilginių lenkimų 7,7/5,0.

21-25 pavyzdžiai

- 5 Sumaišoma 25 g junginio, turinčio bendrą formulę I, 25 g aukštos virimo temperatūros mineralinės alyvos ir trietilamino kiekio, reikalingo rūgštinei grupei neutralizuoti, ir emulguojama 60°C temperatūroje 200 g vandens. Šie mišiniai naudojami kaip hidrofobizavimo priemonės techninio taikymo receptūroje, siūlomoje 16 pavyzdyje. Bandymų rezultatai pateikti I lentelėje:

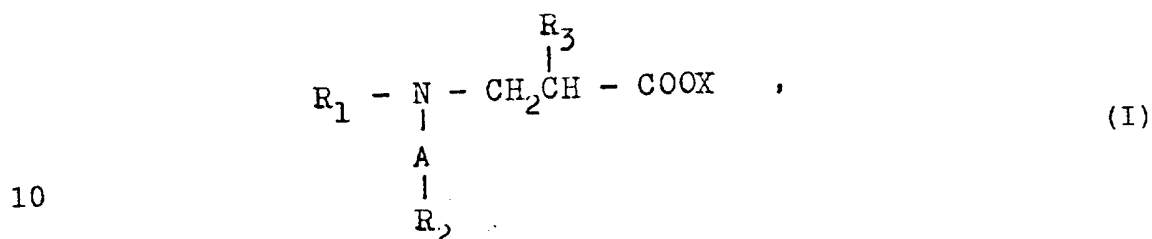
10

I lentelė

Pavyzdys	Naudojamas junginys	Bali penetrometras, vandens praėjimo laikas, (min)	10% atspaudimas, vandens sugėrimas, %	val.
21	amidas (iš 6 pavyzdžio)	apie 360	8	6
22	sulfamidas (iš 9 pavyzdžio)	23	55	1
23	sulfamidas (iš 10 pavyzdžio)	135	13	1
24	šlapalo darinys (iš 11 pavyzdžio)	48	58	2
25	šlapalo darinys (iš 12 pavyzdžio)	10	67	2

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Būdas suteikti odoms ir kailiams hidrofobinių
savybių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad
5 turintys bendrą formulę (I) junginiai



kur R_1 yra sočiojo ar nesočiojo alkilo radikalas arba
alkoksialkilo radikalas, turintis 12-18 anglies atomų,

15 R_2 yra alkilo radikalas, turintis 1-18 anglies atomų,
sočiojo arba nesočiojo karboksialkilo radikalas, tu-
rintis 3-4 anglies atomus, arba karboksifenilo radi-
kalas, arba karboksilo radikalas (-COOH),

20 R_3 yra vandenilis arba CH_3 ir

X yra vandenilis, šarminis metalas, šarminis žemės me-
talas, amonis, alkilamonis, arba alkanolamonis, ir

25 A yra $>C=O$, $>SO_2$, $-C=O$ arba alkileno radikalas, turintis

$$\begin{array}{c}
 | \\
 NH
 \end{array}$$

0-3 anglies atomus, naudojant šiuos kiekius: 0,1 - 25
30 svorio %, geriau 1-15 svorio %, skaičiuojant pagal
nudrožtos odos ar šlapio kailio svorį, esant pH nuo 4
iki 9, sąveikauja su išdirbamomis odomis per baigiamąjį
rauginimą arba po baigiamojo rauginimo, po to pH
nustatomas - 3,5-5,0, ir po apdorojimo fiksuojama, jei
35 reikia 2-, 3- arba 4-va-lenčių metalų druskomis, geriau
vandens tirpale.

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad hidrofobinių savybių suteikimui naudojamas produktas, kuris turi 5-80, geriau 10-70 svorio % junginių, turinčių bendrą formulę (I), geriau bent ir nepilnai neutralizuotoje formoje, jei reikia, 20-70, geriau 30-60 svorio % angliavandenilių, jei reikia, tirpiklių, ir liekaną iki 100 % vandens.
- 5
3. Būdas pagal 1 - 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad panaudota priemonė hidrofobinėms savybėms suteikti turi nepilnai esterintas alkoholiais, turinčiais grandinės ilgį nuo C_4 iki C_{20} , geriau C_{16} - C_{18} , kurie, jei reikia, oksoalkilinti, fosforo rūgštis, šiais kiekiais: nuo 0,5 iki 30, geriau nuo 1 iki 20 svorio %, skaičiuojant 100 g panaudotos priemonės hidrofobinių savybių suteikimui atžvilgiu.
- 10
- 15
4. Būdas pagal vieną iš 1 - 3 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad priemonė hidrofobinių savybių suteikimui turi silikoninių alyvų, geriau dimetil- arba metilfenilpolisiloksanai, šiais kiekiais: 0,5 iki 80, geriau 1-10 svorio %, skaičiuojant 100 g panaudotos priemonės hidrofobinių savybių suteikimui atžvilgiu.
- 20
5. Būdas pagal vieną iš 1 - 4 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad priemonė hidrofobinių savybių suteikimui turi nuo 0,5 iki 50, geriau nuo 2 iki 20 svorio % oleino rūgšties sarkozido, skaičiuojant 100 g priemonės hidrofobinių savybių suteikimui atžvilgiu.
- 25
- 30
6. Būdas pagal vieną iš 1 - 5 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad priemonė hidrofobinių savybių suteikimui turi parafinus ir/arba chlorparafinus.