

(19)



(10) **LT 2004 005 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2004 005**

(51) Int. Cl. (2006): **A61L 2/16**

(22) Paraiškos padavimo data: **2004 01 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 07 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: —

(71) Pareiškėjas:

Akcinė bendrovė „SEMA“, Respublikos g. 82, 5319 Panevėžys, LT

(72) Išradėjas:

**Sigita ČIURLIENĖ, LT
Elvyra JUZĖNIENĖ, LT
Jolita ORDIENĖ, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Petras PUZINAS, P.Puzino įmonė „Kalnuočiai“, Aguonų g. 140, LT-37452
Panevėžys, LT**

(54) Pavadinimas:

Dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija

(57) Referatas:

Naujai sukurta dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija gali būti naudojama įvairių paviršių dezinfekcijai maisto pramonėje, sveikatos priežiūros įstaigose, kirpyklose, grožio salonuose.

Šiuo išradimu sukurta nauja dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija, kurią sudaro etilo alkoholis, benzalkonio chloridas, natrio šarmas ir destiliuotas vanduo, laikantis tokio šių ingredientų masių santykio (masės %):

Etilo alkoholis	60,0 - 80,0
Benzalkonio chloridas	0,025 - 0,500
Natrio šarmas	0,001 - 0,100
Destiliuotas vanduo	likęs kiekis.
Naujai pagamintos dezinfekcinės medžiagos fizikiniai rodikliai:	
Būvis	skystis
Kvapąs	būdingas etilo alkoholiui
Etilo alkoholio kiekis (ne mažiau, masės %)	70
Spalva	bespalvis skystis
Tankis, esant 20 °C, g/100 cm ³	0,875 - 0,890.

Naujai sukurta dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija gali būti naudojama įvairių paviršių dezinfekcijai maisto pramonėje, sveikatos priežiūros įstaigose, kirpyklose, grožio salonuose.

Yra žinoma dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija, kurią sudaro dekametoksinas, polivinilbutiralis ir rektifikuotas etilo alkoholis, pagal patentą Nr. SU 1828594.

Yra žinoma kita dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija, kurią sudaro rektifikuotas etilo alkoholis, jodas, kalio jodidas ir chlorheksidinas, pagal patentą Nr. SU 1623661.

Artimiausią žinomą dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompoziciją sudaro rektifikuotas etilo alkoholis, eugenolio eterinis aliejus ir citralio eterinis aliejus, kuri yra žinoma pagal patentą Nr. SU 1762934.

Paminėtų dezinfekcinių medžiagų pagrindiniai trūkumai – nepakankamai optimaliai subalansuotos šių dezinfekcinių medžiagų ingredientų kompozicijos bei nemaži šių dezinfekcinių medžiagų gamybos kaštai.

Dezinfekcinės medžiagos poveikio į mikroorganizmo ląstelę procesas turi keletą etapų.

Padengiant dezinfekuojamą paviršių dezinfekcine medžiaga įvyksta tiesioginis dezinfekcinės medžiagos kontaktas su mikroorganizmo ląstele. Šiuo momentu dezinfekcinė medžiaga, esanti skystame būvyje, dėka savo sudėtyje esamų veikliųjų ingredientų – reaktifikuoto etilo alkoholio ir benzalkonio chlorido, intensyviai veidama mikroorganizmo ląstelės išorinį apvalkalą, įsiskverbia į šios ląstelės vidų ir pažeidžia ją. Po to prasideda etilo alkoholio intensyvaus garavimo periodas, kurio metu mikroorganizmo ląstelę dezinfekuojančiai veikia etilo alkoholio garai, kurie, apsupę mikroorganizmo ląstelės išorinį apvalkalą bei intensyviai veikdami tame apvalkale esančius polipeptidus, lengvai patenka į ląstelės vidų ir galutinai ją sunaikina. Benzalkonio chloridas, būdama mažiau laki medžiaga, ilgiau išlieka ant

dezinfekuojamo paviršiaus, tuo pratęsdama dezinfekcinį poveikį mikroorganizmams, kol visiškai nebelieka dezinfekcinės medžiagos ant dezinfekuojamo paviršiaus.

Nauja dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija sukurta reaktifikuoto etilo alkoholio pagrindu, kuris pasižymi dideliu dezinfekciniu poveikiu absoliučiai daugumai mikroorganizmų padermių. Reaktifikuotas etilo alkoholis yra lakus skystis, kurio virimo temperatūra yra 78,39 ° C. Dėl šios savo savybės reaktifikuotas etilo alkoholis labai gerai dengia įvairius paviršius, yra labai skvarbus, lengvai įsiskverbia į paviršių makroporas, nepriklausomai nuo jose esančios drėgmės kiekio, kadangi etilo alkoholis lengvai maišosi su paviršiaus makroporose esančiu drėgmės kondensatu neribotais kiekiais.

Siekiant pašalinti anksčiau paminėtų dezinfekcinių medžiagų trūkumus ir išplėsti dezinfekcinių medžiagų asortimentą, padidinti šių dezinfekcinių medžiagų pritaikymo universalumą ir paprastumą, buvo sukurta nauja dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija, kurią sudaro etilo alkoholis, benzalkonio chloridas, natrio šarmas ir distiliuotas vanduo, laikantis tokio šių ingredientų masių santykio (masės %):

Etilo alkoholis	60,0	-	80,0
Benzalkonio chloridas	0,025	-	0,500
Natrio šarmas	0,001	-	0,100
Distiliuotas vanduo	likęs kiekis		

Naujai sukurta dezinfekcinė medžiaga gaminama įprastose aplinkos sąlygose tokiu būdu:

Naujai dezinfekcinei medžiagai pagaminti naudojamas išvalytas maistinis reaktifikuotas arba iš technikos lygio žinomais būdais denatūruotas 96,3 % etilo alkoholis ir distiliuotas vanduo, kurio bendras kietumas ne didesnis kaip 0,36 mg-ekv/dm³.

60 – 80 kg 96,3% koncentracijos etilo alkoholio prieš dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompoziciją sudarančių medžiagų sumaišymą specialaus paruošimo nereikalauja. Etilo alkoholis yra pagrindinė veiklioji medžiaga naujos sukurtos dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicijoje. Etilo alkoholis turi dezinfekcinių savybių ir daro stiprų dezinfekcinį poveikį praktiškai visoms mūsų aplinkoje sutinkamų pagrindinių mikroorganizmų padermėms. Maksimalų dezinfekcinį poveikį etilo alkoholis

pasiekia, kai jo koncentracijos lygis etilo alkoholio ir vandens mišinyje neviršija 70 %. Etilo alkoholis yra lakus, skaidrus, tik jam būdingą kvapą turintis skystis.

0,025 – 0,500 kg benzalkonio chlorido prieš dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompoziciją sudarančių medžiagų sumaišymą specialaus paruošimo nereikalauja. Benzalkonio chloridas turi baltų kristalinių miltelių pavidalą. Benzalkonio chloridas, taip pat būdamas naujos dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicijos veiklioji medžiaga, efektyviai veikia įvairias mikroorganizmų padermes.

0,001 – 0,100 kg natrio šarmo yra medžiaga, turinti baltos spalvos granulių formą, kurioje veikliosios medžiagos yra 99,5 %. Natrio šarmo dėka yra palaikomas naujai sukurtos dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicijos reikiamas rūgštingumas, kurio dydis parenkamas, atsižvelgiant į tai, kur bus naudojama ši dezinfekcinė medžiaga. Prieš dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompoziciją sudarančių medžiagų sumaišymą natrio šarmo granulės yra ištirpinamos nedideliame kiekyje vandens, pvz., 500 ml. Natrio šarmas turi švelnų, jam būdingą specifinį kvapą.

Naujai sukurta dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija gaminama, įdedant į 74 litrus 96,3 % koncentracijos etilo alkoholio visus ingredientus jų aprašymo eilės tvarka. Po kiekvieno įdėto ingrediento visas esamas ingredientų mišinys gerai išmaišomas. Sumaišius visas dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompoziciją sudarančias medžiagas, į gautą mišinį yra įdedamas atitinkamas distiliuoto vandens kiekis, kol pasiekiamas etilo alkoholio koncentracijos lygis mišinyje 70 %.

Paruošta dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija tinkama naudoti iš karto.

Efektyviausia dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija gaunama, sumaišant 70 kg 96,3 % koncentracijos etilo alkoholio, 0,25 kg benzalkonio chlorido, 0,01 kg natrio šarmo bei įdedant atitinkamą kiekį distiliuoto vandens, kol pasiekiamas etilo alkoholio koncentracijos lygis gautame mišinyje 70 %.

Naujai sukurta dezinfekcinė medžiaga buvo išbandyta bei ištirtos jos dezinfekcinės savybės Lietuvos Respublikos Nacionalinio visuomeninės sveikatos tyrimų centro

mikrobiologijos laboratorijoje. Tyrimo metu buvo ištirtas naujai sukurtos dezinfekcinės medžiagos poveikis standartų LST EN 1276 bei LST EN 1650 apibrėžtomis sąlygomis, visoms pagrindinėms mikroorganizmų padermėms, kurios dažniausiai yra sutinkamos mūsų aplinkoje, pvz., *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442, *Enterococcus hirae* ATCC 10541, *Escherichia coli* ATCC 10536 ir *Candida albicans* ATCC 10231. Informacija apie tyrimą, tyrimo sąlygas ir gautus rezultatus pateikiama 1-5 lentelėse.

1 lentelė

Tiriama mikroorganizmų padermė	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538
Tyrimo metodas	membraninis filtravimas
Tyrimo aplinkos temperatūra, ° C	20±1
Inkubavimo temperatūra, ° C	30±1
Tyrimo aplinka	nešvarios sąlygos
Trukdanti medžiaga	jaučio albuminas
Trukdančios medžiagos koncentracija, g/ l	3
Kontakto laikas, min.	1 min. ±10 s
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje	$10^{-6} : 310$
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje, ksv/ ml	$3,0 \times 10^8$
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje bakterinėje suspensijoje tyrimo pabaigoje	0
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje tyrimo pabaigoje, ksv/ ml	$<1,5 \times 10^2$
Mikroorganizmų gyvybingumo sumažėjimas tyrimo pabaigoje	$> 10^5$

2 lentelė

Tiriama mikroorganizmų padermė	Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442
Tyrimo metodas	membraninis filtravimas
Tyrimo aplinkos temperatūra, ° C	20±1
Inkubavimo temperatūra, ° C	30±1
Tyrimo aplinka	nešvarios sąlygos
Trukdanti medžiaga	jaučio albuminas
Trukdančios medžiagos koncentracija, g/l	3
Kontakto laikas, min.	1 min. ±10 s
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje	$10^{-6} : 151$
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje, ksv/ml	$1,5 \times 10^8$
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje bakterinėje suspensijoje tyrimo pabaigoje	0
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje tyrimo pabaigoje, ksv/ml	$<1,5 \times 10^2$
Mikroorganizmų gyvybingumo sumažėjimas tyrimo pabaigoje	$> 10^5$

3 lentelė

Tiriama mikroorganizmų padermė	Enterococcus hirae ATCC 10541
Tyrimo metodas	membraninis filtravimas
Tyrimo aplinkos temperatūra, ° C	20±1
Inkubavimo temperatūra, ° C	30±1
Tyrimo aplinka	nešvarios sąlygos
Trukdanti medžiaga	jaučio albuminas

Trukdančios medžiagos koncentracija, g/ l	3
Kontakto laikas, min.	1 min. ± 10 s
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje	10^{-6} : 171
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje, ksv/ ml	$1,8 \times 10^8$
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje bakterinėje suspensijoje tyrimo pabaigoje	0
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje tyrimo pabaigoje, ksv/ ml	$< 1,5 \times 10^2$
Mikroorganizmų gyvybingumo sumažėjimas tyrimo pabaigoje	$> 10^5$

4 lentelė

Tiriama mikroorganizmų padermė	Escherichia coli ATCC 10536
Tyrimo metodas	membraninis filtravimas
Tyrimo aplinkos temperatūra, ° C	20 $\pm$ 1
Inkubavimo temperatūra, ° C	30 $\pm$ 1
Tyrimo aplinka	nešvarios sąlygos
Trukdanti medžiaga	jaučio albuminas
Trukdančios medžiagos koncentracija, g/ l	3
Kontakto laikas, min.	1 min. ± 10 s
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje	10^{-6} : 367
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje, ksv/ ml	$3,7 \times 10^8$
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje bakterinėje suspensijoje tyrimo pabaigoje	0

Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje tyrimo pabaigoje, ksv/ ml	$<1,5 \times 10^2$
Mikroorganizmų gyvybingumo sumažėjimas tyrimo pabaigoje	$> 10^5$

5 lentelė

Tiriama mikroorganizmų padermė	Candida albicans ATCC 10231
Tyrimo metodas	membraninis filtravimas
Tyrimo aplinkos temperatūra, ° C	20±1
Inkubavimo temperatūra, ° C	30±1
Tyrimo aplinka	nešvarios sąlygos
Trukdanti medžiaga	jaučio albuminas
Trukdančios medžiagos koncentracija, g/ l	3
Kontakto laikas, min.	1 min. ±10 s
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje	$10^{-5} : 262$
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje, ksv/ ml	$2,67 \times 10^7$
Gyvybingų ląstelių skaičius tiriamoje bakterinėje suspensijoje tyrimo pabaigoje	0
Kolonijas sudarančių vienetų (ksv) skaičius tiriamoje mikroorganizmų suspensijoje tyrimo pabaigoje, ksv/ ml	$<1,5 \times 10^2$
Mikroorganizmų gyvybingumo sumažėjimas tyrimo pabaigoje	$> 10^4$

Naujai pagamintos dezinfekcinės medžiagos fizikiniai rodikliai:

Būvis

skystis

Kvapas

būdingas etilo alkoholiui

Etilo alkoholio kiekis (ne mažiau masės %)	70
Spalva	bespalvis skystis
Tankis esant 20 °C, g/100 cm ³	0,875 – 0,890

Naujai sukurta dezinfekcinė medžiaga naudojama neatskiesta. Dezinfekcinė medžiaga ant dezinfekuojamo paviršiaus yra užnešama purškimo būdu arba servetėlės pagalba. Atliekant paviršiaus dezinfekciją purškimo būdu, didžiausias dezinfekcijos efektyvumas pasiekiamas, kai dezinfekcinės medžiagos yra išpurškiama 30 cm atstumu nuo dezinfekuojamo paviršiaus. Atliekant paviršiaus dezinfekciją servetėlės pagalba, būtina užtikrinti, kad dezinfekcinė medžiaga būtų tolygiai paskleista visame dezinfekuojamame plote ir būtų pakankamai kokybiškai sudrėkintas dezinfekuojamas paviršius. Efektyviausi dezinfekcijos rodikliai pasiekiami, kai dezinfekcinės medžiagos sąnaudos yra 15-30 ml/ m² . Atlikus dezinfekciją, dezinfekuoti paviršiai paliekami nudžiūti 10-15 min. Esant reikalui, dezinfekciją galima pakartoti. Kai dezinfekuoti paviršiai tiesiogiai kontaktuoja su maisto produktais, rekomenduotina tokius paviršius nuplauti tuojau po dezinfekcijos. Kitais atvejais pakanka dezinfekuotus paviršius nudžiovinti arba nušluostyti švaria servetėle.

Nauja sukurta dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija gali būti gaminama pramoniniu būdu.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Dezinfekcinės medžiagos ingredientų kompozicija, kurią sudaro etilo alkoholis ir destiliuotas vanduo, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad dar įdėta benzalkonio chlorido ir natrio šarmo, laikantis tokio šių ingredientų masių santykio (masės %):

Etilo alkoholis	60,0	-	80,0
Benzalkonio chloridas	0,025	-	0,500
Natrio šarmas	0,001	-	0,100
Distiliuotas vanduo	likęs kiekis		