

【11】證書號數：I347740

【45】公告日：中華民國 100(2011)年 08 月 21 日

【51】Int. Cl. : H03D7/12 (2006.01) H04B10/12 (2006.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：光電晶體光波-微波混波方法

【21】申請案號：095121809 【22】申請日：中華民國 95(2006)年 06 月 16 日

【11】公開編號：200635207 【43】公開日期：中華民國 95(2006)年 10 月 01 日

【72】發明人：林爨標(TW) LIN, WEN PIAO；邱顯欽(TW)；賴光緯(TW)

【71】申請人：長庚大學 CHANG GUNG UNIVERSITY
桃園縣龜山鄉文化一路 259 號

【56】參考文獻：

US 6618408B1

ELECTRONICS LETTERS 30th April 1998 Vol. 34 No.9 Page 904~905

Optoelectronic mixing in MMIC W-band self-oscillating mixer

Author: M.J. Roberts, N. Bourhill, S. Iezekiel, D.P. Steenson
and C.M. Snowden

Microwave Photonics, 1999. MWP '99. International Topical

Meeting on 17~19 Nov. 1999 pages: 257~260 vol. 1 Broadband mm-

Wave Fibre-Radio Upconverter using a Self-Oscillating

Optoelectronic Mixer Author: N. Bourhill, S. Iezekiel and D.P.
Steenson

[57]申請專利範圍

1. 一種光電晶體光波-微波混波方法，係指一種使用在超寬頻 3.1~10.6 GHz 被動光纖-無線傳輸系統之超寬頻基地站(UWB Base Station)上，以簡化基地站之光接收及光電轉換的架構，包括：使用一個假晶通道高速電子遷移率電晶體(pseudomorphic high electron mobility transistor,pHEMT)做為光纖無線通訊系統所使用之光電晶體；在光訊號透過光纖傳輸後，由前述電晶體為檢光器接收光訊號，並將光訊號上所承載之訊號轉換回電訊號；同時在前述電晶體中加入一本地振盪訊號，並使該本地振盪訊號與前述回電訊號以該電晶體為混波器產生混波；在混波設計上，僅將中頻資料訊號之調變訊號(IF signal)單純的承載於自行輸入之原本地振盪訊號(Local Oscillator,LO)頻率上，以及，將訊號升頻至超寬頻無線網路系統之頻段後，透過帶通濾波器與放大器對訊號做處理與放大傳送輸出。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光電晶體光波-微波混波方法，其中前述光訊號上所承載之訊號，係使用 100-500MHz 之內部調變信號。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之光電晶體光波-微波混波方法，其中前述電訊號經由電光轉換將訊號承載在雷射光源上，接著再以光纖為媒介將訊號傳送到遠端的其他伺服器中的超寬頻無線基站(UWB Base Station)，經由該超寬頻無線基站中之光電混波器(Optical-Electron Mixer,OEM)接收，同時在該光電混波器中與自行輸入之本地振盪訊號(Local Oscillator,LO)混波，最後在經由功率放大器將其放大。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之光電晶體光波-微波混波方法，其中前述光訊號功率可以使用-7dBm 之低功率光訊號。

圖式簡單說明

(2)

第一圖：係光電晶體光波 - 微波混波之系統方塊圖。

第二圖：係光電晶體光波 - 微波混波之系統方塊圖。

第三圖：係光電晶體之結構示意圖。

第四圖：係本發明之系統實驗架構。

第五圖：係 I_D 與 V_{GS} 之光電流響應圖。

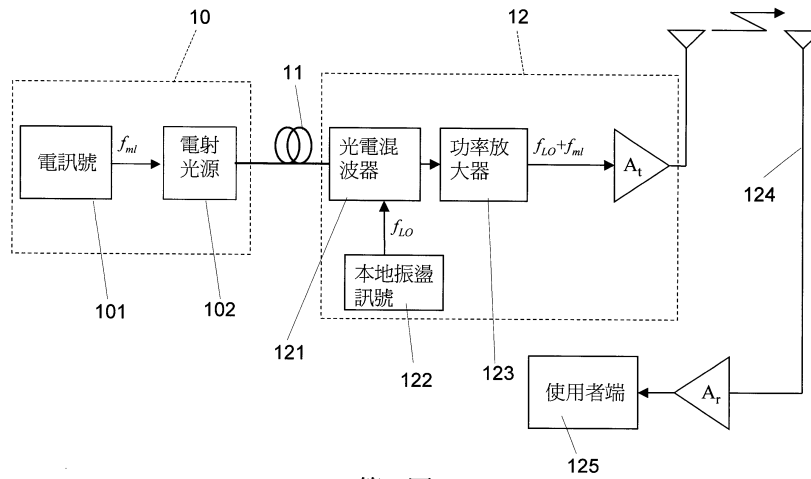
第六圖：係 I_D 與 V_{Ds} 之光電流響應圖。

第七圖：係 IF 頻率與混波訊號功率關係圖。

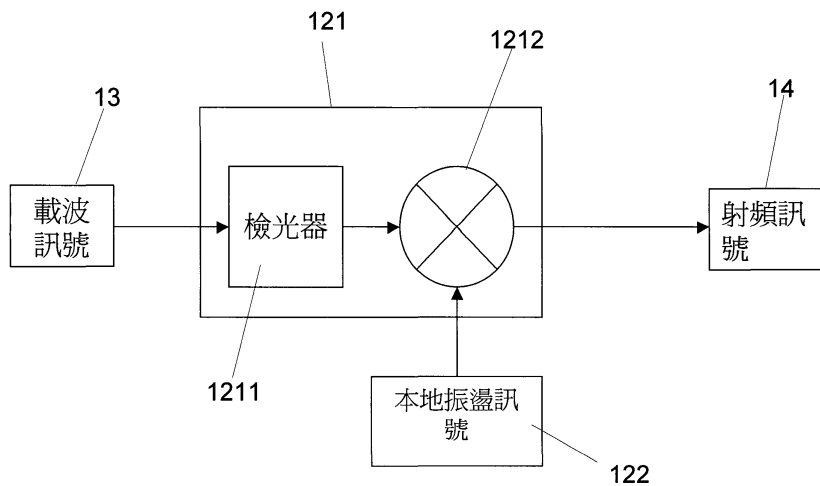
第八圖：係 V_{Ds} 與混波訊號功率關係圖。

第九圖：係混波訊號功率與 V_{GS} 光及轉換增益關係圖。

第十圖：係 3.1GHz - 10.6GHz 之混波訊號頻譜。

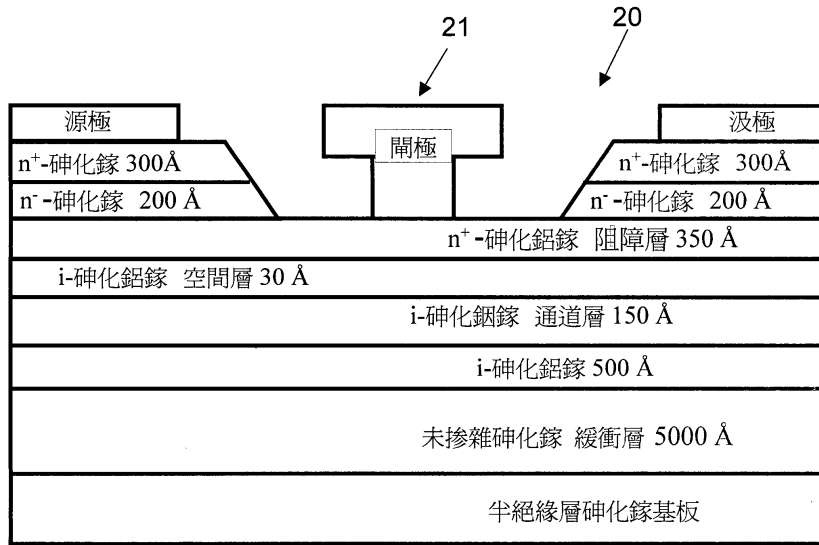


第一圖

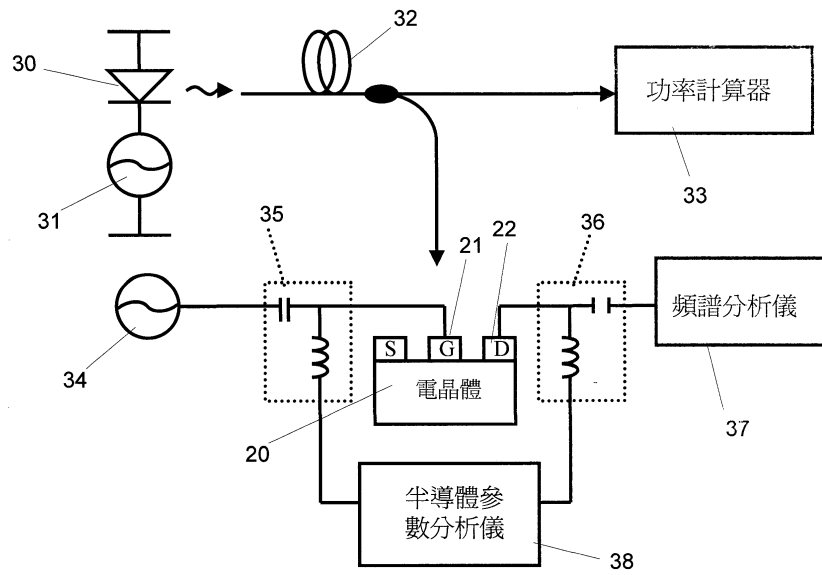


第二圖

(3)

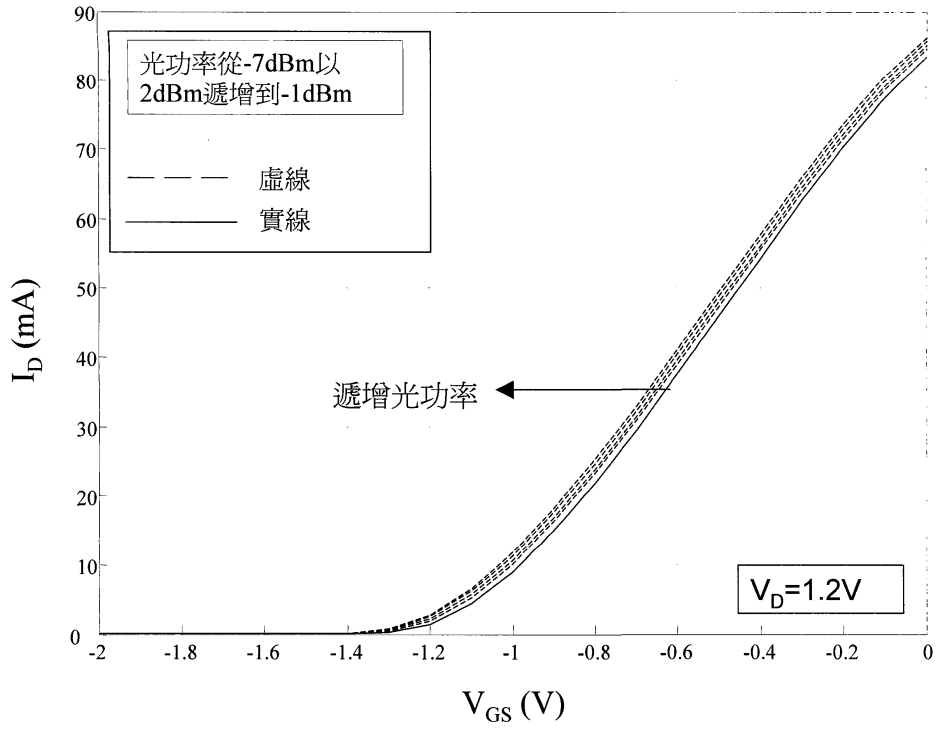


第三圖

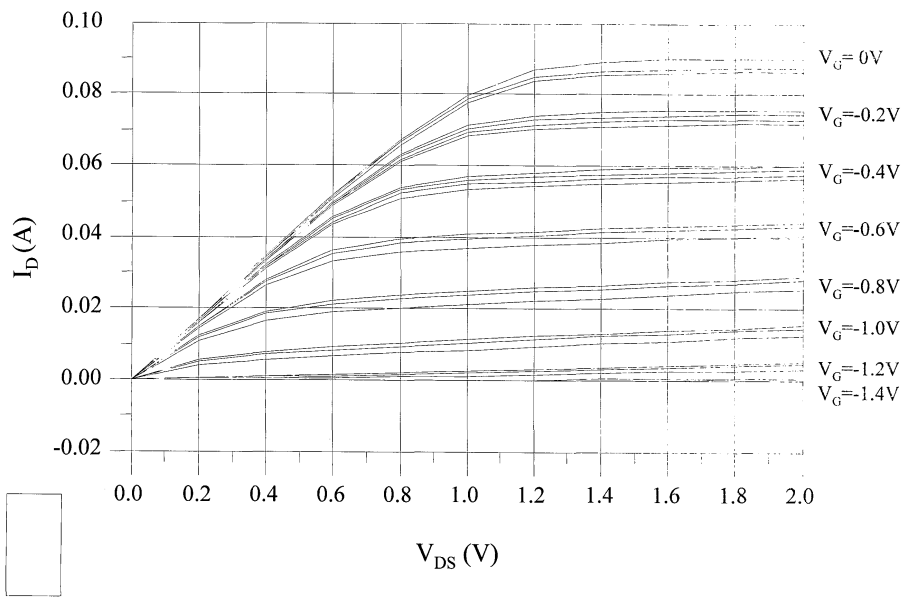


第四圖

(4)

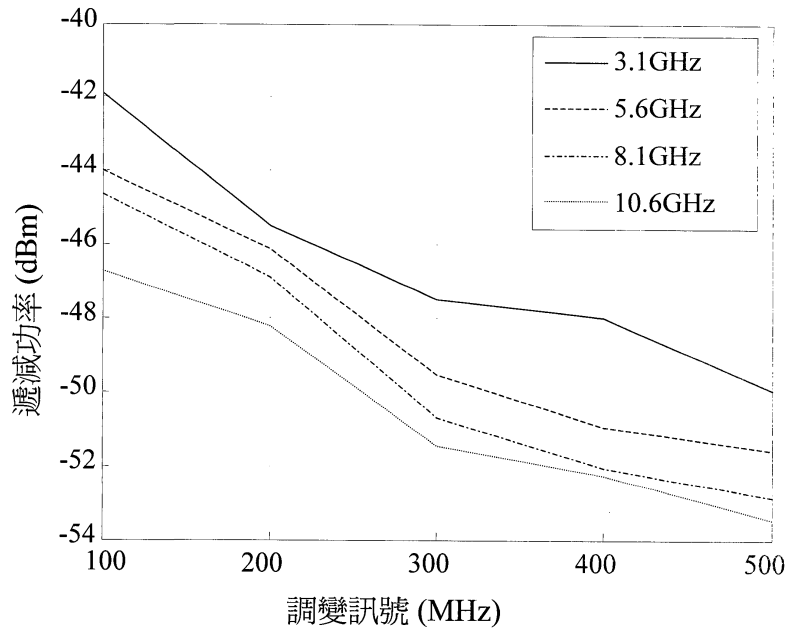


第五圖

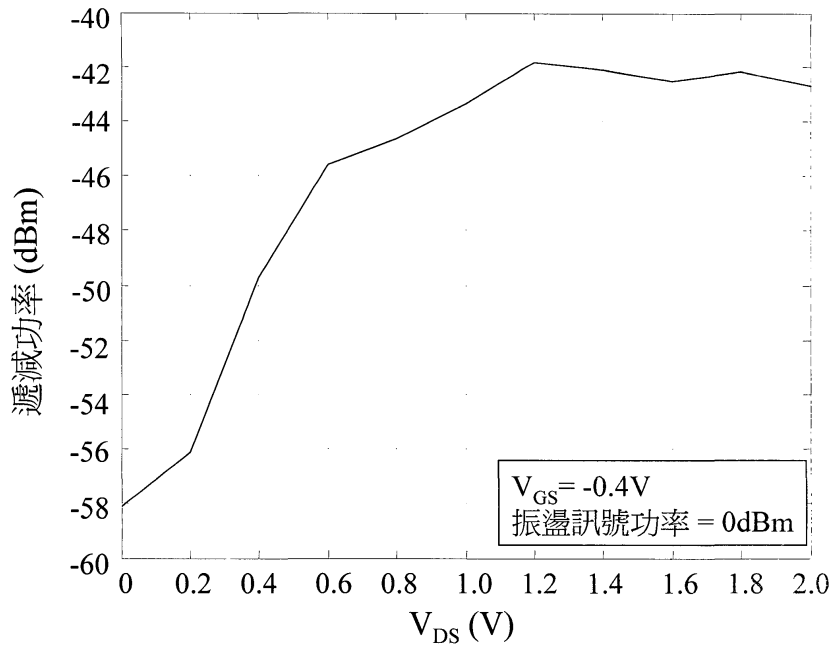


第六圖

(5)

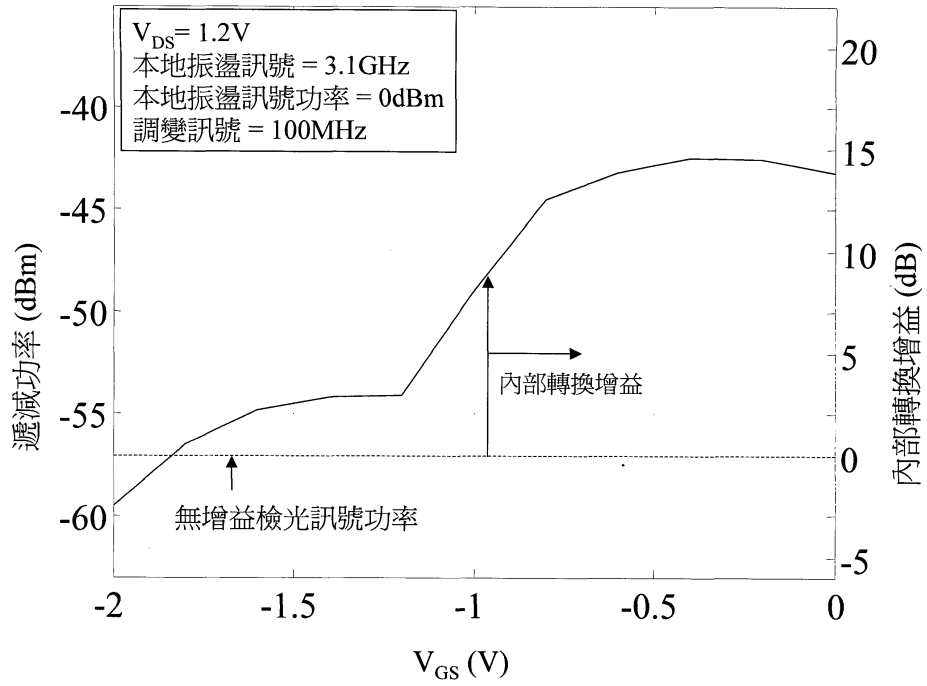


第七圖

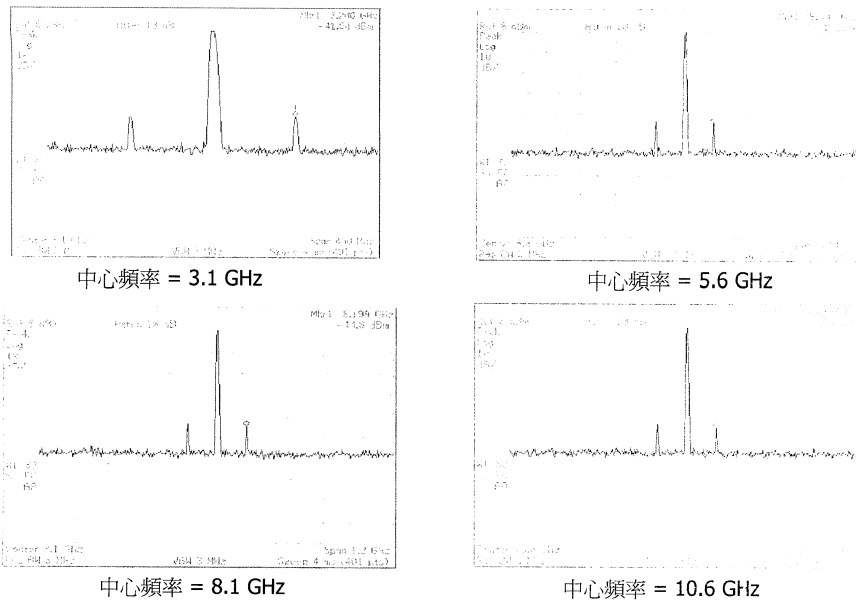


第八圖

(6)



第九圖



第十圖