



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 096

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 10 09 80

(21) PV 6116-80

(51) Int. Cl.³

F 28 D 7/10

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu

MOJŽÍŠ VRATISLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ

MATEV MILEN ing., BRNO

(54)

Kotel, zejména kotel na odpadní teplo s teplosměnnou plochou tvořenou
Fieľdevými trubkami

Kotel, zejména kotel na odpadní teplo, s teplosměnnou plochou tvořenou Fieľdevými trubkami. Mezitrubkovnice tvoří s horním dnem kotle rozdělovací komoru. V rozdělovací komoře je kvůli zachycení nečistot v kotelní vodě uspořádána vestavba. Je provedena jako síť libovolné konfigurace a její spodní okraj zasahuje těsně k mezitrubkovnici.

Vynález se týká kotle, zejména kotle na odpadní teplo, s teplosměnnou plochou tvořenou Fieldovými trubkami, který je opatřen mezitrubkovnicí tvořící s horním dnem kotle rozdělovací komoru opatřenou hrdly pro přívod kapalného média, např. kotelní vody.

Kotel popsaný v úvodní části je známý a v praxi užívaný. Jeho nevýhodou je, že při uvádění kotle do provozu i během dlouhodobého provozování dochází k oběhu nečistot a odlupujících se okují. Tyto tuhé částice jsou unášeny cirkulující kotelní vodou a usazují se u dna vnějších trubek, někdy dokonce ucpávají mezikruhovou mezeru mezi vnitřní a vnější trubkou. Napomáhá tomu relativně malý tlakový gradient mezi vstupem a výstupem Fieldovy trubky. Postupným ucpáváním trubek nečistotami může docházet až k havariím ve formě popraskaných trubek. Tyto poruchy si vyžádají odstavení kotle, přitom oprava je montážně náročná a složitá. Je-li kotel s Fieldovými trubkami zařazen např. v lince chemického technologického procesu, vznikají během opravy ztráty nejen z odstavení kotle, ale i z odstavení celé linky z provozu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje kotel, zejména kotel na odpadní teplo, s teplosměnnou plochou tvořenou Fieldovými trubkami podle vynálezu, opatřený mezitrubkovnicí tvořící s horním dnem kotle rozdělovací komoru opatřenou hrdly pro přívod kapalného média. Podstata vynálezu je v tom, že v rozdělovací komoře je uspořádána vestavba provedená jako síť libovolné konfigurace, jehož spodní okraj zasahuje těsně k mezitrubkovnici, nebo do vzdálenosti stejné nebo menší než otvory sítě. Otvory sítě jsou menší než je nejmenší světlá vzdálenost mezi vnitřní trubkou a vnější trubkou. Část vestavby je v místě proti hrdlům pro přívod kapalného média neprůchodná. Mezi sítí a hrdly pro přívod kapalného média je provedeno nejméně jedno odkalovací hrdlo nečistot.

Síť na svém vnějším povrchu zachytí obíhající nečistoty a odlupující se okuje ve velikosti stejné nebo větší než otvory v síti. Tím zadrží tuhé částice, které se nejvíce podílejí na ucpávání mezery mezi vnitřní a vnější Fieldovou trubkou.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde je vidět kotel na odpadní teplo s Fieldovými trubkami zdekonalený podle vynálezu.

Kotel na odpadní teplo příkladně sestává ze stojaté válcové nádeby, kterou tvoří plášť 1 opatřený spodním dnem 2 a hrdlem 3 pro přívod nebo odvod teplosměnné látky a horním dnem 4 s hrdly 5 pro přívod kotelní vody. Plášť 1 je dále pod trubkovnicí 6 opatřen hrdlem 7.

V místech mezi trubkovnicí 6 a mezitrubkovnicí 8 je plášť 1 opatřen hrdly 2 pro odvod parovodní směsi. Teplosměnnou plochu tvoří Fieldovy trubky, sestávající z vnějších trubek 10 a vnitřních trubek 11, přičemž vnitřní trubky 11 mají vnější průměry menší než vnitřní průměry vnějších trubek 10 a jsou ve vnějších trubkách 10 uloženy souose. Vnější trubky 10 jsou na spodním konci uzavřeny a horním koncem jsou upevněny do trubkovnice 6. Vnitřní trubky 11 zasahují svým spodním koncem ke dnu vnější trubky 10, jsou dleší než vnější trubky 10 a jejich horní konec je upevněn do mezitrubkovnice 8. Prostor nad mezitrubkovnicí 8 uzavřený horním dnem 4 tvoří rozdělovací komoru 12. Mezitrubkovnice 8 odděluje trubkový prostor vnitřních trubek 11 od trubkového prostoru vnějších trubek 10; vnitřními trubkami 11 proudí kotelní voda ke dnu a jako parovodní směs proudí prostorem mezikruží vnější trubky 10 směrem nahoru. V rozdělovací komoře 12 je umístěna vestavba provedená jako síť 13, např. tvaru kužele, komolého kužele či válce. Aby nedocházelo k proniknutí větších částic než jsou otvory sítě 13 do trubkového prostoru vnitřních trubek 11 musí být spodní okraj sítě 13 u mezitrub-

212 098

jsou menší, než je nejmenší světelná vzdálenost mezi vnitřní trubkou 11 a vnější trubkou 10. Část síta 13 v místě proti hrdlům 5 pro přívod kotelní vody nemusí být děrována. Mezi sítím 13 a hrdly 5 pro přívod kotelní vody je provedeno odkalovací hrdlo 14 nečistot.

Možnost použití kotle na odpadní teplo s vestavbou provedenou jako síte je v chemickém průmyslu pro využití tepla z exotermických reakcí a též i v jaderné energetice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kotel, zejména kotel na odpadní teplo s teplosměnnou plochou tvořenou Fieldovými trubkami, opatřený mezitrubkovnicí tvořící s horním dnem kotle rozdělovací komoru opatřenou hrdly pro přívod kapalného média, vyznačený tím, že v rozdělovací komoře (12) je uspořádána vestavba provedená jako síte (13) libovolné konfigurace, jehož spodní okraj zasahuje těsně k mezitrubkovnici (8), nebo do vzdálenosti stejné nebo menší než otvory síte (13).
2. Kotel podle bodu 1, vyznačený tím, že otvory síte (13) jsou menší než je nejmenší světelná vzdálenost mezi vnitřní trubkou (11) a vnější trubkou (10).
3. Kotel podle bodu 1, vyznačený tím, že část vestavby je neprůchodná v místě proti hrdlům (5) pro přívod kapalného média.
4. Kotel podle bodu 1, vyznačený tím, že mezi sítím (13) a hrdly (5) pro přívod kapalného média je provedeno nejméně jedno odkalovací hrdlo (14) nečistot.

1 výkres

