

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

122 149

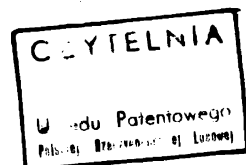
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.07.79 (P. 217147)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.02.81

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1985



Int. Cl.³

H01L 21/308
G02B 21/26

Twórcy wynalazku: Alfons Westphal, Henryk Iwaniszewski

Uprawniony z patentu: Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników,
Warszawa (Polska)

PRZYZRĄD DO CENTROWANIA I NAŚWIETLANIA STRUKTUR NA PŁYTCE PÓŁPRZEWODNIKA

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do centrowania i naświetlania struktur na płytce półprzewodnika, stosowany w produkcji przyrządów półprzewodnikowych, przy obustronnej fotolitografii.

Struktury przyrządów półprzewodnikowych w czasie wykonywania procesów technologicznych przy ich wytwarzaniu wymagają dokładnego centrowania i naświetlania na płytce półprzewodnika.

Znane dotychczas przyrządy do centrowania i naświetlania struktur na płytce półprzewodnika pozwalają poprzez fotomaskę naświetlać emulsję fotoczułą tylko na jednej stronie płytki.

Znane są również urządzenia do obustronnego centrowania obrazów, umożliwiające prześwietlanie płytki półprzewodnika promieniami podczerwonymi lub promieniami rentgena. Urządzenia te cechuje jednak skomplikowana i rozbudowana konstrukcja, co jest przyczyną znacznej ich zawodności.

Niedogodnością dotychczas stosowanych przyrządów do centrowania i naświetlania struktur na płytce półprzewodnika jest ograniczenie polegające na tym, że przy ich użyciu można obrabiać płytki półprzewodnika wyłącznie z jednej strony i nie mają one zastosowania w przypadkach obustronnej fotolitografii.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności przez opracowanie nowego przyrządu do centrowania i naświetlania struktur na płytce półprzewodnika, który pozwoli wykonywać operacje technologiczne przy obustronnej fotolitografii na płytce, przez mocowanie i centrowanie dwóch fotomasek oraz obustronne naświetlanie emulsji fotoczułej, naniesionej na płytkę.

Cel ten osiągnięto według wynalazku przez wykonanie przyrządu, który zbudowany jest z obrotowego stolika, umocowanego do podstawy przyrządu. Na stoliku tym ustawia się płytę, na której umocowuje się fotomaskę dolną.

Przyrząd wyposażony jest także w drugą fotomaskę, którą mocuje się na górnej płycie, połączonej z awsem przegubowym z suportem górnym stolika współrzędnościowego. Natomiast suport górny ustawia się na suporcie dolnym stolika współrzędnościowego. Stolik ten jest połączony z podstawą przyrządu przy pomocy prowadnicy.

Ponadto przyrząd według wynalazku wyposażony jest w pokrętło stolika obrotowego, pokrętło suportu górnego i pokrętło suportu dolnego stolika współrzędnościowego. Pokrętła te służą do centrowania obrazów fotomasek.

Przesuw współrzędnościowy suportu dolnego i górnego oraz przesuw kątowy jednej z fotomasek na stoliku obrotowym pozwala regulować położenie fotomaski górnej i centrowanie znaków jednej i drugiej fotomaski.

W celu dwustronnego naświetlenia płytki półprzewodnika pokrytej dwustronnie emulsją fotoczułą, umieszcza się ją między fotomaskami, naświetla oraz utrwała znanym sposobem przez poddanie obróbce chemicznej.

Wykorzystanie przyrządu według wynalazku, wyposażonego w obrotowy stolik i suporty współrzędnościowe pozwoliło mocować w przyrządzie jednocześnie dwie fotomaski oraz centrowanie znaków jednej i drugiej. Ponadto zastosowanie w produkcji rozwiązania według wynalazku umożliwiło umieszczenie płytki półprzewodnika między fotomaskami i uzyskanie na niej obustronnego naświetlenia emulsji.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przyrządu a fig. 2 jego widok z góry.

Jak uwidoczniło na rysunku, przyrząd do centrowania i naświetlania struktur na płytce półprzewodnika wyposażony jest w obrotowy stolik 1, umocowany do podstawy przyrządu 2, na którym osadzona jest płyta 3 służąca do mocowania fotomaski 4. Natomiast druga fotomaska 5 zamocowana jest na górnej płycie 6, połączonej zawiasem przegubowym 7 z suportem górnym 8 stolika współrzędnościowego. Suport górny 8 osadzony został na suporcie dolnym 9 stolika współrzędnościowego, który połączony jest z podstawą przyrządu 2 przy pomocy prowadnicy 10.

W czasie naświetlania płytka półprzewodnika 11 umieszczona jest między fotomaskami 4 i 5 w osi otworów znajdujących się w płycie 3 i 6.

Centrowanie znaków fotomaski 4 i 5 wykonywane jest pokrętkiem 12 stolika obrotowego 1 oraz pokrętkiem 13 suportu górnego 8 i pokrętkiem 14 suportu dolnego 9 stolika współrzędnościowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do centrowania i naświetlania struktur na płytce półprzewodnika, z n a m i e n n y t y m, że wyposażony jest w suporty współrzędnościowe (8 i 9) do centrowania fotomaski górnej (5) z umieszczoną pod nią drugą fotomaską (4) zamocowaną na płycie (3) obrotowego stolika (1), przy czym fotomaska górna (5) zamocowana na płycie górnej (6) jest połączona zawiasem przegubowym (7) z suportem górnym (8) i przez prowadnicę (10) z suportem dolnym (9).

2. Przyrząd według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płytka półprzewodnika (11) umieszczona jest podczas naświetlania między fotomaskami (4 i 5) w osi otworów płyt (3 i 6) przyrządu.

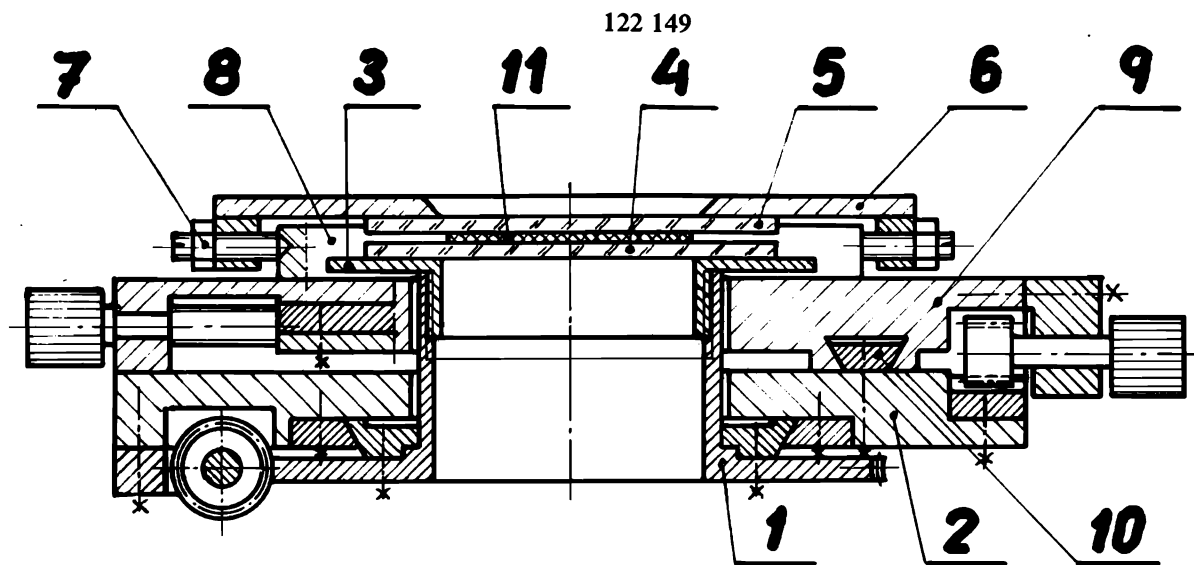


Fig.1

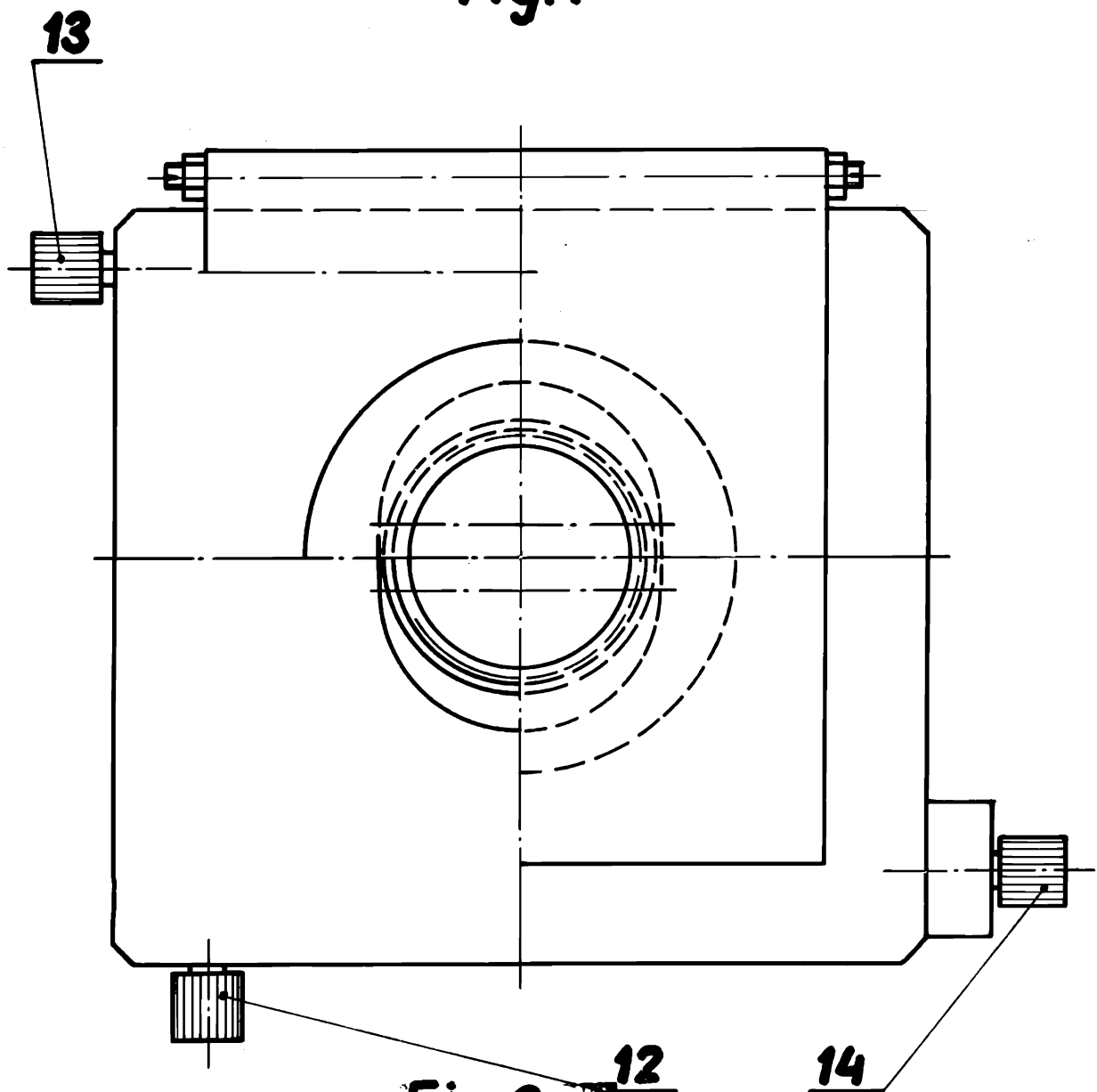


Fig.2