



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 588

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 3 79
(21) PV 1649-79

(51) Int. Cl.³ G 01 N 7/02

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

SNOPEK STANISLAV ING. a BUMBÁLEK JAROSLAV ING., PRAHA

(54)

Zařízení ke stanovení obsahu hořlavých plynů a par
ve vzduchu nebo atmosféře průmyslových topenišť

1

Vynález se týká zařízení ke stanovení obsahu hořlavých plynů a par ve vzduchu nebo atmosféře průmyslových topenišť, sestávajícího ze dvou na společný zdroj stabilizovaného elektrického proudu připojených tepelných zářičů, z nichž jeden je katalyticky aktivní a druhý katalyticky neaktivní, prostředku k soustředění tepelného záření a prostředku k jeho detekci spojených přes vyhodnocovací člen s ukazovacím přístrojem.

V popise vynálezu k čs. autorskému osvědčení č. 183.509 je popsán způsob stanovení obsahu hořlavých plynů a par ve vzduchu nebo atmosféře průmyslových topenišť metodou spalování na katalyticky aktivním povrchu tepelného zářiče, měřením jeho teploty a porovnáním s teplotou katalyticky neaktivního povrchu, a vyhodnocování rozdílu, na jehož základě se určí množství hořlavých plynů a par, jehož novost spočívá v tom, že měření teploty povrchů tepelných zářičů se provádí bezdotykově. Zařízení k provádění způsobu sestává ze dvou na společný zdroj stabilizovaného proudu připojených tepelných zářičů, z nichž jeden je katalyticky aktivní, jehož novost spočívá v tom, že proti každému tepelnému zářiči je umístěn kuželový světlovod a detektor tepelného záření a detektory jsou napojeny přes vyhodnocovací člen s ukazovacím přístrojem. Detektory mohou být buď spektrálně nebo integrálně citlivé.

Nevýhodou tohoto uspořádání spočívají v tom, že je zapotřebí dvou světlovodů opracovaných na stejnou optickou kvalitu, což je výrobně náročné. Použití dvou detektorů te-

204 588

pevného záření je nevýhodné, protože obě čidla musí mít shodnou charakteristiku, která se navíc pozvolna mění s časem u každého detektoru jinak.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že prostředek soustředění tepelného záření je otočný a je přiřazen k detektoru tepelného záření.

Zařízení je výrobně jednodušší, použitím jednoho detektoru se změna jeho charakteristiky projeví při střídavém měření teploty katalyzovaného i nekatalyzovaného zářiče shodně, což ve svém důsledku znamená, že údaj přístroje nebude podstatně ovlivňován. Použitím rotujícího světlovodu vzniká na detektoru střídavý signál, dobře elektronicky zpracovatelný.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na připojeném výkrese.

Zařízení sestává ze dvou tepelných zářičů 1, 2, například platinové topné spirály opatřené keramickým povlakem. Katalyticky aktivní zářič 1 je opatřen vrstvou dispergované směsi platiny a paladia a oba zářiče 1, 2 jsou napojeny na společný zdroj 3 stabilizovaného proudu.

Tepelné zářiče 1, 2 jsou umístěny v samostatných komorách 4, 5, proti jejichž výstupům 6, 7 je umístěn otočný prostředek 8 k soustředění tepelného záření, například kuželový otočný světlovod s šikmým otvorem 9. Proti zúžené části otvoru 9 je umístěn detektor 10 tepelného záření, například polovodičový, odporový nebo termočlánekový, napojený na vyhodnocovací člen 11 a ukazovací přístroj 12, analogový nebo číslicový.

Zařízení funguje následovně:

Měřený plyn se přivádí současně do obou samostatných komor 4, 5 na povrch tepelných zářičů 1, 2. Společný zdroj 3 stabilizovaného proudu vyhřívá povrch tepelných zářičů 1, 2 na teplotu, při níž dochází ke spalování hořlavých plynů nebo par na povrchu katalyticky aktivního zářiče 1 a výsledkem je rozdílná emise infračerveného záření. Světlovod 8 se otáčí rychlostí například 250 ot/min a při natočení otvoru 9 proti příslušnému výstupu 6, 7 z komor 4, 5 se tepelné záření vede na detektor 10 tepelného záření. Vyhodnocovací člen 11 vyhodnocuje rozdíl teplot obou tepelných zářičů 1 a 2 a teplotní rozdíl je mírou koncentrace hořlavých plynů nebo par a je indikován na ukazovacím přístroji 12.

Zařízení je možno uplatnit v laboratorním i průmyslovém měřítku zejména v odvětví skla, hutnictví, energetiky, paliv a chemie.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení ke stanovení obsahu hořlavých plynů a par ve vzduchu nebo atmosféře průmyslových topenišť, sestávající ze dvou tepelných zářičů připojených na společný zdroj stabilizovaného elektrického proudu, z nichž jeden je katalyticky aktivní a druhý katalyticky neaktivní, prostředků k soustředění tepelného záření a prostředků k jeho detekci spojených přes vyhodnocovací člen s ukazovacím přístrojem, vyznačené tím, že prostředek (8) k soustředění tepelného záření je otočný a je přiřazen k detektoru (10) tepelného záření.

