

(19)



(10)

LT 4452 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4452**

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 7/24**
B43K 8/00

(21) Paraiškos numeris: **98-020**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 02 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 09 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 01 25**

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/EP96/01225**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1996 03 21**

(85) Nacionalinės procedūros pradžia: **1998 02 12**

(31, 32, 33) Prioritetas: **9514671.8, 1995 07 18, GB**

(72) Išradėjas:

Terence William Bolton, GB

(73) Patento savininkas:

**Terence William Bolton,
148 Portland Road, Hove, East Sussex, BN3 5QL, GB**

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Skysčio purškimo įtaisas

(57) Referatas:

Išradimas skirtas smulkių skysčio dalelių purškimo įtaisams, ypač tokiems skysčio purškimo įtaisams kaip aerografs.

Smulkių skysčio dalelių purškimo įtaisą sudaro tuščiaviduris vamzdinis korpusas (1), turintis mažiausiai vieną atramos paviršių. Vamzdinis skysčio šaltinis (2) įstatytas į korpuso (1) vidų taip, kad paviršius glaudžiai kontaktuotų su šaltinio išoriniu paviršiumi ir išlaikytų jį. Korpusas (1) turi kanalą orui tekėti iš pūstuko (3), įrengto korpuso (1) viename gale, į purkštuką (9), įrengtą kitame korpuso (1) gale, į kurio iškrovos galą įsiterpia skysčio šaltinis. Skysčio šaltinį gali sudaryti rašiklis su smaigaliu (14) iš sugeriančios medžiagos.

SKYSČIO PURŠKIMO ĮTAISAS

Išradimas skirtas smulkių skysčio dalelių purškimo įtaisams, ypač tokiems skysčio purškimo įtaisams, kaip aerografs.

Įprasti aerografs turi skysčio kaupiklį, sujungtą su aukšto slėgio dujų šaltiniu. Aukšto slėgio dujos praeina per skysčio kaupiklį ir išpurškia skysčio daleles, kurių srovė purkštuku nukreipiama į atitinkamą paviršių. Suspaustos dujos iš dujų šaltinio į aerografą paduodamos kanalu ir jų srautas valdomas rankiniu ar automatiniu būdu valdomu vožtuvu. Dažniausiai suspaustų dujų šaltiniu yra kompresorius ir jos yra saugomos tvirto metalo cilindre. JP-A-61042350 ir UK 2177620A patentuose atskleistas toks aerografas, kuriame skysčio kaupiklis turi rašiklio su veltinio galiuku pavidalą.

Britanijos patente 2245196 ir PCT/GB/93/02332 tarptautinėje patentinėje paraiškoje atskleisti aerografs, skirti išpurkšti smulkias skysčio daleles. Šie aerografs turi ranka ar koja valdoma siurbį, skirtą tiekti suspaustą orą tiesiogiai į purkštuką, kuris yra nustatytas taip, kad oras, išeinantis iš purkštuko, nukreipiamas į rašiklio su veltinio galiuku, nuimamai įtvirtinto laikiklyje kartu su sugeriančiu rašiklio galiuku ties purkštuko išėjimo anga, smaigalį ir virš jo, tokiu būdu išpurškiant į orą smulkias skysčio daleles.

Aerografas, turintis cilindrinį korpusą su pūstuku, kuris skirtas rašikliui su veltinio galiuku, yra aprašytas Britanijos patentinėje paraiškoje 2257058. Šioje patentinėje paraiškoje atskleistas rašiklis pasižymi specialiu dizainu ir turi galinį gaubtelį su anga, kuris skirtas išlyginti slėgį rezervuaro viduje ir neleisti susidaryti vakuumui.

Patobulinta aerografo vamzdinė konstrukcija yra atskleista WO 94/26421 tarptautinėje, patentinėje paraiškoje. Šis purkštuvas turi tuščiavidurį vamzdinį korpusą ir rašiklį su veltinio galiuku, kuris yra įrengtas korpuso viduje tam tikru atstumu nuo jo vidinės sienelės. Viename vamzdinio korpuso gale yra purkštukas, o kitame - pūstukas, per kurį paduotas oras, pratekėjęs vamzadiniu korpusu ir aptekėjęs rašiklį, išeina pro purkštuko išėjimo angą. Korpuso viduje yra įrengtas fiksatorius, skirtas įtvirtinti rašiklį su sugeriančiu smaigaliu bent iš dalies purkštuko išėjimo angos ribose.

Šiame išradime ketinama pateikti supaprastintą ir santykinai nebrangų purkštuvą, kuriam, kaip ir aprašytajam WO 94/16421 paraiškoje, nereikalingas siurblys, tačiau kuris pūtimo metu išpurškia pageidaujamą smulkių spalvotų dalelių srautą iš tokio skysčio kaupiklio, kaip rašiklio sugeriantis smaigalys, turinčio dažalų, rašalo, dažų ar pan. Šioje paraiškoje pateiktasis aerografas yra ankstesniojo dizaino patobulinimas tuo, kad turi paprastas ir labai saugias rašiklio ar kapsulės įtvirtinimo vamzdiniame korpuse priemonės bei išėjimo purkštuką, kurio profilis optimizuoja oro tekėjimą apie rašiklio smaigalį ar kitą skysčio šaltinį, taip sudarant sąlygas net vaikams naudoti purkštuvą spalvinimo tikslams, kam paprastai reikalinga žymiai brangesnė ir sudėtingesnė įranga. Šiame išradime pasiūlytas unikalus dizainas, besiskiriantis tuo, kad, kuomet įtaisas nenaudojamas, rašiklio smaigalys yra uždengtas ir, tuo būdu, apsaugotas nuo išdžiūvimo ar bet kokio pažeidimo.

Pagal vieną šio išradimo aspektą jame pasiūlytas smulkių skysčio dalelių purškimo įtaisas, susidedantis iš pailgo tuščiavidurio vamzdinio korpuso, kurio viduje išlaikomas rašiklis, turintis smaigalį iš sugeriančios medžiagos. Viename korpuso gale yra pūstukas, o kitame - purkštukas su anga, į kurią bent iš dalies įsiterpia rašiklio smaigalys. Tarpai tarp korpuso vidinio paviršiaus ir rašiklio išorinio paviršiaus sudaro kanalus tekėti orui, pučiamam į korpusą pro pūstuką, kuris apipučia rašiklio smaigalį ir išeina iš korpuso pro angą. Įtaisas pasižymi tuo, kad jame padaryta daugybė išilginių fiksavimo paviršių (tai gerai matyti įtaiso vidinio skerspjūvio vaizde), tarp kurių yra išlaikomas rašiklis, o taip pat tuo, kad purkštuko anga susisiečia su išsiplėtimo kamera, į kuria bent iš dalies įsiterpia rašiklio smaigalys. Tarpai tarp gretimų fiksavimo paviršių ir rašiklio išorinio paviršiaus sudaro kanalus orui tekėti korpuso vidumi, šis oras išeina iš korpuso pro angą ir išsiplėtimo kamerą.

Oro, įėjusio į išsiplėtimo kamerą, greitis padidėja, ir jis nupučia skysčio daleles nuo rašiklio sugeriančios medžiagos smaigalio paviršiaus ir išpurškia jas į orą.

Fiksavimo priemonės gali sudaryti daugybę briaunų, nukreiptų vidun nuo korpuso vidinio paviršiaus. Ribotuvus gali sudaryti laipteliai, suformuoti šiose briaunose.

Korpusą gali sudaryti dvi atskiros vamzdinės dalys, vienos tokios dalies viename gale yra lizdas, į kurią gali įeiti kitos korpuso kitos vienas galas, standžiai susijungdamas su ja. Pūstuke tarp korpuso vidinio paviršiaus ir pailgo dangtelio, į kurio vieną galą gali būti įterptas vamzdinio šaltinio smaigalys, o kitas - uždarytas, yra suformuotas žiedinis kanalas. Skysčio šaltinis gali būti patalpintas taip, kad jo smaigalys būtų arba korpuso purkštuko viduje ar greta jo, arba patikimai uždengtas pailgu dangteliu.

Pagal alternatyvų įrengimo variantą skysčio šaltinis yra nuolatinai įtvirtintas korpuso viduje taip, kad smaigalio galiukas būtų purkštuko angos viduje arba greta jos. Atskiriamas korpuso purkštuko galą dengiantis dangtelis gali būti įrengtas, jei purškimo įtaisas nenaudojamas.

Korpuso viduje didžiaja jo ilgio dalimi gali būti padarytos trys paprastai plokščios sienelės, tarpai tarp gretimų sienelių sudaro kanalus orui tekėti, kuomet rašiklis ar kapsulė yra korpuse. Pagal kitą konstrukcinį variantą korpuso vidaus skerspjūvis yra ovalo formos.

Alternatyviame konstrukciniame variante numatyta, kad fiksavimo priemonės sudaro vidinis vamzdis, į kurią įstatomas skysčio šaltinis. Kanalo orui tekėti sudaro tarpas tarp šio vamzdžio išorinio paviršiaus ir koaksialaus išorinio vamzdžio vidinio paviršiaus.

Geriausiu atveju korpusas yra pagamintas iš plastinės medžiagos. Be abejo, gali būti panaudotos ir kitokios medžiagos.

Pagal kitą šio išradimo aspektą yra numatytas smulkių skysčio dalelių purškimo įtaisas, turintis atvirą viename gale pailgą tuščiaavidurį vamzdinį korpusą, kurio vidiniame skerspjūvyje matyti daugybė išilginių atraminių paviršių, tarp kurių išlaikomas rašiklis su sugeriančios medžiagos smaigaliu. Priešingame korpuso gale yra purkštukas su anga, susisiekiama su išsiplėtimo kamera, į kurią bent iš dalies įsiterpia rašiklio smaigalys, o tarpai tarp gretimų atraminių paviršių ir rašiklio išorinio paviršiaus sudaro kanalus orui tekėti, kuris įpučiamas į korpusą per jo atvirąjį galą ir kuris apipučia rašiklio smaigalį ir išseina iš korpuso pro angą ir išsiplėtimo kamerą.

Oro, įėjusio į išsiplėtimo kamerą, greitis padidėja, ir jis nupučia skysčio daleles nuo rašiklio sugeriančios medžiagos smaigalio paviršiaus ir išpurškia jas į orą.

Toliau išradimas bus aprašytas su nuoroda į pridedamus brėžinius, kuriuose:

Fig.1 yra šio išradimo išardyto purškimo įtaiso vaizdas daliniame pjūvyje;

Fig.2 ir 3 yra fig.1 parodyto įtaiso vaizdai iš galo; ir

Fig.4 ir 5 yra surinkto įtaiso pjūvio vaizdai nedarbinėje ir darbinėje padėtyse atitinkamai.

Kaip matyti fig.1, įtaisą sudaro vamzdinis korpusas 1, susidedantis iš dviejų atskiriamų dalių 1A ir 1B, kurių viduje patalpintas rašiklis 2 su veltinio galiuku. Korpuso dalis 1A turi pūstuką 3, kuris turi žiedinį kanalą 4 apie vamzdinį dangtelį 5, patalpintą viename gale. Dangtelis yra atskirtas nuo korpuso dalies 1A priešingo vidinio paviršiaus trimis briaunomis 6. Priešingas pūstukui 3 korpuso dalies 1A galas yra platesnis ir sudaro lizdą 7, į kurį gali būti standžiai įstatytas korpuso dalies 1B galas 8. Kitame korpuso dalies 1B gale yra purkštukas 9 su anga 10, kuri atsiveria į gretimą išsiplėtimo kamerą 11. Trys briaunos 12 nukreiptos vidun nuo korpuso dalies 1B vidinių paviršių.

Rašiklio 2 su veltinio galiuku korpusas turi sugeriantį smaigalį 14. Sugeriantis smaigalys yra purškiamo skysčio šaltinis, o rašiklis gali būti patalpintas korpuso 1 taip, kad jo smaigalys 14 būtų arba pūstuko 3 dangtelio 5 viduje, kaip tai parodyta fig.4, arba purkštuko 9 angos 10 viduje ar greta jos, kaip parodyta fig.5. Pirmoje padėtyje smaigalys 14 yra sandariai uždegtas dangteliu 5, taip apsaugota nuo skysčio nuostolių, jam džiūstatnt. Antroje padėtyje rašiklis yra išlaikomas koncentriškai korpuso 1 viduje briaunų 12 ir rašiklio, peties 15, atsiremiančio į briaunų 12 ribotuvus 16, pagalba. Šioje padėtyje rašiklio smaigalys 14 įsiterpia į purkštuko 9 angos 10 vidų arba yra greta jos.

Įtaiso naudojimo metu naudotojas pučia orą pro pūstuką 3 ir žiedinius kanalus, suformuotus tarp rašiklio 2 korpuso priešingų paviršių ir korpuso 1 vidinių paviršių. Briaunos 12 užtikrina koaksialų rašiklio išdėstymą korpuso viduje. Kuomet pučiamas oras pasiekia išėjimo purkštuką 9, jis apipučia

smaigalį 14 ir išeina iš korpuso pro angą 10 ir išsiplėtimo kamerą 11. Oro, įėjusio į išsiplėtimo kamerą, greitis padidėja, taip sukuriamas sūkurinis judesys, kuris efektyviai nupučia skysčio daleles nuo rašiklio 2 smaigalio 14. Tikslus smaigalio išdėstymas purkštuko 9 angos 10 atžvilgiu įgalina net ir vaikus efektyviai naudotis įtaisu aerografijos tikslams.

Pagal alternatyvų neiliustruojamą įgyvendinimo variantą korpuso skerspjūvis didžiaja jo ilgio dalimi gali būti trikampio formos. Šiuo atveju jo trys plokštumos veikia kaip rašiklio fiksavimo tinkamoje padėtyje paviršiai. Tarpai tarp korpuso vidinių paviršių ir rašiklio korpuso sudaro reikalingus kanalus orui tekėti iš pūstuko į purkštuvą. Kitais atžvilgiais korpusas gali būti toks pat, kaip ir parodytasis fig.1-5.

Gali būti panaudoti ir kitokios formos korpusai, turintys daugiau nei tris plokštumas. Tuo būdu, korpuso skerspjūvis gali būti kvadrato ar daugiakampio formos. Taip pat korpuso skerspjūvis gali būti ir ovalinis.

Korpusas, purkštukas ir pūstukas gali būti pagaminti iš plastinės medžiagos, tačiau gali būti pritaikytos ir kitos medžiagos.

Pagal kitą neiliustruojamą įgyvendinimo variantą korpusas yra pagamintas vientisas ar surinktas į neišardomą vienetą, o rašiklis patalpintas korpuso viduje nuolatinei. Šiuo atveju briaunų 12 viršūnės gali būti nusmailintos ar dantytos taip, kad apspaustų rašiklio paviršių, kuomet pastarasis įstatomas į korpusą 1. Alternatyviai briaunos (ar jų viršūnės) gali būti pagamintos iš tamprios medžiagos, kuri suspaudžiama ir deformuojama įstatomu į korpuso vidų rašikliu.

Pagal kitą neiliustruojamą įgyvendinimo variantą korpusas turi vidinį vamzdį, kurio viduje standžiai įstatytas rašiklis 2. Šiuo atveju vidinis vamzdis yra patalpintas viduje su tarpu nuo korpuso vidinio paviršiaus ir sudaro kanalą orui tekėti, kuris sujungia pūstuką su korpuso purkštuku. Geriausiu atveju vidinis vamzdis įrengtas koaksialiai korpuso viduje.

Visais aukščiau išvardintais atvejais smulkios spalvoto rašalo dalelės išpurškiamos paprasčiausiai pučiant per atitinkamo purškiklio pūstuką. Purškimo įtaiso patobulintų pagal šį išradimą sąvybių dėka net vaikai gali sukurti įvairius aerografinius efektus, kuriems šiaip jau reikėtų brangesnės ir

sudėtingesnės įrangos. Be to, purškimo įtaiso pūstuką galima lanksčios žarnos pagalba prijungti prie paprasto ranka ar koja valdomo siurblio. Taip pat galima pailginti korpusą 1 paprasto pailginimo vamzdžio, sujungto su pūstuku, dėka, kitą pailginimo vamzdžio galą užmaunant ant korpuso pūstuko. Taip padarius, net ir sergantys, pavyzdžiui, astma vaikai gali naudotis aerografu.

Akyvaizdu, kad įtaisai, aprašyti aukščiau, yra tik purškiklių pavyzdžiai, susiję su šiuo išradimu, galimos įvairiausios jų modifikacijos, neišeinant iš išradimo idėjos rėmų, nustatytų apibrėžtimi.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Smulkių skysčio dalelių purškimo įtaisas, turintis pailgą tuščiavidurį vamzdinį korpusą (1A, 1B), kurio viduje išlaikomas rašiklis (2) su smaigaliu (14) iš sugeriančios medžiagos, korpuso viename gale yra pūstukas (3), o kitame - purkštukas (9) su anga (10), į kurią bent iš dalies įsiterpia rašiklio (2) smaigalys, tarpai tarp korpuso vidinio paviršiaus ir rašiklio išorinio paviršiaus sudaro vieną ar kelis kanalus tekėti orui, pučiamam į korpusą pro pūstuką (3), kuris apipučia rašiklio (2) smaigalį (14) ir išeina iš korpuso pro angą (10), besiskiriantis tuo, kad įtaiso viduje padaryta daugybė išilginių fiksavimo paviršių (12), tarp kurių išlaikomas rašiklis (2), ir kad purkštuko anga (10) susisiečia su išsiplėtimo kamera (11), į kurią bent iš dalies įsiterpia rašiklio (2) smaigalys (14), tarpai tarp gretimų fiksavimo paviršių (12) ir rašiklio išorinio paviršiaus sudaro kanalus orui tekėti korpusu, šis oras išeina iš korpuso pro angą (10) ir išsiplėtimo kamerą (11).
2. Įtaisas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi ribotuvus (16) korpuso viduje, fiksuojančius rašiklio (2) paviršių taip, kad rašiklio (2) smaigalys (14) bent iš dalies įsiterptų į purkštuko angos (10) vidų.
3. Įtaisas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad fiksavimo paviršius sudaro daugybė briaunų (12), nukreiptų vidun nuo korpuso vidinio paviršiaus.
4. Įtaisas pagal 3 punktą, besiskiriantis tuo, kad ribotuvus (16) sudaro laipteliai, suformuoti briaunose (12).
5. Įtaisas pagal bet kurį 1-4 punktą, besiskiriantis tuo, kad korpusą sudaro dvi atskiriamos vamzdinės dalys (1A, 1B), dalies (1A) vienas galas baigiasi lizdu (7), į kurį, standžiai susijungdamas, gali įeiti kitos korpuso dalies (1B) galas (8).

6. Įtaisas pagal bet kurį 1-5 punktą, besiskiriantis tuo, kad pūstukas (3) turi žiedinį kanalą (4), suformuotą tarp korpuso vidinio paviršiaus ir pailgo dangtelio (5), į vieną dangtelio galą gali įeiti rašiklio (2) smaigalys, o kitas dangtelio galas yra uždaras.
7. Įtaisas pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad korpuso konstrukcija yra pritaikyta patalpinti rašiklį (2) dvejopai: arba kad jo smaigalys (14) būtų korpuso purkštuko (9) viduje ar greta jo, arba kad jo smaigalys (14) būtų sandariai uždengtas pailgu dangteliu (5).
8. Įtaisas pagal bet kurį 1-7 punktą, besiskiriantis tuo, kad korpuso viduje beveik per visą jo ilgį padarytos trys ar daugiau plokštumos, sudarančios rašiklio fiksavimo paviršius, tarpai tarp gretimų plokštumų sudaro kanalus orui tekėti, kuomet rašiklis yra įstatytas į korpusą.
9. Įtaisas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad fiksavimo paviršius sudaro vidinio vamzdžio, į kurį yra įstatytas skysčio šaltinis, vidiniai paviršiai, kanalą orui tekėti sudaro tarpas tarp šio vamzdžio išorinio paviršiaus ir koaksialaus išorinio vamzdžio vidinio paviršiaus.

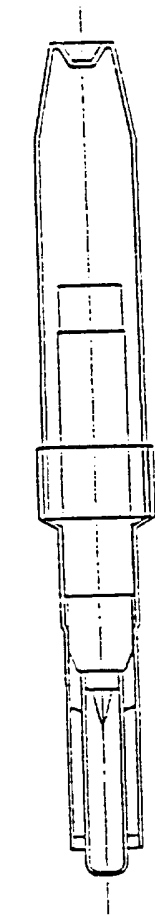
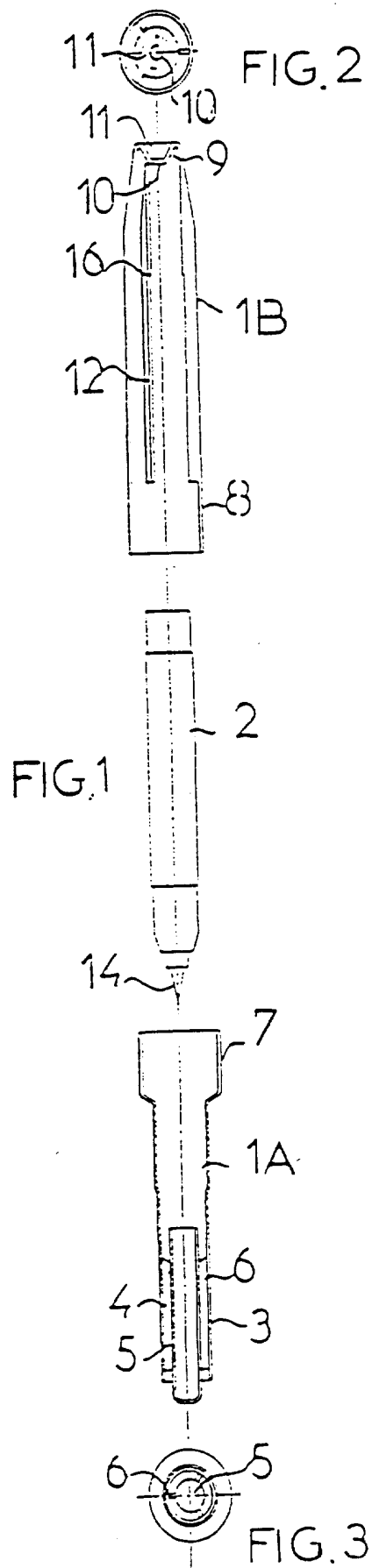


FIG. 4

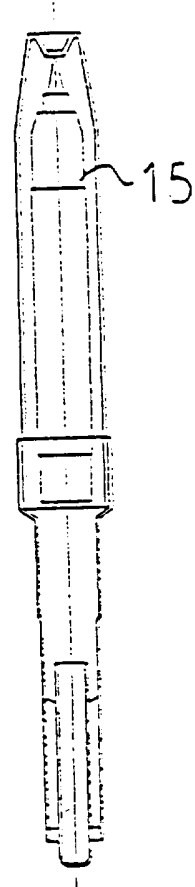


FIG. 5