



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203614
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
H 03 J 3/26

[22] Přihlášeno 21 12 78
[21] (PV 8654-78)

[40] Zveřejněno 30 06 80

[45] Vydáno 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

KOLLMANN MILAN ing., PRAHA

[54] Zapojení řízeného směšovače

1

Vynález se týká zapojení řízeného směšovače s integrovaným obvodem MA 3005, jehož třetí bod je připojen na vstup, zatímco čtvrtý bod je spojen s prvním a sedmým bodem a vysokofrekvenčně uzemněn.

V superheterodynních přijímačích je mezi směšovač a mezifrekvenční zesilovač zajišťující hlavní zesílení vesměs zapojen filtr tvořící selektivitu přijímače. Tím se dosahuje maximálního potlačení nežádoucích kmitočtů, které směšovač produkuje. Zapojení má však také negativní vlastnosti. Obtížně se například odstraňuje vliv změny výstupní impedance směšovače na vlastnosti filtru. Změny výstupní impedance směšovače a zároveň změny vstupní impedance mezifrekvenčního zesilovače rozladují filtr a značně zhoršují jeho přenosové parametry. Proměnnost impedancí obou uvedených stupňů je dána změnou parametrů použitých tranzistorů v závislosti na teplotě a na úrovni procházejícího signálu. Teplotní změny je možné prakticky bez větších obtíží kompenzovat. Jediný, zatím známý způsob kompenzace změn vstupní a výstupní impedance v závislosti na úrovni procházejícího signálu, je řízení zisku buď předcházejících stupňů, nebo samotného směšovače. Řízení vysokofrekvenčního stupně je nevhodné, protože při něm dochází ke zhoršení šumového čís-

2

la přijímače. Dosud používané způsoby řízení směšovače jsou také málo účinné. Uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je zapojení řízeného směšovače s integrovaným obvodem MA 3005, vyznačené tím, že vstup řízeného směšovače je připojen k třetímu bodu, zatímco čtvrtý bod je spojen s prvním a sedmým bodem, přičemž čtvrtý bod je vysokofrekvenčně uzemněn.

Vyšší a neočekávaný účinek zapojení podle vynálezu spočívá v tom, že jsou kompenzovány změny vstupní impedance prvního stupně mezifrekvenčního zesilovače účinným řízením zisku, jakož i změny výstupní impedance směšovače.

Zapojení podle vynálezu s integrovaným obvodem MA 3005 je naznačeno na obr. 1. Obr. 2 znázorňuje závislost zesílení řízeného zesilovače na úrovni vstupního signálu a obr. 3 amplitudové charakteristiky krystalového filtru při různé úrovni signálu. Na obr. 4 je blokové schéma měření amplitudové charakteristiky krystalového filtru.

Pro získání vyšší strmosti a větší účinnosti řízení jsou u systémů druhého a třetího tranzistoru T₂, T₃ propojeny báze a kolektory. Pracovní bod směšovače, který je zapojen jako kaskoda, tvořená prvním tran-

zistorem T_1 a paralelně spojeným druhým a třetím tranzistorem T_2 , T_3 , je nastavitelný vnějším odporem R_6 , který je zapojen mezi bod 12 a kladný pól baterie. Tímto proměnným odporem se nastavuje také stupeň řízení. Vysokofrekvenční signál je přiváděn přes čtvrtý kondenzátor C_4 na bázi prvního tranzistoru T_1 . Při vyšší úrovni tohoto signálu je jeho část usměrněna na první a druhé diodě D_1 , D_2 a třetím kondenzátoru C_3 . Toto kladné napětí, jehož úroveň je závislá na úrovni vstupního signálu, se přivádí na báze druhého a třetího tranzistoru T_2 , T_3

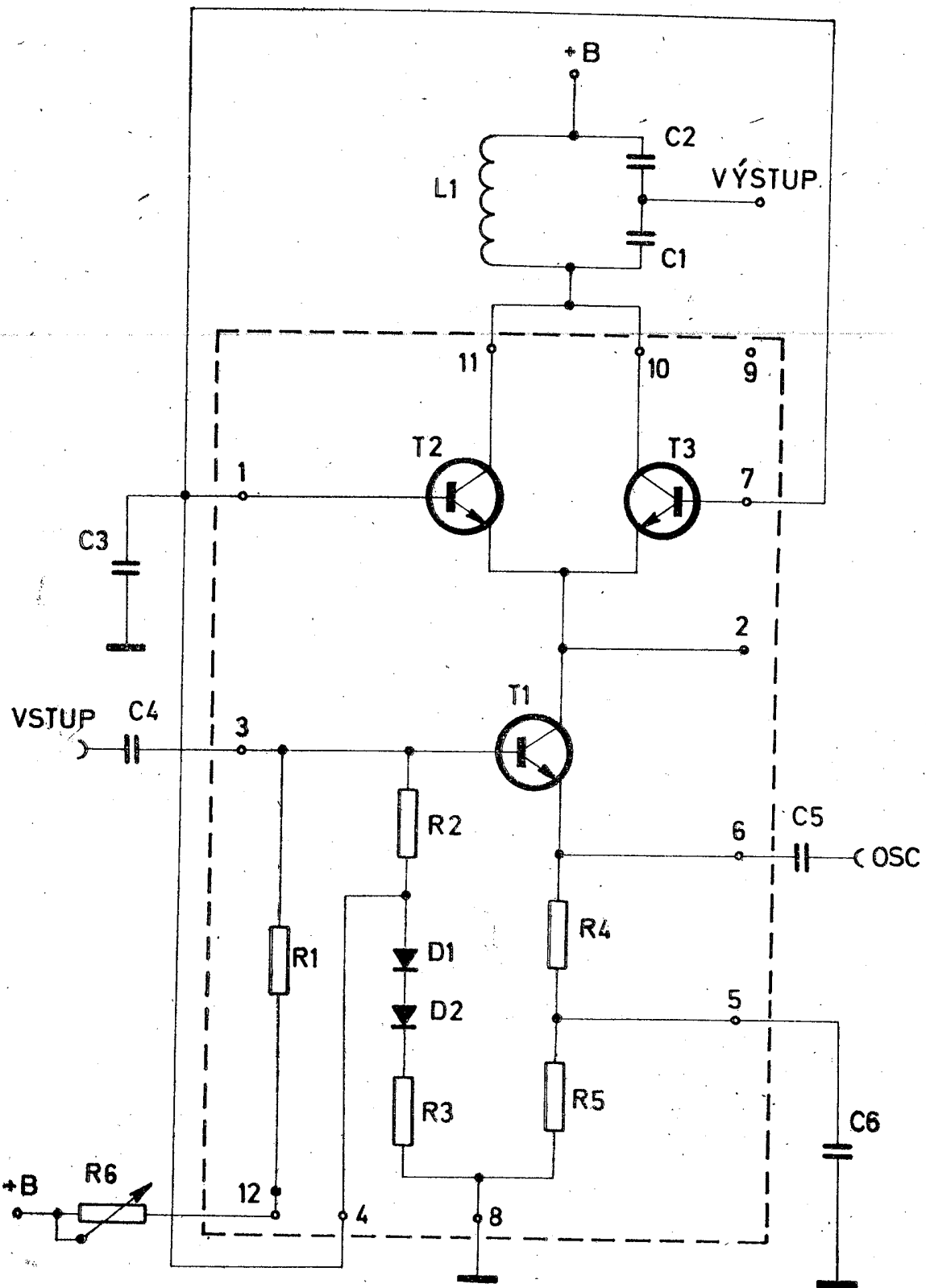
(body 1, 7) a zvětšováním úhlu otevření této dvojice tranzistorů klesá strmost a snižuje se zesílení. Signál oscilátoru je přiváděn do šestého bodu 6 na čtvrtý pracovní odpor R_4 . Pátý bod 5 je vysokofrekvenčně uzemněn. Zatěžovací impedance je tvořena obvodem $L_1C_1C_2$, k níž je připojen vstup filtru. Tvar charakteristiky se prakticky nemění, což dokazuje stabilitu výstupní impedance směšovače a řízením zisku dosažení stability vstupní impedance mezifrekvenčního zesilovače.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

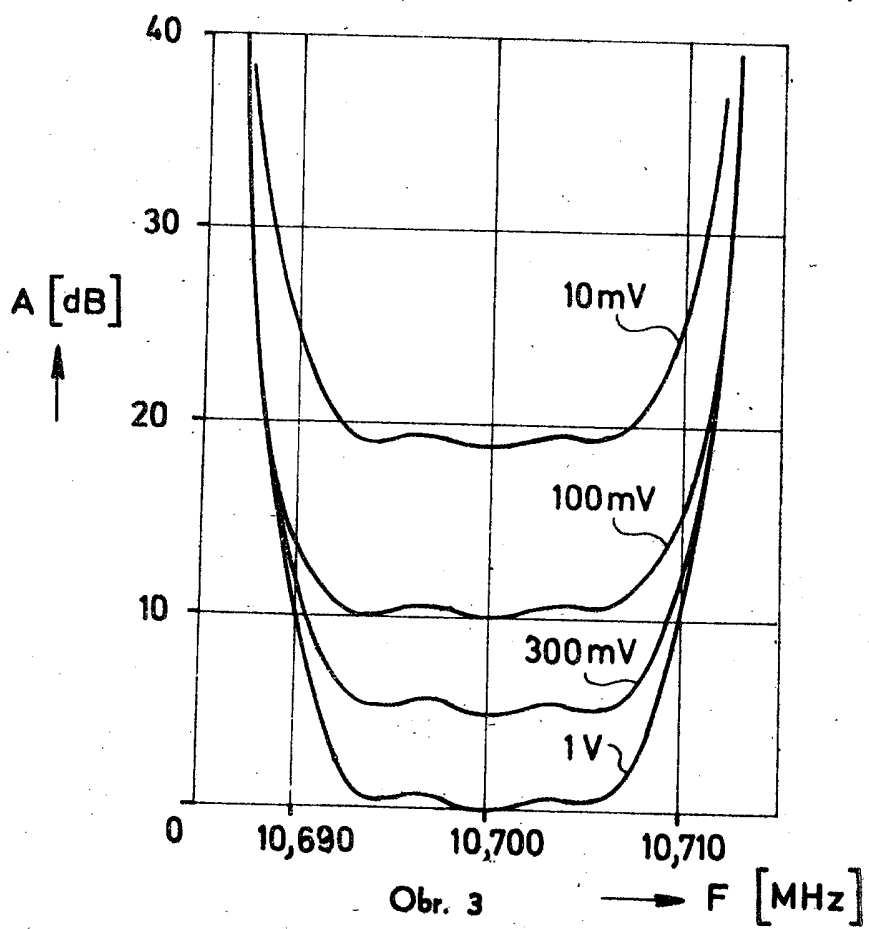
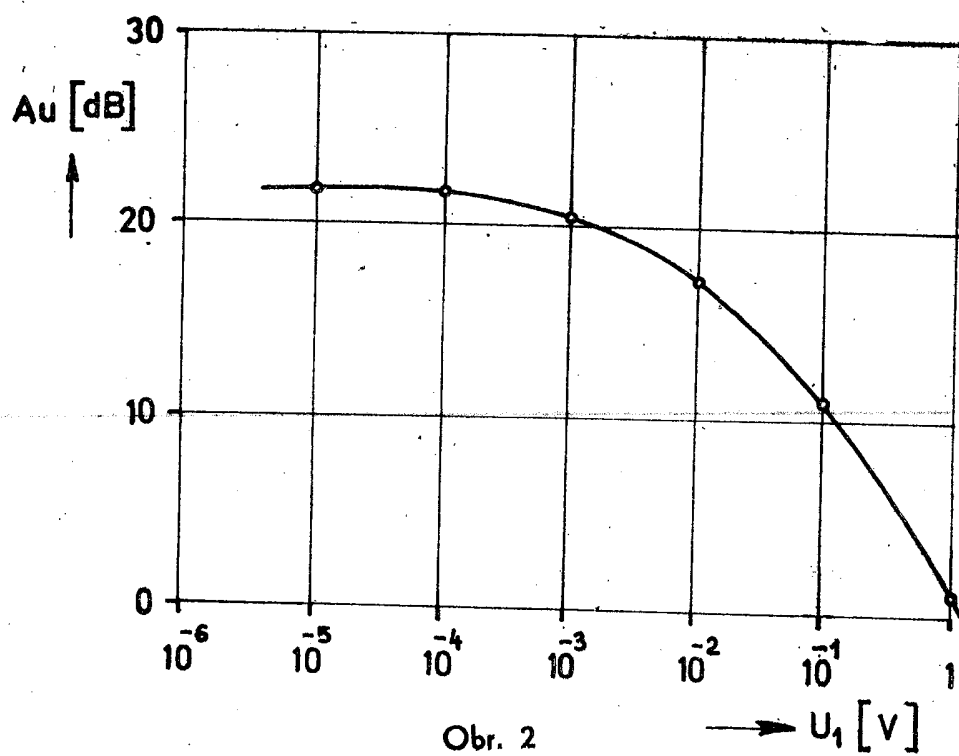
1. Zapojení řízeného směšovače s integrovaným obvodem MA 3005, vyznačené tím, že vstup řízeného směšovače je připojen k třetímu bodu (3), zatímco čtvrtý bod (4) je spojen s prvním a sedmým bodem (1, 7), přičemž čtvrtý bod (4) je vysokofrekvenčně uzemněn.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že regulační odpor (R_6) pro stupeň řízení zisku je zapojen mezi kladný pól (+B) napájecího zdroje a dvanáctý bod (12).

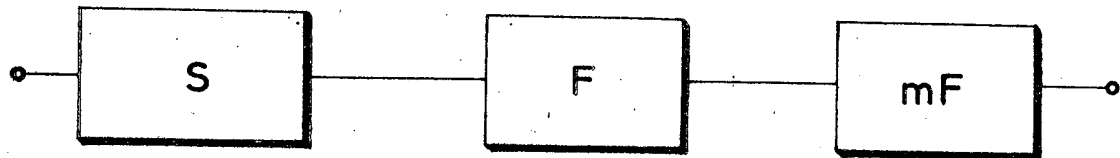
3 listy výkresů



Obr. 1



203614



Obr. 4