



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206583

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 B 1/38

/22/ Přihlášeno 30 11 76
/21/ /PV 7758-76/

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

NOVÁK JOSEF ing., PRAHA

(54) Zapojení radiostanice s maximální intermodulační a dvousignálovou odolností

1

Vynález se týká zapojení radiostanice s maximální intermodulační a dvousignálovou odolností.

Systémové uspořádání radiostanic s úzkopásmovým provozem, například s kmitočtovou či fázovou modulací, je tradičně koncipováno takovým způsobem, že maximální selektivita celého přijímačového traktu je soustředěna za prvním směřovačem, případně při dvojím směřování za druhým směřovačem. Za soustředěnou selektivností pak následuje mezifrekvenční zesilovač, detektor vysokofrekvenčního signálu atd. U moderních radiostanic je soustředěná selektivnost tvořena krystalovým filtrem, který v propustném pásmu vykazuje relativně malý vložný útlum a pro signály nežádané na sousedním kanálu pak vykazuje relativně velký útlum, například 60 dB či 90 dB a podobně. Význam většího potlačení nežádaných signálů na sousedních kanálech spočívá v tom, že lze do jisté míry zlepšit dvousignálové selektivity a též intermodulační odolnosti radiostanic.

V posledních letech je právě intermodulačním a dvousignálovým odolnostem radiostanic věnována mimořádná pozornost, neboť s neustále rostoucí hustotou provozu radiostanic, ale i jiných rušivých zdrojů, silně narůstá rušení žádaného příjmu, čímž se podstatně zhoršuje srozumitelnost a aktivní dosah spojení mezi radiostanicemi. Ke zlepšení dosavadního stavu byly vypracovány různé způsoby zapojení aktivních vysokofrekvenčních zesilovačů a symetrických směřovačů a zvyšována selektivnost krystalových filtrů. Moderní způsoby řešení radiostanic se zaměřily rovněž na integraci některých dílčích částí přijímačového řetězce, jako například mezifrekvenčního zesilovače s koincidenční detekcí vysokofrekvenčního signálu a jiným, případně úzkopásmovým samostatně řešeným krystalovým detektorem a podobně.

Uvedené typy moderních způsobů řešení detekce signálů však, podobně jako klasické fázové či poměrové detektory, vykazují větší šířku pásma včetně nelineární oblasti, než jaká

206583

je nezbytně nutná pro zpracování žádaného spektra kmitočtů v daném žádaném kanálu. Tím ovšem vznikají obtíže, které se při průniku nežádáných signálů na lineární či nelineární oblast detektoru projevují zhoršenými dvousignálovými selektivitami a též zhoršenými intermodulačními odolnostmi, což je nepřehlédnutelným nedostatkem dosavadních systémových řešení radiostanic. Uvedené nedostatky jsou v plném rozsahu odstraněny vynalezeným systémem radiostanic s maximální intermodulační a dvousignálovou odolností.

Předmětem vynálezu je zapojení radiostanice s maximální intermodulační a dvousignálovou odolností vyznačený tím, že výsledná selektivnost je soustředěna ve dvou filtrech, z nichž první filtr je zapojen za směšovač, zatímco druhý filtr je zapojen před detektor.

Vyšší technický účinek vynálezu spočívá v dosažení vyšších kvalitativních parametrů radiostanic, jako jsou dvousignálová selektivita a intermodulace. V důsledku toho lze zajistit spojení mezi radiostanicemi na podstatně větší vzdálenosti při zachování stávajících výškových výkonů a vstupních citlivostí radiostanic.

Zapojení bude dále vysvětleno podle připojených vyobrazení, kde na obr. 1 je blokové schéma radiostanice a na obr. 2 charakteristika detektoru za účelem vysvětlení funkce.

Zapojení podle vynálezu je zřejmé z obr. 1, kde je uspořádání prvního i druhého filtru v radiostanici. První filtr KF_1 je zařazen za směšovačem MX , k němuž je připojen oscilátor O a vysokofrekvenční zesilovač VF . Za první filtr KF_1 je připojen mezifrekvenční zesilovač MF , k němuž je připojen druhý filtr KF_2 s detektorem D , které mohou být vzájemně propojeny vhodným elektronickým přizpůsobením, případně je druhý filtr KF_2 součástí monolitické konstrukce detektoru D .

Na obr. 2 je znázorněn charakteristický průběh detekční charakteristiky detektoru D s vyznačením pracovní detekční oblasti P žádaného kmitočtu f_0 a nežádáných kmitočtů f_1 , f_2 , f'_1 , f'_2 ve vzdálenostech kanálové rozteče Δf . Nežádané kmitočty f_1 , f_2 , f'_1 , f'_2 , případně další šumové pozadí způsobují po detekci nežádané rušení bezprostřední detekcí a směšováním na nelineární charakteristice detektoru D . Uvedené rušení je odstraněno zapojením podle vynálezu.

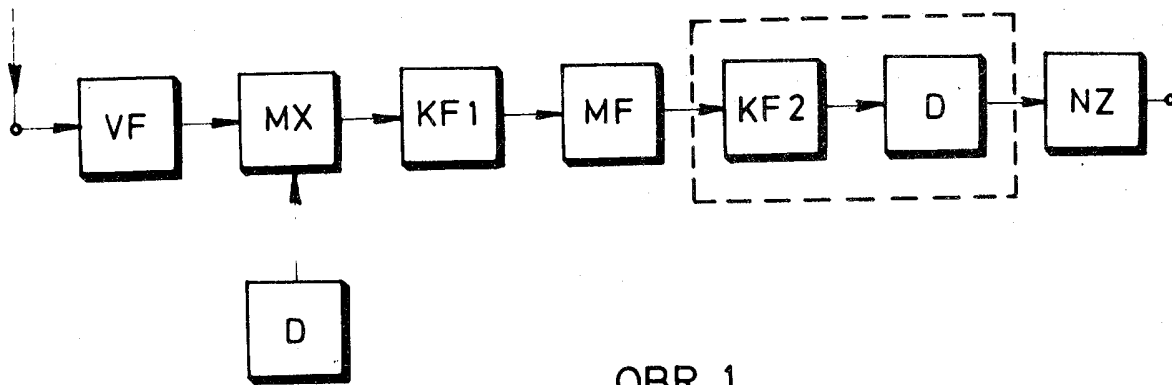
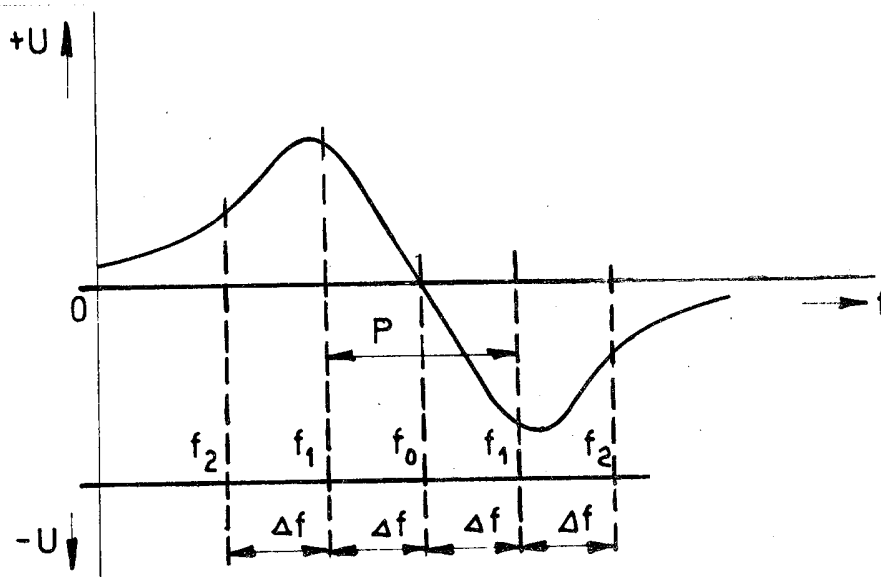
Zapojením podle vynálezu lze dosáhnout podstatně vyšších intermodulačních a dvousignálových odolností než 80 db.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení radiostanice s maximální intermodulační a dvousignálovou odolností s vysokofrekvenčním zesilovačem, směšovačem včetně oscilátoru, prvního filtru a mezifrekvenčního zesilovače, detektoru a nízkofrekvenčním zesilovačem vyznačené tím, že před detektor (D) je zapojen druhý filtr (KF_2), zatímco první filtr (KF_1) je zapojen za směšovač (MX).

2. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že druhý filtr (KF_2) a detektor (D) tvoří monolitický celek.

1 list výkresů

OBR.1OBR.2