

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 251

(21) PV 2954 - 87, A
(22) Přihlášeno 27 04 87

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
F 23 J 13/00

(75)

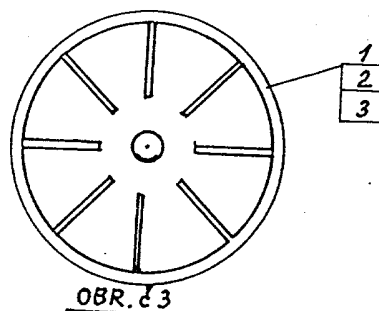
Autor vynálezu

NESVADBA FRANTIŠEK ing., ROHATEC

(54)

Zařízení pro zvýšení účinnosti plynového
kotle

(57) Zařízení vyvolá ostrou turbulenci kouřových plynů, zvýší přestup tepla do topného média, zajistí stabilizaci hoření plamene bez nebezpečí zhášení aniž se použije přerušovače tahu. Do vodorovných, svislých nebo šikmých kouřových trubek plynového kotle jsou vloženy vířivky sestávající z lopatkových koleček s pravou a lopatkových koleček s levou šroubovicí rozepřených trubičkou na trnu a stažených maticemi, přičemž mezi hlídač plamene a elektroventil je vložena odbočka opatřena regulačním ventilem, který je trubičkou spojen s rozvaděčem plynu. Je dosaženo maximálně možného vychlazení kouřových plynů a zvýšení účinnosti kotle nad 90 %. Zařízení je možné použít u plynových kotlů s atmosférickým hořákem.



Vynález se týká zařízení pro zvýšení účinnosti plynového kotle s atmosférickým hořákem.

Dosud vyráběné plynové kotle s atmosférickým hořákem jsou většinou spouštěny skokovou regulací na plný výkon a stabilizace plamene je zajišťována přerušovačem tahu.

Nevýhodou provedení je značná komínová ztráta, vyvolaná vysokou teplotou odcházejících kouřových plynů, která je zvětšena vychladnutím a znovu ohříváním kotle, topného média a komínu, nastává opakované orosování kovových částí, zvyšování koroze, a tím snižování jejich životnosti, zvláště v případech předimenzovaných výkonů kotlů.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro zvýšení účinnosti plynového kotle, obsahujícího vodorovné, svislé nebo šikmé kouřové trubky a vybaveného hlídačem plamene, elektroventilem a rozvaděčem plynu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do vodorovných, svislých nebo šikmých kouřových trubek jsou vloženy vířivky sestávající z lopatkových koleček s pravou a lopatkových koleček s levou šroubovicí rozepřených trubičkami na trnu a stažených maticemi, přičemž mezi hlídač plamene a elektroventil je vložena odbočka, opatřena regulačním ventilem, který je trubičkou spojen s rozvaděčem plynu.

Účinek vynálezu spočívá v tom, že ostrou turbulencí se vedle zvýšeného přestupu tepla z kouřových plynů do topného média upraví stabilizace provozního tahu v ohništi tak, že se dosáhne klidného hoření plamene bez nebezpečí zhášení i při špatných povětrnostních podmínkách. Ostrá turbulence umožní regulaci sporoprovozu zabudování ventilu mezi hlídač plamene a elektroventil. Nastavením ventilu je udržován nepřetržitý provoz kotle i při výpadku elektřiny v rozsahu od 20 do 40 % plného výkonu o teplotě kouřových plynů od 60 do 85 °C v závislosti na venkovní teplotě tak, aby kouřové plyny měly teplotu nad rosný bod v komíně. Při sporoprovozu je tah komína 5 až 8 Pa a při plném výkonu 10 Pa při teplotě kouřových plynů 115 °C.

Příklad využití ostré turbulence ve vodorovných trubkách je na výkresu na obr. 1, využití ostré turbulence u šikmých a svislých trubek je na obr. 2, ostrá turbulence v trubkách je vyvolaná lopatkovými kolečky 4 s pravou a lopatkovými kolečky 5 s levou šroubovicí, rozepřených trubičkami 6 na trnu 7 a stažených maticemi 8 na obr. 3.

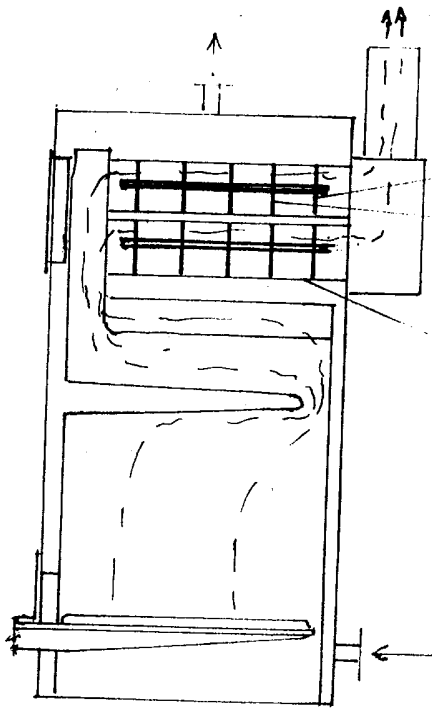
Počet koleček se šroubovicí je dán typem a výkonem kotle.

Pro sporoprovaz /obr. č. 4/ je mezi hlídač plamene 10 a elektroventil 14 vložena odbočka 11 opatřená regulačním ventilem 12, kterým je přes trubičku 13 plyn přiváděn do rozvaděče plynu 16 a do hořáků. Skokovou regulací na impuls od pokojového termostatu se otevře elektroventil 14 tak, že trubičkou 15 prochází rozvaděčem plynu 16 k hořákům potřebné množství plynu k dosažení jmenovitého výkonu kotle.

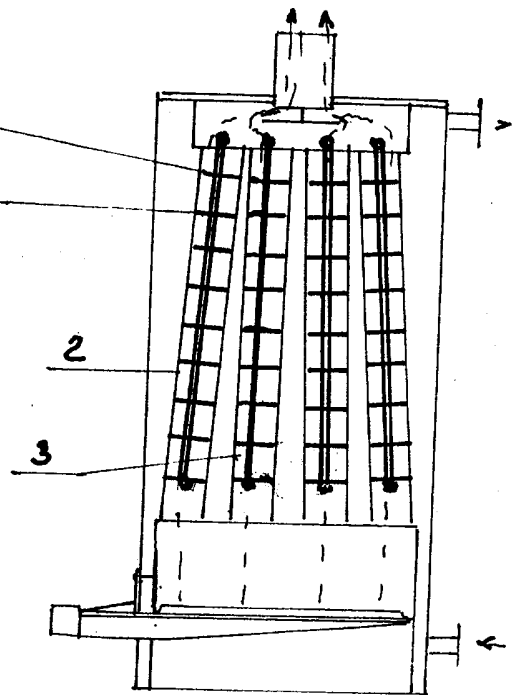
Ostrou turbulencí kouřových plynů při regulaci sporoprovozu v rozsahu od 20 do 40 % výkonu kotle a při plném výkonu kotle se při trvalém provozu po celou topnou sezonu dosáhne výrazného snížení ztrát s celkovou účinností nad 90 % a značné úspory plynu ve srovnání s provozem kotlů řízených skokovou regulací.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

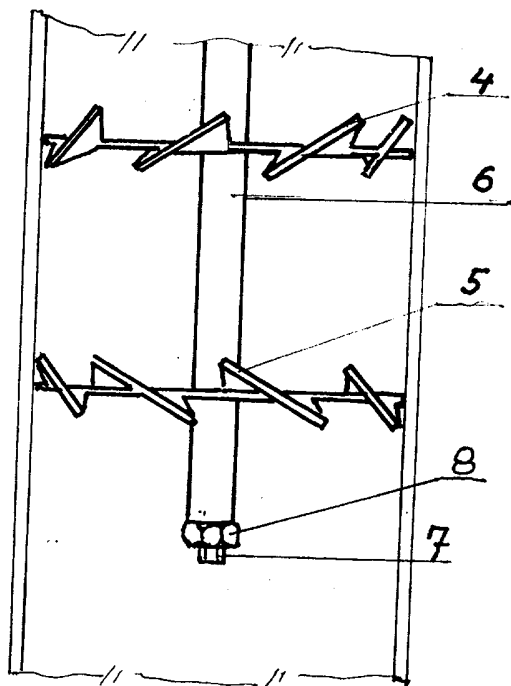
Zařízení pro zvýšení účinnosti plynového kotle obsahujícího vodorovné, svislé nebo šikmé kouřové trubky a vybaveného hlídačem plamene, elektroventilem a rozvaděčem plynu, vyznačující se tím, že do vodorovných, svislých nebo šikmých kouřových trubek jsou vloženy vířivky, složené z lopatkových koleček /4/ s pravou a lopatkových koleček /5/ s levou šroubovicí rozepřených trubičkami /6/ na trnu /7/ a stažených maticemi /8/, přičemž mezi hlídač plamene /10/ a elektroventil /14/ je vložena odbočka /11/, opatřená regulačním ventilem /12/, který je trubičkou /13/ spojen s rozvaděčem plynu /16/.



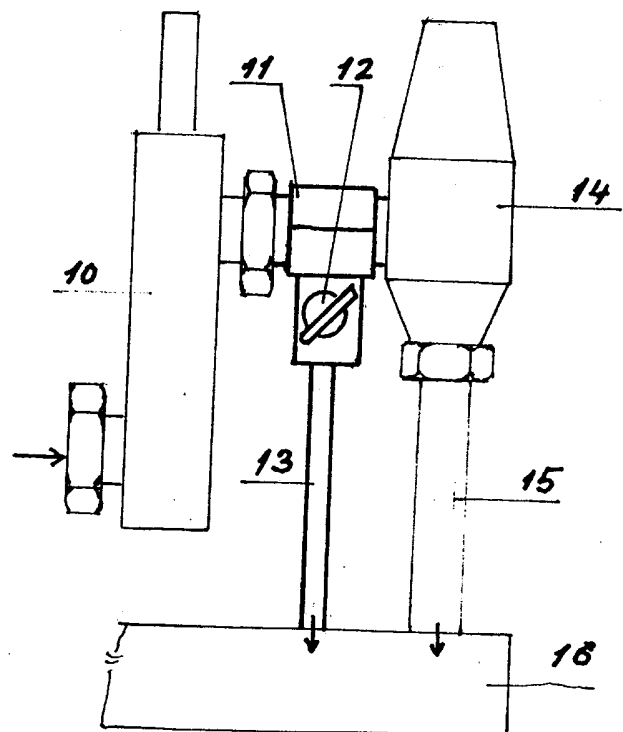
OBR.Č 1



OBR.Č 2



OBR.Č 3



OBR.Č 4

