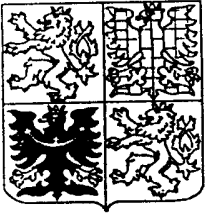


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 03.06.93

(40) 15.02.95

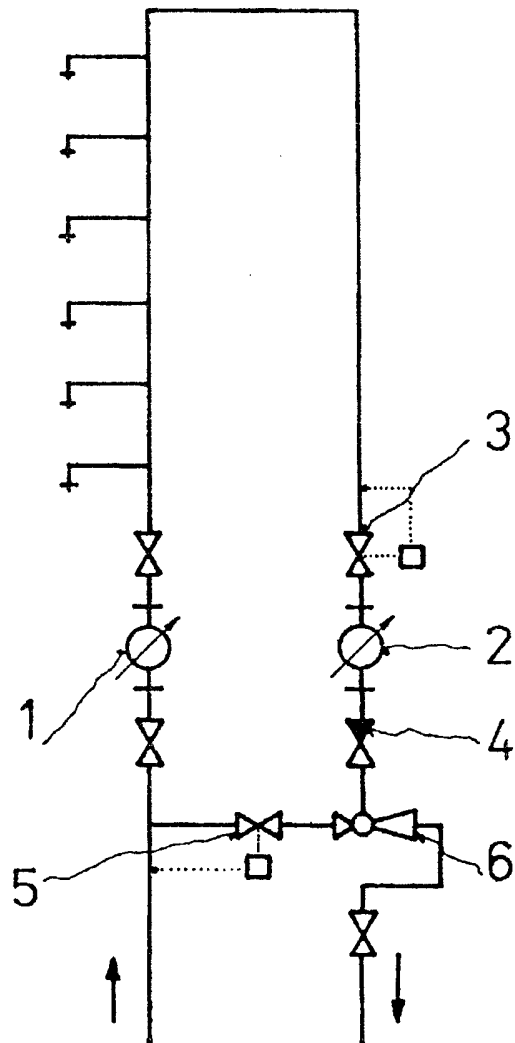
(21) 1064-93

(13) A3

6(51)

G 01 F 1/00

- (71) Karaivanov Marin ing., Kolín, CZ;
(72) Karaivanov Marin ing., Kolín, CZ;
(54) Zařízení k měření spotřeby TUV v objektech s cirkulační smyčkou
(57) Zařízení k měření spotřeby TUV na patě objektu vybaveného cirkulační smyčkou tvořené dvěma vodoměry (1) a (2), termoplastickými ventily (3) a (5), zpětným ventilem (4) a ejektorem (6).



Patent
MĚŘENÍ SPOTŘEBY TUV V OBJEKTECH S CIRKULAČNÍ SMYČKOUOblast techniky

Vynález se týká zařízení měření spotřeby TUV na patě objektů vybavených cirkulační smyčkou.

Dosavadní stav techniky

V současné době jsou známy dva způsoby měření spotřeby TUV na patě objektu vybaveného cirkulační smyčkou:

- a) vstupní i cirkulační potrubí jsou vybavena vodoměry. Rozdíl proteklých množství udává spotřebu.
- b) vstupní potrubí je vybaveno vodoměrem a cirkulační potrubí, vybavené cirkulačním čerpadlem je zapojeno do vstupního potrubí za vodoměrem. Voda v cirkulačním potrubí prochází konvekčním ohřivačem, ve kterém je zdrojem tepla voda ze vstupního potrubí, odváděna potrubím zaústěným před vodoměrem.

V obou případech je cirkulační okruh dimenzován s ohledem na dobu náběhu rozvodné soustavy, takže za provozu obíhá v soustavě výrazně nepřiměřené množství TUV, které je zdrojem vysokých energetických ztrát a současně příčinou poruch při špičkových odběrech TUV. V prvním případě je stanovení spotřeby nepřesné, v druhém je přesnost měření vyvážena spotřebou el. energie při pohonu přídatného čerpadla a navíc je funkce systému závislá na elektrické energii pro pohon čerpadla.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k měření spotřeby TUV v objektech s cirkulační smyčkou. Podstata tohoto zařízení spočívá ve vytvoření dvou cirkulačních okruhů, vnitřního a vnějšího, vzájemně propojených vodoproudým ejektorem.

Oba okruhy jsou vybaveny termostatickými ventily, které provoz zařízení energeticky optimalizují. Po dosažení dolní hranice provozní teploty termostatický ventil 5 postupně omezí tok vnější cirkulace a nakonec ho zcela uzavře. Při dosažení dolní hranice provozní teploty postupně omezí tok vnitřní cirkulace i termostatický ventil 4, který tok uzavře při dosažení horní hranice provozní teploty. Velikost spotřeby se získá rozdílem údajů proteklých množství na vodoměrech 1 a 2. Vzájemnou vazbu mezi oběma cirkulačními okruhy tvoří ejektor 6, který v době intenzivního průtoku při nabíhání rozvodné soustavy odsává chladnou TUV z oběhu vnitřní cirkulace. Zpětnému toku TUV brání zpětný ventil 4.

Příklad provedení vynálezu

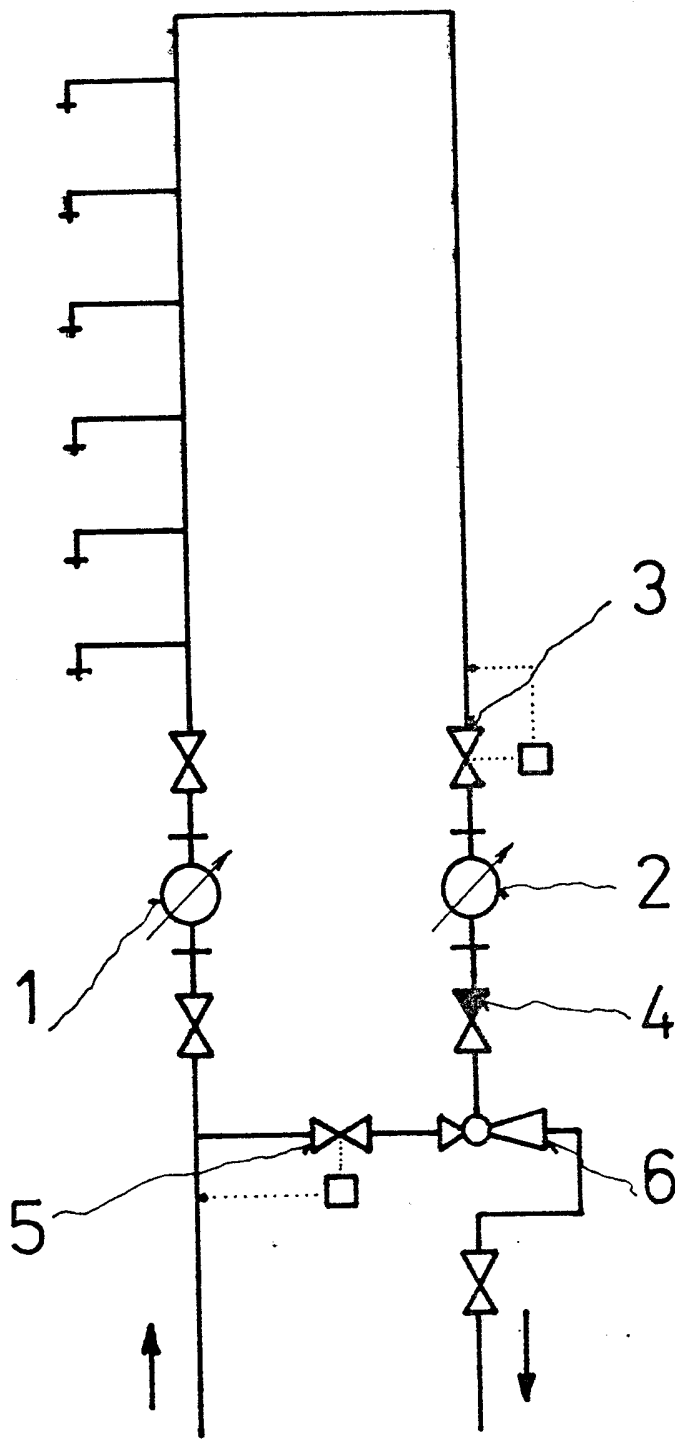
TUV proudí vstupním potrubím přes vodoměr 1, za kterým jsou odbočky k jednotlivým odběratelům. Neodebrané množství TUV proudí okruhem vnitřní cirkulace, v němž je instalován termostatický ventil 3, vodoměr 2 a zpětný ventil 4 do sacího hrdla ejektoru 6. V době najíždění rozvodné soustavy TUV je otevřen termostatický ventil 5, kterým proudí část TUV do ejektoru 6, kde odsává vodu z okruhu vnitřní cirkulace a vrací se zpět ke zdroji tepla. Po dosažení dolní hranice provozní teploty uzavře termostatický ventil 5 tok vody do ejektoru a termostatický ventil 3 postupně omezí tok vody vnitřním cirkulačním okruhem tak, že při dosažení horní hranice provozní teploty zcela tok uzavře.

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle vynálezu lze použít ve všech rozvodech TUV vybavených cirkulační smyčkou.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k měření spotřeby TUV na patě objektu vybaveného cirkulační smyčkou obsahující dva vodoměry (1) a (2), vyznačující se tím, že před vodoměrem okruhu vnitřní cirkulace je instalován termostatický ventil (3).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že před vodoměrem (1) je odbočka, do níž je instalován ejektor (6), jehož výstup ústí do potrubí vnější cirkulace.
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že před ejektorem (6) je instalován termostatický ventil (5).
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že za vodoměrem (2) je instalován zpětný ventil (4).



Obr. 1

Усп. Маши. Калашников