

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

12949

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002 - 13666**

(22) Přihlášeno: **14.11.2002**

(47) Zapsáno: **27.01.2003**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. C1.⁷:

F 24 D 9/00

F 24 D 7/00

F 24 J 3/00

(73) Majitel :

GAJDORUS Miroslav, Velká Polom, CZ;

(72) Původce :

Gajdorus Miroslav, Velká Polom, CZ;

(74) Zástupce:

Šimíček Adolf, Zřídelní 155, Ostrava - Lhotka, 72528;

(54) Název užitého vzoru:

**Zapojení pulzního systému ohřevu topného média
pro vytápění obytných prostor**

Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor

Oblast techniky

Technické řešení se týká zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor z vymezeného místa, zejména je však vhodné pro vytápění rodinných domků.

5 Dosavadní stav techniky

Dosud známé systémy ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor jsou založeny na principu spáleného množství paliva v kotlích pro získání potřebného tepla, vyzařujícího z topných těles. Platí zde úměra spotřeby paliva k vydávanému teplu topného média topnými tělesy. Palivem jsou plyn, nafta a tuhá paliva jako je uhlí, koks a uhelné kaly. Náklady na ohřev topného média, kterým je v převážné míře voda, jsou značně vysoké, shodně jako jsou vysoké pořizovací náklady systémů ohřevu topného média.

Dále jsou známy systémy ohřevu topného média takzvanými elektrickými přímotopnými kotli, jejichž nevýhodou je vysoká cena elektrické energie.

V posledních letech se zavádí systémy ohřevu topného média s využitím tepelných čerpadel, které jsou z hlediska ekologie a provozu nejvýhodnější. Jejich hlavní nevýhodou jsou enormně vysoké pořizovací náklady.

Společným jmenovatelem nevýhod všech dosud známých systémů ohřevu topného média pro vytápění i ohřevu teplé užitkové vody jsou vysoké pořizovací náklady na systémy a zejména vysoké odběratelské ceny energií - plyn, nafta i elektrická energie, včetně tuhých paliv.

20 Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy zapojením pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že na výstupu tekutinového čerpadla je umístěna tryska, která je napojena na topné vedení a přes spojky na alespoň jedno topné těleso, které je přes spojku a topné vedení napojeno na zpětnou větev s ovládacím prvkem, jenž je přes trubkový přepad propojen s otevřeným zásobníkem, který je napojen sacím potrubím s tekutinovým čerpadlem.

Výhodné provedení spočívá v tom, že spojky jsou nahrazeny uzavíracími prvky.

Výhodné je rovněž to, že topné médium tvoří ekologicky nezávadný olej.

Výhodné je rovněž to, že topným médiem může být hélium, čpavek, freon a jiné. Jejich použití pro pulzní systém ohřevu však vyžaduje zajistit jeho hermetičnost.

Výhodné je rovněž to, že topná tělesa jsou tepelně odstíněna bezpečnostními kryty.

Hlavní a podstatnou výhodou zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle technického řešení je jeho nízká pořizovací cena proti plynovým, naftovým, elektrickým systémům i tepelnému čerpadlu, zejména pro svoji jednoduchost systému bez spalování, kde je jediná spotřeba energie, a to elektrické energie pohonné jednotky tekutinového čerpadla. Od nízké energetické náročnosti vychází rovněž velmi nízké provozní náklady, proti vyjmenovaným klasickým, řádově třetinové.

Výhodou je rovněž to, že jeho jednoduchost přináší minimální nároky na montáž a údržbu při ekologickém provozu, do ovzduší nepouští žádné zplodiny a není zapotřebí komínů pro odtah zplodin.

Přehled obrázku na výkrese

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno příkladné provedení zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle technického řešení, kde obrázek 1 představuje zapojení systému se třemi topnými tělesy.

5 Příklad provedení technického řešení

Zapojení pulzního systému ohřevu topného média 19 pro vytápění obytných prostor, viz obr. 1, kde tekutinové čerpadlo 1, kupříkladu excentrické čerpadlo 1 s pohonnou jednotkou 100, například elektromotorem, umístěné ve vymezeném místě 6, zejména sklepním prostoru rodinného domku, jehož výstup 10 je opatřen tryskou 11, která vyúsťuje do trubky topného vedení 12 z mědi, jejíž světlost tvoří příkladně 20 % světlosti výstupu 10. Topné vedení 12 je dále přes montážní těsnicí spojku 121 spojeno s alespoň jedním topným tělesem 2 s teplopřenosným zdrojem 21 tvořeným měděnou trubkou s přenašeči 22 tepla, na ní umístěnými nadoraz. V našem příkladu jsou zapojena tři topná tělesa 2 pomocí montážních těsnicích spojek 121 za sebou, přičemž za třetím topným tělesem 2 je napojena zpětná větev 14, o shodné světlosti jako topné vedení 12, která je zakončená ovládacím prvkem 15, tvořeným přepouštěcím ventilem, jenž je dále spojen s trubkovým přepadem 18 do otevřeného zásobníku 16 topného média 19, kterým je ekologicky nezávadný olej. Otevřený zásobník 16 je sacím potrubím 17 napojen na tekutinové čerpadlo 1. Na stykač 5 pohonné jednotky 100 je napojen vodič 41 ovládání celého systému od pokojového termostatu 4. Topná tělesa 2 jsou opatřena bezpečnostními kryty 3 v nehořlavém provedení, umožňujícími proudění ohřátého vzduchu od topných těles 2 do ohříváného prostoru, resp. místností. Popsaný systém je zvláště výhodný pro použití topných těles 2 s měděnými teplopřenosnými členy 1 s přenašeči 22 v zakrytovaných podlahových kanálech ohříváných obytných prostor.

Nastavením požadované teploty prostoru - místnosti, pokojového termostatu 4, dojde přes vodič 41 ovládání k sepnutí stykače 5 a k rozběhu tekutinového čerpadla 1. Nasáté topné médium 19 sacím potrubím 17 z otevřeného zásobníku 16 se v tekutinovém čerpadle 1 stlačí a přes výstup 10 a trysku 11 je vháněno do topného vedení 12 o mnohem menším průměru než výstup 10. Průchodem topného média 19 přes trysku 11 dochází jednak ke zvětšení rychlosti průtoku za současného zvýšení teploty topného média 19 v topném vedení 12. Tyto pulzy tekutinového čerpadla se neustále opakují s nárůstem tlaku v topném vedení 12 a rovněž v teplopřenosném zdroji 21 včetně zpětné větve 14 do překročení nastaveného tlaku ovládacího prvku 5, v našem případě 6 atmosfér. Po překročení nastaveného tlaku dojde k přepuštění topného média 19 do otevřeného zásobníku 16, tím k poklesu tlaku ve zpětné větvi 14 a uzavření ovládacího prvku 15. Tyto cykly se opakují do dosažení nastavené teploty pokojovým termostatem 4, kdy dojde k vypnutí stykače 5 a tím i tekutinového čerpadla 1. U příkladného provedení byla použita topná tělesa 2 označovaná jako sálavé konventory s teplopřenosným členem 21 a hliníkovými přenašeči 22 tepla, jejichž výkon při délce 1,5 m je uváděn 2,7 kW při 60 °C. U daných tří topných těles 2 došlo k jejich zahřátí na 60 °C během 6 minut, přitom pohonná jednotka 100 byla o výkonu 500 W / 380 V.

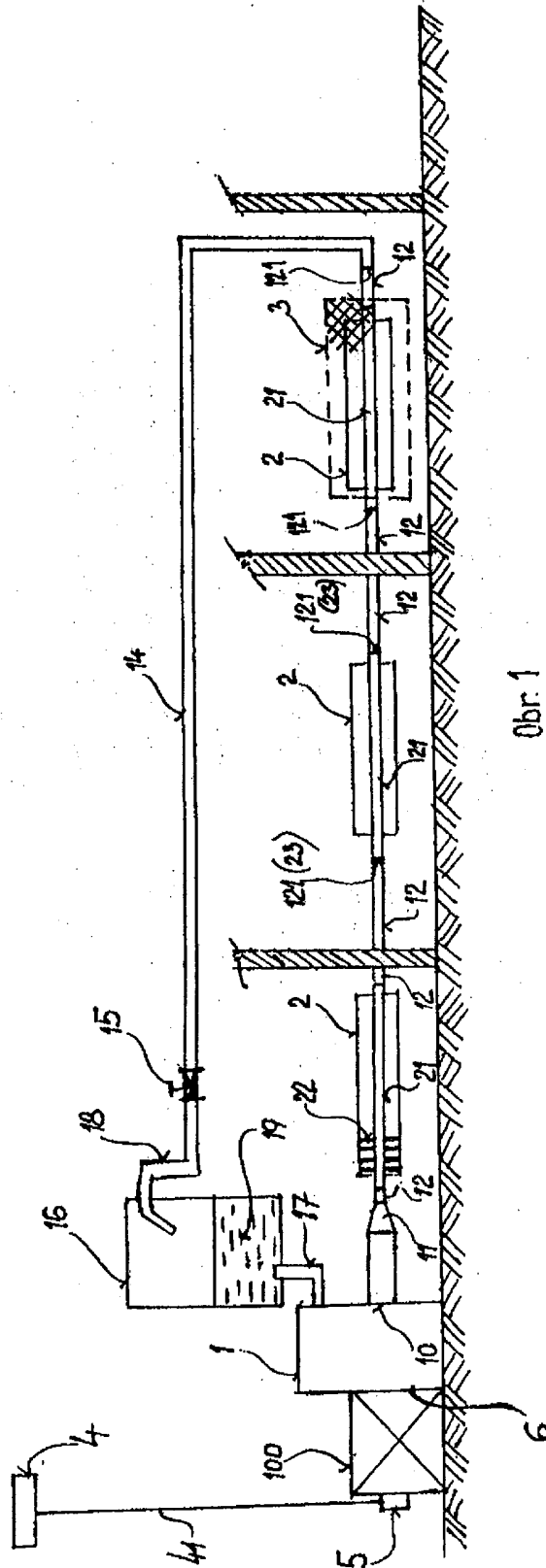
40 Průmyslová využitelnost

Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle technického řešení lze s výhodami, jež přináší tento systém, využít jednak u nových staveb zejména rodinných domků, bytoven a podnikatelských provozoven, ale i průmyslových prostor, jakož i při rekonstrukcích a generálních opravách bytových a průmyslových staveb, kromě dálkově vytápěných.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor z vymezeného místa, obsahující tekutinové čerpadlo (1), zásobník (16) topného média (19), topné vedení (12) a topná tělesa (2), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na výstupu (10) tekutinového čerpadla (1) je umístěna tryska (11), která je napojena na topné vedení (12) a přes spojku (121) na alespoň jedno topné těleso (2), které je přes spojku (121) a topné vedení (12) napojeno na zpětnou větev (14) s ovládacím prvkem (15), jenž je přes trubkový přepad (18) propojen s otevřeným zásobníkem (16), který je sacím potrubím (17) spojen s tekutinovým čerpadlem (1).
2. Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jsou spojky (121) nahrazeny uzavíracími prvky (23).
3. Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že topným médiem (19) je ekologicky nezávadný olej s provozní teplotou do +160 °C.
4. Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že topným médiem (19) je hélium, čpavek, freon a jiná média, pro která je pulzní systém ohřevu topného média (19) hermeticky uzavřen.
5. Zapojení pulzního systému ohřevu topného média pro vytápění obytných prostor podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že topná tělesa (2) jsou tepelně odstíněna bezpečnostními kryty (3).

1 výkres



Obr. 1

Konec dokumentu