



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 179

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 07 80
(21) PV 5027-80

(51) Int. Cl.³ H 04 N 5/38

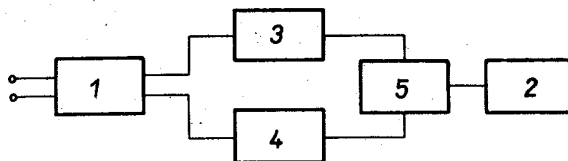
(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 15 02 85

(75)

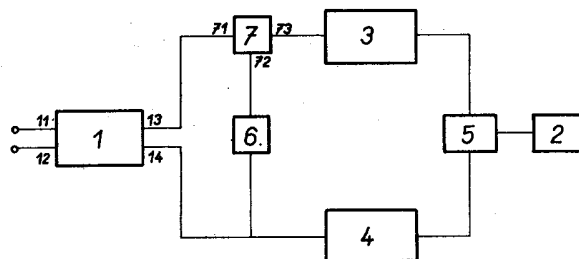
Autor vynálezu HUSNÍK MILOŠ ing., PRAHA

(54) Televizní vysílač s korekcí intermodulačních produktů

Televizní vysílač s korekcí intermodulačních produktů u televizního vysílače s odděleným zpracováním obrazového a zvukového signálu v předstupních koncového stupně a společným zesílením obrazového a zvukového signálu v koncovém stupni. Korigující signál je vytvořen v obrazovém předstupní vlivem spolupůsobení obrazového a vhodně voleného zvukového signálu. Podstata vynálezu je zobrazena na obr. 3.



Obr. 2



Obr. 3

Vynález se týká televizního vysílače s korekcí intermodulačních produktů, s odděleným zpracováním obrazového a zvukového signálu v předstupních koncového stupně a společným zesílením obrazového a zvukového signálu v koncovém stupni.

Při společném zesílení obrazového a zvukového signálu v jediném zesilovacím traktu vznikají rušivé intermodulační produkty jako důsledek nelinearity zesilovacích prvků. Udržet velikost intermodulačních produktů na přijatelné hodnotě je možno použitím speciálních, vysoce lineárních zesilovacích prvků, velkým snížením výkonového využití zesilovacích prvků, předkorekcí intermodulačních produktů produktů nelineárním prvkem, který vyrobí shodné intermodulační produkty jako v zesilovacích stupních, avšak opačné polaritě a konečně použitím společného zesílení obrazového a zvukového signálu v koncovém stupni, ale odděleného zesílení ve stupních předcházejících. Uvedené způsoby potlačení intermodulačních produktů lze kombinovat.

Předkorekce intermodulačních produktů nelineárním prvkem je velmi efektivní způsob při němž není třeba klást vysoké požadavky na speciální nákladné prvky a ani nemusí dojít k velkému snížení účinnosti. Vzhledem k tomu, že předkorekci je účelné realizovat ve stupních s malým výkonem, je nutné, aby společné zesílení bylo aplikováno v celém zesilovacím řetězci, protože předkorekční obvod pro správnou funkci potřebuje sloučený signál obrazu i zvuku. Toto řešení má však nevýhodu v tom, že vyžaduje, aby vysokofrekvenční předstupně byly osazeny tranzistorovým zesilovačem o výkonu například 200 až 500 W při pracovní frekvenci 230 MHz. Zkonstruovat tak výkonné zesilovače s polovodiči je obtížné a to s ohledem na požadavek, aby vysokofrekvenční předstupně přispívaly k celkové hodnotě intermodulačních produktů podstatně menším dílem, než koncový stupeň. Uvedený problém obchází systém společného zesílení obrazového a zvukového signálu v koncovém stupni, přičemž v předstupních se zvukový a obrazový kanál zpracovává odděleně. Vysokofrekvenční polovodičové stupně proto zesilují vždy jen jeden signál, nedochází k intermodulačnímu zkreslení a jejich konstrukce je podstatně jednodušší. Nevýhodou tohoto způsobu je, že nelze aplikovat obvyklou korekci nelinearity v nízkofrekvenčních předstupních, jež by současně korigovala i intermodulační produkty. Velikost intermodulačních produktů je pak samozřejmě dána pouze vlastnostmi koncového stupně.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení televizního vysílače s korekcí intermodulačních produktů podle vynálezu, jehož podstatou je, že součtový obvod je jedním svým vstupem připojen na výstup obrazového signálu budiče a svým druhým vstupem na výstup regulátoru fáze a amplitudy zvukového signálu a svým výstupem na obrazový předstupeň, přičemž vstup regulátoru fáze a amplitudy zvukového signálu je spojen s výstupem zvukového signálu budiče.

Nové účinky zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že předkorekční signál, který je vytvořen v obrazovém předstupni má takový průběh, že je možno lépe energeticky využít koncový stupeň, aniž se kladou na zesilovače před koncovým stupněm takové nároky, jako vyžaduje společné zesílení obrazového a zvukového signálu v celém řetězci.

Na připojeném výkresu obr. 1, je zapojení televizního vysílače se společným zesílením obrazového i zvukového signálu v celém řetězci, na obr. 2 je zapojení televizního vysílače, kde je obrazový a zvukový signál zesilován ve vysokofrekvenčních předstupních odděleně a společně v koncovém stupni. Na obr. 3 je příkladové provedení televizního vysílače s korekcí intermodulačních produktů podle vynálezu.

Na budič 1, vstup 11, je přiveden modulační obrazový signál, na vstup 12 přichází modulační zvukový signál. Budič 1 má pro obrazový signál výstup 13, pro zvukový signál výstup 14. Obrazový signál je zesilován v obrazovém předstupni 3, zvukový signál ve zvukovém předstupni 4. Výstupní signály z obou předstupňů se sdružují ve sdružovači 5 a dále zesilují v koncovém zesilovači 2. V obrazové cestě mezi výstupem 13 budičem 1 a vstupem obrazového předstupně 3 je součtový obvod 7, který má vstup 71 pro obrazový signál a vstup 72 pro zvukový signál z výstupu 14 budiče 1, který však přichází ve vhodné amplitudě a fázi z regulátoru fáze a amplitudy zvukového signálu.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že v obrazovém předstupni 3, který je přirozeně nelineární, jsou generovány intermodulační produkty, které jsou ovladatelné co do velikostí i fáze regulátorem fáze a amplitudy zvukového signálu 6. Regulátor fáze a amplitudy zvukového signálu 6 nastavujeme tak, aby intermodulační produkty vzniklé v obrazovém předstupni 3 se vzájemně vyrušily s intermodulačními produkty, které generuje koncový stupeň 2. Zvukový signál, který byl na vstupu 72 obrazového předstupně 3 přidán k signálu obrazovému se po průchodu obrazovým předstupněm 3 odfiltruje, na příklad ve sdružovači 5. Tak nedojde k ovlivňování vysílaného zvukového signálu.

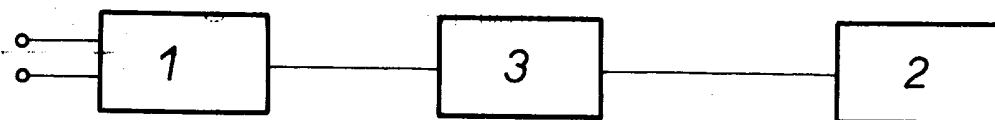
Výše uvedené zapojení pracuje na nosném kmitočtu. Je však možné, aby výroba korekčních intermodulačních produktů probíhala již na mezifrekvenčním kmitočtu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

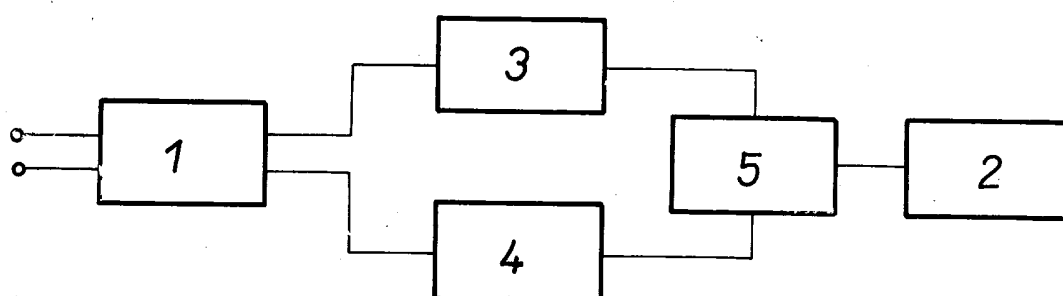
Televizní vysílač s korekcí intermodulačních produktů, s odděleným zpracováním obrazového a zvukového signálu v předstupních koncového stupně a společným zesílením v koncovém stupni, vyznačující se tím, že součtový obvod (7) je připojen vstupem (71) na výstup obrazového signálu (13) budiče (1), vstupem (72) na výstup regulátoru fáze a amplitudy zvukového signálu (6) a výstupem (73) na obrazový předstupěň (3), přičemž vstup regulátoru fáze a amplitudy zvukového signálu (6) je spojen s výstupem zvukového signálu (14) budiče (1).

1 výkres

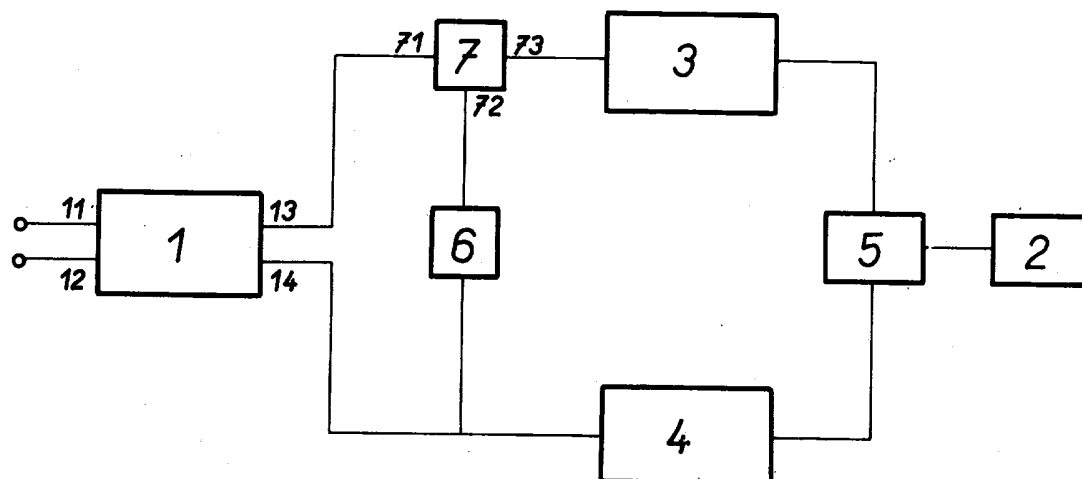
214179



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3