



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 320

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 02 80
(21) (PV 777-80)

(51) Int. Cl.
H 04 N 5/197

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

ŠPUNDA JAN ing., PRAHA

(54) Zapojení pro automatickou regulaci jasu jasových značek vkládaných do televizního obrazu

1

Vynález se týká zapojení pro automatickou regulaci jasu jasových značek vkládaných do televizního obrazu, zejména má-li videesignál proměnnou úroveň, jako např. u systémů průmyslové televize užitých pro účely defektoskopie, lékařské diagnostiky, sledování určitého prostoru apod.

V televizních systémech se často vyžaduje doplnění obrazu textem, rastrem nebo jinými značkami, které se nejčastěji zobrazují jako bílé. Mění-li se úroveň videesignálu a tím i jasu obrazu, je zapotřebí měnit i úroveň jasu vkládaných značek. Dosud používané ruční nastavování odvádí pozornost a zatěžuje operátora. To vede, ve snaze snížit nároky na obsluhu, např. k podkládání zobrazovaného textu černým pozadím, aby se zaručila čitelnost textu. Další nevýhodu tedy je v těchto případech ztráta části obrazu. Je-li televizní systém začleněn do výrobní linky, např. jako součást defektoskopického zařízení, pak je žádoucí snížit počet ovládacích prvků na minimum, aby se zkrátil čas nutný k vyhodnocení obrazu. Tomuto požadavku dosavadní řešení nevyhovuje.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením pro automatickou regulaci jasu značek vkládaných do televizního obrazu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první vstupní svorka zapojení je připojena jednak ke vstupu obvodu měření charakteristické veličiny videesignálu, jednak k signálovému vstupu obvodu doplnění jasové značky. Výstup obvodu měření charakteristické veličiny videesignálu je spojen se vstupem upravujícího zesilovače,

jehož výstup je spojen s řídicím vstupem obvodu doplnění jasové značky, jehož klíčovací vstup je připojen ke druhé vstupní svorce zapojení a jehož výstup je spojen s výstupní svorkou zapojení.

Použitím zapojení podle vynálezu se dosáhne optimálního zobrazení značek doplňovaných do televizního obrazu bez zásahu operátora. Tím se odstraní nutnost podkládání zejména textu tmavým pozadím a zamezí se ztrátám části obrazu, zajistí se možnost rychlého a správného vyhodnocení obrazu se značkami za všech podmínek. Výhody vyniknou při špatných světelných podmínkách snímání televizního obrazu, při častých změnách negativ-positiv, při měnící se scéně a podobně. Příklad provedení vynálezu je v dalším vysvětlen na výkrese s pomocí blokového schématu na obr. 1, který znázorňuje základní uspořádání zapojení podle vynálezu, a s pomocí obr. 2, který podrobněji znázorňuje schéma zapojení jednoho z možných konkrétních provedení vynálezu.

V obr. 1 je první vstupní svorka 1 zapojení spojena se vstupem obvodu 4 měření charakteristické veličiny videosignálu a dále se signálovým vstupem 61 obvodu 6 doplnění jasové značky. Výstup obvodu 4 měření charakteristické veličiny videosignálu je připojen ke vstupu upravujícího zesilovače 5, jehož výstup je spojen s řídicím vstupem 62 obvodu 6 doplnění jasové značky. Druhá vstupní svorka 2 zapojení je spojena s klíčovacím vstupem 62 obvodu 6 doplnění jasové značky, jehož výstup je spojen s výstupní svorkou 3 zapojení.

Činnost zapojení podle vynálezu, obr. 1, je následující: do videosignálu přiváděného na první vstupní svorku 1 zapojení, který může být úplný a musí obsahovat stejnosměrnou složku, je v obvodu 6 doplněn signál bílých značek v intervalech definovaných klíčovacími impulsy přiváděnými na druhou vstupní svorku 2 zapojení. K zajištění automatického řízení amplitudy signálu bílých značek se v obvodu 4 vyjímá z videosignálu některá vhodná charakteristická veličina videosignálu, jako např. střední hodnota, špičková hodnota, druhý centrální moment apod., nebo jejich kombinace. V upravujícím zesilovači 5 se upraví napěťová úroveň reprezentující hodnotu charakteristické veličiny videosignálu na úroveň vyžadovanou řídicím vstupem 62 obvodu 6, zejména patřičným zesílením a přidáním konstantní stejnosměrné složky, která ovlivňuje výraznost značek. Řídicí signál na řídicím vstupu 62 obvodu 6 způsobuje řízení amplitudy impulsů reprezentujících signál značek. Tak se zajistí, že jas značek je stále o zvolenou hodnotu vyšší než jas nejjasnějších míst obrazu. Pro některá použití, kdy např. nápisy mají pevné místo v televizním obraze, je vhodné měřit charakteristickou veličinu videosignálu jen v místě nápisu.

V obr. 2 je význam částí 1 až 2 stejný jako v obr. 1. Obvod 4 měření charakteristické veličiny videosignálu z obr. 1 je v detailnějším provedení, znázorněném v obr. 2, tvořen odporem 7 a kondenzátorem 8, které tvoří integrační členek a v tomto příkladu realizují měření střední hodnoty videosignálu. Obvod 5 z obr. 1 je v obr. 2 tvořen operačním zesilovačem 9, odpory 10 a 11 a nastavitelným zdrojem 12 stejnosměrného napětí. Obvod 6 z obr. 1 je pak v obr. 2 tvořen transistorem 13, 15 a 17, diodou 18 a odpory 14 a 16.

Činnost obvodu znázorněného v obr. 2 je následující: videosignál je z první vstupní svorky 1 zapojení přenášen na výstupní svorku 3 emitorovým sledovačem, tvořeným transistorem

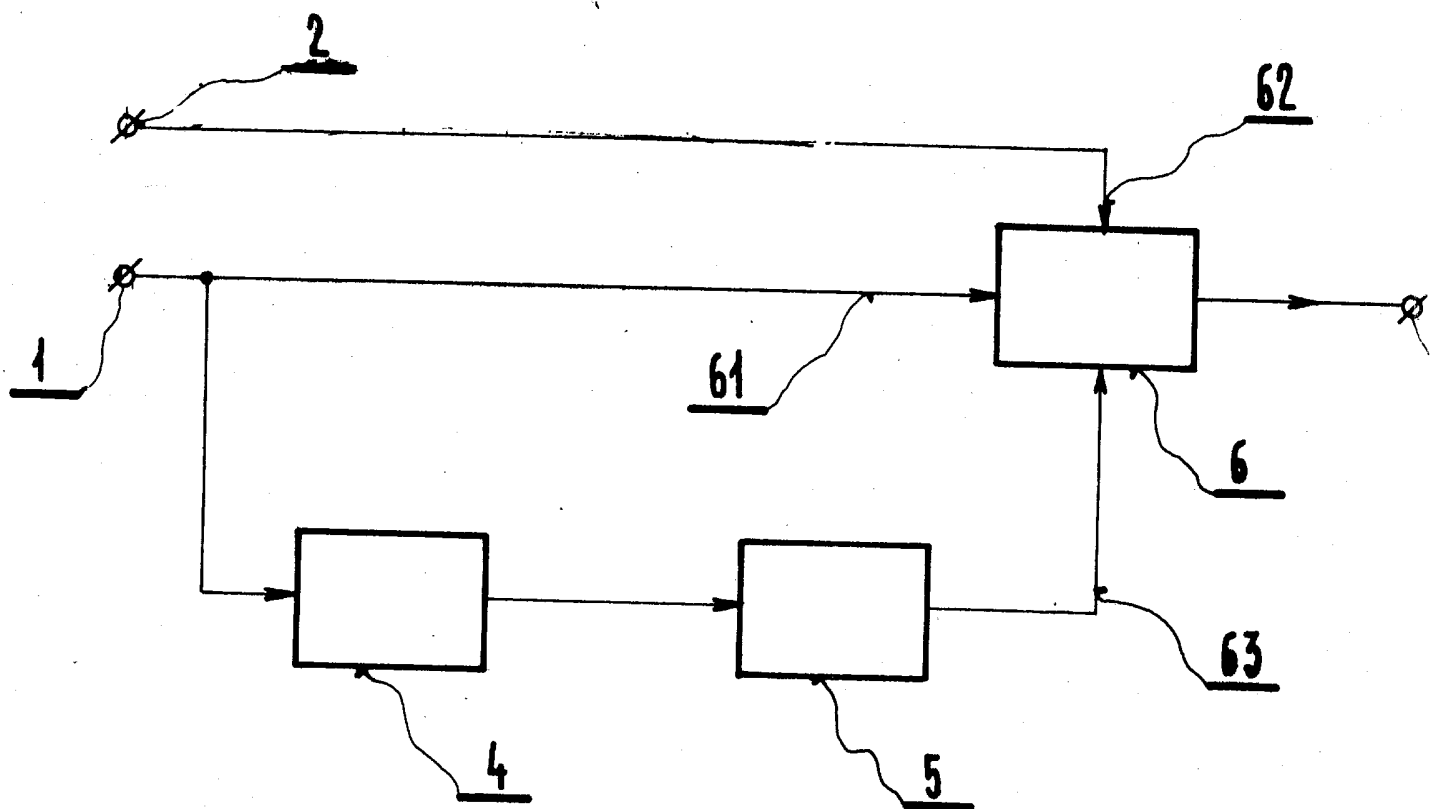
13 a odporem 14. Vkládání signálu bílých značek do videosignálu se provádí pomocí transistoru 15, který představuje s odporem 14 rovněž emitorový sledovač, jehož vstupním signálem jsou impulsy snímané z odporu 16, který tvoří zátěž transistoru 17. Transistor 17 je řízen proudovými impulsy podle výskytu značek z druhé vstupní svorky 2 zapojení. Amplituda signálu značek je řízena upínáním k hodnotě výstupního napětí operačního zesilovače 9 pomocí diody 18. Toto výstupní napětí je s ohledem na zapojení operačního zesilovače 9 zesíleným rozdílem střední hodnoty napětí videosignálu a konstantního napětí U z nastavitelného zdroje 12. Vhodného stupně zesílení střední hodnoty napětí videosignálu se dosáhne výběrem odporů 10 a 11. Velikost napětí U ze zdroje 12 určuje výraznost bílé značky v televizním obraze.

Zapojení podle vynálezu, obr. 1, může být využito i v případě barevné televize.

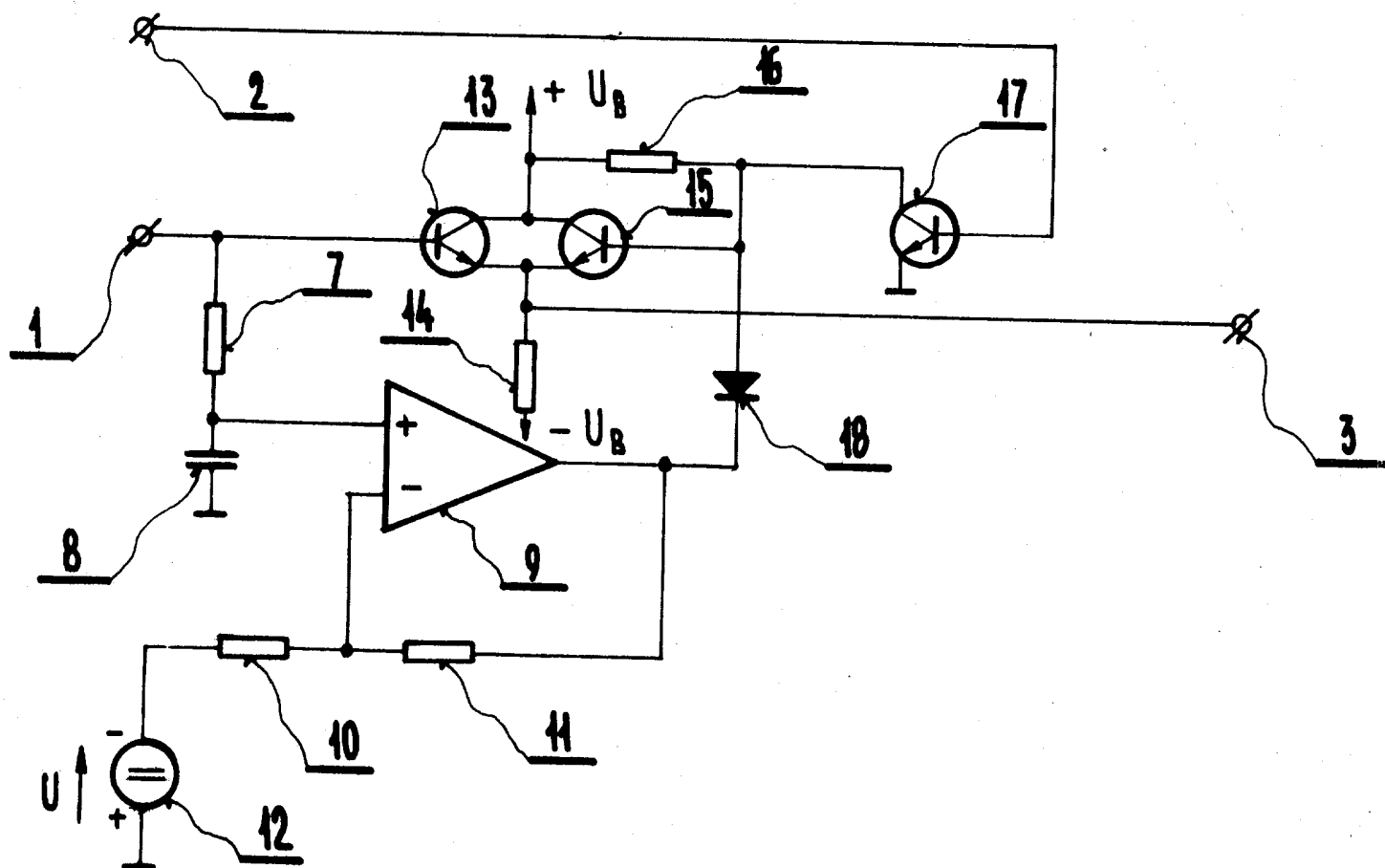
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro automatickou regulaci jasu jasových značek vkládaných do televizního obrazu, vyznačené tím, že první vstupní svorka (1) zapojení je spojena se signálovým vstupem (61) obvodu (6) doplnění jasové značky a se vstupem obvodu (4) měření charakteristické veličiny videosignálu, jehož výstup je spojen se vstupem upravujícího zesilovače (5), jehož výstup je spojen s řídicím vstupem (63) obvodu (6) doplnění jasové značky, přičemž jeho klíčovací vstup (62) je spojen s druhou vstupní svorkou (2) zapojení a jeho výstup je spojen s výstupní svorkou (3) zapojení.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2