

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 569

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000 - 4241

(22) Přihlášeno: 15.11.2000

(40) Zveřejněno: 17.07.2002

(Věstník č. 7/2002)

(47) Uděleno: 05.02.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.04.2003
(Věstník č. 4/2003)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

F 24 H 1/18

F 24 H 7/00

F 24 H 7/04

(73) Majitel patentu:

HLAVAČKA A ČECH SPOL. S R. O., Lobodice, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Čech Karel, Tovačov, CZ;

Hlavačka Miroslav, Troubky nad Bečvou 657, CZ;

Hlavačka Igor, Tovačov, CZ;

Hlavačka Marian, Tovačov, CZ;

(74) Zástupce:

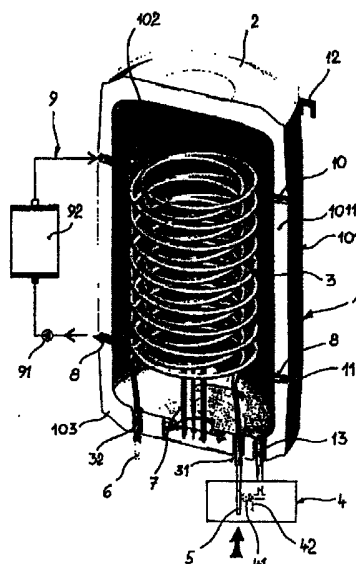
Soukup Petr ing., Švédská 3, Olomouc, 77200;

(54) Název vynálezu:

Ohříváč vody

(57) Anotace:

Ohříváč vody sestávající z nádrže (1), která je uzpůsobena pro připojení na vodovodní řad (5), na odběrné zařízení ohřáté vody a případně na vnější topný okruh (9), jehož podstatou je, že ve vnitřním prostoru (102) nádrže (1) je uložen tepelný výměník (3), opatřený přívodem (31) a vývodem (32) vyvedenými vně nádrže (1), přičemž přívod (31) je přes plnicí blok (4) napojen na vodovodní řad (5), na který je přes plnicí blok (4) propojen rovněž vnitřní prostor (102) nádrže (1).



Ohříváč vody

Oblast techniky

Vynález se týká konstrukce akumulačního kombinovaného průtokového ohříváče vody s možností ohřevu vody různými zdroji energie.

5 Dosavadní stav techniky

V současné době jsou známy různé druhy akumulačních ohříváčů vody, v nichž se do určitého objemu akumulované vody v nádrži, určeného k další spotřebě, akumuluje tepelná energie získávaná z různých zdrojů, jako jsou například elektrická či solární energie nebo plynové hořáky. Společnou nevýhodou všech známých ohříváčů je, že v nádržích, které slouží k ohřevu vody, se usazují nečistoty a minerály nacházející se ve vodě, takže nádrže je nutno v určitých intervalech čistit a odkalovat. Usazováním nečistot a minerálů se zkracuje životnost nádrží, přičemž neustálá cirkulace ohříváné pitné okysličené vody má za následek oxidaci materiálu, z něhož je nádrž vyrobena, a tím se rovněž zkracuje životnost nádrže. Usazeniny a nečistoty v nádrži pak mají rovněž vliv na kvalitu vody z hygienického hlediska, takže většina ohříváčů splňuje podmínky pouze pro ohřev nikoliv pitné, ale pouze užitkové vody. Nečistoty a minerály se rovněž usazují na elektrických výhřevných tělesech umístěných uvnitř nádrže, což způsobuje zhoršování jejich funkčnosti, zkracování životnosti a v neposlední řadě rovněž zvyšování spotřeby energie, nutné pro ohřev vody.

Podstata vynálezu

20 Uvedené nevýhody odstraňuje do značné míry ohříváč vody sestávající z nádrže, která je uzpůsobena pro připojení na vodovodní řad, na odběrné zařízení ohřáté vody a případně na vnější topný okruh. Podstata vynálezu spočívá v tom, že ve vnitřním prostoru nádrže je uložen tepelný výměník, opatřený přívodem a vývodem vyvedenými vně nádrže, přičemž přívod je přes plnicí blok napojen na vodovodní řad, na který je přes plnicí blok propojen rovněž vnitřní prostor nádrže.

Výhodné je, že tepelný výměník je tvořen potrubím ve tvaru dvojchodé šroubovice a že plnicí blok je tvořen napouštěcím ventilem, který je vně nádrže paralelně připojen k vodovodnímu řadu, a to před jeho napojením na přívod tepelného výměníku, přičemž napouštěcí ventil je přes v sérii zapojený pojistný ventil napojen na plnicí otvor nádrže.

30 Také je výhodné, že v tělese nádrže je vytvořena sada přípojovacích otvorů, z nichž jeden je opatřen odvětrávacím ventilem, a že ve vnitřním prostoru nádrže je umístěno alespoň jedno elektrické topné těleso, přičemž vnitřní prostor nádrže je přes přípojovací otvory napojen na vnější topný okruh, který je tvořen alespoň tepelným zdrojem a cirkulačním čerpadlem.

Novou konstrukcí ohříváče vody se několikanásobně zvyšuje životnost nádrže, neboť v ní napuštěné teplotnosné médium má stabilní vlastnosti, neokysličuje se a má v sobě minimální množství minerálů a solí. Další výhodou je, že voda vytékající z ohříváče si zachovává takové vlastnosti jaké měla na vstupu, takže uživatel používá ohřátou pitnou vodu. Nový ohříváč vody je akumulační o určité kapacitě teplotnosného média, které může být ohříváno jak elektrickou energií, tak ústředním vytápěním, solární energií či jiným zdrojem, přičemž z hlediska ohřevu a odběru užitkové vody je ohříváč průtokový. Nezanedbatelnou výhodou je podstatné zkrácení doby ohřevu vody, což snižuje provozní náklady na činnost ohříváče při celkovém zvýšení jeho užitné hodnoty.

Přehled obrázků na výkrese

Konkrétní příklad provedení konstrukce ohříváče vody je schematicky znázorněn na obr. 1 na připojeném výkrese, představujícím ohříváč v axonometrickém pohledu s vertikálním řezem nádrže a naznačením připojení na topný okruh a na vodovodní řad.

5 Příklady provedení vynálezu

Ohříváč vody je tvořen nádrží 1, s výhodou ve tvaru dutého válce, vyrobeného buď z povrchově upravené uhlíkové oceli nebo z ušlechtilých materiálů, jako jsou například nerezová ocel, měď nebo plastické hmoty. Těleso 101 nádrže 1 je opatřeno na vnitřním povrchu izolační vrstvou 1011 a je uzavřeno krytem 2. Vnitřní prostor 102 nádrže 1 je naplněn teplotonosným médiem, například vodou. Ve vnitřním prostoru 102 je dále umístěn tepelný výměník 3, tvořený s výhodou potrubím ve tvaru dvojchodé šroubovice a vyrobeným z mědi. Přívod 31 tepelného výměníku 3 je vyveden dnem 103 nádrže 1 vně a je přes plnicí blok 4 napojen na vodovodní řad 5. Vývod 32 tepelného výměníku 3 je vyveden vně rovněž dnem 103 nádrže 1 a přes průtokový redukční ventil 6 je napojen k neznázorněnému odběrnému zařízení, například vodovodní nebo sprchové baterii. Ve střední části dna 103 nádrže 1 jsou ve vnitřním prostoru 102 nádrže 1 upevněna elektrická topná tělesa 7, napojená na neznázorněný zdroj elektrické energie.

V tělese 101 nádrže 1 jsou vertikálně i stranově souměrně vytvořeny čtyři připojovací otvory 8, z nichž dva jsou vyčleněny pro případné připojení topného okruhu 9 vybaveného cirkulačním čerpadlem 91 a tepelným zdrojem 92, například kotlem nebo slunečním kolektorem. Třetí připojovací otvor 8, umístěný v horní části pláště 101, je opatřen odvzdušňovacím ventilem 10 a poslední připojovací otvor 8 je zaslepen zátkou 11 a slouží pro možnost variabilní volby připojení topného okruhu 9 podle velikosti a úprav zastavné plochy, v níž je ohříváč instalován. Dále je těleso 101 opatřeno připojovacími prvky 12, například závěsnými háky, pro uchycení na neznázorněnou konzolu. Dno 103 nádrže 1 je pak dále opatřeno plnicím otvorem 13, napojeným na plnicí blok 4.

Plnicí blok 4 je tvořen napouštěcím ventilem 41, který je vně nádrže 1 paralelně připojen k vodovodnímu řadu 5, a to před jeho napojením na přívod 31 tepelného výměníku 3. Napouštěcí ventil 41 je přes v sérii zapojený pojistný ventil 42 napojen na plnicí otvor 13 nádrže 1.

Při běžném provozu ohříváče je tepelná energie naakumulována do teplotonosného média napuštěného ve vnitřním prostoru 102 nádrže 1 buď pomocí elektrických topných těles 7 a nebo tepelného zdroje 92 topného okruhu 9. Teplotonosné médium pak ohřívá pitnou vodu přiváděnou do tepelného výměníku 3, která tímto tepelným výměníkem 3 pouze protéká, takže si zachovává stejné vlastnosti jaké měla na vstupu.

Při plnění nádrže 1 teplotonosným médiem se otevře odvzdušňovací ventil 10 a poté se otevře napouštěcí ventil 41 plnicího bloku 4, takže do vnitřního prostoru 102 nádrže 1 přitéká voda z vodovodního řadu 5. V okamžiku, kdy voda začne vytékat odvzdušňovacím ventilem 10 se tento zavře a po určité prodlevě, zaručující zaplnění vnitřního prostoru 102 nádrže 1 až po kryt 2, se uzavře napouštěcí ventil 41 a ohříváč je připraven k provozu. V případě nutnosti vypuštění teplotonosného média z nádrže 1 se toto provádí pomocí pojistného ventilu 42 plnicího bloku 4.

Popsané provedení ohříváče není jedinou možnou konstrukcí podle vynálezu, ale nádrž 1 může být realizována v horizontálním provedení a nemusí být těleso 101 opatřeno připojovacími prvky 12 pro zavěšení, ale ohříváč může být proveden ve stacionárním provedení s uložením na podpěrách nebo nožkách. V případě požadavku ohřevu teplotonosného média pouze vnitřními elektrickými výhřevnými tělesy 7 nemusí být realizováno připojení na topný okruh 9 a tedy tři z připojovacích otvorů 8 v tělese 101 jsou zaslepeny a pouze v jednom z nich je uložen odvzdušňovací ventil 10. V opačném případě, například při využití solárního tepelného zdroje 92, může být ohříváč napojen pouze na topný okruh 9 a nemusí být vybaven elektrickými topnými tělesy 7.

Průmyslová využitelnost

Ohřívač vody podle vynálezu lze s výhodou využít pro ohřev pitné vody jak v domácnostech, tak v rekreačních zařízeních, hotelech a společenských zařízeních, kde je potřeba průběžného odběru teplé vody.

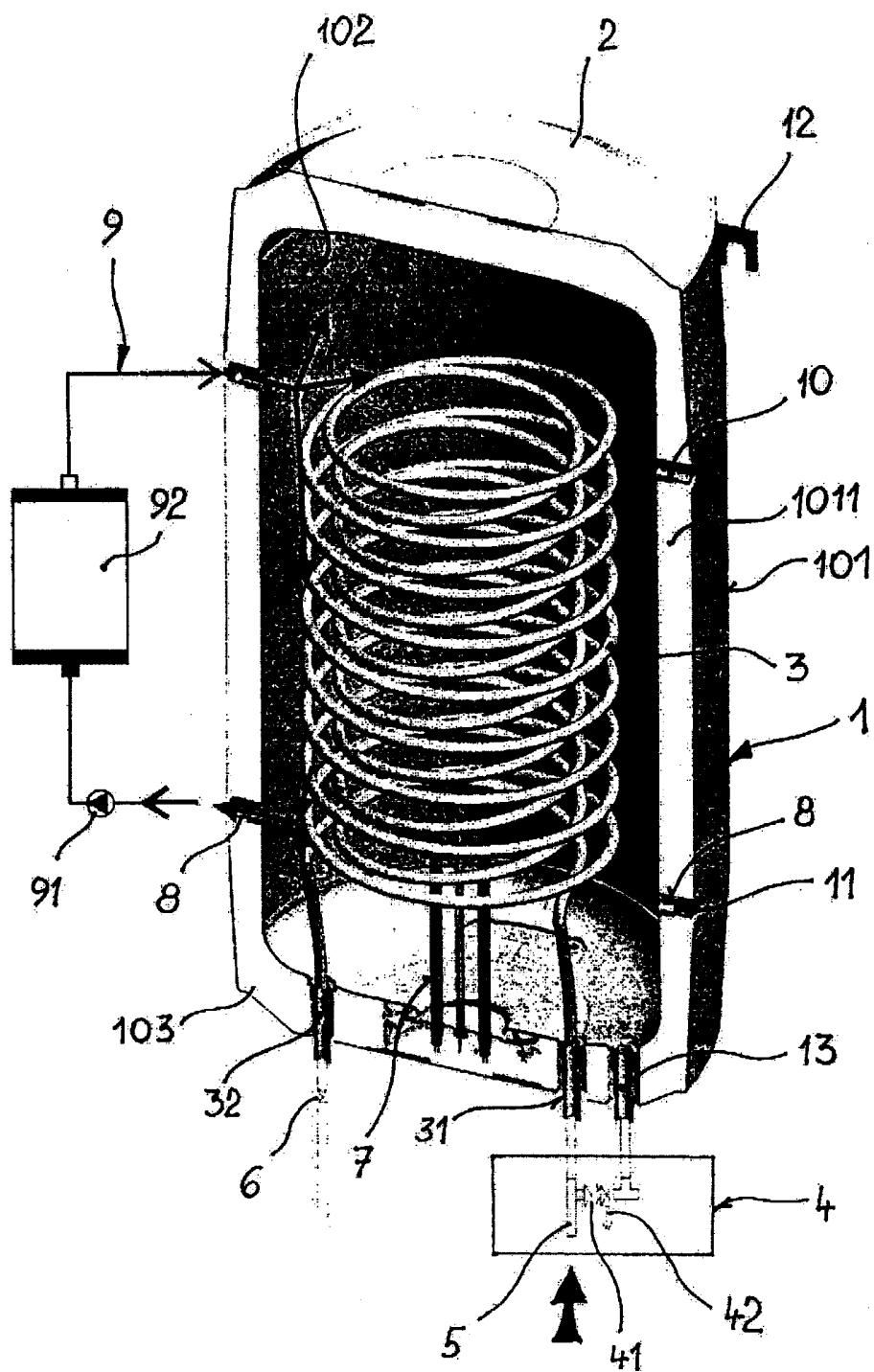
5

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ohřívač vody, sestávající z nádrže (1), která je uzpůsobena pro připojení na vodovodní řad (5), na odběrné zařízení ohřáté vody a případně na vnější topný okruh (9), **vyznačující se tím**, že ve vnitřním prostoru (102) nádrže (1) je uložen tepelný výměník (3), opatřený přívodem (31) a vývodem (32) vyvedenými vně nádrže (1), přičemž přívod (31) je přes plnicí blok (4) napojen na vodovodní řad (5), na který je přes plnicí blok (4) propojen rovněž vnitřní prostor (102) nádrže (1).
2. Ohřívač vody podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tepelný výměník (3) je tvořen potrubím ve tvaru dvojchodé šroubovice.
3. Ohřívač vody podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že plnicí blok (4) je tvořen napouštěcím ventilem (41), který je vně nádrže (1) paralelně připojen k vodovodnímu řadu (5), a to před jeho napojením na přívod (31) tepelného výměníku (3), přičemž napouštěcí ventil (41) je přes v sérii zapojený pojistný ventil (42) napojen na plnicí otvor (13) nádrže (1).
4. Ohřívač vody podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že v tělese (101) nádrže (1) je vytvořena sada připojovacích otvorů (8), z nichž jeden je opatřen odvětrávacím ventilem (10).
5. Ohřívač vody podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že ve vnitřním prostoru (102) nádrže (1) je umístěno alespoň jedno elektrické topné těleso (7).
6. Ohřívač vody podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že vnitřní prostor (102) nádrže (1) je přes připojovací otvory (8) napojen na vnější topný okruh (9).
7. Ohřívač vody podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že topný okruh (9) je tvořen alespoň tepelným zdrojem (92) a cirkulačním čerpadlem (91).

30

1 výkres



Obr.1

Konec dokumentu