



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 27 03 87
[21] (PV 2107-87.L)

[40] Zveřejněno 15 07 88

[45] Vydáno 15 05 89

262136
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
G 01 N 7/02
G 01 N 25/00

[75]

Autor vynálezu

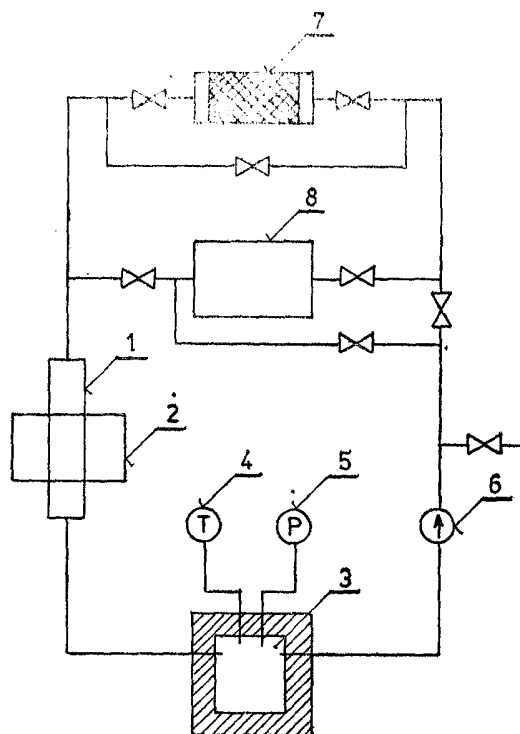
STRAKA FRANTIŠEK ing., PRAHA

[54] Zapojení pro určení obsahu nedopalu v popelu

1

Řešení spočívá v tom, že vzorek popela s nedopalem je spálen v uzavřeném známém množství vzduchu nebo kyslíku a obsah nedopalu se určí manometricky za změn tlaku po spálení a po absorpci oxidu uhličitého. Řešení lze využít v teplárnách, elektrárnách a v provozu stanic zplyňovacích generátorů k určení podílu nespáleného uhlíku, nedopalu, v popelech z tuhých paliv.

2



Vynález se týká zapojení pro určení obsahu uhlíkatého nespáleného zbytku v popelech z tuhých paliv a k řešení problému používá manometrického principu, kdy vzorek je spálen ve známém uzavřeném objemu cirkulujícího plynu.

Podle dosud známých postupů se obsah nedopalu určuje buď gravimetricky vážením zbytku po žhání na vzduchu, nebo v kyslíku anebo rovněž gravimetricky jako stanovení zbytkového elementárního uhlíku vážením absorbovaného oxidu uhličitého vzniklého spálením vzorku v kyslíku. Společnou nevýhodou popsaných postupů je nutnost vážení jako výstupní analytické operace. Tuto nevýhodu odstraňují sice další známá zapojení použitá v jednoúčelových analytických přístrojích, ovšem za cenu značné složitosti při jednoúčelovém použití. Tyto analytické přístroje, elementární analyzátory používají v zapojení nahrazujícím operaci vážení analyzátory plynů.

Nevýhody odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že reaktor opatřený posuvnou píčkou je zapojen v uzavřeném okruhu na termostatovanou nádrž s teploměrem a manometrem, dále napojenou na oběhové čerpadlo a přes absorbér oxidu uhličitého s obchvatem zpět na reaktor.

Výhodou je sdružení jednoduchého zapojení, měření při současném odstranění nutnosti vážit zbytek pro výpočet výsledku. Další výhodou vynálezu je vyšší účinek tkvící v tom, že na zařízení lze vedle určení obsahu nedopalu provést v jediné operaci i další určení spotřeby kyslíku na oxidaci popelovin a při použití analyzátoru plynu i

určení korekcí na obsah hydrátové vody popelovin a/nebo zbytkový obsah vodíku v nedopalu a/nebo obsah síry v nedopalu. Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na výkrese.

Zapojení podle vynálezu podle vyobrazení sestává z reaktoru 1 opatřeného posuvnou píčkou 2 napojeného v uzavřeném okruhu na termostatovanou nádrž 3 plynu spojenou s teploměrem 4 a přesným manometrem 5, dále napojenou na oběhové čerpadlo 6 a přes absorbér 7 oxidu uhličitého s obchvatem zpět na reaktor 1, případně s připojeným analyzátozem 8 plynu.

Do křemenného reaktoru 1 byla vložena navážka 1 g popela. Celkový volný plynový objem zařízení činil 3,65 l. Zařízení bylo naplněno vzduchem za atmosférického tlaku. Posuvná píčka 2 v poloze mimo vzorek byla vyhřáta na 800 °C a při spuštění oběhového čerpadla 6 a zapnuté teploty termostatované nádrže 3 na 25 °C bylo vyčkáno ustálení tlaku v zařízení. Potom byla posuvná píčka 2 přesunuta tak, aby zahřívala vzorek. Vzorek byl vzduchem obíhající aparaturou obchvatem mimo absorbér 7 oxidu uhličitého spálen za 15 minut. V zařízení poklesl tlak o 0,5 kPa. Potom byl do proudu obíhajícího plynu vřazen absorbér 7 oxidu uhličitého a byl zjištěn pokles tlaku o 8,2 kPa. Z výsledků byla zjištěna spotřeba kyslíku na oxidaci popelovin 28,6 mg kyslíku na gram popela a obsah nedopalu 15 % hmot.

Vynález lze využít zejména pro stanovení nespáleného zbytku uhlíku v elektrárnenských popelech z plynových generátorů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro určení obsahu nedopalu v popelu vyznačené tím, že reaktor (1) opatřený posuvnou píčkou (2) je zapojen v uzavřeném okruhu na termostatovanou nádrž (3) s teploměrem (4) a manometrem (5), dále napojenou na oběhové čerpadlo

(6) a přes absorbér (7) oxidu uhličitého s obchvatem zpět na reaktor (1).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že do uzavřeného okruhu plynu je napojen analyzátor (8) plynu.

