



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219495
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/58

(22) Přihlášeno 07 05 80
(21) (PV 3174-80)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

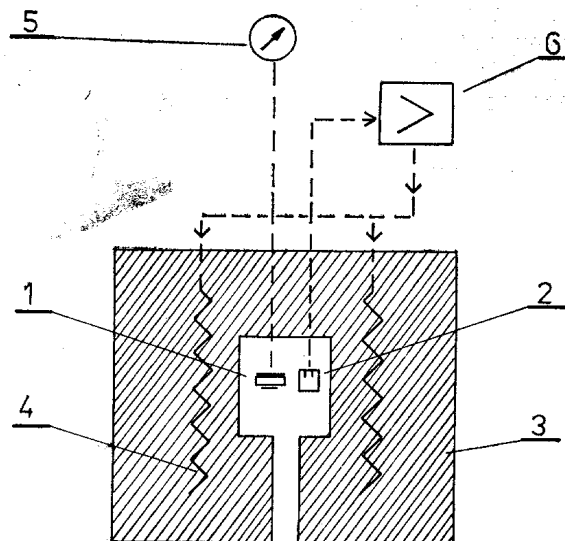
KOLLER ALEŠ dr. ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ, ZÁLESKÝ JAN,
BOHDANEČ, PAUL KAREL, ANTONÍN VLADIMÍR ing., HRADEC KRÁLOVÉ,
STRNAD MIROSLAV, TANVALD

(54) Vyhřívaná sonda na měření obsahu kyslíku v plynných atmosférách

1

2

Vyhřívaná sonda je určena na měření obsahu kyslíku v plynných atmosférách. Pracuje na principu vyhřívaného koncentračního článku s pevným elektrolytem. Uvnitř tělesa sondy je umístěn tepelný zdroj spolu s teplotním čidlem. Teplota pevného elektrolytu je udržována na konstantní výši.



Předmětem vynálezu je vyhřívaná sonda na měření obsahu kyslíku v plynných atmosférách pracující na principu vyhřívaného koncentračního článku s pevným elektrolytem.

Dosud známé sondy na měření obsahu kyslíku, pracující na principu koncentračního článku s pevným elektrolytem jsou opatřeny obvykle elektrickým vyhříváním. Jejich pracovní teplota je různá podle použitého elektrolytu. Při použití pevného elektrolytu na bázi kysličníku zirkoničitého ZnO_2 je minimální teplota 600°C , u elektrolytu na bázi kysličníku vizmutitého Bi_2O_3 300°C , u elektrolytu na bázi kysličníku thoričitého 400°C , u elektrolytu na bázi mullitu 800°C , na bázi kysličníku hlinitého Al_2O_3 900°C atd. Při měření je třeba udržovat teplotu elektrolytu na hodnotě konstantní, ale vyšší než jsou uvedené minimální provozní teploty. Výše teploty se řídí termočlánkem jako čidlem ovládajícím regulátor teploty. Tento způsob regulace je užit u sond například fy Westinghouse nebo fy Kent. Regulace teploty termočlánkem má nevýhody, které spočívají ve značném kolísání regulované teploty a posouváním na jinou hladinu. Další nevýhodou je stárnutí termočlánků a jejich malá odolnost vůči analyzovanému prostředí, například spalovacím zplodinám. Také nutnost používání kompenzačního vedení, termostatování srovnávacích konců a malý výstupní signál ovlivňují a komplikují absolutní přesnost a stálost regulované teploty, a tím i přesnost měření obsahu kyslíku.

Uvedené nedostatky regulace teploty jsou odstraněny vynálezem, jehož podstata spo-

čívá v tom, že uvnitř tělesa sondy z tepelně vodivého materiálu opatřeného elektrickým topením je společně s koncentračním článkem na měření obsahu kyslíku umístěno i teplotní čidlo.

Výhodou vynálezu je zvýšená přesnost měření dosažená stálostí regulované teploty. Teplotní čidlo na principu fázové přeměny je charakterizováno strmou změnou odporu velikou několik řádů ve velmi úzkém teplotním intervalu, zpravidla menším než 10°C při určité teplotě, která je dána fyzikálními vlastnostmi příslušné látky jako například teplotou tání nebo změnou krystalické modifikace. Využitím této skokové změny elektrického odporu čidel jako vstupního signálu pro vhodný elektronický regulátor se dosáhne velmi přesné a časově stálé regulace teploty, která je určena fyzikálními vlastnostmi použitého čidla. Protože tato čidla jsou přesná, časově stálá a odolná vůči spalinám, dosáhne se i zvýšené přesnosti měření obsahu kyslíku sondami.

Vynález bude blíže vysvětlen a popsán pomocí výkresu znázorňujícího možný příklad sondy, přičemž výkres představuje schematický řez sondou.

V příkladu konkrétního provedení sonda podle vynálezu má koncentrační článek 1 z pevného elektrolytu, v jehož blízkosti je umístěno teplotní čidlo 2 pracující na principu fázové změny. Oba elementy 1, 2 jsou uloženy uvnitř tělesa sondy 3 z tepelně dobře vodivého materiálu nesoucího elektrické topení 4. Signál z koncentračního článku 1 je vyhodnocen elektronickým zařízením 5 na obsah kyslíku. Signál z teplotního čidla je veden do regulátoru teploty 6.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Sonda na měření obsahu kyslíku v plynných atmosférách pracující na principu koncentračního galvanického článku s pevným elektrolytem, vyznačená tím, že uvnitř tělesa sondy (3) z tepelně vodivého mate-

riálu opatřeného elektrickým topením (4) je společně s koncentračním článkem (1) na měření obsahu kyslíku umístěno i teplotní čidlo (2).

