



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 633

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 02 02 78  
(21) PV 680 - 78

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 01 J 37/22

(40) Zveřejněno 17 09 79  
(45) Vydáno 01 12 82

(75)  
Autor vynálezu UHDE JAROMÍR ing., BRNO

(54) Zapojení rastrovacích cívek elektronového mikroskopu

1

Vynález se týká zapojení rastrovacích cívek elektronového mikroskopu, sloužícího ke kompenzaci středu zvětšení při změně zvětšení.

Při pozorování zkoumaného objektu elektronovým rastrovacím mikroskopem na monitoru je základním požadavkem možnost postupného zvětšování určeného místa objektu obvykle předem nastaveného do středu obrazu. Toto zvětšování se provádí buď po skocích, nebo plynule změnami napětí, nebo změnami referenčního odporu v obvodu rastrovacích cívek, které jsou obvykle spojeny přes regulátory a stabilizátor s generátorem pilového napětí.

Je-li vychylování v rastrovacích cívkách řešeno proudovým stabilizátorem, pak změny zvětšení dosáhneme změnou referenčního odporu při skokovém nastavení a nebo změnou vstupního referenčního napětí při plynulém nastavování. U tohoto zapojení při změnách zvětšení skokově, tj. hrubě nebo plynule, tj. jemně, jsou středy zvětšení obecně vzájemně posunuté. Hledání určeného objektu pozorování je tedy ztíženo vlivem vznikajících posuvů při střídání ovladačů zvětšení.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje zapojení rastrovacích cívek elektronového mikroskopu sloužící ke kompenzaci středu zvětšení při změně zvětšení, tvořené vychylovacími cívkami pro směr x a y, zapojenými přes regulační obvod s generátorem pilového napětí. Podstatou zapojení je, že mezi první výstup regulačního obvodu plynulého zvětšení a rastrovací cívky pro směr x je zapojen první kompenzační zdroj v sérii s prvním stabilizátorem a mezi druhý

198 833

výstup regulačního obvodu plynulého zvětšení a rastrovací cívky pro směr y je zapojen druhý kompenzační zdroj v sérii s druhým stabilizátorem proudu, mezi nímž a prvním stabilizátorem proudu je zapojen obvod pro hrubé nastavení zvětšení.

Předností popisovaného zapojení je dosažení plynulého nastavení kompenzačního napětí na rastrovacích cívkách, jak ve směru x, tak ve směru y. Obvodem lze dosáhnout, naprosté shody středů zvětšení při změně zvětšení, ať je prováděno hrubým posuvem nebo plynulým posuvem.

Vynález blíže objasní přiložený výkres blokového zapojení. Zapojení sestává z obvodu generátoru 1 pilového napětí, který je spojen se vstupem regulačního obvodu 2 plynulého zvětšení. Jeho první výstup je spojen přes první kompenzační zdroj 3 s prvním stabilizátorem proudu 6 a jeho druhý výstup je spojen přes druhý kompenzační zdroj 4 s druhým stabilizátorem proudu 7. Obvod 5 pro hrubé nastavení zvětšení je spojen s oběma stabilizátory proudu 6 a 7. První stabilizátor proudu 6 je výstupem spojen s rastrovacími cívkami 8 pro směr x a druhý stabilizátor proudu 7 s rastrovacími cívkami 9 pro směr y.

Zapojení pracuje za provozu takto: Z generátoru 1 pilového napětí přicházejí impulsy do regulačního obvodu 2 plynulého zvětšení, ve kterém se amplitudově upravují. Tyto impulsy jsou jedním a druhým výstupem přiváděny přes první a druhý kompenzační zdroj 3 a 4, ve kterém se k nim superponuje kompenzační napětí, které řídí první a druhý stabilizátor proudu 6 a 7. Oba stabilizátory proudu 6 a 7 jsou ještě regulovány obvodem 5 pro hrubé nastavení zvětšení, jímž se nastaví konstantní velikost výstupního proudu pro rastrovací cívky 8 a 9. Superponované stejnosměrné napětí z kompenzačních zdrojů 3 a 4 způsobí fiktivní posuv preparátu nezávislý na regulačním obvodu 2 plynulého zvětšení, avšak řídicí proud v rastrovacích cívkách 8 a 9 je závislý na ovládní zvětšení obvodem 5 pro hrubé nastavení. Tím je možno nastavit shodu středů zvětšení jak plynule, tak hrubě.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení rastrovacích cívek elektronového mikroskopu ke změně zvětšení tvořené vychylovacími cívkami pro směr x a y, zapojenými přes regulační obvod generátoru pilového napětí, vyznačené tím, že mezi první výstup regulačního obvodu (2) plynulého zvětšení a rastrovací cívky (8) pro směr x je zapojen první kompenzační zdroj (3) v sérii s prvním stabilizátorem proudu (6) a mezi druhý výstup regulačního obvodu (2) plynulého zvětšení a rastrovací cívky (9) pro směr y je zapojen druhý kompenzační zdroj (4) v sérii s druhým stabilizátorem proudu (7), mezi nímž a prvním stabilizátorem proudu (6) je zapojen obvod (5) pro hrubé nastavení zvětšení.

