



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.05.77 (P. 198132)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1981

Int. Cl.² G01N 27/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
w Warszawie (Lublin)

Twórcy wynalazku: Zygmunt Częstkwicz, Adam Gierek, Władysław Polechoński, Stanisław Tochowicz

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

Urządzenie do szybkiego oznaczania zawartości niektórych pierwiastków w metalach i stopach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do szybkiego oznaczania zawartości niektórych pierwiastków w metalach i stopach, a w szczególności krzemu węgla i manganu, działające w oparciu o zasadę zależności siły termoelektrycznej termoelementu złożonego z próbki badanego metalu lub stopu i dwóch elektrod; od chemicznego składu próbki z różnicy temperatur elektrod.

Znane urządzenia do szybkiego oznaczania niektórych pierwiastków metodą termoelektryczną posiadają gorącą elektrodę grzaną pośrednio, ręczny napęd elektrody ruchomej i odczyt wartości mierzonej siły termoelektrycznej na wskaźniku analogowym. (Metalurg nr 12 z 1977 str. 17—19 — „Ustanowka K-2 dla oprieditelienija sodirżanija ugliroda w stali termoelektricheskim metodom”). Urządzenia tego typu nie zapewniają dużej precyzyjności i dokładności pomiaru a sam pomiar trudno jest zautomatyzować.

Urządzenie według wynalazku posiada elektrodę gorącą grzaną bezpośrednio przez blok grzania, elektrodę zimną napędzaną sprężarką przez napęd pneumatyczny, przy czym sprężarka zasilana jest z bloku zasilania sprężarki i sterowana blokiem regulacji ciśnienia. Jednocześnie urządzenie zawiera blok sterowania połączony z blokiem zasilania sprężarki, blokiem regulacji ciśnienia, blokiem grzania gorącej elektrody, regulatorem tem-

2

peratury, układem pomiarowym, przyciskiem sterującym, zaś elektrody gorąca i zimna połączone są przez termostat z układem pomiarowym.

Urządzenie według wynalazku umożliwia pomiar jednego z wymienionych pierwiastków przy stałej lub zmieniającej się w niewielkich granicach zawartości pozostałych.

Urządzenie według wynalazku jest w pełni zautomatyzowane, bardzo proste w obsłudze i zapewnia cyfrowy odczyt procentowej zawartości oznaczanego pierwiastka, przez co szczególnie nadaje się do zastosowania na stanowiskach produkcyjnych to jest do wykonywania prób ruchomych np. w czasie trwania wytopu metali w piecach. Urządzenie jest niewrażliwe na zmiany temperatury otoczenia w zakresie 0—50°C, odporne na zapylenia i wstrząsy.

Wynalazek pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy urządzenia.

Urządzenie składa się z dwóch elektrod pomiarowych zimnej 10 i gorącej 11 wykonanych z tego samego metalu z zabudowanymi termoelementami, które połączone są z układem regulacji temperatury 6 utrzymującym poprzez blok grzanie 8 i termostat 12 różnicę temperatur elektrod pomiarowych na stałym zadanym poziomie. Jednocześnie elektrody połączone są z układem pomiarowym 2,

przy czym zimna elektroda 10 napędzana jest sprężarką 4 zasilaną z bloku zasilania napędu sprężarki, sterowanym przez blok regulacji ciśnienia 5, natomiast współdziałanie poszczególnych elementów układu zapewnia blok sterowania 1 wyzwalany przyciskiem sterującym 7. Zimna elektroda 10 jest elektrodą dolną i jest ruchoma oraz posiada napęd pneumatyczny 9. Zasada działania urządzenia jest następująca:

Po załączeniu przycisku sterującego 7 blok sterowania 1 powoduje załączenie bloku zasilania sprężarki 3, który przez blok regulacji ciśnienia 5 steruje sprężarką 4 tak, aby zimna elektroda 10 poprzez napęd pneumatyczny 9 dociskała badaną próbkę do gorącej elektrody 11 ze stałą siłą. Po ustaleniu się siły docisku blok regulacji ciśnienia 5 daje impuls do układu sterowania 1, który załącza blok grzania elektrody 8 sterowany regulatorem temperatury 6. W momencie osiągnięcia przez gorącą elektrodę 11 zadanej przez blok regulacji temperatury 6, temperatury, blok ten wysyła impuls do bloku sterowania 1, który włącza blok grzania elektrody 8 i załącza układ pomiarowy 2, a po dokonaniu pomiaru i jego zablokowaniu włącza blok zasilania napędu sprężarki 3,

doprowadzając cały układ do stanu gotowości do następnego pomiaru.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do szybkiego oznaczania zawartości niektórych pierwiastków w metalach i stopach posiadające elektrody pomiarowe gorącą górną, zimną dolną z zabudowanymi termoelementami, które poprzez termostaty połączone są z regulatorem temperatury, **znamiennie tym**, że elektroda gorąca (11) grzana jest bezpośrednio, przez blok grzania (8), natomiast elektroda zimna (10) jest napędzana sprężarką (4) przez napęd pneumatyczny (9), przy czym sprężarka (4) zasilana jest z bloku zasilania sprężarki (3) i sterowana blokiem regulacji ciśnienia (5), jednocześnie urządzenie zawiera blok sterowania (1) połączony z blokiem zasilania sprężarki (3), z blokiem regulacji ciśnienia (5), blokiem grzania gorącej elektrody (8), regulatorem temperatury (6), układem pomiarowym (2), przyciskiem sterującym (7), zaś elektrody gorąca (11) i zimna (10) połączone są poprzez termostaty (12) z układem pomiarowym (2).

