

C23c 13/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46066

Instytut Metalurgii Żelaza*)
im. Stanisława Staszica

Gliwice, Polska

Kl. 48 b, 11/20

48 b, 13/00

Urządzenie do napyłniania preparatów w próżni

Patent trwa od dnia 29 listopada 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do napyłniania preparatów w próżni, wyposażone w głowicę elektronową.

Budowane firmowe urządzenia do napyłniania w wysokiej próżni tzw. napyłarki działają na zasadzie rozgrzewania materiału do temperatury odparowania w oporowym elemencie grzejmym lub w przypadku odparowywania węgla przez oporowe rozgrzewanie miejsca styku dwóch zaostzonych pręcików węglowych (tzw. metoda Bradleya). W obu przypadkach źródło parowania jest wielkości kilku lub kilkunastu mm², co w zastosowaniu np. do napyłniania repik (preparaty do mikroskopu elektronowego) jest nie wskazane, bowiem powoduje zmniejszenie kontrastu przez powstanie półcieni.

Zbliżone do punktowego źródło parowania można natomiast uzyskać przez rozgrzanie czo-

łowej powierzchni cienkiego pręcika przez bombardowanie jej elektronami.

Fig. 1 przedstawia dla porównania typową głowicę napyłarki, przeznaczoną do odparowywania materiałów ze spirali grzejnej.

Fig. 2 przedstawia natomiast głowicę, będącą przedmiotem wynalazku.

Istotą jest zastosowanie specjalnej głowicy wprowadzonej do komory próżniowej od strony denka z elektrodami (fig. 2), gdzie 1 przedstawia niezmienny korpus komory próżniowej, 2 przekonstruowane metalowe denko komory z elektrodami 3 i 5 doprowadzającymi prąd z transformatora 16 do spirali wolframowej (termokatody) 7, tak ukształtowanej ażeby dawała emisję elektronów, a przy tym nie zasłaniała czoła pręcika węglowego 6 pełniącego w tym układzie rolę anody. 8 przedstawia stałowy, ogniskujący elektronowy cylinder z otworem 9 w osi układu, 10 przedstawia strumień napyłający, 11 przedstawia preparat przeznaczony do napyłniania, 12 przedstawia drugie den-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Jerzy Eysymont i inż. Witold Orzeszko.

ko komory próżniowej z wizerunkiem. 13 przedstawia tabus łączący komorę z pompą dyfuzyjną. 14 przedstawia osobno zbudowany generator prądu stałego wysokiego napięcia (0-5000 V) o mocy 0,5 kVA z miliamperomierzem 15 do pomiaru natężenia prądu anodowego.

Działanie urządzenia polega na emitowaniu przez rozżarzone włókno wolframowe elektronów ogniskowanych na końcu pręcika, który wskutek tego rozżarza się do temperatury parowania. Ogniskowanie wiązki elektronów na pręciku powodują następujące czynniki: ssące działanie anody w polu elektrycznym o dużym gradientie oraz komprymujące oddziaływanie na ładunek przestrzenny elektronów ze strony cylindra posiadającego ten sam ujemny potencjał elektryczny co katoda.

Odparowane i posiadające dużą szybkość cząstki materiału pręcika jako elektryczne obciążenie przelatują bez przeszkód przez pole elektryczne, a dalej przez otworek 9 w cylindrze, tworząc wąski snop napyiający preparat 11.

Na pręciki odparowywane tą metodą można

stosować materiały sublimujące np. węgiel lub chrom. Inne materiały można umieszczać w otworze na powierzchni czołowej pręcika węglowego jako drucik lub prasówki z proszku i odparowywać albo łącznie z węglem przez rozgrzewanie do temperatury wyższej od temperatury sublimacji węgla, lub bez węgla przez rozgrzanie do temperatury wyższej od temperatury odparowywania danego materiału, a niższej od temperatury sublimacji węgla.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do napyiania preparatów w próżni, znamienne tym, że posiada głowicę złożoną ze spirali (7) emitującej elektrony, pręcika (6) z materiału przeznaczzonego do odparowania, przyłączonego do potencjału dodatniego w stosunku do potencjału spirali, oraz cylindra (8), ogniskującego elektrony.

Instytut Metalurgii Żelaza
im. Stanisława Staszica

Fig. 1

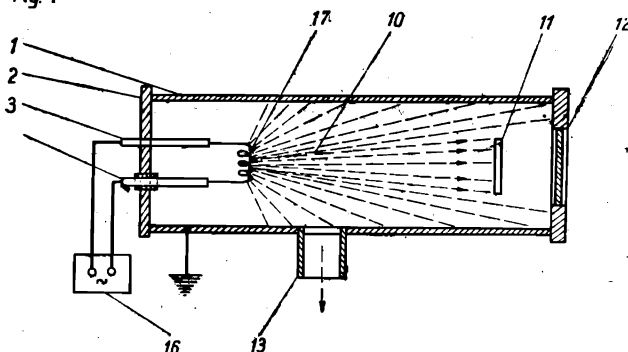
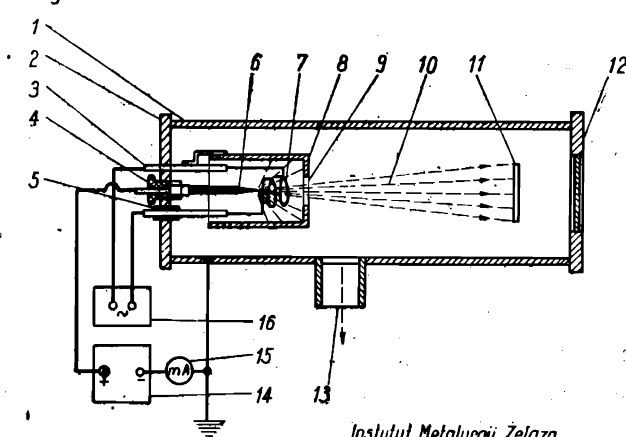


Fig. 2



Instytut Metalurgii Żelaza