

(19)



(10) **LT 3298 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3298**

(51) Int.Cl.⁵: **C23F 1/00,
C23F 1/28,
C09K 13/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP324**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 01 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 10 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 06 26**

(60) SU duomenys: **PCT/US 87/03094, 1987 11 20 SU 4614335, 1989 05 23**

(31,32,33) Prioritetas: **934468, 1986 11 24, US**

(72) Išradėjas:
Peter G. Sherman

(73) Patent savininkas:
CHEMIMETALS PROCESSING, INC., 1308 East 4th Street, Charlotte, NC 28204, US

(74) Patentinis patikėtinis:
Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Metalų poliravimo abrazyvinis mišinys ir poliravimo būdas

(57) Referatas:

Siūlomi mišiniai ir šių mišinių naudojimo būdai paruošiant gaminius iš juodųjų metalų jų tolimesniam paviršiaus apdirbimui elektrolitinio nusodinimo būdu, ir apima tirpalo, turinčio rūgšties ir pasyvatoriaus paruošimą, gaminio ir poliruojančios terpės panardinimą į tirpalą ir gaminio ir poliruojančios terpės maišymą, palaikant gaminius ir poliruojančią terpę panardintus tirpale. Mišiniai turi nustatytą kiekį, svorio procentais, oksalo rūgšties, fosforinio pasyvatoriaus, be to oksalo rūgšties ir fosforinio pasyvatoriaus masių santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1, agento prisotinti amoniaku kiekį, pakankamą ir efektyvų tirpalo, gaunamo tirpinant mišinį vandenyje, pH reguliavimui apytiksliai nuo 3,5 iki 6,0, paviršiaus aktyviosios medžiagos kiekį, pakankamą ir efektyvų mišinio sudrėkinimui, o medžiagos nešiklio kaip suspenduojančio agento kiekį, pakankamą likusiam mišinio gavimui.

Šis išradimas priskiriamas mišiniams ir tokių mišinių vartojimo būdams, paruošiant gaminius iš juodųjų metalų tolesniam padengimų užnešimui ant jų paviršiaus elektrolitinio nusodinimo būdu, kurie apima disper-

5 sijos, turinčios rūgšties ir pasyvatoriaus paruošimą, gaminio ir poliruojančios terpės panardinimą į tirpalą ir gaminio ir poliruojančios terpės maišymą, be to, gaminius ir poliruojančią terpę palaiko panardintus dispersijoje. Panaši technologija žinoma iš JAV patento

10 Nr. 2890944 Hays vardu; keleto JAV patentų Nr. 2940838; 2981610; 3052582; ir 3061494 Herman Ben Snyder; o taip pat patento Nr. 4491500 Michaud vardu ir kt.

Pagal siūlomo techninio sprendimo patobulinimą mišiniai

15 yra skysta dispersija. Skystos formos mišinys turi svorio procentais apytiksliai 20% oksalo rūgšties, 50% fosforingo pasyvatoriaus ir buferinių agentų, be to, oksalo rūgšties ir fosforinio pasyvatoriaus masės santykis yra ribose atitinkamai nuo apytiksliai 0,7:1

20 iki apytiksliai 0,2:1 ir geriausiai toki, kad gautų tirpalo pH ribose apytiksliai nuo 3,5 iki 7, agento, prisotinimui amoniaku; paviršiaus aktyviosios medžiagos, ir suspenduojančio agento kiekį, pakankamą ir efektyvų mišinio susidarymui iš suspensijos komponentų

25 vandenyje.

Žinoma, kad gaminant gaminius iš juodųjų metalų, tu gaminių padengimas elektrolitinio nusodinimo būdu atlieka dvigubą funkciją, būtent, apsaugo nuo rūdijimo

30 arba kito gedimo ir pagerina jo išvaizdą. Dėl šių priežasčių rankiniai instrumentai, pavyzdžiui, veržliniai raktai ir t.t., padengiami galvaniniu blizgančiu paviršiumi. Paruošiant gaminius tokio paviršiaus užnešimui svarbu, kad paviršius, ant kurio turi būti

35 užnešamas padengimas, turėtų atitinkamą glotnumo laipsnį ir kai kada svarbu, kad jis būtų poliruotas. Nors toks poliravimas atliekamas įvairiais būdais, vis

tik metalo nuėmimas cheminiu būdu pasiekė kai kurių laimėjimų ir pripažinimo, be to, susijęs su būdais, aprašytais anksčiau minėtuose patentuose.

- 5 Aprašyto tipo būduose pastoviai lyginami šiurkštumo ir našumo faktoriai. Bandant pasiekti didelio našumo ir sutrumpinti įrengimų naudojimo laiką, kai kas bandė naudoti labai rūgščius tirpalus. Kiti bandė naudoti mažiau rūgščius tirpalus, kad pasiektų reikalingo
- 10 švarumo paviršių. Abiem atvejais gali iškilti problemos su naudojamų tirpalų nualinimu ir nutekamųjų vandenų susidarymu. Mėginimai prailginti tirpalo naudingumą apėmė pasyvatorių panaudojimą, kad perspėtų apie darbinio tirpalo išeikvojimą.
- 15 Atsižvelgiant į praeities pastangas ir iškylančias problemas, šio išradimo tikslas gauti chemiškai poliruotus paviršius tolesniam blizgančiam galvaniniam paviršiaus padengimui per optimalų apdirbimo laiką su
- 20 minimalia nutekamųjų vandenų išeiga. Šio išradimo tikslo pasiekimui prieš tai aprašytas trumpas paprastas būdas pagerinamas panaudojant organinės rūgšties tirpalą, tai leidžia gauti kontroliuojamą metalo nuėmimą reikalingu grečiu. Naudojant dispersiją pagal
- 25 pasiūlytą sprendimą gamybos galimybės pagerinamos palyginti su tomis, kurios buvo pasiektos naudojant stipresnius tirpalus, be to, šio proceso nuotekos beveik priartėja prie chemiškai neutralių atliekų.
- 30 Dar vienas šio išradimo tikslas yra mišinių gavimas, kuriuos galima pagaminti ir naudoti kaip skystą dispersiją, po to galima papildomai disperguoti su vandeniu, kad gautume reikalingą darbinį tirpalą, kada jo prireiks. Šis išradimo tikslas pasiekiamas panaudo-
- 35 jant dispersiją ištisinio srauto procese, be to, vartotojams supaprastinamas transportavimas.

Iš tolesnio aprašymo bus akivaizdūs kiti išradimo tikslai. Nors išradimas bus aprašomas išsamiau, bet turi būti aišku iš aprašymo, kuris yra pradžioje, kad šios srities specialistai gali modifikuoti aprašytą išradimą ir gauti šio išradimo palankius rezultatus. Tuo būdu, aprašymą, kuris seks vėliau, reikia suprasti plačiu aspektu, o ne kaip apribojanti šį išradimą.

Kaip buvo nurodyta, pasiūlyti mišiniai duoda skystą dispersiją, kurią galima sumaišyti su vandeniu ir naudoti įrengime juodųjų metalų abrazyviniam apdirbimui šlapiu būdu, pavyzdžiui, gaminio poliravimui sukamame būgne. Skystą dispersiją sudaro 90% vandens. Be vandens dispersiją sudaro apytiksliai 20% oksalo rūgšties, apytiksliai 50% fosforingų ir buferinių agentų; be to, oksalo rūgšties ir fosforingų agentų masės santykis yra ribose atitinkamai nuo apytiksliai 0,7:1 iki apytiksliai 0,2:1 ir tinkamiausias toks, kad gautų tirpalo pH ribose apytiksliai 3,5-7; agento, prisotinimui amoniaku; paviršiaus aktyviosios medžiagos; ir suspenduojančio agento kiekis, pakankamas ir efektyvus mišinio susidarymui iš suspensijos komponentų vandenyje.

Fosforingų pasyvatoriumi gali būti kiekvienas iš neorganinių fosfatų, kurie turi savybes blokuoti juodųjų metalų jonus, ir /arba daugelis organinių fosfatų, kurie turi šias savybes. Tie, kurie, kaip buvo nustatyta, siūlomuose mišiniuose veikia geriau, yra pirofosfatai, tripolifosfatai arba fosfonatai. Tinkamiausias tetranatrio pirofosfatas. Fosfatus galima gauti gaminant mišinius cheminės reakcijos metu.

Buferiniais agentais ir /arba agentais prisotinimui amoniaku gali būti bet kokia medžiaga, išskirianti arba sudaranti amoniaką, kuris gali turėti efektą dispersijos pH reguliavimui. Buvo nustatyta, kad

rūgšties, sudėtinės dalies metalo nuėmimui, ir pasyvatoriaus, metalo jonų užlaikymui dispersijoje, neleidžiant jų antriniam nusėdimui ant gaminio galvaninio padengimo proceso metu, kombinuotas efektas

5 priklauso nuo pH reikšmės, be to, jis neprasidės ir /arba tinkamai neveiks prie pH lygio žemiau 3,5. Tokiu atveju mišiniuose ir būduose pagal išradimą svarbu kontroliuoti šį faktorių. Skystoje dispersijoje, naudojant šias medžiagas, šią kontrolę galima pasiekti

10 monoamonio fosfato ir diamonio fosfato pusiausvyra. Kitose veiksmingose formose balansas gali labiau nukrypti į vieną ar kitą pusę, be to, diamonio fosfato kiekio padidinimas padidina pH, o monoamonio kiekio padidinimas sumažina pH dispersijos ir darbinės

15 dispersijos. Alternatyviai, agentas, prisotinimui aminiaku, gali būti gautas iš tokių medžiagų, kaip skystas hidroksidas arba dujinis amoniakas, reakcijose, įvykstančiose ruošiant mišinius pagal išradimą ir gaunant mišinyje fosfatines formas. Šiuo atveju bus

20 dažnai supaprastinamas pH reguliavimas.

Tam, kad esamos sudėties mišinys lengviau disperguotų vandenyje, kuris įmaišomas vartojant, pageidautina naudoti drėkinantį agentą paviršiaus aktyviosios

25 medžiagos forma. Pageidautina paviršiaus aktyvioji medžiaga yra neputojanti, nejoninė medžiaga, be to, pageidautina, kad tokia medžiaga turėtų žemą HLB reikšmę.

30 Oksalo rūgšties ir pasyvatoriaus santykis yra svarbus palaikant pusiausvyrą tarp metalo nuėmimo nuo švariai apdirbamo paviršiaus greičio ir esdinimo, susijusiu su per daug agresyviu metalo nuėmimu, kadangi abi medžiagos turi įtakos metalo pašalinimui. Eksperimentai

35 su skirtingais rūgšties ir pasyvatoriaus santykiais parodė, kad paprastai padidinus pasyvatoriaus kiekį, lyginant su rūgšties kiekiu, padidinamas metalo nuėmimo

greitis ir, be to, padidinama galimybė, kad metalo nuėmimas duos būdingą išorinį "ledo rašto" vaizdą, kuri, kaip manoma, galima gauti po ėsdinimo, be to, patyrimas parodė, kad, norint patenkinamai padengti paviršių, būtina prieš tai jį poliruoti. Nors mechanizmas, galintis duoti tokius rezultatus, ne visiškai aiškus, vis tik manoma, kad gal būt koncentracijos keitimas sąlygoja metalo nuėmimo efektyvumo pakeitimą mikroskopiniu lygiu "iškilimai, 10 įdubos" arba gaminių šiurkštumu. Ten, kur metalo nuėmimas iš esmės vienodas ant abiejų paviršių, gaunamas "ledo raštas". Tais atvejais, kada nuo aukštesnių taškų nuimama daugiau metalo, pasiekiamas didesnis paviršiaus lygumas ir apdirbamas gaminyš 15 pasidaro priimtinesnis. Iš dalies priklausantis nuo apdirbamo metalo lydinio rūšies, rūgšties ir agento santykis ribose nuo apytiksliai 0,7:1 iki 0,2:1 yra tinkamiausias pagal šį išradimą. Tinkamiausia riba yra santykis apytiksliai 0,25:1.

20 Skystame dispersiniame mišinyje chemikalai tokie, kaip rūgštis ir pasyvatorius, nelengvai tirpsta vandenyje. Dispersiją, kurią galima naudoti kaip skystį, palaiko suspenduojančio agento pagalba. Suspenduojančiu agentu turi būti medžiaga, kuri veikia kaip drebučius 25 sudarantysis ir suspenduojantis agentas druskos dispersijoje, be to, naudingomis medžiagomis gali būti ksantaninė derva ir atitinkama medžiaga Carbopol, parduodamos B.F. Goodrich Chemicals.

30 Mišinius pagal išradimą galima naudoti bet kokiam žinomo tipo šlapio abrazyvinio apdirbimo įrengime, galinčiame išlaikyti susidaranti dispersijos koordinuotą korozinį efektą. Tokio įrenginio pavyzdžiai 35 pateikti išvardintuose patentuose ir gali būti atviri ir uždari būgninio poliravimo įrenginiai, išcentrinės, vibracinės ir špindelinės mašinos. Tokiais įrenginiais

galima apdirbti partijomis, nepertraukiamai arba sroviniu būdu arba abiem būdais. Naudojami tirpalai gali būti vienkartinai užpilami arba recirkuliuojami. Tokio įrenginio pasirinkimas paliekamas specialisto
5 nuomonei. Nors, kai bus išsamiau aprašyta, geriausiai naudoti įrenginį su ištisiniu srautu.

Kaip trumpai užsiminėjus, gaminių iš juodųjų metalų tolimesniam paviršių galvaniniam padengimui paruošimo
10 būdas pagal šį išradimą apima žinomas dispersijos, susidedančios iš rūgšties ir pasyvatoriaus, paruošimo pakopas, gaminių ir poliruojančios terpės panardinimą į tirpalą ir gaminių ir poliruojančios terpės permaišymą, be to, gaminius ir poliravimo terpę laiko panardintus
15 tirpale.

Reikalingas gaminių kiekis patalpinamas į apdirbimo talpą ir plaunamas pratekančiu vandeniu. Vandens srovė sustabdo ir prasideda dispersijos srovė, tam naudojamas
20 peristilinis siurblys numatyto kiekio pateikimui. Po tam tikro laiko (10-60 min.) gaunamas pakankamas apdirbančio mišinio kiekis pradiniam "pjovimo" veikimui ir tuo momentu paduodama vandens srovė. Geriausia, kai vandens srovė sumaišoma su apdirbančiu mišiniu iki
25 įėjimo į apdirbimo talpą. Vandens srovės pradžia galima nustatyti pagal laiką (kaip buvo pasiūlyta) arba matuojant pH atidirbusios dispersijos, išeinančios iš apdirbimo talpos. Po to apdirbančio mišinio ir vandens srovė paduodama tam tikrą laiką, reikalingą pasiekti
30 reikiama detalių nuvalymą, paprastai 20-150 min. Per šį laiką atidirbusios dispersijos pH turi būti ribose apytiksliai nuo 6,0 iki 7,0.

Po to, kai detalės tinkamai apdirbtos, vandens srovė
35 labai padidėja (apytiksliai 10 kartų), o apdirbančio mišinio srovė sumažėja (apytiksliai 70%). Prie tokių srovės proporcijų dispersija, kuri veikia kaip

poliravimo mišinys, dabar veikia kaip valymo mišinys, detales nuvalo nuo likusio natrio/amonio geležies (III) ir geležies (II) oksalatų, kurie susidaro poliravimo metu.

5

Reikia pažymėti, kad mišinių, paruoštų pagal išradimą, sėkmingo darbo svarbiu faktoriumi yra skirtingas tirpstamumas natrio ir amonio oksalatų ir natrio/amonio - geležies (III) ir geležies (II) oksalatų, kurie

10

susidaro, įvedus mišinį į talpą, kurioje apdirbami gaminiai iš juodųjų metalų. Pastarosios medžiagos labiau tirpsta vandenyje ir labiau tinkamos poliravimui pagal šį išradimą.

15

Kai kurie ekperimentai, atlikti kuriant šį išradimą, atsispindi šiuose pavyzdžiuose.

1 pavyzdys

20

Naudojama 3 kubinių pėdų vibruojanti poliravimo talpa, o apdirbami gaminiai iš juodųjų metalų - veržliniai raktai, gaminiai nuplaunami kaip aprašyta ir po to paduodama dispersija šios sudėties:

Komponentai	masė %
vanduo	43,73
oksalo rūgštis	15,86
diamonio fosfatas	13,59
tetranatrio pirofosfatas	13,59
suspenduojantis agentas	12,80
paviršiaus aktyvioji medžiaga	0,45

25

Apdirbimo mišinys į įrenginį paduodamas peristiliniu siurbliu 0,5 uncijų per valandą greičiu. Po trijų minučių nuo dispersijos padavimo pradžios paduodama vandens srovė apie 1,0 galonų per valandą greičiu, be

30

to, vandens ir dispersijos srovė paduodama bendru

vamzdžiu, kad susimaišytų prieš pasiekiant talpą. Gaminį apdirbimas tęsiasi apie valandą, per tą laiką vandens ir dispersijos srovės reguliavo, kad pasiektų ir palaikytų išeinančios srovės pH ribose apytiksliai 5,8-6,3. Gaminiai įgavo blizgantį paviršių. Po to dispersijos srovė nutraukiama, o vandens srovė didinama iki 10 galonų per valandą tol, kol nutekantis vanduo pasidaro švarus.

10 2 pavyzdys

Veržlinius raktus apdirbo 10 kubinių pėdų talpos piramidės formos vibruojančiame poliravimo įrenginyje. Dispersija paduodama šios sudėties:

15

Komponentai	masė %
vanduo	48,80
oksalo rūgštis	20,00
diamonio fosfatas	13,70
tetranatrio pirofosfatas	13,70
suspenduojantis agentas	2,30
paviršiaus aktyvioji medžiaga	1,50

Mišinį į įrenginį paduoda peristiliniu siurbliu, srovės greitis apytiksliai 0,66 uncijų per minutę. Po dešimties minučių nuo dispersijos padavimo pradžios per talpą paleisdavo vandens srovę greičiu apytiksliai 1,2 galonų per valandą, be to, vandens ir dispersijos srovę paduoda bendru vamzdžiu, kad susimaišytų prieš pasiekiant talpą. Gaminio švarus apdirbimas tęsiasi apie valandą ir 20 minučių, per tą laiką vandens ir dispersijos srovės reguliavo, kad pasiektų ir palaikytų išeinančios srovės pH ribose apytiksliai 5,8-5,3. Gaminiai įgavo blizgantį paviršių. Po to dispersijos srovė nutraukiama, o vandens srovė didinama iki apytiksliai 2 galonų per valandą tol, kol nutekamas vanduo pasidaro švarus.

3 pavyzdys

Naudojama dispersija šios sudėties:

5

Komponentai	masė %
vanduo	42,00
suspenduojantis agentas	15,00
diamonio fosfatas	12,00
monoamonio fosfatas	12,00
oksalo rūgštis	10,00
tetranatrio pirofosfatas	8,50
paviršiaus aktyvioji medžiaga	0,50

Padidinus suspenduojančio agento kiekį, dispersija sutirštėja. Bet darbas ir rezultatai buvo beveik tokie, kaip ir 2 pavyzdyje.

10

4 pavyzdys

Dispersiją paruošė, panaudojant skystą fosforinę rūgštį, kaip fosforo šaltinį, o amonio hidroksidą, natrio hidroksidą, kaip natrio šaltinį.

15

Dispersiją paruošė šios sudėties:

Komponentai	masė %
fosforinė rūgštis	44,00
amonio hidroksidas	24,00
oksalo rūgštis	12,00
vanduo	9,50
natrio hidroksidas	6,00
suspenduojantis agentas	3,50
paviršiaus aktyvioji medžiaga	1,00

20

Dispersija paduodama peristiliniu siurbliu tuo pačiu būdu, kaip ir ankstesniuose pavyzdžiuose. Dispersijos

ir vandens padavimo greitį sureguliuavo vienas kito atžvilgiu ir juodojo metalo poliruojamo paviršiaus atžvilgiu. Poliruojant, kaip aprašyta 1 pavyzdyje, nustatytos dispersijos ir vandens padavimo greitis

5 sureguliuotas iki 0,66 svarų per valandą dispersijai ir 2,25 svarų per valandą vandeniui, kiekvienam tūkstančiui kvadratinų colių apdirbamo paviršiaus. Gaunami rezultatai buvo atgaminami nuo vieno iki kito bandymo. 4 pavyzdyje eksperimentus pratęsė su skirtingu

10 dispersijos ir vandens santykiu, ir buvo gauti atgaminami rezultatai. Buvo surasta, kad dispersijos ir vandens padavimo santykis gali keistis ribose nuo apytiksliai 0,3:1 iki apytiksliai 0,9:1, ir, be to, galima gauti atgaminamus rezultatus. Ši riba nurodyta,

15 kad atspindėtų duotos dispersijos sudėtį, kuri naudojama gauti atgaminamus rezultatus, kada naudojami padavimo greičiai taip pat sureguliuoti taip, kad atitinkamai bendras srovės greitis, išmatuotas priklausomai nuo metalo poliruojamo paviršiaus ploto,

20 apytiksliai 3 svarai per valandą vienam tūkstančiui colių apdirbamo metalo ploto.

Nors pateikti pavyzdžiai atspindi parametrus, kurie pasikeitė eksperimentuose, atliekamuose išradimo

25 sukūrimo metu, vis tik išradimo tinkamiausia forma yra skysta dispersija, kuri turi komponentus, aprašytus 4 pavyzdyje.

Aprašyme išdėstyti tinkamiausi išradimo įgyvendinimo

30 pavyzdžiai, naudojant specialius terminus, vienok tai panaudota kaip bendra terminologija ir neapriboja išradimo.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Mišinys juodųjų metalų abrazyviniam poliravimui šlapiu būdu, pavyzdžiui, būgniniame arba panašiam poliravimo įtaise, sumaišant jį su vandeniu, b e -
5 s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi svorio procentais, neįskaitant vandens, iki 20% oksalo rūgšties; apytiksliai iki 50% fosforingo pasyvatoriaus, be to, oksalo rūgšties ir pasyvatoriaus svorių santykis
10 yra apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1; pakankama ir efektyvų kiekį agento prisotinimui amoniaku, tikslu reguliuoti mišinio pH diapazone apytiksliai nuo 3,5 iki 7,0; paviršiaus aktyviosios medžiagos kiekį, pakankama ir efektyvų mišinio
15 sudrėkinimui; nešiklio medžiagos kiekį, pakankama likusios mišinio dalies sudarymui ir efektyvų mišinio sudėtinių dalių palaikymui skysta, lengvai apdirbama forma.
- 20 2. Mišinys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad yra skysta dispersija, sudaryta vandenyje, o nešiklio medžiaga yra suspenduojantis agentas, kuris efektyviai suspenduoja mišinio komponentus, kaip dispersiją vandenyje.
- 25 3. Mišinys pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vandens kiekis dispersijoje svorio procentais, įskaitant visus komponentus, yra ribose apytiksliai iki 90%.
- 30 4. Mišinys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad fosforingas pasyvatorius yra gautas iš fosforo rūgšties
- 35 5. Mišinys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad agentu, prisotinančiu mišinį amoniaku, yra amonio hidroksidas.

6. Skystas dispersinis mišinys, maišomas su vandeniu ir naudojamas juodųjų metalų abrazyviniam poliravimui šlapiu būdu, pavyzdžiui, būgniniame arba panašiam poliravimo įtaise, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi svorio procentais apytiksliai nuo 30% iki 50% vandens; apytiksliai iki 2% paviršiaus aktyviosios medžiagos; apytiksliai nuo 50% iki 33% mišinio oksalo rūgšties ir fosforingo pasyvatoriaus, parinkto iš grupės, sudarytos iš pirofosfatų, tripolifosfatų ir fosfatų, be to, oksalo rūgšties ir pasyvatoriaus svorių santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,7:1 iki 0,2:1; apytiksliai iki 25% skysto amino agento prisotinimui amoniaku, kuris pakankamas ir efektyvus pH reguliavimui ribose apytiksliai nuo 3,5 iki 7,0; suspenduojančio agento kiekio, pakankamo likusio mišinio pagaminimui ir likusių komponentų suspendavimui vandenyje.

7. Skystas dispersinis mišinys, maišomas su vandeniu ir naudojamas juodųjų metalų abrazyviniam poliravimui šlapiu būdu, pavyzdžiui, būgniniame arba panašiam poliravimo įtaise, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi svorio procentais apytiksliai 90% vandens; apytiksliai iki 20% oksalo rūgšties; apytiksliai iki 50% fosforingo pasyvatoriaus ir buferinio agento, be to, oksalo rūgšties ir fosforingo agento svorių santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1, ir pakankamas ir efektyvus gauti tirpalo pH ribose apytiksliai nuo 3,5 apytiksliai iki 7,0; apytiksliai 28% agento prisotinimui amoniaku; paviršiaus aktyviosios medžiagos kiekį, pakankamą ir efektyvų likusio mišinio sudrėkinimui; ir suspenduojančio agento kiekį, pakankamą likusio mišinio pagaminimui.

8. Mišinys pagal vieną iš 6 arba 7 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad fosforingas pasyvatorius
yra pirofosfatas.
- 5 9. Mišinys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad fosforingas pasyvatorius yra tetranatrio
pirofosfatas.
- 10 10. Mišinys pagal vieną iš 6 arba 7 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad agentas prisotinimui
amoniaku yra amonio fosfatas.
- 15 11. Mišinys pagal vieną iš 6 arba 7 punktų, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad suspenduojantis agentas yra
ksantaninė derva.
- 20 12. Juodųjų metalų gaminių paruošimo elektrolitiniam
nusodinimui ant padengiamo paviršiaus būdas, kuris
susideda iš rūgšties ir pasyvatoriaus dispersijos
paruošimo, gaminių ir poliruojančios terpės panardinimo
į dispersiją, gaminių ir poliruojančios terpės maišymo,
be to, gaminius ir poliruojančią terpę palaikant
panardintus dispersijoje, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad dispersiją paruošia sumaišant su vandeniu
25 takia dispersija, kuri susideda svorio procentais,
išskyrus vandenį, iš apytiksliai 20% oksalo rūgšties,
apytiksliai 50% fosforingo pasyvatoriaus, oksalo
rūgšties ir pasyvatoriaus svorių santykis yra ribose
apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1, agento
30 prisotinimui amoniaku kiekio, pakankamo ir efektyvaus
reguliavimui tirpalo pH ribose apytiksliai nuo 3,5 iki
7,0, paviršiaus aktyviosios medžiagos kiekio, pakankamo
ir efektyvaus mišinio sudrėkinimui, medžiagos nešiklio
kiekio, pakankamo likusio mišinio pagaminimui ir
35 efektyvaus mišinio komponentų palaikymui lengvai
apdirbama skysta forma;

dispersijos pH lygį kontroliuoja maišant gaminį ir poliruojančią terpę;

reaguoja į sureguliuotus pH lygius galutinės dispersijos pH reguliavimu palaikant pH lygį ribose apytiksliai nuo 3,5 apytiksliai iki 7,0 visą gaminio ir poliruojančios terpės maišymo laiką.

13. Juodųjų metalų gaminių paruošimo elektrolitiniam nusodinimui ant padengiamo paviršiaus būdas, susidedantis iš rūgšties ir pasyvatoriaus dispersijos paruošimo, gaminių ir poliruojančios terpės panardinimo į dispersiją, gaminių ir poliruojančios terpės maišymo, palaikant gaminius ir poliruojančią terpę panardintus dispersijoje, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dispersiją paruošia sumaišant su vandeniu tokios dispersijos mišinį, iš esmės turintį 30-50% vandens, apytiksliai 20% oksalo rūgšties, 50% fosforingo pasyvatoriaus, be to, oksalo rūgšties ir fosforingo pasyvatoriaus svorių santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1, amino agento prisotinimui amoniaku kieki, pakankamą ir efektyvų galutinės dispersijos, sudarytos ištirpinant pirmą dispersiją vandenyje, pH reguliavimui iki ne mažiau kaip 3,5, paviršiaus aktyviosios medžiagos kieki, pakankamą ir efektyvų pirmos dispersijos sugerimui, o suspenduojančio agento kieki, pakankamą likusio mišinio pagaminimui;

galutinės dispersijos pH lygį kontroliuoja gaminių ir poliruojančios terpės maišymo metu;

reaguoja į sureguliuotus pH lygius galutinės dispersijos pH lygio reguliavimu, palaikant pH lygį ribose apytiksliai nuo 3,5 iki 7,0 visą gaminių ir poliruojančios terpės maišymo laiką.

14. Juodųjų metalų gaminių paruošimo elektrolitiniam nusodinimui ant padengiamo paviršiaus būdas, kuris apima tirpalo iš rūgšties ir pasyvatoriaus paruošimą, gaminių ir poliruojančios terpės panardinimą į tirpalą, 5 gaminių ir poliruojančios terpės maišymą, palaikant gaminius ir poliruojančią terpę panardintus dispersijoje, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tirpalą paruošia sumaišant su vandeniu takią dispersiją, turinčią apytiksliai 30-50% vandens, apytiksliai 2% 10 paviršiaus aktyviosios medžiagos, nuo 50% iki 35% mišinio oksalo rūgšties ir fosforingo pasyvatoriaus, parinkto iš pirofosfatų, tripolifosfatų ir fosfatų grupės, be to, oksalo rūgšties ir fosforingo pasyvatoriaus svorių santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1, apytiksliai 28% agento 15 prisotinimui amoniaku, kurio kiekis pakankamas ir efektyvus mišinio pH reguliavimui apytiksliai iki 3,5-7,0, o suspenduojančio agento kiekį, pakankamą likusios dispersijos pagaminimui ir likusių komponentų 20 palaikymui suspenduotais;

tirpalo pH lygį kontroliuoja, maišant gaminius ir poliruojančią terpę;

25 reaguoja į sureguliuotus pH lygius tirpalo pH lygio reguliavimu;

toliau pH lygį palaiko ribose apytiksliai nuo 3,5 iki 7,0 visa gaminių ir poliruojančios terpės maišymo 30 laiką.

15. Gaminų iš juodųjų metalų poliravimo būdas, apimantis rūgšties ir pasyvatoriaus tirpalo paruošimą, gaminių ir poliruojančios terpės panardinimą į tirpalą, 35 gaminių ir poliruojančios terpės maišymą, palaikant gaminius ir poliruojančią terpę panardintus tirpale, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad per gaminius ir

poliravimo terpę praleidžia greičiu apytiksliai 1,35 kg per valandą 0,645 m (3 svarai per valandą tūkstančiui kvadratinų colių) juodojo metalo apdirbamo paviršiaus rūgšties ir pasyvatoriaus dispersijos tirpalą vandenyje, be to, dispersijos ir vandens santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,3:1 apytiksliai iki 0,9:1, be to, dispersija sudaryta svorio procentais, išskyrus vandenį, -iš apytiksliai iki 20% oksalo rūgšties, apytiksliai iki 50% fosforingo pasyvatoriaus, be to, oksalo rūgšties ir pasyvatoriaus svorių santykis yra ribose apytiksliai nuo 0,7:1 apytiksliai iki 0,2:1, agento kiekio prisotinimui amoniaku, pakankamo ir efektyvaus dispersijos pH reguliavimui ribose apytiksliai nuo 3,5

apytiksliai iki 7,0, paviršiaus aktyviosios medžiagos kiekio, pakankamo ir efektyvaus dispersijos sudrėkinimui, medžiagos nešiklio kiekio, pakankamo likusios dispersijos gavimui ir efektyvaus dispersijos komponentų palaikymui patogia skysta forma.