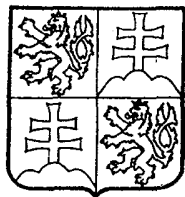


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 5814-87.Z
(22) Přihlášeno 05 08 87

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 12 02 91

269 886

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

~~H 04 N 17/02~~

G 08 B 7/06

OPRKL

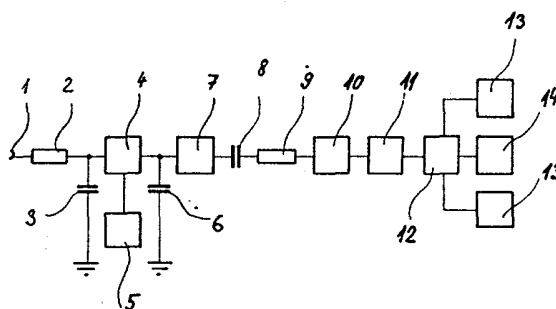
H04N 5/44

(75) Autor vynálezu ZAMAZAL ZDENĚK ing.,
MIČÁNEK LUBOMÍR ing., BRNO

(54) Zapojení pro vyhodnocování změn videosignálu
ve vybrané části obrazu

(57) Zapojení pracuje na principu vyhodnocování změn videosignálu ve vybrané části obrazu přiváděného například z jedné televizní kamery. Změna úrovně videosignálu v zájmové části obrazu změni napětí na prvním kapacitoru (3) a je přepsán prostřednictvím spínače (4) na druhý kapacitor (6). Dynamická složka změny napětí je pak zesilována zesilovačem (10) a nastavitelným zesilovačem (11) a vyhodnocena komparátorem (12), přičemž je-li překročena předem nastavená napěťová mez, napěťový impuls vyvolá změnu stavu klopného obvodu (14).

CS 269886 B1



Vynález se týká zapojení pro vyhodnocování změn videosignálu ve vybrané části obrazu.

Známa a používaná zapojení pro vyhodnocování změn videosignálu ve vybrané části obrazu používají integračního členu RC, jehož výstupní napětí je přímo zesilováno zesilovačem s proměnným zesílením a vysokým vstupním odporem.

Výše uvedená zapojení mají zejména nevýhodu v tom, že rychlost napětí na integrační kapacitě C je při malé rychlosti změny střední hodnoty videosignálu nízká, z čehož pramení malý vstupní proud do kapacitně vázaných vyhodnocovacích zesilovačů, neboť platí

$$U_C = C \cdot \frac{d U_C}{dt}.$$

Proto je nutno používat vysokých zesílení, z čehož vyplývají problémy nestability, rušení, nutnost dokonalé filtrace napojení, stínění atd.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení podle vynálezu jehož podstatou je, že video vstup je přes první rezistor spojen s vstupem prvního kapacitoru jenž je spojen s prvním vstupem spínače, druhý vstup spínače je spojen s taktovacím generátorem, výstup spínače je spojen s druhým kapacitorem, přičemž na tuto spojnicu je připojen vstup impedančního převodníku, výstup impedančního převodníku je přes třetí kapacitor a druhý rezistor spojen s vstupem zesilovače kmitočtově závislým zesílením, jehož výstup je spojen s vstupem nastavitelného zesilovače jehož výstup je spojen s prvním vstupem komparátoru, na druhý vstup a třetí vstup komparátoru jsou připojeny děliče, výstup komparátoru je spojen s klopným obvodem.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že integrované napětí videosignálu pasivním RC článkem je v určitých okamžicích řízeným spínačem přepisováno na pomocný kapacitor na kterém dochází ke srovnatelné změně videosignálu jako na výchozím RC článku, ale v podstatně kratším časovém intervalu daného délkou přepisovaného impulsu, z čehož vyplývá podstatně větší strmost nárůstu napětí při změnách videosignálu. Po průchodu impedančním převodníkem je střídavá složka změny zesílena zesilovačem s kmitočtově závislým zesílením tak, že dojde ke zvýraznění první harmonické složky změny, přičemž intervaly přepisů jsou s výhodou pravidelné. Následující zesilovač s řízeným zesílením slouží k nastavení citlivosti. Jeho výstup je připojen na vstup komparátoru s nastavitelnými pásmy necitlivosti, který eliminuje rušení vzniklé činností předchozích obvodů, zejména rušivé napětí spínače způsobené parazitní kapacitou. Přepisem dále se integrujícího napětí za krátkou dobu se dosáhne podstatně větší strmosti změny napětí na výstupu analogové paměti, což způsobuje podstatně větší odezvu na výstupu zesilovače při stejné rychlosti změny střední hodnoty videosignálu, jak u dříve používaných zapojení. Použití frekvenčně závislého zesilovače ve spojení s komparátorem s říditelnými pásmy necitlivosti zabezpečuje prakticky úplné potlačení rušivých signálů, vznikajících např. činností spínače, bez nutnosti používat složitých kompenzačních zapojení. Tím je jednoduše dosaženo podstatného zvýšení prahové citlivosti při zachování stability a odolnosti vůči rušení.

Na připojení výkresu je znázorněno blokové schéma zapojení pro vyhodnocování změn videosignálu ve vybrané části obrazu.

Zapojení pro vyhodnocování změn videosignálu ve vybrané části obrazu podle vynálezu je tvořeno video vstupem 1, který je přes první rezistor 2 spojen s vstupem prvního kapacitoru 3, který je spojen s prvním vstupem spínače 4. Druhý vstup spínače 4 je spojen s taktovacím generátorem 5. Výstup spínače 4 je spojen s druhým kapacitorem 6. Na tuto spojnicu je připojen vstup impedančního převodníku 7. Výstup impedančního převodníku 7 je přes třetí kapacitor 8 a druhý rezistor 9 spojen s vstupem zesilovače 10 s kmitočtově závislým zesílením. Výstup zesilovače 10 je spojen s vstupem nastavitelného zesilovače 11, jehož výstup je spojen s prvním vstupem komparáto-

ru 12. Druhý vstup komparátoru 12 je spojen s děličem 13 a třetí vstup komparátoru 12 je spojen s děličem 13. Výstup komparátoru 12 je spojen s klopným obvodem 14 ovládajícím například neznázorněné signalizační zařízení.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že videosignál vybrané části obrazu je převeden na video vstup 1 a přes první rezistor 2 nabíjí první kapacitor 3. Napětí z prvního kapacitoru 3 je v pravidelných intervalech řízených taktovacím generátorem 5 přepisovaného spínačem 4 na druhý kapacitor 6. V praxi je výhodné potlačit parazitní kapacitu spínače 4 vřazením vhodného kapacitoru mezi taktovací generátor 5 a výstup spínače 4 přes druhý kapacitor 6 přičemž platí, že $C_1 > C_2 > C_p$. Signál z druhého kapacitoru 6 je přes impedanční převodník 7 přiváděn, přes sériové zapojení třetího kapacitoru 8 a druhého rezistoru 9 na vstup zesilovače 10, který má kmitočtově závislé zesílení se zvýrazněním dolních kmitočtů, zejména v oblasti první harmonické složky kmitočtu taktovacího generátoru 5. Signál z výstupu zesilovače 10 je zesilován nastavitelným zesilovačem 11 s nastavitelným zesílením. Dojde-li v období mezi dvěma takty taktovacího generátoru 5 ke změně úrovně videosignálu v zájmové části obrazu a tím ke změně napětí na prvním kapacitoru 3, objeví se v okamžiku přepisu tohoto napětí prostřednictvím spínače 4 na druhý kapacitor 6 dynamická složka tohoto napětí na výstupu nastavitelného zesilovače 11. Tato změna je vyhodnocována komparátorem 12. Překročí-li dynamická složka napětí předem nastavené napěťové meze určené děliči 13, objeví se na výstupu komparátoru 12 napěťový impuls, který vyvolá změnu stavu klopného obvodu 14. Výstup klopného obvodu 14 může být s výhodou spojen s neznázorněným signalizačním nebo poplachovým zařízením. Vynálezu lze použít ve všech aplikacích vyhodnocování změny vybrané části obrazu videosignálu včetně televizního signálu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro vyhodnocování změn videosignálu ve vybrané části obrazu, vyznačující se tím, že video vstup (1) je přes první rezistor (2) spojen se vstupem prvního kapacitoru (3), který je spojen s prvním vstupem spínače (4), druhý vstup spínače (4) je spojen s taktovacím generátorem (5), výstup spínače (4) je spojen jednak s druhým kapacitorem (6), a jednak se vstupem impedančního převodníku (7), jehož výstup je přes třetí kapacitor (8) a druhý rezistor (9) spojen s vstupem zesilovače (10) s kmitočtově závislým zesílením, jehož výstup je spojen se vstupem nastavitelného zesilovače (11), jehož výstup je spojen s prvním vstupem komparátoru (12), na jehož druhý a třetí vstup jsou připojeny děliče (13), zatímco výstup komparátoru (12) je spojen s klopným obvodem (14).

CS 269886 B1

