



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 628

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 07 79
(21) PV 4823-79

(51) Int. Cl.³ F 24 H 9/20

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

HANUŠ BOŘIVOJ prof. ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro současný chod kotlů ústředního topení

1

Vynález se týká zapojení pro současný chod kotlů pro ústřední topení s přirozenou a nucenou cirkulací.

V řadě případů je žádoucí dodatečně vybavit ústřední topení na teplou vodu s přirozenou cirkulací kotlem s nucenou cirkulací a přerušovaným chodem při regulaci, a aby na stávající teplovodní síť mohl pracovat jak původní kotel s přirozenou cirkulací, tak i nový kotel s nucenou cirkulací. Jestliže má pracovat vždy jen jeden kotel, lze požadavek splnit celkem jednoduše vhodným uspořádáním uzavíracích orgánů. Problém vzniká, jestliže je třeba, aby oba kotle pracovaly současně při současném zvýšení výsledného tepelného výkonu ústředního topení. Při sériovém zapojení musí být potom trvale v chodu oběhové čerpadlo, což není ekonomické a představuje zásah do normálního schématu řízení kotle s nucenou cirkulací, při paralelním zapojení je nebezpečí zpětného proudění kotlem s přirozenou cirkulací.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu zapojení pro současný chod kotlů pro ústřední topení s přirozenou a nucenou cirkulací. Jeho podstata spočívá v tom, že výstupní potrubí kotle s nucenou cirkulací je připojeno na stoupající potrubí teplé vody z kotle s přirozenou cirkulací a vstupní potrubí kotle s nucenou cirkulací je rovněž připojeno na stoupající potrubí, přičemž místo připojení výstupního kotle s nucenou cirkulací

je upraveno výše než místo připojení vstupního potrubí z kotle s nucenou cirkulací.

Podle dalšího význaku vynálezu je mezi místo připojení výstupního potrubí a místo připojení vstupního potrubí kotle s nucenou cirkulací upraven na stoupajícím potrubí teplé vody průtočný odpor, například škrticí ventil.

Základní účinek zapojení podle vynálezu spočívá v dosažení zvýšeného tepelného výkonu bez použití oběhového čerpadla, přičemž oba kotle jsou přitom v normální funkci a mohou v tomto zapojení pracovat buď oba současně, nebo vždy jen jeden z nich bez jakéhokoli přepojování v teplovodní síti.

Příklad zapojení je uveden na připojeném výkrese.

Kotel 1 s přirozenou cirkulací je připojen ke stoupajícím potrubí 4 teplé vody a topnému tělesu 6. Ochlazená voda se vrací potrubím 2 zpět do kotle 1 s přirozenou cirkulací. Celá tato soustava je vhodná pro přirozenou cirkulaci. Na stoupajícím potrubí 4 teplé vody je do míst a a b připojen kotel 2 s nucenou cirkulací s oběhovým čerpadlem 3. Svislá vzdálenost míst a a b má být dispozičně co největší.

Jestliže je v činnosti jen kotel 1 s přirozenou cirkulací, potom vodním systémem v důsledku přirozené cirkulace protéká voda ve stoupajícím potrubí 4 teplé vody nahoru a v potrubí 2 studené vody dolů ve směru šipek na obr. 1. Kotel 2 v tomto režimu působí stejně jako topné těleso 6. Teplá voda se v něm ochlazuje a proudí od místa a přes kotel 2 s nucenou cirkulací do místa b. Vzhledem k vysokému průtočnému odporu systému kotle 2 s nucenou cirkulací je však průtočné množství malé. Je zmenšováno i průtočným odporem stoupajícího potrubí 4 teplé vody mezi místy b a a.

Jestliže je v činnosti jen kotel 2 s nucenou cirkulací, potom v ustáleném stavu se opět uplatní přirozená cirkulace v kotli 1 s přirozenou cirkulací, stoupajícím potrubí 4 teplé vody, v potrubí 2 a topném tělese 6. Ve stoupajícím potrubí 4 teplé vody protéká voda nahoru, v potrubí 2 protéká voda dolů. Oběhovým čerpadlem 3 a kotlem 2 s nucenou cirkulací protéká množství vody, odpovídající výkonu oběhového čerpadla 3. V místech a, b se toto množství dělí na dva proudy, a to na množství přirozené cirkulace v systému kotle 1 s přirozenou cirkulací, stoupajícím potrubí 4 teplé vody, topném tělese 6 a potrubí 2 a vratné množství mezi místy a, b. V nestacionárním stavu, po spuštění kotle 2 s nucenou cirkulací při studeném systému, tvořeném kotlem 1 s přirozenou cirkulací, stoupajícím potrubím 4 teplé vody, topným tělesem 6 a potrubím 2, se cirkulace vyvíjí účinkem sloupce teplé vody mezi místy a, b a účinkem průtokového odporu v tomto úseku.

Jsou-li v činnosti oba kotle 1, 2, potom kotel 1 s přirozenou cirkulací předehřívá studenou vodu pro kotel 2 s nucenou cirkulací. Tepelné výkony obou kotlů 1, 2 se sčítají. Oba kotle 1, 2 mohou být při tom regulovány běžným způsobem: kotel 1 s přirozenou cirkulací od čidla 9 teploty výstupní teplé vody, kotel 2 s nucenou cirkulací od pokojového termostatu 10. Regulace kotle 2 s nucenou cirkulací se obvykle provádí zapínáním a vypínáním

oběhového čerpadla 3 a topení, takže se vlastně stále střídají režimy první, v činnosti je jen kotel 1 s přirozenou cirkulací, a třetí, v činnosti jsou oba kotle 1, 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro současný chod kotlů ústředního topení s přirozenou a nucenou cirkulací, vyznačené tím, že výstupní potrubí (7) kotle (2) s nucenou cirkulací je připojeno na stoupající potrubí (4) teplé vody z kotle (1) s přirozenou cirkulací a vstupní potrubí (8) kotle (2) s nucenou cirkulací je rovněž připojeno na stoupající potrubí (4), přičemž místo (a) připojení výstupního potrubí (7) kotle (2) s nucenou cirkulací je upraveno výše než místo (b) připojení vstupního potrubí (8) kotle (2) s nucenou cirkulací.
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi místo (a) připojení výstupního potrubí (7) a místo (b) připojení vstupního potrubí (8) kotle (2) je na stoupajícím potrubí (4) teplé vody upraven průtočný odpor, například škrticí ventil.

1 výkres

