



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 217 289

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 03 80
(21) (PV 1541-80)

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 25/32

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 15 07 84

(75)

Autor vynálezu ŽAGMEN JIŘÍ ing., HAVÍŘOV

(54) Termoechemický analyzátor hořlavých plynů a par

Vynález se týká termoechemického analyzátoru hořlavých plynů a par. Vynález se týká zejména metanometrie. Podstatou vynálezu je, že v katalyticky aktivním detekčním i v katalyticky aktivním kompenzačním elementu jsou vytvořeny nerovnosti zvětšující jejich reaktivní povrch. Vynález je vhodný zejména pro použití stanovení metanu v delech.

Vynálezem je termoochemický analyzátor hořlavých plynů a par s elementy spolehlivě zabraňujícími dvojznačnosti údajů analyzátoru, způsobené nedostatkem kyslíku v analyzované směsi plynů.

Četné analyzátory hořlavých plynů a par využívají změny elektrického odporu drátu z platiny nebo jiných ušlechtilých kovů a jejich slitin, k níž dochází při katalytickém spálení hořlavé látky na tomto detekčním elementu. Změna elektrického odporu detekčního elementu, které je funkcí koncentrace hořlaviny, se měří můstkovou metodou, přičemž do můstku je zpravidla zařazen jako kompenzační prvek podobný element, na němž se hořlavina nespálí, protože je umístěn mimo spalovací prostor. Pro dokonalější kompenzaci vlivu prostředí umísťuje se kompenzační element též do spalovacího prostoru a pak se spalování hořlaviny na jeho povrchu zabraňuje jeho nižší teplotou anebo potlačenou katalytickou aktivitou. Aktivní detekční element a způsob jeho výroby s vysokou a stálou katalytickou aktivitou řeší vynález podle autorského osvědčení č. 169 275. Jestliže je ve spalovacím prostoru tak vysoká koncentrace hořlaviny, že přítomný kyslík nedostačuje pro její kvantitativní spálení, pak dochází k chybným údajům analyzátoru. Vzestup teploty detekčního elementu, způsobený spalováním hořlaviny není totiž v tomto případě úměrný koncentraci hořlaviny. U analyzátoru s katalyticky aktivním detekčním i kompenzačním elementem v témže spalovacím prostoru lze však volbou teploty obou elementů docílit toho, že nízké koncentrace hořlaviny se spalují pouze na detekčním elementu, kdežto vysoké koncentrace hořlaviny se spalují též na elementu kompenzačním, jehož zvýšená teplota vede k inverzi signálu, tj. k silně zápornému údaji analyzátoru. Rozdílnou geometrií detekčního a kompenzačního elementu lze docílit inverze signálu při zvolené koncentraci hořlaviny, např. při její horní hranici výbušnosti, avšak jen za předpokladu dostatečně vysoké a stálé katalytické aktivity obou elementů. Docílení vysoké a stálé a navíc výrobně reprodukovatelné katalytické aktivity detekčního a kompenzačního elementu analyzátoru je velmi obtížné.

Tento nedostatek se nevyskytuje u termoochemického analyzátoru hořlavých plynů a par s detekčním a kompenzačním elementem podle vynálezu. Jeho podstatou je, že v katalyticky aktivním detekčním a katalyticky aktivním kompenzačním elementu analyzátoru jsou vytvořeny nerovnosti zvětšující reaktivní povrch elementů.

Výhody analyzátoru podle vynálezu se projeví ve vysoké a stálé katalytické aktivitě detekčního a kompenzačního elementu, které umožňuje jednak nízkou jejich pracovní teplotu a tím velmi stálou nulovou hodnotu analyzátoru, jednak spolehlivou inverzi signálu při vysoké koncentraci hořlaviny a tím zabránění nesprávným údajům analyzátoru. Výhody řešení podle vynálezu se výrazně projevují např. u analyzátorů metanu, používaných v plynujících dolech, kde použití vynálezu závažně zvyšuje bezpečnost hornické práce a provozu dolů.

Analyzátor hořlavých plynů a par podle vynálezu má detekční a kompenzační elementy zhotovené v potřebných rozměrech a tvaru z katalyticky aktivního materiálu,

např. z platinyového drátu, jehož reaktivní povrch je zvětšen uměle vytvořenými nerovnostmi. K vytvoření potřebných nerovností povrchu lze použít např. vhodně řízených elektrických výbojů, leptání, mechanického zdrsňení, aplikace velkého množství jemných částic katalyzátoru na povrch elementů a podobně.

Detekční a kompenzační elementy analyzátoru podle vynálezu jsou výrobně dobře reprodukovatelné a jsou vhodné pro analyzátory všech běžných hořlavin, smíšených se vzduchem nebo pro analyzátory směsí hořlavých plynů a par s kyslíkem.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Termochemický analyzátor hořlavých plynů a par opatřený katalyticky aktivním detekčním a katalyticky aktivním kompenzačním elementem vyznačený tím, že v katalyticky aktivním detekčním i v katalyticky aktivním kompenzačním elementu jsou vytvořeny povrchové nerovnosti.