



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 80
(21) PV 8232-80

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 22 D 3/04

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

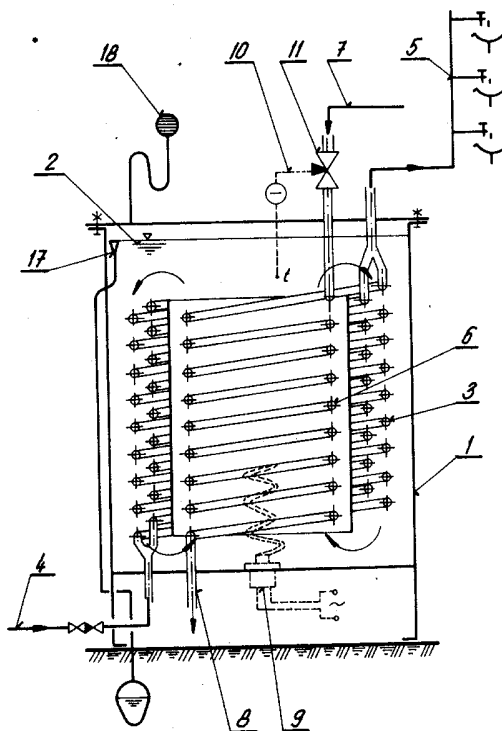
Autor vynálezu KADRNOŽKA JAROSLAV, doc., ing., CSc. BRNO

(54) Beztlakový akumulční ohřívák užitkové vody s nepřímým ohřevem

213 441

Účelem vynálezu je vytvoření zlepšené konstrukce ohříváku užitkové vody, kde akumulční nádoba je beztlaková a ohřívák má menší hmotnost.

Totožto účelu se dosáhne tím, že v akumulční nádobě, naplněné akumulční tekutinou, je umístěna první teplosměnná vložka, napojená na přívod studené užitkové vody a na rozvod ohřáté užitkové vody a druhá teplosměnná vložka, napojená na přívodní tepné potrubí a vratné potrubí. Držhá teplosměnná vložka může být nahrazena elektrickým topným článkem.



Obr. 1

Vynález se týká beztlakového akumulčního ohříváku vody s nepřímým ohřevem.

Desud známé akumulční ohříváky užitkové vody se vyznačují akumulací v ohřívané vodě nebo v tepné vodě, která se nachází v tlakové, obvykle válcové nádobě. V prvním případě je do tlakového zásobníku ohřívané vody vsazena topná vložka, která je napojena na teplovodní rozved, nebo parní a kondenzátní potrubí, případně je do tlakového zásobníku vsazena elektrická topná vložka. V druhém případě je do tlakového zásobníku vsazena topná vložka, která je napojena na přívod studené vody a rozved ohřáté vody a vnitřní prostor tlakového zásobníku je napojen na topný rozved. Nevýhodou je, že tlakový zásobník musí mít značnou tloušťku stěny a válcový nebo kulový tvar, což zvětšuje hmotnost, ztěžuje dispoziční řešení při umístění zásobníku teplé užitkové vody, zejména v blízkosti její spotřeby, jako suterénech domů, sklepních místnostech, v pomocných převezních prostorech a podobně, dále ztěžuje montáž a dopravu. Jen zřídka lze výměnu takových akumulčních ohříváků uskutečnit bez vytvoření provizorních montážních průchodů, spojených s bouracími a stavebními pracemi. Další nevýhodou desud známých akumulčních ohříváků teplé užitkové vody je, že akumulční kapalina v zásobníku stagnuje nebo proudí jen malou rychlostí, takže přestup tepla je málo intenzivní a při akumulaci ohřívané vody se zásobník i topná vložka zanáší nečistotami a vyloučenými solemi z ohřívané vody. V tomto případě se též uvelňuje z přiváděné vody kyslík, který způsobuje intenzivní koroze topné vložky i tlakového pláště zásobníku.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u beztlakového akumulčního ohříváku teplé užitkové vody s nepřímým ohřevem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v beztlakové nádobě naplněné akumulční kapalinou je umístěna první teplosměnná vložka, napojená jedním koncem na přívod studené vody a druhým koncem na rozved ohřáté užitkové vody a druhá teplosměnná vložka, napojená jedním koncem na přívodní topný rozved a druhým koncem na vratný rozved. Podle výhodného provedení je tato druhá teplosměnná vložka nahrazena elektrickým topným článkem. Teplonosnou látkou se prostřednictvím druhé teplosměnné vložky, nebo elektrickou energií prostřednictvím elektrického topného článku, ohřívá akumulční kapalina a od ní se ohřívá užitková voda protékající první teplosměnnou vložkou.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že na tlak ohřívané vody musí být dimenzována pouze první teplosměnná vložka a na tlak teplonosné látky pouze druhá teplosměnná vložka. Akumulční nádoba může být provedena jako beztlaková s malou tloušťkou stěny a ve tvaru, který optimálně vyhovuje dispozičnímu řešení. Hmotnost ohříváku je menší, jeho výroba jednodušší a libovolně velký ohřívák se dá sestavit z více menších ohříváků, článků jediného výrobního typu, nebo z malého počtu výrobních typů do vhodného a kompaktního tvaru. To usnadňuje dispoziční řešení, dopravu a montáž i ve stísněném prostoru a příznivě působí na zjednodušení, zhromadnění a zprůmyslnění výroby, ve výrobním závodě je totiž možno převést u menších ohříváků i tepelnou izolaci. Ohřívaná voda nestagnuje a nezanáší se nečistotami z ohřívané vody. Akumulace se provádí ve vodě, která se dá upravit proti korozi, případně v jiné vhodné látce, která nepůsobí korozivně, takže koroze se omezí na vnitřní povrch první teplosměnné vložky. Proudění ohřívané vody i akumulční kapaliny je intenzivní, což příznivě ovlivňuje velikost součinitelů přestupu tepla. Dpadá nebezpečí znečištění kondenzátu z topné páry surovou ohřívanou vodou, neboť obě látky jsou odděleny akumulční kapalinou o nižším tlaku. Rozdělením akumulčního zásobníku do většího počtu menších zásobníků se dá vhodným zapojením

zajistit lepší vychlazení kondenzátu nebo topné vody, což se příznivě projeví na zvětšení přenosové schopnosti tepelné sítě a zvýšení teplárenské výroby elektrické energie.

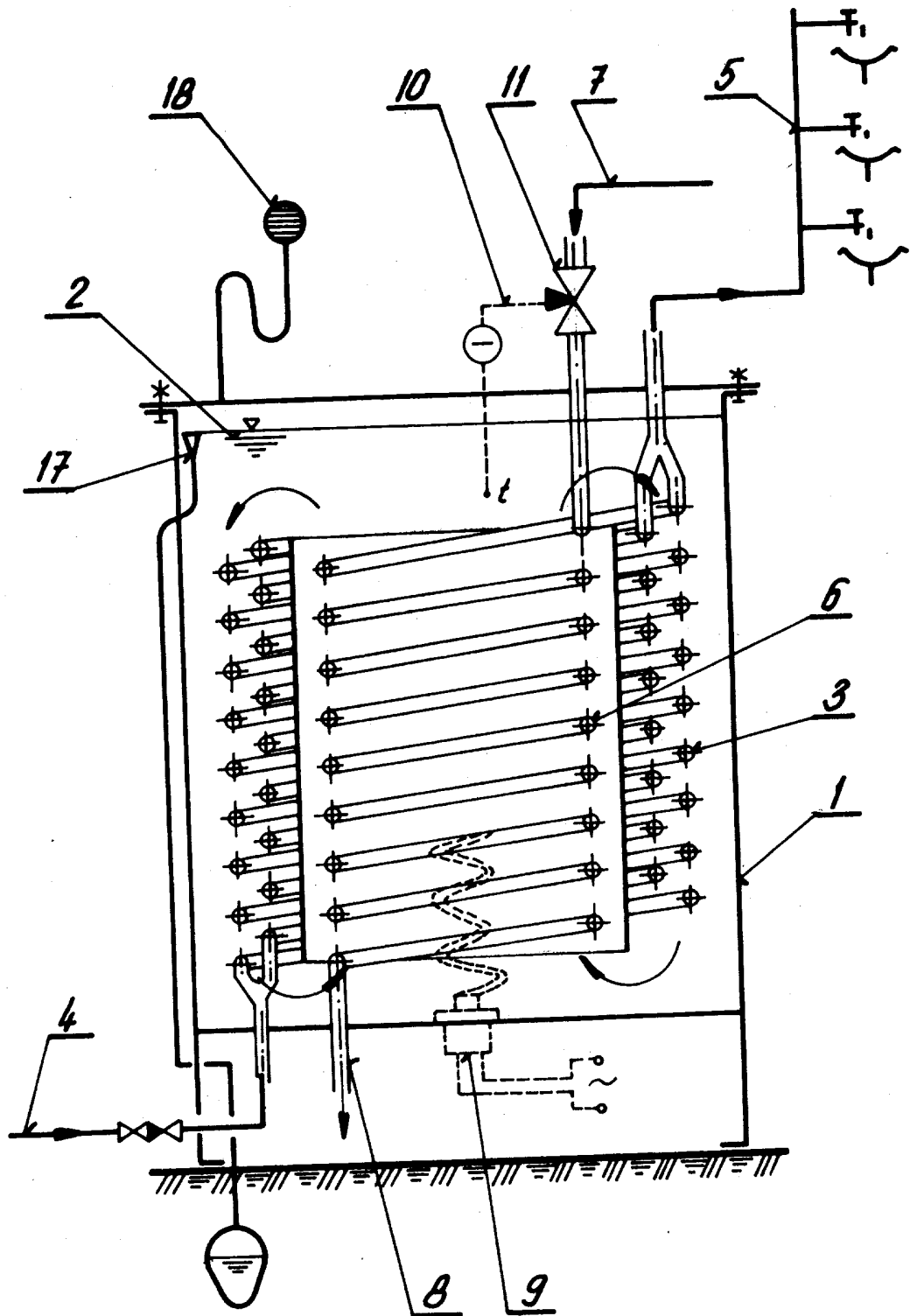
Na připojených výkresech jsou znázorněny příklady provedení beztlakového akumulárního ohříváku užitkové vody s nepřímým ohřevem, kde na obr. 1 je nakresleno příkladné schéma beztlakového akumulárního ohříváku užitkové vody s nepřímým ohřevem, na obr. 2 je nakresleno příkladné schéma beztlakového ohříváku sestaveného ze čtyř menších beztlakových ohříváků s nepřímým ohřevem.

Beztlakový akumulární ohřívák užitkové vody s nepřímým ohřevem podle obr. 1 sestává z akumulární nádoby 1 naplněné akumulární kapalinou 2, první teplosměnné vložky 3, napojené jedním koncem na přívod 4 studené vody a druhým koncem na rozvod 5 ohřáté užitkové vody, druhé teplosměnné vložky 6, napojené jedním koncem na přívodní topný rozvod 7 a druhým koncem na vratný rozvod 8, případně je tato druhá teplosměnná vložka 6 nahrazena elektrickým topným článkem 9. Teplota akumulární kapaliny je regulována pomocí regulačního obvodu 10 s regulačním ventilem 11, případně zapínáním a vypínáním přívodu elektrické energie do topného článku 9. V akumulární nádobě 1 může být dále vestavěn přepad 17 a odvětrání 18.

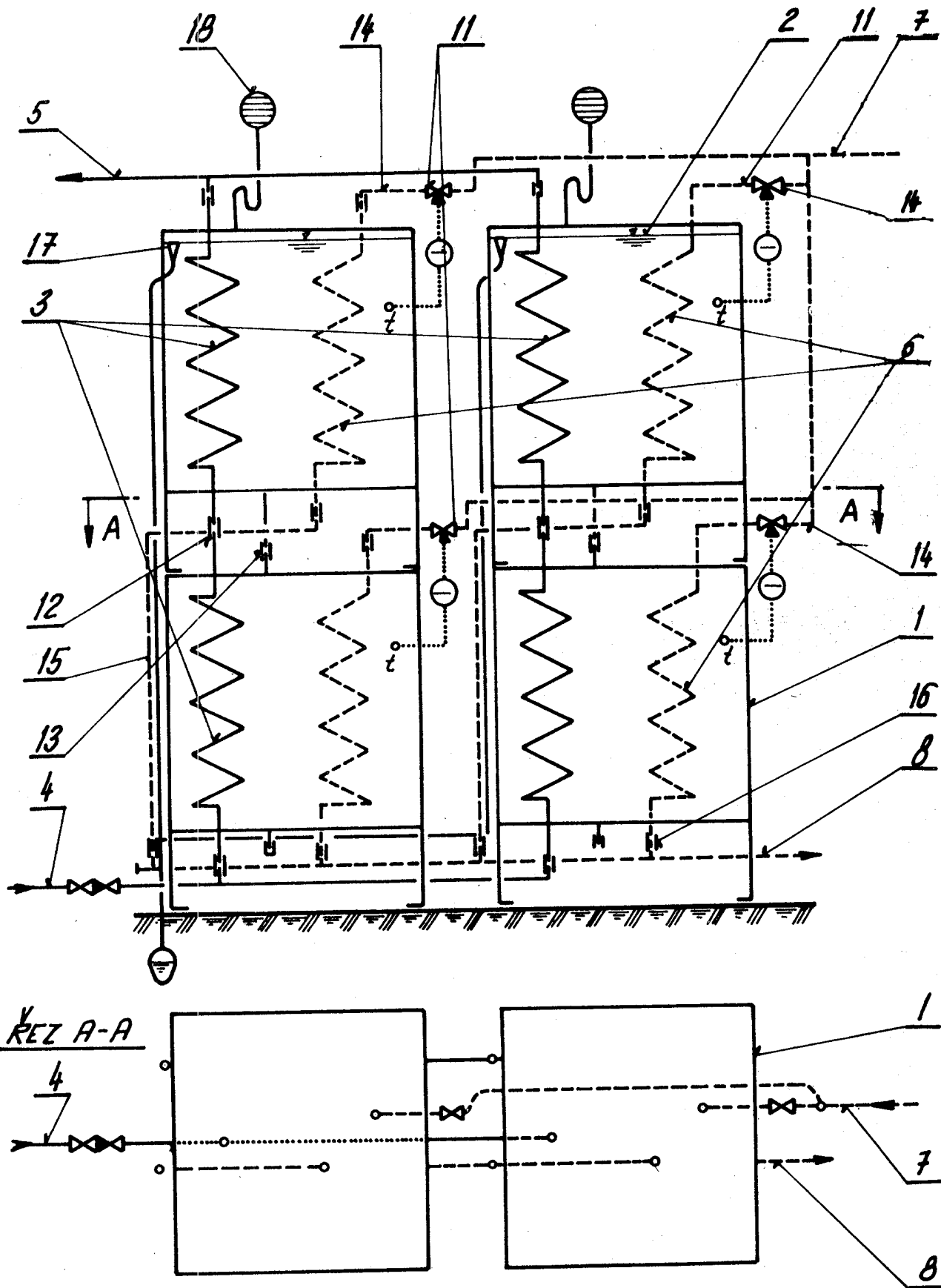
Beztlakový akumulární ohřívák užitkové vody podle obr. 2 sestává ze čtyř menších ohříváků, článků, vzájemně propojených na straně ohřívání vody a akumulární kapaliny spojkami 12, 13 a připojených na přívodní topný rozvod 7 spojkami 14 a na vratný rozvod 8 spojkami 15, 16. U beztlakového akumulárního ohříváku užitkové vody podle obr. 2 jsou první teplosměnné vložky 3, v nichž se ohřívá užitková voda, zapojeny u článků umístěných nad sebou, do série, takže teplota akumulární tekutiny ve spodním článku může být nižší a je možno lépe vychladit teplotněnou látku v druhé teplosměnné vložce 6. Rovněž druhé teplosměnné vložky 6 je možno zapojit do série a tím lépe vychladit topnou vodu nebo kondenzát.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Beztlakový akumulární ohřívák užitkové vody s nepřímým ohřevem tvořený akumulární nádobou, vyznačený tím, že v akumulární nádobě (1), naplněné akumulární tekutinou (2), je umístěna první teplosměnná vložka (3), napojená na přívod (4) studené užitkové vody a na rozvod (5) ohřáté užitkové vody a druhá teplosměnná vložka (6), napojená na přívodní topné potrubí (7) a vratné potrubí (8).
2. Beztlakový akumulární ohřívák podle bodu 1 vyznačený tím, že druhá teplosměnná vložka (6) je nahrazena elektrickým topným článkem (9).



Obr. 1



Obr. 2