

【11】證書號數：I338974

【45】公告日：中華民國 100(2011)年 03 月 11 日

【51】Int. Cl. : *H01Q1/38 (2006.01)*

發明

全 18 頁

【54】名稱：寬頻共面波導饋入圓形極化天線

【21】申請案號：096134566

【22】申請日：中華民國 96(2007)年 09 月 14 日

【11】公開編號：200913375

【43】公開日期：中華民國 98(2009)年 03 月 16 日

【72】發明人：張知難(TW)

【71】申請人：大同大學

TATUNG UNIVERSITY

臺北市中山區中山北路 3 段 40 號

大同股份有限公司

TATUNG COMPANY

臺北市中山區中山北路 3 段 22 號

【74】代理人：吳冠賜；楊慶隆；林志鴻

【56】參考文獻：

TW I272742

「Investigation of circularly polarized loop antennas with a parasitic element for bandwidth enhancement」 Antennas and Propagation, IEEE Transactions on Volume: 53 , Issue: 12  
Digital Object Identifier: 10.1109/TAP.2005.859917 Publication Year: 2005 , Page(s): 3930 - 3939

「Coplanar waveguide-fed square slot antenna for broadband circularly polarized radiation」 Antennas and Propagation, IEEE Transactions on Volume: 51 , Issue: 8 Digital Object Identifier: 10.1109/TAP.2003.815421 Publication Year: 2003 , Page(s): 2141 - 2144

「Compact Ultrawideband Rectangular Aperture Antenna and Band-Notched Designs」 Antennas and Propagation, IEEE Transactions on Volume: 54 , Issue: 11 , Part: 1 Digital Object Identifier: 10.1109/TAP.2006.883982 Publication Year: 2006 , Page(s): 3075 - 3081

## [57]申請專利範圍

1. 一種寬頻共面波導饋入圓形極化天線，包括：一基板，具有一表面；一訊號饋送單元，設置於該表面並包含一饋送條、一匹配部、一第一延伸部及一第二延伸部，其中該第一延伸部為一垂直延伸部，該第二延伸部為一水平延伸部；一第一接地單元，設置於該表面並包含一第一接地條；以及一第二接地單元，設置於該表面並包含一第二接地條；其中，該第一延伸部及該第二延伸部分別自該匹配部延伸而出，且該匹配部電性連接至該饋送條、該第一延伸部及該第二延伸部，該饋送條則位於該第一接地條與該第二接地條之間。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之寬頻共面波導饋入圓形極化天線，更包括一接地板，且該基板及該接地板將該訊號饋送單元、該第一接地單元及該第二接地單元夾置於兩者之間。

(2)

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，更包括一環狀部，該環狀部設置於該表面並將該訊號饋送單元、該第一接地單元及該第二接地單元圍繞於其內側。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該環狀部係為一具有一開口之矩形環。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該垂直延伸部之形狀係為矩形。
6. 如申請專利範圍第 4 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該水平延伸部之形狀係為矩形。
7. 如申請專利範圍第 4 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該第一接地條的一端更延伸出一第一接地延伸部。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該第一接地延伸部係鄰近於該垂直延伸部而設置於該表面。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該第一接地延伸部係鄰近於該水平延伸部而設置於該表面。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該第二接地條的一端更延伸出一第二接地延伸部，且該第二接地延伸部與該第一接地延伸部具有相同的形狀。
11. 如申請專利範圍第 3 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該第一接地條的一端更延伸出一第一接地延伸部，該第二接地條的一端更延伸出一第二接地延伸部。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該第二接地延伸部具有至少兩種寬度。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該基板係為一 FR-4 材質之微波基板。
14. 如申請專利範圍第 1 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該訊號饋送單元、該第一接地單元及該第二接地單元之材質為金屬。
15. 如申請專利範圍第 2 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該接地板之材質係為金屬。
16. 如申請專利範圍第 2 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該共面餽入圓形極化天線係於一第一頻段範圍接收及發射一高頻訊號，且該第一頻段範圍係介於 5.2 GHz 及 5.8 GHz 之間。
17. 如申請專利範圍第 2 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該共面餽入圓形極化天線係於一第二頻段範圍接收及發射一高頻訊號，且該第二頻段範圍係介於 59 GHz 及 64 GHz 之間。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之寬頻共面波導餽入圓形極化天線，其中該接地板與該基板之間的距離係介於該高頻訊號之波長的 0.05 倍至 0.2 倍之間。

#### 圖式簡單說明

圖 1A 係習知寬頻孔洞天線的立體示意圖。

圖 1B 係沿著圖 1A 之 II' 連線所得之習知寬頻孔洞天線的剖面示意圖。

圖 2A 至圖 2F 係習知寬頻孔洞天線之

圖 3A 係本發明第一實施例之寬頻共面波導餽入圓形極化天線的立體示意圖。

圖 3B 係顯示圖 3A 之寬頻共面波導餽入圓形極化天線與一接地板之結合方式的示意圖。

(3)

圖 4A 係本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的上視示意圖。

圖 4B 係本發明第二實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的上視示意圖。

圖 5A 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線與本發明第二實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的返回損耗與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 5B 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線與本發明第二實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的軸化比率與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 5C 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線與本發明第二實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的增益與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 5D 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線(具有環狀部)與本發明第三實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線(未具有環狀部)的增益與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 6A 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的返回損耗與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 6B 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的軸化比率與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 6C 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的增益與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 6D 係實際量測本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線而得之圓形極化圖案的示意圖。

圖 7 係本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線與一訊號處理單元一同被封裝於一印刷電路板的示意圖。

圖 8A 係本發明第四實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的上視示意圖。

圖 8B 係本發明第五實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的上視示意圖。

圖 8C 係顯示本發明第一實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線、本發明第四實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線與本發明第五實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的軸化比率與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 9A 係本發明第六實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的立體示意圖。

圖 9B 係顯示圖 9A 之寬頻共面波導饋入圓形極化天線與一接地板之結合方式的示意圖

圖 9C 係顯示本發明第六實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線的返回損耗與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 9D 係顯示本發明第六實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的軸化比率與天線操作頻率之間關係的示意圖。

圖 9E 係顯示本發明第六實施例之寬頻共面波導饋入圓形極化天線在主波束方向上的增益與天線操作頻率之間關係的示意圖。

(4)

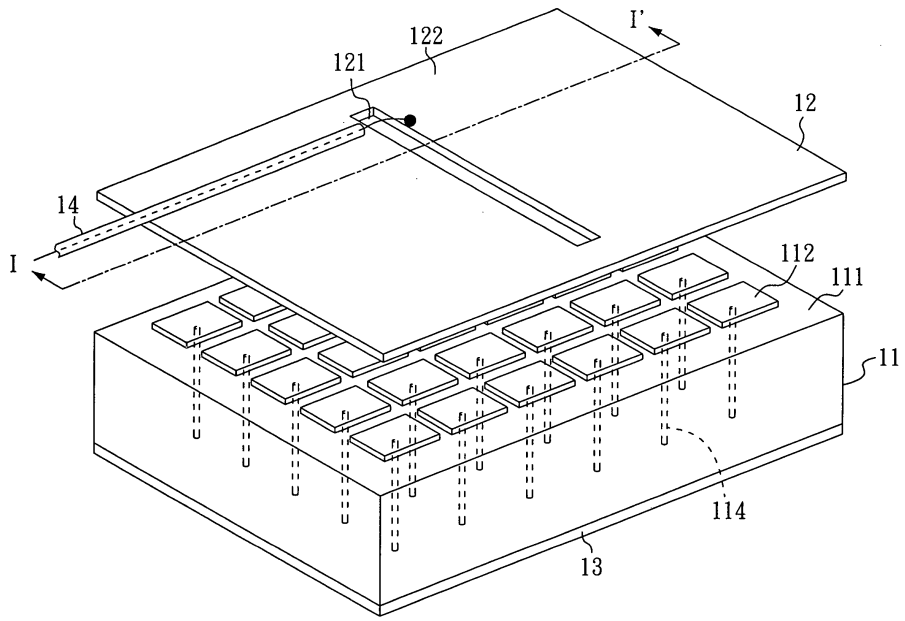


圖1A

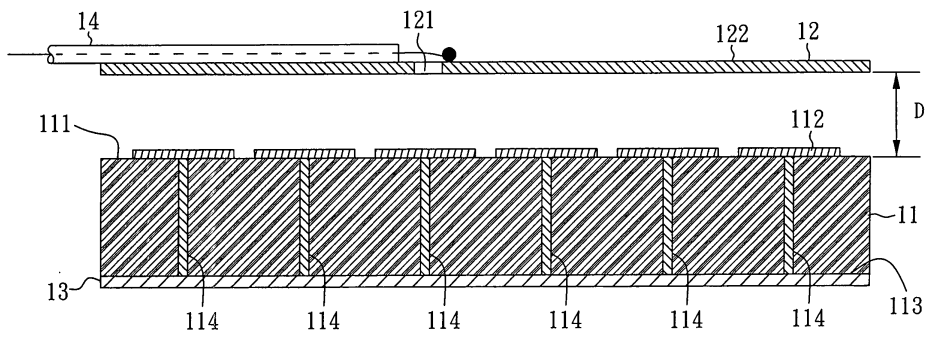


圖1B

(5)

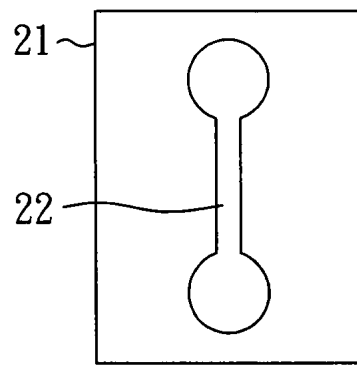


圖 2A

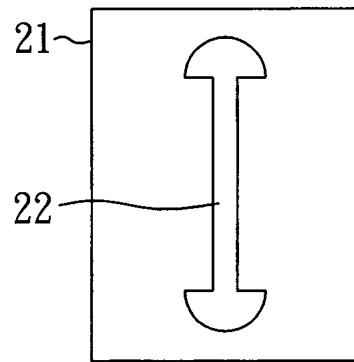


圖 2B

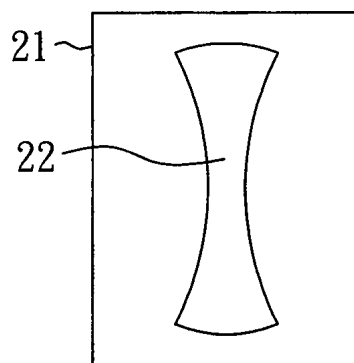


圖 2C

(6)

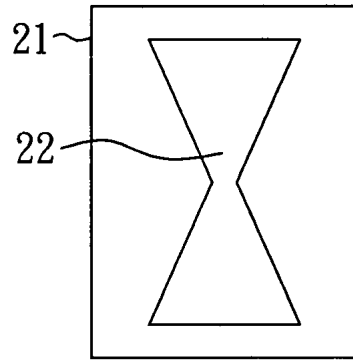


圖 2D

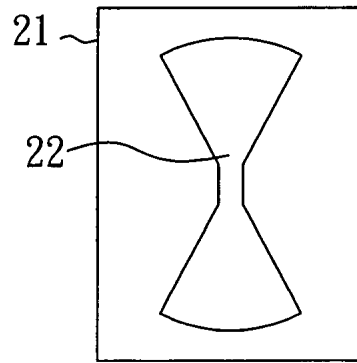


圖 2E

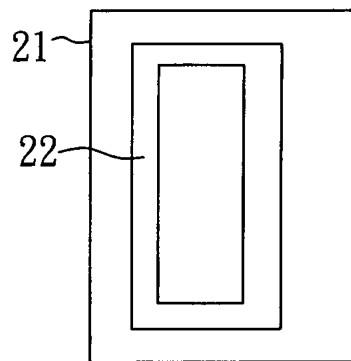


圖 2F



(8)

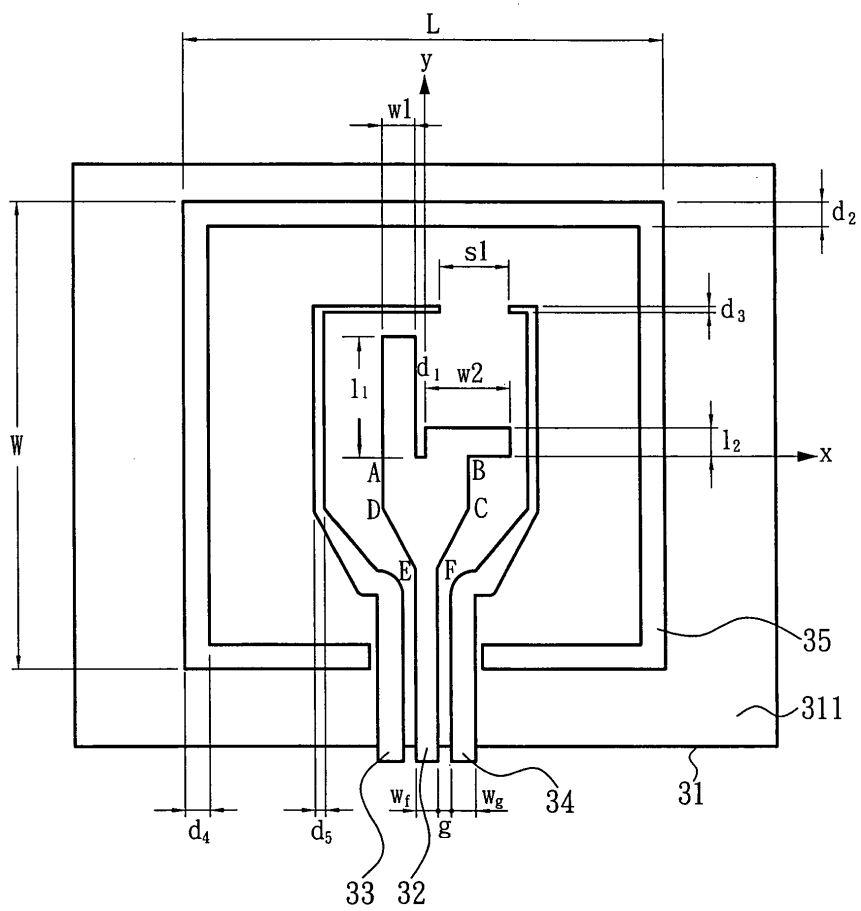


圖 4A



(9)

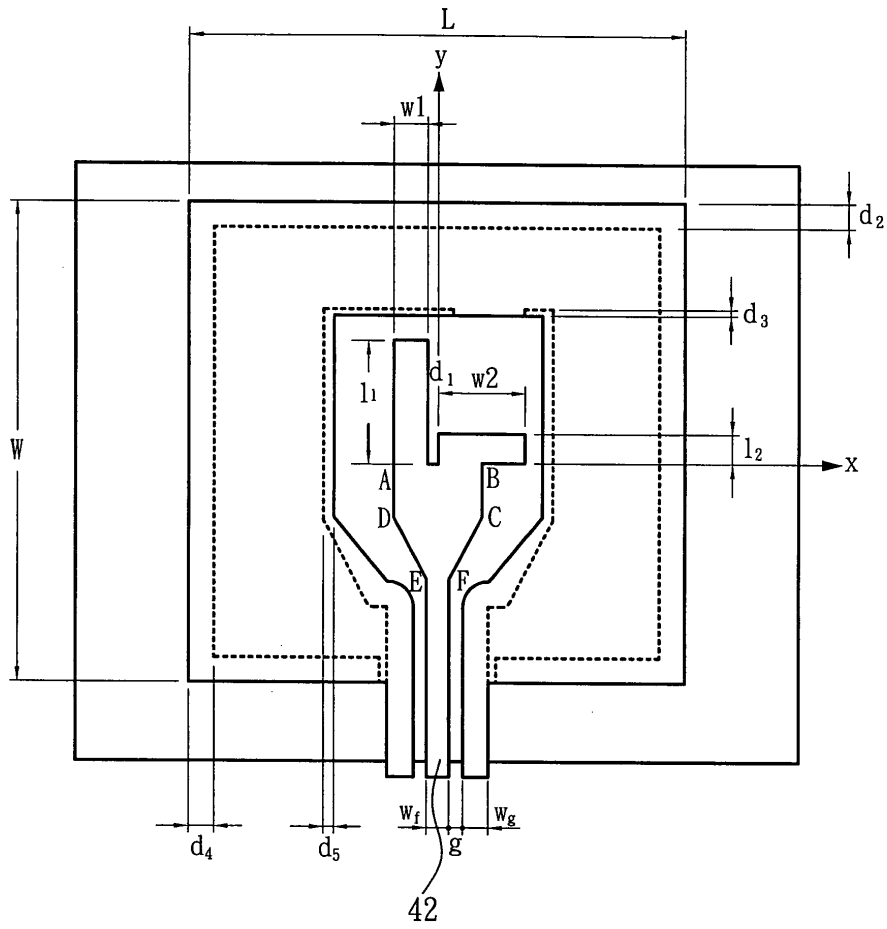


圖 4B

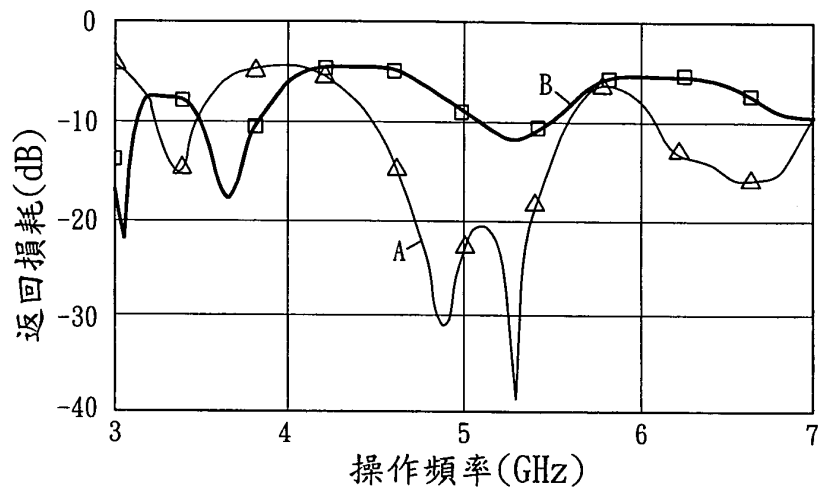


圖 5A

(10)

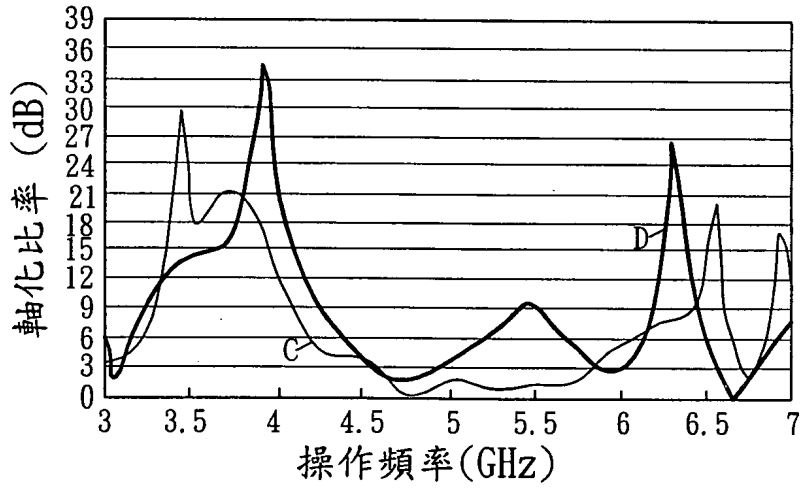


圖 5B

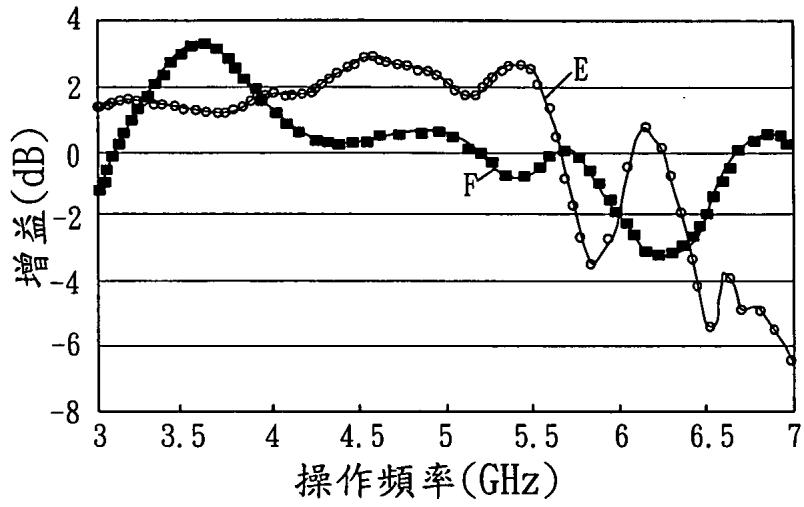


圖 5C

(11)

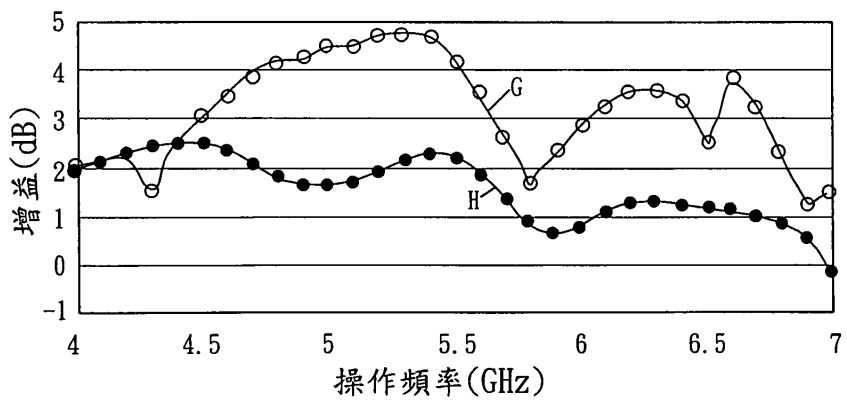


圖5D

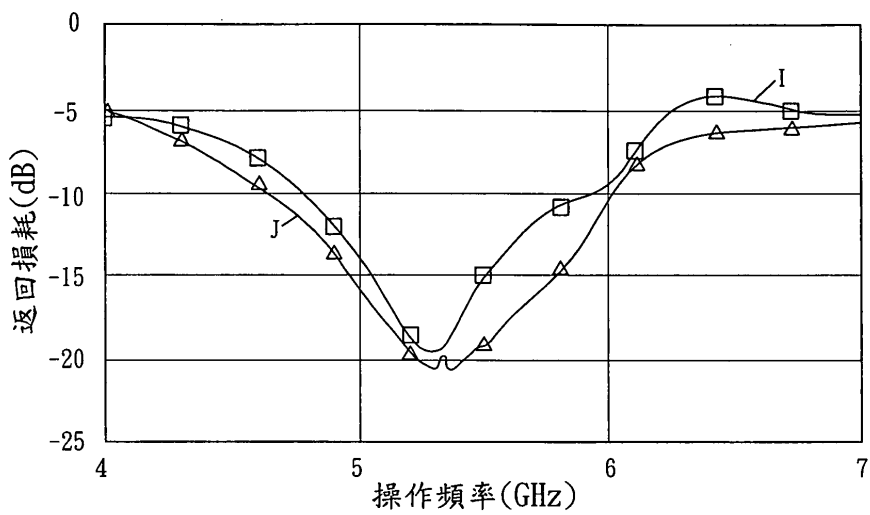


圖6A

(12)

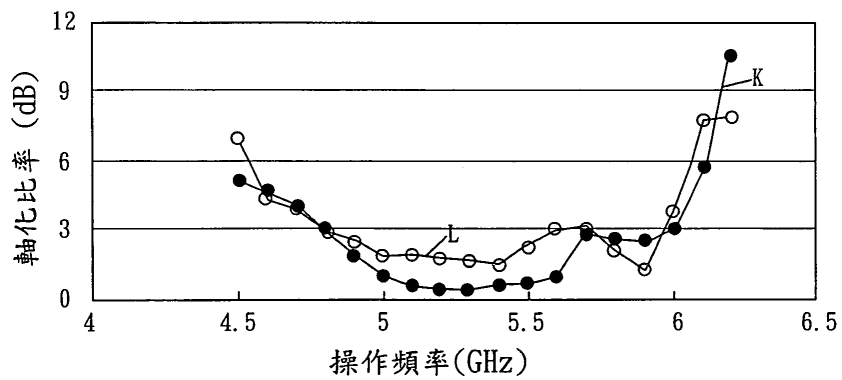


圖 6B

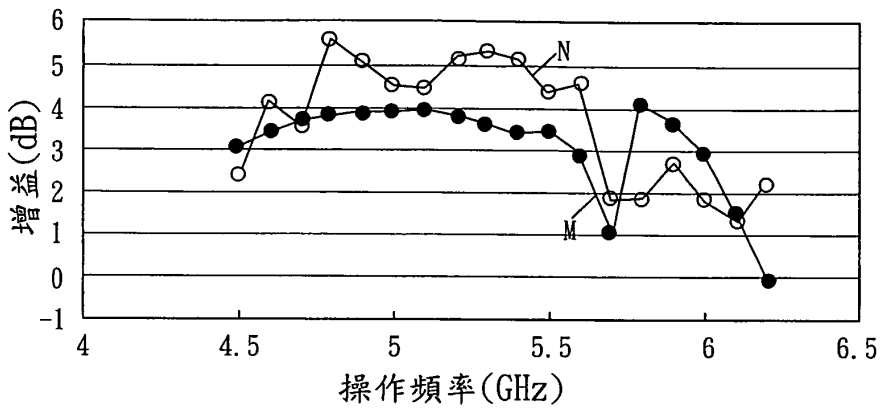


圖 6C

(13)

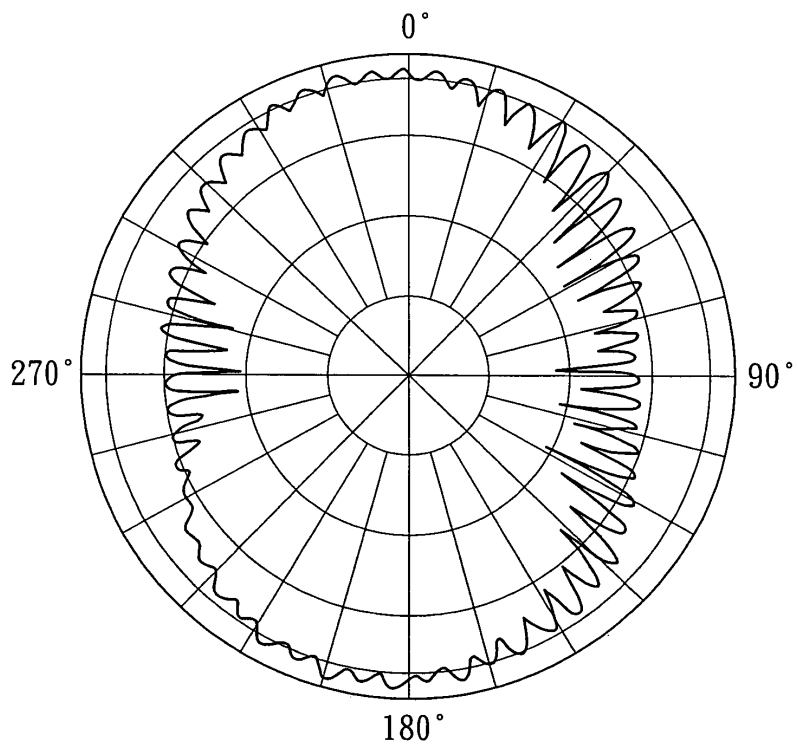


圖 6D

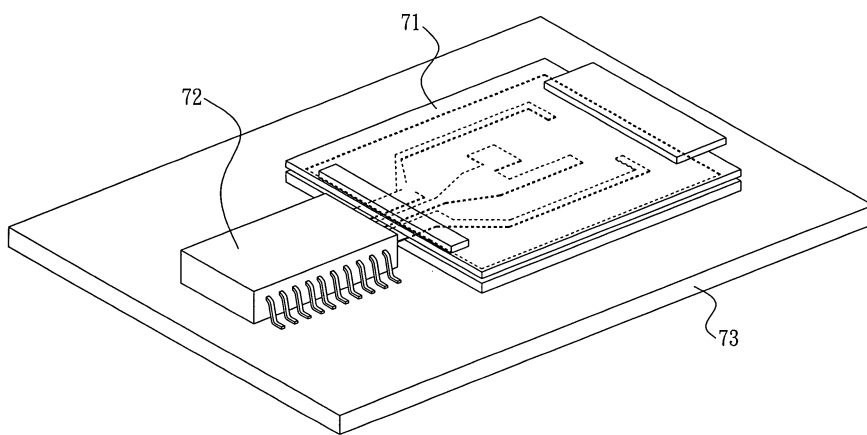


圖 7

(14)

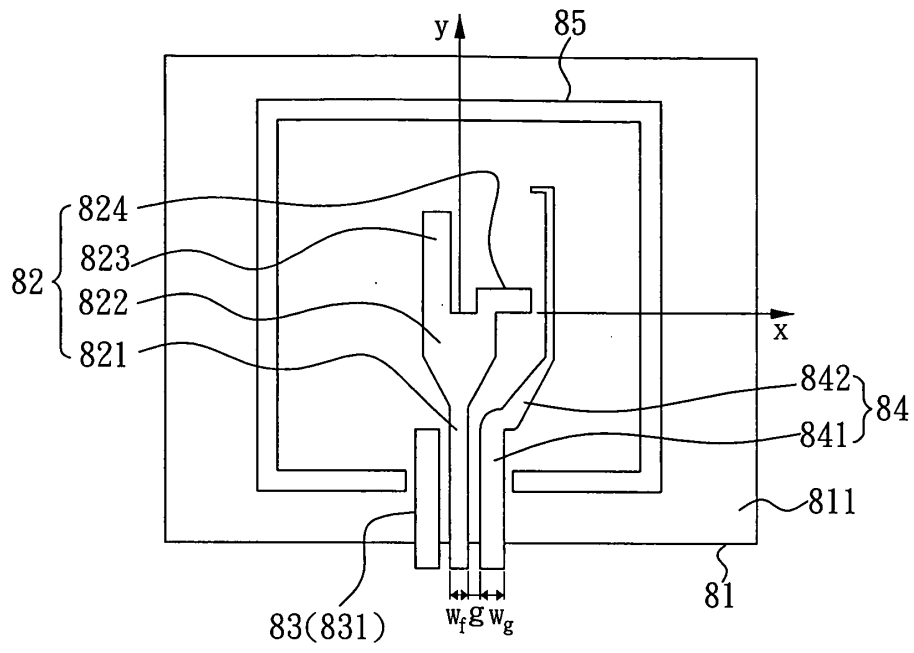


圖 8A

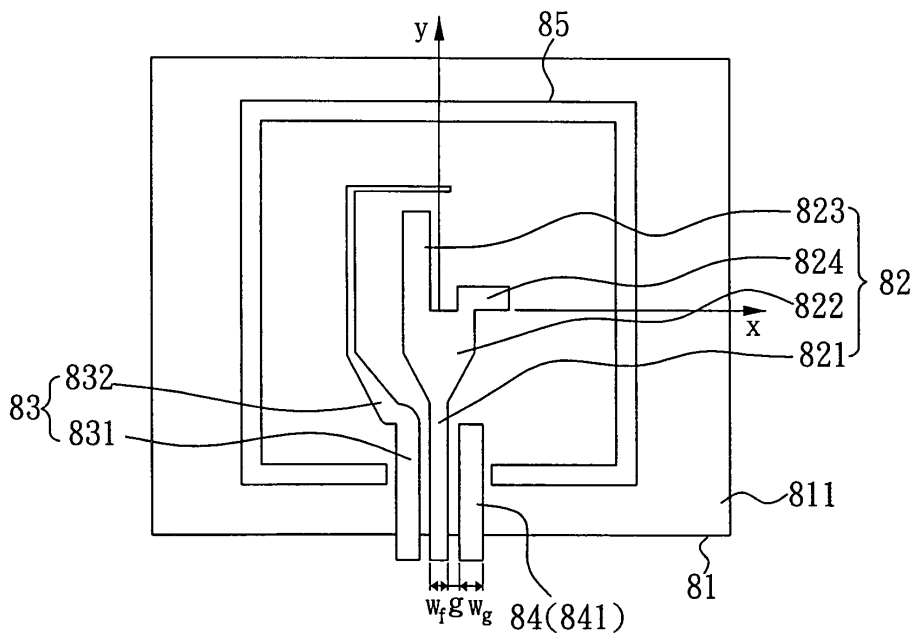


圖 8B

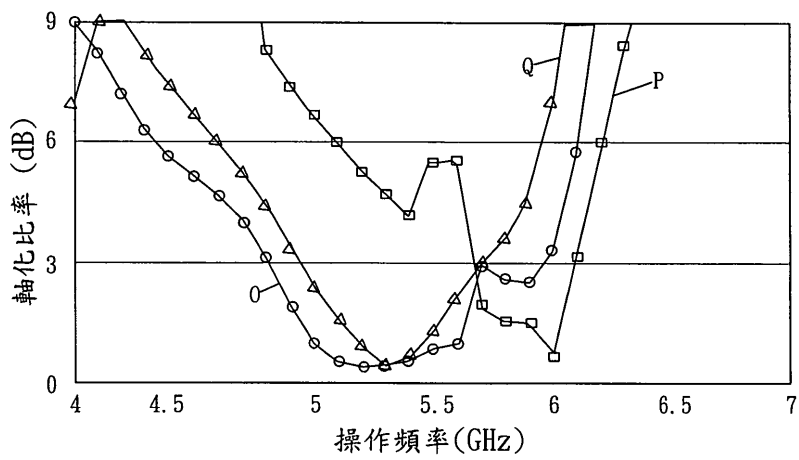


圖8C

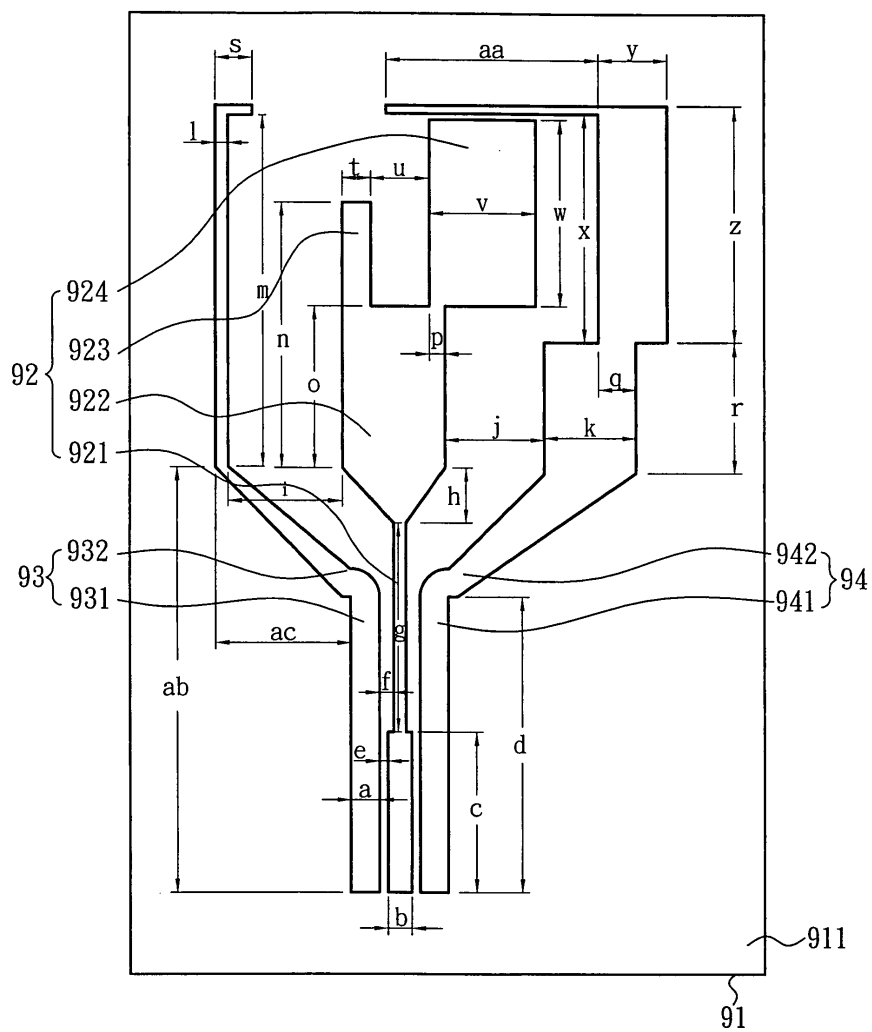


圖9A



(17)

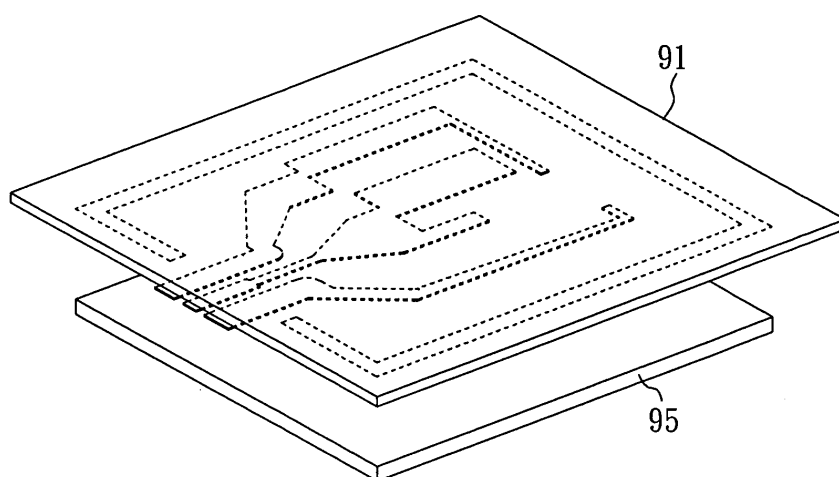


圖9B

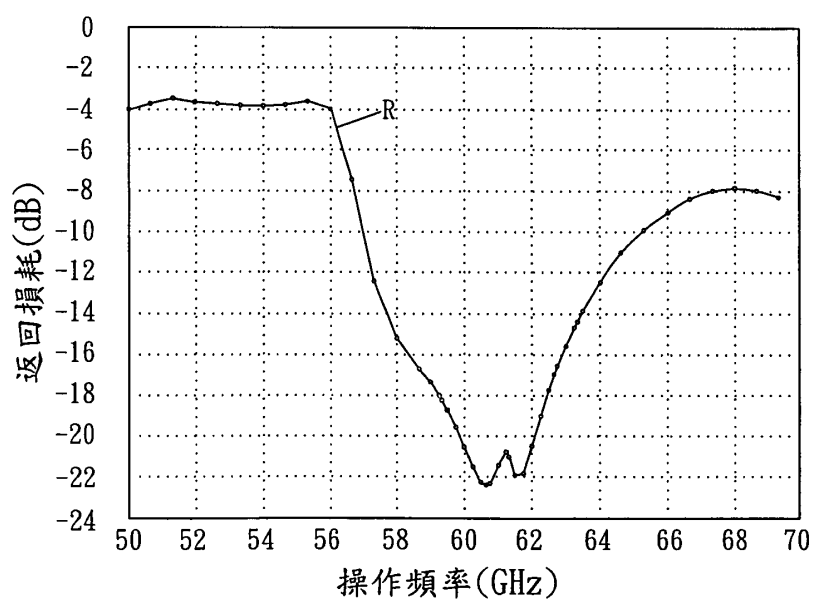


圖9C

(18)

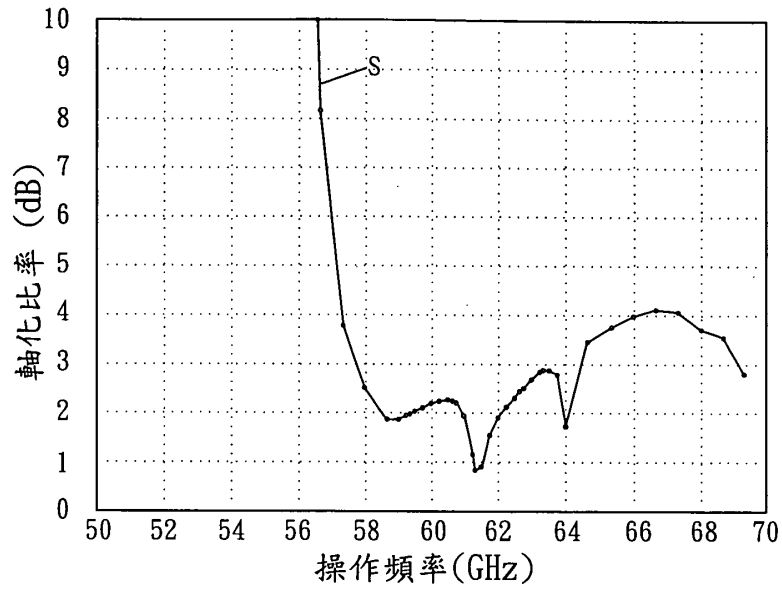


圖 9D

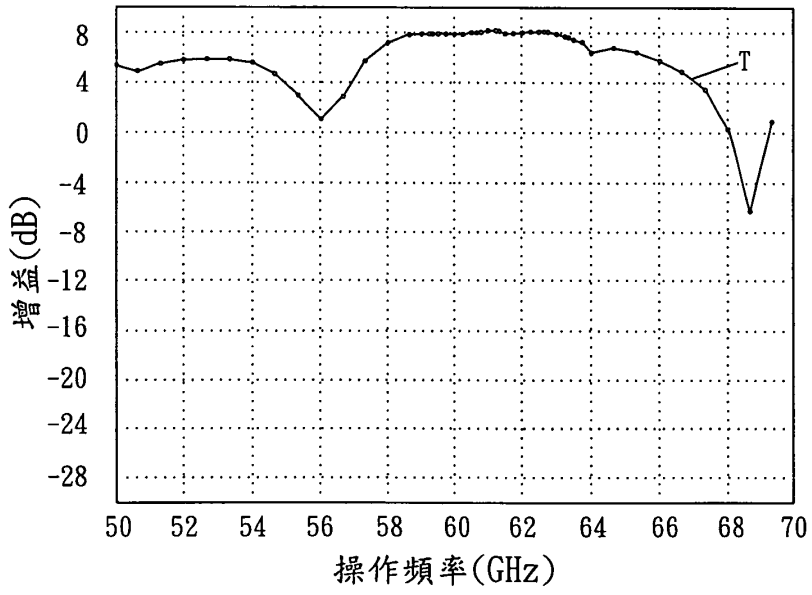


圖 9E