

發明名稱 :應用於全金屬機殼之 LTE/WWAN 系統之天線裝置
專利號 :I552432
公告日 :20161001
申請號 :103125079
申請日 :20140722
申請人 :國立高雄海洋科技大學
發明人 :陸瑞漢；郭佳玲
摘要 :

一種應用於全金屬機殼之 LTE/WWAN 系統之天線裝置，適用於與一電子裝置之金屬機殼電連接，以收發一天線訊號及一接地訊號，其包含：一基板、一訊號饋入元件、一阻抗匹配模組、一第一輻射元件、一第二輻射元件、一接地元件，及一開關元件。本發明之功效在於不但可以應用涵蓋 LTE/WWAN 通訊系統所規範之八個頻段，同時，其天線增益介於 -5.12~3.93dBi，天線效率介於 19.6~63.5%，天線面積大小僅為 65×5mm²，而且本發明之天線裝置可應用於全金屬機殼設計之電子裝置上，不致因金屬屏蔽效應而屏蔽天線訊號的收發。

申請專利範圍：

1.一種應用於全金屬機殼之 LTE/WWAN 系統之天線裝置，適用於與一電子裝置之金屬機殼電連接，以收發一天線訊號及一接地訊號，其包含：

一基板，包一第一表面及一第二表面；及

一訊號饋入元件，設置於該第一表面上，其包括一第一線段、一與該第一線段之一端以相垂直之方式相連接之第二線段，及

一設置於該第一線段上之饋入點；

一阻抗匹配模組，與該訊號饋入元件電連接；

一第一輻射元件，設置於該第一表面上，其包括：

一第八線段，一端與該阻抗匹配模組連接；

一第九線段，一端與該第八線段之另一端以相垂直之方式相連接；

一第十線段，與該第九線段平行且相間隔一第一間距設置之，且該第十線段之一端與該第八線段相連接；

一第十一線段，分別與該第九線段、第十線段之一端以相垂直之方式相連接；

一第十二線段，與該第九線段平行且相間隔一第二間距設置之，且該第十二線段之一端與該第十一線段之一端相連接；

一第二輻射元件，設置於該第二表面上，其包括：

一第十三線段；

一第十四線段，一端與該第十三線段之一端以相垂直之方式相連接；及

一連結線段，一端與該第十三線段之另一端相連接，且另一端與該第十二線段相連接；及

一接地元件，包括一與該第一表面連接之第十五線段及一與該第十五線段連接且接收該接地訊號之接地面；其中，該天線訊號由饋入點饋入後，經由該阻抗匹配模組、該第一輻射元件而輻射出。

2.依據申請專利範圍第 1 項所述之應用於全金屬機殼之 LTE/WWAN 系統之天線裝置，還包含一開關元件，其設置於該第二表面且一端與該電子裝置之金屬機殼電連接，另一端與該接地面電連接，並於一開啟狀態與一關閉狀態間切換之。

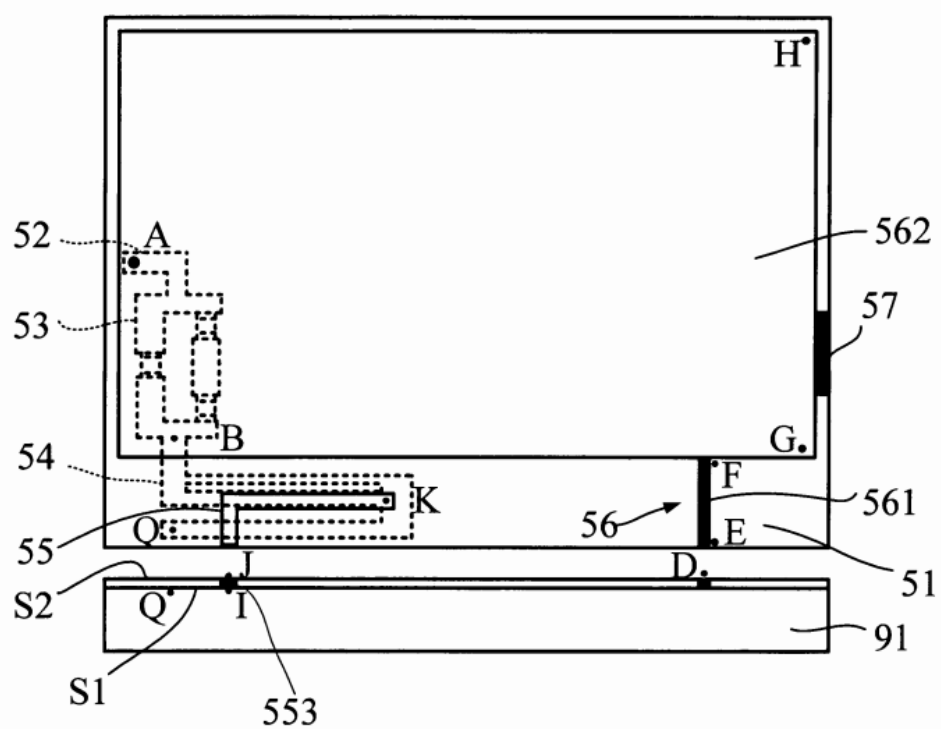


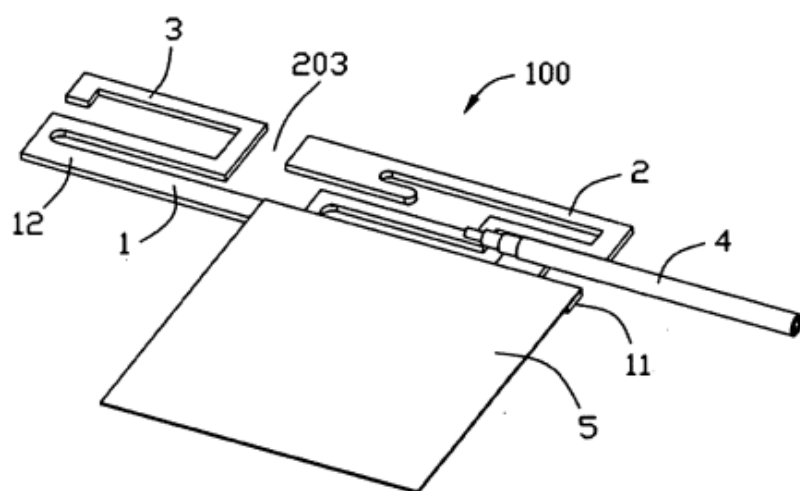
圖1

發明名稱 :天線
專利號 :I552437
公告日 :20161001
申請號 :102140199
申請日 :20131106
申請人 :鴻騰精密科技股份有限公司
發明人 :黃子耀；戴隆盛
摘要 :

本發明揭示了一種天線，其包括：接地部，係沿縱長方向延伸設置，所述接地部於縱長方向上具有相連之第一段和第二段；輻射主體，係自接地部之第一段延伸設置；遮斷部，係自接地部之第二段延伸設置，所述遮斷部位於所述輻射主體之一側並與所述輻射主體於縱長方向上並排設置；金屬箔，連接於所述接地部之第一段；以及饋線，連接於所述輻射主體。本發明之天線由於遮斷部之設置，使得天線具有較佳隔離度。

申請專利範圍：

- 1.一種天線，其包括：接地部，係沿縱長方向延伸設置，所述接地部於縱長方向上具有相連之第一段和第二段；輻射主體，係自接地部之第一段一體延伸設置；遮斷部，係自接地部之第二段一體延伸設置，所述遮斷部位於所述輻射主體之一側並與所述輻射主體於縱長方向上並排設置；金屬箔，連接於所述接地部之第一段；及饋線，連接於所述輻射主體；其中，沿所述縱長方向上，所述天線可藉由調節金屬箔之長短來控制該天線之遮斷頻段。
- 2.如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中所述金屬箔於縱長方向上之尺寸小於接地部於縱長方向上之尺寸。
- 3.如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中所述輻射主體與所述遮斷部之間具有間隔。
- 4.如申請專利範圍第 3 項所述之天線，其中所述輻射主體與所述遮斷部位於同一平面內。
- 5.如申請專利範圍第 4 項所述之天線，其中所述金屬箔於縱長方向上不超過所述間隔。
- 6.如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任意一項所述之天線，其中所述輻射主體包括自所述接地部之第一段延伸設置之連接部以及自連接部進一步延伸設置之輻射部，所述連接部至少具有一部分係沿縱長方向延伸設置，所述輻射部至少具有一部分係沿縱長方向回折延伸設置使得所述輻射部與所述連接部形成一開口，所述開口朝向所述遮斷部。
- 7.如申請專利範圍第 6 項所述之天線，其中所述連接部呈 L 型，其係自接地部之第一段向上延伸一段距離後再沿縱長方向延伸形成；所述輻射部係先自連接部向上延伸，而後進一步沿縱長方向延伸，然後再次向上延伸，最後沿縱長方向回折延伸形成。
- 8.如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中所述遮斷部係自接地部之第二段先向上延伸，而後沿縱長方向延伸，然後再次向上延伸，最後沿縱長方向回折延伸，所述遮斷部與所述接地部之第二段一起大致形成倒「己」字型。
- 9.如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中所述天線還包括自接地部之第一段向上延伸設置之凸片，所述饋線具有編織層連接於所述凸片上。
- 10.如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中所述天線工作頻段為 2.4-2.5GHz 和 5.15-5.85GHz。



第一圖

發明名稱 :具有槽孔天線之電子器件

專利號 :I552439

公告日 :20161001

申請號 :102115529

申請日 :20130430

申請人 :蘋果公司

發明人 :朱江;李青湘;W SCHLUB, ROBERT W.;SAMARDZIJA, MIROSLAV;COUTTS, GORDON ; ANGULO, RODNEY A. GOMEZ ; 蔣 奕 ; SHIU, BOON W. ; YARGA, SALIH ; MCMILIN, EMILY B. ; CABALLERO, RUBEN

摘要 :

一顯示器罩蓋層可使用諸如角隅托架之外殼結構而安裝於一電子器件外殼中。一槽孔天線可由一角隅托架開口、在一空心塑膠支撐結構上之金屬跡線或其他導電結構形成。該槽孔天線可具有帶有對置末端之一主要部分。一天線饋電件可位於該等末端中之一者處。該槽孔天線可具有帶有一或多個彎曲部之一槽孔。該等彎曲部可向該槽孔天線提供一 C 狀輪廓。一側分支槽孔可在該兩個彎曲部之間的一位置處自該槽孔之該主要部分延伸。該側分支槽孔之存在可增強天線頻寬。一空心圍封體可充當一天線支撐結構且充當圍封一揚聲器驅動器之一揚聲器箱。該天線饋電件可經定位成重疊於該揚聲器驅動器。

申請專利範圍:

1.一種電子器件，其包含：

一電子器件外殼；具有

一頂部表面之

一空心塑膠支撐結構；在該電子器件外殼中之一金屬托架；及由該金屬托架中之一開口形成之一槽孔天線，其中該金屬托架設置於該空心塑膠支撐結構之該頂部表面上，該金屬托架之一部分延伸經過該空心塑膠支撐結構，且該金屬托架之該部分係以一緊固件附接至該電子器件外殼。

2.如請求項 1 之電子器件，其中該電子器件外殼具有四個角隅，且其中該金屬托架包含經定位成安裝於該四個角隅中之一者中之一角隅托架。

3.如請求項 2 之電子器件，其中該開口包含具有至少一彎曲部之一槽孔。

4.如請求項 2 之電子器件，其中該開口包含一 C 狀槽孔。

5.如請求項 2 之電子器件，其中該開口包含具有至少一末端之一槽孔，且其中該槽孔天線具有位於該末端處之一天線饋電件。

6.如請求項 5 之電子器件，其進一步包含用於該槽孔天線之一天線空腔。

7.如請求項 1 之電子器件，其進一步包含：一揚聲器驅動器，其位於該空心塑膠支撐結構中。

8.如請求項 7 之電子器件，其中該槽孔天線包含一天線饋電件，其中該揚聲器驅動器具有一中心且具有一最大寬度，且其中該天線饋電件位於自該中心起的該最大寬度之三倍的範圍內。

9.一種電子器件，其包含：一空心介電支撐結構；一槽孔天線，其係由該空心介電支撐結構上之導電結構中之一槽孔形成，其中該槽孔具有對置末端，且其中該槽孔天線具有在該等末端中之一者處之一天線饋電件；及一電組件，其位於該空心介電支撐結構中，其中電組件具有一最大寬度，且其中該槽孔天線經組態成使得該天線饋電件重疊於該電組件。

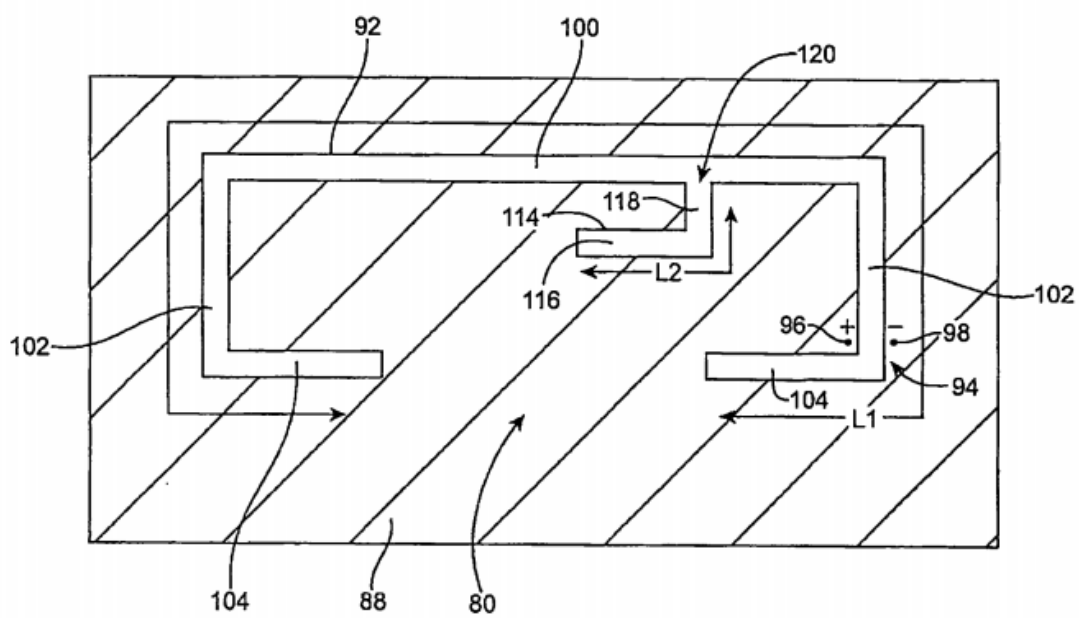


圖6

發明名稱 :通訊裝置
專利號 :M529948
公告日 :20161001
申請號 :105208204
申請日 :20160601
申請人 :啟基科技股份有限公司
發明人 :張惟善；黃俊哲
摘要 :

一種通訊裝置，包括一系統接地面、一信號源、一天線結構、一能量調整面，以及至少一調整金屬部。該信號源係耦接該系統接地面。該天線結構係耦接該信號源。該能量調整面係用於調整該天線結構之輻射。該調整金屬部係鄰近於該天線結構，並用於修正該天線結構之一輻射場型。

申請專利範圍:

1.一種通訊裝置，包括：

一系統接地面；

一信號源，耦接該系統接地面；

一天線結構，耦接該信號源；

一能量調整面，用於調整該天線結構之輻射；以及

一第一調整金屬部，鄰近於該天線結構，並用於修正該天線結構之一輻射場型。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之通訊裝置，其中該能量調整面係耦接至該系統接地面。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之通訊裝置，其中該天線結構之一操作頻帶係介於 57GHz 至 66GHz 之間。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之通訊裝置，其中該天線結構和該能量調整面之一間距為該操作頻帶之 0.1 至 0.3 倍波長。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之通訊裝置，其中該第一調整金屬部係鄰近於該天線結構，並與該天線結構之間產生互相耦合效應(Mutual Coupling)，而該第一調整金屬部與該天線結構完全分離。

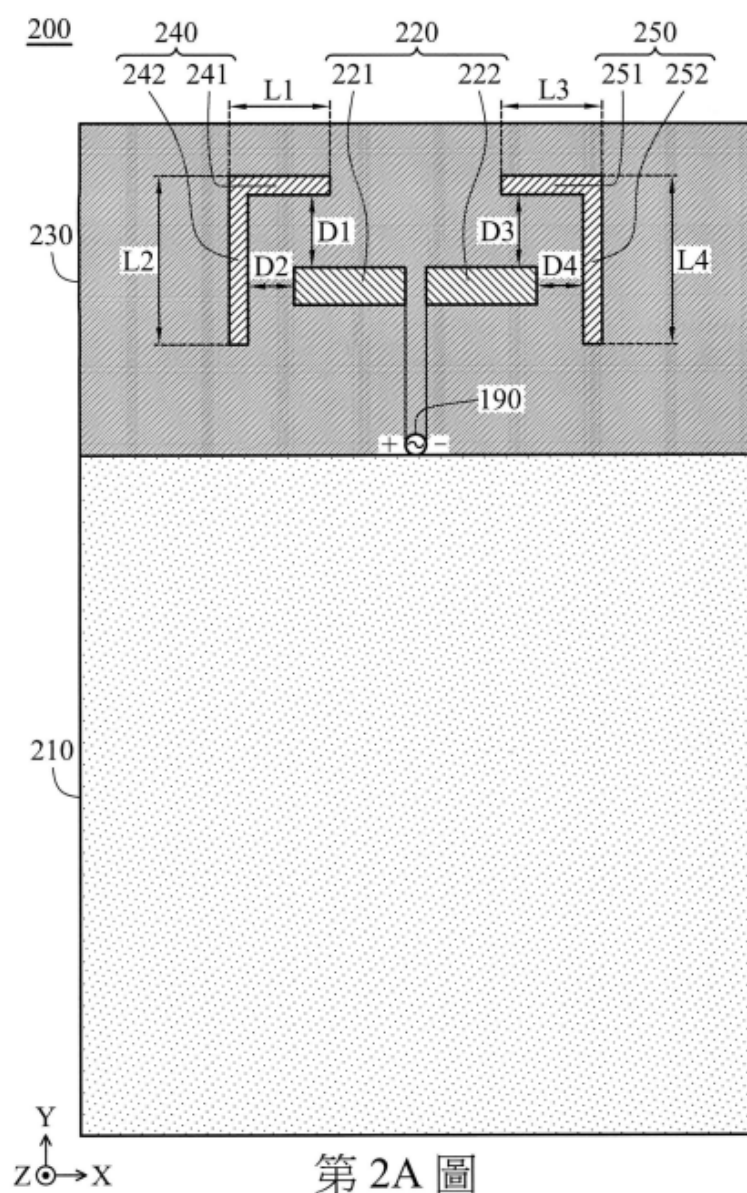
6.如申請專利範圍第 1 項所述之通訊裝置，其中該第一調整金屬部大致為一 L 字形、一四分之一圓弧形，或是一 U 字形。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之通訊裝置，其中該第一調整金屬部包括一第一部份和一第二部份，該第二部份係垂直於該第一部份，該第一部份係與該天線結構發生共振並產生一第一耦合電流，而該第一耦合電流係用以補償該天線結構之該輻射場型之零點。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之通訊裝置，其中該第一部份之長度係較該第二部份之長度更短。

9.如申請專利範圍第 1 項所述之通訊裝置，更包括：一第二調整金屬部，鄰近於該天線結構，並用於修正該天線結構之該輻射場型。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之通訊裝置，其中該第二調整金屬部係鄰近於該天線結構，並與該天線結構之間產生互相耦合效應(Mutual Coupling)，而該第二調整金屬部與該天線結構完全分離。



第 2A 圖

發明名稱 :具有用於涵蓋三通信頻帶之多重饋電物的電子元件天線
專利號 :I553955
公告日 :20161011
申請號 :103114568
申請日 :20140422
申請人 :蘋果公司
發明人 :VAZQUEZ, ENRIQUE AYALA ; HU, HONGFEI;
PASCOLINI, MATTIA ; A MOW, MATTHEW A. ; TSAI, MING-JU ; W SCHLUB, ROBERT W. ;
F DARNELL, DEAN F. ; OUYANG, YUEHUI ; JIN, NANBO ; HAN, LIANG ; PRATT, DAVID

摘要 :

本發明可提供包括射頻收發器電路系統及天線之電子元件。一天線係可由一天線諧振部件及一天線接地物形成。該天線諧振部件可具有在較高通信頻帶頻率下諧振之一較短部分，及在較低通信頻帶頻率下諧振之一較長部分。該天線接地物之一延伸部分可形成該天線諧振部件之一倒 F 型天線諧振部件部分。該天線諧振部件係可由藉由一開口而與該天線接地物分離之一周邊導電電子元件外殼結構形成。一第一天線饋電物可跨越該開口而耦接於該等周邊導電電子元件外殼結構與該天線接地物之間。一第二天線饋電物可耦接至該天線諧振部件之該倒 F 型天線諧振部件部分。

申請專利範圍:

- 1.一種電子元件，其包含：控制電路系統；及
一天線，其係由該控制電路系統調諧，其中該天線具有藉由
一間隙而分離之
一倒 F 型天線諧振部件及
一天線接地物，其中該天線具有經耦接跨越該間隙之
一第一天線饋電物，其中該倒 F 型天線諧振部件具有經組態以形成該倒 F 型天線諧振部件之一額外倒 F 型天線諧振部件部分的導電結構，其中該額外倒 F 型天線諧振部件部分具有由該等導電結構形成且藉由一開口而與該天線接地物分離之一諧振部件臂且具有由該等導電結構之一部分形成的一返回路徑，且其中該天線具有經耦接跨越該開口之一第二天線饋電物。
- 2.如請求項 1 之電子元件，其中該天線經組態以在至少一第一通信頻帶、在頻率方面高於該第一通信頻帶之一第二通信頻帶及在頻率方面高於該第一通信頻帶之一第三通信頻帶中諧振。
- 3.如請求項 1 之電子元件，其中該天線包括一可調整式電感器，該可調整式電感器橋接該間隙且係由該控制電路系統控制以調諧該天線。
- 4.如請求項 1 之電子元件，其中該倒 F 型天線諧振部件具有至少第一臂及第二臂，其中該第一臂長於該第二臂，其中該第一臂經組態以在至少一第一通信頻帶中諧振，且其中該第二臂經組態以在至少一第二通信頻帶中諧振，該第二通信頻帶在頻率方面高於該第一通信頻帶。
- 5.如請求項 4 之電子元件，其中該倒 F 型天線諧振部件之該額外倒 F 型天線諧振部件部分經組態以在至少一第三通信頻帶中諧振，該第三通信頻帶在頻率方面高於該第二通信頻帶。
- 6.如請求項 5 之電子元件，其中該第一臂包括在該第一通信頻帶中諧振之第一分支及第二分支。

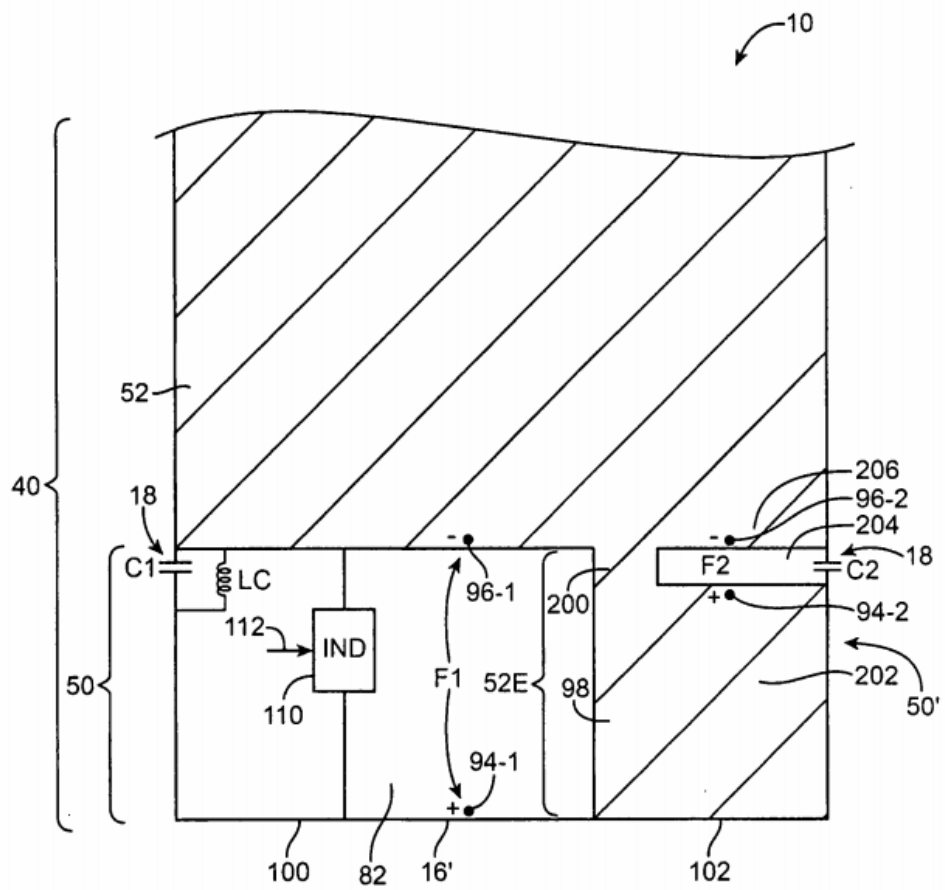


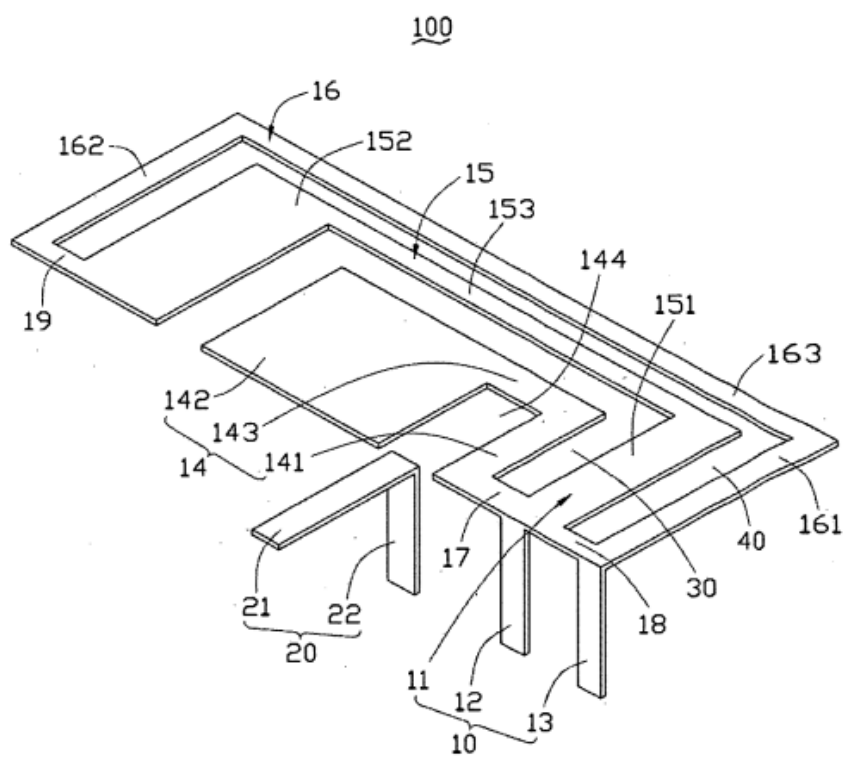
圖7

發明名稱 :天線結構
專利號 :I553957
公告日 :20161011
申請號 :101123371
申請日 :20120629
申請人 :群邁通訊股份有限公司
發明人 :臧寧峰
摘要 :

本發明公開一種天線結構，該天線結構包括天線及設置於天線一側的阻擋件，該天線包括主輻射體及設置於主輻射體的接地端與饋入端，該主輻射體包括間隔設置並相連的第一輻射部、第二輻射部及第三輻射部，該第一輻射部設有開口，該阻擋件正對該開口設置，以阻擋天線的部分信號輻射。

申請專利範圍:

- 1.一種天線結構，其包括天線及設置於天線一側的阻擋件，該天線包括主輻射體及設置於主輻射體的接地端與饋入端，該主輻射體包括間隔設置並相連的第一輻射部、第二輻射部及第三輻射部，該第一輻射部設有開口，該阻擋件正對該開口設置，以阻擋天線的部分信號輻射，該阻擋件包括第一彎折部及與該第一彎折部垂直相連的第二彎折部，該第一彎折部正對該開口，且與第一輻射部位於同一平面，該第二彎折部與該接地端及該饋入端位於同一平面，且與二者平行。
- 2.如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該第一輻射部大致呈“U”型，其包括第一端部、與第一端部相對設置的第二端部及連接第一端部與第二端部的第一連接部，該第一端部、該第二端部及該第一連接部圍設形成所述的開口。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之天線結構，其中該第二輻射部設置於第一輻射部一側，且與第一輻射部之間形成第一狹槽。
- 4.如申請專利範圍第 3 項所述之天線結構，其中該第二輻射部大致呈“U”型，其包括第三端部、與第三端部相對設置的第四端部及連接第三端部與第四端部的第二連接部，所述的第一狹槽大致呈“U”型。
- 5.如申請專利範圍第 4 項所述之天線結構，其中該第三輻射部設置於第二輻射部一側，且與第二輻射部之間形成第二狹槽。
- 6.如申請專利範圍第 5 項所述之天線結構，其中該第三輻射部大致呈“U”型，其包括第五端部、與第五端部相對設置的第六端部及連接第五端部與第六端部的第三連接部，所述的第二狹槽呈大致“U”型。
- 7.如申請專利範圍第 4 項所述之天線結構，其中該天線結構還包括第一結合部，該第一結合部與該第一端部及第三端部的末端垂直相連。
- 8.如申請專利範圍第 7 項所述之天線結構，其中該天線結構還包括第二結合部及第三結合部，該第二結合部與第三端部及第五端部的末端垂直相連，該第二結合部與第四端部及第六端部的末端垂直相連。



發明名稱 :具多重邊界條件的槽孔天線

專利號 :I553959

公告日 :20161011

申請號 :104102292

申請日 :20150123

申請人 :泓博無線通訊技術有限公司

發明人 :邱宗文；施佑霖

摘要 :

一種具多重邊界條件的槽孔天線，包括：一基板、一第一被動元件、一第二被動元件、一第三被動元件、一信號饋入點及一信號饋入導線。該基板的一側面具有一金屬面，於該金屬面上開設有一槽孔。該第一被動元件、該第二被動元件及該第三被動元件位於該槽孔上並與該上金屬面及該下金屬面電性連結。該信號饋入點位於該槽孔二側的該上金屬面及該下金屬面上。其中，隨著頻率在高頻或低頻時，使該第一被動元件、該第二被動元件及該第三被動元件呈現不同的阻抗表現，使槽孔天線以不同形式共振並且輻射，以形成多頻帶的槽孔天線。

申請專利範圍:

1.一種具多重邊界條件的槽孔天線，包括：

一基板，其上

一側面具有

一金屬面，於該金屬面上開設有

一槽孔，該槽孔使該金屬面區分為上金屬面及下金屬面；

信號饋入點，係具有二電性連結部，該二電性連結部位於該槽孔二側的該上金屬面及該下金屬面上；

一第一被動元件，係位於該槽孔的一端的位置上，並與該上金屬面及該下金屬面電性連結，該槽孔天線共振於低頻模態以及第一高頻模態時，該第一被動元件等效為短路，該槽孔天線共振於第二高頻模態時，該第一被動元件等效為開路；

一第二被動元件，係位於該槽孔的另一端位置上，並與該上金屬面及該下金屬面電性連結，該槽孔天線共振於低頻模態時，該第二被動元件等效一電感性邊界條件，該槽孔天線共振於第一高頻以及第二高頻模態時，該第二被動元件等效為開路；

一第三被動元件，係位於該第一被動元件及該第二被動元件之間的槽孔的位置上，並與該上金屬面及該下金屬面電性連結，該槽孔天線共振於低頻模態時，該第三被動元件等效為開路，該槽孔天線共振於第一高頻以及第二高頻模態時，該第三被動元件等效為短路；其中，該第一被動元件與該第二被動元件的間距對應到低頻共振模態的四分之一波長；其中，該第一被動元件與該第三被動元件的間距對應到第一高頻共振模態的一個波長；其中，該信號饋入點與該第三被動元件的間距對應到第二高頻共振模態的二分之一波長。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之具多重邊界條件的槽孔天線，其中，該槽孔為長條狀。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之具多重邊界條件的槽孔天線，其中，該基板為微波基板。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之具多重邊界條件的槽孔天線，其中，該第一被動元件為電感器。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之具多重邊界條件的槽孔天線，其中，該第二被動元件為電感器，且電感器的電感值大於第一被動元件電感器的電感值。

10

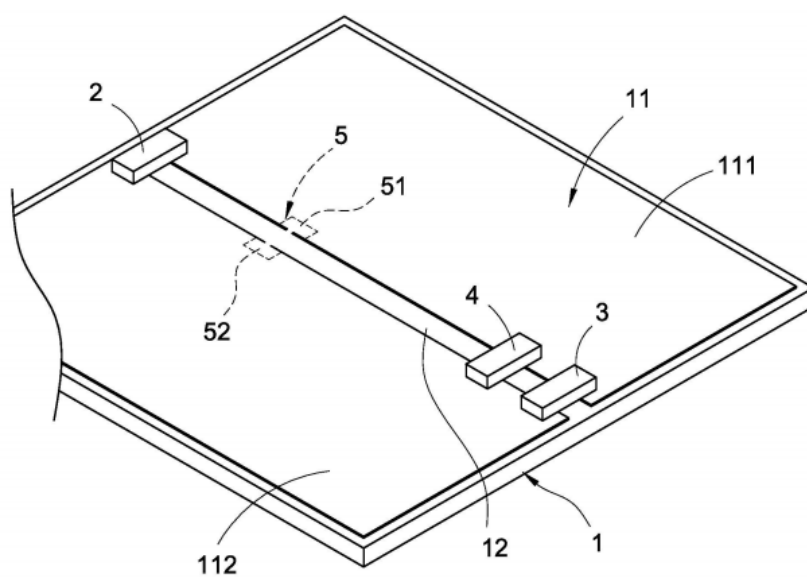


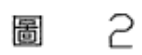
圖4

發明名稱 :無線通訊裝置
專利號 :I553961
公告日 :20161011
申請號 :101124422
申請日 :20120706
申請人 :群邁通訊股份有限公司
發明人 :宋昆霖；曾頂志；林彥輝
摘要 :

本發明提供一種無線通訊裝置，其包括金屬製成的殼體、基板及電流饋入部，該殼體上開設相連通的第一溝槽及第二溝槽，該電流饋入部與基板電性連接，用於從基板獲得電流，該殼體與電流饋入部耦合以使第一溝槽及第二溝槽均感應到電流而激發出相應的共振模態，進而使得該無線通訊裝置收發具有第一中心頻率及第二中心頻率的無線訊號。

申請專利範圍:

- 1.一種無線通訊裝置，其包括金屬製成的殼體及基板，其改良在於：該無線通訊裝置還包括電流饋入部，該殼體上開設相連通的第一溝槽及第二溝槽，該殼體上還開設一連接槽，該連接槽同時與第一溝槽及第二溝槽連通，該電流饋入部與基板電性連接，用於從基板獲得電流，該殼體與電流饋入部耦合以使第一溝槽及第二溝槽均感應到電流而激發出相應的共振模態，進而使得該無線通訊裝置收發具有第一中心頻率及第二中心頻率的無線訊號。
- 2.如申請專利範圍第 1 項所述之無線通訊裝置，其中該殼體包括底板及二側板，該第一溝槽及第二溝槽均開設於底板上，該二側板相對設置並連接於底板的兩側，以與底板圍成一個容置空間，以容置基板及電流饋入部。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之無線通訊裝置，其中該基板上設置一饋入點及一接地面，該電流饋入部與饋入點電性連接，該二側板與接地面電性連接。
- 4.如申請專利範圍第 1 項所述之無線通訊裝置，其中該第一溝槽及第二溝槽均包括相對的二側邊，該第一溝槽的一側邊與第二溝槽的一側邊位於同一直線上，該第一溝槽的另一側邊與第二溝槽的另一側邊錯開。
- 5.如申請專利範圍第 4 項所述之無線通訊裝置，其中該第一溝槽與第二溝槽連通，該第一溝槽的長度長於第二溝槽，寬度寬於第二溝槽。
- 6.如申請專利範圍第 4 項所述之無線通訊裝置，其中該電流饋入部包括第一饋入段及第二饋入段，該第一饋入段橫跨第一溝槽靠近第二溝槽的一端，該第二饋入段連接於第一饋入段的另一端，並越過連接槽。
- 7.一種無線通訊裝置，其包括金屬製成的殼體及基板，其改良在於：該無線通訊裝置還包括電流饋入部，該殼體上開設相連通的第一溝槽及第二溝槽，該殼體上還開設一連接槽，該連接槽同時與第一溝槽及第二溝槽連通，該電流饋入部與基板電性連接，用於從基板獲得電流，該殼體與電流饋入部耦合以共同作為無線通訊裝置的天線，該第一溝槽及第二溝槽感應到電流而激發出相應的共振模態，進而使得該無線通訊裝置的天線收發無線訊號。
- 8.如申請專利範圍第 7 項所述之無線通訊裝置，其中該第一溝槽及第二溝槽均包括相對的二側邊，該第一溝槽的一側邊與第二溝槽的一側邊位於同一直線上，該第一溝槽的另一側邊與第二溝槽的另一側邊錯開。



發明名稱 :多模態單極天線
專利號 :I553962
公告日 :20161011
申請號 :103145319
申請日 :20141224
申請人 :南臺科技大學
發明人 :陳文山；邱春霖
摘要 :

本發明有關一種多模態單極天線，介質基板具第一表面；接地面設於第一表面上，以作為信號接地用，接地面延伸有呈 L 狀第一延伸部，於第一延伸部再接設呈 L 狀第二延伸部，於第二延伸部之縱向上段接設呈 L 狀第三延伸部，於第三延伸部再接設橫向凸部，接地面於對應第一延伸部另一側凹設有開縫槽；饋入端點設置於第一表面並連接於接地面對應開縫槽處；金屬迴圈輻射部連接饋入端點，金屬迴圈輻射部設置有呈 $\cap$ 狀第四延伸部，於第四延伸部遠離第一延伸部之端點延伸有呈 $\cap$ 狀第五延伸部；藉此，本發明適用於小型化無線裝置，達到良好增益與輻射場型。

申請專利範圍：

1.一種多模態單極天線，係至少包括有：

一介質基板，係具有

一第一表面；

一接地面，係設置於該第一表面上，以作為信號接地用，其中由該接地面往上縱向延伸

一第一直向段、並在該第一直向段終端轉折橫向延伸

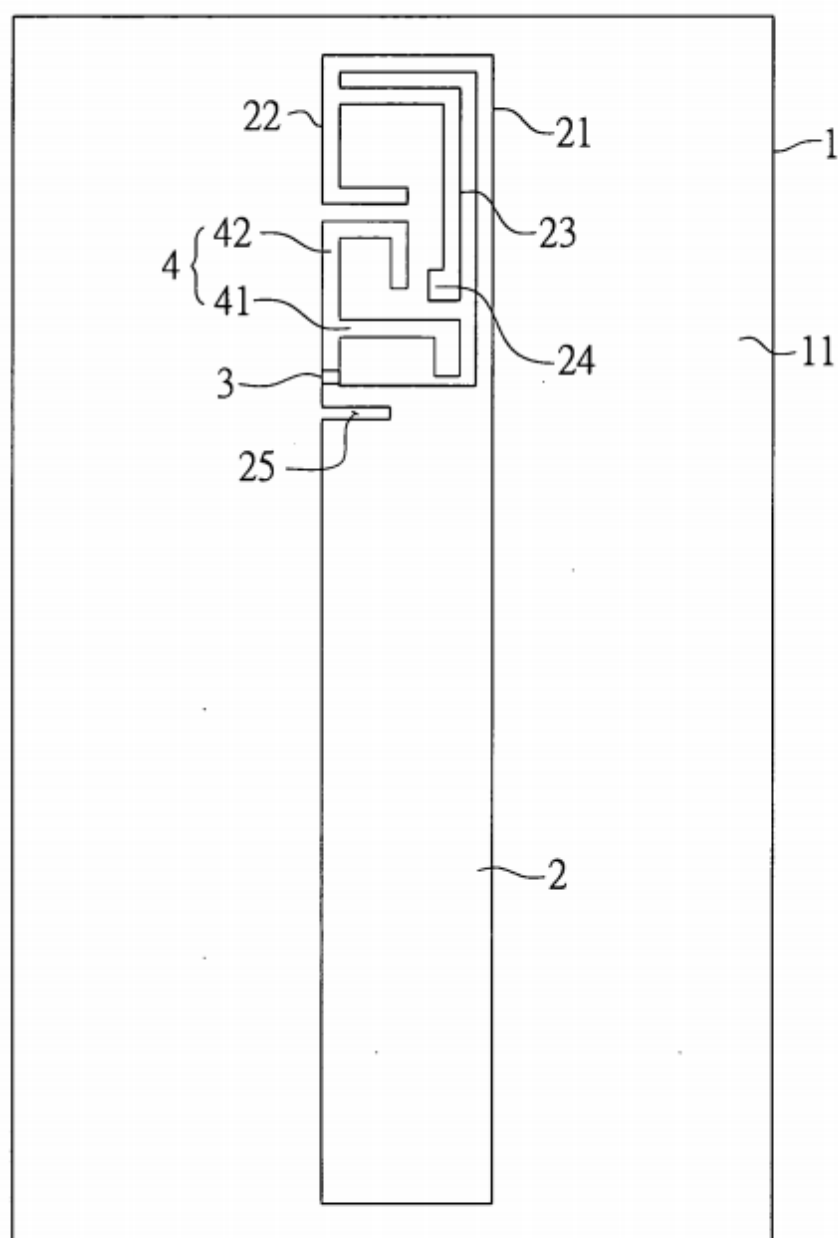
一第一橫向段之第一延伸部，於該第一延伸部的第一橫向段終端再接設一往該接地面方向延伸的第二直向段、連接該第二直向段終端轉折往該第一直向段橫向延伸的第二橫向段而之第二延伸部，於該第二延伸部的第二直向段且遠離該接地面的一端上連接有一往該第一直向段方向延伸之第三橫向段、連接該第三橫向段終端轉折往該接地面的方向縱向延伸的第三直向段的第三延伸部，於該第三延伸部的該第三直向段終端再橫向接設一往遠離該第一直向段方向凸出連接的橫向凸部，該接地面的旁側尤其是指相對於設有該第一延伸部該側的另一側係凹設有一開口朝外的開縫槽；

一饋入端點，係設置於該第一表面並連接於該接地面，而與該第一延伸部相對設置，且位於開縫槽的上方處；以及

一金屬迴圈輻射部，係連接該饋入端點，其中該金屬迴圈輻射部包括一第四延伸部與一第五延伸部，該第四延伸部係往上縱向延伸一第四直向段、在該第四直向段終端往該第一直向段方向轉折橫向延伸一第四橫向段、接著再由該第四橫向段終端往該接地面方向縱向延伸一第五直向段形成，該第五延伸部係由該第四直向段終端往該第二直向段延伸一第六直向段、並於該第六直向段終端往該第一直向段方向轉折橫向延伸一第五橫向段、最後再由該第五橫向段終端往該接地面方向縱向延伸一第七直向段形成。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之多模態單極天線，其中該多模態單極天線所佔之面積係為 $45 \times 5 \text{ mm}^2$ 。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之多模態單極天線，其中該介質基板係為 FR4 環氧玻璃纖維基板。



第一圖

發明名稱 :十頻段天線
專利號 :I553963
公告日 :20161011
申請號 :104132758
申請日 :20151006
申請人 :銳鋒股份有限公司
發明人 :林若南
摘要 :

一種十頻段天線，包括：一載體、一高頻段、一低頻段、一印刷電路板及一電感器。該高頻段設於該載體左邊，該低頻段設於該載體右邊。在該載體與該印刷電路板固接後，使該載體底面上的輻射體與該印刷電路板的微帶線及該接地金屬面的接地線電性連結。在載體與該印刷電路板固接後，該載體的低頻段位於該裸空區且對應於該印刷電路板較小面積的該第一接地金屬面，使該低頻段處於一自由空間上，以提昇低頻段的頻率響應及高頻段的頻寬。且以該載體上的盲孔的面積與容積用以調整該載體的等效介電常數，以達成調整天線諧振頻率與頻寬的目的。

申請專利範圍:

1.一種十頻段天線，包括：

一載體，為陶瓷方形體，其上具有

一正面、一頂面、一背面及一底面，該正面上開設有複數深入於該載體本體的盲孔，該些盲孔間具有至少一肋條狀結構；

一高頻段，係由

一倒 π 形輻射體、

一一字形輻射體、

一彎延線輻射體及

一L形輻射體組成，以該載體的正面為基準，該高頻段設於該載體左邊的各該正面、該頂面、該背面及該底面上；

一低頻段，係由一第一方形輻射體、一第二方形輻射體、一第三方形輻射體及一第四方形輻射體組成，以該載體的正面為基準，設於該載體右邊的各該正面、該頂面、該背面及該底面上；

一印刷電路板，其具有一頂邊、一左側斜邊、一斜底邊、一右側短邊、一缺口邊及一右側長邊所形成，該印刷電路板具有一第一表面及第二表面，該第一表面上具有一第一接地金屬面及一微帶線，該微帶線具一前段及一後段，該前段上具有一穿孔，該微帶線的前段延伸於該第一接地金屬面中，使該第一接地金屬面與該微帶線之間具有一間隙，該第一接地金屬面由該左側斜邊至該間隙的面積大於該缺口邊至該間隙之間的面積，以該缺口邊至該間隙之間較小面積的第一接地金屬面上延伸有一接地線，使該微帶線的後段與該接地線之間具有一間距；又於該第一表面的裸空區上具有二相對應的固定端；

一電感器，係位於該間距上，以該電感器一端電性連結於該微帶線的後段上，另一端電性連結於該接地線上；其中，以該第一表面的裸空區的二固定端與該載體的底面固接，使該載體的低頻段對應於該印刷電路板的缺口邊，且對應該缺口邊至該間隙之間較小面積的該第一接地金屬面，讓該低頻段處於一自由空間上，以提昇低頻段的頻率響應，以及以該倒 π 形輻射

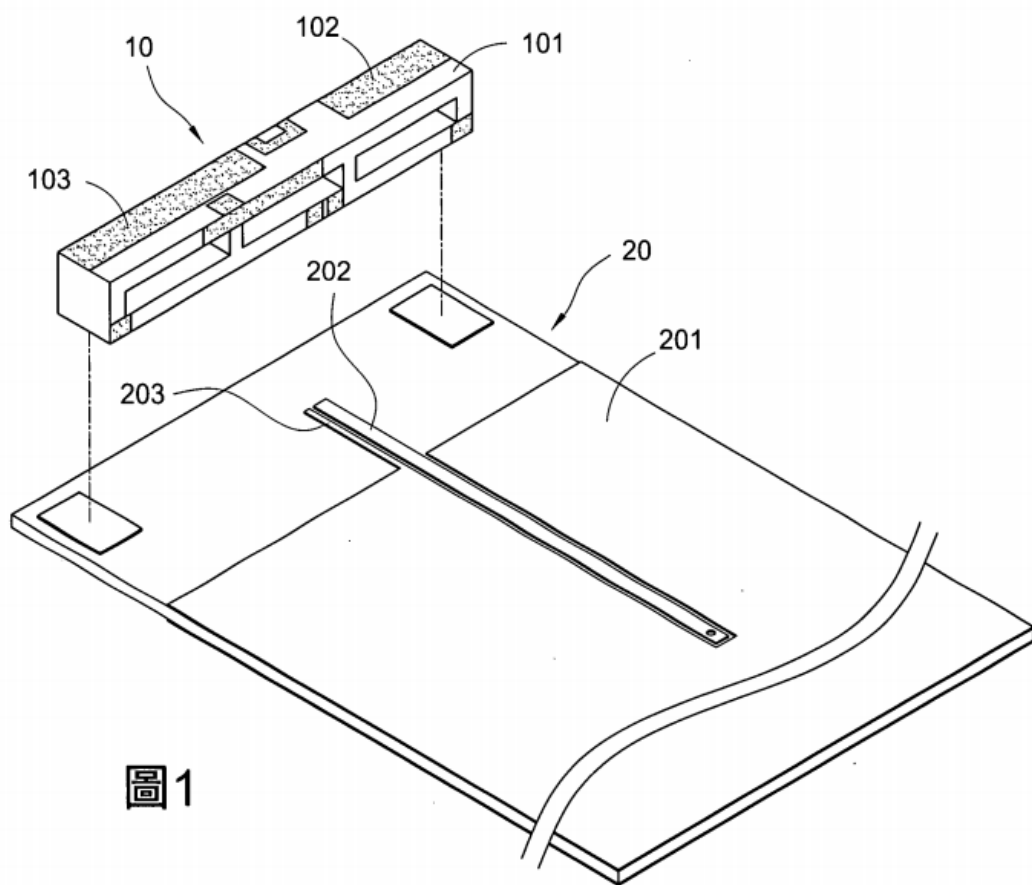


圖1

發明名稱 :具有接收器分集的可調式天線系統
專利號 :I555267
公告日 :20161021
申請號 :101107042
申請日 :20120302
申請人 :蘋果公司
發明人 :JIN, NANBO ; PASCOLINI, MATTIA ; MOW, MATT A. ; SCHLUB, ROBERT W. ; CABALLERO, RUBEN

摘要 :

一種無線電子器件可包括天線結構及天線調諧電路。該器件可包括安裝於一外殼內之一顯示器。一周邊導電部件可在該顯示器及該外殼之邊緣周圍延行。多個填充有介電質之間隙可將該周邊導電部件劃分成個別區段。一接地平面可形成於該外殼內。該接地平面及該周邊導電部件之該等區段可在該外殼之上部部分及下部部分中形成天線。該天線調諧電路可包括用於該上部天線及該下部天線的可切換式電感器電路及可變電容器電路。與該上部天線相關聯之該等可切換式電感器電路可經調諧以提供在至少兩個所關注之高頻帶頻率範圍內的涵蓋範圍，而與該上部天線相關聯之該等可變電容器電路可經調諧以提供在至少兩個所關注之低頻帶頻率範圍內的涵蓋範圍。

申請專利範圍:

1.一種電子器件，其包含：

一外殼，其具有一周邊導電部件，該周邊導電部件在該外殼之至少一些邊緣周圍延行；

一倒F型天線，其由一天線接地及該周邊導電部件之一部分形成，其中該倒F型天線經組態以在以第一頻率為中心的一低頻帶頻率範圍中及在以一第二頻率為中心的一高頻帶頻率範圍中操作，該第二頻率高於該第一頻率；及

一可切換式電感器，其耦接於該天線接地與該周邊導電部件之該部分之間，其中當該倒F型天線在以該第一頻率為中心的該低頻帶頻率範圍中操作時，該可切換式電感器經組態以使該高頻頻率範圍以一第三頻率為中心，該第三頻率高於該第一及第二頻率。

2.如請求項1之電子器件，其中該周邊導電部件包含將該周邊導電部件劃分成複數個區段的至少一間隙，且其中該部分包括該複數個區段中的至少一者。

3.如請求項2之電子器件，其中該天線接地包括形成於該電子器件內之多個導電外殼結構。

4.如請求項3之電子器件，其中該等導電外殼結構包含一印刷電路板。

5.如請求項2之電子器件，其中該倒F型天線包含第一天線饋入端子及第二天線饋入端子，且其中該可切換式電感器耦接於該第一天線饋入端子與該第二天線饋入端子之間。

6.如請求項5之電子器件，其中該可切換式電感器包含串聯連接於該第一天線饋入端子與該第二天線饋入端子之間的一電感器及一開關。

7.如請求項6之電子器件，其進一步包含：無線收發器電路，其中該無線收發器電路耦接至該第一天線饋入端子。

8.如請求項7之電子器件，其進一步包含：一導電路徑，其與該可切換式電感器並聯地耦接於該第一天線饋入端子與該第二天線饋入端子之間。

9.如請求項8之電子器件，其進一步包含：一可變電容器電路，其橋接該周邊導電部件中之該至少一間隙。

發明名稱 :天線裝置
專利號 :I555269
公告日 :20161021
申請號 :100143357
申請日 :20111125
申請人 :三菱綜合材料股份有限公司
發明人 :行本真介；齊藤嶺
摘要 :

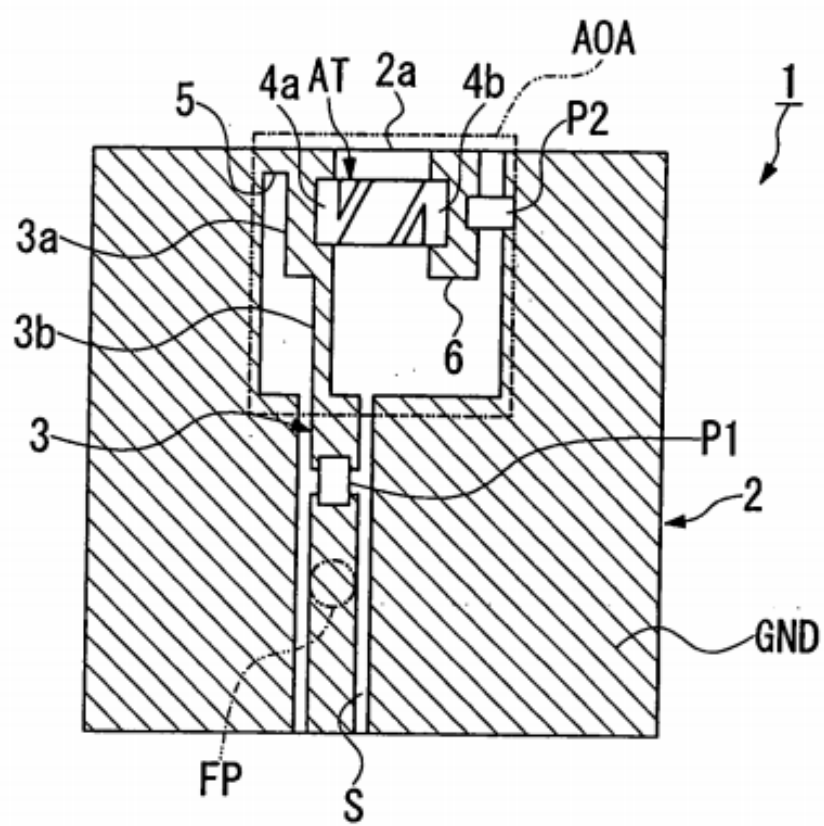
本發明提供一種可以最大限度利用有限的天線佔有區域而確保充分的天線性能的天線裝置。其具備有：基板本體(2)；形成於此的接地面(GND)；與基板本體的一邊(2a)相接而設的天線佔有區域(AOA)；由該區域朝向基板本體的一邊(2a)的相反方向延伸存在而在接地面空出的縫隙部(S)；在縫隙部內延伸存在而形成，在基端側設有饋電點，並且在途中連接有第1被動元件(P1)，前端側朝向基板本體的一邊而延伸存在於天線佔有區域內的饋電圖型(3)；連接於饋電圖型的前端部，沿著基板本體的一邊而設置的介電質天線的天線元件(AT)；連接在天線元件(AT)與所鄰接的接地面之間的第2被動元件(P2)；及將饋電圖型的前端部與接地面相連接的接地連接圖型(5)。

申請專利範圍：

1.一種天線裝置，其特徵為具備有：絕緣性的基板本體；在該基板本體以金屬箔形成圖型的接地面；以未形成有該接地面的區域而言，在前述基板本體上與該基板本體的一邊相接而設的天線佔有區域；由該天線佔有區域朝向前述基板本體的一邊的相反方向延伸存在而在前述接地面空出的縫隙部；在該縫隙部內延伸存在，以金屬箔形成圖型，在基端側設有饋電點，並且在途中連接有第1被動元件，前端側朝向前述基板本體的一邊而延伸存在於前述天線佔有區域內的饋電圖型；由：介電質基體、形成在該介電質基體的表面的導體圖型、及藉由該導體圖型而彼此相連接而形成在前述介電質基體之兩端的一對電極部所構成，並且在前述饋電圖型的前端部連接有一端的前述電極部，沿著前述基板本體的一邊所設置的介電質天線的天線元件；連接在該天線元件的另一端的前述電極部與所鄰接的前述接地面之間的第2被動元件；及將前述饋電圖型的前端部與前述天線元件的相反側的前述接地面相連接，以金屬箔形成圖型而具有電感成分的接地連接圖型，前述縫隙部將前述接地面分斷，前述接地面在前述饋電圖型的兩側被配置成分為：與前述第2被動元件相連接的部分、及與前述接地連接圖型相連接的部分。

2.如申請專利範圍第1項之天線裝置，其中，前述饋電圖型延伸存在至前述基板本體的一邊，前述接地連接圖型與前述基板本體的一邊相接而形成。

第1圖



發明名稱 :多頻天線
專利號 :I555272
公告日 :20161021
申請號 :103142817
申請日 :20141209
申請人 :和碩聯合科技股份有限公司
發明人 :黃金鼎；吳小文
摘要 :

一種多頻天線包括導體蓋、接地面元件、支撐架、第一、第二及第三輻射導體元件與多個導電件。導體蓋具有第一、第二子導體蓋以及連接於第一、第二子導體蓋之間的導體連接部，且第一、第二子導體蓋相隔一段距離，以於導體連接部的至少一側形成縫隙。接地面元件具有訊號饋入線，且接地面元件位於支撐架以及導體蓋之間。第一、第二以及第三輻射導體元件皆設置於支撐架，其中第一、第二以及第三輻射導體元件個別具有的一電連接點各自藉由不同的導電件與導體蓋實體接觸，而設置於第二輻射導體元件及第三輻射導體元件之間的第一輻射導體元件的另一電連接點與訊號饋入線連接。

申請專利範圍:

1.一種多頻天線，包括：

一導體蓋，具有

一第一子導體蓋、

一第二子導體蓋以及連接於該第一子導體蓋以及該第二子導體蓋之間的一導體連接部，且該第一子導體蓋以及該第二子導體蓋相隔一段距離，以於該導體連接部的至少一側形成縫隙；
一接地面元件，具有一訊號饋入線；

一支撐架，該接地面元件位於該支撐架以及該導體蓋之間；

一第一輻射導體元件、一第二輻射導體元件以及一第三輻射導體元件，皆設置於該支撐架，其中該第一輻射導體元件設置於該第二輻射導體元件及該第三輻射導體元件之間；以及多個導電件，分別對應於該第一輻射導體元件、該第二輻射導體元件以及該第三輻射導體元件，該些輻射導體元件具有的一電連接點藉由相對應的該些導電件以一對一地方式實體接觸該導體蓋，而該第一輻射導體元件的另一電連接點連接該訊號饋入線，其中該多頻天線具有一第一共振模態頻率，該第一共振模態頻率是由該訊號饋入線連接該第一輻射導體元件、該第一輻射導體元件透過相對應的該導電件連接到該第二子導體蓋以及該第二輻射導體元件的一第一開路端透過相對應的該導體件連接到該第二子導體蓋的路徑所控制，長度為四分之一波長，該多頻天線還具有一第二共振模態頻率，該第二共振模態頻率是由該訊號饋入線連接該第一輻射導體元件、該第一輻射導體元件透過相對應的該導電件連接到該第二子導體蓋以及該第三輻射導體元件的一第二開路端透過相對應的該導電件連接到該第二子導體蓋的路徑所控制，長度為四分之一波長。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的多頻天線，還具有一第三共振模態頻率，該第三共振模態頻率是由該訊號饋入線連接該第一輻射導體元件、該第一輻射導體元件透過相對應的該導電件連接到該第二子導體蓋以及該第二輻射導體元件的該第一開路端透過相對應的該導電件連接到該第二子導體蓋的路徑所控制，長度為二分之一波長。

3.如申請專利範圍第 1 項所述的多頻天線，其中該導體蓋為一電子裝置的外蓋。

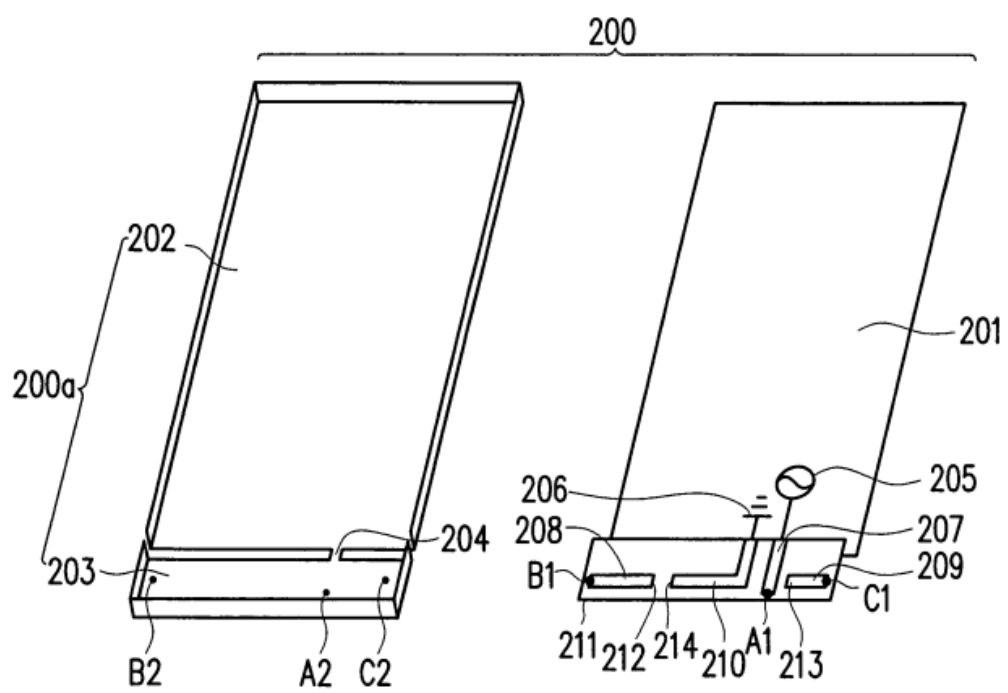


圖 1

發明名稱 :天線模組、訊號強化裝置及通訊裝置

專利號 :M531065

公告日 :20161021

申請號 :105208216

申請日 :20160601

申請人 :正崴精密工業股份有限公司

發明人 :陳冠屹；許文彬；張國威

摘要 :

本創作公開一種通訊裝置，包括一主體、一通訊天線及一訊號強化裝置。通訊天線裝設於主體內的頂部，通訊裝置藉由通訊天線之無線收發而執行其預設之通訊功能。訊號強化裝置裝設於主體上，包括一背蓋及一天線模組，背蓋蓋合在主體的後表面，天線模組設置於背蓋頂部，並以一間距間隔相對於通訊天線設置，從而天線模組將接收到的頻寬訊號耦合至通訊裝置之通訊天線，確保通訊裝置在維持整體體積輕薄短小的條件下，仍具有良好的訊號品質。

申請專利範圍:

1.一種天線模組，適用於一通訊裝置，包括

一大致呈矩形狀的橫板，橫板上端緣的

一側連接有

一向上延伸的豎板，豎板的末端緣連接有

一向前延伸並呈向上拱起的弧形彎折的第一彎折部，第一彎折部的末端緣連接有

一先向前並呈向下拱出的弧形彎折延伸後再向上向後呈向上弧形彎折延伸的第二彎折部，第二彎折部的末端緣連接有

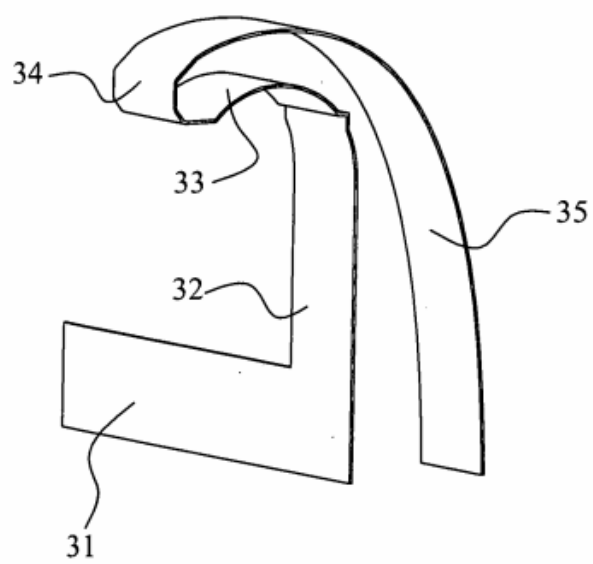
一向後向下呈弧形彎折延伸的第三彎折部，第三彎折部的末端緣一直延伸至橫板的後方。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之天線模組，其中所述天線模組為金屬之導體材質。

3.一種訊號強化裝置，適用於一通訊裝置，包括：一背蓋，具有背板及連接於背板上端緣的頂板，背板頂部設有一攝像頭孔；及一天線模組，設置於背蓋頂部，包括一大致呈矩形狀的橫板，橫板上端緣靠近攝像頭孔的一側連接有一向上延伸的豎板，豎板的末端緣連接有一向前延伸並呈向上拱起的弧形彎折的第一彎折部，第一彎折部的末端緣連接有一先向前並呈向下拱出的弧形彎折延伸後再向上向後呈向上弧形彎折延伸的第二彎折部，第二彎折部的末端緣連接有一向後向下呈弧形彎折延伸的第三彎折部，第三彎折部的末端緣一直延伸至橫板的後方；其中，橫板及豎板固定於背蓋之背板內側表面頂部，第一彎折部固定於背蓋之頂板內側表面，第二彎折部固定於背蓋之頂板的一端面，第三彎折部固定於背蓋之頂板的外側表面，且第一彎折部的彎折弧度與頂板內側表面的彎折弧度相契合，第二彎折部的彎折弧度與背蓋之頂板的一端面的彎折弧度相契合，第三彎折部的彎折弧度與背蓋之頂板的外側表面的彎折弧度相契合。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之訊號強化裝置，其中所述天線模組為金屬之導體材質。

30



第二圖