

(19)



(10) **LT IP504 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **IP504**

(51) Int. Cl. (2006): **B01F 17/00**
B01J 2/30
C09K 3/00

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 04 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 11 25**

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

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **877332, 1992 05 01, US**
033997, 1993 03 19, US

(71) Pareiškėjas:

**ROHM AND HAAS COMPANY, Independence Mall West, Philadelphia,
Pennsylvania 19105, US**

(72) Išradėjas:

Yili GUO, US

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Liudmila GERASIMOVICH, IĮ „Liudmila Gerasimovič, Patentinis patikėtinis“,
Vingrių g. 13-42, LT-01141 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Kompozicijos ir būdai dalelių suvilgymui pagerinti

(57) Referatas:

—

TIK

KOMPOZICIJOS IR BŪDAI DALELIŲ SUVILGYMUI PAGERINTI

Dalelių kompozicijos prieš pritaikymą dažnai būna sumaišomos su skystomis kompozicijomis. Ši paplitusi procedūra apima nuo miltelių maišymo namuose, ruošiant medicininius tirpalus, iki pasigaminimo tirpalų, skirtų pramonei ar žemės ūkiui. Be išlygų, pavyzdžių eilė yra nuo miltų maišymo su vandeniu, kai norime ką nors kepti, iki ruošimo herbicidų ir fungicidų kompozicijų laukų purškimui ar kitų išbarstymo būdų. Vienas iš šių operacijų parametrų yra laikas, reikalingas dalelėms suvilgyti (t.y. "suvilgymo laikas" arba "drėgmės atsiradimo paviršiuje laikas"), kuris sąlygoja dalelių dispersiją ar ištirpimą skystoje pritaikymo terpėje. "Suvilgymo laikas" arba "drėgmės atsiradimo paviršiuje laikas" yra laikas, kuris reikalingas žinomo svorio kietoms dalelėms, pabertoms konteineryje vandens paviršiuje, pilnai panirti žemiau vandens paviršiaus. Suvilgymo laikas gali turėti pagrindinę įtaką procesų laikui, sulaiko su tuo susietus, pilno ištirpimo ar dispersijos lygį ir naudojamos kompozicijos efektyvumą.

Vis dar išlieka poreikis naujų ir/arba pagerintų kompozicijų ar metodų, kurie pagerintų dalelių suvilgymo laiką.

Mes nelauktai išsiaiškinome, kad pridėjimas į dalelių kompoziciją kai kurių druskų padidina skysčio prasiskverbimo į daleles greitį, lyginant su skverbimusi nesant minėtos(u) druskos(u), ir tuo būdu gali sutrumpinti minėtų dalelių suvilgymo laiką ir/arba dispergavimosi skysčiuose laiką.

Vienas iš šio išradimo aspektų yra kompozicija, susidedanti iš

(1) dalelių ir

(2) nuo 0,1 iki 50 svorio %, geriau nuo 0,1 iki 10 svorio % ir dar geriau nuo 0,1 iki 6 svorio % vienos ar daugiau amonio, boro, zinko, mangano, vario, geležies, kobalto, aliuminio, magnio, kalcio, stroncio, natrio, bario, galio, alavo, švino, sidabro, nikelio arba kalio druskų.

Nustatyta, kad įvedus šias druskas į dalelių kompozicijas, padidėja skysčio prasiskverbimo į daleles greitis, lyginant su prasiskverbimu nesant minėtos(u) druskos(u), ir todėl sumažėja suvilgymo ir/arba dispersijos laikas.

Kitas šio išradimo aspektas yra panaudojimas anksčiau minėtų druskų kaip agentų, didinančių skysčių prasiskverbimo į daleles greitį ir/arba sumažinimas minėtų dalelių minėtais skysčiais suvilgymo ir/arba dispersijos laiko. Dar kitas išradimo aspektas pateikia to panaudojimo būdą, kuris apima minėtų druskų ir minėtų dalelių sumaišymą. Toks sumaišymas

gali būti atliktas prieš sudedant daleles į skystį, sudėjimo metu arba po sudėjimo. Pagal šiuos būdus gali būti paprastai sumaišoma arba kietos dalelės ir druska(os) sumalamos taip, kad druska užsifiksuotų ar priliptų prie kietos dalelės paviršiaus.

Šiame išradime aprašomi dalelės ir skysčiai gali sudaryti bet kokią tinkama ir naudingą dalelių ir skysčio kombinaciją. Pavyzdžiui, dalelės gali būti komerciniai maisto produktai, pavyzdžiui pieno milteliai, miltai ir t.t., ir skystis gali būti vanduo arba turintys vandens tirpalai (pavyzdžiui, pienas). Taip pat gali būti žemės ūkyje naudojami dalykai, būtent laukuose ruošiami žemės ūkio chemikalų mišiniai, pavyzdžiui, herbicidų ir t.t. bei vandens. Iš to neseka, kad šiame išradime apsiribojama tik vandeniu kaip skysčiu, minimu pavyzdžiuose.

Geriau, kai tinkamos naudojimui druskos šiame išradime yra amonio arba boro, arba vieno ar daugiau metalų, atrinktų iš cinko, mangano, vario, geležies, kobalto, aliuminio, mangano, kalcio, stroncio, natrio, bario, alavo, švino, sidabro, nikelio ir kalio druskos. Tokie amonio, boro ar metalo jonai, pasirinktinai, yra druskų katijonai. Geriau, kai viena ar daugiau druskų turi anijoninę dalį, kuri yra SO_4^{-4} , Cl^{-1} , Br^{-1} , J^{-1} , $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^{-1}$, CO_3^{-2} , NO_3^{-1} , OH^{-1} , S^{-2} , PO_4^{-3} , AlO_2^{-1} , AsO_3^{-3} , HAsO_3^{-2} , $\text{H}_2\text{AsO}_3^{-1}$, AsO_4^{-3} , HAsO_4^{-2} , $\text{H}_2\text{AsO}_4^{-1}$, $\text{B}_4\text{O}_7^{-2}$, CN^{-1} , PO_3^{-3} , HPO_3^{-2} , $\text{H}_2\text{PO}_3^{-1}$, HPO_4^{-2} , $\text{H}_2\text{PO}_4^{-1}$, $\text{P}_2\text{O}_7^{-4}$, $\text{S}_2\text{O}_6^{-2}$, CHO_2^{-1} , SO_3^{-2} arba jų mišinys.

Naudojamas druskos kiekis yra tas kiekis, kuris efektyviai padidina skysčio skverbimosi į dalelę greitį, geriau kai padidėjimas akivaizdus. Pavyzdžiui, skverbimosi greičio padidėjimas yra toks, kad suvilgymo laikas yra apytikriai trisdešimt procentų mažesnis, geriau, kai apytikriai penkiasdešimt procentų mažesnis, dar geriau, kai apytikriai septyniasdešimt procentų mažesnis, lyginant su atveju, kai nėra druskos. Druskos kiekis pagal svorį gali svyruoti nuo apytikriai 0,1 iki apytikriai 50 svorio procentų, dar geriau nuo apytikriai 0,1 iki apytikriai 10 svorio procentų, ir ypač gerai nuo 0,1 iki 6 svorio procentų, skaičiuojant nuo bendro kietos kompozicijos svorio. Viename iš geresnių kompozicijos variantų veiklios druskos kiekis kompozicijoje pagal svorio procentus yra nuo apytikriai 0,1 procento iki apytikriai 6 procentų ir kompozicijos suvilgymo laikas yra apytikriai penkiasdešimt procentų mažesnis, negu suvilgymo laikas analogiškos kompozicijos be minėtos druskos.

Dalelės forma ir druskos prigimtis gali keistis ir apspręsti šio išradimo naudingumą. Pavyzdžiui, viena ar daugiau druskų gali sudaryti sudėtinį druskų kompleksą, t.y. dviejų ar daugiau druskų kompleksą. Pavyzdžiui, sudėtinis druskų kompleksas gali būti išreikštas formule $2\text{NaCl} \cdot \text{CaCl}_2$ arba $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3$. Toks sudėtinis druskų kompleksas gali būti hidratuotas, pavyzdžiui, $\text{ZnCl}_2 \cdot 3\text{ZnO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Kitos druskos taip pat gali būti hidratuotos, kaip, pavyzdžiui, $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Santykis druskos ir vandens molekulių neprivalo būti vienas su vienu.

Druska neprivalo turėti tik vieną katijoną druskos junginyje. Todėl, paruoštose kompozicijose gali būti kelių katijonų druska. Vienas iš pavyzdžių yra dviguba druska $\text{K}_2\text{Zn}(\text{SO}_4)_2$. Anijoninė dalis taip pat gali turėti kelis anijonus.

Šiame išradime aprašytas atvejis, kai viena ar daugiau druska(ų) sudaro išlydytą druską. Norint gauti išlydytą druską, druskų mišinys gali būti išlydytas kartu. Pavyzdžiai yra $2\text{NaCl} \cdot \text{CaCl}_2$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4$ ir $2\text{NaCl} \cdot \text{SrCl}_2$.

Nesusiaurinant šio išradimo apimties, šiame išradime naudojamų druskų pavyzdžiai yra:

$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	CuCl_2
CuSO_4	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	MnCl_2
$\text{MnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	ZnSO_4	$\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	MnSO_4
$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	ZnBr_2	ZnJ_2
$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Mn}(\text{CHO}_2)_2$	FeCl_2
$\text{Mn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$	FeCl_3	$\text{FeCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
$\text{FeCl}_3 \cdot 2,5\text{H}_2\text{O}$	$\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	FeSO_4	$\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
$\text{FeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	CoCl_2	CoBr_2	BBr_3
$\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	AlCl_3	$\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	AlBr_3
AlJ_3	Al_2S_3	$\text{AlCl}_3 \cdot \text{SO}_2$	$\text{AlCl}_3 \cdot 5\text{SO}_2$
$\text{AlCl}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	$\text{AlCl}_3 \cdot \text{NH}_3$
$\text{AlCl}_3 \cdot 3\text{NH}_3$	$\text{AlCl}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$	$\text{AlCl}_3 \cdot 5\text{NH}_3$	$\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{NH}_3$
$\text{AlCl}_3 \cdot 9\text{NH}_3$	$\text{AlCl}_3 \cdot 3/4\text{ZnCl}_2$	$\text{AlCl}_3 \cdot \text{AgCl}$	MgCl_2

MgCl ₂ . 2H ₂ O	MgCl ₂ . 4H ₂ O	MgCl ₂ . 6H ₂ O	MgBr ₂
MgSO ₄	MgSO ₄ . H ₂ O	MgSO ₄ . 2H ₂ O	CaCl ₂
CaCl ₂ . H ₂ O	CaCl ₂ . 2H ₂ O	Ca(NO ₃) ₂	CaBr ₂
Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ . H ₂ O	CaJ ₂	CaSO ₄	MgJ ₂
MgSO ₄ . 4H ₂ O	SrO	SrCl ₂	SrBr ₂
SrBr ₂ . H ₂ O	SrBr ₂ . 2H ₂ O	Na ₂ O	NaOH
NaOH . 1/2H ₂ O	NaOH . H ₂ O	Na ₂ S	NaHS ₂
Na ₂ Se	NaPO ₃	Na ₂ P ₂ Cl ₇	Na ₂ HPO ₃
Na ₂ HPO ₄	Na ₃ HP ₂ O ₇	Na ₂ CO ₃	NaCl . AlCl ₃
3NaCl . 2AlCl ₃	KOH	K ₂ CO ₃ . Na ₂ CO ₃	ZnCl ₂
K ₂ CO ₃ . 2Na ₂ CO ₃	K ₂ CO ₃ . 3Na ₂ CO ₃	K ₂ CO ₃ . 4Na ₂ CO ₃	K ₂ S
2K ₂ CO ₃ . Na ₂ CO ₃	3K ₂ CO ₃ . Na ₂ CO ₃	K ₂ CO ₃ . 1/2H ₂ O	KC ₂ H ₃ O ₂
K ₂ Zn(SO ₄) ₂	KCl . AlCl ₃	2KCN . Zn(CN) ₂	KCl . MgCl ₂
K ₂ SO ₄ . CuSO ₄	3KCl . 2AlCl ₃	3KCl . AlCl ₃	2KCl . MgCl ₂
Mn(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ . 4H ₂ O	4KCl . MgCl ₂	K ₂ Mg(SO ₄) ₂	2KCl . CaCl ₂
Išlydyti druskų mišiniai:	Na ₂ SO ₄ . MgSO ₄	2NaCl . CaCl ₂	2NaCl . SrCl ₂

Išradime taip pat aprašytos kompozicijos, kur kietose dalelėse yra vienas ar daugiau ditiokarbamato junginys(iai). Vienu iš atvejų yra geriau, kai yra vienas ar daugiau ditiokarbamato junginys(iai), atrinkti iš etilenbis-ditiokarbamato metalo druskų, propilenbisditiokarbamato metalo druskų ir/arba metiramo komplekso. Metiramo kompleksu vadinamas tris[amino-[etilenbis(ditiokarbamato)]-zinko(II)][tetrahidro-1,2,4,7-ditiadiazocino-3,8-ditiono]

polimeras. Yra atvejis, kai tiramas [t.y. bis (dimetiltio-karbamoil)disulfidas] gali būti panaudotas vietoje ditiokarbamato junginio. Pirmenybę turinčios etilenbis ditiokarbamato metalo druskos sudėtyje yra cinko chloridas. Taip pat pirmenybę turi kompozicijos, kurių kietose dalelėse yra N-(3,4-dichlorfenil)propionamidas (propanilas). Tokios kompozicijos gali būti pritaikytos su žemės ūkiu susijusiuose darbuose.

Yra kompozicijos, kuriose papildomai yra paviršiaus aktyvūs agentai, pastarųjų kiekis yra iki apytikriai 20 svorio procentų nuo bendro kompozicijos svorio, geriau nuo apytikriai 0,1 procento iki apytikriai 15 procentų ir dar geriau nuo apytikriai 1 iki apytikriai 10 procentų. Pirmumą turintys paviršiaus aktyvūs agentai, bet nesusiaurinantys išradimo, yra grupė, turinti Wafex™ dispergentą, Igepal™ CA 720 paviršiaus aktyvią medžiagą, Igepal CO 630 paviršiaus aktyvią medžiagą, Igepal DM 970 paviršiaus aktyvią medžiagą, Borresperse™ NA lignosulfonata, Aerosol™ OT-70PG paviršiaus aktyvią medžiagą ir Surfynol™ 104 S paviršiaus aktyvią medžiagą.

Toliau tekste pateikti pavyzdžiai iliustruoja išradimą, bet neapriboja jo apimties.

1 BANDYMAS

Suvilgymo laiko palyginimas atliktas naudojant įprastinius kepimo miltelius, be zinko chlorido ir su cinko chloridu. "Suvilgymo laikas" arba "drėgmės atsiradimo paviršiuje laikas" yra laikas, kuris reikalingas žinomo svorio kietoms dalelėms, pabertoms konteineryje vandens paviršiuje, pilnai panirti žemiau vandens paviršiaus. Miltelių pavyzdžiai su cinko chloridu buvo paruošti sumaišant miltelius su cinko chlorido milteliais (98%, A.C.S. reagentas, Aldrich Chemical Company, Inc.), o po to supilti ant 100 ml vandens paviršiaus ir matuotas suvilgymo laikas. Supylus pavyzdį į vandenį, maišoma nebuvo. Gauti sekantys rezultatai:

Pavyzdys	Miltelių svoris	Zinko chlorido svoris	Suvilgymo laikas
Nr.	(gramai)	(gramai)	(sekundės)
1	5,00	0,30	302
2	5,00	0,30	269
3	5,00	0,00	815
4	5,00	0,00	790

2 BANDYMAS

Mancozeb milteliai paruošti džiovinant purškimo būdu skystą masę, kurioje buvo šie komponentai:

Komponentas	Svorio procentas
Maneb drėgnos išspaudos	65,9
ZnSO ₄ .H ₂ O	3,8
Heksametilentetramino stabilizatorius	1,1
Reax™ 100M Dispergentas	3,3
Vanduo	25,9
* Drėgnose išspaudose prieš sumaišant yra 55% mangano etilenbisditiokarbamato.	

Išpurkškiant išdžiovinti mancozeb milteliai buvo padalinti į du pavyzdžius ir vienas pavyzdys sausame pavidale sumaišytas su cinko chloridu, svorių santykis zinko chloridas : mancozeb = 2:100. Naudojant 1 bandyme aprašytas metodikas, gauti sekantys rezultatai:

Pavyzdys	Suvilgymo laikas (minutės)
be ZnCl ₂	12,0
su ZnCl ₂	3,5

3 BANDYMAS

Pavyzdžiai mancozeb miltelių, kurie buvo išdžiovinti išpurškiant iki drėgmės kiekio nuo apytikriai 6 iki apytikriai 9 procentų vandens pagal svorį, buvo pagaminti iš skystos masės, turinčios sumaišytame pavidale 65,9 svorio procentų maneb drėgnų išspaudų ir 1,1 svorio procento

heksametilentetramino stabilizatoriaus; toliau pateiktų komponentų taip pat nurodyti svorio procentai. Buvo nustatyti atitinkami suvilgymo laikai. Kiekvieno pavyzdžio sugebėjimas suspenduotis buvo nustatytas naudojant modifikuotą WHO būdą, kai sumaišoma 2 gramai pavyzdžio 200-uose g vandens 250 mililitrų cilindre, apverčiama trisdešimt kartų ir po trisdešimties minučių surenkama 10 procentų nusėdusios dalies, kuri yra išdžiovinama ir pėsverama atitinkamai kaip pradiniai 2 gramai. Pavyzdžių sugebėjimas suspenduotis svyravo nuo apytikriai 60 iki apytikriai 80 procentų.

Pavyzdys Nr.	ZnSO ₄ .7H ₂ O	ZnCl ₂	Paviršiaus aktyvus agentas*	Vanduo	Suvilgymo laikas (sek.)
1 ^a	3,8	0,0	3,3 ^d	27,85	779
2	3,8	0,0	2,0 ^b	26,2	280
3	3,8	0,0	2,0 ^b		
			0,5 ^{c(3)}	26,7	80
4	3,8	0,0	2,0 ^b		
			0,5 ^{c(1)}	26,7	73
5	3,8	0,0	2,0 ^b		
			0,5 ^{c(2)}	26,7	51
6	1,9	0,9	2,0 ^b	28,2	60
7	0,0	1,8	3,3 ^d	27,85	55
8 ^a	0,0	1,8	2,9 ^d		
			0,63 ^e	26,62	28

Pavyzdys Nr.	ZnSO ₄ .7H ₂ O	ZnCl ₂	Paviršiaus aktyvus agentas*	Vanduo	Suvilgymo laikas (sek.)
9	0,0	1,8	2,9 ^d		
			1 ^f	27,3	26
10	0,0	1,8	2,0 ^b	29,2	16

* Agentai

a: į šiuos pavyzdžius dėta 0,05 svorio procento Antifoam™ C putojimą gesinančio agento [Corning]

b: Wafex™ dispergentas

c: (1) Igepal™ CA 720, (2) Igepal CO 630 ir (3) Igepal DM 970 paviršiaus aktyvūs agentai [Rhone Poulenc Company]

d: Borresperse™ NA lignosulfonatas [Ligno Tech Inc.]

e: Aerosol™ OT-70PG paviršiaus aktyvus agentas [American Cyanamid]

f: Surfynol™ 104 S paviršiaus aktyvus agentas [Air Products & Chemicals Company].

ISRADIMO APIBRÉŽTIS

1. Dalelių kompozicija, pasižyminti tuo, kad papildomai turi nuo 0,1 iki 50 svorio %, geriau nuo 0,1 iki 10 svorio % ir dar geriau - nuo 0,1 iki 6 svorio % vienos ar daugiau amonio, boro, zinko, mangano, vario, geležies, kobalto, aliuminio, magnio, kalcio, stroncio, natrio, bario, galio, alavo, švino, sidabro, nikelio ar kalio druskų.

2. Dalelių kompozicija pagal p.1, kur vienos ar daugiau druskų anijoninė dalelė yra SO_4^{-2} , Cl^{-1} , Br^{-1} , J^{-1} , $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^{-1}$, CO_3^{-2} , NO_3^{-1} , OH^{-1} , S^{-2} , PO_4^{-3} , AlO_2^{-2} , AsO_3^{-3} , HAsO_3^{-2} , $\text{H}_2\text{AsO}_3^{-1}$, AsO_4^{-3} , HAsO_4^{-2} , $\text{H}_2\text{AsO}_4^{-1}$, $\text{B}_4\text{O}_7^{-2}$, CN^{-1} , PO_3^{-3} , HPO_3^{-2} , $\text{H}_2\text{PO}_3^{-1}$, HPO_4^{-2} , $\text{H}_2\text{PO}_4^{-1}$, $\text{P}_2\text{O}_7^{-4}$, $\text{S}_2\text{O}_6^{-2}$, CHO_2^{-1} , SO_3^{-2} arba jų mišinys..

3. Dalelių kompozicija pagal p.1 ar 2, kur minėta druska yra zinko chloridas.

4. Dalelių kompozicija pagal p.1 ar 2, kur minėtos viena ar daugiau druskų sudaro kelių druskų kompleksą, geriau $2\text{NaCl}.\text{CaCl}_2$ ar $\text{K}_2\text{CO}_3.\text{Na}_2\text{CO}_3$ ar yra

hidratuota druska, geriau $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, arba daugiakatijoninė druska, geriau $\text{K}_2\text{Zn}(\text{SO}_4)_2$ ar išlydyta druska, geriau $2\text{NaCl} \cdot \text{CaCl}_2$

5. Dalelių kompozicija pagal bet kuri p., kur minėtose dalelėse yra vienas ar daugiau ditiokarbamato ar bisditiokarbamoilo disulfido junginys(iai), geriau, kai ditiokarbamato junginiai yra etilenbisditiokarbamato metalo druskos, dimetilditiokarbamato metalo druskos, propilenbisditiokarbamato metalo druskos ar metiram-kompleksai.

6. Dalelių kompozicija pagal p.5, kur minėta etilenbisditiokarbamato metalo druska yra cinko chloridas.

7. Dalelių kompozicija pagal p.5 ar p.6, kur paviršiaus aktyvios medžiagos kiekis yra iki 20, geriau nuo 0,1 iki 15 ir dar geriau nuo 1 iki 10 svorio procentų nuo bendro kompozicijos svorio.

8. Dalelių kompozicija pagal bet kuri p., kur minėtos kompozicijos suvilgymo laikas yra mažiausiai 30% , geriau 50% ir dar geriau 75% mažesnis, negu suvilgymo laikas panašių kompozicijų, kuriose yra identiškos dalelės, bet nėra minėtų druskų.

9. Dalelių kompozicijos skystyje suvilgymo, ištirpinimo ar dispersijos būdas, pasižymintis tuo, kad dalelės sumaišomos su viena ar daugiau druskų pagal p. 1 iki p.4, prieš, kartu ar po sudėjimo minėtos kompozicijos i minėtą skystį.

10. Panaudojimas vienos ar daugiau druskų pagal p.1 iki p.4 pagerinti skysčio prasiskverbimo greičiui i dalelių kompoziciją ir/arba suvilgymui, ištirpinimui arba dispersijai dalelių kompozicijos skystyje.