



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 401

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

04 03 77

(21)

PV 1468-77

(51) Int. Cl.³ H 04 N 3/16

(40) Zveřejněno

29 06 79

(45) Vydáno

01 6 82

(75)
Autor vynálezu

BARTÁK STANISLAV ing., KOŽNER JAROSLAV ing., DLABOLA FRANTIŠEK ing., STARÝ JAROSLAV ing., MARTÍNEK MILOSLAV ing., SLOVÁČEK PAVEL ing., PLACHÝ MIROSLAV, NOVOTNÝ JIŘÍ ing., TLAMSA JIŘÍ ing., HAKR JAN, SLADKÝ MILAN ing., BODLÁK MIROSLAV ing., KUNST ROBERT, MAŘÍK JIŘÍ ing., HAJNÝ JAROSLAV ing. a STRAKA BOHUMÍR ing., PRAHA

(54) Zapojení univerzálních analogových obvodů zobrazovací jednotky

1

Vynález se týká zapojení univerzálních analogových obvodů zobrazovací jednotky, které je možno použít beze změny v různých typech zobrazovacích jednotek s bodovou tvorbou znaků nebo grafů.

Pro komunikaci mezi člověkem a strojem jsou stále častěji používány zobrazovací jednotky s bodovou tvorbou znaků nebo grafů. Na stínítku obrazovky je přitom vytvářen rastr televizními monitory nebo speciálními analogovými obvody, jejichž společnou nevýhodou je omezené použití z hlediska funkčního. Za účelem vyhovujícího zobrazení je třeba totiž volit různý formát stínítka, čímž se rozumí počet znaků a řádků současně zobrazitelných na stínítku obrazovky.

Použije-li se televizní monitor s rastrem znaků 5 x 7 bodů, je například počet zobrazitelných řádků na stínítku obrazovky omezen číslem 21 nebo při rastru 7 x 9 bodů je omezen číslem 16. Dobu trvání jedné linky je třeba přitom dodržet asi na 64 μ sec. Je-li třeba jiný počet řádek textu, zejména je-li tento počet větší než výše uvedený, nebo z důvodů přizpůsobení se cyklu počítače, není možné dodržet dobu trvání jednoho horizontálního přeběhu paprsku obrazovky okolo 64 μ sec. V takovém případě je nutné navrhovat speciální analogové vychylovací obvody, které budou však jednoduše. Přitom zobrazovací jednotky tvoří určitou řadu, například 480, 960 a 1920 znaků na stínítku obrazovky. Logické obvody jsou zpravidla u všech typů řady zobrazovacích jednotek stejné nebo mále odlišné a liší se jenom kapacitou vyrovnávací paměti. Z výše uvedených důvodů by bylo nutno pro každý typ zobrazovací jednotky vytvářet jiné rozkladové obvody, které jsou navíc poměrně náročnými a exponovanými obvody, mají-li být dodrženy vysoké kvalitativní požadavky. Kromě toho při větším počtu řádků se nevystačí s plynulým rastrováním, ale z důvodů úspory času je nutné, aby plynulý rastr, tj. stejný rozestup mezi jednotlivými horizontálními přeběhy paprsku, byl v rámci jednoho řádku. V mezeře mezi řádky textu přebíhá paprsek přímo na první linku rastru následujícího řádku. V praxi bývá realizováno, že na pilovitý signál budící vertikální vy-

chylovací zesilovač je superpenován signál schodovitý. Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že buď do rastru všech řádků se musí zahrnout jeden přeběh paprsku navíc pro umístění kurzoru, nebo se rozšíří pouze rastr řádku, u kterého se zobrazuje kurzor. V prvním případě se zvyšují nároky na rychlost logických obvodů o ztrátový čas přeběhů určených pro možné zobrazení kurzory. V druhém případě dochází k posunu řádků na stínítku obrazovky při přemístování kurzoru z jedné řádky do druhé. Všechny uvedené nedostatky odstraňují univerzální analogové obvody podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je zapojení univerzálních analogových obvodů zobrazovací jednotky se dvěma páry vychylovacích cívek, vyznačené tím, že na první pár vychylovacích cívek pro vychylování paprsku obrazovky ve vertikálním směru napájený ze zesilovače vertikálního vychylovacího proudu je připojen číslicově analogový převodník s číslicovými vstupy, které jsou připojeny na výstup bloku řízení, zatímco na druhý pár vychylovacích cívek je připojen generátor horizontálního vychylovacího proudu s jediným číslicovým vstupem připojeným jednak k bloku řízení, jednak ke zdroji vysokého napětí, které je připojeno na elektrodu obrazovky, přičemž zdroj vysokého napětí je opatřen napájecími výstupy pomocných napětí pro další analogové nebo speciální logické obvody.

Analogová část zobrazovací jednotky obsahuje dva páry vychylovacích cívek, z nichž jeden pár 1a je určen pro vychylování paprsku ve vertikálním směru a druhý pár 1b pro vychylování paprsku v horizontálním směru obrazovky 2. Vertikální vychylovací cívky 1a jsou buzeny vychylovacím proudem z vertikálního zesilovače 3, který je napájen signálem z číslicově analogového převodníku 4 s číslicovými vstupy b_1 až b_n , na které se přivádějí binární logické signály. Počet vstupů n odpovídá počtu přeběhů paprsků v aktivním běhu. Při tomto uspořádání je možno zajistit vysoce stabilní vychylovací zesilovač, který je nezávislý na počtu zobrazovaných řádků. Způsob, jakým se vytváří rastr na stínítku obrazovky, je určen logickými signály, přicházejícími z bloku řízení analogovou částí 7. Horizontální vychylovací cívky jsou buzeny z generátoru vychylovacího proudu, jehož zapojení je s výhodou voleno tak, aby vychylovací energie byla dodávána do vychylovacích cívek během zpětného běhu. Při tomto uspořádání je možno dosáhnout větší nezávislosti linearit od doby trvání činného běhu. Konstantní je třeba zachovávat pouze dobu trvání zpětného běhu. Rovněž generátor horizontálního vychylovacího proudu je opatřen číslicovým vstupem b_n , na který přicházejí logické signály určující opakovací kmitočet horizontálního vychylování. Signál přicházející na vstup b_n je zajišťován blokem řízení analogovou částí. Vysoké napětí pro anodu obrazovky je zajišťováno zdrojem 6 vysokého napětí, který je synchronizován rovněž signálem b_n . Vzhledem k tomu, že pro získání vysokého napětí pro anodu obrazovky je třeba velká energie, která se však vrací zpět do zdroje, využívá se této energie pro získání dalších napájecích napětí pro ostatní elektrody obrazovky, obrazový zesilovač a speciální logické obvody jako je generátor znaků a vyrovnávací paměť, kde se používají obvody unipolární, mající jiná napájecí napětí než normální logika s bipolárními obvody. Tyto obvody jsou součástí zobrazovací jednotky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení univerzálních analogových obvodů zobrazovací jednotky se dvěma páry vychylovacích cívek, vyznačené tím, že na první pár (1a) vychylovacích cívek pro vychylování paprsku obrazovky (2) ve vertikálním směru napájený ze zesilovače vertikálního vychylovacího proudu (3), je připojen číslicově analogový převodník (4) s číslicovými vstupy (b_1 , b_2 až b_n), které jsou připojeny na výstup bloku řízení (7), zatímco na druhý pár (1b) vychylovacích cívek je připojen generátor horizontálního vychylovacího proudu (5) s jediným číslicovým vstupem (b_n), připojeným jednak k bloku řízení (7), a jednak ke zdroji vysokého napětí (6), které je připojeno na elektrodu obrazovky (2), přičemž zdroj vysokého napětí (6) je opatřen napájecími výstupy (v_1 až v_n) pomocných napětí (U_1 až U_n).

