

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 209

(21) PV 1229-88.B
(22) Přihlášeno 26 02 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 06 11 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 K 15/00

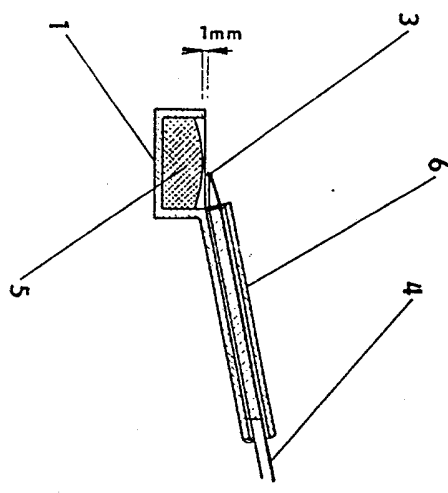
(75)
Autor vynálezu

BAROCH MIRKO ing.,
ČERNÝ MILOŠ ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro kalibraci termoelektrických
článků

(57) Řešení se týká zařízení pro kalibraci termoelektrických článků. Podstatou řešení je, že měřicí spoj termoelektrického článku je umístěn ve vzdálenosti od 0,1 do 5 mm od hladiny kovu, jehož bod tání nebo tuhnutí se realizuje v kelímku. Hmotnost kovu v kelímku se pohybuje od 10 mg do 100 g. Měřicí spoj termoelektrického článku je od hladiny kovu oddělen pouze vzduchem nebo směsí plynů. Kalibrace termoelektrických článků může být použita při kalibraci přesných i provozních termoelektrických článků v laboratorních zařízeních v oblasti teplot od teploty místnosti výše, zvláště v oblasti teplot nad 1000 °C.



Vynález se týká zařízení pro kalibraci termoelektrických článků. Kalibrace termoelektrických článků se provádí dvěma metodami - porovnávací a tzv. absolutní. Při porovnávací metodě se termoelektrické napětí zkoušeného termoelektrického článku porovnává s termoelektrickým napětím etalonového termoelektrického článku nebo jiného etalonového teploměru. Při tzv. absolutní metodě se stanoví termoelektrické napětí zkoušeného termoelektrického článku při známé teplotě, t. j. teplotě fázové změny, čímž je tuhnutí nebo tání známého materiálu, kterým je obvykle nějaký kov, například zlato, platina. Při tzv. absolutní metodě se pracuje buď s kelínkem, který obsahuje velké množství kovu od 0,3 do 4 kg a zkoušený termoelektrický článek se zasune do jímky uprostřed kelínku s kovem, nebo se pracuje některou z metod malého množství, kdy se kov ve formě drátu, pásku nebo terčíku umístí na měřicí spoj zkoušeného termoelektrického článku. Při vlastním měření se využívá bod tání, tzn., že kov roztaje a obalí měřicí spoj nebo větve termoelektrického článku. Při kalibraci se sleduje okamžik tání kovu. Nevýhodou kelínkové metody je nutnost používat poměrně velké množství kovu a relativně velké píčky pro zajištění požadovaných parametrů při práci, t. j. malého teplotního gradientu a pomalého zvyšování nebo snižování teploty pece. Je to tedy metoda finančně značně nákladná.

Nevýhodou metod malého množství je skutečnost, že roztavený kov obalí měřicí spoj termoelektrického článku a konce jeho větví, takže pro další použití při měření se termoelektrický článek musí o 5 až 10 mm zkrátit. Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve vzdálenosti od 0,1 do 5 mm od měřicího spoje termoelektrického článku je umístěna hladina kovu, jehož teplota tání nebo tuhnutí se realizuje v kelínku. Hmotnost kovu v kelínku se pohybuje od 10 mg do 100 g. Měřicí spoj termoelektrického článku je od hladiny kovu, jehož teplota tání nebo tuhnutí se realizuje, oddělen pouze směsí plynů, například vzduchem.

Výhodou vynálezu je používání malého množství kovu, max. 10 g při zachování původní délky termoelektrického článku.

Příklad uskutečnění vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese.

Na obrázku je zobrazen kelínek 1, naplněný kovem 5, ve vzdálenosti 1 mm od měřicího spoje 3 termoelektrického článku 4, umístěného v trubce 6. Při kalibraci se sleduje zvyšující se teplota kovu 5 pomocí termoelektrického článku. Teplota pece se reguluje tak, aby se teplota kovu 5 pomalu plynule zvyšovala. V okamžiku tání kovu 5, t. j. při fázové změně pevné do kapalně fáze, je teplota kovu 5 konstantní, i když teplota pece stále stoupá.

Zařízení pro kalibraci termoelektrických článků podle vynálezu se používá při kalibraci přesných i provozních termoelektrických článků v laboratorních zařízeních v oblasti teplot od teploty místnosti výše, zvláště v oblasti teplot nad 1 000 °C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro kalibraci termoelektrických článků, vyznačující se tím, že měřicí spoj (3) kalibrovaného termoelektrického článku (4) je od hladiny kovu (5) hmotnosti od 10 mg do 100 g, jehož teplota tání nebo tuhnutí se realizuje, vzdálen od 0,1 do 5 mm a oddělen směsí plynů, například vzduchem.

CS 269 209 B1

