

(19)



(10) **LT 5745 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5745**

(51) Int. Cl. (2011.01): **C23G 1/00**
C12S 9/00

(21) Paraiškos numeris: **2009 057**

(22) Paraiškos padavimo data: **2009 08 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 02 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2011 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: —

(72) Išradėjas:

Vytautas FREIGOFAS, LT

(73) Patent savininkas:

Vytautas FREIGOFAS, Krakiškių sodų 15-oji g. 13, LT-14269, Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Liucija JANICKAITĖ, Inpatra UAB, Šeškinės g. 59-53, LT-07162 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su ventiliacijos kanalų daugiabučiuose gyvenamuose namuose valymu, dezinfekavimu, jei to reikalauja užterštumas, ir biologiniu apdorojimu.

Išradimo tikslas yra ventiliacijos kanalų daugiabučiuose gyvenamuose namuose valymas, dezinfekavimas ir biologinis apdorojimas nuo žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų bei įvairių epideminio pavojaus bakterijų, taip pat organinių riebalinių medžiagų suskaidymas į polisacharidus ir vandenį, ko pasėkoje gaisro atveju ventiliacijos kanale degimo proceso tikimybė sumažinama iki 0.

Išradimo esmę sudaro tai, kad ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas susideda iš kanalų vidinio paviršiaus grandymo, apdorojimo šarminiu preparatu, rūgštine medžiaga ir apdorojimo biologiškai. Vidinį paviršių mechanizuotai grando šepečiais-ežiais, apdoroja 3-10 % stipriai šarminiu preparatu, kurio veiklioji medžiaga - 25-30 % natrio hidroksido, 4-5 % fosfonatų, 4-5 % nejoninių tenzidų, 4-5 % polikarboksilatų, dezinfekuoja 3-10 % rūgštine medžiaga, kurios veiklioji medžiaga 33-35 % fosforo rūgšties, 4-5 % nejoninės paviršiuje aktyvios medžiagos, biologiniam apdorojimui naudoja selektyviniu būdu išaugintus mikroorganizmus, kurie sudaryti iš nepatogeninių gyvybingų bakterinių kultūrų, pasižyminčių „šliaužimo“ efektu neprieinamose ar sunkiai prieinamose vietose.

Išradimas yra susijęs su ventiliacijos kanalų daugiabučiuose gyvenamuose namuose valymu, dezinfekavimu, jei to reikalauja užterštumas, ir biologiniu apdorojimu.

Pagrindinis su aplinka susijęs klausimas - ant ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių susikaupusių teršalų kiekis, jų kenksmingumas žmonių sveikatai, priešgaisrinė apsauga.

Visuomenės sveikatos centras atliko ventiliacijos kanalų (šachtų) ir šiukšlių išpylimo vamzdžių mikrobiologinius ir parazitologinius tyrimus bei jų įvertinimą.

Parazitologiniams tyrimams atsitiktinės atrankos būdu buvo pasirinkti daugiaaukščių namų šiukšlių išpylimo vamzdžiai ir ventiliacijos kanalai. Ištyrus nuograndas nuo ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus ir šiukšlių vamzdžių vidinės, išorinės pusių bei durelių, visose nuograndose rasta žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų – askaridžių, spalinių, mažojo kaspinuočio kiaušinėlių.

Mikrobiologiniams tyrimams atsitiktinės atrankos būdu buvo pasirinkti daugiaaukščių namų ventiliacijos kanalai ir šiukšlių išpylimo vamzdžiai. Buvo atlikta vamzdžių nuoplovų koliforminėms, sulfiredukuojančioms bakterijoms bei salmonėlėms tyrimai. Visose nuoplovose išaugo koliforminės ir sulfiredukuojančios bakterijos, salmonelės neišaugo. Išaugę mikroorganizmai priklauso sąlygiškai patogeniniams indikatoriniams mikroorganizmams, kurie gali būti netiesioginiais epideminio pavojaus indikatoriais.

Nustatyta, kad ventiliacijos kanalai ir šiukšlių išpylimo vamzdžiai turėtų būti reguliariai plaunami, naikinami kenkėjai ir kita.

Dezinfekuoti chloro aktyviomis medžiagomis ir jų tirpalais draudžiama.

Miestų ir miesto tipo gyvenviečių ventiliacijos kanalų (šachtų) ir šiukšlių išpylimo vamzdžių sanitarinė būklė reglamentuojama taisyklėmis, kuriose nurodyta, kad ventiliacijos kanalai (šachtos) ir šiukšlių išpylimo vamzdžiai turi būti reguliariai valomi, o esant reikalui, atsiradus nemaloniems kvapams, dezinfekuojamas vamzdžio išpylimo latakas bei surinkimo kanalas, bet iki šiol nebuvo rasta būdų, kaip tai daryti.

Technikos lygiu žinoma buitinių nuotekų valymo sistema (LT patentas Nr. 4668 B). Išradimas pateikia buitinių nuotekų apdorojimo ir valymo sistemą ir šios sistemos dėka pašalinti organines kietąsias atliekas iš nutekamųjų vandenų.

Si žinoma buitinių nuotekų valymo sistema sunkiai pritaikoma šiukšlių šalinimo vamzdžių bei ventiliacijos šachtų daugiabučiuose gyvenamuose namuose valymui ir dezinfekavimui.

Technikos lygiu žinomas šiukšlių šalinimo vamzdžių bei ventiliacijos šachtų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas (LT patentas Nr. 5359 B). Išradimas pateikia šiukšlių šalinimo vamzdžių bei ventiliacijos šachtų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdą, kurio dėka užtikrinama šiukšlių šalinimo vamzdžių bei ventiliacijos šachtų apsauga nuo parazitų ir kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų, tik dėl ilgo kai kurių cheminių medžiagų skilimo periodo, jos gali būti pavojingos žmogaus sveikatai.

Žinomi dezinfekavimui naudojami tirpalai: 5-8% lizolas, 5-8% kreolinas, 15-20% naftalizolas, 3-5% fenolas, 1-3% natrio metasilikatas. Šie tirpalai priskirti biocidų grupei, kurie kenksmingi žmogaus sveikatai.

Išradimo tikslas yra ventiliacijos kanalų (šachtų) daugiabučiuose gyvenamuose namuose valymas, dezinfekavimas ir biologinis (biocheminis) apdorojimas nuo žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų bei įvairių epideminio pavojaus bakterijų, taip pat organinių riebalinių medžiagų suskaidymas į polisacharidus ir vandenį H_2O , ko pasėkoje, gaisro atveju, ventiliacijos kanale degimo proceso tikimybė sumažinama iki 0.

Išradimo esmę sudaro tai, kad ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas, susideda iš kanalų vidinio paviršiaus grandymo, apdorojimo šarminiu preparatu, rūgštine medžiaga ir apdorojimo biologiškai. Vidinį paviršių mechanizuotai grando šepetiais-ežiais, apdoroja 3-10% stipriai šarminiu preparatu, kurio veiklioji medžiaga – 25-30% natrio hidroksido, 4-5% fosfonatų, 4-5% nejoninių tenzidų, 4-5% polikarboksilatų, dezinfekuoja 3-10% rūgštine medžiaga, kurios veiklioji medžiaga – 33-35% fosforo rūgšties, 4-5% nejoninės aktyvios paviršiaus medžiagos, biologiniam apdorojimui naudoja selektyviniu būdu išaugintus mikroorganizmus, kurie sudaryti iš nepatogeninių gyvybingų bakterinių kultūrų, pasižyminčių „šliaužimo“ efektu neprieinamose ar sunkiai prieinamose vietose.

Atliekant ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biocheminio (biologinio) apdorojimo darbus buvo panaudoti kelių gamintojų elektrifikuoti (su ar be akumulatoriaus, su ar be elektros siurbliu, su ar be išsiplėtimo indo) valymo, purškimo-plovimo įrenginiai, kurių dėka buvo atsisakyta sunkaus rankinio darbo. Panaudojus mechanizmus, darbo našumas išaugo iki 25%, o darbo sąnaudos sumažėjo iki 15%.

Ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas:

Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių valo metaliniais šepčiais-„ežiais“. Naudojami šepčiai Ø120, Ø150, Ø160, Ø180, Ø200 ir Ø250, taip pat naudojami kvadratiniai metaliniai šepčiai 100 x 100, 120 x 120, 150 x 150, 200 x 200 ir 250 x 250.

Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių apdoroja, atmirko dėl organinių medžiagų, t.y. riebalų skaidymo 3-10 % stipriai šarminiu vamzdynų, rezervuarų, įrenginių plovikliu, kurio veiklioji medžiaga – 25-30% natrio hidroksido, 4-5% fosfonatų, 4-5% nejoninių tenzidų, 4-5% polikarboksilatų, pavyzdžiui, preparatu F 47 TARMO (Farmos, Suomija), saugos duomenų lapas atitinka direktyvas 91/155/EEB ir 2001/58/EB. Preparatas purškiamas mechaniniu purkštuvu ROSY16 GARDEN (Garden, Italija) ar kitu tokio tipo, atspariu cheminėms medžiagoms, purkštuvu. Gali būti panaudoti ir elektrifikuoti (su ar be akumulatoriaus, su ar be elektros siurblio, su ar be išsiplėtimo indo). Preparato išeiga vienam aukštui 1-1,5 litrai tirpalo (H=2,65 m). Dezinfekcijos trukmė 0,5-1 val. Prieš biocheminį apdirbimą, šarminius ploviklius užgesinti 5-10% sodos tirpalu, kad nežūtų biocheminio preparato mikroflora.

Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių dezinfekuoja 3-10% rūgštine medžiaga, kurios veiklioji medžiaga – 33-35% fosforo rūgšties, 4-5% nejoninės aktyvios paviršiaus medžiagos, pavyzdžiui, preparatu F 70 HERO (Farmos, Suomija), saugos duomenų lapas atitinka direktyvas 91/155/EEB ir 2001/58/EB. Preparatas purškiamas purkštuvu ROSY16 GARDEN ar kitu tokio tipo, atspariu cheminėms medžiagoms, purkštuvu. Gali būti panaudoti ir elektrifikuoti (su ar be akumulatoriaus, su ar be elektros siurblio, su ar be išsiplėtimo indo). Preparato išeiga vienam aukštui 2-3 litrai tirpalo (H=2,65 m). Dezinfekcijos trukmė 0,5-1 val.

Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių biologiškai apdoroja 0,5-1 litro medžiaga, sudaryta iš nepatogeninių gyvybingų bakterinių kultūrų, pasižyminčių „šliaužimo“ efektu neprieinamose ar sunkiai prieinamose vietose, pavyzdžiui, preparatu BICHEM R GC 701 L (Sybron Chimie France S.A., Prancūzija), saugos duomenų lapas atitinka direktyvas 91/155/EEB ir 2001/58/EB. Produktas dozuojamas pagal užterštumo lygį. Vienam aukštui sunaudojama 50-100 g preparato BICHEM R GC 701 L. Purškiamas purkštuvu ROSY16 GARDEN ar kitu tokio tipo, atspariu cheminėms medžiagoms, purkštuvu. Preparato sudėtyje yra mikroorganizmų, kurie suskaido augalinės ir gyvulinės kilmės riebalus, angliavandenius kanalizacijos sistemoje, sanitariniuose mazguose, atliekų vamzdynuose ir

konteineriuose iki anglies dvideginio (CO_2) ir vandens (H_2O). Gaminio sudėtyje nėra biologinių medžiagų, kurios gali sukelti žmonių ligas.

Biologiniam apdirbimui naudoja selektyviniu būdu išaugintus mikroorganizmus, kurie „suvirškina“ organines medžiagas (tarp jų ir parazitų kiaušinėlius) išskirdami polisacharidus, kurių dėka jie prisitvirtina prie šachtų sienelių. Svarbu pažymėti, kad tokiu būdu apdirbti ventiliacijos kanalų vidiniai paviršiai „nuriebinami“ ir tampa nedegūs.

„Suvirškintos“ organinės medžiagos suskaidomos į anglies dvideginį (CO_2) ir vandenį (H_2O). Mikroorganizmai „nepamaitinti“ gali išgyventi iki 12 mėnesių, esant temperatūrai ne žemesnei kaip -5°C . Tokiu būdu parazitų kiaušinėliai yra pastoviai „suvirškinami“. Mikroorganizmai visiškai nepavojingi žmogaus sveikatai.

Atliekant ventiliacijos kanalų valymą buvo pastebėta, kad kai kuriuose seno projektavimo namuose ventiliacijos kanalai išsišakoja „medžio šaknų principu“ ir jų valymas šepetiais iš viršaus nuo stogo neimanomas neužeinant į butus, čia „valytojo“ darbą atliko biopreparatų (biochemijos) „šliaužiantis“ efektas.

Atlikus darbus buvo paimti mėginiai laboratoriniams tyrimams, kurie parodė, kad šachtose parazitų kiaušinėlių nėra. Pakartotiniams tyrimams mėginiai buvo paimti po 3-jų ir po 5-ių mėnesių, kuriuos ištyrus buvo nustatyta, kad parazitų kiaušinėlių nėra. Sprendžiant iš Visuomenės sveikatos centro laboratorinių tyrimų, nustatyta, kad mūsų naudojama technologija užtikrina ilgalaikę ventiliacijos kanalų apsaugą nuo parazitų ir kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

Valymo ir dezinfekavimo darbams naudojamos ES sertifikuotos žmonių sveikatai nekenksmingos cheminės medžiagos.

Ventiliacijos kanalų (šachtų) valymą, dezinfekavimą ir biologinį apdirbimą būtina atlikti ne rečiau kaip vieną kartą per metus.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas, kurį sudaro kanalų vidinio paviršiaus gramdymas, apdorojimas šarminiu preparatu, rūgštine medžiaga ir biologiškai, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vidinį paviršių mechanizuotai gramdo šepečiais, apdoroja 3-10% stipriai šarminiu preparatu, dezinfekuoja 3-10% rūgštine medžiaga, biologiniam apdorojimui naudoja selektyviniu būdu išaugintus mikroorganizmus.

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vamzdžių vidinį paviršių apdoroja 3-10% stipriai šarminiu preparatu, kurio veiklioji medžiaga – 25-30% natrio hidroksido, 4-5% fosfonatų, 4-5% nejoninių tenzidų, 4-5% polikarboksilatų.

3. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apdoroja 3-10% rūgštine medžiaga, kurios veiklioji medžiaga – 33-35% fosforo rūgšties, 4-5% nejoninės aktyvios paviršiaus medžiagos.

4. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad biologinį apdorojimą atlieka medžiaga, sudaryta iš nepatogeninių gyvybingų bakterinių kultūrų, pasižyminčių „šliaužimo“ efektu neprieinamose ar sunkiai prieinamose vietose.