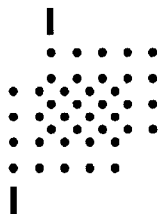


(19)



Lietuvos
Respublikos
valstybinis
patentų biuras

(10) **LT 2019 511 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2019 511**

(51) Int. Cl. (2020.01): **F24D 19/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2019-04-16**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2020-10-26**

(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:

Gintautas KAIRAITIS, Tuopų g. 17, Būdelės k., Marijampolės r., LT

(72) Išradėjas:

Gintautas KAIRAITIS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Reda ŽABOLIENĖ, METIDA, Verslo centras „VERTAS“, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys ir jo veikimo būdas

(57) Referatas:

Išradime pateikiamas patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, kuris yra prijungtas prie šildymo vandenių sistemos. Įrenginys turi šiuos elementus: grotelės, vandens padavimo ir pašalinimo sistema, oro pašalinimo iš grotelių sistema, grotelių termoregulatorius, automatinio lašinimo sistema, garinimo medžiaga, druskos tirpalo garinimo indas, inhaliacinių medžiagų garinimo indas, indų dangteliai, oro filtras ir ventiliatorius. Grotelėmis cirkuliuoja vanduo, patekęs iš šildymo vandenių sistemos. Prie grotelių yra pritvirtinta garinimo medžiaga, turinti didelį paviršiaus plotą, sugebanti gerai įgerti ir išgarinti vandenį ir yra laidūs šilumai. Automatinio lašinimo sistema lašina vandenį ant garinimo medžiagos, o ventiliatorius pučia orą ant garinimo medžiagos. Įrenginys papildomai gali turėti vandens talpą, tada grotelės yra įmerkios į vandens talpą ir prie grotelių pritvirtinta sraigto formos garinimo medžiaga. Kai įrenginys turi pakabinamas grotelės, kuriomis cirkuliuoja šiltas oras ar šilumnešis, ant grotelių tvirtinama garinimo medžiaga, o grotelės galima kabinti ant esamų radiatorių.

PATALPOS ORO DRĖKINIMO, PRISOTINIMO INHALIACINĖMIS MEDŽIAGOMIS, VALYMO, ŠILDYMO IR VĖSINIMO ĮRENGINYS IR JO VEIKIMO BŪDAS

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso patalpų oro šildymo įtaisų sričiai, o konkrečiai – tai patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys ir jo veikimo būdas.

TECHNIKOS LYGIS

Šiuo aprašymu pateikiamas patalpų šildymo radiatoriaus konstrukcija, kuri be šildymo, radiatoriu suteikia šias papildomas funkcijas: oro drėkinimą, inhaliacinių medžiagų garinimą bei oro valymą ir vėsinimą (kai neveikia šildymas).

Dokumentas EP0359095 (paskelbtas 1990 03 21) pateikia techninį sprendimą, kuris atlieka patalpos oro filtravimo, šildymo, vėsinimo ir jonizavimo funkcijas. Cituojamo sprendimo trūkumas – nėra galimybės garinti inhaliacines medžiagas, sudėtinga visa įrenginio konstrukcija.

Dokumente WO9530862 (paskelbtame 1995 11 16) pateikiama radiatoriaus konstrukcija su ventiliatoriumi ir filtru, skirtu patalpos orui valyti. Minėtame dokumente pateikiamas įtaisas neturi oro drėkinimo bei skysčių išgarinimo galimybės. Oro drėkinimo, skysčių išgarinimo ir oro valymo priedų negalima įmontuoti į jau esantį radiatorių.

Dokumentai WO9530862 (paskelbtas 1995 11 16) ir DE391532 (paskelbtas 1924 03 11) pateikia patalpos oro šildytuvą su papildomomis oro drėkinimo ir filtravimo funkcijomis, valdomą valdymo įtaisu. Cituojamame dokumente nieko neminima apie medžiagų inhaliacijoms garinimą ar vėsinimą. Be to, konstrukcijos prasme, oro filtravimo įtaisas yra už oro drėkinimo, t.y.: filtruojamas jau drėgmės prisotintas oras, dėl ko tokios konstrukcijos atveju neįmanoma naudoti medžiagų inhaliacijoms, kurios būtų pašalintos filtravimo įtaisu.

Dokumentas LT6595B (paskelbtas 2019-02-11) aprašo patalpos oro valymo, šildymo, vėsinimo, drėkinimo, medžiagų inhaliacijoms garinimo įrenginį. Šis įrenginys atlieka daugelį funkcijų, kurių neatlieka aukščiau minėti patento dokumentai. Įrenginį sudaro oro sistema, vandens ir medžiagų inhaliacijos sistema ir kiti įrenginio elementai, montuojami radiatoriuje, prijungtame prie šildymo vandens sistemos. Oro srauto padavimo ar paskirstymo ir vandens talpyklos dėka vanduo ar inhaliacinis skystis yra garinamas, dėl to patalpos oras gali būti drėkinamas, vėsinamas, valomas, šildomas ar

prisotinamas inhaliacinių medžiagų. Šis išradimas pasižymi tokiais trūkumais: įrenginys negali būti montuojamas prie jau esamų įvairių radiatorių, įrenginio šildymas yra neefektyvus, ko pasekoje kitos funkcijos, priklausomos nuo šildymo (vandens garinimas, oro drėkinimas ir prisotinimas inhaliacinėmis medžiagomis) yra neefektyvios.

Šiame aprašyme pateikiamas techninis sprendimas, patobulinantis ir papildantis dokumente LT6595B aprašomą įrenginį. Aprašomo įrenginio yra patobulinta konstrukcija- tokį įrenginį galima montuoti prie jau esančių radiatorių. Be to, šiame aprašyme pateikiamas įrenginys turi papildomų sudėtinių dalių, kurios skirtingai tvirtinamos prie radiatoriaus, dalis įrenginio sudėtinių dalių yra skirtingai šildomos, todėl skirtingai vyksta vandens garinimas, oro drėkinimas ir prisotinimas inhaliacinėmis medžiagomis. Svarbi aprašomo įrenginio savybė yra ta, jog įrenginio šildymas vyksta tiesiogiai per šildymo vandeniu sistemą, o ne nuo kontaktu su radiatoriumi, todėl įrenginio efektyvumas yra žymiai didesnis.

IŠRADIMO ESMĖ

Išradime pateikiamas patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, kuris yra prijungtas prie šildymo vandeniu sistemos. Įrenginys turi šiuos elementus: grotelės, vandens padavimo ir pašalinimo sistema, oro pašalinimo iš grotelių sistema, grotelių termoregulatorius, automatinio lašinimo sistema, garinimo medžiaga, druskos tirpalo garinimo indas, inhaliacinių medžiagų garinimo indas, indų dangteliai, oro filtras ir ventiliatorius. Grotelėmis cirkuliuoja vanduo, patekęs iš šildymo vandeniu sistemos. Prie grotelių yra pritvirtinta garinimo medžiaga, turinti didelį paviršiaus plotą, sugebanti gerai įgerti ir išgarinti vandenį ir yra laidūs šilumai. Automatinio lašinimo sistema lašina vandenį ant garinimo medžiagos, o ventiliatorius pučia orą ant garinimo medžiagos. Įrenginys papildomai gali turėti vandens talpą, tada grotelės yra įmerktos į vandens talpą ir prie grotelių pritvirtinta sraigto formos garinimo medžiaga. Kai įrenginys turi pakabinamas groteles, kuriomis cirkuliuoja šiltas oras ar šilumnešis, ant grotelių tvirtinama garinimo medžiaga, o groteles galima kabinti ant esamų radiatorių.

Įrenginys palaiko tinkamą patalpos oro temperatūrą ir drėgmę, valo patalpos orą, taip pat garina druskos tirpalus, inhaliacines ar kitas medžiagas, kurios gali padėti pagerinti mikroklimatą, būti prevencinė priemonė nuo kvėpavimo ar kitų ligų.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

1 pav. Aprašomo įrenginio sudėtinė schema. Viršuje vaizdas iš priekio, apačioje vaizdas iš šono. Čia 1- grotelės, 2- vandens padavimo ir pašalinimo sistema, 3- oro pašalinimo iš grotelių sistema, 4- grotelių termoregulatorius, 5- automatinio lašinimo sistema, 6- garinimo medžiaga, 7- druskos tirpalo garinimo indas, 8- inhaliacinių medžiagų garinimo indas, 9- indų dangteliai, 10- oro filtras, 11- ventiliatorius.

2 pav. Aprašomo įrenginio sudėtinė schema, kitas įgyvendinimo būdas. Čia 1- grotelės, 4- grotelių termoregulatorius, 6- garinimo medžiaga, 10- oro filtras, 11- ventiliatorius, 12- vandens talpa.

3 pav. Aprašomo įrenginio sudėtinė schema, dar vienas įgyvendinimo būdas. Čia 13- pakabinamos grotelės.

Pateikti paveikslai - daugiau iliustracinio pobūdžio, mastelis, proporcijos ir kiti aspektai nebūtinai atitinka realų techninį sprendimą.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Patalpų oro šildymui naudojami įvairūs prietaisai. Šio išradimo atveju naudojamas radiatorius, kuris yra prijungtas prie šildymo vandens sistemos, kur pašildytas vanduo, cirkuliuodamas radiatoriumi, atiduoda šilumą aplinkos orui. Aprašomu atveju radiatorius yra prijungtas prie šildymo vandens sistemos, tačiau atskiru atveju šildymo sistemoje vietoje vandens gali būti ir kitas šilumnešis. Įprastą radiatorių sudaro vandens padavimo-išleidimo įtaisai ir šilumos atidavimo orui dalys, kuriomis cirkuliuoja vanduo: priekinė ir galinė sienelės bei tarp sienelių esanti centrinė dalis. Dalys, kuriomis cirkuliuoja vanduo, dažniausiai gaminama iš skardos, kuri sulankstoma tokiu būdu, kad skardos lietimosi su oru paviršiaus plotas būtų kuo didesnis, ir šilumos mainai vyktų kuo efektyviau. Toks radiatorius taip pat turi įtaisą orui pašalinti iš radiatoriaus, radiatoriaus termoreguliatorių ir / ar kitus įprastiems radiatoriams būdingus įtaisus. Visi minėti įprasto radiatoriaus įtaisai sudaro šiluminės energijos mainų sistemą.

Išradime pateikiamas patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, šildymo ir vėsinimo įrenginys (toliau tekste- įrenginys), gali būti montuojamas įvairiuose radiatoriuose. Toks įrenginys – tai konstrukcinių elementų visuma vandeniui, druskos tirpalo ar inhaliacijų medžiagoms talpinti, tinkamai paskirstyti, nukreipti ir garinti. Įrenginys turi didelio ploto garinimo medžiagą, kuri

padidina vandens ar kito skysčio garinimo plotą, dėl to padidėja patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, šildymo ir vėsinimo, efektyvumas. Įrenginio elementai yra šildomi šilumą perduodant nuo šildymo vandeniui sistemos: šildoma kontakto su radiatoriaus sienelėmis dėka arba įrenginio šildomi elementai yra pagaminti taip, jog juose cirkuliuotų vanduo. Įrenginį sudarantys elementai gali būti pagaminti iš radiatoriams gaminti naudojamos medžiagos, dažniausiai plieninės skardos, specialios garinimo medžiagos, arba kitos medžiagos. Šiuo aprašymu pateikiamas įrenginys atlieka šias funkcijas: drėkina, prisotina inhaliacinėmis medžiagomis, šildo arba vėsina (kai neveikia šildymas) orą. Įrenginio konstrukciniai elementai įdiegiami radiatoriaus gamybos metu arba įrenginio konstrukcijos elementus galima sumontuoti į jau pagamintą radiatorių.

Radiatoriaus ir įrenginio konstrukcija yra pateikiama žemiau. Įprastinės radiatoriaus dalys yra šios: priekinė ir galinė sienelės bei tarp sienelių esanti centrinė dalis, kuriomis cirkuliuoja vanduo; vandens padavimo-išleidimo įtaisai; įtaisas orui pašalinti iš radiatoriaus; radiatoriaus termoregulatorius ir / ar kiti įprastiems radiatoriams būdingi įtaisai. Aprašomas įrenginys turi šiuos elementus (Pav. 1):

- grotelės (1);
- vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2);
- oro pašalinimo iš grotelių sistema (3);
- grotelių termoregulatorius (4);
- automatinio lašinimo sistema (5);
- garinimo medžiaga (6);
- druskos tirpalo garinimo indas (7);
- inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8);
- indų dangteliai (9);
- oro filtras (10)
- ventiliatorius (11)
- vandens talpa (12);
- pakabinamos grotelės (13).

Įrenginys gali turėti ir daugiau elementų. Įrenginys gali turėti tik dalį iš aprašytų elementų. Pvz., druskos tirpalo garinimo indo (7), kvapų garinimo indo (8) arba automatinio lašinimo sistemos (5) gali ir nebūti. Dažnu atveju įrenginys turi arba automatinio lašinimo sistemą (5), arba vandens talpą (12). Įrenginio elementai yra montuojami tarp radiatoriaus sienelių, tačiau gali būti pritvirtinti ir radiatoriaus sienelių išorėje.

Grotelės (1)- tai vamzdžiai ar kiti tuščiaviduriai elementai, sandariai sujungti su šildymo vandenių sistema. Grotelės (1) yra pagamintos iš radiatoriams gaminti naudojamos medžiagos, dažniausiai plieninės skardos, arba kitos šilumai laidžios medžiagos. Grotelės (1) gali būti horizontalios, vertikalios arba kitaip orientuotos. Prie grotelių (1) yra tvirtinama garinimo medžiaga (6). Grotelėmis (1) cirkuliuoja šiltas vanduo, todėl grotelės (1) perduoda šilumą į aplinką ir/ arba garinimo medžiagai (6).

Vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2)- tai prietaisas, kuris grotelės (1) pripildo vandeniu iš šildymo vandenių sistemos arba vandenį pašalina iš grotelių (1). Atsukus sklendę, grotelės (1) yra pripildomos vandeniu; kai grotelės (1) yra pilnai pripildytos vandeniu, sklendė yra užsukama. Vanduo iš šildymo vandenių sistemos yra paskirstomas tarp įprastinių radiatoriaus elementų ir grotelių (1) ar kitų įrenginio elementų, kuriais cirkuliuoja vanduo.

Oro pašalinimo iš grotelių sistema (3)- tai prietaisas, pašalinantis iš grotelių (1) orą. Oro pašalinimo iš grotelių sistema (3) yra įrengiama grotelių viršuje- ten, kur kaupiasi oras. Prietaisas veikia atsukant sklendę, pro kurią iš grotelių (1) ar kitų elementų, kuriais teka vanduo, yra pašalinamas oras. Kai oras yra pašalintas, sklendė yra užsukama. Oro pašalinimo iš grotelių sistema (3) veikia taip pat, kaip tai yra įprasta įprastų radiatorių oro pašalinimo sistemoje.

Grotelių termoregulatorius (4)- tai sklendė, reguliuojanti vandens patekimą iš šildymo vandenių sistemos į grotelės (1). Grotelių termoregulatorius (4) reguliuoja grotelių (1) temperatūrą keisdamas pratekančio grotelėmis (1) vandens kiekį: kuo daugiau grotelėmis (1) prateka šilto vandens per laiko vienetą, tuo aukštesnė tampa grotelių (1) temperatūra. Grotelių termoregulatorius (4) veikia taip pat, kaip tai yra įprasta įprastų radiatorių termoregulatoriuose.

Automatinio lašinimo sistema (5)- tai sklendė, pro kurią iš vandentiekio sistemos ant garinimo medžiagos (6) arba į vandens talpą (12) automatiškai patenka vanduo. Kuo labiau yra atsukta sklendė, tuo daugiau vandens patenka ant garinimo medžiagos (6) arba į vandens talpą (12). Automatinio lašinimo sistema (5) garinimo medžiagą (6) drėkina automatiškai, vandenį imdama iš vandentiekio sistemos. Automatinio lašinimo sistema (5), garinimo medžiaga (6) ir grotelių termoregulatorius (4) turi būti suderinti tarpusavyje tokiu būdu, jog garinimo medžiagoje (6) pastoviai būtų optimalus drėgmės kiekis.

Garinimo medžiaga (6)- tai laidus šilumai medžiaga, gebanti efektyviai sugerti ir išgarinti į aplinką vandenį ar inhaliacinį skystį. Garinimo medžiaga (6) dažniausiai turi

didelį paviršiaus plotą. Garinimo medžiaga (6) yra uždedama, pakabinama ar kitaip pritvirtinama prie grotelių (1). Garinimo medžiaga (6) gali būti pagaminta iš įvairių natūralių ar sintetinių medžiagų, gali būti skirtingo dydžio ir formos. Garinimo medžiaga (6) automatinio lašinimo sistemos (5) dėka yra pastoviai drėkinama vandeniu iš vandentiekio sistemos. Atskiru atveju garinimo medžiagą (6) galima sudrėkinti ir rankiniu būdu, ant jos užpilant vandens ar kito skysčio.

Druskos tirpalo garinimo indas (7) - tai įvairių formų, viršutinėje dalyje atviras indas, skirtas druskos tirpalams ar kitiems skysčiams talpinti. Druskos tirpalo garinimo indas (7) yra pagamintas iš šilumai laidžios medžiagos ir liečiasi su grotelėmis (1) ar radiatoriaus elementais, kuriais cirkuliuoja šiltas vanduo. Druskos tirpalo garinimo indas (7) yra šalia grotelių (1) ir garinimo medžiagos (6), todėl vanduo, garuodamas nuo garinimo medžiagos (6), geriau išgarina ir paskirsto po aplinką medžiagas, esančias druskos tirpale. Atskiru atveju druskos tirpalo garinimo indas (7) gali būti ir toliau nuo grotelių (1) ar garinimo medžiagos (6).

Inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8)- tai įvairių formų, viršutinėje dalyje atviras indas, skirtas kvapioms medžiagoms ar kitoms inhaliacinėms medžiagoms talpinti. Inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra pagamintas iš šilumai laidžios medžiagos ir liečiasi su grotelėmis (1) ar radiatoriaus elementais, kuriais cirkuliuoja šiltas vanduo, todėl inde esantis skystis sušyla. Inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra šalia grotelių (1) ir garinimo medžiagos (6), tačiau atskiru atveju inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) gali būti ir toliau nuo grotelių (1) ar garinimo medžiagos (6). Dažniausiai inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) ir druskos tirpalo garinimo indas (7) yra šalia vienas kito ir šalia grotelių (1) ir garinimo medžiagos (6), todėl nuo garinimo medžiagos (6) garuodamas vanduo susimaišo su iš druskos tirpalo garuojančiomis medžiagomis, kvapiosiomis, inhaliacinėmis ar kitomis medžiagomis, dėl to visos šios medžiagos tolygiai pasiskirsto po aplinką.

Indų dangteliai (9)- tai iš įvairių medžiagų pagaminti, įvairių formų dangteliai, skirti uždengti druskos tirpalo garinimo indą (7) ir/ arba inhaliacinių medžiagų garinimo indą (8). Indų dangteliai (9) gali būti užsukami, užmaunami, užspaudžiami ar kitaip tvirtinami. Uždengiant arba atidengiant druskos tirpalo garinimo indą (7) ir/ arba inhaliacinių medžiagų garinimo indą (8), galima reguliuoti oro drėkinimo ir prisotinimo atitinkamomis medžiagomis intensyvumą.

Oro filtras (10)- tai medžiaga, filtruojanti ir valanti orą. Dažniausiai tai yra porėta medžiaga, pro kurią praeina oras, tačiau sulaikomi oro nešvarumai. Įrenginyje naudojamas įprastas oro filtras, esantis analogiškuose įrenginiuose.

Ventiliatorius (11)- tai prietaisas, pagreitinantis oro srauto judėjimą. Įrenginyje naudojamas įprastas ventiliatorius (11), esantis analogiškuose įrenginiuose.

Vandens talpa (12)- tai iš šilumai laidžios medžiagos (nerūdijančio plieno, polikarbonato ar kt.) pagaminta talpa, kurioje yra laikomas vanduo ar kitas garinamas skystis. Vandens talpa (12) dažniausiai savo forma primena stačiakampį gretasienį be viršutinės sienelės, tačiau gali būti įvairių formų. Vandens talpa (12) yra radiatoriaus ertmėje, kurią apriboja radiatoriaus sienelės, tačiau atskiru atveju vandens talpa (12) gali būti ir radiatoriaus išorėje. Vandens talpa (12) nuolat papildoma vandeniu, kuris tiekiamas pro vandens padavimo ir pašalinimo sistemą (2) arba automatinio lašinimo sistemą (5). Vandens talpa (12) gali būti papildoma vandeniu ir rankiniu būdu, į vandens talpą (12) įpilant vandens.

Atskiru atveju įrenginys, turintis vandens talpą (12), gali būti montuojamas ne prie įprasto radiatoriaus, o prie grindų, kuriose yra įrengtas grindinis šildymas.

Pakabinamos grotelės (13)- tai tuščiaviduriai vamzdžiai, kuriais cirkuliuoja šiltas oras. Pakabinamos grotelės (13) yra pagamintos iš nerūdijančio plieno, gali būti chromuotos ar pagamintos iš kitų šilumai laidžių medžiagų. Pakabinamų grotelių (13) kojelės yra laidžios šilumai, jos gali būti pagamintos iš šilumai laidžių metalų, pvz. vario, arba kitų šilumai laidžių medžiagų. Pakabinamų grotelių (13) kojelės liečiasi prie radiatoriaus šildymo sekcijos, tokiu būdu šiluma iš radiatoriaus yra perduodama į pakabinamas groteles (13). Pakabinamos grotelės (13) yra sudarytos iš horizontalių ir vertikalinių elementų, tačiau gali turėti ir kitokios orientacijos elementus. Horizontalinių elementų viršuje ir/ ar apačioje yra skylutės, kurios padidina šilto oro grotelėse (13) tekėjimo greitį. Atskiru atveju grotelės skylių gali ir neturėti, arba skylutės gali būti grotelių šonuose ar kitoje vietoje. Ant pakabinamų grotelių (13) yra uždedama, pakabinama ar kitaip pritvirtinama garinimo medžiaga (6). Pakabinamos grotelės (13), kuriose cirkuliuoja oras, gali būti tvirtinamos prie visų tipų radiatorių. Prie pakabinamų grotelių (13) gali būti sumontuotas ventiliatorius (11) ir oro filtras (10). Kai ventiliatorius (11) pučia švarų orą pro pakabinamas groteles (13), padidėjęs oro srautas padidina garinimo, šildymo ar prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis efektyvumą.

Atskiru atveju pakabinamose grotelėse (13) gali būti ne oras, o vanduo ar kitas šilumnešis. Tokiu atveju grotelės yra sandarios ir uždaros, pakabinamose grotelėse (13) cirkuliuoja vanduo. Vanduo į pakabinamas groteles (13) patenka iš šildymo vandens sistemos. Šiuo atveju pakabinamos grotelės (13) papildomai turi vandens padavimo ir pašalinimo sistemą (2) ir oro pašalinimo iš grotelių sistemą (3). Kitu atveju pakabinamos grotelės (13) gali būti pagamintos taip, jog jos yra sandariai užpildytos vandeniu, kuris

nėra keičiamas ar papildomas. Šiuo atveju pakabinamų grotelių (13), kuriose yra vanduo, kojelės liečiasi prie radiatoriaus šildymo sekcijos, tokiu būdu šiluma iš radiatoriaus yra perduodama į pakabinamas groteles (13).

Žemiau yra aprašomas įrenginio veikimas (Pav. 1). Šiuo atveju įrenginį sudaro šie elementai: grotelės (1), vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2), oro pašalinimo iš grotelių sistema (3), grotelių termoreguliatorius (4), automatinio lašinimo sistema (5), garinimo medžiaga (6), druskos tirpalo garinimo indas (7), inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8), indų dangteliai (9), oro filtras (10) ir ventiliatorius (11). Kai prie šildymo sistemos yra prijungtas įprastas radiatorius, radiatoriaus priekine, galine sienelėmis ir tarp sienelių esančia centrine dalimi cirkuliuoja vanduo ar kitas šilumnešis. Vyksta šiluminės energijos mainai, kurių metu šiluma iš radiatoriaus elementų perduodama į aplinkos orą. Prie tokio radiatoriaus prijungus aprašomą įrenginį, padidėja plotas, kuriame cirkuliuoja vanduo. Įrenginį sudarančios grotelės (1) yra tuščiavidurės, todėl jomis tekėti vanduo. Vandens padavimo ir pašalinimo sistemos (2) dėka šiltas vanduo iš šildymo sistemos patenka į groteles (1) ar kitus įrenginio elementus, kuriais teka vanduo. Grotelių termoreguliatorius (4) reguliuoja į groteles (1) patenkančio vandens kiekį. Kuo didesnis vandens srautas prateka pro groteles (1), tuo aukštesnė yra grotelių (1) temperatūra. Kai šildymo vandeniui sistemoje vanduo nešildomas, grotelės taip pat nėra šildomos. Šiuo atveju šildymo vandeniui sistemoje ir grotelėse teka šaltas vanduo, todėl įrenginys vėsina aplinką. Oro pašalinimo iš grotelių sistema (3) pašalina iš grotelių (1) orą, kaip tai yra įprasta įprastinių radiatorių oro pašalinimo sistemoje: atidarius sklendę grotelių (1) viršuje, oras iš grotelių (1) išeina į aplinką, ir sklendė yra uždaroma. Ant grotelių (1) yra pritvirtinta garinimo medžiaga (6). Šalia garinimo medžiagos (6) yra automatinio lašinimo sistema (5), kuri reguliuoja vandens patekimą iš vandens šildymo sistemos ant garinimo medžiagos (6). Vanduo, patekęs ant garinimo medžiagos (6), į garinimo medžiagą (6) susigeria. Kai grotelėmis (1) teka vanduo, grotelės (1) įkaista ir šiluma yra perduodama garinimo medžiagai (6). Garinimo medžiaga (6) nuolat yra drėgna ir šilta, todėl vanduo ar inhaliacijos skystis nuo garinimo medžiagos (6) garuoja. Iš aplinkos patenkantis oras yra išvalomas oro filtro (10) dėka ir patenka į ventiliatorių (11). Ventiliatorius (11) pučia šiltą orą ant garinimo medžiagos (6), todėl garavimas nuo garinimo medžiagos (6) padidėja. Aprašomas radiatorius su patalpos oro valymo, šildymo, vėsinimo, drėkinimo ir garinimo įrenginiu turi du termoreguliatorius ir automatinio lašinimo sistemą (5), kuri reguliuoja vandens patekimą ant garinimo medžiagos (6). Tokiu būdu galima reguliuoti tiek aplinkos temperatūrą, tiek

drėgmės kiekį aplinkoje. Įprasto radiatoriaus vandens šildymo sistema ir įrenginio grotelių termoregulatorius (4), automatinio lašinimo sistema (5), garinimo medžiaga (6) turi būti suderinti tarpusavyje tokiu būdu, jog garinimo medžiaga (6) pastoviai būtų šilta ir drėgna, ir garavimas būtų optimalus. Šalia grotelių (1) yra pritvirtinti druskos tirpalo garinimo indas (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8), kurie liečiasi su grotelėmis (1) arba radiatoriaus elementais, kuriais cirkuliuoja vanduo. Kai grotelėmis (1) ar radiatoriumi teka šiltas vanduo, druskos tirpalo garinimo indui (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indui (8) yra perduodama šiluma, todėl induose esantys skysčiai sušyla ir pradeda garuoti. Druskos tirpalo garinimo indas (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra šalia garinimo medžiagos (6), todėl vanduo, garuodamas nuo garinimo medžiagos (6), geriau išgarina ir paskirsto po aplinką medžiagas, esančias druskos tirpale, kvapiąsias ar kitas inhaliacines medžiagas. Kai nebereikia, jog į aplinką garuotų druskos tirpalas ar skystis su inhaliacinėmis medžiagomis, druskos tirpalo garinimo indas (7) ir/ ar inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra uždengiami dangteliais (9). Tokiu būdu aprašomo įrenginio dėka galima reguliuoti aplinkos temperatūrą ir į aplinką patenkančios drėgmės, druskos prisotintų vandens garų, inhaliacinių ar kitų medžiagų kiekį.

Apibendrinant, įrenginio veikimo būdas turi šiuos etapus:

- vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2) paduoda vandenį į groteles (1) iš šildymo vandeniui sistemos;
- grotelių termoregulatorius (4) palaiko nustatytą temperatūrą grotelėse (1);
- įrenginio grotelėmis (1) teka vanduo, patekęs iš šildymo vandeniui sistemos;
- automatinio lašinimo sistema (5) lašina vandenį ant garinimo medžiagos (6);
- vanduo susigeria į garinimo medžiagą (6);
- grotelės (1) įkaista ir šiluma yra perduodama garinimo medžiagai (6), druskos tirpalo garinimo indui (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indui (8);
- vanduo garuoja nuo garinimo medžiagos (6);
- inhaliacijos skystis garuoja nuo inhaliacinių medžiagų garinimo indo (8), druskos tirpalo prisotinęs skystis garuoja nuo druskos tirpalo garinimo indo (7);
- ventiliatorius (11) pučia šiltą orą ant garinimo medžiagos (6);
- norint sumažinti oro drėkinimą ar šildymą, grotelių termoregulatoriaus (4) pagalba sumažinama grotelių (1) temperatūra arba automatinio lašinimo sistemos (5) pagalba sumažinamas patenkančio vandens kiekis ant garinimo medžiagos (6);

- norint sumažinti į aplinką patenkančių inhaliacinių medžiagų arba medžiagų iš druskos tirpalo patekimą į aplinką, druskos tirpalo garinimo indas (7) arba inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra uždengiami dangteliais (9).

To paties išradimo vienu iš įgyvendinimo būdų įrenginys turi šiuos konstrukcinius elementus: grotelės (1), vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2), oro pašalinimo iš grotelių sistema (3), grotelių termoregulatorius (4), automatinio lašinimo sistema (5), garinimo medžiaga (6), oro filtras (10), ventiliatorius (11) ir vandens talpa (12). Vertikaliai orientuotos grotelės (1) yra panardintos į vandenį, esantį vandens talpoje (10). Grotelėmis (1) teka vanduo, patekęs iš šildymo vandens sistemos. Vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2) reguliuoja vandens kiekį grotelėse (1): atsukus vandens padavimo ir pašalinimo sistemos (2) sklendę, grotelės (1) yra pripildomos vandens. Vandens talpoje (3) esantį vandens kiekį reguliuoja automatinio lašinimo sistema (5): pagal tai, kiek yra atsukta sklendė, į vandens talpą (12) iš vandentiekio sistemos bėga vanduo. Šiame pavyzdyje sklendė yra atsukama arba užsukama rankiniu būdu, tačiau automatinio lašinimo sistemą (5) galima valdyti elektroniškai ar kitais būdais. Oro pašalinimo iš grotelių sistema (3) pašalina iš grotelių orą, kaip tai yra įprasta radiatoriuose. Grotelių termoregulatorius (4) reguliuoja grotelių (1) temperatūrą ir vandens garinimo greitį, kadangi garinimo greitis priklauso nuo grotelių (1) temperatūros. Šiuo atveju sistemoje yra du termoregulatoriai: įprastas radiatoriaus termoregulatorius ir įrenginio grotelių termoregulatorius (4). Aplinkos temperatūrą ir garinimo greitį galima keisti reguliuojant abu termoregulatorius. Prie grotelių yra pritvirtinta sraigto formos garinimo medžiaga (6), kuri yra įmerkta į vandenį, esantį vandens talpoje (12). Garinimo medžiaga (6) sudrėksta nuo vandens, esančio vandens talpoje (12). Garinimo medžiaga (2) liečiasi su grotelėmis ir yra laidus šilumai, todėl sušyla ir į aplinką garina vandenį. Kadangi garinimo medžiaga (6) yra įmerkta į vandenį, ji yra nuolat drėgna, todėl garavimas yra pastovus. Iš aplinkos patenkantis oras yra išvalomas oro filtro (10) dėka ir patenka į ventiliatorių (11). Ventiliatorius (11) pučia šiltą orą ant garinimo medžiagos (6), todėl garavimas nuo garinimo medžiagos (6) padidėja. Tokiu būdu aplinkos oras yra drėkinamas, šildomas ir valomas. Vandens garinimo efektyvumas priklauso nuo garinimo medžiagos (6) savybių ir jos pritvirtinimo prie grotelių (1) būdo, vandens talpos (12) parametrų, ventiliatoriaus (11) sukimosi greičio, grotelių (1) parametrų, oro temperatūros ir kitų parametrų.

Atskiru atveju įrenginys turi šiuos elementus: grotelės (1), garinimo medžiaga (6) ir vandens talpa (12). Vandens talpa yra montuojamas prie grindų, kuriose yra įrengtas



grindinis šildymas. Šiuo atveju vandens talpa (12) pripildoma vandeniu rankiniu būdu. Vandens talpa (12) gali būti pripildyta ne tik vandeniu, bet ir inhaliacinėmis ar kitomis medžiagomis. Kai grindimis teka šiltas vanduo ar kitas šilumnešis, šiluma nuo grindų perduodama į vandens talpą (12). Grotelės (1) ir garinimo medžiaga (6) yra įmerkti į vandens talpą (12), o garinimo medžiaga (6) yra pritvirtinta prie grotelių (1). Vandens talpa (12) šiuo atveju gali būti įvairių formų, pagaminta iš įvairių medžiagų, bet laidži šilumai. Tokiu būdu aplinkos oras yra drėkinamas, šildomas ar prisotinamas inhaliacinėmis medžiagomis.

To paties išradimo kitu iš įgyvendinimo būdų įrenginys turi pakabinamas groteles (13), ant kurių yra pakabinama ar kitaip tvirtinama garinimo medžiaga (6) (Pav. 3). Šiame pavyzdyje aprašomu atveju pakabinamos grotelės (13) yra pritvirtintos prie radiatoriaus, pakabinamų grotelių (13) kojelės liečiasi prie radiatoriaus šildymo sekcijos. Pakabinamų grotelių (13) kojelės sušyla ir šilumą perduoda pakabinamų grotelių (13) viduje esančiam orui, todėl pakabinamomis grotelėmis (13) teka šiltas oras. Pakabinamų grotelių (13) viršuje esančios skylutės padidina tekančio šilto oro srauto greitį. Ant pakabinamų grotelių (13) yra pakabinta garinimo medžiaga (6). Aprašomu atveju garinimo medžiagą (6) reikia sudrėkinti rankiniu būdu, ant jos užpilant vandens, inhaliacinio ar kito garinamo skysčio. Atskiru atveju, įrenginys gali turėti automatinio lašinimo sistemą, tada garinimo medžiaga (6) būtų sudrėkinama automatiškai, ant jos lašinant vandenį iš vandentiekio sistemos. Šiltas oras, tekėdamas grotelėmis, sušildo garinimo medžiagą (6), todėl nuo garinimo medžiagos (6) į aplinką garuoja vandens, inhaliacinio ar kito skysčio garai. Kai prie pakabinamų grotelių (13) yra sumontuotas ventiliatorius (11) ir oro filtras (10), ventiliatorius (11) į pakabinamas groteles (13) pučia švarų orą. Pučiamo oro srautas padidina garinimo efektyvumą.

Šie pavyzdžiai aprašo įrenginį, kuris gali valyti, šildyti, vėsinti, drėkinti patalpos orą ir/ ar garinti inhaliacijai skirtas medžiagas. Siekiant iliustruoti ir aprašyti šį išradimą, aukščiau pateiktas tinkamiausių įgyvendinimo variantų aprašymas. Tai nėra išsamus arba ribojantis aprašymas, siekiantis nustatyti tikslią formą arba įgyvendinimo variantą. Į aukščiau pateiktą aprašymą reikia žiūrėti daugiau kaip į iliustraciją, o ne kaip į apribojimą. Akivaizdu, kad tos srities specialistams gali būti akivaizdžios daugybės modifikacijų ir variacijų. Įgyvendinimo variantas yra parinktas ir aprašytas tam, kad tos srities specialistai geriausiai išaiškintų šio išradimo principus ir jų geriausią praktinį pritaikymą, skirtą skirtingiems įgyvendinimo variantams su skirtingomis modifikacijomis,

tinkančiomis konkrečiam panaudojimui arba įgyvendinimo pritaikymui. Numatyta, kad išradimo apimtis apibrėžiama prie jo pridėta apibrėžtimi ir jos ekvivalentais, kuriuose visi minėti terminai turi prasmę plačiausiose ribose, nebent nurodyta kitaip.

Įgyvendinimo variantuose, aprašytuose tos srities specialistų, gali būti sukurti pakeitimai, nenukrypstantys nuo šio išradimo apimtys, kaip tai nurodyta toliau pateiktoje apibrėžtyje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, kurį sudaro oro sistema, vandens ir medžiagų inhaliacijos sistema ir kiti įrenginio funkcijoms atlikti reikalingi elementai, besiskiriantis tuo, kad įrenginyje yra šie papildomi elementai:

- grotelės (1);
- vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2);
- oro pašalinimo iš grotelių sistema (3);
- grotelių termoregulatorius (4);
- automatinio lašinimo sistema (5);
- garinimo medžiaga (6);
- druskos tirpalo garinimo indas (7);
- kvapų garinimo indas (8);
- indų dangteliai (9);
- oro filtras (10);
- ventiliatorius (11).

2. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal 1 punktą besiskiriantis tuo, kad grotelės (1) yra iš šilumai laidžios medžiagos pagaminti vamzdžiai ar kiti tuščiaviduriai elementai, kuriais teka vanduo, patekęs iš šildymo vandenių sistemos.

3. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad garinimo medžiaga (6) yra medžiaga, turinti didelį paviršiaus plotą, sugebanti gerai įgerti ir išgarinti vandenį ar kitą skystį, yra laidus šilumai, ir yra uždedama, pakabinama ar kitaip pritvirtinama prie grotelių (1).

4. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad automatinio lašinimo sistema (5)- tai sklendė, pro kurią iš vandentiekio sistemos ant garinimo medžiagos (6) arba į vandens talpą (12) automatiškai patenka vanduo.

5. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad druskos tirpalo garinimo indas (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra šalia garinimo medžiagos (6) ir grotelių (1), todėl vanduo, garuodamas nuo garinimo medžiagos (6), geriau išgarina ir paskirsto po aplinką medžiagas, esančias druskos tirpale, kvapiąsias ar kitas inhaliacines medžiagas.

6. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad druskos tirpalo garinimo indas (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra pagaminti iš šilumai laidžios medžiagos ir liečiasi su įrenginio grotelėmis (1) ar radiatoriaus elementais, kuriais cirkuliuoja šiltas vanduo, arba vienas su kitu, todėl pagreitėja inhaliacinių medžiagų bei medžiagų, esančių druskos tirpale, išsiskyrimas ir susimaišymas su patalpos oru.

7. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad įrenginys turi ventiliatorių (11) ir oro filtrą (10), todėl ant garinimo medžiagos (6) yra pučiamas išvalytas oras, kuris padidina vandens ar kitų skysčių garavimą nuo garinimo medžiagos (6).

8. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad to paties išradimo vienu iš įgyvendinimo būdų įrenginys papildomai turi vandens talpą (12), tada grotelės (1) yra įmerktos į vandens talpoje (12) esantį vandenį ar kitą skystį.

9. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal 8 punktą besiskiriantis tuo, kad to paties išradimo vienu iš įgyvendinimo būdų, kai įrenginys turi vandens talpą (12), garinimo medžiaga (6) yra sraigto formos, jos apatinė dalis yra panirusi į vandens talpą (12), o viršutinė dalis yra ore ir pritvirtinta prie grotelių (1).

10. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal ankstesnius punktus besiskiriantis tuo, kad to paties išradimo vienu iš įgyvendinimo būdų įrenginys gali būti pritaikomas prie jau esančių

radiatorių, ant jų pritvirtinant pakabinamas groteles (13)- tai iš šilumai laidžių medžiagų pagaminti tuščiaviduriai vamzdžiai, turintys prie radiatoriaus šildymo sekcijos besiliečiančias kojeles, kurios perduoda šilumą iš radiatoriaus į pakabinamas groteles (13).

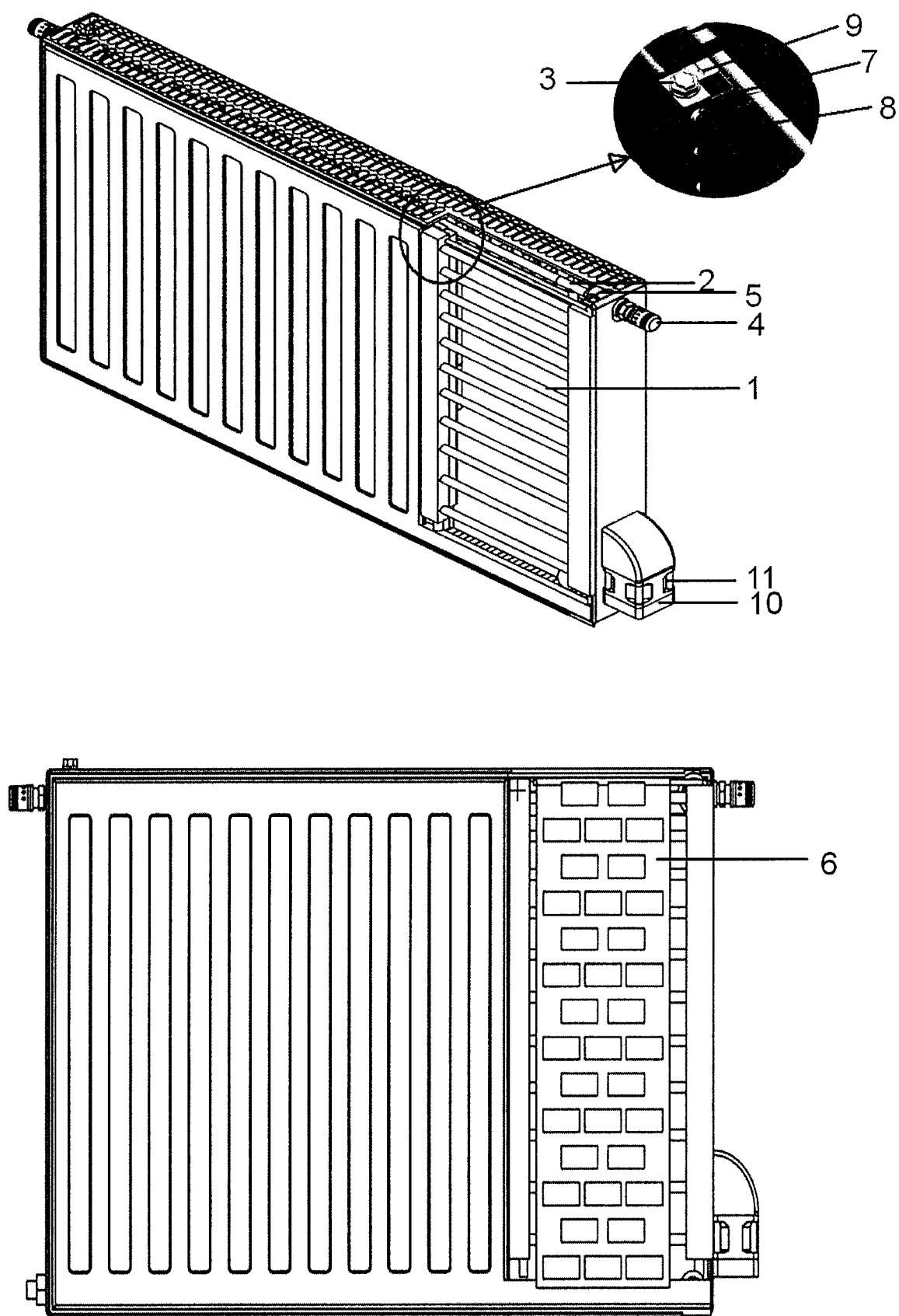
11. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal 10 punktą besiskiriantis tuo, kad pakabinamos grotelės (13) turi skylutės, kurios padidina šilto oro grotelėse (13) tekėjimo greitį.

12. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginys, pagal 11 punktą besiskiriantis tuo, kad pakabinamos grotelės (13) gali būti sandarios, jose gali būti vanduo ar kitas šilumnešis.

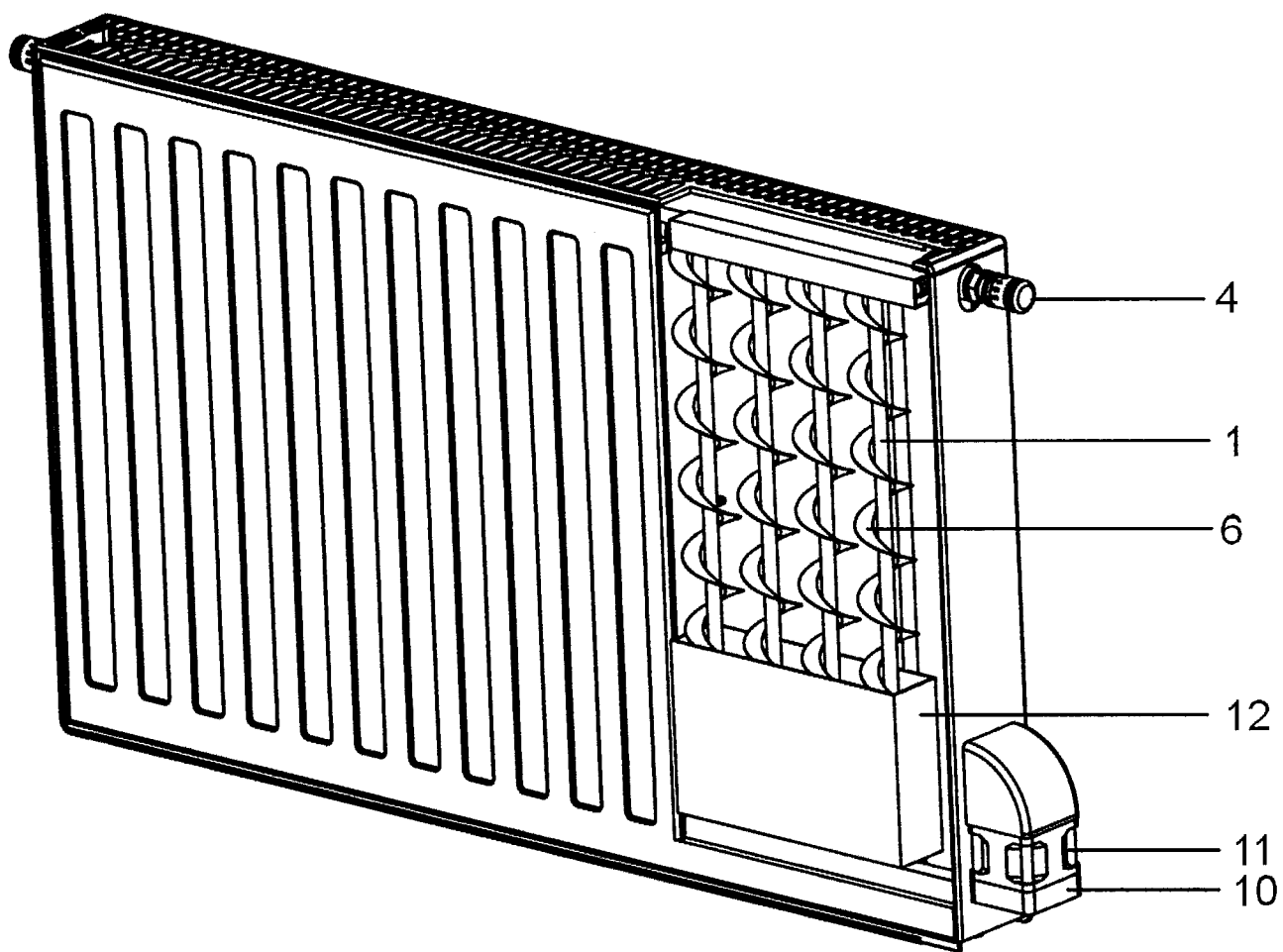
13. Patalpos oro drėkinimo, prisotinimo inhaliacinėmis medžiagomis, valymo, šildymo ir vėsinimo įrenginio pagal ankstesnius punktus veikimo būdas, besiskiriantis tuo, kad įrenginio veikimo būdas turi šiuos etapus:

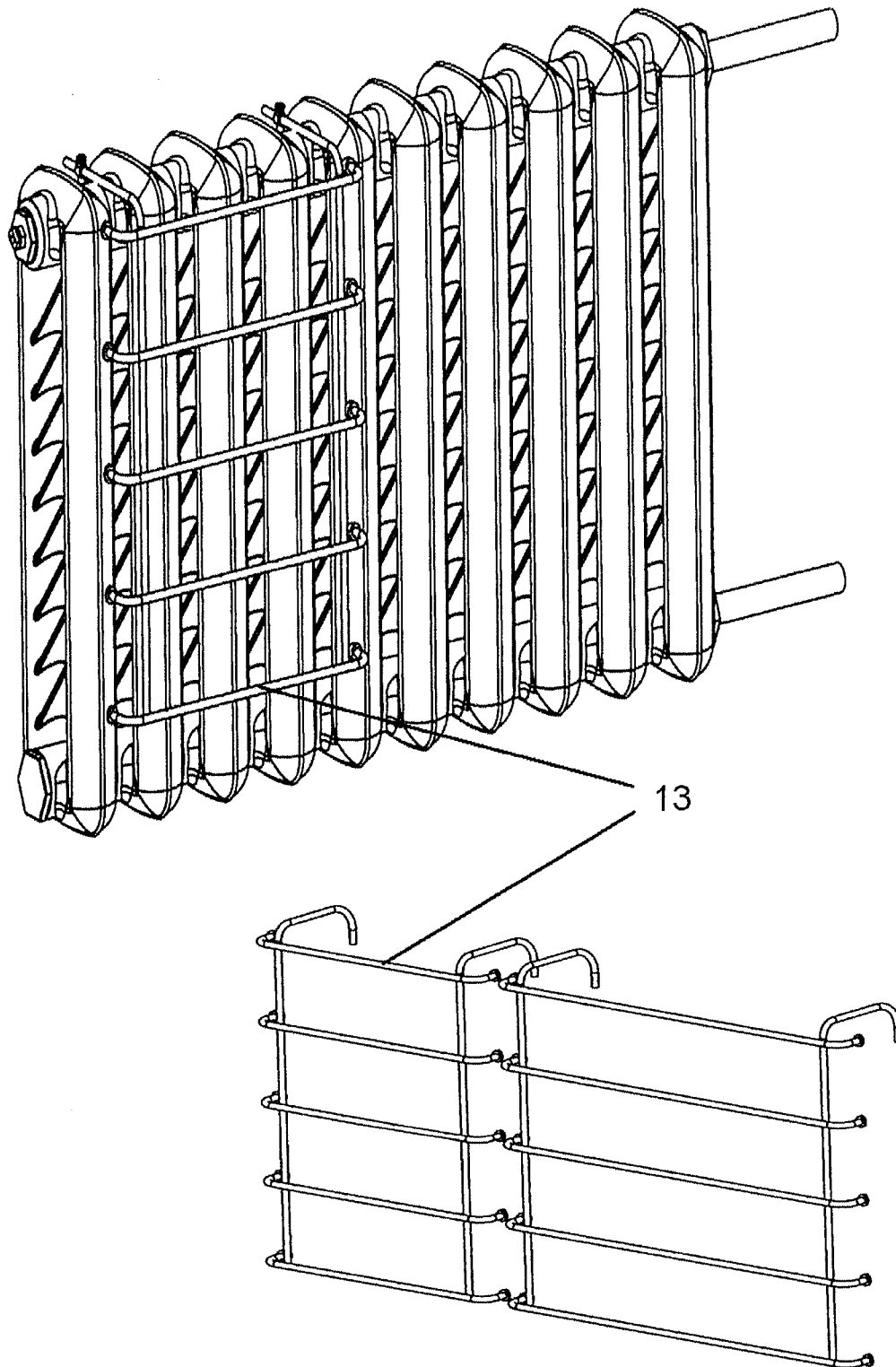
- vandens padavimo ir pašalinimo sistema (2) paduoda vandenį į groteles (1) iš šildymo vandenių sistemos;
- grotelių termoregulatorius (4) palaiko nustatytą temperatūrą grotelėse (1);
- įrenginio grotelėmis (1) teka vanduo, patekęs iš šildymo vandenių sistemos;
- automatinio lašinimo sistema (5) lašina vandenį ant garinimo medžiagos (6);
- vanduo susigeria į garinimo medžiagą (6);
- grotelės (1) įkaista ir šiluma yra perduodama garinimo medžiagai (6), druskos tirpalo garinimo indui (7) ir inhaliacinių medžiagų garinimo indui (8);
- vanduo garuoja nuo garinimo medžiagos (6);
- inhaliacijos skystis garuoja nuo inhaliacinių medžiagų garinimo indo (8), druskos tirpalo prisotinęs skystis garuoja nuo druskos tirpalo garinimo indo (7);
- ventiliatorius (11) pučia šiltą orą ant garinimo medžiagos (6);
- norint sumažinti oro drėkinimą ar šildymą, grotelių termoregulatoriaus (4) pagalba sumažinama grotelių (1) temperatūra arba automatinio lašinimo sistemos (5) pagalba sumažinamas patenkančio vandens kiekis ant garinimo medžiagos (6);

- norint sumažinti į aplinką patenkančių inhaliacinių medžiagų arba medžiagų iš druskos tirpalo patekimą į aplinką, druskos tirpalo garinimo indas (7) arba inhaliacinių medžiagų garinimo indas (8) yra uždengiami dangteliais (9).



Pav. 1

**Рав. 2**



Pav. 3