

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14855

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

F 24 H 3/12

F 24 H 6/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 15717**

(22) Přihlášeno: **06.08.2004**

(30) Právo přednosti: **02.08.2004 SK 2004/215**

(47) Zapsáno: **25.10.2004**

(73) Majitel:

Nagy Miroslav RNDr. DrSc., Sered', SK

(72) Původce:

Nagy Miroslav RNDr. DrSc., Sered', SK

Nagy Miroslav, Sered', SK

Nagy Peter, Sered', SK

(74) Zástupce:

Karel Čálek, Nad Palatou 12, Praha 5, 15000

(54) Název užitého vzoru:

Zařízení na současný ohřev vody a vzduchu

CZ 14855 U1

Zařízení na současný ohřev vody a vzduchu

Oblast techniky

Předložené technické řešení patří do oblasti výroby užitkové teplé vody a vytápění a zaměřuje se na problematiku úspor tepelné energie, kterou se v současnosti přes její vysokou cenu ve velké míře zbytečně plýtvá. Řešení si klade za cíl dosáhnout co největších úspor plyných paliv.

Dosavadní stav techniky

Tradiční způsoby, kterými se naše příbytky zásobují teplou užitkovou vodou, jsou všeobecně známé. Mají kořeny už v dávné minulosti a dědily se z generace na generaci. Nejznámější je způsob, při kterém se teplá voda ohřívá v kotlích, přičemž však v těchto kotlích se kromě vody ohřívá i obrovské množství vzduchu, které se nevypouští do bytu, ale spolu se spaliny komínem ven do okolního prostředí. Zkrátka, vytápí se vesmír velkým objemem finančních prostředků, které by se v každé a zejména v reformující se ekonomice daly využít mnohem rozumněji a účelněji. Hlavním nedostatkem známých způsobů je tedy zbytečná nehospodárnost a plýtvání topným plynem.

Podstata technického řešení

Uvedený nedostatek neefektivního využití plynu v podstatné míře odstraňuje zařízení na vytápění a současný ohřev vody podle přeloženého užitného vzoru, které se skládá z kovového základního tělesa s hořáky. Podstatou řešení je, že základní těleso je na své spodní části opatřeno příívodem pro studený vzduch, vyústujícím do vnitřního prostoru základního tělesa pod hořáky, přičemž v prostoru alespoň nad jedním hořákem je umístěn vodoohřevný článek a na horní části základního tělesa jsou vytvořeny otvory na průchod ohřátého vzduchu zevnitř kotle do místnosti. Pod hořáky může být umístěna příváděcí trubice plynu podporujícího hoření, s výhodou kyslíku.

Kvůli zvýšení množství přichozího studeného vzduchu je jeho příívod vybaven ventilátorem. Jako výhoda se ukazuje, když je příívod studeného vzduchu za ventilátorem rozdělen do dvou větví tak, že z hlavní větve odbočuje vedlejší potrubí ústící do místnosti, sloužící k příívodu čerstvého vzduchu. Toto může být uložené u základního tělesa ve vzájemném tepelném kontaktu a opatřené uzavíracím ventilem.

Vnitřek základního tělesa může být vystlán kovovou fólií, s výhodou měděnou nebo hliníkovou, a v horní části základního tělesa může být umístěn ventilátor. Kotel je z bezpečnostních důvodů vybaven termostatem a bezpečnostním plynovým ventilem.

Vodoohřevný článek může mít libovolný, vhodný v praxi osvědčený tvar, osvědčuje se však trubice vytvarovaná do tvaru spirály. Obsahuje příváděcí potrubí studené vody a odváděcí potrubí teplé vody.

Podle jedné z alternativ je na část horního povrchu tělesa napojeno teplovzdušné potrubí, vedoucí do rozvodného systému na vytápění dalších místností a toto je vybaveno ventilátorem na dosažení požadované intenzity proudění teplého vzduchu.

Hlavní výhodou zařízení podle přiloženého užitného vzoru je, že vzniklé teplo se využije v jediném zařízení jednak na vytápění místnosti a jednak na přípravu velkého množství teplé vody, přičemž nedochází k žádné ztrátě tepla. Řešení tedy přináší úspory energie a výrazně snižuje ekonomické náklady.

Další výhodou je, že tímto modifikovaným zařízením je možné nahradit neefektivní kotle celkem jednoduše, bez potřeby rozsáhlých konstrukčních nebo stavebních úprav, přičemž postačí jedno zařízení podle užitného vzoru namísto dodnes nutných dvou - vytápěcího zařízení a ohříváče vody.

Nebezpečí spalin, resp. zdravotního poškození v důsledku přítomnosti spalin ve vytápěných prostorech, při alespoň základní míře opatrnosti přitom nehrozí. Je jen imaginární a vyplývá z ortodoxního technického myšlení většiny lidí. Na podporu tohoto tvrzení je možné uvést, že v Ruské federaci existuje několik milionů bytů, které mají v kuchyních nainstalovány jednoduché plynové sporáky. Obyvatelé tyto plynové sporáky používají vždy, když mimo vytápěné období poklesne venkovní teplota, na vytápění svých bytů, a to tak, že zapálí všechny hořáky v kuchyních a přes otevřené dveře vytápějí celý byt. Na přívod čerstvého vzduchu otvírají na kuchyňských oknech malá větrací okénka (fortočky), kterými proudí do místnosti kyslík. Zatím nikdo nebyl udušený ani jinak zdravotně postižený spaliny nacházejícími se v místnosti.

10 Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení podle předloženého užitého vzoru bude dále blíže vysvětleno prostřednictvím obr. 1 na výkresu, na kterém je zařízení znázorněno ve schematickém nákresu.

Příklady provedení technického řešení

15 Jak je vidět na obr. 1, zařízení podle užitého vzoru se skládá ze základního kovového tělesa 1, které má přiměřeně velký objem na ohřívání dostatečně velkého objemu vzduchu potřebného na vytápění a zároveň na umístění vodoohřevného článku 8. Na vnitřní straně může být za účelem zvýšení efektivity ohřevu vzduchu vystlané hliníkovou nebo měděnou fólií.

20 Ve spodní části tělesa 1 se nacházejí hořáky 2. Hořáky 2 jsou klasického typu, mohou být tvořeny trubicí s navrtaným potřebným počtem otvorů, kudy může volně unikat plyn, který se bude zapalovat běžným, v praxi ověřeným způsobem. Může se však použít jiný libovolný vhodný typ hořáků 2.

25 Těleso 1 obsahuje přívod 6 studeného vzduchu, který je zpravidla tvořený trubicí procházející stěnou 4 budovy. Důležité však je, že přívod 6 studeného vzduchu musí být v tělese 1 umístěn pod úroveň hořáků 2, čím se při hoření zabezpečí přirozené nasávání vzduchu zvenku budovy do prostoru hořáků 2 v důsledku podtlaku vznikajícího při hoření plynu.

30 Za účelem zvýšení intenzity přívodu vzduchu je vhodné, když je do trubice sloužící jako přívodu 6 studeného vzduchu nainstalován ventilátor 3. Tento zabezpečuje za každých okolností dostatečné množství vzduchu potřebného na hoření. Podle výhodného provedení je přívod 6 studeného vzduchu rozdělen na dva proudy. Jeden z proudů je směřován do prostoru pod hořáky 2, bude tedy podporovat hoření, a druhý z proudů je směřován do vedlejšího potrubí 6', které bude ústít do místnosti. Jeho úlohou je přivádět za všech okolností do místnosti dostatečné množství čerstvého vzduchu. Tím by měly odpadnout obavy i těch největších pochybovačů o zdravotní nezávadnosti tohoto úsporného převratného zařízení nové generace.

35 Výhodné je, když je toto vedlejší potrubí 6', vedeno podél stěny tělesa 1 kotle, a to proto, že v důsledku vzájemného kontaktu a dobré tepelné vodivosti kovu, z kterého je vyhotoveno těleso 1 kotle i potrubí 6', se přiváděný čerstvý vzduch od horkého tělesa 1 ohřeje a tím tedy čerstvý vzduch přiváděný do místnosti nefouká studený, ale už ohřátý na příjemnou pokojovou teplotu. Odbočkové potrubí 6' je opatřeno ventilem, kterým se dá množství přiváděného čerstvého vzduchu regulovat a v případě potřeby i úplně uzavřít.

40 Paralelně pod hořáky 2 může být uložena ještě jedna trubice 5, a to přiváděcí trubice 5 kyslíku. Touto se přivádí kyslík k plamenům hořáků 2, a to skrze otvory, které musí být dostatečně velké, aby byl kyslík přiváděn pod co nejnižším tlakem, aby nedošlo ke zbytečnému uhašení plamene.

45 Když se však přívodem 6 studeného vzduchu působením ventilátoru 3 přivádí dostatečné množství vzduchu, kyslík v něm obsažený postačí na dokonalé spalování vytápěcího plynu v hořácích 2 a přídavný kyslík se může ušetřit.

V prostoru nad dolním hořákem 2 je umístěn vodoohřevný článek 8. Může být například ve tvaru spirály, jak je znázorněno na obrázku, nevylučuje se však použití jiného vhodného typu, tvaru a

konstrukce, které jsou známé a v praxi vyzkoušené. I z toho je zřejmá vysoká variabilita předloženého řešení, které nevyžaduje žádné speciální konstrukční řešení, protože v maximální míře využívá všechny dosud známé poznatky z oblasti vytápění při výrobě teplé vody, jen jich využívá novým, neporovnatelně úspornějším způsobem.

- 5 Těleso 1 kotle na rozdíl od dosavadního stavu techniky má na své horní části 7 otvory. Tyto slouží k průchodu horkého vzduchu z vnitřního objemu kotle do místnosti na vytápění. Tvar otvorů přitom není rozhodující, může být ve formě mřížky, drážek, apod., protože jejich hlavní funkcí je propouštět horký vzduch z vnitřního prostoru kotle do místnosti, jinak slouží jako mechanická ochrana a bariéra na oddělení vnitřního prostoru kamen od prostoru místnosti. Vytápěcí
10 těleso 1 může obsahovat ve své horní části 7 i ventilátor 9, který zabezpečuje intenzivnější vhánění horkého vzduchu do místnosti.

- Je možná také alternativa, která je využitelná hlavně u kotlů s vyšším tepelným výkonem, kde povrch horní části 7 je rozdělen na dvě oblasti. Jednou z nich se horký vzduch vhání do místnosti, v které je kotel umístěn a z druhé oblasti se vzduch odebírá teplovzdušným potrubím 10, v
15 kterém může být také umístěn ventilátor 10' na podporu cirkulace, do rozvodného systému na vytápění dalších místností.

- Jedna stěna 10a teplovzdušného potrubí 10 může být uložena otočně okolo fixovaného čepu 18. Smyslem takového uložení je, že nastavením stěny 10a do požadované polohy se dá měnit poměr množství vzduchu vnikajícího do místnosti a do teplovzdušného systému v rozsahu od 0 do
20 100 %.

Nad úrovní plamene může být uložena bezpečnostní síťka 19, která tvoří bariéru pro plamen. Toto opatření rozšiřuje možnosti využití zařízení, protože se dá použít jako plynový sporák, který je bezpečný právě tím, že plamen nemůže překročit úroveň bezpečnostní sítěky 19. V takovém případě potom teplovzdušné potrubí 10 slouží jako digestoř.

- 25 Z důvodu bezpečnosti je kotel vybavený termostaty 11 a bezpečnostními plynovými ventily 12. Kyslík je vhodné umístit v podobné nádobě, jaké se používají při skladování propan-butanu. Když je v objektu více kotlů, z hlediska celkového vzhledu interiéru je výhodné, když se kyslík rozvádí k jednotlivým kotlům z jedné přiměřené bezpečnostní nádoby.

- Po zapálení plamene se skrze přívod 6 vhání ventilátorem 3 studený vzduch zvenku a rozděluje
30 se do dvou proudů. Jeden z proudů je přiváděn do kotle na podporu hoření, zatímco druhý z proudů je výše uvedeným vedlejším potrubím 6' přiváděn do místnosti. Tím je v každém okamžiku zabezpečeno dostatečné množství čerstvého vzduchu v místnosti a při vhodné volbě poměru průtoku obou proudů se i při náhodném zavření větracího okna v místnosti dá stoprocentně zaručit zdravotní nezávadnost při činnosti zařízení.

- 35 Proud vzduchu přiváděný pod dolní a horní hořák 2 se plamenem uvnitř tělesa 1 ohřívá, horní perforovanou částí 7 tělesa 1 přes otvory vstupuje do místnosti a přirozenou cirkulací nebo ventilátorem 9 se teplo rozvádí po celém uzavřeném prostoru místnosti. Plamen z dolního hořáku 2 zároveň ohřívá vodu ve vodoohřevném článku 8, přiváděnou přiváděcím potrubím 14 studené vody a voda se buď přirozenou cirkulací nebo výhodněji čerpadlem 13 po ohřátí odvádí odváděcím potrubím 15 teplé vody na další využití. Takto se předkládaným řešením dosahuje vytápění
40 místnosti a zároveň se získává značné množství horké vody. Protože se k hořákům 2 přiváděcí trubici 5 přivádí kyslík z rezervoáru, nespotebovává se kyslík přítomný v místnosti.

- Získaná horká voda se dá využít mnohými smysluplnými způsoby. Jednou z možností je, že se přivádí do centrálního zásobníku 16, kde se skladuje a z kterého se následně podle okamžité potřeby odvádí na použití, přičemž se podle konkrétních požadavků mísí se studenou vodou. Zásobník 16 může mít velmi různý objem, který závisí na množství kotlů v systému. Například ve školách s velkým počtem tříd a tedy i kotlů, by se použitím kotlů v jednotlivých třídách získal necentrální systém vytápění a zároveň centrální systém výroby teplé vody, které by bylo dokonce tak velké množství, že by se dala použít (po nevyhnutelné úpravě) například v bazénech.

Při výrobě tak velkého množství horké vody, které by provozovatel kotle podle předloženého užitého vzoru nebyl schopen sám spotřebovat, se jeví jako jedna možnost, její komerční využití - dodávání teplé vody jiným subjektům. K tomuto účelu slouží uzavíratelné odtokové potrubí 17 vybavené vhodným typem měřiče 17' množství a teploty odváděné vody. Kdyby provozovatel kotle z nějakého důvodu, například dlouhodobé nepřítomnosti, snížil intenzitu vytápění jen na temperování místnosti (například ve škole o zimních prázdninách), odtokové potrubí 17 by se na tuto dobu jednoduše uzavřelo a opět by se otevřelo po zvýšení vytápěného výkonu.

Podotýkáme, že všechna potrubí, ať už pro vodu, vzduch nebo topný plyn, jsou samozřejmě opatřena ventily na jejich uzavírání, které pro přehlednost nejsou zobrazeny. Použité ventilátory 3, 9, 10' mají regulovatelný výkon. Ventily i ventilátory 3, 9, 10' mohou být řízeny počítačem.

Jednou z alternativ řešení je upravený průtokový ohřívač vody, který se také ve velké míře používá. Může sloužit jako minikotel popisovaný dříve. Jeho horní část 7 není zakončena vývodem do komína, ale krátkým potrubím (minikomínem), jehož horní konec je kvůli bezpečnosti přikrytý kovovou sítkou a přes jejíž otvory proudí horký vzduch do místnosti. Přívod kyslíku se umístí tak, aby jeho vyústění bylo pod úrovní hořáků 2. Ohřátá teplá voda se shromažďuje v centrální nádrži 16.

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle předloženého užitého vzoru je možné v široké míře využít na efektivní a bez-ztrátové vytápění obytných, kancelářských a jiných prostor, a na současné získávání množství užitého teplé vody. Je to zařízení nové generace, které však i přes svou vysokou účinnost je ve své podstatě konstrukčně i výrobně jednoduché.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení na současný ohřev vody a vzduchu sestávající z kovového základního tělesa (1), v kterém jsou umístěny hořáky (2), **vyznačující se tím**, že základní těleso (1) je na své spodní části opatřeno přívodem (6) pro studený vzduch, vyústujícím do vnitřního prostoru základního tělesa (1) pod hořáky (2), přičemž v prostoru alespoň nad jedním hořákem (2) je umístěn vodoohřevný článek (8), a na horní části (7) základního tělesa (1) jsou udělané otvory.

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pod hořáky (2) je umístěna příváděcí trubice (5) plynu podporujícího hoření, např. kyslíku.

3. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že vnitřek základního tělesa (1) je vystlán kovovou fólií, např. měděnou nebo hliníkovou.

4. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že v horní části základního tělesa (1) je umístěn ventilátor (9).

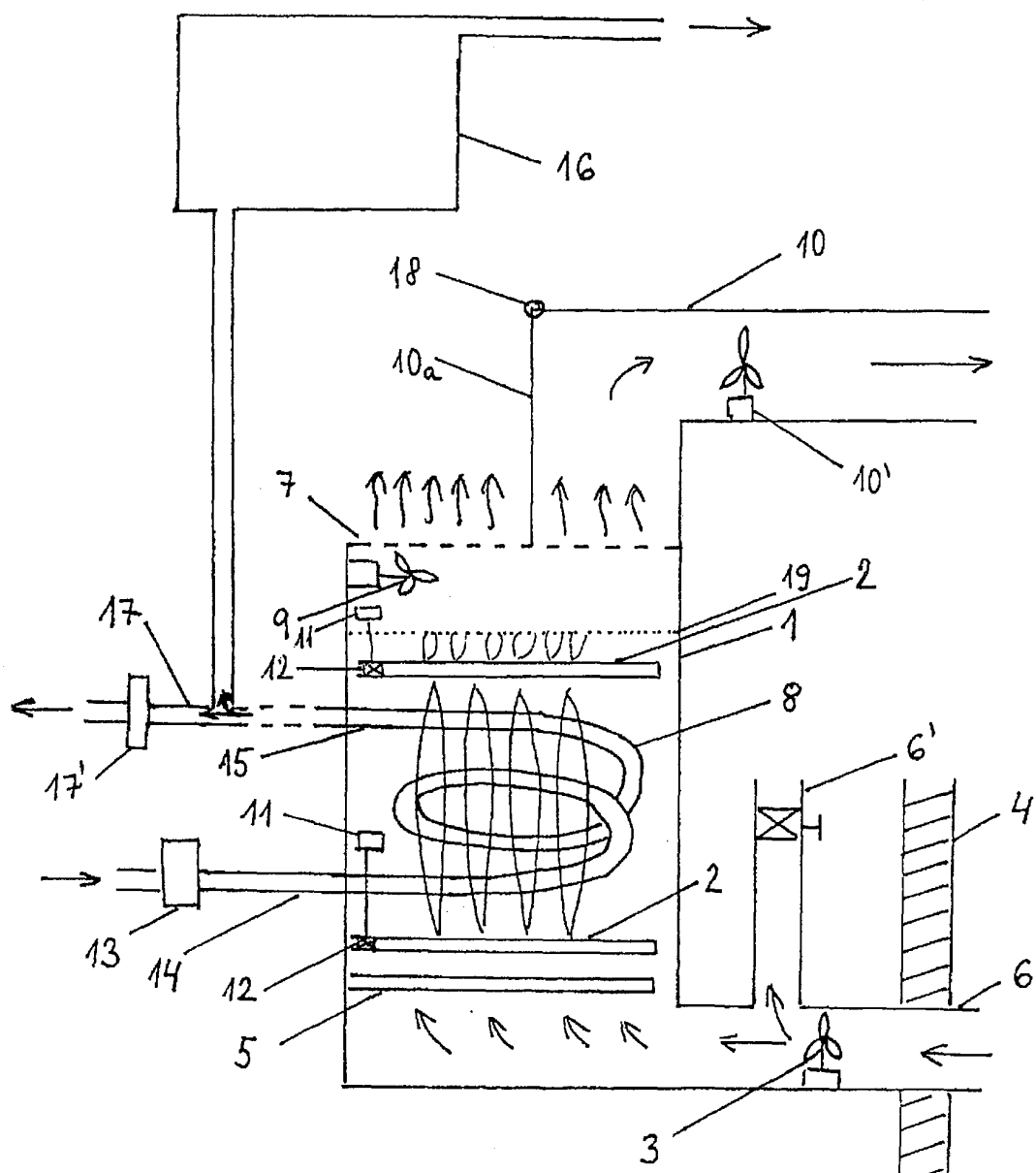
5. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že obsahuje termostat (11) a bezpečnostní plynový ventil (12).

6. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že vodoohřevný článek (8) je opatřen příváděcím potrubím (14) studené vody, odváděcím potrubím (15) teplé vody a je tvořen trubicí ve tvaru spirály.

7. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že přívod (6) studeného vzduchu je vybaven ventilátorem (3).

8. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že z přívodu (6) studeného vzduchu za ventilátorem (3) odbočuje vedlejší potrubí (6') ústící do místnosti.
9. Zařízení podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že vedlejší potrubí (6') ústící do místnosti je vedené v tepelném kontaktu se základním tělesem (1).
- 5 10. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že na část horního povrchu tělesa (1) je napojeno teplovzdušné potrubí (10) s ventilátorem (10'), vedoucí do rozvodného systému na vytápění dalších místností.
11. Zařízení podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že odváděcí potrubí (15) teplé vody je napojeno na centrální zásobník (16) teplé vody.
- 10 12. Zařízení podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že z odváděcího potrubí (15) teplé vody před vyústěním do centrálního zásobníku (16) teplé vody odbočuje odtokové potrubí (17) vybavené měřičem (17 ') množství a teploty odváděné vody.

1 výkres



obr. 1

Konec dokumentu