



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 519

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 02 79
(21) PV 706-79

(51) Int. Cl.³ G 01 N 7/02

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu KOTAL KAREL ing., KLATOVY HRBÁČEK JOSEF, DOMAŽLICE
POJAR JOSEF ing., PLZEŇ SUCHÝ MILOSLAV, DOMAŽLICE

(54) Přístroj na zjišťování obsahu kysličníku uhličitého nebo kyseliku
v kouřových plynech

1

Vynález se týká přístroje pro zjišťování obsahu kysličníku uhličitého nebo kyseliku v kouřových plynech absorpcí do kapaliny s přímým vyhodnocením výsledků na stupnici přístroje pro vyrovnání tlaků mezi atmosférickým tlakem a pracovním prostorem přístroje.

K řízení spalovacích procesů a tím dosahování maximální hospodárnosti se ve světě používají analyzátory kouřových plynů, které pracují na dvou principech. První z nich užívaný jen u velkých kotelních jednotek pracuje se změnou elektrického odporu v prostředí s kysličníkem uhličitým. Tento typ v různých variantách vyrábí téměř všechny průmyslové státy.

Druhá skupina, v současné době vyráběných přístrojů, pracuje na principu pohlcování kysličníku uhličitého v absorpční látce, tudíž na principu Oreatova přístroje. Specializované firmy na výrobu měřicí techniky pro tepelná zařízení vyvinuly řadu stabilních i přenosných přístrojů, navíc pak doplnily stabilní přístroje registrací údajů. Pro menší a střední kotelny, kde se mohou uplatnit jen přenosné přístroje, se schopností rychlého vyhodnocení koncentrace kysličníku uhličitého, existují 3 typy analyzátorů.

Typ 1 pracuje s pevnou absorpční látkou a vzniklý podtlak v pracovním prostoru se měří velikostí deformace kovové nebo gumové membrány.

Typ 2 pracuje s kapalnou absorpční látkou s měřením shodným jako typ 1.

204 519

Typ 3 měří vzniklý podtlak citlivým manometrem.

Všechny přístroje pracují vcelku spolehlivě, nedostatkem těchto konstrukcí však je, že membrány a manometry během doby do značné míry zkreslují měřené údaje. Uvedené přístroje jsou navíc složité a vyžadují údržbu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny přístrojem na zjišťování obsahu kysličníku uhličitého a kyslíku v kouřových plynech podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z jediné nádoby, která je ve své horní části opatřena plnicím ventilem, spojeným s pracovním prostorem a uvnitř které je ustavena odměrná trubice, jejíž horní konec je spojen s vyrovnávacím ventilem a dolní konec s prostorem pro absorpční kapalinu. Uvedeným jednoduchým přístrojem je možno provádět opakované provozní měření ve velmi krátké době a na základě naměřených hodnot provést okamžitě zásah do spalovacího procesu.

Přístroj je účelově směřován do malých a středních kotelen, výhodou je naprostá jednoduchost, levnost, výrobní nenáročnost, možnost masového uplatnění, nepoužívá žádných membrán, tudíž trvale zachovává přesnost měření, nepoužívá manometry a má 4násobnou kapacitu četnosti měřených vzorků ve srovnání s přenosnými přístroji dosud vyráběnými.

Příkladné provedení vynálezu je schematicky znázorněno.

Přístroj se skládá z nádoby 1, která má ve své horní části umístěn plnicí ventil 2, dále je v horní části nádoby situován vyrovnávací ventil 4, a to v místě odměrné trubice 3. Odměrná trubice 3 je opatřena stupnicí 7 a zasahuje až ke spodní části nádoby 1. Nádoba 1 i odměrná trubice 3 jsou z průhledného materiálu. V nádobě 1 jsou dva prostory, prostor 5 pro absorpční kapalinu a pracovní prostor 6.

Přístroj funguje následovně. Prostor 5 se naplní absorpční kapalinou, a to pro měření kysličníku uhličitého na bázi louhu. Pokud bude přístroj určen pro měření obsahu kyslíku absorpční kapalinou na bázi pyrogallolu. Případně se hladina absorpční kapaliny pokryje olejovým filmem. Pak se pracovní prostor 6 naplní kouřovými plyny pomocí nezakresleného čerpacího prvku přes plnicí ventil 2. Pak se protřepáním promísí absorpční kapalina s odebraným vzorkem spalin, což vyvolá absorpci kysličníku uhličitého. Dále se prostřednictvím vyrovnávacího ventilu 4 docílí vyrovnání atmosférického tlaku s tlakem v nádobě 1 přes odměrnou trubici 3, ve které pak vyvolaný pokles je na stupnici 7 odečítán v procentech obsahu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přístroj na zjišťování obsahu kysličníku uhličitého nebo kyslíku v kouřových plynech využívající absorpce plynu v kapalině, vyznačený tím, že sestává z jediné nádoby (1), která je ve své horní části opatřena plnicím ventilem (2), spojeným s pracovním prostorem (6) a uvnitř které je ustavena odměrná trubice (3), jejíž horní konec je spojen s vyrovnávacím ventilem (4), kdežto její dolní konec je spojen s prostorem (5) pro absorpční kapalinu.

