



OŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205684

(11)

(B1)

{51} Int. Cl.³

H 01 J 37/26

{22} Přihlášeno 23 01 79

{21} (PV 498-79)

{40} Zveřejněno 29 08 80

{45} Vydáno 29 07 83

{75}

Autor vynálezu

HLADIL KAREL ing., BRNO

{54} Zapojení pro zobrazení displeje

1

Vynález se týká zapojení pro zobrazení displeje při současném zobrazení objektu pomocí Y modulace nebo kombinované intenzitní a Y modulace na obrazovce monitoru. Zapojení je určeno především pro rastrovací elektronové mikroskopy.

Moderní rastrovací elektronové mikroskopy bývají vybaveny tzv. Y modulací, kdy obrazový signál z detektorů nemoduluje elektronový svazek v obrazovce monitoru intenzitně, ale způsobuje přídavné vychylování ve směru osy Y. Při tomto způsobu modulace není zobrazován display, poněvadž písmena a číslice nejsou při Y modulaci dobře čitelná a působí neesteticky.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje zapojení pro intenzitní zobrazení displeje při současném zobrazení objektu pomocí Y modulace nebo kombinované intenzitní a Y modulace na obrazovce monitoru, jehož podstatou je, že videozesilovač spojený se zemní svorkou je vstupem spojen přes přepínač buďto se svorkou pro displej nebo se svorkou pro kompletní obrazový signál, přičemž výstup videozesilovače je spojen s katodou nebo Wehneltovým válcem obrazovky, jejíž vertikální vychylovací cívky jsou spojeny s výstupy vychylovacího zesilovače spojeného se zemní svorkou, jehož vstup tvoří společný uzel spojený jednak přes první odpor se svorkou vertikálního vychylování, jednak přes třetí a druhý odpor a přes první kontakt druhého přepínače se svorkou pro kompletní obrazový signál a jednak s korekčním

2

obvodem spojeným se zemní svorkou, zatímco svorka klíčovacích impulsů je spojena s bází tranzistoru kolektorem spojeného s druhým a třetím odporem a emitorem spojeného se zemní svorkou, s kterou je ještě spojen druhý kontakt druhého přepínače.

Hlavní předností popisovaného zapojení je, že umožňuje zobrazení objektu pomocí Y modulace nebo kombinované intenzitní a Y modulace při současném intenzitním zobrazení displeje bez zkreslení. Při tom zapojení je jednoduché a nevyžaduje nastavování.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, kde je uveden příklad zapojení.

V zapojení uvedeném na obr. 1 je vstup videozesilovače 11 připojen přes první kontakt prvního přepínače 10 se svorkou 1 pro displej při Y modulaci nebo přes druhý kontakt prvního přepínače 10 se svorkou 3 pro kompletní obrazový signál, při kombinované Y modulaci s intenzitní modulací. Signál ze svorky 3 pro kompletní obrazový signál se přes první kontakt druhého přepínače 15 a přes druhý a třetí odpor 6 a 7 přivádí do společného uzlu s jedním koncem korekčního obvodu 9 vstupem vychylovacího zesilovače 12 a prvním odporem 5, který je spojen se svorkou 2 vertikálního vychylování. Ve společném uzlu dochází ke směšování kompletního obrazového signálu s pilovým napětím pro vertikální vychylování. Korekční obvod 9 je složen z členů s napětově závislým odporem a slouží

ke korekci geometrického zkreslení způsobené nelineárním vychylováním elektronového svazku v obrazovce monitoru. Výstupy proudového vychylovacího zesilovače 12 jsou spojeny s vertikálními vychylovacími cívkami 13 obrazovky 14, přičemž katoda nebo Wehneltův válec obrazovky 14 je spojen s výstupem videozesilovače 11. Do společného uzlu mezi druhým a třetím odporem 6 a 7 je zapojen kolektor tranzistoru 8, jehož báze je spojena se svorkou 4 klíčovacími impulsy. Emitor tranzistoru 8 a zemní vývody korekčního obvodu 9 videozesilovače 11 vychylovacího zesilovače 12 a druhý kontakt přepínače 15 jsou spojeny se zemní svorkou.

Zapojení na obr. 1 pracuje následujícím způsobem: Vychylovací napětí pilového průběhu ze svorky 2 vertikálního vychylování se přivádí přes první odpor 5 do společného uzlu, kde se směšuje se signálem jdoucím přes první kontakt druhého přepínače 15 a druhý a třetí odpor 6 a 7 ze svorky 3 pro kompletní obrazový signál. Smíchaný signál amplitudově upravený korekčním obvodem 9 je zesílen proudovým vychylovacím zesilovačem 12 a přiveden na vertikální vychylovací cívky 13 obrazovky 14. Horizontální vychylovací cívky obrazovky 14 jsou napájeny proudem korigovaného pilového průběhu s řádkovou frekvencí. Vstup videozesilovače 11 je při Y modulaci spojen přes první kontakt prvního přepínače 10 se svorkou 1 pro displej, kde je po dobu trvání obrazové modulační stejnosměrné napětí odpovídající úrovni bílé po dobu trvání displeje je napětí odpovídající úrovni černé, kte-

ré je přerušováno impulsy pro znaky displeje s úrovní bílé. V tomto případě obdržíme bílý displej na černém podkladě. Černé znaky displeje na bílém podkladě obdržíme v případě, že na svorce 1 pro displej bude i po dobu trvání displeje napětí odpovídající úrovni bílé přerušované impulsy pro znaky displeje s úrovní černé. Po dobu trvání displeje je zablokována Y modulace tím, že tranzistor 8 je klíčovacím impulsem ze svorky 4 převeden do saturovaného stavu. Na obrazovce obdržíme obraz objektu s Y modulací a displej opět s intenzitní modulací. Spojíme-li prvním přepínačem 10 vstup videozesilovače 11 se svorkou 3 pro kompletní obrazový signál, získáme obraz s kombinovanou intenzitní a Y modulací a displej opět s intenzitní modulací. Kompletní obrazový signál obsahuje kromě obrazového signálu též impulsy pro displej, zatemňovací a případně i synchronizační impulsy. Obvyklý obraz jen intenzitně modulovaný, lze obdržet potom přepnutím druhého přepínače 15 na druhý kontakt spojený se zemní svorkou, čímž se vypne Y modulace. Podobného výsledku lze dosáhnout tím, že tranzistor 8 ponecháme trvale v saturovaném stavu, nebo jej můžeme zkratovat spínačem 16.

Zatemňovací řádkové a snímkové impulsy jsou obvykle obsaženy v úplném obrazovém signálu, dále jsou přiváděny současně se signálem pro displej na svorku 1 a nebo mohou být přivedeny samostatně do videozesilovače 11, případně přímo na Wehneltův válec nebo katodu obrazovky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro zobrazení displeje při současném zobrazení objektu pomocí Y modulace nebo kombinované intenzitní a Y modulace na obrazovce monitoru vyznačené tím, že videozesilovač (11) spojený se zemní svorkou je vstupem spojen přes přepínač (10) buďto se svorkou (1) pro displej nebo se svorkou (3) pro kompletní obrazový signál, přičemž výstup videozesilovače (11) je spojen s katodou nebo Wehneltovým válcem obrazovky (14), jejíž vertikální vychylovací cívky (13) jsou spojeny s výstupy vychylovacího zesilovače (12) spojeného

se zemní svorkou, jehož vstup tvoří společný uzel spojený jednak přes první odpor (5) se svorkou (2) vertikálního vychylování, jednak přes třetí a druhý odpor (7 a 6) a přes první kontakt druhého přepínače (15) se svorkou (3) pro kompletní obrazový signál a jednak s korekčním obvodem (9) spojeným se zemní svorkou, zatímco svorka (4) klíčovacích impulsů je spojena sází tranzistoru (8) kolektorem spojeného s druhým a třetím odporem (6 a 7) a emitorem spojeného se zemní svorkou, s kterou je ještě spojen druhý kontakt druhého přepínače (15).

