



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

205 380

(11)
(B1) (B1)

(51) Int. Cl. 3 F 23 N 3/08

(61)
(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 22 03 78
(21) PV 1818-78

(40) Zverejnené 29. 08. 80
(45) Vydané 01. 08. 83

(75)
Autor vynálezu DZURÍŠ EDUARD, SOĽ

(54) Zariadenie na automatickú reguláciu teplovodných kotlov na pevné palivá

1

Vynález rieši zariadenie na reguláciu teploty cirkulačnej vody u teplovodných kotlov ústredného kúrenia, na pevné palivá automatickým ovládaním prietoku primárneho vzduchu s použitím elektromagnetického šupátka.

V doteraz vyrábaných teplovodných kotloch na pevné palivá pre ústredné kúrenie v rodinných domoch sa teplota cirkulačnej vody reguluje ručným alebo automatickým nastavením prietoku primárneho vzduchu šupátkom (klapkou), ktoré je umiestnené na dvierkach ohnišťa alebo ovládaním dymovej klapky kotla. Známe sú dva základné spôsoby ovládania vzduchovej resp. dymovej klapky. Pri prvom spôsobe sa vzduchová klapka ovláda bez pomocnej energie pomocou prevodou priamočinnými regulátormi, ktoré pracujú na princípe rozťažnosti čidla so zmenou teploty, napríklad pomocou vlnovcového, membránového alebo plavákového regulátora teploty. Druhým spôsobom ovládania vzduchovej alebo dymovej klapky je ovládanie s pomocnou energiou mechanickou alebo elektrickou. Vzduchová alebo dymová klapka je ovládaná pomocou čidla (ktorým je v prípade ovládania pomocou mechanickej energie termostat so západkou), pôsobením sily závažia cez náhon s navíjacím bubnom na páky vzduchovej a dymovej klapky po uvoľnení západky termostatu pri dosiahnutí konštantnej teploty cirkulačnej vody. V prípade využitia pomocnej elektrickej energie sú po impulze z čidla, ktoré sníma teplotu cirkulačnej vody, vzduchová a dymová

klapka kotla ovládané elektromotorom. Uvádzané spôsoby regulácie teploty cirkulačnej vody ovládaním prietoku primárneho vzduchu alebo prietoku splodín horenia sú značne nespoľahlivé z aspektu zvýšenej poruchovosti mechanických častí regulačného systému mechanickej energie napr. poškodenie tiahla, vlnovca, membrány, plaváka (zaseknutie uvedených častí). V prípade ovládania vzduchovej klapky pomocou elektrickej energie sú doteraz známe spôsoby regulácie nevýhodné, zvlášť pri výpadoch elektrického prúdu, keď nie je zaistená regulácia alebo minimalizácia prietoku primárneho vzduchu do kotla cez šupátka, čo vo väčšine prípadov vedie k nekontrovateľnému spaľovaniu pevného paliva a teda k prehratiu kotla. Ďalšou nevýhodou tohoto systému regulácie je jeho komplikovanosť a náročnosť na údržbu.

Podstatou tohoto vynálezu je zariadenie na reguláciu cirkulačnej vody u teplovodných kotlov na pevné palivá s pomocnou energiou, s teplotným čidlom, vyznačujúce sa tým, že teplovodné čidlo je spojené s cievkou elektromagnetu, ktorá je upevnená ku korzole na pevnej mriežke šupátka, pričom k jadru elektromagnetu je tiahlom s vratnou pružinou pripojená pohyblivá mriežka šupátka s otvormi, ktorá je vedená vo vodiacich lištách v pevnej mriežke. Počet a rozmery otvorov v pevnej mriežke sú zhodné s počtom a rozmermi otvorov v pohyblivej mriežke šupátka. Veľkosť a počet otvorov s výhodou obdĺžnikového tvaru je závislý na veľkosti požadovaného prietoku vzduchu. Šírka otvorov je závislá na dĺžke dráhy pohyblivého jadra elektromagnetu. Regulácia teploty cirkulujúcej vody sa uskutočňuje automatickým ovládaním pohyblivej mriežky šupátka po prijímaní impulzu z kontaktného teplomera alebo termostatu (čidla teploty). Pri dosiahnutí zvolenej teploty cirkulujúcej vody dá kontaktný teplomer popud na cievku elektromagnetu šupátka, ktoré uzavrie prívod primárneho vzduchu do ohnišťa a tým zabráni ďalšiemu zvyšovaniu teploty. Prívod primárneho vzduchu do ohnišťa je zastavený do tej doby, kým teplota cirkulujúcej vody neklesne pod nastavenú hodnotu, elektromagnetické šupátko opäť otvorí prívod primárneho vzduchu a celý cyklus sa opakuje. Keďže pri vypnutí elektromagnete je šupátko uzavreté, pre prípad výpadu elektrického prúdu, je elektromagnetické šupátko vybavené regulačnou skrutkou pre ručnú reguláciu prietoku primárneho vzduchu, pričom oproti regulačnej skrutke umiestnenej na spodnej časti prevnej mriežky je na pohyblivej mriežke pripevnená zádržka, ktorá umožňuje ručné nastavenie prietoku primárneho vzduchu. Pre upevnenie šupátka na dvierka ohnišťa je vhodná príručka s otvormi.

Oproti doteraz známym regulačným systémom používaných u teplovodných kotlov na pevné palivá sa zariadenie na reguláciu teploty cirkulačnej vody podľa toho vynálezu vyznačuje vysokou prevádzkovou spoľahlivosťou a nenáročnou konštrukciou šupátka. Odstránením zložitých mechanických prevodov sa podstatne zníži poruchovosť zariadenia na reguláciu. Použitie elektromagnetického šupátka pre automatickú reguláciu cirkulujúcej vody vytvára podmienky pre jednoduchú obsluhu kotla. Elektromagnetické šupátko s príslušenstvom je možné montovať ako súčasť teplovodných kotlov s napojením na elek-

trickú sieť pomocou Hexošnúry. Pre reguláciu teploty je možné použiť izbový termostat paralelne pripojený k termostatu kotla, ktorý potom slúži ako poistka pre maximálnu teplotu cirkulačnej vody. Elektromagnetické šupátko možno použiť u všetkých druhov zariadení pre spaľovanie pevných palív, alebo vo vzduchotechnike. Na výrobu šupátka je možné použiť rôzne druhy materiálov, podľa účelu použitia, vrátane umelých hmôt.

Na pripojenom výkrese je znázornené umiestnenie jednotlivých častí zariadenia podľa vynálezu. Cievka elektromagnetu je znázornená v reze.

Zariadenie podľa vynálezu pozostáva z pevného jadra 1 elektromagnetu, cievky 2 elektromagnetu, pripevnených ku konzole 4 z pohyblivého jadra 3 elektromagnetu spojeného tiahom, opatreným vratnou pružinou 5 s pohyblivou mriežkou 6, šupátka s otvormi 7, ktorá sa pohybuje vo vodiacich lištách 8 pevnej mriežky s otvormi 7. Táto je ku dvierkam ohnišťa pripojená pomocou pripevňovacej príruby s otvormi 9. Pre ručnú reguláciu prietoku vzduchu je na spodnej časti pohyblivej mriežky 6 s otvormi zádržka 10, na ktorú pri ručnej regulácii pôsobí regulačná skrutka 11. Táto je pripevnená k spodnej časti pevnej mriežky s otvormi 7. Cievka 2 elektromagnetu je napojená na sieťové napätie 220V, 50Hz. Elektromagnetické šupátko je znázornené v stave bez elektrického napätia, pričom v tomto stave je uzatvorené.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na automatickú reguláciu teplovodných kotlov na pevné palivá s teplotovým čidlom, vyznačujúci sa tým, že teplovodné čidlo je spojené s cievkou (2) elektromagnetu, upevneného ku konzole (4) na pevnej mriežke šupátka, pričom k jadrú (3) elektromagnetu je pripojená tiahom s vratnou pružinou (5) pohyblivá mriežka (6) šupátka s otvormi (7), vedená vo vodiacich lištách (8) v pevnej mriežke, kde počet otvorov (7) a ich rozmery v oboch mriežkach (6) sa zhodujú.
2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujú sa tým, že pohyblivá mriežka (6) je vybavená proti ručne ovládanej regulačnej skrutke (11) zádržkou (10).
3. Zariadenie podľa bodov 1 a 2 vyznačujú sa tým, že je vybavené pripevňovacou prírubou s otvormi (9).

1 výkres

205 380

