



新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95-2199174

※申請日期：95-11-13

※IPC 分類：H01Q 1/36 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

天線結構/ ANTENNA STRUCUTRE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID : 70772036

英華達股份有限公司 INVENTEC APPLIANCES CORP.

指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)(簽章) 張景嵩/CHANG, CHINGSUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺北縣五股鄉五工五路三十七號/

37, WUGUNG 5TH RD., WUGU SHIANG, TAIPEI, TAIWAN 24890

國籍：(中文/英文) 中華民國/ROC

電話/傳真/手機：

E-MAIL：

三、創作人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文) ID：

1. 蔡世光/ TSAI, TONY

2. 張予/ CHANG, RYAN

3. 高琰萍/ GAO, YANPING

4. 周傑/ ZHOU, JIE

國籍：(中文/英文)

1. 中國/ CHINA

2. 中國/ CHINA

3. 中國/ CHINA

4. 中國/ CHINA

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種天線結構，特別是關於一種結合 CDMA(Code Division Multiple Access)和 GPS(Global Positioning System)共用天線的設計。

【先前技術】

近年來，由於無線通訊的方便性造就了無線通訊產業的蓬勃發展，尤其無線手機的普及，幾乎已成了現代人生活的必需品。在短短的幾年內，台灣使用行動電話的人口比率已從 6.5 % 驟升至 50 %，而全世界手機的需求量每年將達五億支以上。在無線通訊的裝置中的天線在無線通訊扮演的角色在於傳送與接收無線系統的資料。

為因應競爭的手機市場，手機的功能不斷的推陳出新，越來越多的整合各種無線的應用，除了基本通話功能所必需的主天線以外，還需要附加一個或者多個其它無線應用的天線，在有限的空間內設計這麼多個天線，往往都需要佔用較多的 PCB(Printed Circuit Board)面積才能達到較好的效果；隨著無線通訊的蓬勃發展且許許多多的通訊產品均趨於小型化，為了符合此需求，一些內嵌式的天線也要求體積要小，因此如何在有限的 PCB 空間裡，將天線的功能發揮到最大為研發人員所需克服的一個重要課題。

請參閱第一圖，為習知技藝之 CDMA 天線結構之示意圖。圖中，該 CDMA 天線結構 1 包含有至少一輻射體 11、12，

一接地端 13 及其延伸體 15、一饋入端 14 及其延伸體 16、空孔 17。其中，兩個輻射體 11 及 12 共用相同的饋入端 14 及接地端 13，且兩個輻射體 11 及 12 有不同的長度用以收發不同頻帶的 CDMA 無線訊號，長的輻射體 12 係用以收發低頻無線訊號，短的輻射體 11 係用以收發高低頻無線訊號，而空孔 17 為固定用途。

請參閱第二圖，為習知技藝之 GPS 天線結構之示意圖。圖中，該 GPS 天線結構 2 包含有一輻射體 21，一接地端 22 及其延伸體 24、一饋入端 23 及其延伸體 25、空孔 26，其中，空孔 26 為固定用途，而此 GPS 天線結構可供接收與發射 GPS 之頻段之無線訊號。

然而，要將上述兩類平板天線皆設置於基板上，如此只徒增安裝天線時不必要的空間成本浪費。因此，為解決上述所提出的待解決問題。本創作人基於多年從事研究與諸多實務經驗，經多方研究設計與專題探討，遂於本發明提出一種天線結構以作為前述期望一實現方式與依據。

【新型內容】

有鑑於上述課題，本創作之目的為提供一天線結構，特別是關於一種結合 CDMA 和 GPS 共用天線的設計。

本創作提供之一種天線結構，可設置於一基板上。此天線結構包含了至少一冂型輻射體、一饋入端、一接地端及一第一輻射體，其中，饋入端與接地端並列設置於冂型輻射體之側緣，使冂型輻射體形成兩頻帶的操作。再者，第一輻射體垂直延伸自鄰近饋入端之冂型輻射體之側緣，於末端與冂型輻射體之周緣保持一間距延伸至冂型輻射體

之開口前方後，垂直往開口內延伸。

承上所述， Γ 型輻射體適用於如 CDMA800MHz 之低頻頻段及 CDMA1900MHz 之高頻頻段的操作，第一輻射體則適用於 GPS1575MHz 之頻段操作，同時，輻射體與延伸體為了滿足信號傳導性的要求在表面上鍍以不同的金屬材質，其中，輻射體表面可為鍍以鎳材質而延伸體表面可為鍍以金材質，因此，依據本創作提高了天線設置的靈活性及節省手提式設備的 PCB 空間，具有安裝簡易及提高效用的優點。

茲為使 貴審查委員對本創作之技術特徵及所達成之功效有更進一步之瞭解與認識，下文謹提供較佳之實施例及相關圖式以為輔佐之用，並以詳細之說明文字配合說明如後。

【實施方式】

為讓本創作之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文依本創作之天線結構特舉一較佳實施例，並配合所附相關圖式，作詳細說明如下，其中相同的元件將以相同的元件符號加以說明。

請參閱第三圖，係為本創作之一天線結構之示意圖。圖中，天線結構 3 包含至少一 Γ 型輻射體 31、一第一輻射體 32、一饋入端 34 及一接地端 33，其中，饋入端 34 與接地端 33 並列設置於 Γ 型輻射體 31 之側緣位置，且饋入端 34 及接地端 33 設置之位置，使 Γ 型輻射體 31 形成兩不同頻帶的操作，同時，第一輻射體 32 垂直延伸自鄰近饋入端 34 之 Γ 型輻射體 31 之側緣，於一端 321 開始與 Γ 型輻射體 31 之周緣保持一間距延伸至 Γ 型輻射體 31 之開口 311 前方後，

垂直往開口 311 內延伸，再者，饋入端 34 及接地端 33 分別形成有延伸體 36 及 35，且於口型輻射體 31 上更設置有複數個空孔 37，有助於加強固定天線結構 3。

請參閱第四圖，係為本創作之一天線結構之示意圖。圖中，天線結構 3 係為第三圖之所有結構，其中口型輻射體 31 可區分為操作於第一頻段之輻射體 312 以及操作於第二頻段之輻射體 313，口型輻射體 31 之第一頻段之輻射體 312 一般操作於如 CDMA1900MHz 之高頻頻，且第一頻段之輻射體 312 長度短於操作於如 CDMA800MHz 之低頻頻段之第二頻段之輻射體 313，及第一輻射體 32 之頻段一般為 GPS1575MHz，且共用口型輻射體 31 之相同的饋入端 34 與接地端 33，同時，延伸體 35 及 36 之末端係延伸至口型輻射體 31 之側邊。另外，多個孔洞 37 有助於安置此天線結構 3 於基板上（如電路板）之固定點，口型輻射體 31 一般較佳為平板，且輻射體 31 及 32 與延伸體 35 及 36 為了滿足信號傳導性的要求在表面上鍍以不同的金屬材質，其中，輻射體 31 及 32 表面可為鍍以鎳材質，延伸體 35 及 36 之末端一般為弧形且表面可為鍍以金材質。

請一併參閱第五圖及第六圖，第五圖係為本創作之另一天線結構之立體示意圖、第六圖係為本創作根據第五圖之另一天線結構之上視示意圖。圖中，天線結構 5 至少包含一口型輻射體 31、一饋入端 34、一接地端 33 及一第一輻射體 51，其中，饋入端 34 與接地端 33 並列設置於口型輻射體 31 之側緣，使口型輻射體 31 形成兩頻帶的操作，其中第一輻射體 51 自鄰近該饋入端 34 之口型輻射體 31 之側緣呈曲面 511 向下垂直延伸，使一端 513 與口型輻射體 31 呈垂直，並自該端 513 垂直於口型輻射體 31，且與口型

輻射體 31 之周緣保持一間距延伸至 U 型輻射體 31 之開口 311 端緣，於開口 311 端緣第一輻射體 51 係呈曲面 512 向上延伸與 U 型輻射體 31 位於同一平面，並延伸至開口 311 前方後，垂直往開口 311 內延伸。此種形狀變化可適應於各功能的需求，更可提供接收與發送較佳的訊號品質。

雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第一圖係為習知技藝之 CDMA 天線結構之示意圖；

第二圖係為習知技藝之 GPS 天線結構之示意圖；

第三圖係為本創作之一天線結構之示意圖；

第四圖係為本創作之一天線結構之示意圖；

第五圖係為本創作之另一天線結構之立體示意圖；以及

第六圖係為本創作之另一天線結構之上視示意圖。

【主要元件符號說明】

- 1：CDMA 天線結構；
- 11：輻射體；
- 12：輻射體；
- 13：接地端；
- 14：饋入端；
- 15：延伸體；
- 16：延伸體；
- 17：空孔；
- 2：GPS 天線結構；
- 21：輻射體；
- 22：饋入端；
- 23：接地端；
- 24：延伸體；
- 25：延伸體；
- 26：空孔；
- 3：天線結構；
- 31： \square 型輻射體；
- 311：開口；
- 312：高頻頻段之輻射體；
- 313：低頻頻段之輻射體；
- 32：輻射體；
- 321：末端；
- 33：接地端；
- 34：饋入端；
- 35：延伸體；
- 36：延伸體；
- 37：空孔；
- 5：天線結構；
- 51：輻射體；
- 511：曲面；
- 512：曲面；
- 513：末端；以及
- 6：天線結構。

五、中文新型摘要：

本創作係揭露一種天線結構，係設置於一基板上。此天線結構包含了 \sqcap 型輻射體以及第一輻射體，且共用相同的饋入端與接地端，其中，饋入端設置於 \sqcap 型輻射體之側緣，接地端與饋入端並列設置於 \sqcap 型輻射體之側緣，且饋入端及接地端設置之位置，使 \sqcap 型輻射體形成兩頻帶的操作；此外，第一輻射體垂直延伸自鄰近饋入端之 \sqcap 型輻射體之側緣，於末端與 \sqcap 型輻射體之周緣保持一間距延伸至 \sqcap 型輻射體之開口前方後，垂直往開口內延伸，此第一輻射體則提供另一頻帶的操作。

六、英文新型摘要：

An antenna structure is disposed on a substrate. The antenna structure includes a \sqcap -shaped radiation body and a first radiation body, and shares the same feeding end and ground end. The feeding end and the ground end are disposed to a side edge of the \sqcap -shaped radiation body side by side. The positions of the feeding end and the ground end allow the \sqcap -shaped radiation body to form the operation of two frequency bands. Moreover, the first radiation body is extended vertically from a side edge of the \sqcap -shaped radiation body adjoined to the feeding end, and keeps a distance between a last end of the first radiation body and the periphery of the \sqcap -shaped radiation body so as to extend the first radiation body to the rear of an opening of the \sqcap -shaped radiation body, thereby vertically extending

M310463

toward the opening. Therefore, the first radiation body could provide the operation of another frequency band

九、申請專利範圍：

1、一種天線結構，其至少包含：

一 冂型輻射體；

一 饋入端，設置於該冂型輻射體之一側緣；

一 接地端，與該饋入端並列設置於該冂型輻射體之該側緣；以

及

一 第一輻射體，該第一輻射體之一端垂直延伸自鄰近該饋入端之該冂型輻射體之該側緣，於該端起係與該冂型輻射體之周緣保持一間距延伸至該冂型輻射體之一開口前方後，該第一輻射體之另一端垂直往該開口內延伸；

其中，該饋入端及該接地端設於該冂型輻射體之該側緣之位置，係使該冂型輻射體形成兩頻帶的操作。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該第一輻射體包括一端自鄰近該饋入端之該冂型輻射體之側緣，呈曲面向下垂直延伸，使該端與該冂型輻射體呈垂直，並自末端垂直於該冂型輻射體，且與該冂型輻射體之周緣保持一間距延伸至該冂型輻射體之該開口端緣，於該開口端緣，該第一輻射體係呈曲面向上延伸與該冂型輻射體位於同一平面，並延伸至該開口前方後，該第一輻射體之另一端垂直往開口內延伸。

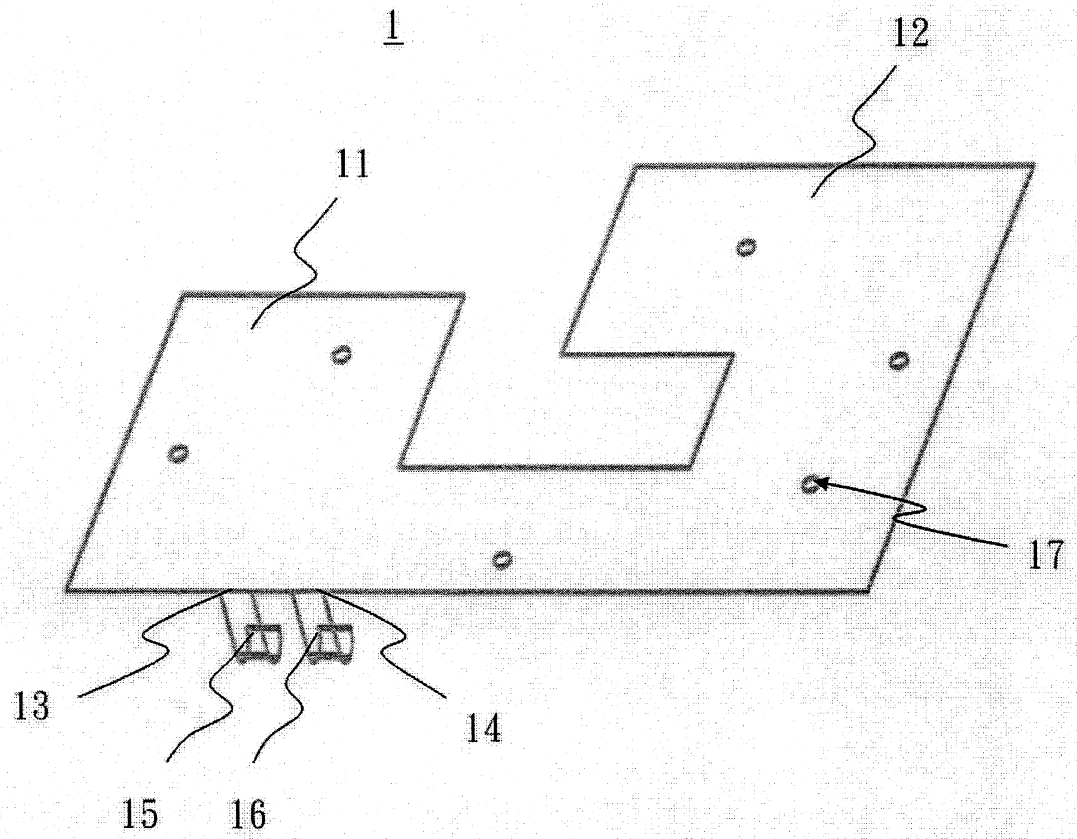
3、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其更包括設置於一基板上。

4、如申請專利範圍第 3 項所述之天線結構，其中該基板包括為一

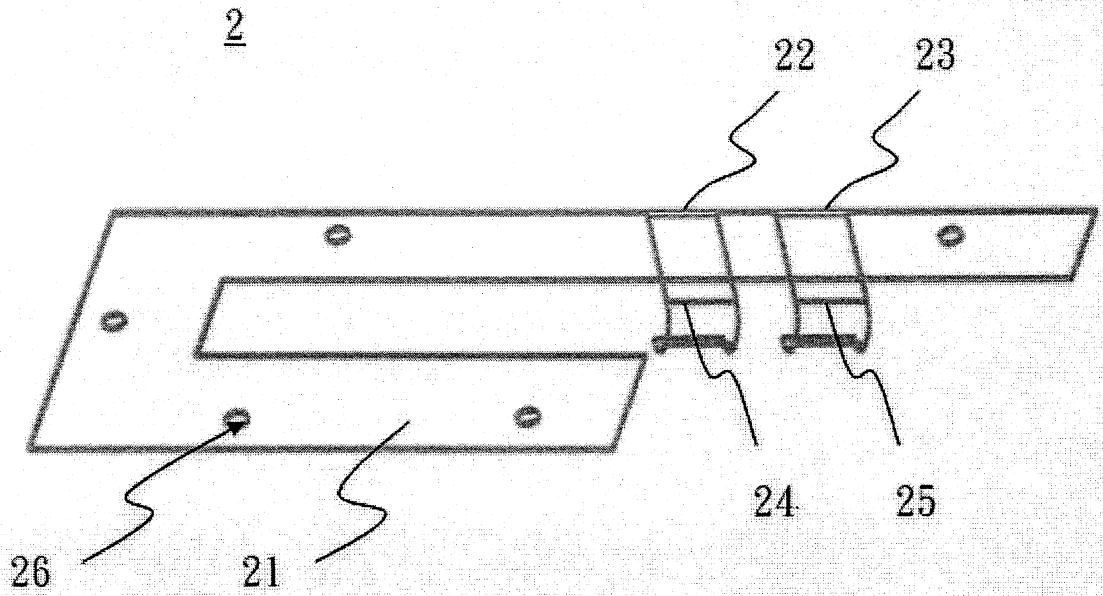
電路板。

- 5、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該口型輻射體係為一平板。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該口型輻射體包括操作於一第一頻段及一第二頻段。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該口型輻射體係用以操作於 CDMA 之頻段。
- 8、如申請專利範圍第 6 項所述之天線結構，其中該第一頻段係為一高頻頻段。
- 9、如申請專利範圍第 6 項所述之天線結構，其中該第二頻段係為一低頻頻段。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該第一輻射體係用以操作於 GPS 之頻段。
- 11、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該口型輻射體包括為一金屬材質或一表面鍍鎳材質。
- 12、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該第一輻射體包括為一金屬材質或一表面鍍鎳材質。
- 13、如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該饋入端及該接地端分別具有一延伸體，且該延伸體之一末端係為一弧形。
- 14、如申請專利範圍第 13 項所述之天線結構，其中該延伸體包括為一表面鍍金材質。

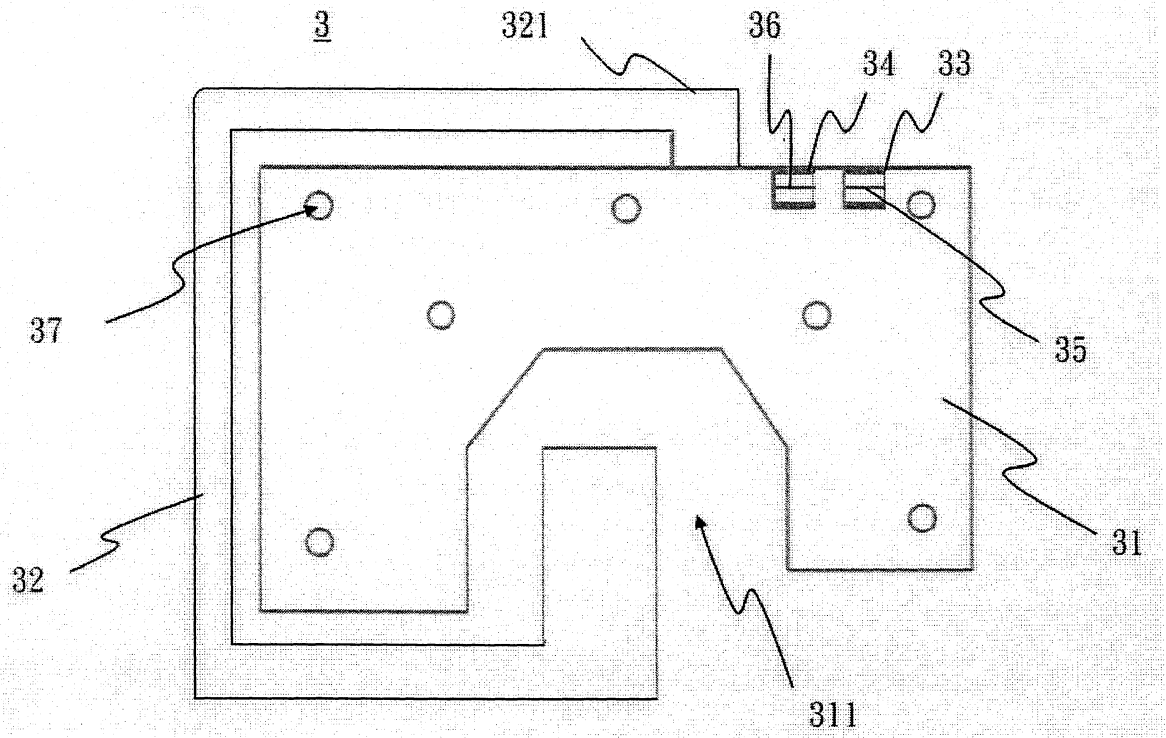
十、圖式：



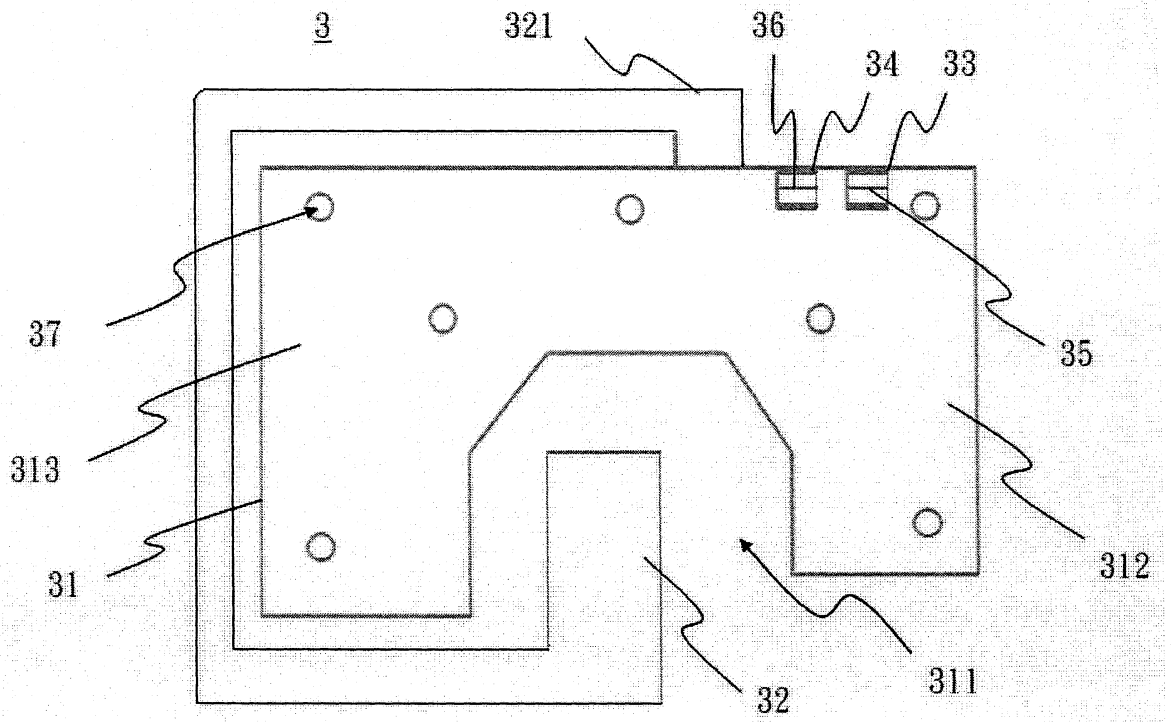
第一圖



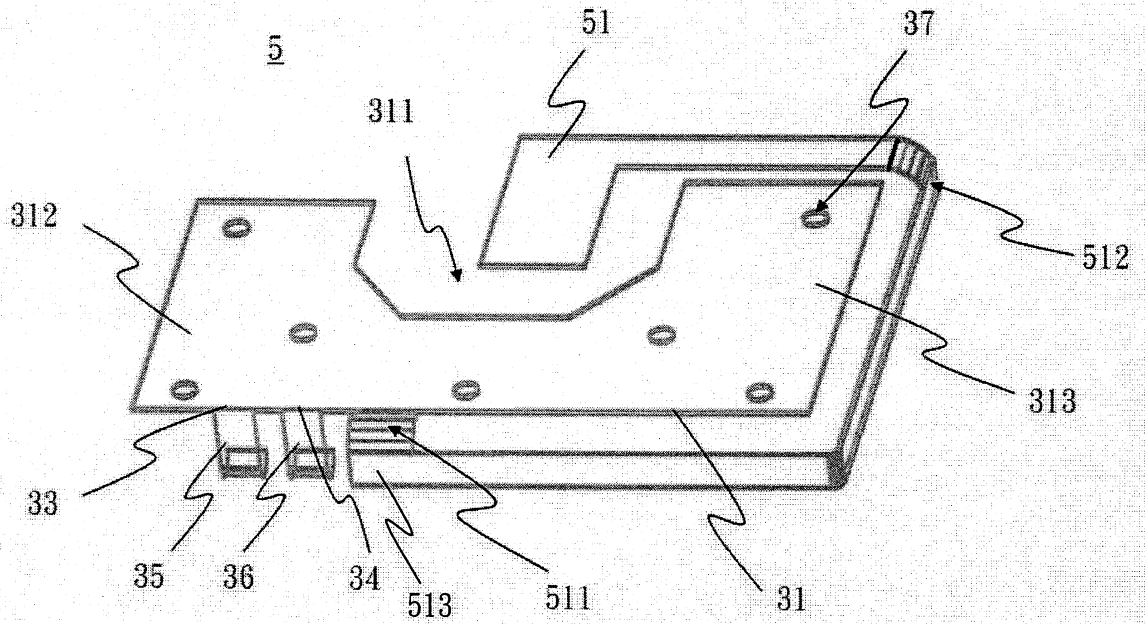
第二圖



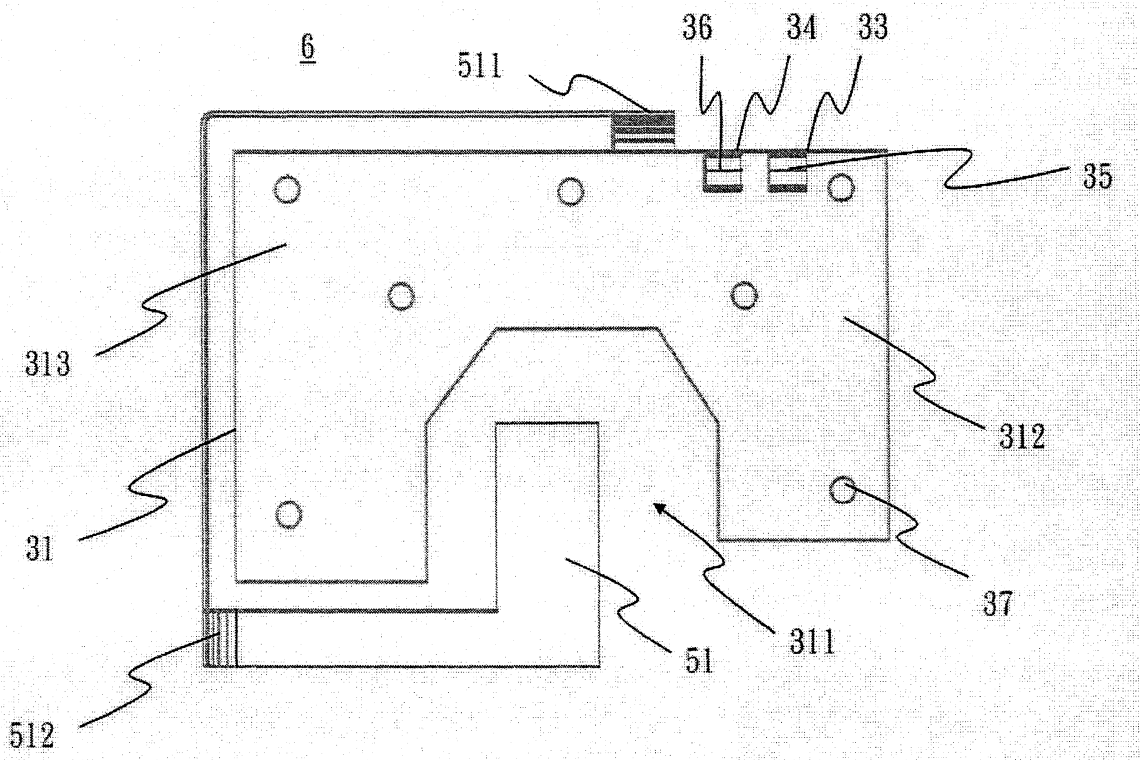
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖

七、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：天線結構；

31：輻射體；

311：開口；

32：第一輻射體；

321：末端；

33：接地端；

34：饋入端；

35：延伸體；

36：延伸體；以及

37：空孔。