



Patent dodatkowy
do patentu _____

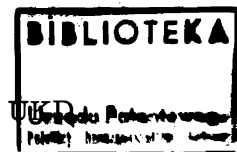
Zgłoszono: 12.VII.1967 (P 121 645)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1969

Kl. 21 g, 18/01

MKP ~~G 01~~



Twórca wynalazku: inż. Antoni Piotrowski

Właściciel patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Urządzenie do wychładzania w próżni zwłaszcza
dla półprzewodnikowych detektorów promieniowania
jonizującego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wychładzania w próżni zwłaszcza dla półprzewodnikowych detektorów promieniowania jonizującego. Do pracy z germanowymi lub krzemowymi detektorami promieniowania jonizującego niezbędne jest użycie aparatury pozwalającej na ciągłe utrzymywanie detektorów w odpowiednio niskich temperaturach i stałej próżni.

Dotychczas znane urządzenia tego typu składają się zazwyczaj z naczynia na czynnik chłodzący, komory detektora i statywu będącego konstrukcją nośną całego urządzenia. Naczynie na czynnik chłodzący posiada stałą izolację próżniową i złącze służące do połączenia go z komorą detektora. Komora detektora zaopatrzona jest w próżniowy zawór odcinający oraz pompę jonową z zasilaczem służącą do likwidacji nacieków pogarszających stan izolacji próżniowej. Charakter pracy tych urządzeń wymaga utrzymywania wysokiej próżni w komorze detektora i realizuje to pracująca w sposób ciągły pompa jonowa. Urządzenia te są zawodne w eksploatacji, przerwa w dostawie energii elektrycznej do zasilacza pompy jonowej wyłącza ją i następuje pogorszenie się izolacji próżniowej prowadzące do oblodzenia detektora, równoznaczne z jego zniszczeniem. Ograniczony czas eksploatacji pompy (konieczność częstego czyszczenia) i zawodne złącze izolacyjne naczynia z komorą detektora powoduje duże straty czynnika chłodzącego.

2

Celem wynalazku jest wyeliminowanie stale pracujących pomp próżniowych zasilanych energią elektryczną oraz umożliwienie wymiany detektorów i badanych źródeł promieniotwórczych bez konieczności psucia próżni w urządzeniu jak też zmniejszenie strat czynnika chłodzącego.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie urządzenia wyposażonego w pompę sorpcyjną z grzałką pracującą w zbiorniku czynnika chłodzącego w którego dolnej części osadzony jest zasobnik detektora. Poza tym urządzenie wyposażone jest w odejmowaną komorę przejściową umieszczoną na płaszczu zbiornika próżniowego w osi zasobnika detektora.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym uwidoczniono przekrój podłużny urządzenia, gdzie zbiornik ciekłego azotu 2 osłonięty ekranami termicznymi 4 umieszczony jest w zbiorniku próżniowym 1. W zbiorniku czynnika chłodzącego 2 pracuje pompa sorpcyjna 3 zaopatrzona w grzałkę elektryczną 7 służącą do podgrzewania sorbentu w czasie jego reaktywacji, osadzony jest także w dolnej części zbiornika zasobnik 5 detektora. W zbiorniku próżniowym 1 zamontowana jest komora przejściowa 6 z zaworem odcinającym 8 przy pomocy których następuje wymiana detektora lub źródła.

Urządzenie będące przedmiotem wynalazku działa w sposób następujący. Zbiornik próżniowy 1

podłączony jest do konwencjonalnego układu próżniowego i odpompowywany równocześnie z wygrzewaniem przy pomocy grzałki elektrycznej 7 sorbentem umieszczonym w pompie sorpcyjnej 3. Po odpowiednim czasie pompowania i grzania sorbentu, urządzenie zostaje odłączone od układu próżniowego i po napełnieniu zbiornika 2 czynnikiem chłodzącym zaczyna pracę pompa sorpcyjna 3 podtrzymująca uzyskaną próżnię.

W wypadku pogarszania się próżni, czynności powyższe są powtórzone. Wymiana detektora lub badanego źródła promieniotwórczego odbywa się przy użyciu komory przejściowej 6 zaopatrzonej w zawór odcinający 8. Po odpompowaniu objętości komory przejściowej do próżni istniejącej w zbior-

niku lub wyższej otwierając zawór odcinający w komorze przejściowej, wprowadzany jest zasobnik z detektorem lub badane źródło do urządzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wychładzania w próżni zwłaszcza dla półprzewodnikowych detektorów promieniowania jonizującego **znamiennie tym**, że wyposażone jest w pompę sorpcyjną (3) z osadzoną na niej grzałką (7) pracującą w zbiorniku czynnika chłodzącego (2) w którego dolnej części osadzony jest zasobnik (5) detektora, w osi którego znajduje się komora przejściowa (6) z zaworem odcinającym (8).

