

(19)



(10)

LT 4687 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4687**

(51) Int.Cl.⁷: **A61M 5/50**
A45C 11/00

(21) Paraiškos numeris: **98-127**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 09 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 03 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 08 25**

(72) Išradėjas:

Lilija Genytė, LT

(73) Patent savininkas:

HIGIENOS INSTITUTAS, Didžioji g. 22, 2000 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Prietaisas smulkių laboratorinių vamzdelinių daugkartinio naudojimo prietaisų paruošimui steriliam darbui

(57) Referatas:

Prietaisas smulkių laboratorinių vamzdelinių daugkartinio naudojimo prietaisų paruošimui steriliam darbui priklauso biomedicinių laboratorinių prietaisų grupei ir gali būti panaudojamas mikrobiologiniuose moksliniuose tyrimuose, smulkių laboratorinių vamzdelinių prietaisų paruošimui steriliam darbui. Prietaisas turi hermetišką stovėlį, kamerą gofruotomis, atspariomis agresyvioms medžiagoms ir karščiui sienelėmis, kuri turi įsukamą slėgio reguliatorių bei hermetizavimo varžtą, kuris ją sujungia su indu, kurio dugne gali būti talpą reguliuojanti spyruoklė ir atraminis tinklėlis. Prietaise vykdomas ruošiamų darbui prietaisų nukenksminimas, plovimas, perplovimas, džiovinimas, sterilinimas ir sterilių laikymas.

Išradimas priklauso biomedicininų laboratorinių prietaisų grupei, ir gali būti panaudojamas mikrobiologiniuose moksliniuose tyrimuose smulkių laboratorinių vamzdelinių prietaisų paruošimui steriliam darbui.

Pramoninėms, didesnėms biomedicininų tyrimų laboratorijoms yra sukurtos sudėtingos automatizuotos prietaisų ploviklos-sterilizatoriai arba net linijos arba naudoja vienkartinio panaudojimo prietaisus.

Mažos mokslinių tyrimų laboratorijos, vykdydamos pilotažinį eksperimentinį tiriamąjį darbą, laboratorinių prietaisų paruošimą darbui dažniausiai gali atlikti primityviai, bet patikimai. Joms ir skiriamas šis prietaisas.

Išradimo tikslas - efektyvumas bei eksploatacinių galimybių išplėtimas.

Daugkartinio naudojimo laboratorinės pipetės, kapiliarai, chirurginės adatos, zondai, biopsijos ir kiti vamzdeliniai prietaisai plaunami prieš tai juos nukenksminant - mirkant agresyviuose plovikliuose bei virinimo būdu, po to jie išgriebiami ir plaunami po pratekančio vandens srove ir galiausiai perplaunami destiliuotu vandeniu, išdžiovinami, paruošiami sterilinimui bei sterilių laikymui ir sterilinami (Sterling - Okuniewski, Technika badan bakterjologieznych, Wyd.2, Warszawa, 1923).

Iš principo šios procedūros liko nepakitę ir šiuo metu. Smulkūs vamzdeliniai laboratoriniai prietaisai nukenksminimui statomi į cilindrinis indus, užpilama agresyvia medžiaga ir traukos spintoje stovi tam tikrą laiką. Po to, nuo prietaisų iš cilindro išpilama agresyvi medžiaga ir jie ilgą laiką skalaujami bėgančio vandens srove, dažniausiai, paėmus pirštinėta ranka ir pakišus po vandentiekio čiaupu, ir, galiausiai, perplaunami destiliuotu vandeniu, sustatomi į stovelius džiovinimui. Išdžiovinti pakuojami sterilinimui ir sterilinami autoklavuojant ar termokamerose.

Bet jeigu prietaisai priskretę, susidarę kamščiai (pav., buvo dirbta su krauju ir po to kurį laiką pastovėjo sausoje vietoje), tai jų vidinių sienelių kai kurių vietų agresyvios medžiagos gali ir nepasiekti. Perplaunant bėgančio vandens srove sunaudojama daug vandens. Be to, prietaisai daug kartų perkilojami, kas susiję su tam tikromis didesnėmis darbo sąnaudomis galimybe susižeisti, prietaisai greičiau atbunka.

Žinomas prietaisas skirtas laboratorinių vamzdelinių prietaisų plovimui vandeniu po nukenksminimo agresyviomis medžiagomis leidžia sumažinti darbo sąnaudas (Л.Р.Гените, Устройство для мойки полых медицинских изделий с узкой горловиной, Авт. св. СССР 1634558 А 1, 1991), tačiau plovimui vandens taupymas nenumatytas.

Mūsų sukurtas prietaisas (žiūr. fig. A) turi hermetišką stovelį 1 iš temperatūrai ir plovikliams atsparios medžiagos, į kurį sustatomi plovimui prietaisai 2. Likę neužpildytos stovelio skylutės užkemšamos kamšteliais 3. Hermetiškai tvirtinama kamera 4, kurios šoninės sienelės 5 gofruotos, pagamintos iš elastinės, atsparios plovikliams medžiagos, turi dugnelyje įtaisytą vamzdelį 6 ir kabliuką 7. Prietaisas turi cilindrinį indą 8, kurio dugne įdedamas atraminis tinklėlis 9 (arba elastinė puri medžiaga) į kurį remiasi plaunami prietaisai, ir po kuriuo dedasi spyruoklė 10. Hermetiškumui prietaise palaikyti yra varžtas 11 ir slėgio reguliatorius 12.

Prietaisas veikia sekančiu būdu:

Į stovėlį 1 sustatomi plovimui skirti prietaisai 2. Likę laisvos stovelio 1 skylutės užkemšamos kamšteliais 3. Stovelis talpinamas į kamerą 4 ir sujungiamas su indu 8, užsukamas varžtas 11. Prieš tai į indo 8 dugną įdedamas atraminis tinklelis 9, o po juo spyruoklė 10. Užsukamas slėgio reguliatorius 12. Pro vamzdelį 6 pripilama nukenksminančios medžiagos ir į vamzdelį 6 įsukamas slėgio reguliatorius 12. Prietaisais pakabinamas už kabliuko 7 virš vonelės ar kriauklės ir paliekamas ilgesniam instrumentų palaikymui agresyvioje medžiagoje. Kad nukenksminimas būtų atliekamas ne vien pasyviai, laikant nukenksminamus prietaisus agresyvioje medžiagoje - vykdomas plovimas. Tai atliekama taip: spaudoma kamera, prietaise susidaro slėgio skirtumas tarp kameros ir indo 8. Kad slėgis išsilygintų, ploviklis juda plaunamų instrumentų vidumi ir juos plauna. Kai ši procedūra baigiasi, atkemšamas vamzdelis 6 ir per jį išpilama agresyvi medžiaga ir prietaisais sujungiamas su vandentiekio čiaupu. Atsukus vandentiekio krana, vanduo išplauna plaunamų instrumentų vidų, o reguliuojant prietaise slėgį, vyksta aktyvesnis plovimas. Prijungus prietaisą prie destiliuoto vandens rezervuaro, toliau vykdomas aktyvus perplovimas destiliuotu vandeniu tame pačiame prietaise. Atsukamas varžtas 11, nuimama kamera 4 ir prietaisais statomas į džiovyklą. Išdžiovinus, vėl užsukama kamera 4 ir vykdomas sterilinimas bei sterilių prietaisų laikymas.

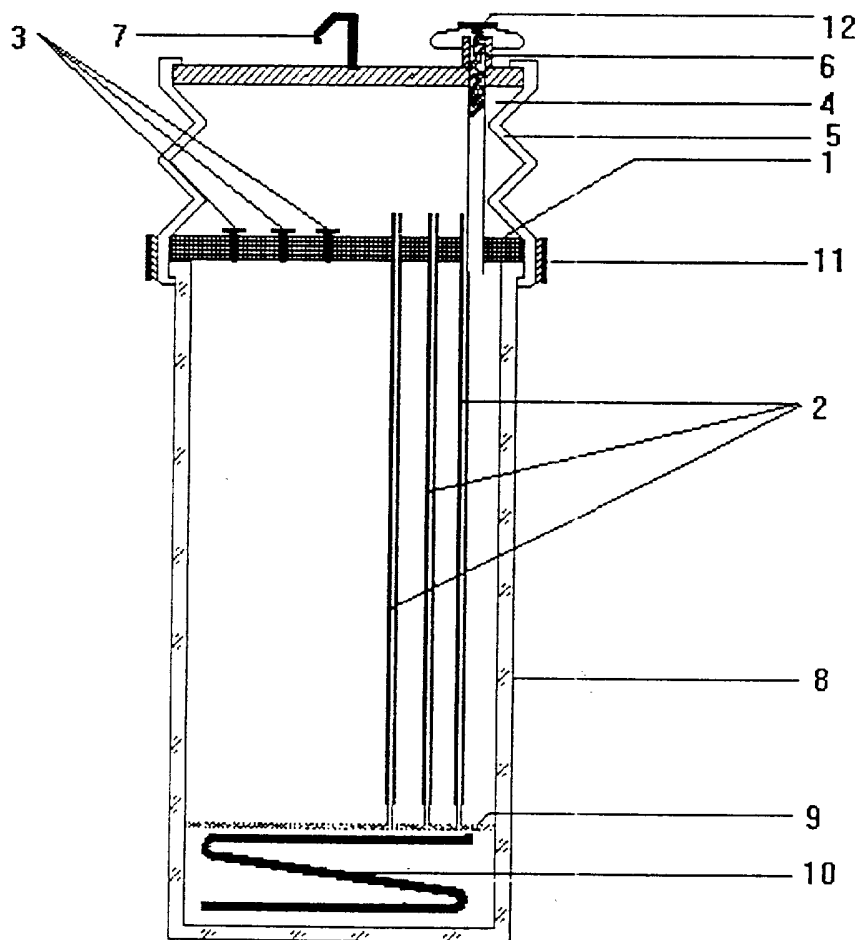
Pavyzdžiui, reikia paruošti steriliam darbui mažo diametro graduotos pipetės.

Naudojant šį prietaisą pirmiausia palyginamas pipečių ilgis su indu. Jeigu indas labai aukštas, tai į jo dugną dedama spiralė 10 ir ant jos atraminis tinklelis 9. Pipetės statomos į stovėlį 1, stovelis sujungiamas su kamera 4 ir indu 8, uždedant hermetizuojantį varžtą 11, per vamzdelį 6 supilamas agresyvus ploviklis, o vamzdelis 6 užkemšamas, įsukant į jį slėgio reguliatorių 12. Spaudant kamerą 4, dėl gofruotų sienelių, kameros 4 tūris keičiasi, taigi keičiasi joje ir slėgis. Suspaudus kamerą 4, slėgis joje padidėja ir skystis išstumiamas per pipetės indą 8, o atleidus kameroje 4 slėgis mažėja ir pipetėmis ploviklis grįžta į kamerą 4. Tokiu būdu spaudinėjant kamerą 4, ploviklis juda pipetėmis ir išstumia kamščius net ir priskretusiose pipetėse. Baigus plovimą su agresyviomis medžiagomis, pipečių niekur nereikia perkelti, nes plovimas vandeniu vykdomas tame pačiame prietaise, atkemšus vamzdelį 6 ir prie jo prijungus žarnelę nuo agresyvios medžiagos surinkėjo, apvertus prietaisą, pašalinama iš prietaiso agresyvi medžiaga. Po to vamzdelis 6 prijungiamas prie vandentiekio čiaupo. Reguluojant slėgio reguliatoriumi slėgį, bei kaitaliojant slėgį tarp kameros 4 (ją spaudant) ir indo 8, vykdomas aktyvus plovimas prietaise. Pipetės švariau išplaunamos. Po to prijungiama prietaisais per vamzdelį 6 su destiliuoto vandens rezervuaru ir vėl tokiu pat būdu, spaudant kamerą 4, aktyviai juo praplaunama. Kai sterilinimas atliekamas autoklavavimo būdu, slėgio reguliatorius 12 nustatomas ant pralaidumo režimo ir autoklavuojama atitinkamą laiką tarpo prie tam tikro slėgio autoklave. Kai sterilinimas atliekamas sausu karščiu, tuomet atsukamas varžtas 11 ir nuimama kamera 4, prietaisais statomas su visomis pipetėmis į džiovyklą, pipečių išdžiovinimui, o paskui, uždėjus vėl kamerą 4 užsukamas varžtas 11, prietaisais dedamas su visomis pipetėmis į termokamerą sterilinimui karščiu. Po sterilinimo, prietaise pipetės laikomos iki naudojimo.

Taigi praplečiamos prietaiso eksploatacinės galimybės, (prietaise vykdomas nukenksminimas, plovimas, perplovimas, džiovinimas, sterilinimas ir sterilių laikymas) kas užtikrina efektyvesnį darbą, sutaupomas laikas. Panaudojant aktyvų plovimą, prietaisais geriau nukenksminami, sunaudojama mažiau vandens; Kadangi ruošiamų prietaisų nereikia perkilti iš vieno prietaiso į kitą, sumažėja rizika joms sudužti, o dirbančiajam - susižeisti.

Išradimo apibrėžtis

Prietaisas smulkių laboratorinių vamzdelinių daugkartinio naudojimo prietaisų paruošimui steriliam darbui, turintis hermetišką stovelį, pakabinamą kamerą, cilindrinį indą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad stovelis patalpintas į hermetišką gofruotomis, iš atsparios agresyvioms medžiagoms ir karščiui elastingos medžiagos, sienelėmis kamerą, kuri turi įsukamą slėgio reguliatorių bei hermetizavimo varžtą, per kurį sujungta hermetiškai su indu, kurio dugne yra įrengta talpa reguliuojanti spyruoklė ir atraminis tinklelis.



- Fig. A