



(10) **LT 4923 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **4923** (51) Int. Cl. ⁷: **F24H 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2001 065**

(22) Paraiškos padavimo data: **2001 06 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 05 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2002 06 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: **PUV2000-11371, 2000 11 15, CZ**

(72) Išradėjas:

Karel ČECH, CZ
Miroslav HLAVAČKA, CZ
Igor HLAVAČKA, CZ
Marian HLAVAČKA, CZ

(73) Patento savininkas:

HLAVAČKA a ČECH spol. sr. o., Lobodice 34, 75101 Tovačov, CZ

(74) Patentinis patikėtinis:

Marija LENKUTIENĖ, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g. 11/1, 2600 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Vandens šildytuvas

(57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su akumuliacinio kombinuoto pratekamojo vandens šildytuvo konstrukcija ir galimybėmis šildyti vandenį įvairiais energijos šaltiniais. Siūlomas vandens šildytuvas yra sudarytas iš bako (1), tinkamo prijungti prie vandentiekio linijos (10), prie pašildyto vandens ėmimo įrangos arba prie išorinio apšildymo kontūro (15). Nauja yra tai, kad vidinėje bako (1) ertmėje (5) yra patalpintas šilumokaitis (6), turintis padavimą (7) ir išleidimą (11) išvestus bako (1) išorėn. Padavimas (7) per užpildymo bloką (9) yra prijungtas prie vandentiekio linijos (10), prie kurios per užpildymo bloką (9) taip pat yra prijungta bako (1) ertmė (5).

Techninis sprendinys yra susijęs su akumuliacinio kombinuoto pratekamojo vandens šildytuvo konstrukcija ir vandens šildymo įvairiais energijos šaltiniais galimybėmis.

Šiuo metu yra žinomas akumuliacinis vandens šildytuvas, kuriame, esant tam tikram bako sukaupto vandens, skirto paskesniajam naudojimui, tūriui, akumuliuojama šiluminė energija, gaunama iš įvairių šaltinių, pvz., elektros, saulės energijos arba dujų degiklių ir pan. (žiūr. Čekoslovakijos išradimo aprašymą a.l. 259247, kl. F24H1/18, 15.03.89). Žinomo šildytuvo trūkumas yra tas, kad bake, skirtame šildyti vandeniui, nusėda nešvarumai ir mineralinės medžiagos, esančios vandenyje, todėl tam tikrais laiko tarpais tuos bakus reikia valyti nuo nuovirų ir pašalinti šlamą. Dėl nešvarumų ir mineralinių medžiagų nusėdimo sutrumpėja bako tarnavimo laikas, be to, dėl šildomo geriamojo oksiduoto vandens pastovios cirkuliacijos vyksta medžiagos, iš kurios pagamintas bakas, oksidacija, o tai taip pat sutrumpina jo tarnavimo laiką. Nuoviros ir nešvarumai bake taip pat įtakoja vandens kokybę higienos požiūriu, todėl dauguma vandens šildytuvų atitinka tikrai vandens šildymo ūkio reikmėms sąlygas, bet jokių būdų ne geriamojo vandens. Nešvarumai ir mineralinės medžiagos taip pat nusėda ant elektrinių šildytuvų, patalpintų bako viduje, ir dėl to pablogėja jų funkcionavimas, sutrumpėja tarnavimo laikas, o taip pat padidėja energijos, reikalingos vandens pašildymui, sunaudojimas.

Pažymėti trūkumai žymia dalimi yra pašalinti siūlomame vandens šildytuve, sudarytame iš bako, tinkamo prijungti prie vandentiekio linijos, prie šilto vandens paėmimo įrangos arba prie išorinio apšildymo kontūro. Išradimo esmė yra ta, kad vidinėje bako ertmėje yra patalpintas šilumokaitis su padavimu ir išleidimu, išvestais į bako išorę, be to, padavimas per pripildymo bloką yra prijungtas prie vandentiekio linijos, prie kurios per užpildymo bloką taip pat yra prijungta vidinė bako ertmė.

L 4923 B

Išradimo esmę taip pat sudaro tai, kad šilumokaitis yra sudarytas iš dvigubos spiralės pavidalo vamzdyno, ir kad užpildymo blokas yra sudarytas iš užpildymo ventilio, kuris bako išorėje prijungtas lygiagrečiai prie vandentiekio linijos, būtent, prieš jo prijungimą prie šilumokaičio padavimo, be to, užpildymo ventilis per nuosekliai prijungtą apsauginį ventilių yra prijungtas prie bako užpildymo angos.

Išradimo esmę dar sudaro ir tai, kad bako korpuse yra padarytas angų komplektas. Vienoje iš šių angų yra prapūtimo ventilis. Be to, bako vidinėje ertmėje yra patalpintas mažiausiai vienas elektrinis šildymo elementas, o bako vidinė ertmė per prijungimo angas yra prijungta prie apšildymo išorinio kontūro, kuris yra sudarytas iš mažiausiai vieno šilumos šaltinio ir cirkuliacinio siurblio.

Dėl vandens šildytuvo naujos konstrukcijos kelis kartus padidėja bako tarnavimo laikas, kadangi šilumos nešėjas, kurio jis yra pripildytas, savybės yra stabilios, jis nesioksiduoja ir jame yra minimalus mineralinių medžiagų ir druskų kiekis. Šio vandens šildytuvo privalumas taip pat yra tas, kad iš jo ištekančio vanduo turi tokias pat savybes, kaip ir įtekantis, taigi, vartotojas naudojami pašildytu geriamuoju vandeniu. Naujasis vandens šildytuvas yra akumuliacinis su tam tikra šilumos nešėjo talpa, o šilumos nešėjas gali būti šildomas tiek elektroenergija, tiek ir centriniu šildymu, saulės energija ar kitu šilumos šaltiniu, be to, vandens šildytuvas yra pratekamasis techninio vandens pašildymo ir paėmimo požiūriu. Reikšmingas privalumas taip pat yra sutrumpėjęs vandens pašildymo laikas, o tai sumažina gamybos sąnaudas šildymui ir tuo pat metu padidėja bendra jo vartojamoji vertė.

Vandens šildytuvo konstrukcijos konkretaus pavyzdžio schema yra parodyta pridėtame brėžinyje, kuriame yra parodytas šildytuvo aksonometrinis vaizdas su bako vertikaliu pjūviu ir prijungimu prie apšildymo kontūro ir vandentiekio linijos.

Vandens šildytuvas susideda iš bako 1, pageidautina, tuščiavidurio cilindro

L 4923 B

formos, pagaminto iš anglinio plieno, kurio paviršius apdorotas, arba iš aukštos kokybės medžiagų, pvz., iš nerūdijančio plieno, vario arba plastmasės. Bako 1 korpuso 2 vidinis paviršius padengtas izoliaciniu sluoksniu 3 ir uždengtas dangčiu 4. Bako 1 vidinė ertmė 5 yra užpildyta šilumos nešėju, pvz., vandeniu. Vidinėje ertmėje 5 taip pat yra patalpintas šilumokaitis 6, kuris, geriausiai, padarytas iš dvigubos spiralės pavidalo vamzdyno, pagaminto iš vario. Šilumokaičio 6 padavimas 7 yra išvestas per bako 1 dugną 8 į išorę ir per užpildymo bloką 9 yra prijungtas prie vandentiekio linijos 10. Šilumokaičio 6 išleidimas 11 yra taip pat išvestas per bako 1 dugną 8 ir per pratekamąjį redukcinį ventilių 12 yra prijungtas prie įrangos, pvz., prie vandentiekio arba dušo radiatoriaus (neparodyto). Bako 1 dugno 8 vidurinėje dalyje, vidinėje bako 1 ertmėje 5 yra pritvirtinti elektriniai šildymo elementai 13, prijungiami prie elektroenergijos šaltinio (neparodyto).

Bako 1 korpuse 2, priešingose pusėse vertikaliai ir simetriškai vienos kitų atžvilgiu yra išdėstytos keturios prijungimo angos 14, kurių dvi yra skirtos galimam apšildymo kontūro 15, turinčio cirkuliacinį siurblį 16 ir šilumos šaltinį 17, pvz., katilą arba saulės kolektorių, prijungimui. Trečioji prijungimo anga 14, išdėstyta korpuso 2 viršutinėje dalyje, turi prapūtimo ventilių 18, o ketvirtoji prijungimo anga 14 yra aklinai užtaisyta kamščiu 19 ir yra skirta galimo keičiamo prijungiamo apšildymo kontūro 15 pasirinkimui priklausomai nuo išmatavimų bei pakeitimų aikštelėje, kurioje įrengtas šildytuvas. Be to, korpusas 2 turi prijungiamo elementus 20, pvz., pakabinimo kablius, skirtus pritvirtinti ant gembės (neparodytos). Bako 1 dugne 8 yra užpildymo anga 21, prijungta prie užpildymo bloko 9.

Užpildymo blokas 9 yra sudarytas iš užpildymo ventilio 22, bako 1 išorėje lygiagrečiai prijungto prie vandentiekio linijos 10, būtent, prieš jo prijungimą prie šilumokaičio 6 padavimo 7. Užpildymo ventilis 22 per nuosekliai įjungtą apsauginį ventilių 23 yra prijungtas prie bako 1 užpildymo angos 21.

Šildytuvui veikiant, šiluminė energija akumuliuojama šilumos nešėjuje, kuris

L 4923 B

užpildo bako 1 vidinę ertmę 5, dėl apšildymo kontūro 15 elektrinių šildymo elementų 13 arba šilumos šaltinio 17 veikimo. Šilumos nešėjas savo ruožtu šildo geriamąjį vandenį, paduodamą į šilumokaitį 6, kuriuo jis tikrai prateka, išlaikydamas tas pačias savybes, kokias turėjo įtekėdamas į jį.

Užpildant baką 1 šilumos nešėju, atsidaro užpildymo bloko 9 prapūtimo ventilis 18, o po to – užpildymo ventilis 22, ir dėl to į vidinę bako 1 ertmę 5 teka vanduo iš vandentiekio linijos 10. Tuo momentu, kai vanduo pradeda ištekėti per prapūtimo ventilių 18, šis užsidaro, o po tam tikro laiko, garantuojančio bako 1 vidinės ertmės 5 užpildymą iki pat dangčio 4, užpildymo ventilis 22 užsidaro ir šildytuvas paruoštas naudojimui. Kai reikia nuleisti iš bako 1 šilumos nešėją, tai daroma užpildymo bloko 9 apsauginiu ventiliu 23.

Aprašytasis šildytuvo variantas nėra vienintelė galima siūlomo išradimo konstrukcija. Bakas 1 gali būti padarytas taip pat ir horizontalus. Korpusas 2 taip pat nebūtinai turi turėti pritvirtinimo elementus pakabinimui, nes šildytuvas gali būti padarytas stacionarus, padedant jį ant atramų arba ant kojelių. Jeigu reikia šilumos nešėją šildyti tikrai vidiniais elektriniais šildymo elementais 13, tada nebereikia jungti prie apšildymo kontūro 15, ir tada trys prijungimo angos 14 korpuse 2 yra užtaisomos aklinais, ir tikrai prie ketvirtosios prijungiamas prapūtimo ventilis 18. Priešingu atveju, pvz., naudojant saulės šilumos šaltinį 24, šildytuvas gali būti prijungtas tikrai prie apšildymo kontūro 15 ir jam nereikalingas elektrinis šildymo elementas 13.

Vandens šildytuvą pagal išradimą geriausia naudoti geriamam vandeniui šildyti tiek namų ūkyje, tiek poilsio objektuose, viešbučiuose ir visuomeniniuose statiniuose, kur yra pastovus šilto vandens poreikis.

Išradimo apibrėžtis

1. Vandens šildytuvas, sudarytas iš bako, tinkamo prijungti prie vandentiekio linijos, prie pašildyto vandens ėmimo įrangos arba išorinio apšildymo kontūro, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bako (1) vidinėje ertmėje (5) yra patalpintas šilumokaitis (6), turintis padavimą (7) ir išleidimą (11), išvestus į bako (1) išorę, be to, padavimas (7) per užpildymo bloką (9) yra prijungtas prie vandentiekio linijos (10), prie kurios per užpildymo bloką (9) taip pat prijungta bako (1) vidinė ertmė (5).
2. Vandens šildytuvas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šilumokaitis (6) yra padarytas iš dvigubos spiralės pavidalo vamzdyno.
3. Vandens šildytuvas pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad užpildymo blokas (9) yra padarytas iš užpildymo ventilio (22), kuris bako (1) išorėje lygiagrečiai prijungtas prie vandentiekio linijos (10), būtent, prieš jo prijungimą prie šilumokaičio (6) padavimo (7), be to, užpildymo ventilis (22) per nuosekliai prijungtą apsauginį ventilių (23) yra prijungtas prie bako (1) užpildymo angos (21).
4. Vandens šildytuvas pagal 1-3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bako (1) korpuse (2) yra padarytas angų (14) komplektas, ir vienoje iš tų angų yra prapūtimo ventilis (18).
5. Vandens šildytuvas pagal 1-4 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bako (1) vidinėje ertmėje (5) yra patalpintas mažiausiai vienas elektrinis šildymo elementas (13).
6. Vandens šildytuvas pagal 1-4 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bako (1) vidinė ertmė (5) per prijungimo angas (14) yra prijungta prie išorinio apšildymo kontūro (15).
7. Vandens šildytuvas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apšildymo kontūras (15) susideda iš mažiausiai vieno šilumos šaltinio (17) ir cirkuliacinio siurblio (16).

