



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258760

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 24 H 9/12,
F 24 D 17/00

(22) Přihlášeno 01 04 86

(21) PV 3342-85

(40) Zveřejněno 15 01 88

(45) Vydané 14 04 89

(75)^b

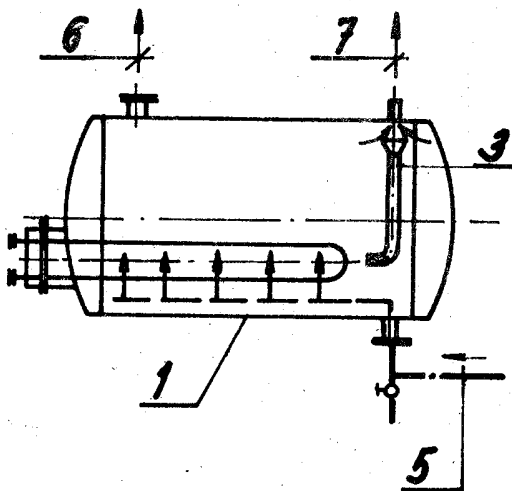
Autor vynálezu

PALČÍK JIŘÍ ing., BRNO

(54) Zásobník teplé užitkové vody s usměrňovací trubkou

Zásobník teplé užitkové vody s usměrňovací trubkou má napojení cirkulačního potrubí shora tak, že proti ní je uspořádána usměrňovací trubka s trychtýřovitým vtokem s vyústěním v oblasti topné baterie. Při zavřeném cirkulačním systému probíhá cirkulace stejným způsobem jako u normálních zásobníků jak se samotižnou nebo nucenou cirkulací a ochlazená voda se dostává do úrovně topné baterie. Při otevřeném systému, tj. při odběru vody ze sítě teplé užitkové vody je voda do cirkulačního potrubí odebírána z horních vrstev zásobníku a dochází tedy k pístové výměně vody.

OBŘ. 6



Předmětem vynálezu je zásobník teplé užitkové vody s usměrňovací trubicí s trychtýřovitým vtokem, jejíž opačný konec je v oblasti topné baterie. Topná baterie je umístěna ve spodní části nádrže. Na opačném konci je přívod studené vody. V její horní části je přípojka pro odběr teplé vody a přípojka cirkulačního potrubí pro vratnou vodu.

Rozvod teplé vody tvoří okružovou síť sestávající z přívodního a cirkulačního potrubí se zásobníkem teplé vody, který je vzájemně propojuje. Zásobník teplé vody má obvykle přívod studené vody ve spodní části za topnou baterií a odvod teplé vody na protější straně nahoře. Cirkulační potrubí je na zásobník napojeno v ose topné baterie na straně přívodu studené vody. Při otevření výtoku spotřebitelem teplé vody vznikne v místě odběru snížení tlaku a voda k němu protéká jak přívodním potrubím teplé vody, tak cirkulačním potrubím. Protože je cirkulační potrubí v blízké vzdálenosti od přívodu studené vody, odtéká část studené vody cirkulačním potrubím k spotřebiteli, kde snižuje teplotu vytékající vody.

Pohyb vody v okružové síti má 2 mezní stavy:

- uzavřený okruh bez odběru výtakovými armaturami
- otevřený systém s odběrem teplé vody výtok armaturami.

V uzavřeném systému se teplá voda neodebírá. Teplá voda cirkuluje mezi zásobníkem a jednotlivými stoupačkami na principu rozdílu spec. hmotnosti samotížně, nebo u rozlehlejších sítí nuceně pomocí čerpadel. Cirkulační množství je úměrné tepelným ztrátám, které v síti vznikají. Při cirkulaci je celý systém v hydraulické tepelné rovnováze.

V otevřeném systému se teplá voda odebírá nahodile dle potřeby odběratelů od nuly do maxima. Voda proudí ze zásobníku k stoupačkám a výtokům jak z horní části zásobníku potrubím, tak potrubím ze spodní části zásobníku, kde je voda studenější nebo studená. Proto k odběrateli přitéká voda smíchaná z teplé vody z horní části zásobníku a studené vody ze spodní části zásobníku.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje zásobník teplé vody s usměrňovací trubicí podle vynálezu, jehož podstatou je, že cirkulační potrubí s vratnou vodou je do zásobníku napojeno v horní části nádrže. Pod přípojkou cirkulačního potrubí je usměrňovací trubka s trychtýřovým rozšířením, která cirkulační vodu převádí do oblasti topné baterie, a zajišťuje při uzavřeném systému cirkulaci, dohřátí a výměnu teplé vody jak v zásobníku, tak celém systému. V otevřeném systému zajišťuje pístovou výměnu teplé vody tak, aby byl obsah naakumulované vody plně využit.

Příkladné provedení je znázorněno na výkrese. Obr. 1 znázorňuje uzavřený systém rozvodu teplé užitkové vody bez odběru teplé vody systémem.

Obr. 2 znázorňuje otevřený systém rozvodu teplé užitkové vody s odběrem teplé vody ze systému.

Obr. 3 znázorňuje směry proudění v zásobníku 1 při uzavřeném systému teplé užitkové vody.

Obr. 4 znázorňuje detail proudění v zásobníku s usměrňovací trubicí při uzavřeném systému teplé užitkové vody.

Obr. 5 znázorňuje stojatý zásobník s usměrňovací trubicí.

Obr. 6 znázorňuje proudění v zásobníku při otevřeném systému teplé užitkové vody.

Obr. 7 znázorňuje detail proudění v zásobníku s usměrňovací trubicí při otevřeném systému teplé užitkové vody.

Systém sestává ze zásobníku 1, topné baterie 2, usměrňovací trubky 3, přívodu studené vody 5, přípojky s rozvodu teplé vody ze zásobníku 6, stoupaček 8 až 12 a cirkulačního potrubí 7.

Zásobník teplé užitkové vody 1 je válcová nádrž, která má ve spodní části nádrže topnou baterii 2. Přípojka studené vody 5 je napojena ze spodu nádrže 1 na opačném konci. V horní části zásobníku nad topnou baterií je přípojka teplé užitkové vody a na opačné straně přípojka cirkulačního potrubí 7 s vratnou vodou. Pod přípojkou cirkulačního potrubí 7 je upravena usměrňovací trubka 3 s rozšířeným trychtýřovitým koncem. Její spodní část je ukončena v oblasti topné baterie 2. Vzdálenost mezi usměrňovací trubkou 3 a přípojkou cirkulačního potrubí 7 je pevná nebo ustavitelná podle maximálního odběru v síti.

Při uzavřeném systému teplé užitkové vody obr. 2 voda cirkuluje buď samotížně rozdílem specifických vah nebo nuceně cirkulačním čerpadlem. Teplá voda ze zásobníku 1 proudí do rozvodu potrubím 6 do jednotlivých stoupaček 8 až 12. Ve svislém cirkulačním potrubí se voda ochlazuje a klesá svislým a vodorovným potrubím 7 zpět do zásobníku 1 rychlostí, která odpovídá množství úměrnému tepelným ztrátám v síti. Usměrňovací trubka 3 s kuželovým vtokem přivede vratnou vodu zpět do oblasti topné baterie 2 obr. 1, obr. 3, obr. 4.

Při otevřeném systému rozvodů teplé užitkové vody obr. 2 přitéká do zásobníku 1 studená voda potrubím 5. Rovnoměrně se rozprostírá pod topnou baterií 2 a mísí se s okolní vodou. Voda se topnou baterií rovnoměrně ohřívá a stoupá nahoru. Teplá voda z nádrže 1 při větším odběru je do systému a k výtokům přiváděna z horní části zásobníku nejen potrubím 6, ale i potrubím 7 z horní oblasti zásobníku nad usměrňovací trubkou 3 podle obr. 7. Tím se celý objem teplé vody zásobníku pístovým způsobem využije pro zásobení sítí.

Vzdálenost mezi přípojkou cirkulačního potrubí do nádrže a trychtýřovitým koncem usměrňovací trubky může být stálá nebo ustavitelná podle maximálního odběru v rozvodech teplé užitkové vody tak, aby objem vody ze zásobníku byl co nejvíce využit.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zásobník teplé užitkové vody s usměrňovací trubkou, jehož topná baterie je umístěna ve spodní části nádrže, kde je i přívod studené vody, vůči němuž na opačném konci nádrže v její horní části je přípojka pro odběr teplé vody a přípojka cirkulačního potrubí (7) s vratnou vodou s připojením shora, vyznačující se tím, že vratná přípojka cirkulačního potrubí (7) je uspořádána v horní části nádrže a pod ní je upravena usměrňovací trubka (3) s trychtýřovitým vtokem, jejíž opačný konec je v oblasti topné baterie (2).

2. Zásobník teplé užitkové vody s usměrňovací trubkou podle bodu 1, vyznačující se tím, že vzdálenost trychtýřovitého konce usměrňovací trubky (3) a přípojky cirkulačního potrubí (7) je pevná nebo ustavitelná.

1 výkres

