



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201114111 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：098133580

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 02 日

(51)Int. Cl. : **H01Q9/04 (2006.01)**

(71)申請人：智易科技股份有限公司 (中華民國) ARCADYAN TECHNOLOGY CORPORATION  
(TW)

新竹市科學工業園區園區二路 9 號 4 樓

(72)發明人：張金樹 CHANG, JIN SU (TW)

(74)代理人：劉紀盛；謝金原

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：6 共 22 頁

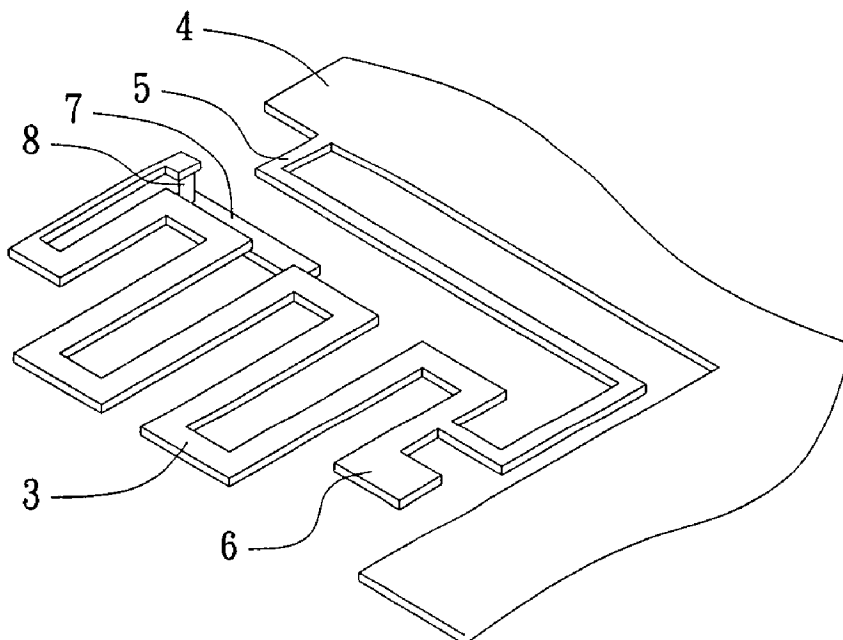
(54)名稱

單頻天線

SINGLE BAND ANTENNA

(57)摘要

本發明揭露一種單頻天線，其包含有：一基板；一第一輻射體；一導電物質；一阻抗匹配線路；一饋電點；一第二輻射體；以及一導電連接單元。藉此，可將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且訊號傳輸效能良好。



3：第一輻射體

4：導電物質

5：阻抗匹配線路

6：饋電點

7：第二輻射體

8：導電連接單元

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種單頻天線，尤指一種將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且訊號傳輸效能良好者。

### 【先前技術】

由於現今電子裝置係走向微型化的設計，造成電子裝置機殼內部空間狹小，能夠容許天線置放的空間亦越來越狹小，進而干擾天線的訊號接收。造成其操作頻寬會受到限制。

因此，如何研發出一種單頻天線，可將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且訊號傳輸效能良好，將是本發明所欲積極探討之處。

### 【發明內容】

本發明提出一種單頻天線，其主要特性為將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且訊號傳輸效能良好。

本發明為一種單頻天線，包含有：一基板，包含一第一面與一第二面；一第一輻射體，包含一第一端與一第二端，其鋪設於該第一面，其中該第一輻射體位於該第一端與該第二端間係為一撓曲構造；一導電物質，其鋪設於該第一面；一阻抗匹配線路，其鋪設於該第一面並使該第一

輻射體及該導電物質電性相接；一饋電點，其鋪設於該第一面並設於該第一輻射體；一第二輻射體，其鋪設於該第二面；以及一導電連接單元，其穿設於該基板使該第一輻射體的該第一端及該第二輻射體電性相接；其中該第一輻射體、該第二輻射體與該導電連接單元接合的總長度決定該單頻天線的操作頻率。

較佳者，本發明該基板的該第一面與該第二面分別設置於該基板的兩個相對稱的平面。

較佳者，本發明該基板的該第一面與該第二面為兩個相對稱的非共面平面。

較佳者，本發明該饋電點係鄰接該第一輻射體的該第二端。

較佳者，本發明該阻抗匹配線路與該第一輻射體連接處係鄰近該饋電點，

較佳者，本發明該導電物質係為一接地面。

較佳者，本發明更包含一同軸纜線與該饋電點電性相接，以傳輸訊號。

較佳者，本發明更包含一微帶線與該饋電點電性相接，以傳輸訊號。

較佳者，本發明更包含一共面波導與該饋電點電性相接，以傳輸訊號。

較佳者，本發明該基板、該第一輻射體、該導電物質、該阻抗匹配線路以及該饋電點係為一體成形。

較佳者，本發明該基板係為一印刷電路板。

如此，可將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且訊號傳輸效能良好。

### 【實施方式】

為充分瞭解本發明之特徵及功效，茲藉由下述具體之實施例，並配合所附之圖式，對本發明做一詳細說明，說明如後：

圖一、圖二及圖三分別為本發明之具體實施例的正面視圖、背面視圖以及單頻天線本體立體圖，請同時參考圖一、圖二及圖三，本發明為一種單頻天線 1，包含有：一基板 2(例如，一印刷電路板)，包含一第一面與一第二面，其中該第一面與該第二面是否設置於該基板 2 的兩個相對稱的平面並無特別限制，使用者可依產品結構及需要做適當的改變；一第一輻射體 3，其鋪設於該第一面，其中該第一輻射體 3 係為一撓曲構造，一般來說，該第一輻射體 3 包含一第一端與一第二端，且該撓曲構造係位於該第一端與該第二端之間；一導電物質 4，其鋪設於該第一面，其中該導電物質一般係為一接地面；一阻抗匹配線路 5，其鋪設於該第一面並使該第一輻射體 3 及該導電物質 4 電性相接，以做為接地之用，而藉由調整該阻抗匹配線路 5 與該第一輻射體 3 電性相接的位置，或是改變該阻抗匹配線路 5 與導電物質 4 電性相接的位置，亦或是改變該阻抗匹配線路 5 之線長或線寬，均可以改變天線阻抗、天線頻寬以及駐波比；一饋電點 6，其鋪設於該第一面並設於該第一輻射體 3，為使天線訊號能夠順利傳輸，較佳係利用一

同軸纜線、一微帶線或一共面波導與該饋電點 6 電性相接，其中該饋電點 6 與該阻抗匹配線路 5 之間沒有重疊，而在設置位置上，該阻抗匹配線路 5 與該第一輻射體 3 連接處較佳係鄰近該饋電點 6；一第二輻射體 7，其鋪設於該第二面，其長度並無特殊限制，使用者可依需要自行調整；以及一導電連接單元 8，其穿設於該基板 2 使該第一輻射體 3 及該第二輻射體 7 電性相接，較佳係，該導電連接單元 8 係連接該第一輻射體 3 的該第一端，而該饋電點 6 係鄰接該第一輻射體 3 的該第二端。一般來說，為使天線獲得較佳收發效能及降低製造成本，較佳係該基板 2、該第一輻射體 3、該導電物質 4、該阻抗匹配線路 5 以及該饋電點 6 係為一體成形之金屬結構。

圖四為根據前述本發明之較佳具體實施例 2GHz 至 3GHz 對電壓駐波比之量測圖，請參考圖四，在現今無線產品的常用波段 2.4GHz 至 2.5GHz 的範圍中，由實際量測可得知本發明之單頻天線在其對應的工作頻寬上，確實具有良好的信號收發效能，而重點是本發明之單頻天線較習知單頻天線尺寸更為精巧。

圖五 A 至圖五 C 分別為根據前述之較佳具體實施例之 X-Y 平面所測量之天線場型圖，其分別測量了 2.4GHz、2.45GHz 至 2.5GHz 的頻率，由圖五 A 至圖五 C 顯示，在前述之頻段中，本發明之單頻天線在各個平面及方向上確實均具有良好的信號收發效能。

圖六 A 至圖六 C 分別為根據前述之較佳具體實施例之 Y-Z 平面所測量之天線場型圖，其分別測量了 2.4GHz、

2.45GHz 至 2.5GHz 的頻率，由圖六 A 至圖六 C 顯示，在前述之頻段中，本發明之單頻天線在各個平面及方向上確實均具有良好的信號收發效能。

由以上所述可以清楚地明瞭，本發明係提供一種單頻天線，可將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且獲得良好的訊號傳輸效能。

以上已將本發明專利申請案做一詳細說明，惟以上所述者，僅為本發明專利申請案之較佳實施例而已，當不能限定本發明專利申請案實施之範圍。即凡依本發明專利申請案申請範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本發明專利申請案之專利涵蓋範圍內。

**【圖式簡單說明】**

圖一為本發明之具體實施例之正面視圖。

圖二為本發明之具體實施例之背面視圖。

圖三為本發明之具體實施例之單頻天線本體立體圖。

圖四為根據本發明之較佳具體實施例 2GHz 至 3GHz 對電壓駐波比之量測圖。

圖五 A 為根據本發明之較佳具體實施例之 X-Y 平面於 2.4GHz 頻率所測量之天線場型圖。

圖五 B 為根據本發明之較佳具體實施例之 X-Y 平面於 2.45GHz 頻率所測量之天線場型圖。

圖五 C 為根據本發明之較佳具體實施例之 X-Y 平面於 2.5GHz 頻率所測量之天線場型圖。

圖六 A 為根據本發明之較佳具體實施例之 Y-Z 平面於 2.4GHz 頻率所測量之天線場型圖。

圖六 B 為根據本發明之較佳具體實施例之 Y-Z 平面於 2.45GHz 頻率所測量之天線場型圖。

圖六 C 為根據本發明之較佳具體實施例之 Y-Z 平面於 2.5GHz 頻率所測量之天線場型圖。

**【主要元件符號說明】**

- 1 單頻天線
- 2 基板
- 3 第一輻射體
- 4 導電物質

5 阻抗匹配線路

6 饋電點

7 第二輻射體

8 導電連接單元



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 9833580

※申請日： 98.10.2

※IPC 分類：H01Q 9/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

單頻天線/SINGLE BAND ANTENNA

二、中文發明摘要：

本發明揭露一種單頻天線，其包含有：一基板；一第一輻射體；一導電物質；一阻抗匹配線路；一饋電點；一第二輻射體；以及一導電連接單元。藉此，可將天線結構縮小以設置於小型的無線傳輸裝置中，且訊號傳輸效能良好。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種單頻天線，其包含有：

一基板，包含一第一面與一第二面；

一第一輻射體，其鋪設於該第一面，其中該第一輻射體係為一撓曲構造；

一導電物質，其鋪設於該第一面；

一阻抗匹配線路，其鋪設於該第一面並使該第一輻射體及該導電物質電性相接；

一饋電點，其鋪設於該第一面並設於該第一輻射體；

一第二輻射體，其鋪設於該第二面；以及

一導電連接單元，其穿設於該基板使該第一輻射體及該第二輻射體電性相接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該第一面與該第二面分別設置於該基板的兩個相對稱的平面。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該第一面與該第二面為兩個相對稱的非共面平面。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，更包含一同軸纜線與該饋電點電性相接，以傳輸訊號。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，更包含一微帶線與該饋電點電性相接，以傳輸訊號。

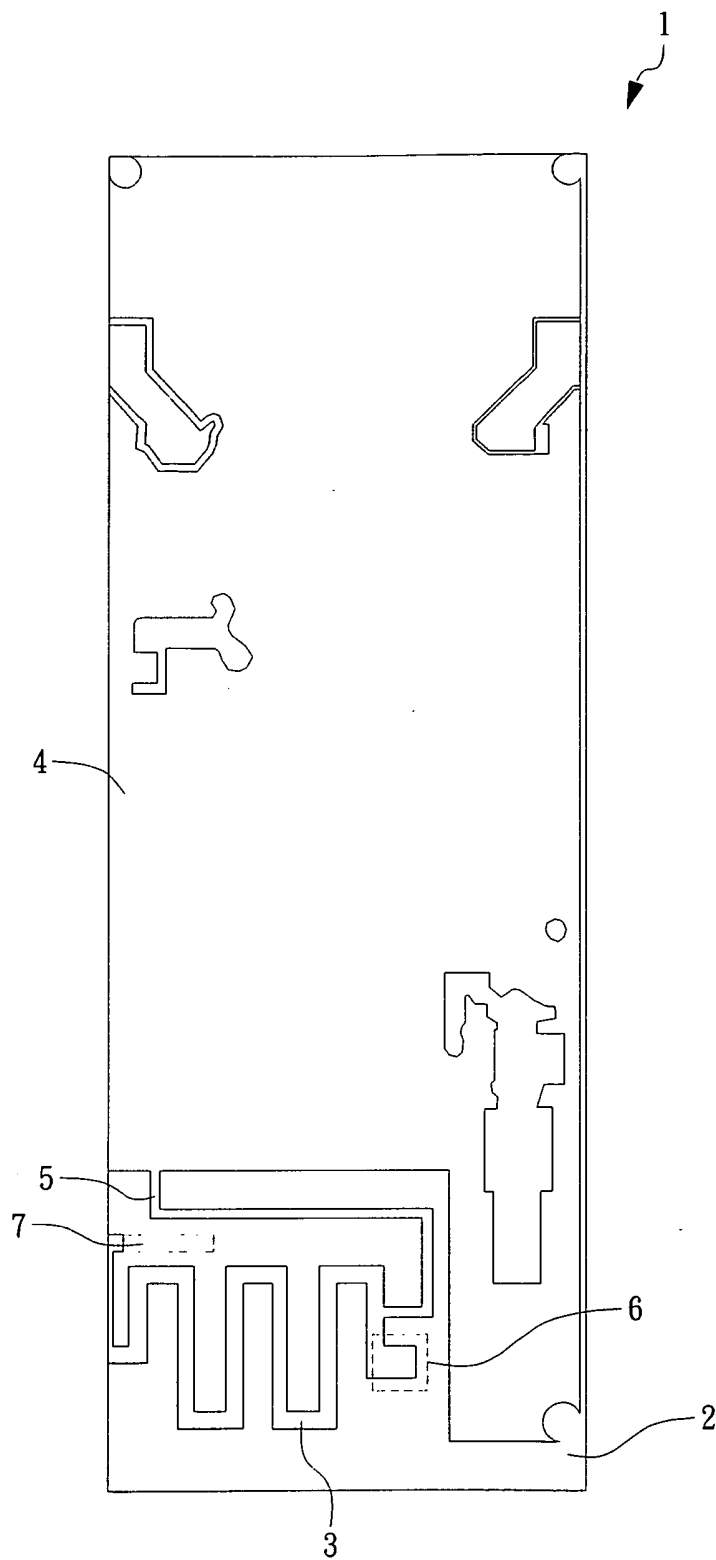
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，更包含一共面波導與該饋電點電性相接，以傳輸訊號。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該基板、該第一輻射體、該導電物質、該阻抗匹配線路以及該饋電

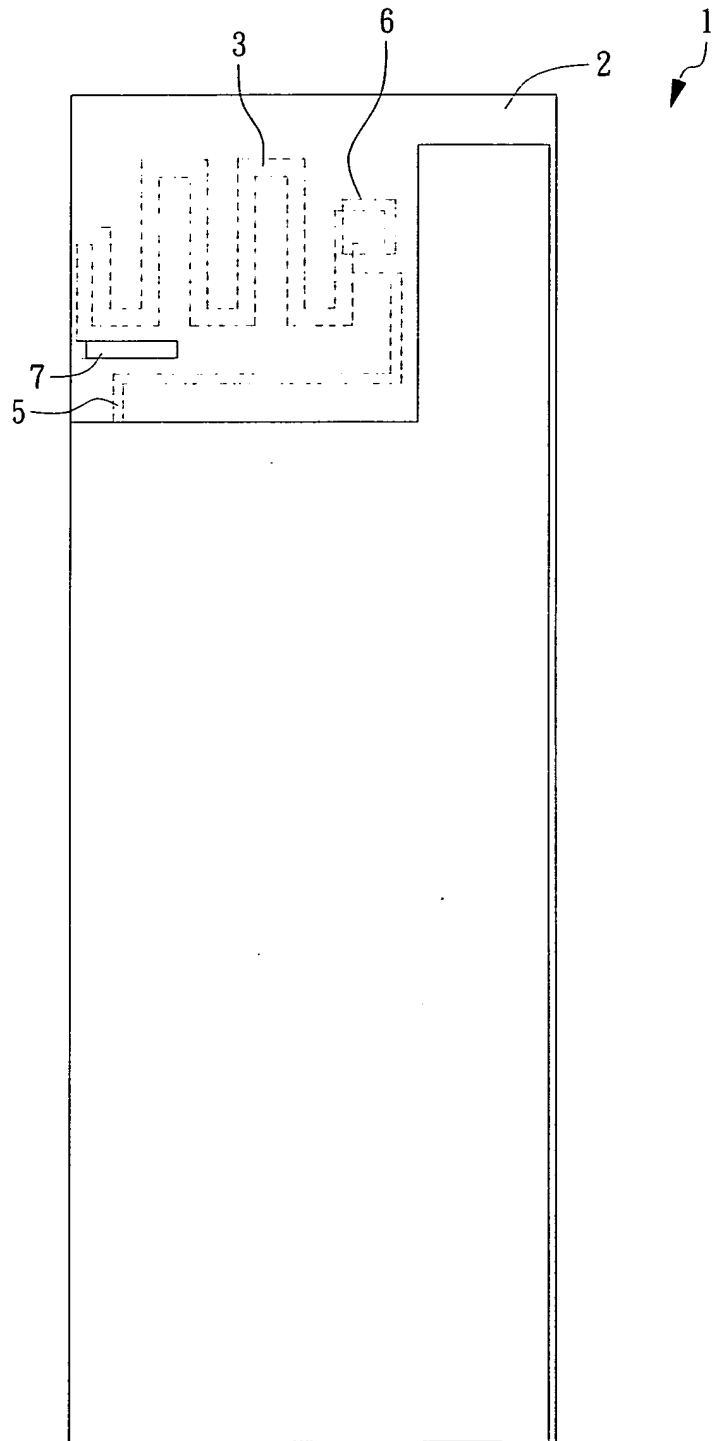
點係為一體成形。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該基板係為一印刷電路板。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該第一輻射體，包含一第一端與一第二端，且該撓曲構造係位於該第一端與該第二端之間。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之單頻天線，其中該導電連接單元係連接該第一輻射體的該第一端。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之單頻天線，其中該饋電點係鄰接該第一輻射體的該第二端。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該阻抗匹配線路與該第一輻射體連接處係鄰近該饋電點。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之單頻天線，其中該導電物質係為一接地面。

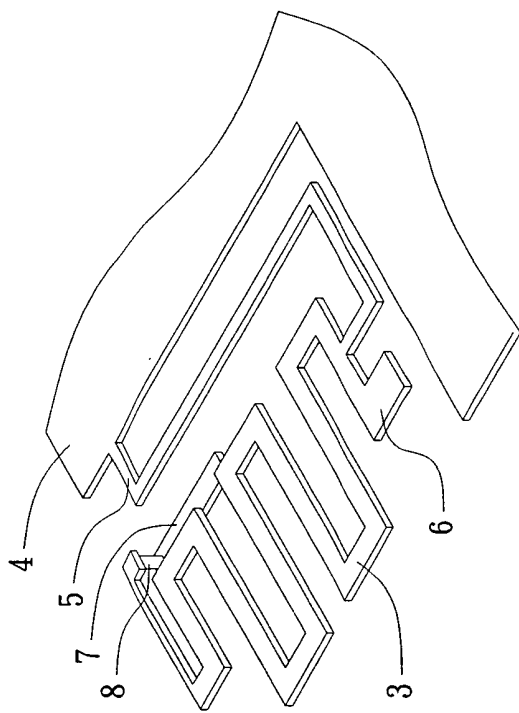
八、圖式：



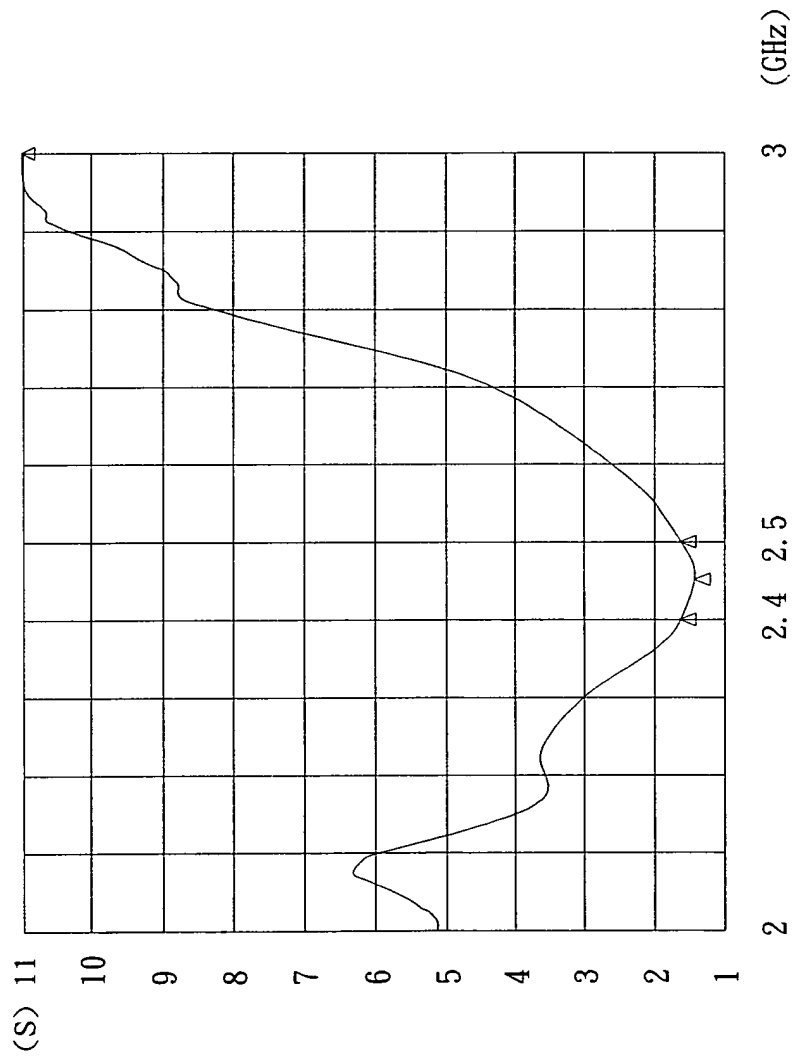
圖一



圖二



圖三



圖四

X-Y 平面

垂直極化

水平極化

垂直+水平極化

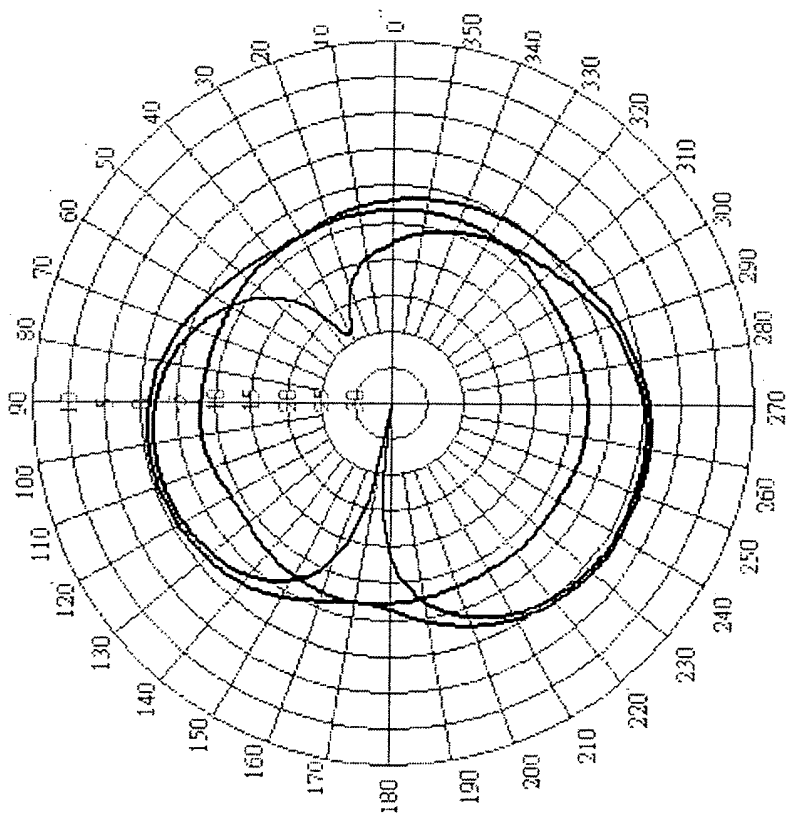


圖 五 A



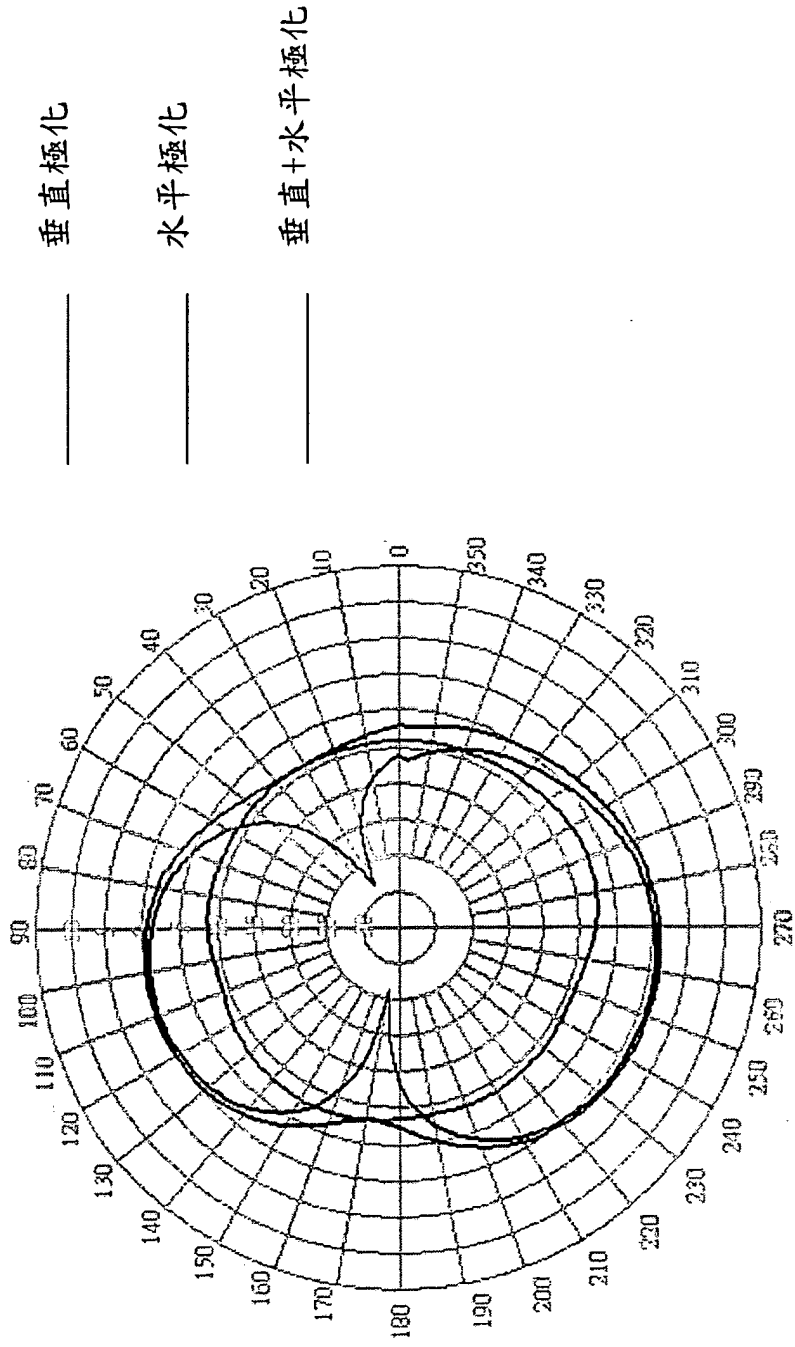
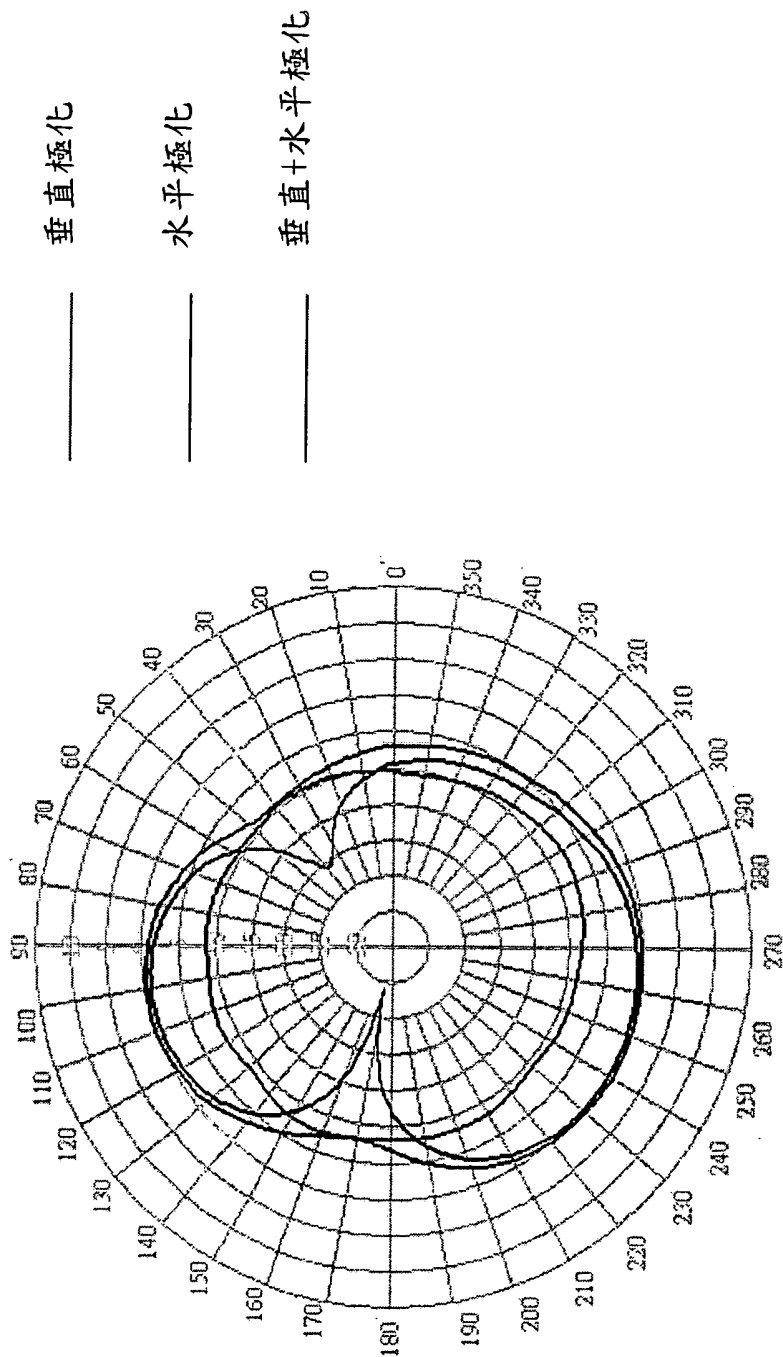
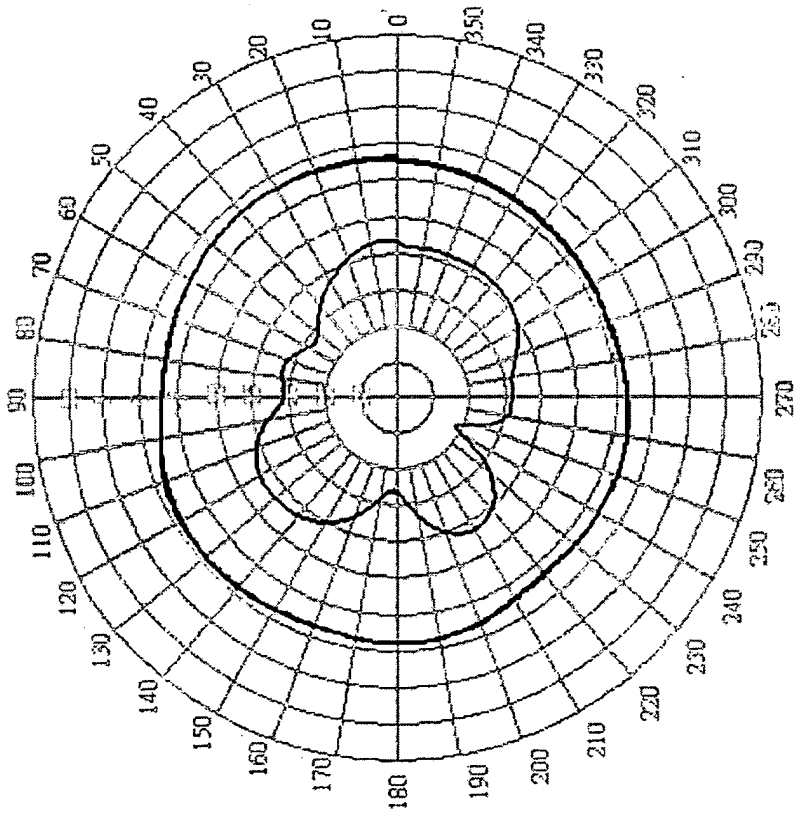


圖 五 B

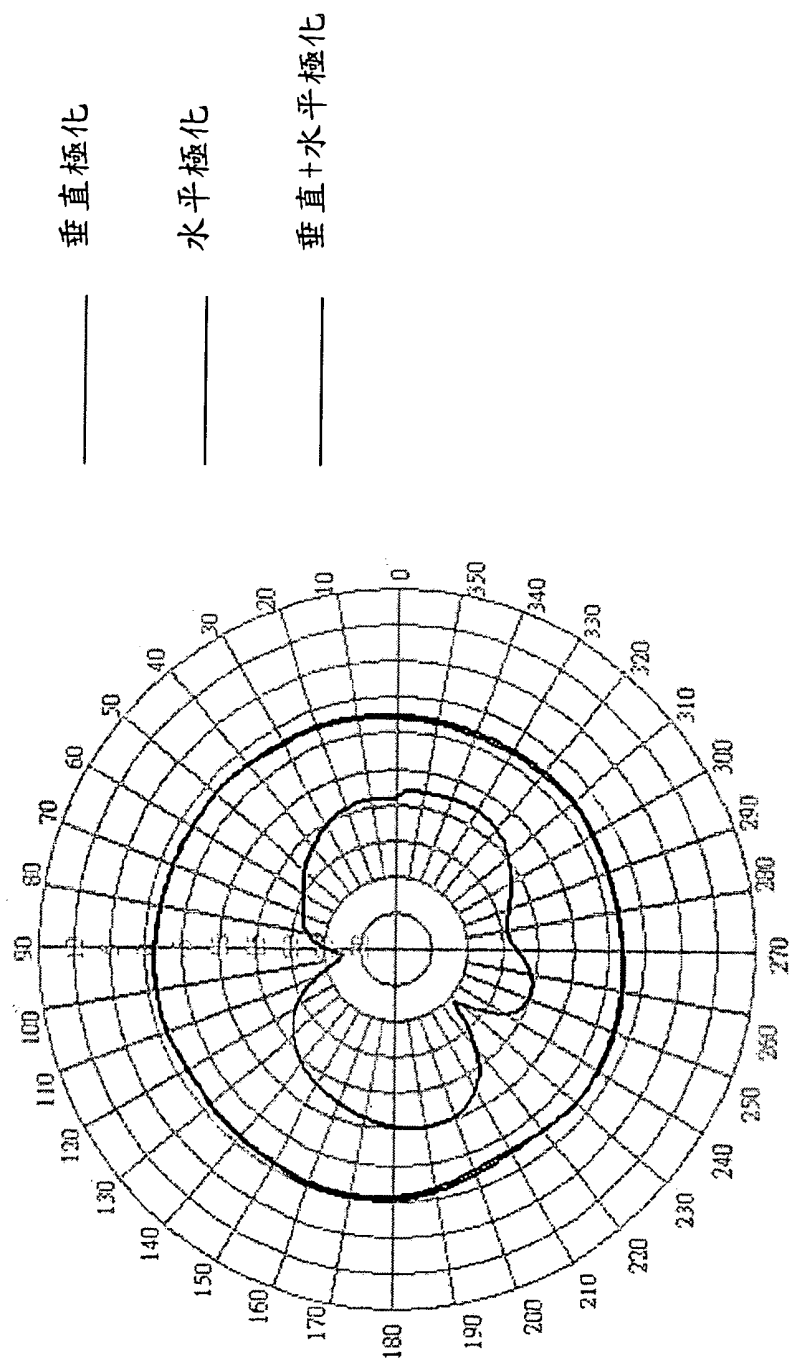


圖五C

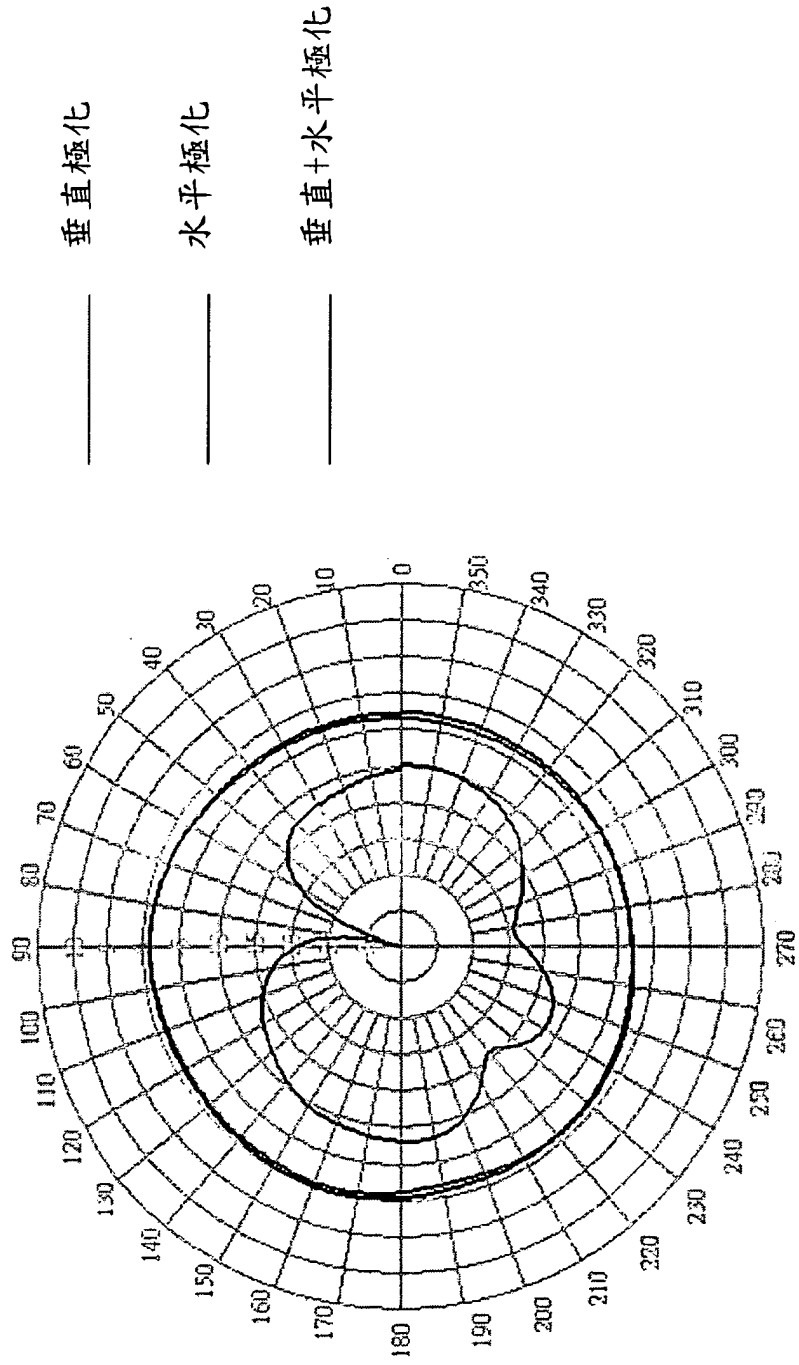
Y-Z 平面  
垂直極化  
水平極化  
垂直+水平極化



圖六 A



圖六 B



圖六C

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 三 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3 第一輻射體

4 導電物質

5 阻抗匹配線路

6 饋電點

7 第二輻射體

8 導電連接單元

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：