



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.06.74 (P. 172244)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP H01j 41/00
B01d 7/00

Int. Cl.² H01J 41/00
B01D 7/00

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
PRL

Twórca wynalazku: Wenancjusz Czarycki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektroniki Próżniowej, Warszawa (Polska).

Urządzenie do sublimacji tytanu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sublimacji tytanu, szczególnie przydatne w pompach sublimacyjnych stosowanych do wytwarzania wysokiej próżni.

W technice próżniowej stosowane są pompy sublimacyjne, których działanie polega na pochłanianiu cząstek gazów przez materiał pochłaniający, na przykład tytan rozpylany wewnątrz pompy drogą sublimacji uzyskiwanej przez podgrzewanie tego materiału zwykle grzejnikiem elektrycznym lub przez bombardowanie elektronowe.

Istotnym kryterium dobroci sublimatorów jest ich sprawność rozumiana jako stosunek wielkości strumienia rozpylonego tytanu do mocy zużywanej do wytworzenia tego strumienia.

W znanych rozwiązaniach sublimatorów tytanu stosuje się sublimację z litego materiału o różnych kształtach, zwykle w postaci prętów lub rurek podgrzewanych z zewnątrz. Znany jest również, wytwarzany przez firmę Varian, sublimator w postaci wydrążonej kuli tytanowej, podgrzewanej grzejnikiem elektrycznym umieszczonym wewnątrz tej kuli. Również z patentu PRL nr 61338 znany jest sublimator w postaci zewnętrznej rurki tytanowej i wewnętrznej tantalowej podgrzewanych spiralą grzejną umieszczoną wewnątrz rurki tantalowej.

Niedogodnością znanych sublimatorów, w których materiał sublimacyjny jest podgrzewany od wewnątrz jest to, że budowa ich uniemożliwia

2

wykorzystanie strumienia tytanu sublimowanego z wewnętrznych bezpośrednio podgrzewanych ścianek, gdzie jest największa koncentracja mocy wypromieniowanej z grzejnika i największa szybkość parowania tytanu, wskutek czego sprawność tych sublimatorów jest daleka od maksymalnej.

Celem wynalazku jest zwiększenie sprawności sublimatora tytanu przez umożliwienie wykorzystania strumienia tytanu sublimowanego z wewnętrznych ścianek sublimatora odbierających bezpośrednio ciepło promieniowania grzejnika elektrycznego.

Istotą wynalazku jest zastosowanie do sublimacji tytanu wydrążonej kształtki tytanowej. Urządzenie według wynalazku stanowi wydrążoną kształtkę tytanową zawierającą wewnątrz grzejnik elektryczny nagrzewający tę kształtkę. W bocznej ścianie lub ściankach kształtki jest wykonany otwór lub otwory umożliwiające wydostawanie się par tytanu z wnętrza kształtki.

Inny wariant urządzenia według wynalazku stanowią dwie wydrążone kształtki tytanowe zaopatrzone wewnątrz w grzejniki elektryczne i umocowane przeciwsośnie na wspólnej osi wydrążonymi otworami do siebie, w takiej odległości, że między otworami wydrążonymi w kształtkach jest utworzona szczelina, umożliwiającą wydostawanie się par tytanu z wnętrza kształtek a ponadto każda z kształtek może być zaopatrzona w otwór lub otwory wykonane w bocznej ścianie lub ścian-

kach, ułatwiające wydostawanie się par tytanu z wnętrza każdej kształtki.

Na zewnątrz kształtki mogą mieć kształty dowolnych brył, najkorzystniej walca, jednostronnie wydrążonego wzdłuż osi. Urządzenie według wynalazku odznacza się większą sprawnością niż znane urządzenia sublimacyjne o porównywalnych kształtach i wymiarach kształtek tytanowych.

Przykład

Budowę urządzenia według wynalazku wyjaśniono na przykładach wykonania przedstawionych na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do sublimacji tytanu złożone z jednej kształtki z otworami w bocznej ścianie, fig. 2 przedstawia inne rozwiązanie takiego urządzenia a fig. 3 przedstawia wariant urządzenia złożonego z dwóch kształtek.

Cylindryczna, tytanowa kształtka 1, wydrążona wewnątrz i zaopatrzona w otwory 2 i 3 wykonane w ścianie tej kształtki prostopadle do osi, jest umocowana na wsporczym elemencie 4.

We wnętrzu kształtki 1 znajduje się grzejnik 5 zamocowany końcówką 6 do wsporczego elementu 4. Druga końcówka 7 grzejnika 5 jest przymocowana do wsporczego pręta 8. Wsporczy element 4 i pręt 8 spełniają rolę doprowadzeń prądu elektrycznego do grzejnika 5 przy czym pręt 8 jest elektrycznie odizolowany od elementu 4 izolatorem 9 nad którym jest umieszczona osłona 10 chroniąca ten izolator przed zapyleniem. Uwidoczniona na fig. 2 cylindryczna tytanowa kształtka 11 zaopatrzona jest w otwory 12 usytuowane w płaszczyźnie prostopadłej do osi cylindra i dzielącej ten cylinder na dwie równe części, przy czym w każdej z tych części zamocowany jest elektryczny grzejnik 13 lub 14.

Jeden koniec grzejnika 13 jest przymocowany do wsporczego pręta 15 a koniec grzejnika 14 jest przymocowany do pręta 16, natomiast drugie końce grzejników 13 i 14 są zwarte za pomocą elementu 17 wskutek czego dla doprowadzenia prądu elektrycznego grzejniki 13 i 14 są połączone szeregowo, przy czym jedno doprowadzenie prądu stanowi wsporczy pręt 15, a drugie pręt 16, cylinder tytanowy 11 i nośny element 18, na którym jest osadzona tytanowa kształtka 11. Wsporczy pręt 15 jest odizolowany od nośnego elementu 18 izolato-

rem 19 osłoniętym osłoną 20 przed zapyleniem parami tytanu.

Inny wariant sublimatora według wynalazku uwidoczniono na fig. 3. Dwie cylindryczne tytanowe kształtki 21 i 22 umocowane są wzdłuż wspólnej osi otworami do siebie, przy czym kształtka 21 jest umocowana na pręcie 23, który stanowi jedno doprowadzenie prądu elektrycznego a kształtka 22 na wsporczym elemencie 24, który izolatorem 25 jest elektrycznie odizolowany od pręta 23 i stanowi drugie doprowadzenie prądu elektrycznego do grzejników 26 i 27 umocowanych wewnątrz kształtek 21 i 22. Grzejnik 26 jest połączony ze wsporczym elementem 24 końcówką 28 a grzejnik 27 jest połączony z prętem 23 taśmą 30. Między sobą grzejniki są połączone elementem 29. Osłona 31 osadzona na pręcie 23 osłania izolator 25 przed zapyleniem tytanem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do sublimacji tytanu w postaci wydrążonej kształtki tytanowej z umieszczonym wewnątrz grzejnikiem elektrycznym nagrzewającym tę kształtkę, **znamiennie tym**, że w bocznej ścianie lub ściankach kształtki (1), (11), jest wykonany otwór lub otwory (2), (3), (12) umożliwiające wydostanie się par tytanu z wnętrza kształtki (1), (11).

2. Urządzenie do sublimacji tytanu w postaci wydrążonych kształtek tytanowych z umieszczonymi wewnątrz grzejnikami elektrycznymi nagrzewającymi te kształtki, **znamiennie tym**, że dwie wydrążone tytanowe kształtki (21 i 22) zaopatrzone wewnątrz w grzejniki elektryczne (26 i 27) są umocowane przeciwsobnie na wspólnej osi wydrążonymi otworami do siebie w takiej odległości, że między otworami wydrążonymi w kształtkach (21 i 22) jest utworzona szczelina umożliwiająca wydostawanie się par tytanu z wnętrza każdej kształtki (21 i 22).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że jedna z kształtek lub obydwie są zaopatrzone w otwór lub otwory wykonane w bocznej ścianie lub w ściankach, ułatwiające wydostawanie się par tytanu z wnętrza kształtki, w której zostały wykonane.

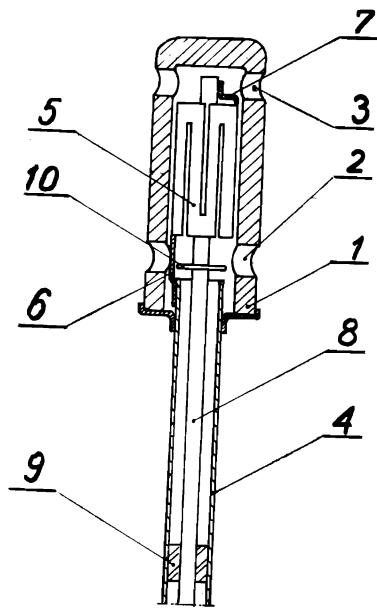
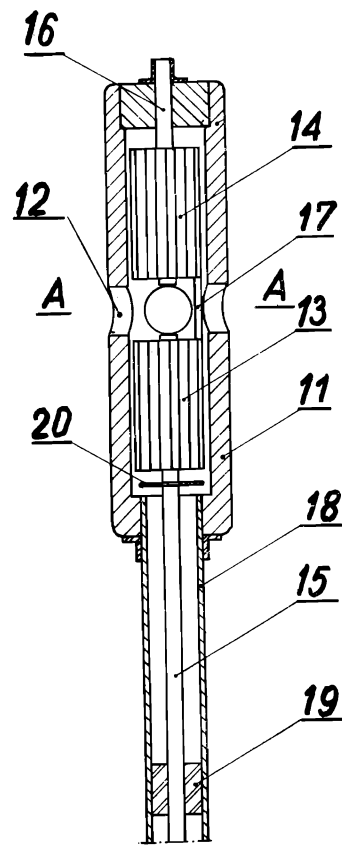


Fig. 1



A—A

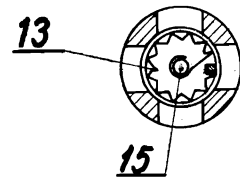


Fig. 2

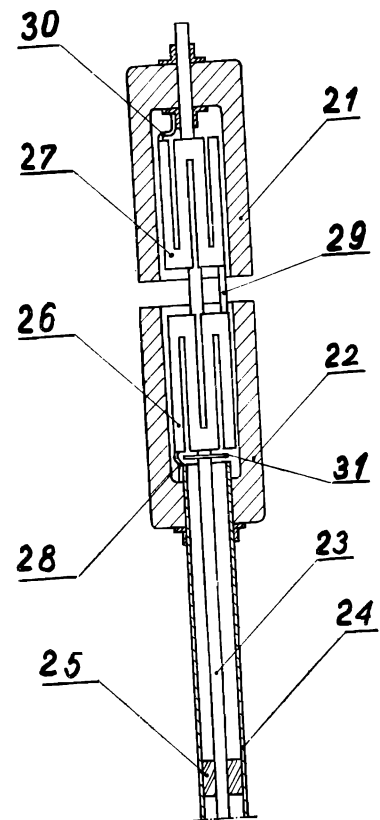


Fig. 3