



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206780
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 28 03 79
(21) (PV 2034-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 06 84

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/46

(75)

Autor vynálezu

BRHÁČEK LUBOMÍR RNDr., MACOSZEK MILAN ing., OSTRAVA, MOU-
CHA VLADIMÍR, Kladno a HENDRICH RUDOLF, RYNHOLEC

(54) Sonda pro měření obsahu aktivního kyslíku v roztavené oceli

Vynález se týká sondy pro měření obsahu aktivního kyslíku v roztavené oceli.

Znamé sondy pro měření obsahu aktivního kyslíku v roztavené oceli jsou v podstatě galvanický článkem s pevným elektrolytem s iontovou vodivostí kyslíku. Při zvýšené teplotě vznikne v důsledku rozdílného tlaku kyslíku na obou stranách pevného elektrolytu elektromotorické napětí, jehož velikost se řídí Nernstovým vztahem pro elektrodový potenciál a je při známém referenčním tlaku kyslíku na jedné straně elektrolytu úměrné obsahu kyslíku v měřeném médiu. Pevný elektrolyt bývá obvykle vytvořen jako jednostranně uzavřená trubice, zhotovená z kysličníku zirkoničitého nebo z kysličníku thoričitého, případně z téhož materiálu ve tvaru disku, zataveného do keramické trubice. Na dno těchto trubic se zavádí plynné médium se známým obsahem kyslíku. Dále jsou známy sondy, jejichž základní stavební prvek tvoří čidlo ve formě kovového vodiče, pokrytého tenkou vrstvou referenční směsi, na niž je nanášena další vrstva pevného elektrolytu. Společnou nevýhodou těchto sond je, že jsou konstrukčně složité a jejich výroba je značně nákladná.

Tento nedostatek odstraňuje sonda pro měření obsahu aktivního kyslíku v roztavené oceli podle vynálezu. Je tvořena keramickým válcovým držákem, jehož dolní část je opatřena ocelovým prsten-

cem, spojeným kontaktem s konektorovou hlavicí a uložená v lepenkové trubici, povlečené vrstvou ohnivzdorného tmele. V keramickém držáku je upevněno čidlo, jehož volný konec je opatřen kovovým krytem a na něm upevněným lepenkovým krytem a jehož horní konec je spojen s měděným kontaktem konektorové hlavičky. Podstatou vynálezu je, že čidlo sondy je tvořeno vodičem ve tvaru tyčinky nebo drátu, například ze železa, litiny nebo práškové směsi kovu a jeho kysličníku, například chromu a kysličníku chromitého v poměru 1 : 20, přičemž volný konec vodiče je pokryt vrstvou keramického materiálu s iontovou vodivostí kyslíku, například stabilizovaného kysličníku zirkoničitého.

Surové železo nebo litina je vhodným materiálem pro výrobu vodiče čidla, protože podle známých vztahů železo-uhlík je v železe obsah aktivního kyslíku velmi nízký a prakticky konstantní. Materiálem vodiče čidla může být též práškovitá směs kovu a jeho kysličníku, jako například chromu a kysličníku chromitého. V případě tohoto materiálového složení tyčinky vodiče čidla vytváří se definovaný tlak kyslíku při dané teplotě a nadbytku chromu termickým rozkladem kysličníku chromu. Sonda podle vynálezu je dalším konstrukčním zjednodušením dosud vyráběných kyslíkových sond, odpadá nebezpečí prasknutí elektro-

206780

lytické trubičky nebo chybného zatavení elektrolytického disku do křemenné trubičky. Dosud známý dvouvrstvý nástřik tyčinky či drátu jako vodiče čidla je nahrazen jednou vrstvou, která se nanese na tento vodič. Jednoduchost výroby, poměrně nízké pořizovací náklady a vysoká funkční spolehlivost jsou hlavními výhodami sondy podle vynálezu.

Příklad provedení sondy podle vynálezu je schematicky v podélném řezu znázorněn na připojeném výkresu.

Sonda podle tohoto příkladného provedení je opatřena čidlem, tvořeným vodičem ve tvaru litinové tyčinky 1, pokryté na volném konci vrstvou

2 stabilizovaného kyslíčnicku zirkoničitého. Horní konec litinové tyčinky 1 je vyveden na měděný kontakt 7 konektorové hlavice 5. Litinová tyčinka 1 je upevněna v dutém válcovém keramickém držáku 9, jehož dutina je vyplněna keramickým tmelem 8. Dolní část keramického držáku 9 je obepnuta ocelovým prstencem 10, který je spojen kontaktem 6 s konektorovou hlavicí 5. Čidlo je uloženo v lepenkové trubici 4, pokryté vrstvou 3 ohnivzdorného tmele. Dolní část čidla je proti poškození vrstvou strusky při ponoření sondy do roztavené oceli opatřena kovovým krytem 11 a na něm upevněným lepenkovým krytem 12.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Sonda pro měření obsahu aktivního kyslíku v roztavené oceli, tvořená keramickým válcovým držákem, jehož dolní část je opatřena ocelovým prstencem, spojeným kontaktem s konektorovou hlavicí a uložená v lepenkové trubici, povlečené vrstvou ohnivzdorného tmele, přičemž v keramickém držáku je upevněno čidlo, jehož volný konec je opatřen kovovým krytem a na něm upevněným lepenkovým krytem a jehož horní konec je spojen

s měděným kontaktem konektorové hlavice, vyznačená tím, že čidlo sondy je tvořeno vodičem (1) ve tvaru tyčinky nebo drátu, například ze železa, litiny nebo práškové směsi kovu a jeho kyslíčnicku, například chromu a kyslíčnicku chromitého v poměru 1 : 20, přičemž volný konec vodiče (1) je pokryt vrstvou (2) keramického materiálu s iontovou vodivostí kyslíku, například stabilizovaného kyslíčnicku zirkoničitého.

1 výkres

