

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3561**

(51) Int.Cl.⁵: **A 61M 11/02,**
A61M 15/08

(21) Paraiškos numeris: **IP913**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 08 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 03 27**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 12 27**

(72) Išradėjas:
Detlef Schmitz, DE

(73) Patent savininkas:
Perfect-Valois Ventil GmbH, Hildebrandstrasse 20, 44319 Dortmund, DE

(74) Patentinis patikėtinis:
Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Išpurškimo įtaisas purškimo buteliui

(57) Referatas:

Išradimas siejasi su lanksčiu purškimo buteliu (10), skirtu nosies ertmei drėkinti, į kurio kaklelio (14) angą įstatytas išpurškimo įtaisas su išpurškiančiuoju gaubteliu (12). Viršutinė gaubtelio (12) sienelė (17) turi išpurškimo angą (20), o apatinėje dalyje - antvamzdį (18), į kurį įtaisytas pakėlimo vamzdelis (21). Oro kanalas (30,31) sumaišymui užima ertmę tarp antvamzdžio (18) ir pakėlimo vamzdelio (21), todėl iš išpurškimo skylės (20) išteka skysčio ir oro mišinys. Išpurškiančiojo gaubtelio (12) žiedinis flanšas (15) padarytas ventiliacinis kanalas (23), kuris turi radialinę padėtį, o išpurškiančiojo gaubtelio (12) viduje - atlenktas į butelio (10) vidų. Atlenktoji dalis turi ventiliacinį vožtuvą (28), kuris esant slėgio pertekliui rezervuare prisispaudžia prie vožtuvo lizdo (27) ir uždaro ventiliacinį kanalą (23). Atidarytoje ventiliacinio kanalo padėtyje vožtuvas (28) laikosi ant iškyšų (29), kurios leidžia orui praeiti ventiliaciniu kanalu (23). Toks butelio įtaisas neleidžia įtraukti ligonio kūno išskyrų, įterpus medikamentą į nosies kanalą, ir galima paliekančią prastinius konstrukcinius požymius, ekonomiškai jį gaminti.

Išpurškimo įtaisas purškimo buteliui su lanksčiomis, ranka suspaudžiamomis sienelėmis, skirtas įterpti skystam medikamentui į žmogaus arba gyvulio kūno angą, sudarytas iš tuščiavidurio cilindro pavidalo kamščio, 5 įstatomo į butelio angą, išpurškiančiojo gaubtelio, kuris išoriniu žiediniu flanšu prigludęs prie butelio kaklelio galinio krašto ir kurio anga bei tampri sienelė susiaurėjusios nupjautinio kūgio forma ir užsibai-giančios antgaline sienele su išpurškimo anga; apatinėje 10 antgalinės sienelės pusėje yra cilindrinis antvamzdis, į kurią įstatytas pakėlimo vamzdelis, siekiantis butelio dugną ir susisiekiantis su išpurškimo anga skysčiui išeiti; tarp cilindrinio antvamzdžio ir pakėlimo vamzdelio, maišomojoje ertmėje tarp pakėlimo 15 vamzdelio galinės pusės ir išpurškimo angos, yra oro sumaišymo su skysčiu kanalas; žiediniame išpurškiančiojo gaubtelio flanše yra radialinė dalis ventiliacinio kanalo, kuris kampu atlenktas į purškiamojo butelio vidinę ertmę ir turi uždarymo vožtuvą.

20 Tokios rūšies purškimo butelis žinomas iš JAV patento Nr. 3.178.883. Šio žinomo butelio išpurškimo įtaisas sudarytas iš kelių dalių, todėl jo pagaminimas bei surinkimas reikalauja daug darbo ir sąnaudų. Ventiliacinis kanalas daromas dvejose skirtingose išpurškimo 25 įtaiso sudedamosiose dalyse ir uždarytas spyruokline vožtuvo poveržle, esančia vožtuvo korpuso apatinėje dalyje ir palaikoma per vidurį. Šios vožtuvo poveržlės veikimo prielaida yra tam tikras atmosferos ir vidinės 30 butelio ertmės slėgių skirtumas. Be to, ventiliacinio kanalo skerspjuvis parinktas tiek mažas, kad darosi neįmanomas greitas butelio vidinės ertmės vėdinimas (po jo panaudojimo, suspaudžiant ranka), nes tam trukdo ne tiktai spyruoklinė vožtuvo poveržlė, bet ir droseliuojantis ventiliacinio kanalo veikimas. 35

Išradimo pagrindu imamas uždavinys - visada užtikrinti visišką ir greitą vidinės purškimo butelio ertmės vėdinimą išpurškimo įtaisu, dėka to purškimo butelis gali būti daug kartų ir su mažomis pertraukomis panaudotas išpurkšti esantį jo viduje medikamentą, įterpiamą į kūno angą purslų čiurkšlės forma. Be to turi paprastą įtaiso konstrukciją, įgalinančią jį pigiai pagaminti ir surinkti.

10 Išradimas išsprendžia šį uždavinį, kombinuojant šiuos požymius:

- išpurškimo įtaisas padarytas kaip vientisas daiktas;

15 - ventiliacinio kanalo radialinė dalis siekia pakėlimo vamzdelį, be to butelio viduje esanti atlenktoji kanalo dalis apribota vidine cilindrinio kamščio dalimi, o taip pat sienele, kuri lygiagrečiai padavimo vamzdeliui;

20 - ventiliacinio kanalo atlenktosios dalies viršutinis galas turi lizdą rutuliuko pavidalo vožtuvui;

25 - ventiliacinio kanalo atlenktosios dalies žemutinis galas turi lanksčiąsias iškyšas vožtuvo rutuliukui, be to iškyšos išdėstytos atlenktosios kanalo dalies laisvo skerspjuvio apskritime ir išsikiša į kanalo vidų, o gulint ant jų rutuliukui sudaro galimybę vėdinti butelio vidų.

30 Gaminant išpurškimo įtaisą vientisą, iš vienos dalies, sutaupoma įrankių, reikalingų jam pagaminti, sumažėja gamybos vertė, tuo pačiu supaprastėja ir pagreitinėja įtaiso surinkimas. Labai mažas panaudojamos medžiagos kiekis. Dėka to, kad ventiliacinio kanalo radialinė dalis siekia pakėlimo vamzdelį, visas tarpas, esantis tarp cilindrinio kamščio vidinės sienelės ir pakėlimo

35

vamzdelio, panaudojamas tam, kad susidarytų didžiausiai
galimas atlenktosios ventiliacinio kanalo dalies pjū-
vis, įgalinantis nenutrūkstamai vėdinti vidinę butelio
ertmę. Uždarymo vožtuvo įtaisymas atlenktojoje ven-
5 tiliacinio kanalo dalyje su lizdu vožtuvo rutuliukui
viršutiniame gale užtikrina greitą vožtuvo veikimą,
padidėjus slėgiui butelio viduje suspaudžiant jo lanks-
čias sienes, o taip pat greitą jo atidarymą ne tiktai
slėgio skirtumo dėka, bet ir veikiant rutuliuko sunkio
10 jėgai. O rutuliukas, gulėdamas ant iškyšų žemutinėje
kanalo dalyje, sudaro galimybę nepertraukiamai vėdinti
butelio vidų, jeigu jis nesuspaudžiamas. Be to šis
nuolatinis butelio vėdinimas nesuspaustoje būklėje
užtikrina greitą slėgio išlyginimą butelio išorėje ir
15 viduje. Tai labai svarbu kovojant su ligomis, tu-
rinčiomis priepuolio pobūdį, pvz., astma, širdies su-
sirgimais, cukriniu diabetu ir pan., kada atsižvelgiant
į aplinkybes, reikalingas nedelsiamas ir daugkartinis
medikamento įpurškimas į atitinkamą žmogaus kūno angą.
20 Tokiu atveju nedelsiamas ir visiškas butelio vėdinimas
po jo panaudojimo psichologiškai veikia atitinkamą pa-
cientą, todėl kad nedelsiamas suspausto butelio formos
atstatymas, atleidus jo spaudimą, suteikia ligoniui
tikrumą, kad butelis jau parengtas naudoti net po
25 daugkartinio jo spaudymo.

Išradimas smulkiau paaiškinamas pridedamais scheminiais
brėžiniais, padarytais pagal pagaminto purškimo butelio
pavyzdį. Ten pavaizduota:

30

1 fig. - išilginis purškimo butelio pjūvis pradinėje
būsenoje;

2 fig. - purškimo butelis iš 1 fig. - veikimo būsenoje;

35

3 fig. - purškimo butelis iš 1 arba 2 fig. - išsiurbimo
būsenoje.

Fig. 1-3 pavaizduotas lankstus purškimo butelis 10 iš plastmasės, naudojimo metu suspaudžiamas ranka. Butelis tinkamiausiai skirtas įterpti skystam medikamentui 11 į žmogaus arba gyvulio kūno angą (tinkamiausiai - į nosies kanalą). Išpurškiamasis gaubtelis 12 savo maždaug cilindrinio kamščiu 13, truputį siaurėjančiu į apačią, sandariai įstatomas į purškimo buteliu 10 kaklelio 14 angą. Gaubtelis 12 savo išoriniu žiediniu flanšu 15 prisiglaudžia prie viršutinio galinio butelio 14 krašto. Gaubtelis 12 turi skersmenį, atitinkantį kūno angą, į kurią skirtas įstatyti, o jo tampri sienelė 32 tęsiasi nuo žiedinio flanšo 15, siaurėja į viršų panašiai kaip nupjautinis kūgis ir sudaro galinę sienelę 17. Cilindrinis antvamzdis 18 su išėma 19 išsikišęs galinės sienelės 17 apačioje ir jame padaryta išpurškimo anga 20. Anga 20 yra bendroje ašyje su išėma 19. Į išėmą įstatytas pakėlimo vamzdelis 21, kuris siekia butelio dugną 22 ir sujungtas su išpurškimo anga 20. Ventiliacinis kanalas 23 skirtas butelio vidaus ertmei vėdinti turi uždarymo vožtuvą 33, kuris užsidaro tiksliai esant manometriniam slėgiui purškimo butelyje 10.

Ventiliacinis kanalas 23 padarytas gaubtelio 12 žiedinio flanšo 15 viduje, radialiai pagrindinės vamzdelio ašies atžvilgiu, žiedinėje ertmėje 25 tarp gaubtelio sienelės 32 vidinės pusės ir pakėlimo vamzdelio 21 iki pakėlimo vamzdelio 21. Žiedinėje ertmėje 25 ventiliacinis kanalas 23 nukrypsta žemyn su išlenkimu į butelio 10 vidų, be to iš gaubtelio 12 cilindrinio kamščio 13 vidinės pusės apribotas iš išorės sienele 26, kuri yra lygiagrečiai pakėlimo vamzdeliui 21. Atlenkto žemyn ventiliacinio kanalo 23 viršutinis galas turi lizdą 27 vožtuvui 28. Šiame išradimo realizavimo pavyzdyje vožtuvas 28 yra rutuliuko formos. Šis rutuliukas gali būti metalinis, jo paviršius gali būti padengtas plastmase, jeigu yra pavojus kilti nepageidautinai butelyje esančios aktyvios medžiagos reakcijai su ru-

tuliuko metalu. Tuo atveju rutuliukas gali būti gaminamas ištisai iš plastmasės.

5 Ventiliacinio kanalo 23 nulenktosios žemyn dalies žemutinis galas turi rutuliuko palaikymo įtaisą, kuris įga-
lina butelio 10 vidinės ertmės 24 vėdinimą. Tą įtaisą
sudaro radialiai į ventiliacinio kanalo 23 laisvo pjū-
vio vidų išsikišusios iškyšos 29, kurios išdėstytos
apskritime su tarpais tarp jų ir tarp kurių lieka
10 laisvas pjūvis, kai rutuliukas 28 guli ant tų išky-
šų 29. Dėl to butelio 10 vidinė ertmė 24 (1 fig.)
susisiečia su išorės atmosfera, nes išorės oras ven-
tiliaciniu kanalu 23 ir likusiu tarp rutuliuko 28 ir
kanalo sienelėmis tarpu, o taip pat per žiedinę ertmę 25
15 tarp kamščio 13 ir pakėlimo vamzdelio 21 nenutrūkstamai
susisiečia su vidine ertme 24. Oro kanalas 30 sumai-
šymui užima ertmę tarp antvamzdžio 18 ir pakėlimo
vamzdelio 21 ir išeina į maišymo ertmę 31, kuri yra
tarp pakėlimo vamzdelio 21 išėjimo ir išpurškimo an-
20 gos 20 ir reikalinga tam, kad esantis purškimo butely-
je 10 skystis 11 susimaišytų su oru ir tokiu būdu
susidarytų smulkus purškiamojo skysčio pasiskirstymas
ištekančioje iš purškimo angos 20 čiurkšlėje.

25 Purškimo būklėje butelis 10 pavaizduotas 2 fig. Dėka
manometrinio slėgio, sukeliama butelio lanksčių sie-
nelių suspaudimu ranka, medikamentas pakyla vamzde-
liu 21 į laisvos atmosferos pusę ir sumaišymo ertmė-
je 31 preliminariai susimaišo su suslėgtu oru, iš-
30 einančiu iš vidinės ertmės 24. Kaip matoma, suslėgtas
butelio 10 vidinėje ertmėje 24 oras prispaudžia vožtuvo
rutuliuką 28 prie vožtuvo viršutinio lizdo 27 ir tuo
sutrukdamas butelio viduje suslėgto oro laisvas iš-
ėjimas į atmosferą per ventiliacinį kanalą 23.

35 Kai tiksliai lanksčiosios butelio sienelės po suspaudimo
ima grįžti į savo pradinę padėtį, vožtuvo rutuliukas 28

5 nusileidžia į savo žemutinę padėtį (3 fig.) ir atidaro ventiliacinį kanalą, kuriuo išorės oras pro rutuliuką 28 greitai įeina į vidų (žiūr. 3 fig.), - vėdinama butelio 10 vidinė ertmė ir vidaus slėgis greitai susilygina su atmosferiniu, dėl to butelio sienelės greitai užima savo pradinę padėtį ir purškimo butelis 10 vėl parengtas purškimo procesui.

10 Akivaizdu, kad nesudėtinga išpurškiamojo gaubtelio 12 ir įtaisyto jame ventiliacinio vožtuvo konstrukcija reikalauja tikrai nedidelio žinomų išpurškimo kamščių pakeitimo ir užtikrina efektyvų butelio 10, skirtą pirmiausiai nosies ertmei drėkinti, vėdinimą, be to butelio 10 vėdinimo metu išskyros iš ligonio nosies ne-
15 išsiurbiamos per purškimo angą 20 į butelio vidų.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Išpurškimo įtaisas purškimo buteliui su lanksčiomis,
 ranka suspaudžiamomis sienelėmis, skirtas įterpti skys-
 5 tam medikamentui į žmogaus arba gyvulio kūno angą,
 sudarytas iš tuščiavidurio, cilindro pavidalo kamščio,
 įstatomo į butelio angą, išoriniu žiediniu flanšu pri-
 gludusio prie butelio kaklelio galinio krašto išpurš-
 kiančiojo gaubtelio, kurio tampri sienelė susiaurėjusi
 10 į viršų nupjautinio kūgio pavidalu ir užsibaigia ant-
 galine sienele su išpurškimo anga, žemutinėje ant-
 galinės sienelės pusėje yra cilindrinis antvamzdis, į
 kurią įstatytas pakėlimo vamzdelis, siekiantis butelio
 dugną ir sujungtas skysčiu su išpurškimo anga, tarp
 15 cilindrinio antvamzdžio ir pakėlimo vamzdelio yra oro
 sumaišymo kanalas, susisiekiantis su maišymo ertme tarp
 pakėlimo vamzdelio galinės ir išpurškimo angos, žie-
 diniame išpurškiančiojo gaubtelio flanše yra radialinė
 dalis ventiliacinio kanalo, kurio kita dalis atlenkta į
 20 purškimo butelio vidinę ertmę ir turi uždarymo vožtuvą,
 b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas įtaisas
 padarytas vientisai iš vienos dalies, ventiliacinio
 kanalo (23) radialinė dalis siekia pakėlimo vamzde-
 lį (21), to kanalo atlenktoji į butelio vidų dalis
 25 apribota tuščiavidurio cilindrinio kamščio (13) vidu-
 rine puse ir lygiagrečiai pakėlimo vamzdeliui (21)
 esančia sienele (26), ventiliacinio kanalo (23) at-
 lenktosios dalies viršutiniame gale įtaisytas lizdas (27)
 vožtuvo rutuliukui (28), to paties kanalo (23) at-
 30 lenktosios dalies žemutinis galas turi iškyšas (29)
 vožtuvo rutuliukui (28), be to tos iškyšos išdėstytos
 ventiliacinio kanalo atlenktosios dalies laisvojo
 skerspjuvio apskritimo išsikišę į vidų, o gulint ant
 jų rutuliukui (28) susidaro galimybė vėdinti purškimo
 35 butelį (10).

