



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 965

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 09 83
(21) (PV 6673-83)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 27/18

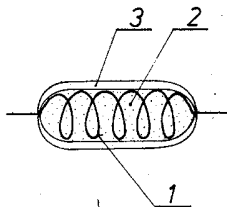
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)

Autor vynálezu BOROVÍČKA JOSEF ing., NERATOVICE,
KADLEC KAREL ing. CSc.,
VALENTA SVATOPLUK prof. ing. CSc., PRAHA

(54) Čidlo analyzátoru katalytického spalování

Čidlo sestává z kovové, například platinové šroubovice, na které je nanesen materiál, například karbid křemíku, jehož tepelná vodivost je větší než tepelná vodivost nosiče katalyzátoru, přičemž materiál je nanesen tak, že zakrývá všechny závity kovové šroubovice, dále je na tento materiál nanesen nosič katalyzátoru, například γ -alumina, v tloušťce maximálně rovné polovině podélného rozměru kovové šroubovice a na nosiči je nanesen katalyzátor.



Vynález se týká čidla analyzátoru katalytického spalování. Analyzátozem katalytického spalování se měří koncentrace hořlavých plynů a par, přičemž jest důležitá citlivost a přesnost měření. Čidlo, které je předmětem vynálezu, umožňuje měřit s větší citlivostí než dosud komerčně vyráběná čidla, což jest důležité například při zapojení analyzátoru do regulačního obvodu, případně přináší možnost uplatnění analyzátoru pro přesnější měření v oblasti koncentrací řádově desetin % obj.

Dosud známá čidla jsou tvořena kovovou šroubovicí např. platimovou, na které je nanesen nosič katalysátoru, např. alumina. Na tento nosič bývá případně nanášeno molekulární síto z důvodu ochrany katalysátoru před otravou. Nevýhodou tohoto uspořádání jest to, že nosiče katalysátorů mají vesměs malou tepelnou vodivost, např. γ -alumina $0,004 \text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$ a tím je ztížen přenos tepla, které se uvolňuje na povrchu čidla, ke kovové šroubovici, jejíž změna odporu s teplotou je dále vyhodnocována.

Výše uvedený nedostatek jest odstraněn u čidla analyzátoru katalytického spalování podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z kovové, například platinové, šroubovice, na které je nanesen materiál, například karbid křemíku, jehož tepelná vodivost jest větší než tepelná vodivost nosiče katalysátoru. Nános materiálu zakrývá všechny závitky kovové šroubovice. Na tento materiál jest nanesen nosič katalysátoru, například γ -alumina, v tloušťce maximálně rovné polovině podélného rozměru kovové šroubovice. Na nosič katalysátoru jest nanesen katalysátor, například směs platiny a paladia.

Tímto uspořádáním se dosáhne toho, že dvojvrstva, která jest složena z nosiče katalysátoru a z materiálu o vyšší tepelné vodi-

vosti, než má nosič katalysátoru, má celkově vyšší tepelnou vodivost než samotný nosič katalysátoru, a tím se podstatně zlepší přestup tepla z povrchu dovnitř čidla, což se projeví ve zvýšení jeho citlivosti. Katalysátor nelze nanášet na první vrstvu, protože tato má malý aktivní povrch a je tedy jako nosič katalysátoru nevhodná.

Příklad konkrétního uspořádání vynálezu jest uveden na přiloženém výkrese.

Příklad provedení

Základem čidla jest kovová šroubovice 1, tvořená dvaceti závitů platínového drátu o průměru 0,08 mm vinutých na průměr 0,4 mm. Na kovové šroubovice 1 jest nanesen materiál 2 o tepelné vodivosti vyšší než je tepelná vodivost nosiče katalysátoru, například karbid křemíku, jehož tepelná vodivost jest $60 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$. Materiál 2 zakrývá všechny závity šroubovice 1. Na něj jest nanesen nosič katalysátoru 3 -alumina ve vrstvě 0,1 mm a na tento nosič jest nanesen katalysátor, směs platiny a paladia. Rozměry na obrázku nejsou kvůli názornosti poměrné. Při měření koncentrace 0,2 % obj. ethanolu ve vzduchu poskytoval analyzátor s čidlem podle vynálezu výstupní signál o 62,5 % vyšší než analyzátor osazený běžně užívaným čidlem.

Čidlo analyzátoru katalytického spalování, které jest předmětem vynálezu, lze použít v analyzátoch katalytického spalování všude tam, kde je třeba měřit koncentraci spalitelných látek v plynné fázi. Jsou to například zabezpečovací analyzátohy pro měření koncentrace výbušných plynů a par v ovzduší, přístroje pro měření koncentrace ethanolu při fermentačních procesech a pod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 965

Čidlo analyzátoru katalytického spalování, vyznačené tím, že sestává z kovové, například platinové šroubovice /1/, na které je nanesen materiál /2/, například karbid křemíku, jehož tepelná vodivost je větší než tepelná vodivost nosiče katalysátoru, ^{průřezem} nanos materiálu /2/ zakrývá všechny závitův kovové šroubovice /1/, dále je na tento materiál nanesen nosič /3/ katalysátoru, například ^{je} -alumina, v tloušťce maximálně rovné polovině podélného rozměru kovové šroubovice /1/ a na nosiči /3/ je nanesen katalysátor.

1 výkres

233 985

