



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212355

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 B 7/28

(22) Prihlášené 27 12 1978
(21) (PV 8946-78)

(40) Zverejnené 31 03 81

(45) Vydané 15 07 84

(75)

Autor vynálezu

SKÁKALA LEONARD ing. CSc., KRENN JÁN, MATES PAVOL ing., BRATISLAVA

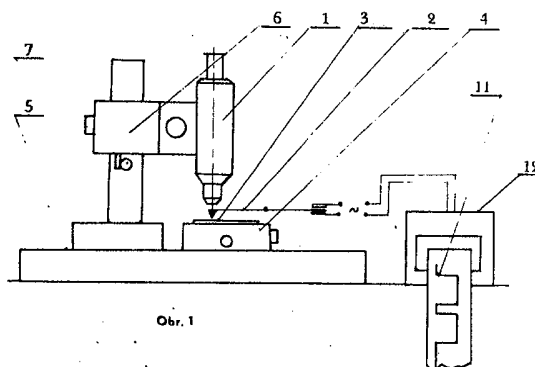
(54) Spôsob určenia miesta merania pri meraní profilu motívov integrovaných obvodov pevnej fáze dotykovým profilografom

Vynález sa týka elektrotechnického priemyslu.

Účelom vynálezu je možnosť presného určenia miesta merania profilu motívov integrovaných obvodov pevnej fáze dotykovým profilografom.

Uvedeného účelu sa dosiahne použitím pomocnej nastavnej doštičky s makkým povrchom na presné zistenie dráhy snímacieho hrotu. Dráha hrotu profilografu sa najskôr vyznačí v makkom povrchu pomocnej nastavnej doštičky. Potom zámerný križ mikroskopu sa stotožní se stopou snímacieho hrotu na pomocnej nastavnej doštičke. Zámenou pomocnej nastavnej doštičky za meraný objekt môžeme presne nastaviť požadované miesto merania profilu jeho stotožnením so zámerným križom mikroskopu.

Vynález je možné využiť i v ďalších odboroch národného hospodárstva. A to všade tam, kde sa používajú dotykové profilografy.



Vynález sa týka spôsobu určenia miesta merania pri meraní profilu motívov integrovaných obvodov pevnej fáze dotykovým profilografom.

Doteraz známe spôsoby merania spočívajú najmä vo využití bežných mikroskopov, ktorých nevýhodou je obmedzená rozlišovacia schopnosť daná aparaturou objektívu, interferenčných mikroskopov, s ktorými nie je možné merať rôzne svetlocitlivé vrstvy, ktoré vytvárajú parazitné obrazy a elipsometrický spôsob, ktorý u nás dosahuje rozlíšenie detailov len asi $3 \times 50 \mu\text{m}$.

Tieto nevýhody odstraňuje navrhovaný spôsob merania profilu. Spôsob určenia miesta merania pri meraní profilu motívov integrovaných obvodov pevnej fáze dotykovým profilografom spočíva v tom, že dráha hrotu profilografu sa najskôr vyznačí v mäkkom povrchu pomocnej nastavnej doštičky a stotožní so zámerným krížom mikroskopu, do ktorého sa po zámene pomocnej nastavnej doštičky za meraný objekt, nastaví požadované miesto merania profilu motívu integrovaného obvodu pevnej fáze. Mäkký povrch pomocnej nastavnej doštičky je možné získať napríklad začadením skla.

Použitím pomocnej nastavnej doštičky je možné veľmi presne nastaviť požadované miesto merania a možnosť odčítania profilu zvoleného miesta s rozlišovaciu schopnosťou až do $0,01 \mu\text{m}$, ďalej v možnosti merania jak tvrdých, tak aj mäkkých vrstiev napríklad svetlocitlivých roztokov, ktoré sa vyskytujú pri technológii výroby integrovaných obvodov pevnej fáze. Inou výhodou je prakticky neobmedzený merací rozsah daný voľbou vertikálneho zväčšenia dotykového profilografu.

Príklad navrhovaného spôsobu je zobrazený na priloženom výkrese, kde značí obr. 1 dotykový profilograf doplnený mikroskopom, obr. 2 detail predmetu, ktorý sa bude merať, obr. 3 rez meraným predmetom, obr. 4 pôdorys nastavnej doštičky s vyznačenou stopou po snímacom hrote.

Podľa obr. 1 je meraný predmet 3 položený na mikrometrickom meracom stolíku 4, ktorý je umiestnený na predmetovom stole 2 dotykového profilografu 12. Na špeciálnom výklopnom stojane 6 s nastaviteľným dorazom 7 je umiestnený bežný mikroskop 1.

Snímací hrot 2 prejde po nastavnej doštičke 8 (obr. 3) a zanechá na jej mäkkom povrchu úzku stopu 15 (obr. 4). Na túto stopu, vytvorenú snímacím hrotom 2 sa nastaví zámerný kríž 10. Po zámene meraného predmetu 3 za pomocnú nastavnú doštičku 8 sa pomocou mikrometrického stolíku 4 nastaví zvolený motív 9 na predmete 3 do zámerného kríža 10 (obr. 2).

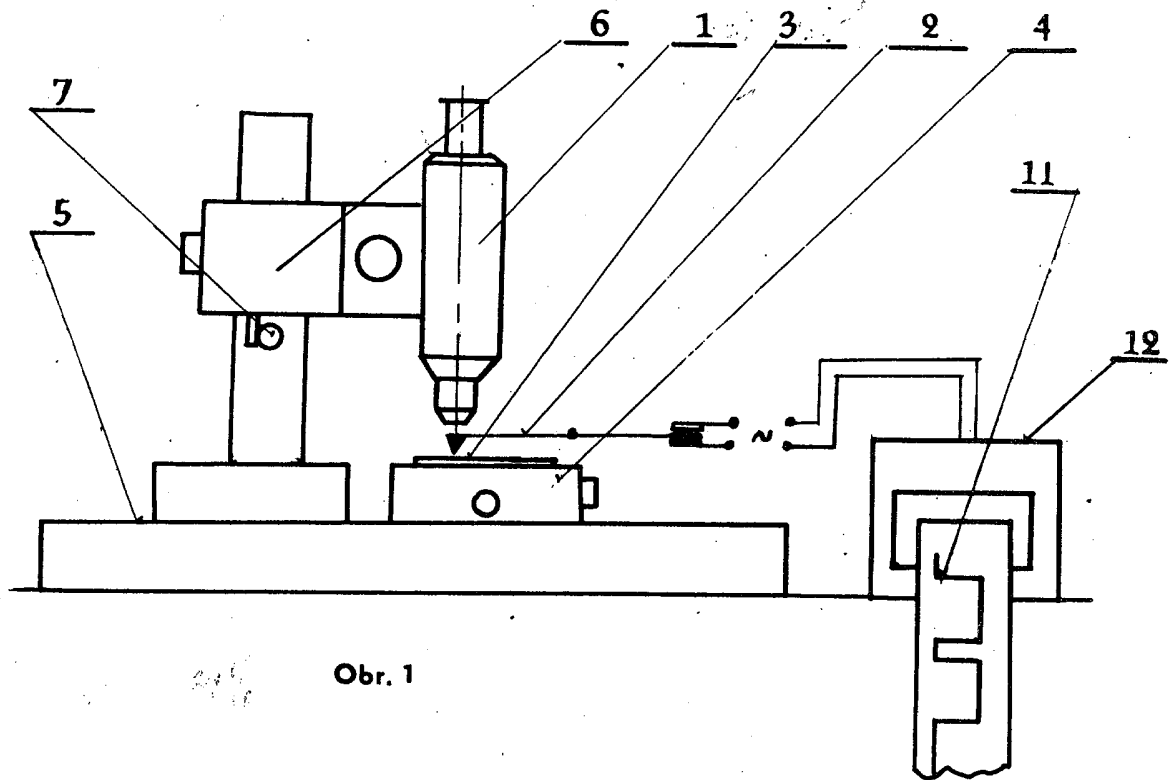
Pri spustení meracieho cyklu, pri ktorom sa snímací hrot 2 pohybuje rovnomernou rýchlosťou po nastavenom mieste, sa meraný profil znázorňuje na grafickom zázname 11.

Popísaný spôsob nastavenia miesta merania je možné využiť aj pri meraní profilu iných predmetov.

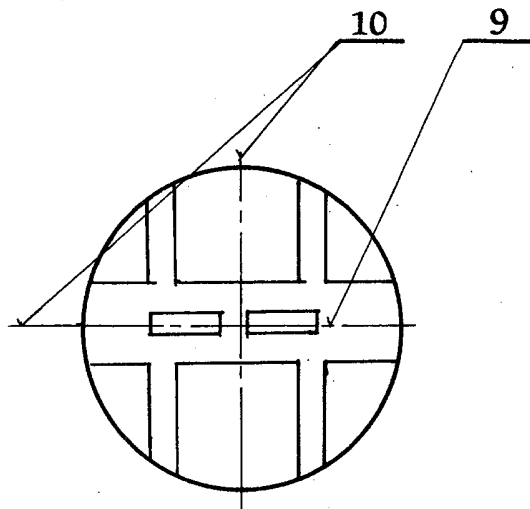
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob určenia miesta merania pri meraní profilu motívov integrovaných obvodov pevnej fáze dotykovým profilogramom vyznačujúci sa tým, že dráha hrotu profilografu sa najskôr vyznačí v mäkkom povrchu pomocnej nastavnej doštičky a stotožní so zámerným krížom mikroskopu, do ktorého sa po zámene pomocnej nastavnej doštičky za meraný objekt, nastaví požadované miesto merania profilu motívu integrovaného obvodu pevnej fáze.

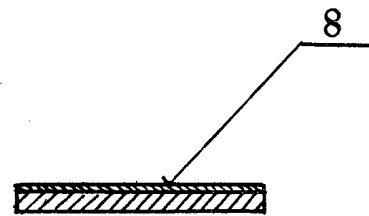
1 list výkresov



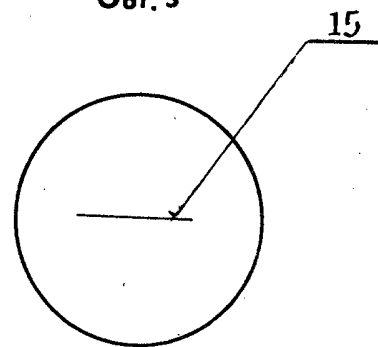
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4