

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196727
(11) (B1)

(51) Int. Cl.
G 01 N 33/16

27130

[22] Přihlášeno 23 05 77
[21] (PV 3389—77)

[40] Zveřejněno 31 07 79

[45] Vydáno 10 12 82

[75]

Autor vynálezu

KOOLER ALEŠ, dr. ing. CSc., PAUL KAREL, HRADEC KRÁLOVÉ,
ŠOCHOVÁ BOŽENA ing., NOVOTNÝ JINDŘICH, LOUNY
a BALAJKA JIŘÍ ing. CSc. BRATISLAVA

**(54) Rozebiratelná sonda na stanovení obsahu kyslíku v atmosféře pecí,
kouřových plynech a jiných tepelně-technických zařízeních**

Vynález se týká rozebiratelné sondy na stanovení obsahu kyslíku v atmosféře pecí, kouřových plynech a jiných tepelně-technických zařízeních s čidlem z pevného keramického elektrolytu na bázi koncentračního galvanického článku.

Až dosud byl problém měření obsahu kyslíku v horkých atmosférách řešen analyzátory, které byly zařízeny na odběr vzorků atmosféry a stanovení se provádělo mimo měřené prostředí magnetické analyzátory, Orsatův přístroj atd.), nebo sondami s čidlem na bázi pevných elektrolytů, které jsou pevně připojeny na nosnou konstrukci nebo její části, jak je popsáno v čs. autorském osvědčení 168846. Vynález popisuje čidlo, které je pájené skelnou pájkou, a které má vzhledem k tomu omezený teplotní rozsah do 1 000 °C. Také konstrukce sondy z nerežové oceli nedovoluje delší expozici při teplotách nad 1 000 °C. Jiné sondy mají čidla pevně spojena s nosnou keramickou trubicí a jejich nedostatek spočívá v tom, že při poškození elektrod čidla, například silně redukční atmosférou, je nutno vyměnit celou sondu.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález, jehož podstatou je, že osazené čidlo utěsněné v nosné trubicí labyrintem a pružným, žáruvzdorným, chemicky odolným těsněním

a opatřené vnější a vnitřní elektrodou dosedá jednak na termočlánek, jednak na čelo nosné trubice, kde je drženo výstupkem horní části mechanického spoje, který je pevně spojen s nosnou trubicí, v níž je umístěn vodič. Horní část mechanického spoje je uspořádána jako ochrana proti ošlehávání čidla plamenem a zanášením, například opatřena nákrůžkem.

Výhoda vynálezu spočívá v tom, že k nosné keramické trubicí je čidlo sondy připevněno rozebiratelným mechanickým spojením s keramického materiálu, který nereaguje ani s materiálem čidla, ani s materiálem nosné trubice. Rozebiratelný spoj může být řešen závitem nebo spojením na způsob Bayonetova uzávěru a podobně. Tvar spoje musí mít takovou formu, aby tvořil labyrint, kterým i bez utěsnění by plyn obtížně komunikoval zevnitř nebo naopak zvenčí. Těsnění může být provedeno keramickými vlákny, odolávajícími provozním teplotám. Kontakt mezi elektrodami čidla a termočlánekem nebo spojovacími vodiči je tvořen mechanickým tlakem vyvozeným uzávěrem (výstupkem). Materiál elektrod, termočláneků a spojovacího vodiče je z materiálu odolávajícího teplotám a prostředí, například do oxidačního prostředí a teploty 1 300 °C platina, slitina platina-rhodium, pro redukční prostře-

dí wolfram-molybden. Materiál čidla z pevného elektrolytu se volí také podle teploty při které má sonda pracovat. Do teploty 700 °C se užívá pevný elektrolyt na bázi kyslíčnicku vizmutitého Bi_2O_3 do teploty 1 400 °C pevný elektrolyt na bázi kyslíčnicku zirkoničitého nebo thoričitého ZrO_2 , ThO_2 nebo mul-litu. Ochrana proti chemické korozi elektrod se provádí porézním povlakem na bázi kyslíčnicku hlinitého Al_2O_3 . Výhody tohoto vynálezu se využijí při měření obsahu kyslíku v pecích, spalovacích komorách a jiných tepelně-technických zařízeních pro nepřetržité a dlouhodobé sledování obsahu kyslíku.

Vynález bude blíže vysvětlen a popsán pomoci výkresu znázorňujícího řez sondou na příkladu možného uspořádání sondy.

Sonda se skládá z čidla 1 z pevného elektrolytu ve tvaru jednostranně uzavřeného válce s nanesenými elektrodami. Vnější elektroda 2 je protažena pod osazením čidla

tvoří kontakt v vodiči 5. Vnitřní elektroda 3 se dotýká termočlánku 6. Čidlo 1 je přitlačeno horní částí mechanického spoje 4, který je vypracován ve výstupek 12 pomocí závitů 8 na dolní část mechanického spoje 9. Tato část je pevně přitmelena k nosné konstrukci 7 v jejichž kapilárách 10 prochází vodič 5. Utěsnění 11 mimo labyrintu tvořeného horní částí mechanického spoje 4 čidlem 1 a nosnou trubicí 7 je provedeno také těsněním 11, keramickými vlákny, která jsou žáruvzdorná a chemicky odolná. Výměna čidla 1 se provede odšroubováním horní části mechanického spoje 4 vyjmutím čidla 1 a opětným zasunutím nového čidla 1 s případným doplněním těsnění 11 keramickými vlákny. Horní část mechanického spoje 4 je vytvořena v nákrůžek 13, který chrání vlastní čidlo 1 před ošleháváním plamenem a zanášením pevnými i kapalnými částicemi z měřeného prostředí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

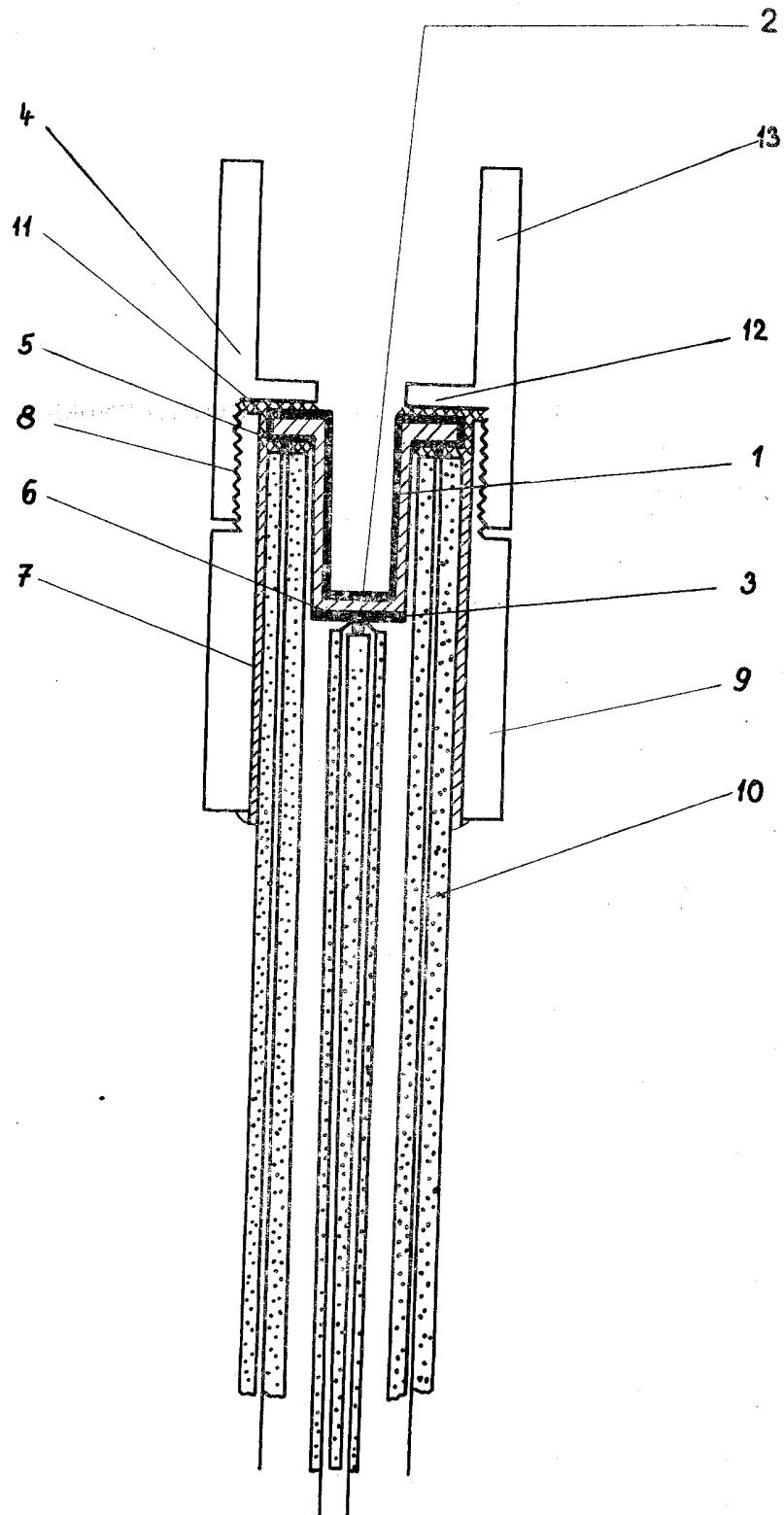
1. Rozebíratelná sonda na stanovení obsahu kyslíku v atmosféře pecí, kouřových plynech a jiných tepelně-technických zařízeních s čidlem z pevného keramického elektrolytu, vyznačená tím, že osazené čidlo (1) utěsněné v nosné trubicí (7) labyrintem a pružným, žáruvzdorným, chemicky odolným těsněním (11) a opatřené vnější elektrodou (2) a vnitřní elektrodou (3) dosedá jednak na termočlánek (6), jednak na čelo nosné tru-

bice (7), kde je drženo výstupkem (12) horní části mechanického spoje (4), rozebíratelně spojeného s dolní částí mechanického spoje (9), který je pevně spojen s nosnou trubicí (7), v níž je umístěn vodič (5).

2. Rozebíratelná sonda podle bodu 1, vyznačená tím, že horní část mechanického spoje (4) je uspořádána jako ochrana proti ošlehávání čidla (1) plamenem a zanášením, například opatřena nákrůžkem (13).

1 výkres

196727



OPRAVA

popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 196 727

{51} Int. Cl² — G 01 N 33/16

V popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 196 727 má
být v záhlaví — autor vynálezu:

místo: KOOLER ALEŠ, dr. ing. CSc., ...

správně: KOLLER ALEŠ, dr. ing. CSc., ...

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY