

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-3849**
(22) Přihlášeno: **29.10.1999**
(30) Právo přednosti: **30.06.1999 IT 1999MI/000430**
(40) Zveřejněno: **14.02.2001**
(Věstník č. 02/2001)
(47) Uděleno: **28.02.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)

(73) Majitel patentu:

BAXI S. P. A., Bassano del Grappa, IT

(72) Původce:

Del Grosso Lamberto, Bassano del Grappa, IT
Baggio Livio, Casella D'Asolo, IT

(74) Zástupce:

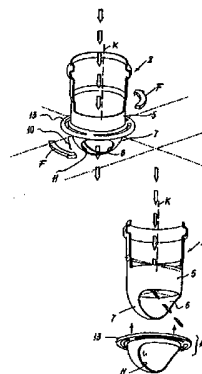
JUDr. Otakar Švorčík, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro regulaci rychlosti průtoku vzduchu
pro spalování v boileru s uzavřenou komorou
namontovaném na stěnu**

(57) Anotace:

Zařízení pro regulaci průtoku vzduchu pro spalování v boileru (1) s uzavřenou komorou, namontovaném na stěnu, kde v uzavřené komoře je umístěn obvyklý hořák, vzduch je do uzavřené komory zaváděn přívodní trubicí (2), opatřenou otvorem (6) ústícím do této uzavřené komory, do uzavřené komory je také připojena trubice (3) pro odvod spalín, přičemž přívodní trubice (2) a trubice (3) pro odvod spalín jsou oddělené nebo koaxiální, zařízení zahrnuje alespoň jeden prvek pro zaškrcení průchodu vzduchu otvorem (6) v přívodní trubicí (2) umožňující, aby se měnil průtok vzduchu do uzavřené komory, přičemž prvkem pro zaškrcení je pohyblivý člen (10) uložený z vnější strany přívodní trubice (2) a uzamykatelný v poloze, ve které je zaškrcen průchod vzduchu otvorem (6), ovládaným z vnější strany přívodní trubice (2), pohyblivý člen (10) je umístěn na konci (5) přívodní trubice (2), která je připojena k uzavřené komoře boileru (1), jehož podstata spočívá v tom, že prvkem pro zaškrcení je pohyblivý člen (10), který je tvarován jako alespoň část kulovitěho uzávěru (11) opatřeného na svém povrchu otvorem (6), pohyblivý člen (10) je umístěn na konci (5) přívodní trubice (2) rovněž tvarované, alespoň z částí, do kulovitěho uzávěru (11) a opatřené otvorem (6) umístěným v rovině nakloněné k podélné ose (K) přívodní trubice (2) a pohyblivý člen (10) je opatřen upínadlem (13), vystupujícím kolmo k přívodní trubicí (2) pro otáčení pohyblivého členu (10) vzhledem k této přívodní trubicí (2), a zámek, pro zamezení otáčení.



Zařízení pro regulaci rychlosti průtoku vzduchu pro spalování v boileru s uzavřenou komorou namontovaném na stěnu

5 Oblast techniky

Tento vynález se týká zařízení pro regulaci rychlosti průtoku vzduchu pro spalování v boileru s uzavřenou komorou namontovaném na stěnu podle předvýznamu hlavního patentového nároku.

10

Dosavadní stav techniky

Jak je dobře známo, boiler uvedeného typu zahrnuje uzavřenou komoru obsahující hořák, ke kterému jsou připojeny alespoň dvě trubice, jmenovitě jedna pro přívod spalovaných plynů a druhá pro odvod spalin nebo vypouštění produktů spalování. Tyto trubice mohou být koaxiální (s vypouštěcí trubicí, ve které je trubice pro přívod vzduchu) nebo oddělené v závislosti na délkách trubic.

Se zvláštním ohledem na boiler, aniž by na něj řešení bylo omezeno, zmíněné oddělené trubice, jak je známo, se dají opatřit přepážkou uvnitř přívodní trubice, co umožňuje, aby se rychlost toku spalovaného vzduchu měnila, a proto se reguluje poměr množství spalovaného vzduchu k množství plynu přítomného v hořáku, aby se omezila přítomnost CO_2 , NO_x a CO ve splodinách opouštějících boiler. Například, okolo 10^3 m^3 vzduchu na 1 m^3 zemního plynu představuje optimální poměr vzduchu a plynu.

25

Řečený poměr se může regulovat pomocí těchto přepážek. To však zahrnuje následující operace: měření „složení“ spalin (tj. obsahu oxidu uhelnatého CO, oxidů dusíku NO_x a oxidu uhličitýho CO_2); odstranění vzduchové trubice; upravení polohy přepážky nebo přepážky uvnitř trubice; upevnění trubice v uzavřené komoře; znovu měření složení spalin a jestliže je nezbytné, opakování operace odstranění trubice, úpravy přepážky a upevnění trubice. Všechny tyto případy evidentně spotřebují značný čas a vyvolávají těžkosti při rychlosti proudění vzduchu trubicí, což má za následek vysoké ceny.

30

Spisy GB 2 315 323 a GB 165 502 popisují zařízení pro regulaci rychlosti průtoku vzduchu pro spalování v boileru s uzavřenou komorou.

35

Spis US 4 524 679 se týká ventilu pro ovládání průtoku stlačeného plynu, který zahrnuje objímku a sféroidní dutý plášť umístěný na této objímce pro otočný pohyb. Plášť vytváří uvnitř sféroidní objímku, kterou se dostává osově otočné těleso ventilu. Plášť a těleso ventilu mají do přímky vyrovnatelný otvor a přívod plynu. Těleso a plášť jsou otočné mezi uzavřenou polohou a otevřenou polohou, ve které se otvor vyrovná s přívodem.

40

Řešení alternativních přepážek pro úpravu rychlosti proudění vzduchu je určeno k řízení rychlosti obvykle poskytované větrákem v uzavřené komoře, toto řízení nicméně zahrnuje elektronické zařízení v určitém celku a ceně.

45

Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu je zařízení pro regulaci průtoku vzduchu pro spalování v boileru s uzavřenou komorou, namontovaném na stěnu, kde v uzavřené komoře je umístěn obvyklý hořák, vzduch je do uzavřené komory zaváděn přívodní trubicí, opatřenou otvorem ústícím do této uzavřené komory, do uzavřené komory je také připojena trubice pro odvod spalin, přičemž přívodní trubice a trubice pro odvod spalin jsou oddělené nebo koaxiální, zařízení zahrnuje alespoň jeden prvek pro zaškrcení průchodu vzduchu otvorem v přívodní trubicí umožňující, aby se

55

mění průtok vzduchu do uzavřené komory, přičemž prvkem pro zaškrvení je pohyblivý člen uložený z vnější strany přívodní trubice a uzamykatelný v poloze, ve které je zaškrven průchod vzduchu otvorem, ovládaným z vnější strany přívodní trubice, pohyblivý člen je umístěn na konci přívodní trubice, která je připojena k uzavřené komoře boileru, jehož podstat spočívá v tom, že prvkem pro zaškrvení je pohyblivý člen, který je tvarován jak alespoň část kulovitého uzávěru opatřeného na svém povrchu otvorem, pohyblivý člen je umístěn na konci přívodní trubice rovněž tvarované, alespoň z části, do kulovitého uzávěru a opatřené otvorem umístěným v rovině nakloněné k podélné ose přívodní trubice a pohyblivý člen je opatřen upínadlem, vystupujícím kolmo k přívodní trubici pro otáčení pohyblivého členu vzhledem k této přívodní trubici, a zámkem, pro zamezení otáčení.

Dále se uvádí podrobnější vysvětlení předmětného vynálezu.

Pomocí vynálezu je možno rychlost proudění vzduchu do hořáku snadno regulovat na základě řešení, které je svým pojetím konstrukčně jednoduché. Tato regulace je dosažitelná bez odstranění přívodní trubice z boileru a ovládáním z vnějšku této přívodní trubice.

Zařízení podle vynálezu zahrnuje nejen pohyblivý člen, ale též zvlášť tvar konce přívodní trubice pro přívod vzduchu. Zvláštní tvar jak této přívodní trubice, tak pohyblivého členu umožňuje, aby vzduch se vhodné dostal přímo do uzavřené komory.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je mnohem zjevnější z doprovodných obrázků, které jsou poskytnuty formou nelimitujícího příkladu a na kterých:

na obr. 1 je perspektivní pohled na boiler, na kterém je použito zařízení podle vynálezu;

na obr. 2 je částečný průřez axonometrickým pohledem na potrubí přívodu vzduchu v boileru z obr. 1 opatřeném zařízením podle vynálezu; a

na obr. 3 je rozvinutý perspektivní pohled na trubici z obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

S ohledem na uvedené obrázky, boiler 1 zahrnuje uvnitř obvykle uzavřenou komoru obsahující hořák plynu (není znázorněn). Dvě oddělené trubice 2, 3, a to přívodní trubice 2 a trubice 3 pro odvod spalín, jsou připojeny do této komory, přičemž přívodní trubice 2 je trubice 2 pro přívod spalovaného vzduchu a trubice 3 pro odvod spalín je trubicí 3 pro odvod spalín neboli pro vypouštění produktů spalování.

Přívodní trubice 2 zahrnuje konec 5 přímo vložený do uzavřené komory a představuje koncový otvor 6 částečně uzavřený částí 7 tvaru v podstatě shodného jako je část dutého kulovitého uzávěru 11. Tímto způsobem otvor 6 v konci 5 přívodní trubice 2 leží v podstatě v rovině, která není kolmá k podélné ose K trubice 2, ale leží na jedné straně této podélné osy K. Na konci 5 je připevněn pohyblivý člen 10, mající tvar jak protikus ke konci 5, výhodně jako líčující forma. V důsledku toho pohyblivý člen 10 je také výhodně tvarován jako část kulovitého uzávěru 11 a také zahrnuje povrchový otvor o rozměru výhodně stejném jako je rozměr otvoru 6 přívodní trubice 2. Tento pohyblivý člen 10 zahrnuje koncové upínadlo 13, které, když pohyblivý člen 10 zapadá do přívodní trubice 2, spočívá na vrchní části 14 krytu 15 boileru 1 a je upevněn na tuto vrchní část 14 po vhodném postavení vzhledem k otvoru 6 přívodní trubice 2.

Kvůli zvláštnímu tvaru pohyblivého členu 10, otvor 6 přívodní trubice 2 se může měnit v závislosti na požadavcích. Tímto způsobem se může zvolit správné kvantitativní zavádění spalovacího vzduchu na základě měření složení spalin opouštějících boiler 1.

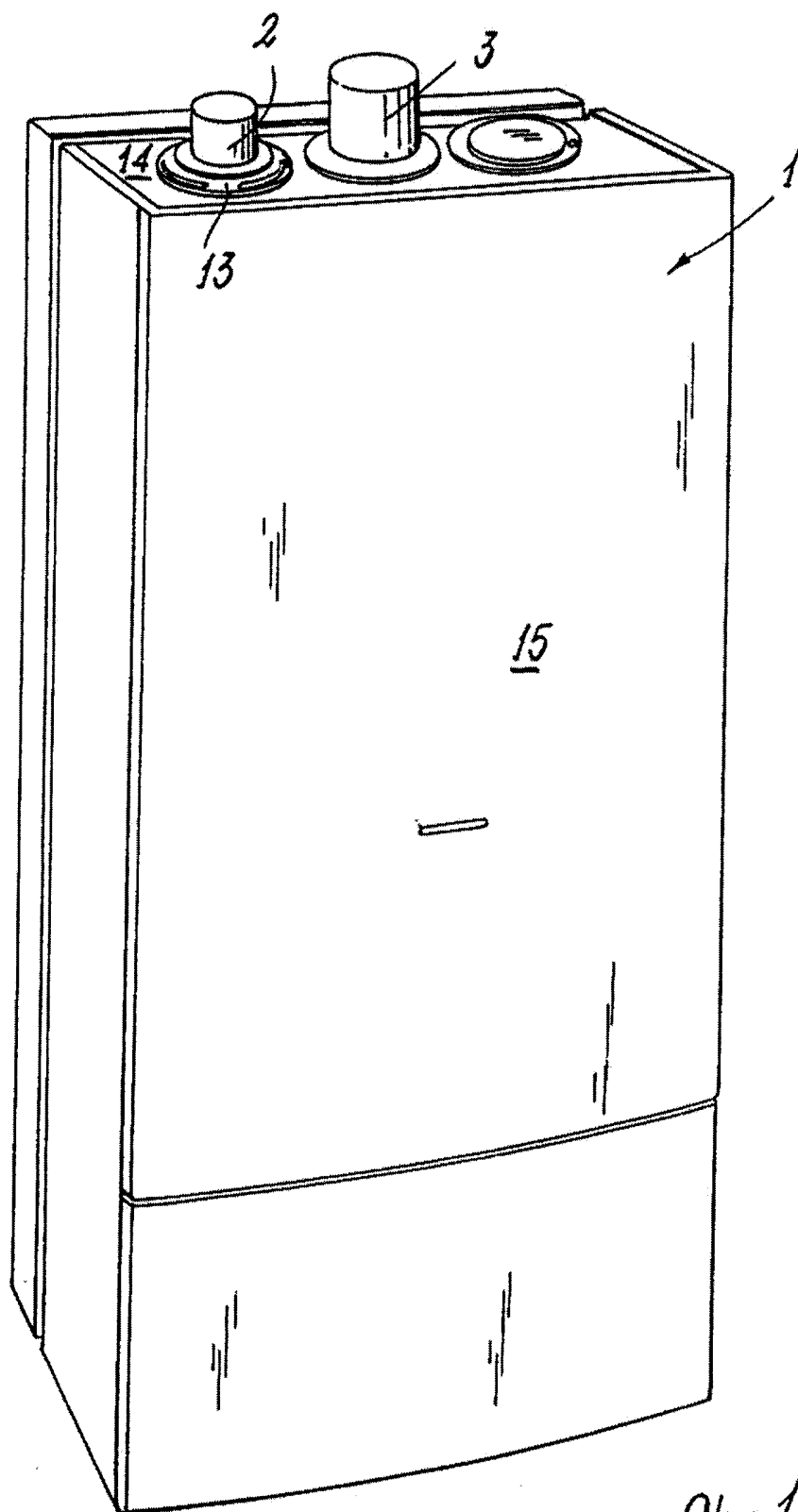
- 5 Tento vynález lze použít následujícím způsobem: u namontovaného a provozovaného boileru 1 operátor používající známé vybavení měří známým způsobem složení spalin opouštějících uzavřenou komoru trubici 3 pro odvod spalin. Jestliže tyto spaliny obsahují vysoké procento oxidu uhličitého CO_2 (a oxidu uhelnatého CO), operátor přizpůsobí upínadlo 13 otáčením ve směru šipek F na obr. 2. Tento pohyb také zapříčiňuje u pohyblivého členu 10 rotaci kolem přívodní
- 10 trubice 2, aby se změnila poloha otvoru 6 vzhledem k otvoru kulovitého uzávěru 11 pohyblivého členu 10. V ilustrovaných příkladech je účelem této změny zmenšit stupeň přiškrčení otvoru 6 pohyblivým členem 10 takovým způsobem, že vzroste užitečnost průřezu pro nasávání spalovacího vzduchu do uzavřené komory, a proto vzrůstá rychlost průtoku vzduchu do hořáku. Výsledkem toho je úbytek oxidu uhličitého CO_2 ve spalinách.
- 15 Pokud je definována optimální poloha pohyblivého členu 10 vzhledem ke konci 5 přívodní trubice 2, je tento konec 5 upevněn v příslušné poloze použitím šroubu (není znázorněno) a spolupráce s upínadlem 13 a vrchní částí 14 krytu 15 boileru 1.
- 20 Na základě vynálezu je možno rychlost proudění vzduchu do hořáku snadno regulovat pomocí řešení, které je svým pojetím konstrukčně jednoduché. Tato regulace je dosažitelná bez odstranění přívodní trubice 2 z boileru 1 ovládním z vnějšku boileru 1.
- 25 Zařízení zahrnuje nejen pohyblivý člen 10, ale též zvláštní tvar pro konec 5 přívodní trubice 2 pro přívodu vzduchu. Zvláštní tvar jak této přívodní trubice 2, tak pohyblivého členu 10 umožňuje, aby vzduchu se vhodně dostal přímo do uzavřené komory.
- 30 Nicméně v upraveném provedení, neznázorněném na obrázcích, může být použita přívodní trubice 2 obvyklého typu, celkově válcovitá s otvorem 6 ležícím v rovině kolmé k podélné ose K. V tomto případě je škrticím členem pohyblivá propust působící kolmo k této ose nebo ventil typu větráku. Alternativně tento škrticí člen může být definován dvěma superponovanými rovinnými kruhovitými tělesy s otvory oddělenými pevnými částmi, které mohou být celkově nebo částečně superponované ke zvýšení nebo snížení vhodného průřezu průchodu pro vzduch ke spalování. Tato řešení také spadají do rozsahu tohoto vynálezu.
- 35 Přívodní trubice 2 pro přívod vzduchu může být oddělena od trubice 3 pro odvod spalin. Vynález může být také použit v případě, ve kterém jak přívodní trubice 2, tak trubice 3 pro odvod spalin, jsou umístěny koaxiálně a otvorem k přívodu vzduchu je kruh obklopující trubici 3 pro odvod spalin. V tomto případě, například, se škrticí člen skládá z prvku typu větráku nebo dvou prstencovitých kusů s otvory, které mohou být superponovány nebo odděleny, jak je popsáno výše.
- 40

PATENTOVÉ NÁROKY

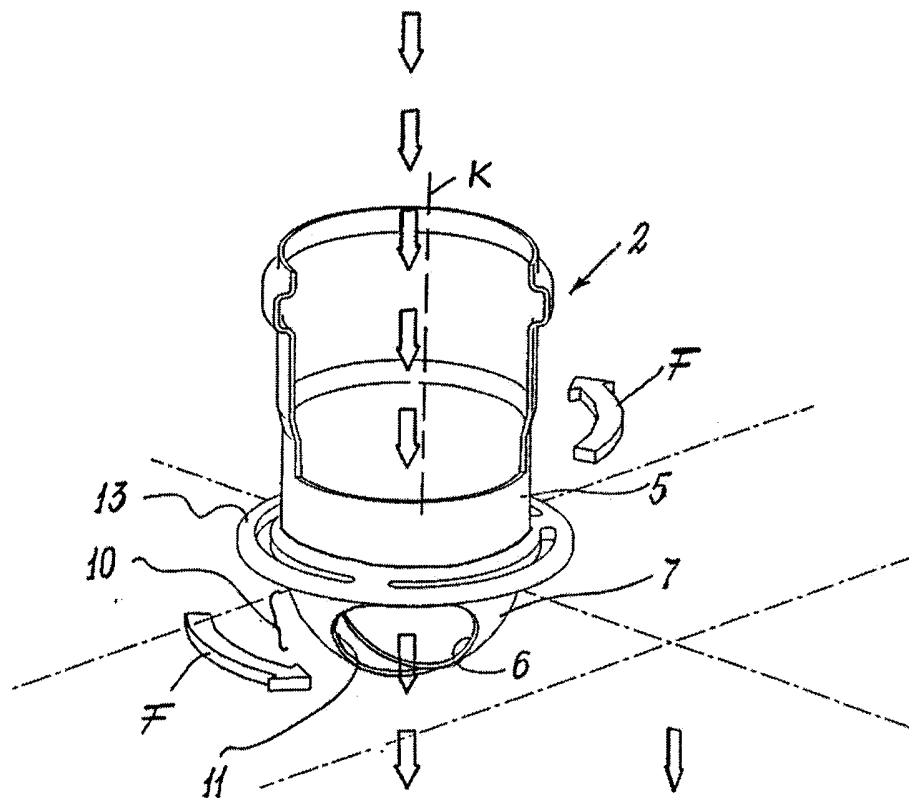
- 5 1. Zařízení pro regulaci průtoku vzduchu pro spalování v boileru (1) s uzavřenou komorou, namontovaném na stěnu, kde v uzavřené komoře je umístěn obvyklý hořák, vzduch je do uzavřené komory zaváděn přívodní trubicí (2), opatřenou otvorem (6) ústícím do této uzavřené komory, do uzavřené komory je také připojena trubice (3) pro odvod spalin, přičemž přívodní trubice (2) a trubice (3) pro odvod spalin jsou oddělené nebo koaxiální, zařízení zahrnuje alespoň jeden
10 prvek pro zaškrcení průchodu vzduchu otvorem (6) v přívodní trubicí (2) umožňující, aby se změnil průtok vzduchu do uzavřené komory, přičemž prvkem pro zaškrcení je pohyblivý člen (10) uložený z vnější strany přívodní trubice (2) a uzamykatelný v poloze, ve které je zaškrcen průchod vzduchu otvorem (6), ovládaným z vnější strany přívodní trubice (2), pohyblivý člen (10) je umístěn na konci (5) přívodní trubice (2), která je připojena k uzavřené komoře boileru (1),
15 **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prvkem pro zaškrcení je pohyblivý člen (10), který je tvarován jako alespoň část kulovitého uzávěru (11) opatřeného na svém povrchu otvorem (6), pohyblivý člen (10) je umístěn na konci (5) přívodní trubice (2) rovněž tvarované, alespoň z části, do kulovitého uzávěru (11) a opatřené otvorem (6) umístěným v rovině nakloněné k podélné ose (K) přívodní trubice (2) a pohyblivý člen (10) je opatřen upínadlem (13), vystupujícím kolmo k přívodní
20 trubicí (2) pro otáčení pohyblivého členu (10) vzhledem k této přívodní trubicí (2), a zámkem, pro zamezení otáčení.

25

2 výkresy

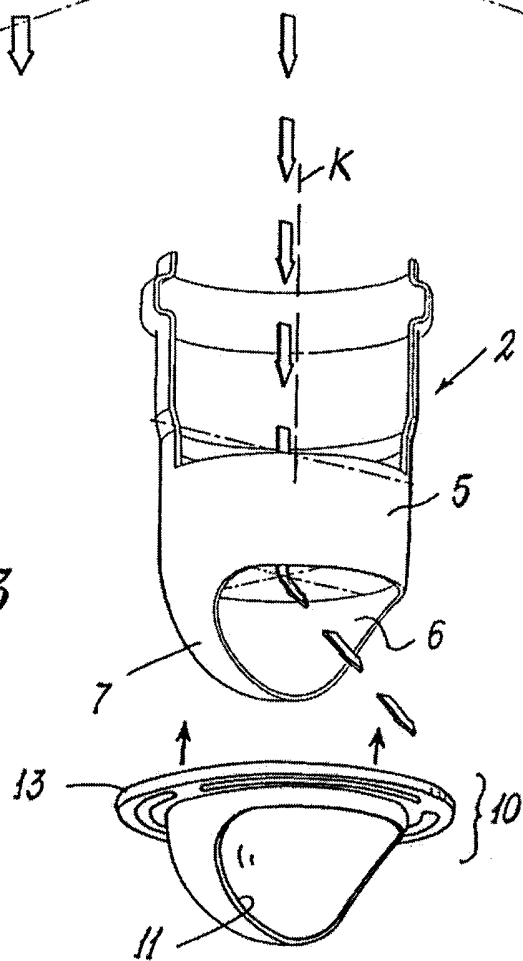


Obr. 1



Obr. 2

Obr. 3



Konec dokumentu