



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252633

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 J 37/05

(22) Přihlášeno 04 05 86

(21) PV 3212-86

(40) Zveřejněno 12 02 87

(45) Vydáno 16 05 88

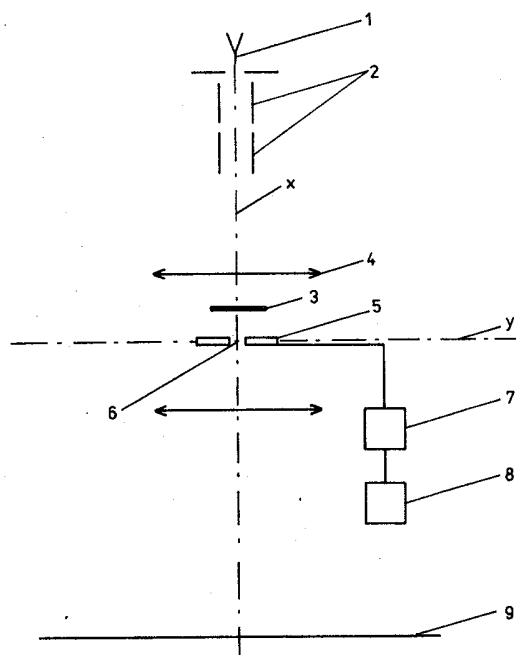
(75)

Autor vynálezu

DELONG ARMIN akademik, KOLAŘÍK VLADIMÍR RNDr. CSc.,
MÜLLEROVÁ ILONA ing., BRNO

(54) Zařízení k souběžnému snímání prozařovaného a rastrovaného
obrazu v elektronovém mikroskopu

Podstatou zařízení je, že pod zkoumaným objektem v ose elektronového svazku a v difrakční rovině objektivu je suvně uspořádán polovodičový detektor, například PIN dioda, opatřená otvorem tvořícím clonu, která je spojena přes zesilovací řetězec s monitorem.



Vynález se týká zařízení k souběžnému snímání prozařovaného a rastrovaného obrazu v elektronovém mikroskopu.

Dosavadní elektronové mikroskopy neumožňují souběžné snímání prozářovaného a rastrovaného obrazu pozorovaného objektu. A tedy neumožňují souběžné srovnání obrazů kvalitativně jiných typů kontrastů.

Dosavadní nevýhody odstraňuje zařízení k souběžnému snímání prozářovaného a rastrovaného obrazu v elektronovém mikroskopu, jehož podstatou je, že pod zkoumaným objektem, v ose elektronového svazku a v difrakční rovině objektivu je suvně uspořádán polovodičový detektor, například PIN dioda opatřená otvorem tvořícím clonu, která je spojena přes zesilovací řetězec s monitorem.

Hlavní předností vynálezu je možnost souběžného pozorování jak prozařovaného obrazu na stínítku mikroskopu, tak i rastrovaného obrazu na stínítku monitoru, přičemž detektor vytváří současně funkční činnost clony. Zařízení umožňuje pozorování i změnu pozorování jak v rastrovacím systému, tak i v prozařovacím systému.

Vynález blíže objasňuje přiložený výkres, na kterém je schéma optické soustavy v osovém řezu. Optická soustava sestává z autoemisního zdroje 1 elektronového svazku, v jehož ose x jsou za sebou umístěny vychylovací cívký 2, zkoumaný objekt 3 a objektiv 4.

V difrakční rovině objektivu 4, která je vyznačena osou y je umístěn polovodičový detektor 5, spojený přes zesilovací řetězec 7 s monitorem 8. Polovodičový detektor 5 je opatřen otvorem 6, který nahrazuje v požadovaném případě funkci clony. Pozorovací stínítko 9 elektronového mikroskopu ukončuje optickou soustavu. Detektor 5 lze vytvořit použitím například PIN diody.

Zařízení pracuje za provozu elektronového mikroskopu takto: Po seřízení elektronového mikroskopu uvedeme do činnosti rastrovací adaptér a detektor 5 tvořící clonu vsuneme na optickou osu x systému tak, aby svazek odpovídající světlemu poli procházel otvorem 6 detektoru 5.

V tomto případě vzniká na stínítku 9 prozařovacího mikroskopu v čase rozvinutý obraz ve světlem poli, jehož zorné pole je dáno rozkmitem rastrovacího adaptéru a z detektoru 5 tvořícího clonu je možno snímat v čase rozvinutý elektrický signál, získaný dopadem elektronů, zkoumaným objektem 3 rozptýlených, tedy signál v temném poli, který po zpracování videotrasou monitorujeme na televizní obrazovce monitoru 8.

Při přesunutí detektoru 5 mimo optickou osu x snímáme z detektoru 5 převážně signál odpovídající světlemu poli a na stínítku 9 prozařovacího mikroskopu pozorujeme v čase rozložený obraz v temném poli.

Vynález je určen pro elektronově optická zařízení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k souběžnému snímání prozařovaného a rastrovaného obrazu v elektronovém mikroskopu, vyznačené tím, že pod zkoumaným objektem (3) v ose elektronového svazku a v difrakční rovině (y) objektivu (4) je suvně uspořádán polovodičový detektor (5), například PIN dioda opatřená otvorem tvořícím clonu, která je spojena přes zesilovací řetězec (7) s monitorem (8).

252633

