



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(22) Přihlášeno 01 11 85

(21) PV 7810-85

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vyřáno 15 09 88

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 04 N 7/13

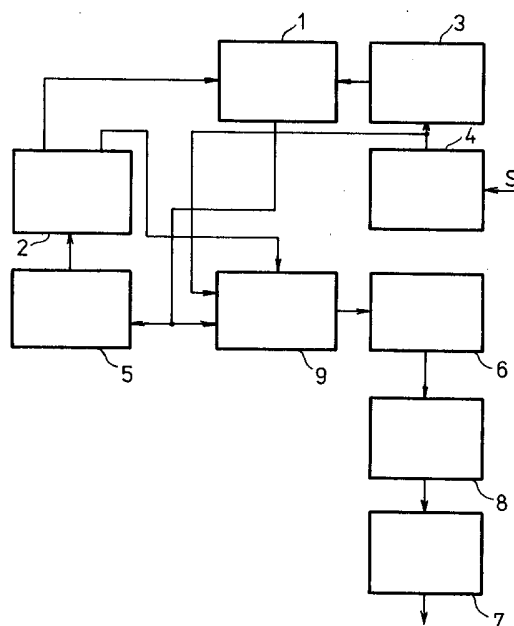
(75)

Autor vynálezu

VČISLÁK FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Zapojení pro generování statického televizního obrazce

Statický televizní obrazec se generuje zpravidla elektronicky pomocí programu uloženého v digitální paměti. Kapacita této paměti je pro tvarově a jasově, resp. barevně členité obrazy limitujícím faktorem. Zapojením sdružujícím stejné body v řádce se kapacita paměti ušetří. Uskutečnění takového zapojení je řešeno tím, že ke generátoru hodinových impulsů zapojenému přes čítač adres na adresovací vstupy paměti, z jejíhož výstupu je generátor připojen dále přes digitálně-analogový převodník na elektronické zobrazovací zařízení, je též zapojen čítač hodinových impulsů. Výstup čítače je zapojen na první vstup komparátoru, na jehož druhý vstup je připojen první výstup řídicí paměti pro bity datového slova. Adresovací vstupy této paměti jsou zapojeny na výstup čítače adres řídicí paměti, na jehož vstup je připojen výstup z komparátoru. Výstup je dále veden přes druhý vstup elektronického přepínače na vstup čítače adres hlavní paměti. Ovládací vstup elektronického přepínače je odbočen z druhého výstupu řídicí paměti pro informační bit.



Vynález se týká zapojení pro generování statického televizního obrazce, u kterého neexistují takové vzájemné vztahy mezi jednotlivými prvky, jaké jsou dány např. u geometrických tvarů - čtverce, kružnice apod.

K elektronickému generování obecného statického televizního obrazce, u kterého neexistují takové vzájemné vztahy mezi jednotlivými obrazovými prvky, jaké jsou dány např. u geometrických tvarů - čtverce, kružnice apod., se používá zapojení s digitální pamětí. Televizní obrazec se rozdělí na určitý počet obrazových prvků. Každému prvku odpovídá jedno vícebitové slovo v paměti, charakterizující zobrazovaný obrazový prvek. Jednotlivá slova se vybavují z paměti postupně, synchronně s televizním signálem v časovém intervalu, odpovídajícím velikosti zvoleného obrazového prvku. Kapacita paměti je určena počtem zvolených obrazových prvků, na které se obrazec rozloží. Má-li být generován obrazec s velkou rozlišovací schopností, je nutno použít velkého počtu obrazových prvků, čímž velmi stoupne potřebná kapacita paměti. Chceme-li kapacitu snížit, musíme zvolit menší počet větších obrazových prvků. Nevýhodou tohoto řešení jsou však hrubé schodovité kontury jednotlivých obrazových plošek.

Tuto nevýhodu odstraňuje zapojení podle vynálezu.

Podstatou zapojení podle vynálezu pro elektronické zobrazování bodů v rastru s horizontálním a vertikálním členěním, obsahujícího generátor hodinových impulsů synchronizovaný synchronizačními impulsy a zapojený přes čítač adres na adresovací vstupy paměti, z jejíhož výstupu je připojen přes digitálně-analogový převodník na elektronické zobrazovací zařízení, je, že na generátor hodinových impulsů je též zapojen čítač hodinových impulsů, jehož výstup je zapojen na první vstup komparátoru, na jehož druhý vstup je připojen první výstup řídicí paměti pro bity datového slova, jejíž adresovací vstupy jsou zapojeny na výstup čítače adres řídicí paměti, na jehož vstup je připojen výstup z komparátoru, který je dále veden přes druhý vstup elektronického přepínače na vstup čítače adres hlavní paměti a ovládací vstup přepínače je odbočen z druhého výstupu řídicí paměti pro informační bit.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že umožní generovat obrazové plochy s jemně členěnými obrysy při podstatném snížení potřebné kapacity paměti. Pro zobrazení jemných obrysů stačí zachovat jemné členění obrazu jen v jednom směru rozkladu, např. v řádkovém rozkladu. Tohoto provedení, tj. jemného členění ve vertikálním směru po jednotlivých televizních řádcích se týká další popis. V horizontálním směru tvoří bezprostředně v řádku po sobě následující obrazové body se stejným jasem a příp. se stejnou barvou obrazový prvek. Velikost obrazového prvku je tak proměnná a závisí na obrazové skladbě. Informace o parametrech každé dílčí plošky je určena jen jedním paměťovým slovem v každém řádku, pro které je třeba generovat vybavovací impuls jen na začátku a na konci plošky.

Vynález je příkladem znázorněn na výkrese obsahujícím principiální blokové schéma.

V generátoru hodinových impulsů 4 se vytvářejí hodinové impulsy, vztažené frekvenčně i fázově k synchronizačním impulsům. Frekvence těchto impulsů odpovídá nejjemnějšímu dělení obrazu, např. 760 impulsů na jeden řádek. Hodinové impulsy jsou přivedeny na čítač 3, jehož výstup je zapojen na jeden vstup komparátoru 1. Na druhý vstup komparátoru 1 je připojen výstup řídicí paměti 2, na jejíž adresovací vstupy je připojen výstup z čítače adres 5 řídicí paměti 2. Jednotlivá informační slova řídicí paměti 2 nesou informaci o délce dílčích obrazových plošek v každém řádku, vyjádřené v počtu hodinových impulsů.

Komparátor 1 srovnává informaci z řídicí paměti 2 s výstupem čítače hodinových impulsů 3. Na základě komparace vznikne impuls, který způsobí vybavení dalšího informačního slova z hlavní paměti 8, které odpovídá signálu v daném časovém intervalu. Tento televizní signál se získá z digitální informace pomocí digitálně-analogového převodníku 7.

Hlavní paměť 8 nese informaci o charakteru jednotlivých plošek, různé velikých podle obrazové skladby a řídicí paměť 2 nese informaci o velikosti těchto plošek. Tím je určena velikost obrazového prvku.

Vzhledem k tomu, že rozklad se provádí po jednotlivých televizních řádcích, dociluje se nejjemnějšího možného dělení obrazu ve vertikálním směru a tím se získají jemně prokreslené obrysy zobrazovacích plošek. Díky tomu, že se často opakují za sebou stejné obrazové body, je možno je vyjádřit společně jedním informačním slovem a tím snížit potřebnou kapacitu paměti.

Pro případ, že je nutno zobrazit detail, např. nápis, jemnou kresbu, obsahuje každé slovo řídící paměti 2 ještě jeden informační bit, který ovládá elektronický přepínač 9. Když se zobrazuje detail, udává údaj řídící paměti 2 délku celého zobrazovaného detailu v každém řádku. Informační bit přepne elektronický přepínač 9 a informace z hlavní paměti 8 je vybavována hodinovými impulsy, což znamená, že detailní kresba je rozkládána jemně bod po bodu.

Zapojení podle vynálezu je výhodné pro černobílé obrazce na obrazovkách a jeho výhody jsou ještě pronikavější pro barevné obrazovky, kde kapacita se proti známým zařízením ještě podstatně zvýší s ohledem na informace, které jsou pro barevný signál nutné.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro generování statického televizního obrazce elektronickým zobrazením bodů v rastru s horizontálním a vertikálním členěním, obsahující generátor hodinových impulsů synchronizovaný synchronizačními impulsy, zapojená přes čítač adres na adresovací vstupy paměti, z jejíhož výstupu je připojen přes digitálně-analogový převodník na elektronické zobrazovací zařízení, vyznačené tím, že na generátor (4) hodinových impulsů je připojen čítač (3) hodinových impulsů, jehož výstup je zapojen na první vstup komparátoru (1), na jehož druhý vstup je připojen první výstup řídící paměti (2) pro bity datového slova, jejíž adresovací vstupy jsou zapojeny na výstup čítače (5) adres řídící paměti, na jehož vstup je připojen výstup komparátoru (1), který je dále připojen přes druhý vstup elektronického přepínače (9) na vstup čítače (6) adres hlavní paměti, a ovládací vstup přepínače (9) je připojen k druhému výstupu řídící paměti (2) pro informační bit.

1 výkres

