



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210765

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 10 03 76
(21) (PV 1558-76)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 08 83

(51) Int. Cl.³
F 24 D 19/10

(75)

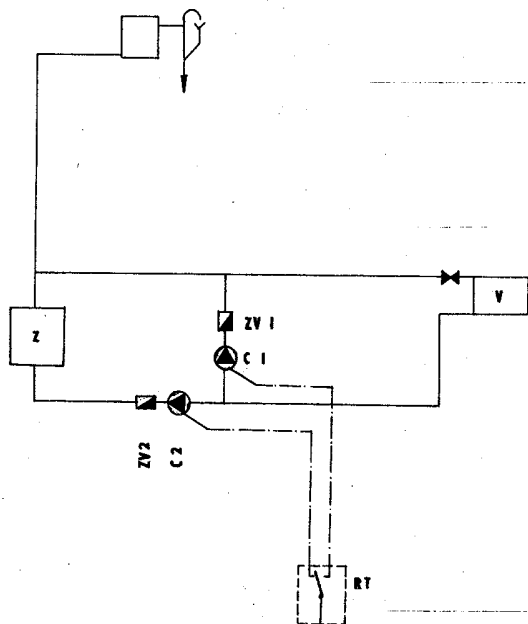
Autor vynálezu

NEJTEK JAN, NOVÝ BOR, HLUBŮČEK PETR, PODĚBRADY

(54) Zapojení pro regulaci vytápění

Vynález se týká centrální regulace výkonu vytápěcích systémů s kapalinovým teplosnosným médiem podle klimatických hodnot venkovního prostředí.

V trubním rozvodu vytápěcího zařízení jsou zapojeny paralelně ke zdroji tepla hlavní oběhové čerpadlo se zpětným ventilem a vedlejší oběhové čerpadlo s dalším zpětným ventilem, přičemž motory obou čerpadel jsou ovládány regulátorem teploty.



Předmětem vynálezu je zapojení pro centrální regulaci výkonu vytápěcích systémů s kapalovým teplotním médiem.

Dosud známé způsoby centrální regulace vytápění používají k dosažení regulačního účinku přimíchávání ochlazené vody z vytápěcího zařízení do ohřáté vody, vystupující ze zdroje tepla, pomocí regulačních armatur.

Podstatným rysem takového způsobu regulace vytápění je spotřeba hydrodynamického tlaku na regulačních armaturách obvykle vyšší než 30 % celkového výkonu oběhových čerpadel. Je-li skutečná ztráta hydrodynamického tlaku nižší než optimální, dochází k nežádoucím rozdílům mezi požadovanou a skutečnou hodnotou regulované teploty, případně ke ztrátě regulačního účinku netlumeným kmitáním regulační soustavy. Při aplikaci na akumulační zdroj tepla neumožňuje tento způsob regulace vytápěcího výkonu ochlazení teplotního média pod dolní hranici teplotního spádu, na který je dimensována trubní síť a vytápěcí tělesa, což nepříznivě ovlivňuje velikost akumulačních nádrží.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením pro regulaci vytápění podle vynálezu, jehož podstatou je, že v trubním rozvodu vytápěcího zařízení jsou v sérii zapojeny zdroj tepla, hlavní oběhové čerpadlo a zpětný ventil, a jím paralelně je zapojeno vedlejší oběhové čerpadlo s dalším zpětným ventilem, přičemž motor hlavního oběhového čerpadla je zapojen na rozpínací kontakt a motor vedlejšího oběhového čerpadla na zapínací kontakt dvoupolohového regulátoru teploty.

Regulace vytápění je při takovém zapojení realizována střídavým čerpáním teplotního média přes a mimo zdroj tepla v časových intervalech, jejichž poměr trvání je funkcí požadovaného výkonu. Kvalita regulačního účinku není ovlivněna rozdílem projektovaných a skutečných hydrodynamických odporů vytápěcího zařízení.

Proti dosud známým způsobům regulace vytápění umožňuje zapojení podle vynálezu regulovat výkon zařízení s akumulačním zdrojem tepla, který pracuje s teplotním spádem, jehož dolní hranice je nižší než dolní hranice teplotního spádu, na který jsou dimensována vytápěcí tělesa a trubní rozvod.

Tak lze minimalizovat akumulační objem tepelného zdroje zejména při adaptaci kotlen stávajících zařízení z přímotopných na akumulační, například při přechodu na vytápění elektřinou z nočního odběru.

Na obr. 1 je znázorněno schéma ústředního vytápění s oběhovými čerpadly zapojenými pro regulaci vytápění podle vynálezu.

V sérii se zdrojem tepla 1 je zapojeno hlavní oběhové čerpadlo C1 se zpětným ventilem ZV2. Jím paralelně je v trubním rozvodu zapojeno vedlejší oběhové čerpadlo C2 se zpětným ventilem ZV2. Na obr. 1 je ještě znázorněno propojení pohonu oběhových čerpadel na kontakty výstupního relé dvoupolohového regulátoru teploty RT a rovněž vytápěcí těleso V.

V diagramu na obr. 2 je znázorněna regulace vytápění podle vynálezu poměrem doby chodu oběhových čerpadel C1 ku C2 v závislosti na venkovní teplotě t podle charakteristiky a při jmenovité pracovní teplotě teplotního média na výstupu ze zdroje tepla a podle charakteristiky b při poklesu teploty teplotního média o hodnotu dt.

Zapojení podle vynálezu umožňuje potlačení nežádoucího odběru tepla samotížnou cirkulací při přestávce vytápění bez instalace speciálního zařízení.

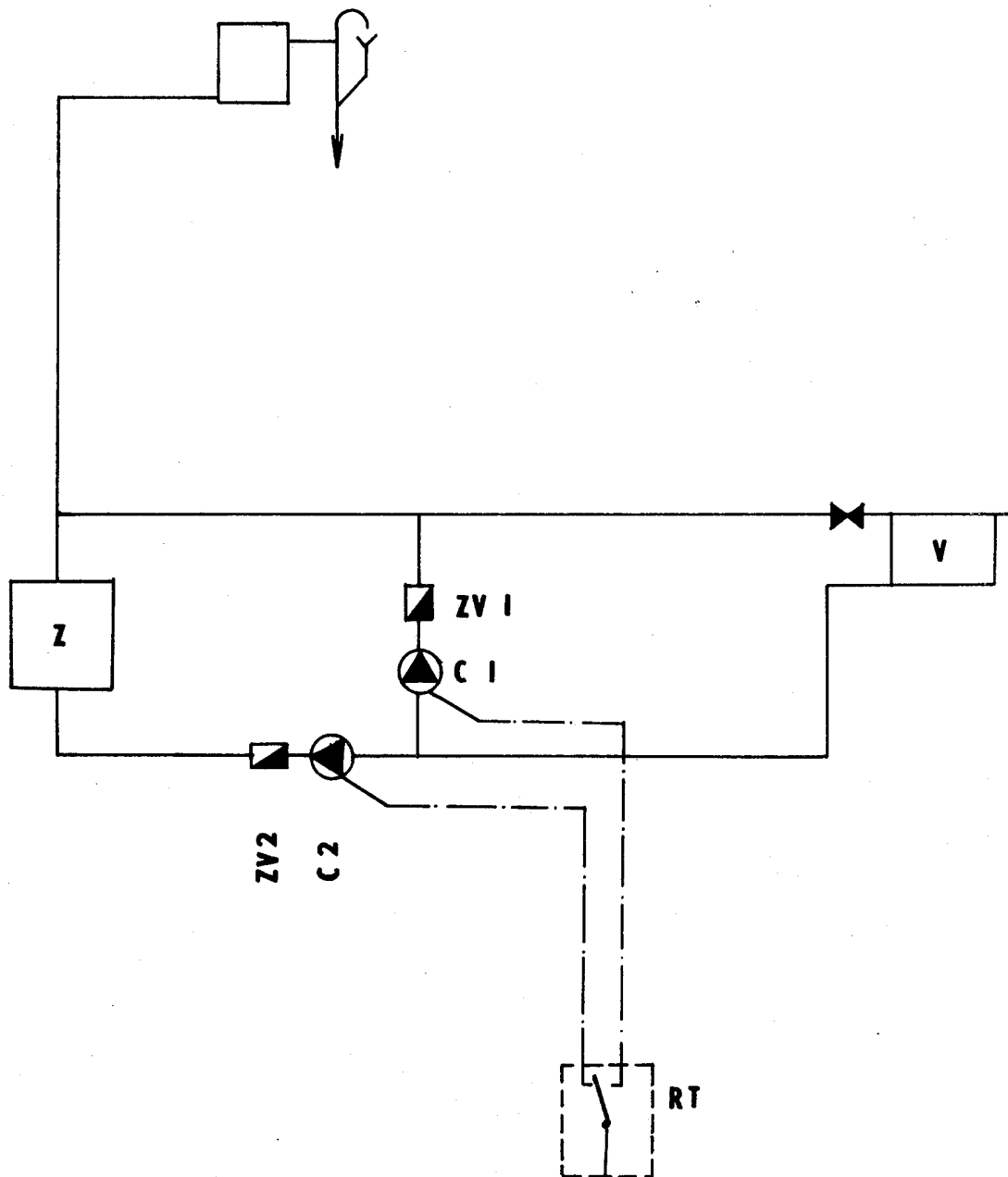
Vedlejší oběhové čerpadlo v zapojení pro regulaci vytápění podle vynálezu lze výhodně použít i jako rezervní čerpadlo pro případ poruchy hlavního oběhového čerpadla, doplní-li

se zapojení tak, aby umožňovalo inverzní funkci vedlejšího oběhového čerpadla. To umožňuje provoz zařízení při poruše hlavního oběhového čerpadla se sníženou jakostí regulace, přerušovaným chodem vedlejšího oběhového čerpadla v inverzní funkci.

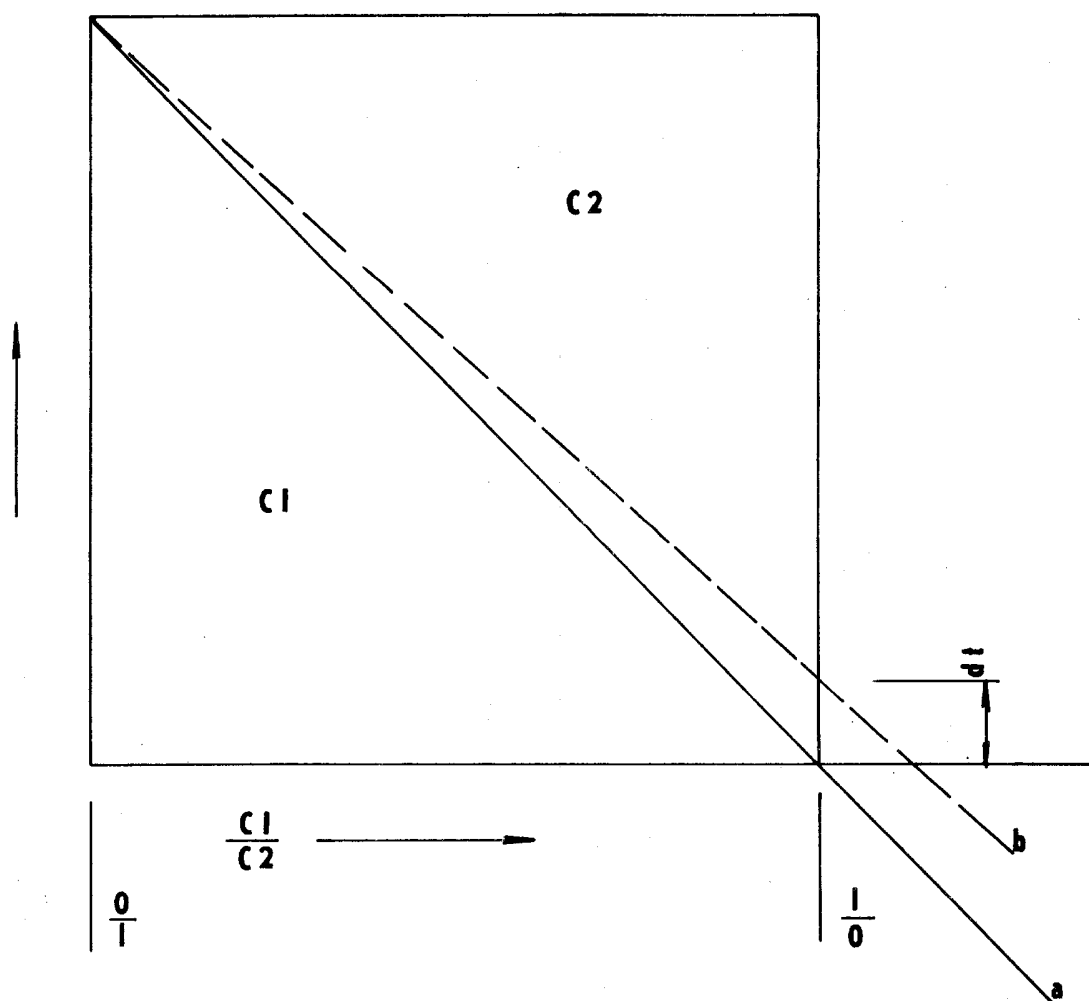
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro regulaci vytápění podle klimatických hodnot venkovního prostředí u systému s kapalinovým teplosměnným médiem, vyznačené tím, že v trubním rozvodu vytápěcího zařízení jsou zapojeny v sérii zdroj tepla (Z), hlavní oběhové čerpadlo (C1) a zpětný ventil (ZV1) a jím paralelně vedlejší oběhové čerpadlo (C2) v sérii s dalším zpětným ventilem (ZV2) a že motor hlavního oběhového čerpadla (C1) je zapojen na rozpínací kontakt dvoupolohového regulátoru teploty (RT) a motor vedlejšího oběhového čerpadla (C2) je zapojen na zapínací kontakt regulátoru teploty (RT).

2 listy výkresů



obr. I



obr. 2