

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 286-85
(22) Přihlášeno 15 01 85

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 11 89

(11) 254 414

(13) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 03 C 1/62

(75)

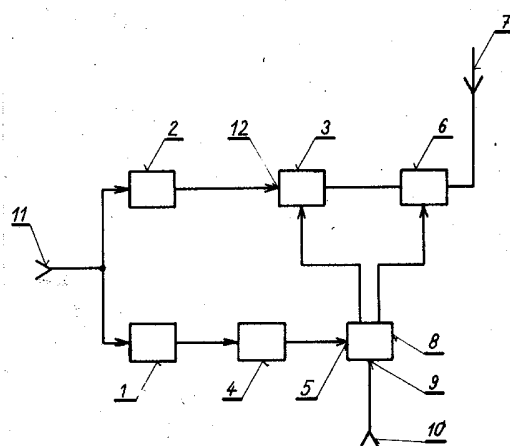
Autor vynálezu

GREGORA PAVEL ing., PRAHA

(54)

Zapojení amplitudově modulovaných rozhlasových
vysílačů

(57) Řešení se týká zapojení amplitudově modulovaných rozhlasových vysílačů, ve kterém je modulátor připojen k vysokofrekvenčnímu koncovému stupni, k němuž je připojena vysílací anténa, přičemž modulátor a vysokofrekvenční koncový stupeň jsou svými napájecími vstupy připojeny k hlavnímu usměrňovači, k jehož napájecímu vstupu je připojena energetická přípojka. Účelem zapojení je snížit energetickou spotřebu vysílačů tím, že úroveň nosné je do určité míry určena velikostí modulačního signálu. Podstata tohoto zapojení spočívá v tom, že k modulačnímu vstupu modulátoru je svým výstupem připojena zpožďovací linka a k řídicímu vstupu hlavního usměrňovače je přes řídicí obvody hlavního usměrňovače svým výstupem připojen regulátor nosné, k jehož vstupu, který je spojen se vstupem zpožďovací linky, je připojen přívod modulačního signálu.



1

Vynález se týká zapojení amplitudově modulovaných rozhlasových vysílačů, ve kterém je modulátor připojen k vysokofrekvenčnímu koncovému stupni, k němuž je připojena vysílací anténa, přičemž modulátor a vysokofrekvenční stupeň jsou svými napájecími vstupy připojeny k hlavnímu usměrňovači, k jehož napájecímu vstupu je připojena energetická přípojka.

Rozhlasové vysílače s amplitudovou modulací se provozují většinou tak, že úroveň nosné je konstantní a odpovídá jmenovitému výkonu vysílače, zatímco úroveň obou postranních pásem je proměnná a závisí na velikosti modulačního signálu. Tento způsob vysílání je neúsporný, neboť při průměrné modulaci cca 50 procent je energie na nosném kmitočtu z podstatné části vysílána zbytečně.

Jsou známa řešení, která umožňují šetřit energií tím, že nosnou částečně nebo úplně potlačují, případně potlačují i jedno z obou postranních pásem. Tyto druhy provozu jsou však použitelné pouze v oblasti pevných nebo pohyblivých služeb, neboť vyžadují speciálně upravené přijímače.

Pro rozhlasové vysílání byly v poslední době publikovány metody řízení úrovně nosné modulačním signálem v omezeném rozsahu cca 4 dB, kde se k řízení využívá moderních modulátorů, které jsou schopny přenášet i stejnosměrnou složku. Provozní režim těchto vysílačů je nastaven tak, že ve stavu bez modulace se vysílá nosná se sníženou úrovní, např. 60 procent jmenovité úrovně a teprve tehdy, dostoupí-li modulační signál stanovené hodnoty, počne se zvyšovat v potřebné míře úroveň nosné. Tento způsob vysílání sice způsobuje určitou degradaci signálu (kompresi), avšak řada zkoušek ukázala, že při použití běžných přijímačů není zhoršení téměř pozorovatelné. Přitom se dosahují znatelné úspory energie.

Uvedený způsob řízení nosné však není použitelný u klasických rozhlasových vysílačů s modulátory třídy B a transformátorovou vazbou. Zde totiž není možný přenos stejnosměrné složky. Proto dosud nebyl provoz s řízenou nosnou na těchto vysílačích aplikován.

Tato nevýhoda je odstraněna zapojením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k modulačnímu vstupu modulátoru je svým výstupem připojena zpožďovací linka a k řídicímu vstupu hlavního usměrňovače je přes řídicí obvody hlavního usměrňovače svým výstupem připojen regulátor nosné, k jehož vstupu, který je spojen se vstupem zpožďovací linky, je připojen přívod modulačního signálu.

Hlavní výhoda zapojení podle vynálezu spočívá v tom, že proti dosud známým řešením umožňuje řídit úroveň nosné řízením hlavního usměrňovače, což umožňuje provoz s řízenou nosnou i u klasických rozhlasových vysílačů s modulátory třídy B a transformátorovou vazbou. Tím lze docílit

2

podstatné úspory elektrické energie spotřebované při provozu rozhlasových vysílačů starší koncepce s amplitudovou modulací.

V dalším je vynález podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na připojeném výkresu je znázorněno skupinové schéma zapojení podle vynálezu.

Jak je patrné přívod 11 modulačního signálu je připojen ke spojeným vstupům regulátoru 1 nosné a zpožďovací linky 2. Výstup zpožďovací linky 2 je připojen k modulačnímu vstupu 12 modulátoru 3, jehož výstup je připojen k vysokofrekvenčnímu koncovému stupni 6, k němuž je připojena vysílací anténa 7. Výstup regulátoru 1 nosné je přes řídicí obvody 4 hlavního usměrňovače 8 připojen k řídicímu vstupu 5 hlavního usměrňovače 8. K napájecímu vstupu 9 hlavního usměrňovače 8 je připojena energetická přípojka 10. Napájecí vstupy modulátoru 3 a vysokofrekvenčního koncového stupně 6 jsou připojeny k výstupu hlavního usměrňovače 8.

Modulační signál vstupuje do regulátoru nosné 1, kde se vytvoří stejnosměrné regulační napětí ve vhodné závislosti na čase a ve vhodné závislosti na velikosti modulačního signálu. Toto regulační napětí upraví prostřednictvím řídicích obvodů 4 hlavního usměrňovače 8 velikost stejnosměrného napájecího napětí na výstupech hlavního usměrňovače 8 na potřebnou hodnotu. Protože hlavní usměrňovač 8 obsahuje i filtrační tlumivky a kondenzátory a poněvadž tyto prvky jsou i v dalších částech vysílače, probíhá změna napájecího napětí poměrně zvolna. Během této pomalé změny napájecího napětí postupuje modulační signál, který ji vyvolal, zpožďovací linkou 2 a přichází na vstup modulátoru 3 teprve tehdy, až je napájecí napětí ustáleno. Po vypojení nebo zmenšení modulačního signálu klesá regulační napětí na výstupu regulátoru 1 nosné podle vhodné časové závislosti na nižší, respektive výchozí hodnotu. Tímto způsobem se úroveň nosné řídí velikostí modulačního signálu, přičemž řízení této úrovně se provádí řízením hlavního usměrňovače.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení amplitudově modulovaných rozhlasových vysílačů, ve kterém je modulátor připojen k vysokofrekvenčnímu koncovému stupni, k němuž je připojena vysílací anténa, přičemž modulátor a vysokofrekvenční koncový stupeň jsou svými napájecími vstupy připojeny k hlavnímu usměrňovači, k jehož napájecímu vstupu je připojena energetická přípojka, vyznačené tím, že k modulačnímu vstupu (12) modulátoru (3) je svým výstupem připojena zpožďovací linka (2) a k řídicímu vstupu (5) hlavního usměrňovače (8) je přes řídicí obvody (4) hlavního usměrňovače (8) svým výstupem připojen regulátor (1) nosné, k jehož

3

vstupu, který je připojen ke vstupu zpožďovací linky (2), je připojen přívod (11) modulačního signálu.

1 výkres

