

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **205317**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **373632**

(51) Int.Cl.
C23C 14/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **14.03.2005**

(54) **Sposób wykonania parownika do parowania metali chemicznie aktywnych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
18.09.2006 BUP 19/06

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.04.2010 WUP 04/10

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA, KRAKÓW, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KONSTANTY MARSZAŁEK, KRAKÓW, PL
JACEK JAWORSKI, KRAKÓW, PL
MARTA MARSZAŁEK, KRAKÓW, PL
ANATOLIJ CZARNOUS, SUMY, PL
WALERIJ TOKMAN, SUMY, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Biernat Janina
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica**

PL 205317 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonania parownika do parowania metali chemicznie aktywnych, wykorzystywanego do naparowywania powłok metalicznych na różne podłoża w warunkach wysokiej próżni, zwłaszcza powłok z metali o wysokiej temperaturze topnienia.

Znany sposób wykonania parownika do parowania metali aktywnych chemicznie polega na wykonaniu znanym sposobem metalowego parownika w kształcie łódki z metali wysokotopliwych takich jak wolfram, molibden, tytan lub wanad, a następnie pokrywaniu jego wewnętrznej powierzchni obojętną chemicznie warstwą ochronną o grubości co najmniej 2 μm z tlenku aluminium o temperaturze topnienia 2072°C, którą nanosi się metodą naparowywania reaktywnego albo reaktywnego rozpylania jonowego. We wnętrzu otrzymanego parownika umieszczany jest metal aktywny chemicznie, przykładowo aluminium, przeznaczony do naparowywania powłoki na danym podłożu w warunkach wysokiej próżni.

Niedogodnością znanego rozwiązania jest to, że temperatura topnienia stosowanej warstwy ochronnej parownika nie jest wystarczająco wysoka do parowania materiałów o wysokiej temperaturze topnienia.

Sposób, według wynalazku, polegający na wykonaniu znanym sposobem metalowego parownika w kształcie łódki z metali o wysokiej temperaturze topnienia, a następnie pokryciu jego powierzchni obojętną chemicznie warstwą ochronną co najmniej 2 μm z wykorzystaniem prądu elektrycznego charakteryzuje się tym, że na powierzchnię wewnętrzną parownika uprzednio wykonanego znanym sposobem korzystnie z molibdenu nanosi się metodą elektrycznego wyładowania łukowego za pomocą parownika łukowego obojętną chemicznie warstwą ochronną stanowiącą znany azotek tytanu TiN. Proces nanoszenia warstwy ochronnej prowadzi się do czasu uzyskania warstwy o znanej grubości równej co najmniej 2 μm .

Zaletą rozwiązania, według wynalazku, jest jego prostota. Ponadto umożliwia ono otrzymywanie parowników do parowania metali zwłaszcza o wysokiej temperaturze topnienia o powłoce ochronnej obojętnej chemicznie i odznaczającej się dużą twardością oraz wysoką temperaturą topnienia, co wpływa na zmniejszenie awaryjności urządzeń do nanoszenia powłok na różne podłoża.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania. Sposób, według wynalazku, polega na tym, że w znany sposób mechanicznie wykonuje się parownik w kształcie łódki z molibdenu, a następnie pokrywa się jego wewnętrzną powierzchnię obojętną chemicznie warstwą ochronną w postaci znanego azotku tytanu TiN. Nanoszenie powłoki ochronnej realizuje się metodą elektrycznego wyładowania łukowego za pomocą parownika łukowego, do którego katody w postaci pręta tytanowego Ti doprowadza się prąd o natężeniu 100 A i napięciu +30 V, a do parownika pokrywanego warstwą ochronną doprowadza się potencjał -200 V. Wyładowanie łukowe prowadzi się w atmosferze azotu N. W tych warunkach powstaje azotek tytanu TiN, który pokrywa powierzchnię parownika warstwą ochronną. Proces prowadzi się do czasu uzyskania warstwy ochronnej o żądanej grubości równej lub większej niż 2 μm .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonania parownika do parowania metali chemicznie aktywnych polegający na wykonaniu znanym sposobem metalowego parownika w kształcie łódki z metali o wysokiej temperaturze topnienia, a następnie pokryciu jego powierzchni obojętną chemicznie warstwą ochronną o grubości co najmniej 2 μm z wykorzystaniem prądu elektrycznego, **znamienny tym**, że na powierzchnię wewnętrzną parownika uprzednio wykonanego znanym sposobem, korzystnie z molibdenu, nanosi się metodą elektrycznego wyładowania łukowego za pomocą parownika łukowego obojętną chemicznie warstwą ochronną stanowiącą znany azotek tytanu TiN, przy czym proces nanoszenia warstwy ochronnej prowadzi się do czasu uzyskania warstwy o znanej grubości równej co najmniej 2 μm .