



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252 298

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 10 85
(21) PV 7514-85

(51) Int. Cl.[#]

C 01 B 23/00

(40) Zveřejněno 15 01 87
(45) Vydáno 01 11 88

(75)
Autor vynálezu

HOUSKA JIŘÍ ing.,
DVOŘÁK MILOSLAV, PRAHA

(54)

Způsob přípravy argonu pro kvantometrickou analýzu

Účelem řešení je vysoušení a dočištění argonu pro kvantometrickou analýzu v metalurgii. Argon se podrobí působení náplně, tvořené molekulovým sítem a granulovaným niklem, aktivovaným vodíkem. Aktivní plocha granulovaného niklu činí 1 až 10 m² při průtoku argonu 1 až 5 l/minutu.

Vynález se týká způsobu přípravy argonu pro kvantometrickou analýzu jeho čištěním molekulovým sítem za přítomnosti vodíku.

Při kvantometrické analýze, to je opticko-emizní vakuové kvantitativní spektrální analýze, používané nejčastěji při výrobě a zpracování kovů, se provádí buzení analyzovaného vzorku v proudu inertního plynu, tvořeného zpravidla argonem. Aby bylo dosaženo požadované kvality vybuzení materiálu analyzovaného vzorku je nutno, aby protékající plyn, tvořený argonem, měl potřebné parametry, zejména byl čistý.

Dosud známé způsoby přípravy argonu spočívají buď ve výběru nejčistších výrobních šarží z běžné produkce výroby argonu, nebo v použití směsi argonu s vodíkem při kvantometrické analýze. Dále je známo dočišťování argonu za použití čisticích zařízení, v nichž se jeho nežádoucí příměsi vážou na kovových pilinách, například hořčíku, mědi a titanu, za vysokých teplot. Také je známo dočišťování a sušení argonu pomocí zeolitových molekulových sít. V jiném případě se dočišťování a sušení argonu provádí pomocí silikagelu s katalyticky aktivovaným povrchem. Konečně jsou také známy kombinace všech těchto známých způsobů.

Tyto známé způsoby přípravy argonu pro kvantometrickou analýzu mají tu společnou nevýhodu, že nejsou schopny dlouhodobě udržovat stejnou kvalitu argonu a eliminovat tak vliv kyslíku, dopravovaného do vyboje z analyzovaného vzorku. Tím dochází ke kolísání přesnosti a správnosti výsledku kvantometrické analýzy.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob přípravy argonu pro kvantometrickou analýzu jeho čištěním molekulovým sítem za přítomnosti vodíku. Jeho podstata spočívá v tom, že se argon

podrobí působení náplně, tvořené molekulovým sítem a granulovaným niklem aktivovaným vodíkem, přičemž aktivní plocha granulovaného niklu činí 1 až 10 m² při průtoku argonu 1 až 5 l/minutu.

Základní výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v dosažení dlouhodobé stálosti kvality připravovaného argonu a tím potřebné správnosti a přesnosti kvantometrických analýz. Tato výhoda vyplývá v první řadě z příznivé časové konstanty difuzního procesu vodíku z niklu a dále z kapacity náplně.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na příkladu vhodného zařízení a jeho funkci podle připojeného výkresu a dále na konkrétním příkladu provedení.

Příslušné zařízení je tvořeno nádobou 1 opatřenou vstupním otvorem 3 pro surový argon a výstupním otvorem 2 pro zpracovaný argon. V nádobě 1 je vložena náplň 4, tvořená molekulovým sítem a drobně granulovaným niklem. Molekulové síto je regenerováno běžným způsobem a zbaveno vlhkosti a nasorbovaných příměsí kyslíku, dusíku, kysličníku uhličitého a podobně. Granulovaný nikl je aktivován vodíkem, kolem nádoby 1 je upravena ohřívací soustava 5.

Zařízení pracuje tak, že surový argon vstupuje do nádoby 1 vstupním otvorem 3 a postupně protéká náplní 4, to je molekulovým sítem a drobně granulovaným niklem, který je aktivován vodíkem. Zde dochází k vysoušení a očišťování argonu spolu s řízenou desorbací vodíku z aktivovaného niklu. Toto řízení zabezpečuje ohřívací soustava 5. Do mezielektrodového prostoru přichází čistý argon s nepatrným množstvím vodíku z výstupního otvoru 2 nádoby 1, čímž je zaručeno vytěsňování kyslíku, dopravovaného uo výboje z analyzovaného vzorku. Dostatečná nasáklivost molekulového síta a časová konstanta difuze vodíku zajišťuje dlouhodobou stálost kvality připravovaného argonu.

Příklad

252 298

Byl čištěn surový argon o jmenovité čistotě 99,95 % obj. argonu. Náplň byla tvořena molekulovým sítem o hmotnosti 20 kg a granulovaným niklem, který byl aktivován vodíkem, o hmotnosti 20 kg. Rychlost průtoku argonu se pohybovala v rozmezí 0,5 až 4,5 l/minutu. Na výstupu bylo porovnáním s argonem o jmenovité čistotě 99,99 % obj. zjištěno, že vyčištění argon má lepší výsledky než argon porovnávaný.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy argonu pro kvantometrickou analýzu jeho čištěním molekulovým sítem za přítomnosti vodíku, vyznačující se tím, že argon se podrobí působení náplně, tvořené molekulovým sítem a granulovaným niklem aktivovaným vodíkem, přičemž aktivní plocha granulovaného niklu činí 1 až 10 m³ při průtoku argonu 1 až 5 l/minutu.

1 výkres

