

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 115921

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.79 (P. 220928)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

Int. Cl³.

C23C 13/08

Twórcy wynalazku: Mieczysław Jachimowski, Józef Skałka, Kazimierz Banaś

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Urządzenie próżniowe do pokrywania przedmiotów cienkimi warstwami metali półprzewodników i dielektryków

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie próżniowe, służące do nanoszenia cienkich warstw metali, półprzewodników i dielektryków.

Znane urządzenie próżniowe (opis patentowy nr 96 377) jest podzielone na trzy części, oddzielone między sobą pokrywami, wyposażonymi w zębaki, które współpracują z kołami zębatymi, osadzonymi za pośrednictwem sprzęgieł na wałkach napędowych. Na wałkach tych są również osadzone mimośrodowo, dociskające pokrywę z klinami. Ponadto na wałkach są osadzone jeszcze inne koła zębate z zębatkami, zamocowanymi do płyt przenośnikowych łączonych ze sobą hakami.

Inne urządzenie próżniowe (opis patentowy nr 97 868) zawiera komorę próżniową, z umieszczoną w niej katodą oraz zespoły podające, napędowe i odbierające osadzone w ramie konstrukcyjnej. W układzie podającym i odbierającym zasobnik i pojemnik mają ruchome podstawy, do których od dołu przylegają sprężyny odciążające. Podnośniki zespołu podającego i odbierającego stanowią płyty, które mają w narożach nakrętki, współpracujące ze śrubami zamocowanymi w ramie konstrukcyjnej. Śruby współdziałają z kołami zębatymi, połączonymi łańcuchem z zespołem napędowym.

Urządzenie, według wynalazku, podzielone jest na trzy części komorą środkową i dwie komory boczne, przy czym komora środkowa jest co najmniej trzy razy dłuższa od komór bocznych.

Komora środkowa posiada centralnie usytuowaną katodę i wyposażona jest w dwa niezależne mechanizmy przesuwu płyt nośnych, sprzężone z zespołem napędowym. Mechanizmy te realizują dwa ruchy – ruch szybki włączany okresowo i ruch powolny jednostajny włączony na stałe.

Komory boczne wyposażone są w dwie pary zasuw próżniowych wewnętrzne oddzielające je od komory środkowej oraz zewnętrzne oddzielające od atmosfery, przy czym otwieranie i zamykanie zasuw zsynchronizowane jest z mechanizmem ruchu szybkiego i odbywa się parami równocześnie. Ponadto urządzenie wyposażone jest w dwa niezależne układy pompujące dla komory środkowej i dwóch komór bocznych.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia lepsze wykorzystanie czasu pracy urządzenia na pokrywanie warstwami przedmiotów, a ponadto proces realizowany w tym urządzeniu zapewnia lepszą jednorodność warstw na poszczególnych przedmiotach umieszczonych w różnych miejscach na płycie nośnej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym a fig. 2 urządzenie w widoku z góry.

Urządzenie składa się z trzech komór, komory środkowej 1 i dwóch komór bocznych 2 i 3, przy czym komora środkowa 1 jest trzy razy dłuższa od komór bocznych 2 i 3. Komora środkowa 1 posiada centralnie usytuowaną katodę 4 i wyposażona jest w dwa mechanizmy przesuwu płyt nośnych 5: mechanizm ruchu szybkiego 6 oraz mechanizm ruchu jednostajnego 7, sprzężone z zespołem napędowym 8. Komory boczne 2 i 3 wyposażone są w zasuwę próżniową 9 i 10, oddzielającą je od komory środkowej 1, oraz zasuwę 11 i 12 oddzielającą urządzenie od atmosfery.

Działanie urządzenia jest następujące. Do komory bocznej 2 wprowadza się płytę nośną 5 z przedmiotami przeznaczonymi do pokrywania i po zamknięciu zasuw 9 i 10 oraz 11 i 12 obie komory boczne 2 i 3 odpompowuje się przy użyciu pierwszego układu pompującego nie uwidocznionego na rysunku. Następnie po otwarciu zasuw 9 i 10 płyta nośna 5 przesuwana szybkim ruchem, realizowanym przez mechanizm ruchu szybkiego 6, do komory środkowej 1 odpompowanej uprzednio drugim układem pompującym nie uwidocznionym na rysunku, na tor ruchu jednostajnego, realizowanego za pośrednictwem mechanizmu 7. Następnie po zamknięciu zasuw 9 i 10 płyta nośna 5 jest wciągana ruchem jednostajnym przez stale pracujący mechanizm ruchu jednostajnego 7 pod katodę 4, gdzie elementy pokrywane są cienkimi warstwami po czym wysuwane spod katody. Po otwarciu zasuw 9 i 10 płyta 5 przesuwana jest ruchem szybkim do komory bocznej 3, a do komory 2 wprowadzona zostaje nowa płyta, po czym cykl powtarza się.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie próżniowe do pokrywania przedmiotów cienkimi warstwami metali, półprzewodników i dielektryków, posiadające komorę środkową i dwie komory boczne, oddzielone od siebie zasuwami próżniowymi, z n a m i e n n e t y m, że komora środkowa (1) co najmniej trzy razy dłuższa od komór bocznych (2) i (3) posiadająca centralnie usytuowaną katodę (4) wyposażona jest w dwa niezależne mechanizmy (6) i (7) przesuwu płyt nośnych (5), sprzężone z zespołem napędowym (8), a komory boczne (2) i (3) wyposażone są w dwie pary zasuw próżniowych (9) i (10) oraz (11) i (12), przy czym otwieranie i zamykanie ich jest zsynchronizowane z mechanizmem ruchu szybkiego (6) i odbywa się parami równocześnie, ponadto urządzenie wyposażone jest w dwa niezależne układy pompujące.

