



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256861

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 04 N 5/44

(22) Přihlášeno 13 04 85

(21) PV 2747-85

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

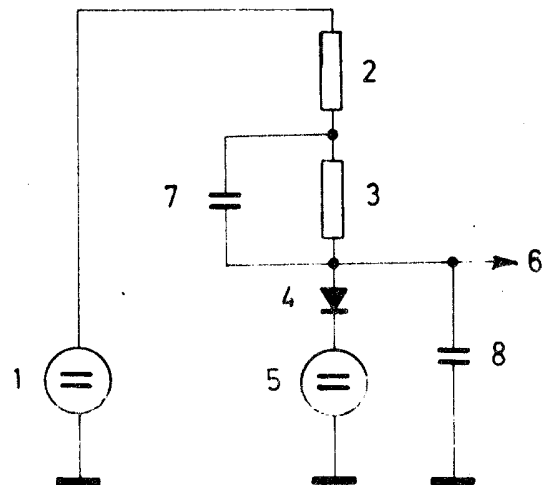
(75)

Autor vynálezu

NEDVĚD JIŘÍ ing., BOHÁČ JIŘÍ ing., PRAHA, DEYL OTAKAR ing., BRNO

(54) Obvod pro zhášení paprsku obrazovky

Problém se týká oboru ochrany televizní obrazovky, řeší zapojení obvodu pro ochranu obrazovky před vlivem zvětšeného anodového proudu obrazovkou a lze jej využít ve všech zařízeních s obrazovkou, kde může k podobnému zvýšení anodového proudu obrazovky dojít. Uvedené řešení obvodu zajišťuje dostatečné zavírací napětí mezi katodou a první mřížkou obrazovky, což umožňuje po zapnutí následujícím bezprostředně po vypnutí televizního přijímače okamžité nastartování napájecího zdroje. Protože nedochází k zvětšení anodového proudu obrazovky, zamezí se překračování špičkového proudu katod obrazovky a prodlužuje se tím její životnost. Podstata řešení spočívá v zapojení obvodu, kde sériový odpor spojený jedním vývodem s kladným pólem napájecího zdroje je druhým vývodem připojen přes paralelní kombinaci kondenzátoru a odporu k anodě první diody a zároveň k první mřížce obrazovky a přes kondenzátor první mřížky obrazovky na zem. Se zemí je rovněž spojena katoda první diody, buď přímo nebo přes zdroj předpětí pro první mřížku obrazovky. Kondenzátor první mřížky obrazovky může být uzemněn přes zdroj polarizačního napětí. Mezi anodou první diody a odporem paralelního obvodu může být připojena pomocná dioda, jejíž katoda je spojena s anodou první diody a s kondenzátorem paralelního obvodu.



OBR. 1

Vynález se týká obvodu pro zhasení paprsku obrazovky.

Je známo, že se pro uvedený účel užívají různé obvody. Typický obvod tohoto druhu sestává ze sériového odporu spojeného jedním vývodem s kladným pólem napájecího zdroje, druhým vývodem s paralelním obvodem, tvořeným odporem a kondenzátorem, přičemž vývod paralelního obvodu je připojen k anodě uzemněné diody a první mřížce obrazovky. Katoda diody nemusí být spojena se zemí přímo, ale přes zdroj předpětí první mřížky obrazovky. Po vypnutí televizního přijímače, kdy žhavá katoda obrazovky ještě emituje elektrony a anodová kapacita obrazovky je nabita, zajišťuje uvedený obvod zhasení elektronového paprsku, aby nedocházelo k vypalování bodu na stínítku obrazovky.

Nedostatkem dosavadních řešení je skutečnost, že po zapnutí televizního přijímače může nastat stav, že vlivem zvětšeného anodového proudu obrazovky stoupne celkový odběr proudu nad normální hodnotu. Tento stav může například nastat, když zapnutí televizního přijímače následuje v tak krátké době po vypnutí, kdy ještě dostatečně nepoklesla emise katody a mezi katodou a mřížkou není potřebné zavírací napětí.

V televizním přijímači, jehož zdroj je schopen dodat určitý maximální mezní proud, který je dostačující pro normální odběr, ale ne pro odběr zvýšený uvedeným způsobem, se opakuje startování tak dlouho, dokud nepoklesne emise katody, zvýšený proud obrazovky a tedy i celkový odběr proudu pod mezní hodnotu proudu zdroje.

Uvedený nedostatek odstraňuje obvod pro zhasení paprsku obrazovky podle vynálezu. Podstatou řešení spočívá v zapojení obvodu, kde sériový odpor spojený jedním vývodem s kladným pólem napájecího zdroje je druhým vývodem připojen přes paralelní kombinaci kondenzátoru a odporu k anodě první diody a zároveň k první mřížce obrazovky a přes kondenzátor první mřížky obrazovky na zem. Se zemí je rovněž spojena katoda první diody, buď přímo nebo přes zdroj předpětí pro první mřížku obrazovky.

Kondenzátor první mřížky obrazovky může být uzemněn přes zdroj polarizačního napětí.

Mezi anodu první diody a odpor paralelního obvodu může být připojena pomocná dioda, jejíž katoda je spojena s anodou první diody a s kondenzátorem paralelního obvodu a její anoda s odporem paralelního obvodu, s první mřížkou obrazovky a přes kondenzátor první mřížky obrazovky se zemí.

Obvod pro zhasení paprsku obrazovky zajišťuje dostatečné zavírací napětí mezi katodou a první mřížkou obrazovky, což umožňuje po zapnutí, následujícím bezprostředně po vypnutí televizního přijímače, okamžité nastartování napájecího zdroje. Další výhodou je, že nedochází k zvětšení celkového proudu napájecího zdroje vlivem zvětšeného anodového proudu, takže je možné dimenzovat napájecí zdroj na menší výkon. V důsledku toho, že se zamezí překračování špičkového proudu katod obrazovky při bezprostředně provedeném startu po vypnutí, nedochází k předčasnému vyčerpání katod barevné obrazovky a tím se prodlužuje její životnost.

Obvod pro zhasení paprsku obrazovky bude blíže popsán podle připojených výkresů, kde obr. 1 znázorňuje zapojení obvodu, kde první mřížka obrazovky je uzemněna přes kondenzátor a přes diodu, jejíž katoda je uzemněna buď přímo nebo přes zdroj předpětí pro první mřížku obrazovky, obr. 2 znázorňuje zapojení podle obr. 1 doplněné zdrojem polarizačního napětí, zapojeným mezi kondenzátor první mřížky obrazovky a zem, a obr. 3 znázorňuje zapojení podle obr. 1, resp. obr. 2 doplněné o pomocnou diodu, zapojenou mezi odpor paralelního obvodu a anodu první diody.

Obvod pro zhasení paprsku obrazovky, znázorněný na obr. 1, sestává ze sériového odporu 2 spojeného jedním vývodem s kladným pólem napájecího zdroje 1. Jeho druhý vývod je připojen přes paralelní kombinaci kondenzátoru 7 a odporu 3 paralelního obvodu k anodě první diody 4 a zároveň k první mřížce 6 a ke kondenzátoru 8 první mřížky obrazovky a přes něj na zem.

Se zemí je rovněž spojena katoda první diody 4, buď přímo nebo přes zdroj 5 předpětí pro první mřížku 6 obrazovky.

Na obr. 2 je znázorněn obvod podle obr. 1, kde kondenzátor 8 první mřížky obrazovky je uzemněn přes zdroj 9 polarizačního napětí pro první mřížku 6 obrazovky.

Obvod znázorněný na obr. 3 se od předchozích zapojení liší tím, že mezi anodu první diody 4 a odpor 3 paralelního obvodu je připojena pomocná dioda za účelem prodloužení doby, po kterou je tryska obrazovky po vypnutí a bezprostředním zapnutí uzavřena.

Katoda pomocné diody je spojena s anodou první diody 4 a kondenzátorem 7 paralelního obvodu a její anoda s odporem paralelního obvodu, s první mřížkou 6 obrazovky a přes kondenzátor 8 první mřížky obrazovky se zemí.

V obvodu podle obr. 1 se po vypnutí televizního přijímače pokles napětí napájecího zdroje 1 přenesse přes odpor 2 na sériově zapojené kondenzátory 7 a 8, a na první mřížku 6 obrazovky televizního přijímače. Následuje-li po jeho vypnutí bezprostředně jeho zapnutí, například dojde-li k chvilkovému výpadku sítě, pak se předpětí nezruší ihned s nárůstem napětí na napájecím zdroji 1, jako tomu bylo bez kondenzátoru 8 první mřížky obrazovky, ale předpětí na první mřížce 6 obrazovky, zmenšené v poměru kapacit obou kondenzátorů 7 a 8, které udržuje kondenzátor 8 první mřížky obrazovky se snižuje postupně vybíjením přes odpor 2 a kondenzátor 7 paralelního obvodu, což umožňuje nastartování napájecího zdroje 1 ihned po zapnutí, aniž by došlo k překročení špičkového proudu katod barevné obrazovky, přispívajícího k jejich předčasnému vyčerpání a tím ke zkrácení životnosti obrazovky. V důsledku toho, že při řešení podle vynálezu již nedochází k zatěžování zdroje zvýšeným proudovým odběrem, je možné navrhnout zdroj na menší výkon.

Obvod podle obr. 3 umožňuje oproti předchozím zapojením prodloužení doby, po kterou je tryska obrazovky po vypnutí a bezprostředním zapnutí, uzavřena. Docílí se toho tím, že mezi anodu první diody 4 a odpor 3 paralelního obvodu je připojena pomocná dioda 10, jejíž katoda je spojena s anodou první diody 4 a kondenzátorem 7 paralelního obvodu a její anoda s odporem paralelního obvodu, s mřížkou 6 obrazovky a přes kondenzátor 8 první mřížky obrazovky, které udržuje kondenzátor 8 první mřížky obrazovky se nyní snižuje vybíjením přes sériové zapojení odporu 2 a odporu 3 paralelního obvodu mnohem pomaleji.

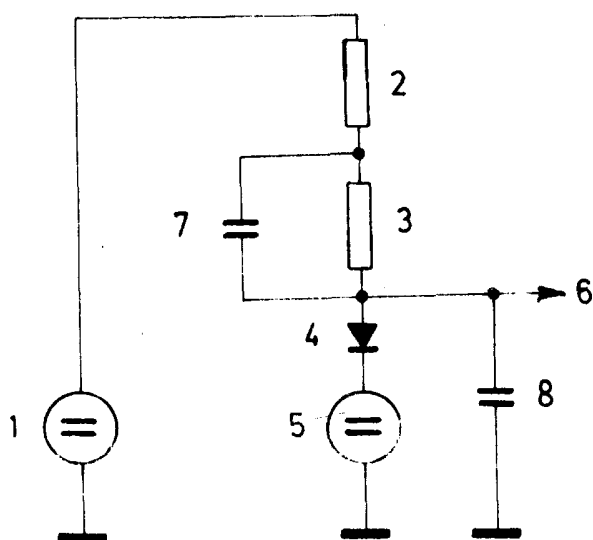
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Obvod pro zhasnutí paprsku obrazovky sestávající ze sériového odporu, spojeného jedním vývodem s kladným pólem napájecího zdroje, vyznačený tím, že druhý vývod sériového odporu (2) je připojen přes paralelní kombinaci kondenzátoru (7) a odporu (3) k anodě první diody (4) a zároveň k první mřížce (6) obrazovky a přes kondenzátor (8) první mřížky obrazovky na zem, s níž je rovněž spojena katoda první diody (4), buď přímo nebo přes zdroj (5) předpětí pro první mřížku (6) obrazovky.

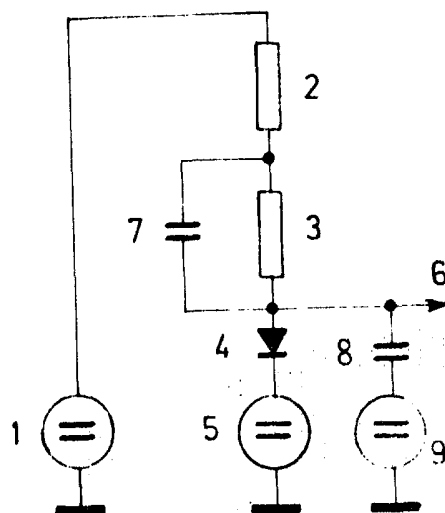
2. Obvod podle bodu 1 vyznačený tím, že kondenzátor (8) první mřížky obrazovky je uzemněn přes zdroj (9) polarizačního napětí pro první mřížku (6) obrazovky.

3. Obvod podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že mezi anodou první diody (4) a odpor (3) paralelního obvodu je připojena pomocná dioda (10), jejíž katoda je spojena s anodou první diody (4) a s kondenzátorem (7) paralelního obvodu a její anoda je spojena s odporem (3) paralelního obvodu, s první mřížkou (6) obrazovky a přes kondenzátor (8) první mřížky obrazovky se zemí.

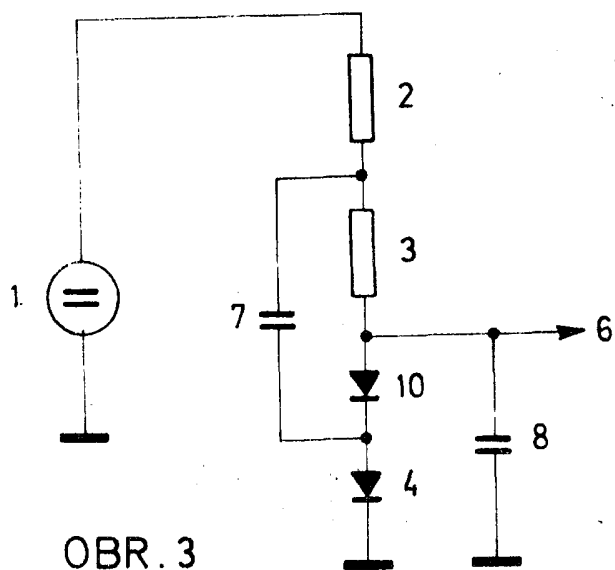
256861



OBR.1



OBR.2



OBR.3