極寬中頻頻帶的56-146 GHz混頻器

本院覽號

08A-1071210

公告日期

智財權狀態

TW、KR、US

摘要

此發明解決窄頻的問題，並實現低直流功耗及低本地振盪訊號(LO)的優良特性。
本設計的貢獻為:
- 提供先進通訊系統高速資料傳輸速率
- 提供毫米波儀器偵測極寬頻訊號

透過三顆電晶體新的連接方式，混頻器達成射頻與中頻超大頻寬。連接的方式為，一個電晶體的閘極（gate）和第二個電晶體的汲極（drain）和第三個電晶體的源極(source)彼此連接在B點。在A點，將閘極（gate）連接在B點的電晶體其汲極（drain）連接於將源極(source)連接在B點的電晶體之汲極（drain）。在C點，將閘極（gate）連接在B點的電晶體其源極(source)連接於將汲極（drain）連接在B點的電晶體之閘極（gate）。而本地振盪訊號從B點饋入，射頻訊號則由C點輸入，輸出訊號中頻信號則由A點取出。

技術優勢

1. 此混頻器為目前世界上最寬頻之IF混頻器
2. 此混頻器同時擁有非常寬頻的RF頻寬
3. 混頻器提供良好的電路穩定度
4. 此混頻器提供良好的埠到埠的隔離度
5. 這個混頻器直流功耗小
6. 這個混頻器消耗的本地振盪源能量小
7. 這個混頻器電路體積/面積小

應用範圍

1. 高速資料傳輸之高頻通訊系統
2. 所有毫米波之降頻量測儀器
3. 77GHz 汽車雷達系統
4. 無線區域網
5. 影音傳輸
6. 點對點傳輸
7. 調頻連續波(FMCW) 雷達感測系統
8. 94 GHz 影像雷達系統

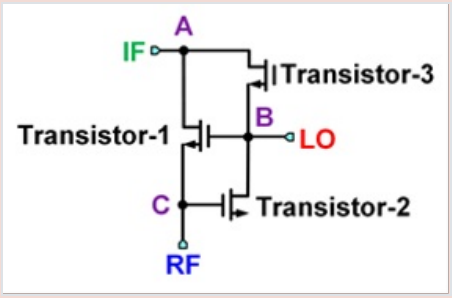

圖1. 發明的混頻器單元, JIM

創作人

黃裕津、吳依靜、章朝盛、呂柏澤、王暉

中央研究院 ACADEMIA SINICA 中研®