

發明名稱 :地線輻射天線
專利號 :I569505
公告日 :20170201
申請號 :100104546
申請日 :20110211
申請人 :拉迪娜股份有限公司
發明人 :崔炯喆；李載爽；裘歐；李炯真；朴範基
摘要 :

一種地線輻射天線。該地線輻射天線提供一輻射體形成電路以及一饋入電路，該輻射體形成電路被形成為具有一簡單結構，該簡單結構使用一電容性元件，該饋入電路適用於所提供之輻射體形成電路。如此一來，該天線之結構變得更簡單且該天線之尺寸變得更小。藉此，該天線之製造製程得以簡化，進而大大降低製造成本。

申請專利範圍:

1.一種地線輻射天線，包含。

一地線，配置於

一無線通訊終端機(wireless communication terminal)之一印刷電路板(printed circuit board)上；
一淨空區(clearance)，形成於該印刷電路板之一區域，該地線於該區域中的一部分被移除，該淨空區之一側或二側係開口的且其他側係被該地線環繞的；

一電路部，位於該淨空區內且連接至該地線，並由一元件、一電容性元件以及一導線構成，該導線連接該元件與該電容性元件；以及

一饋入部，連接至該電路部及該地線，以饋入一射頻(radio frequency, RF)訊號；其中，該電路部作為一天線輻射體形成電路(antenna radiator-forming circuit)而運作，且該電路部亦作為一饋入電路而運作。

2.如請求項 1 所述之地線輻射天線，其中該元件係為一電感元件、一電容性元件以及一導線其中之一。

3.如請求項 1 所述之地線輻射天線，其中該電容性元件係為一集總電路元件(lumped circuit element)。

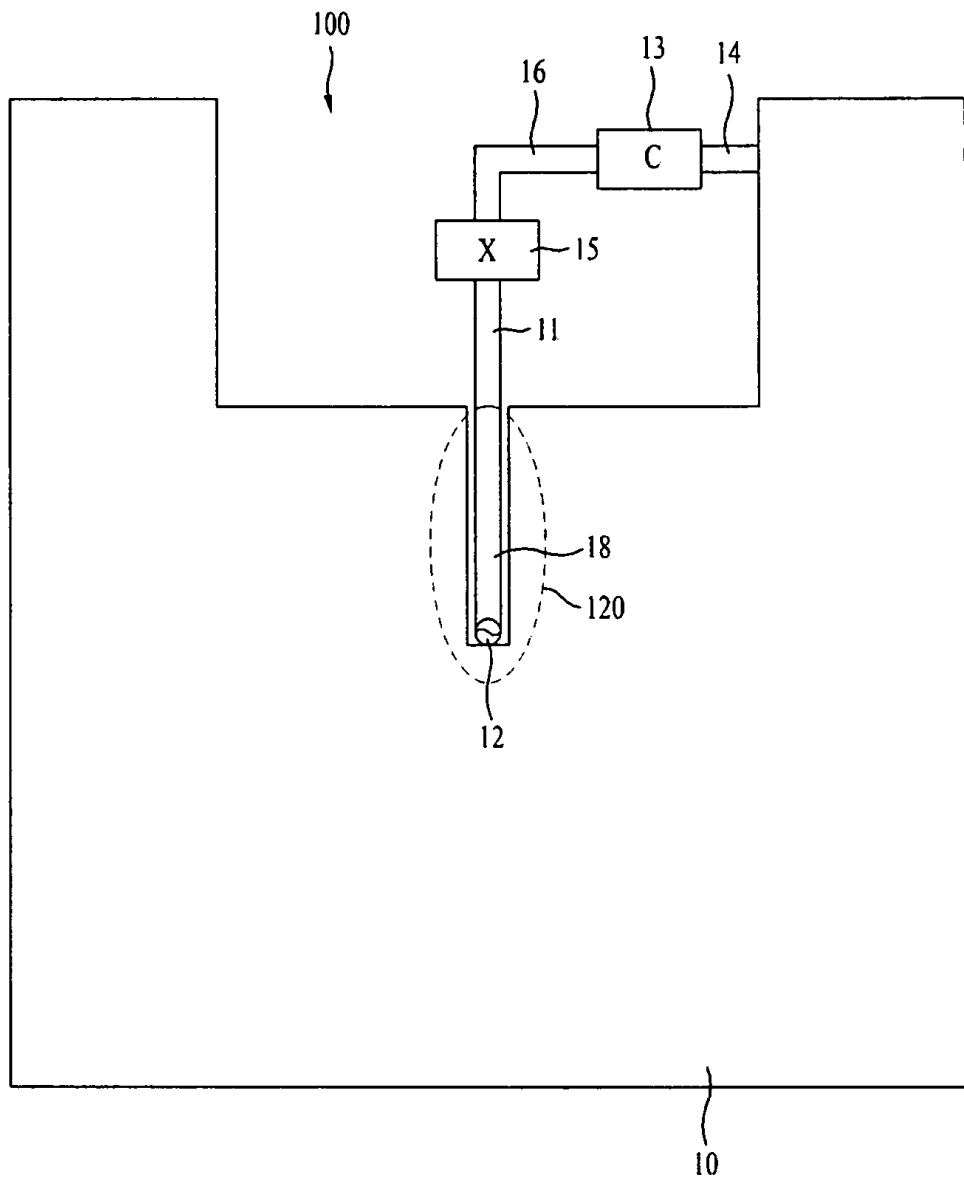
4.如請求項 3 所述之地線輻射天線，其中該集總電路元件係為一晶片電容器。

5.如請求項 1 所述之地線輻射天線，其中該電容性元件係為一電容器，該電容器具有一常規的電容性結構。

6.一種地線輻射天線，包含：一地線，配置於一無線通訊終端機之一印刷電路板上；一淨空區，形成於該印刷電路板之一區域，該地線於該區域中的一部分被移除，該淨空區之一側或二側係開口的且其他側係被該地線環繞的；一電路部，位於該淨空區內且連接至該地線，並由一第一元件、一電容性元件以及一導線構成，該導線連接該第一元件與該電容性元件；一饋入部，位於該淨空區內且連接至該電路部及該地線，以饋入一射頻訊號；以及一阻抗匹配部，包含一第二元件，其中該第二元件係與該第一元件、該電容性元件以及該地線互相連接；其中，該電路部作為一天線輻射體形成電路而運作，且該電路部亦作為一饋入電路而運作。

7.如請求項 6 所述之地線輻射天線，其中該第一元件係為一電感元件、一電容性元件以及一導線其中之一。

8.如請求項 6 所述之地線輻射天線，其中該第二元件係為一電感元件以及一導線其中之一。



第 1 圖

發明名稱 :介電晶片天線
專利號 :I569508
公告日 :20170201
申請號 :100110015
申請日 :20110324
申請人 :微軟技術授權有限責任公司
發明人 :HARPER, MARC

摘要 :

本發明揭示一種天線裝置，其包括各具有第一及第二端部之第一及第二導電性被動發射元件。此諸被動發射元件之第一端部各自被接地，且此諸被動發射元件之第二端部被分別地連接至一介電塊體之諸相互分離的金屬化表面區域。此天線裝置另外包含至少一個主動發射元件，其並未被導電地連接至諸被動發射元件。此諸被動發射元件建構可藉由該至少一個主動發射元件而寄生地饋電。此天線裝置具有絕佳之失諧抗力，並可在不會顯著影響性能之情況下被安置在一印刷電路板(PCB)之不同區域中。

申請專利範圍:

1.一種天線裝置，其包括：

一基底、第一及第二導電性被動發射元件、及至少

一個主動發射元件，各被動發射元件包括經路由橫過該基底之

一表面的一導電軌，各被動發射元件具有第一及第二端部，該等被動發射元件之該等第一端部各自被接地，且該等被動發射元件之該等第二端部被分別地連接至一介電塊體之諸相互分離的金屬化表面區域，該介電塊體經定位在該基底上，該至少一個主動發射元件並未被導電地連接至該等被動發射元件，其中該等被動發射元件建構成藉由該至少一個主動發射元件而寄生地饋電。

2.如申請專利範圍第 1 項之天線裝置，其中該基底包括一介電基底。

3.如申請專利範圍第 2 項之天線裝置，其中該等被動發射元件包括位於該介電基底上之複數個導電軌。

4.如申請專利範圍第 2 項之天線裝置，其中該主動發射元件包括位於該基底上之一導電軌。

5.如申請專利範圍第 2 項之天線裝置，其中該主動發射元件及該等被動發射元件被形成於該基底之同一表面上。

6.如申請專利範圍第 5 項之天線裝置，其中該主動發射元件係一磁性環形天線，其建構成與該等被動發射元件中之至少一者電感耦合。

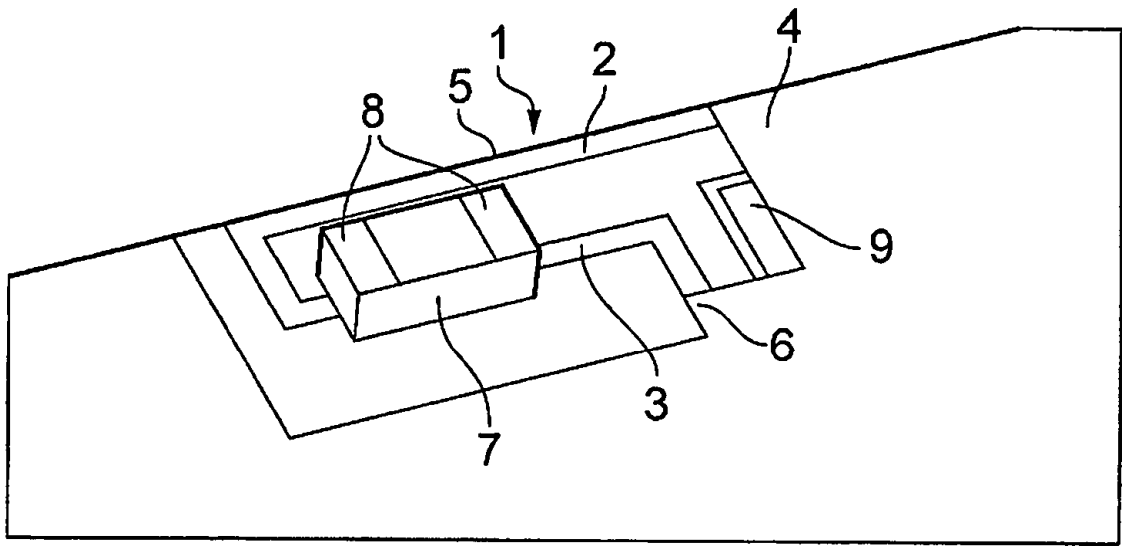
7.如申請專利範圍第 5 項之天線裝置，其中該主動發射元件係位於該等個別的被動發射元件的該等第一端部之間。

8.如申請專利範圍第 2 項之天線裝置，其中該主動發射元件及該等被動發射元件係形成於該基底之相對表面上。

9.如申請專利範圍第 8 項之天線裝置，其中該主動發射元件係一單極天線，其建構成橫跨該基底與該等被動發射元件中之至少一者電容耦合。

10.如申請專利範圍第 2 項之天線裝置，其中該介電塊體係安裝在該基底之表面上。

11.如申請專利範圍第 2 項之天線裝置，其中具有該插置介電塊體之該等被動發射元件係以一環圈或髮夾形狀被配置在該基底上，以便可建構成作為一磁性環形天線。



第 1 圖

發明名稱 :天線裝置
專利號 :I569509
公告日 :20170201
申請號 :102113809
申請日 :20130418
申請人 :三菱綜合材料股份有限公司
發明人 :YUKIMOTO, SHINSUKE ; SAITO, RYO
摘要 :

提供可有彈性地調整複共振化之各共振頻率的天線裝置。具備基板本體、被形成在基板本體之表面的地線圖案(GND)、第 1 元素(3)及第 2 元素(4)；第 1 元素係為，在基端側設置有給電點(FP)並且被連接有第 1 被動元件(P1a,P1b)及天線元件(AT)而延展；第 2 元素係基端是被連接至地線圖案並且沿著第 1 元素而延展；第 1 元素係具有：從基端至第 1 被動元件沿著地線圖案而延展的第 1 延展部(E1)；和從第 1 被動元件而中途配設有天線元件(AT)而朝第 1 延展部之延展方向延展的第 2 延展部(E2)；和從第 2 延展部之尖端延展的第 3 延展部(E3)；和從第 3 延展部之尖端起沿著第 2 延展部而延展並且尖端是被連接至第 1 延展部的第 4 延展部(E4)。

申請專利範圍:

1.一種天線裝置，其特徵為，具備：絕緣性的基板本體；和在該基板本體之表面分別以金屬箔形成圖案的地線圖案、第 1 元素及第 2 元素；前記第 1 元素係為，在靠近前記地線圖案的基端側設置有給電點，同時，中途有第 1 被動元件及介電體天線之天線元件依此順序被連接而朝沿著前記地線圖案之方向延展；前記第 2 元素係為，基端是被連接至前記地線圖案，同時，中途有第 2 被動元件連接而在前記地線圖案與前記第 1 元素之間沿著前記第 1 元素而延展；前記第 1 元素係具有：從基端至前記第 1 被動元件沿著前記地線圖案而延展的第 1 延展部；和從前記第 1 被動元件而中途配設有前記天線元件而朝前記第 1 延展部之延展方向延展的第 2 延展部；和從該第 2 延展部之尖端往前記第 2 元素側延展的第 3 延展部；和從該第 3 延展部之尖端起在前記第 2 延展部與前記第 2 元素之間沿著前記第 2 延展部而延展且尖端是被連接至前記第 1 延展部的第 4 延展部。

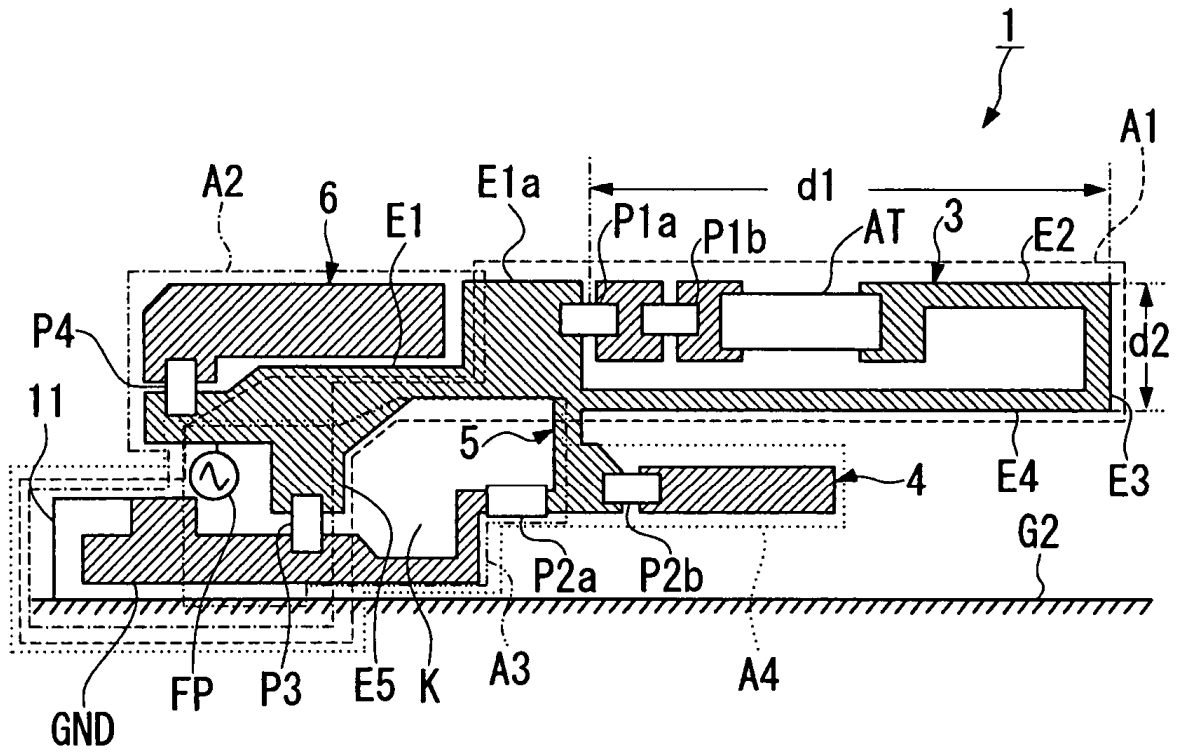
2.如請求項 1 所記載之天線裝置，其中，具備：在前記基板本體之表面以金屬箔形成圖案的第 3 元素；前記第 1 元素係具有：將前記第 1 延展部之中途與前記地線圖案予以連接的第 5 延展部；前記第 3 元素係為，一端是被連接至前記第 1 延展部之尖端側，並且另一端是被連接至前記第 2 元素之中途；前記第 1 延展部和前記第 5 延展部和前記地線圖案和前記第 2 元素和前記第 3 元素係被環狀地連接，而在內側形成有開口部。

3.如請求項 1 所記載之天線裝置，其中，具備：在前記基板本體之表面以金屬箔形成圖案的第 4 元素；該第 4 元素係被連接至前記第 1 元素的基端側，並且是在與前記地線圖案的相反側，沿著前記第 1 延展部而延展。

4.如請求項 1 所記載之天線裝置，其中，前記第 2 延展部及前記第 4 延展部，係比前記第 3 延展部還長。

5.如請求項 1 所記載之天線裝置，其中，具備：主基板，其係被電性連接至前記地線圖案的主地線部是在表面被以金屬箔形成圖案。

圖 1



發明名稱 :可調式 LTE/WWAN 天線裝置
專利號 :I569510
公告日 :20170201
申請號 :103101985
申請日 :20140120
申請人 :國防大學
發明人 :陳淑娟；施家頤；朱繹中
摘要 :

本發明係關於一種可調式 LTE/WWAN 天線裝置，其包括：一接地元件及一天線元件。天線元件係位於一介質基板上，其包括：一饋入金屬部，饋入金屬部之一端係一饋入端；一耦合接地金屬部，其一端係短路端，短路端係耦接至接地元件，耦合接地金屬部與饋入金屬部具有一耦合間距，經由耦合間距，耦合接地金屬部由饋入金屬部電磁耦合激發，產生至少一共振模態，增加該天線之操作頻寬；以及一可重組電路元件組，耦接於耦合接地金屬部之一第一輻射段及一第二輻射段之間，以選擇性地導通或不導通第一輻射段及第二輻射段，以使得天線元件操作於多重頻帶。

申請專利範圍:

1.一種可調式 LTE/WWAN 天線裝置，包括：

一接地元件；以及

一天線元件，係位於

一介質基板上，該天線元件包括：

一饋入金屬部，該饋入金屬部之一端係一饋入端，另一端為一開口端；

一耦合接地金屬部，包括

一第一輻射部、

一第二輻射部，以及

一短路部，該耦合接地金屬部之一端係短路端，該短路端係耦接至該接地元件，而該耦合接地金屬部之另一端為一開口端，該耦合接地金屬部接近其開口端之部分區間與該饋入金屬部具有一耦合間距，經由該耦合間距，該耦合接地金屬部由該饋入金屬部電磁耦合激發，產生至少一共振模態，增加該天線之操作頻寬，且該耦合接地金屬部之長度大於該饋入金屬部之長度，其中，該第二輻射部經由複數次彎折形成至少一 U 型輻射段，以及分別由該 U 型輻射段兩端延伸之一第一輻射段及一第二輻射段，該第一輻射段連接該第一輻射部，且該第二輻射段連接該短路部，其中，該饋入金屬部具有至少一彎折，且該彎折接近該 U 型輻射段；以及

一可重組電路元件組，耦接於該第二輻射部之該第一輻射段及該第二輻射段之間，並配置有至少一支路來切換一開關，以選擇性地導通或不導通該第一輻射段及該第二輻射段。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之可調式 LTE/WWAN 天線裝置，其中，該介質基板係為一 FR-4 材質之矩形基板。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之可調式 LTE/WWAN 天線裝置，其中，該耦合間距小於 2mm。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之可調式 LTE/WWAN 天線裝置，其中，當該可重組電路元件組不導通該第一輻射段及該第二輻射段時，該天線元件操作於一第一頻帶及一第二頻帶。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之可調式 LTE/WWAN 天線裝置，其中，該第一頻帶及該第二頻

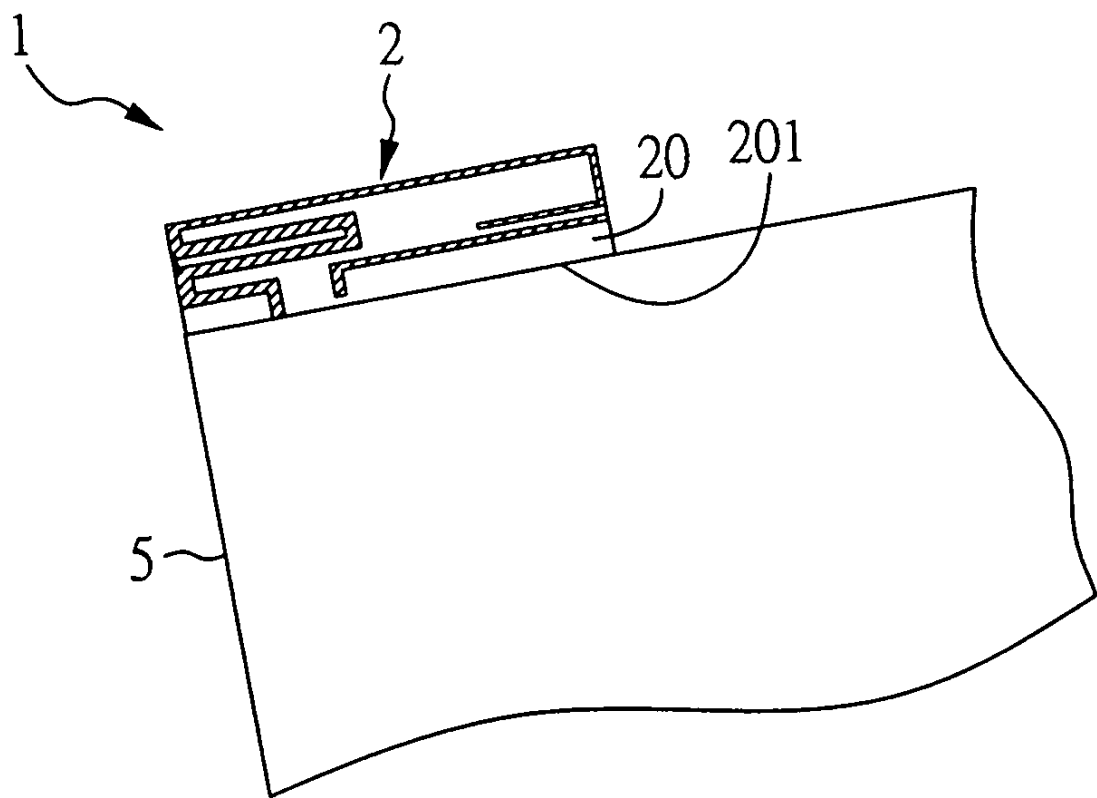


圖1

發明名稱 :天線模組
專利號 :I569513
公告日 :20170201
申請號 :104140521
申請日 :20151203
申請人 :和碩聯合科技股份有限公司
發明人 :吳建逸；吳正雄；吳朝旭；黃士耿
摘要 :

一種天線模組，其包含寄生單元與第一天線單元。寄生單元包含第一寄生輻射部與第二寄生輻射部，第二寄生輻射部電性連接第一寄生輻射部。第一寄生輻射部與第二寄生輻射部環繞中央區域。第一天線單元包含饋入端、接地端與第一輻射部，其中接地端電性連接接地部。饋入端用以收發第一天線訊號。第一輻射部用以與寄生單元產生天線模組之第一共振模態，其包含中央頻率、中央頻率之二倍頻率與中央頻率之三倍頻率。

申請專利範圍:

1.一種天線模組，包含：

一寄生單元，電性連接於一接地部，該寄生單元包含：

一第一寄生輻射部；以及

一第二寄生輻射部，電性連接該第一寄生輻射部，其中該第一寄生輻射部與該第二寄生輻射部環繞該寄生單元的

一中央區域；以及

一第一天線單元，包含：

一饋入端，用以收發一第一天線訊號；

一接地端，電性連接該接地部；以及

一第一輻射部，電性連接該饋入端，該第一輻射部用以與該寄生單元產生該天線模組之一第一共振模態，其中該第一共振模態包含一中央頻率、該中央頻率之二倍頻率與該中央頻率之三倍頻率。

2.如請求項 1 所述之天線模組，其中該第一輻射部之一第一突出部配置於該中央區域內，一第一槽縫配置於該第一寄生輻射部與該第一突出部之間，一第二槽縫配置於該第二寄生輻射部與該第一突出部之間。

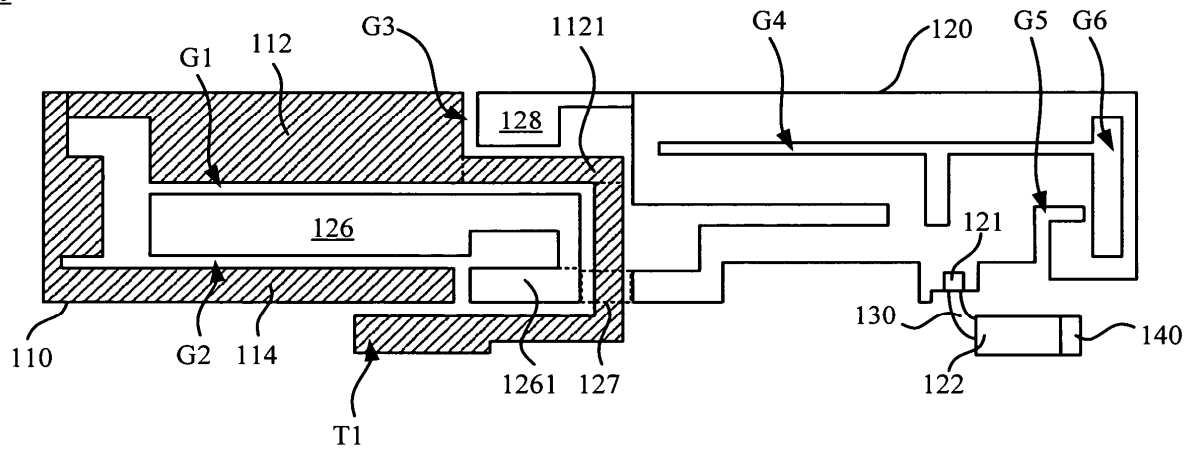
3.如請求項 1 所述之天線模組，其中該第一輻射部之一第一突出部相鄰該第二寄生輻射部，一第一槽縫配置於該第二寄生輻射部與該第一突出部之間。

4.如請求項 1 所述之天線模組，其中該第一天線單元包含一連接部與一天線本體，該接地部、該寄生單元與該天線本體配置於一基板之一第一面，該連接部配置於該基板之一第二面，並電性連接該第一突出部，該連接部之投影面積重疊該第一寄生輻射部。

5.如請求項 1 所述之天線模組，其中該第一天線單元更包含：一第二輻射部，電性連接該饋入端；以及一第二突出部，電性連接該第二輻射部，該第二突出部用以與該寄生單元產生該天線模組之一第二共振模態；其中一第三槽縫配置於該第二突出部與該第一寄生輻射部之間。

6.如請求項 5 所述之天線模組，其中一第四槽縫配置於該第二輻射部內，該第二輻射部用以產生該天線模組之一第三共振模態，並透過該第四槽縫調整該第三共振模態的阻抗頻寬。

100



第1圖

發明名稱 :天線裝置及應用其之通訊裝置
專利號 :I571002
公告日 :20170211
申請號 :104103397
申請日 :20150202
申請人 :佳世達科技股份有限公司
發明人 :蕭賀臻
摘要 :

一種天線裝置，包括輻射部及電路板。輻射部包括第一側壁、第二側壁、第三側壁、第一延伸部及第一凸出部。第二側壁與第三側壁連接於第一側壁且彼此相對。第一延伸部自第二側壁向第三側壁延伸。第一凸出部自第一延伸部向第一側壁延伸。電路板平行第一側壁，包括接地層、饋入點、淨空區、第一金屬片及第二金屬片。饋入點電性連接至輻射部。淨空區設置於第一側壁、第二側壁及第三側壁形成的容置空間中。第一金屬片設置於淨空區內且延伸自接地層。第二金屬片連接第一金屬片設置於淨空區內，第二金屬片平行於第一延伸部且連接第一凸出部。

申請專利範圍:

1.一種天線裝置，包括：

一輻射部，包括：

一第一側壁；

一第二側壁，連接於該第一側壁的一第一邊；

一第三側壁，連接於該第一側壁的一第二邊且相對於該第二側壁，該第一側壁、該第二側壁及該第三側壁形成一容置空間；

一第一延伸部，自該第二側壁朝向該第三側壁延伸；以及

一第一凸出部，自該第一延伸部朝向該第一側壁延伸；以及一電路板，平行於該第一側壁，包括：

一接地層；

一饋入點，電性連接至該輻射部；

一淨空區，設置於該容置空間中；一第一金屬片，設置於該淨空區內，該第一金屬片延伸自該接地層；以及

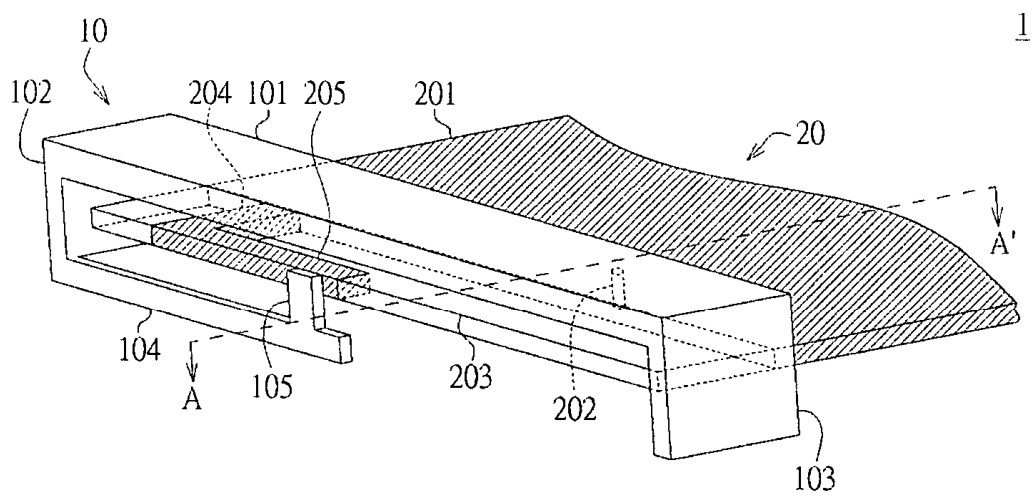
一第二金屬片，連接該第一金屬片設置於該淨空區內，該第二金屬片平行於該第一延伸部，且該第二金屬片連接該第一凸出部。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，更包括一金屬連接器，該第一凸出部經由該金屬連接器連接該第二金屬片。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該第二金屬片自該第一金屬片朝向該第三側壁延伸，並於鄰近該第二金屬片的末端連接該第一凸出部。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之天線裝置，其中該饋入點經由該第一側壁、該第二側壁、該第一延伸部、該第一凸出部、該第二金屬片及該第一金屬片形成一第一電流路徑，該第一電流路徑長度是該第二金屬片長度的 4.5~5 倍。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該第二金屬片自該第一金屬片朝向該第二側壁延伸，並於鄰近該第二金屬片的末端連接該第一凸出部。



第 1 圖

發明名稱 :具有槽基寄生元件之可調諧式天線
專利號 :I571003
公告日 :20170211
申請號 :103101865
申請日 :20140117
申請人 :蘋果公司
發明人 :JIN, NANBO ; OUYANG, YUEHUI ; ZHOU, YIJUN ; VAZQUEZ, ENRIQUE
AYALA ; LAKSHMANAN, ANAND ; SCHLUB, ROBERT W. ; PASCOLINI, MATTIA ; MOW,
MATTHEW A.

摘要 :

本發明可提供含有無線通信電路之電子裝置。該無線通信電路可包括射頻收發器電路及天線結構。該等天線結構可形成一雙臂倒 F 形天線。該天線可具有由一周邊導電電子裝置外殼部件之部分形成的一諧振元件，且可具有藉由一間隙而與該天線諧振元件分開的一天線接地。一短路路徑可橋接該間隙。一天線饋電可跨越該間隙與該短路路徑並聯耦接。可使用橋接該間隙之一可調整電感器來提供低頻帶調諧。該天線可具有一槽基寄生天線諧振元件，該槽基寄生天線諧振元件具有一槽，該槽形成於該周邊導電電子裝置外殼部件之部分與該天線接地之間。一可調整電容器可橋接該槽以提供高頻帶調諧。

申請專利範圍:

1.一種電子裝置天線，其包含：

一天線接地；

一天線諧振元件，其具有藉由一間隙而與該天線接地分開之一諧振元件臂；

一槽基(slot-based)寄生天線諧振元件，其係近場耦接至該天線諧振元件；及

一天線饋電(antenna feed)，其具有正天線饋電端子及接地天線饋電端子，其中該槽基寄生天線諧振元件未由該天線饋電直接饋電。

2.如請求項 1 之電子裝置天線，其中該天線諧振元件具有一額外諧振元件臂。

3.如請求項 1 之電子裝置天線，其中該天線諧振元件包含一金屬電子裝置外殼結構。

4.如請求項 3 之電子裝置天線，其中該槽基寄生天線諧振元件包含具有插入於該金屬電子裝置外殼結構與該天線接地之間的一部分之一槽。

5.如請求項 4 之電子裝置天線，其中該槽之該部分之一第一邊緣沿該金屬電子裝置外殼結構延伸，且其中該槽之該部分之一對置第二邊緣沿該天線接地延伸，該電子裝置天線進一步包含橋接該槽之一電容器。

6.如請求項 5 之電子裝置天線，其中該電容器包含一可調整電容器，且其中該可調整電容器包含切換電路及耦接至該切換電路之多個固定電容器。

7.如請求項 6 之電子裝置天線，其進一步包含橋接該間隙之一可調整電感器，其中該可調整電感器經調整以調諧在一第一頻率下之一第一天線諧振，且其中該可調整電容器經調整以調諧在大於該第一頻率之一第二頻率下之一第二天線諧振。

8.如請求項 7 之電子裝置天線，其進一步包含跨越該間隙耦接於該諧振元件臂與該天線接地之間的一短路路徑。

9.如請求項 1 之電子裝置天線，其進一步包含一可調整電感器及一可調整電容器。

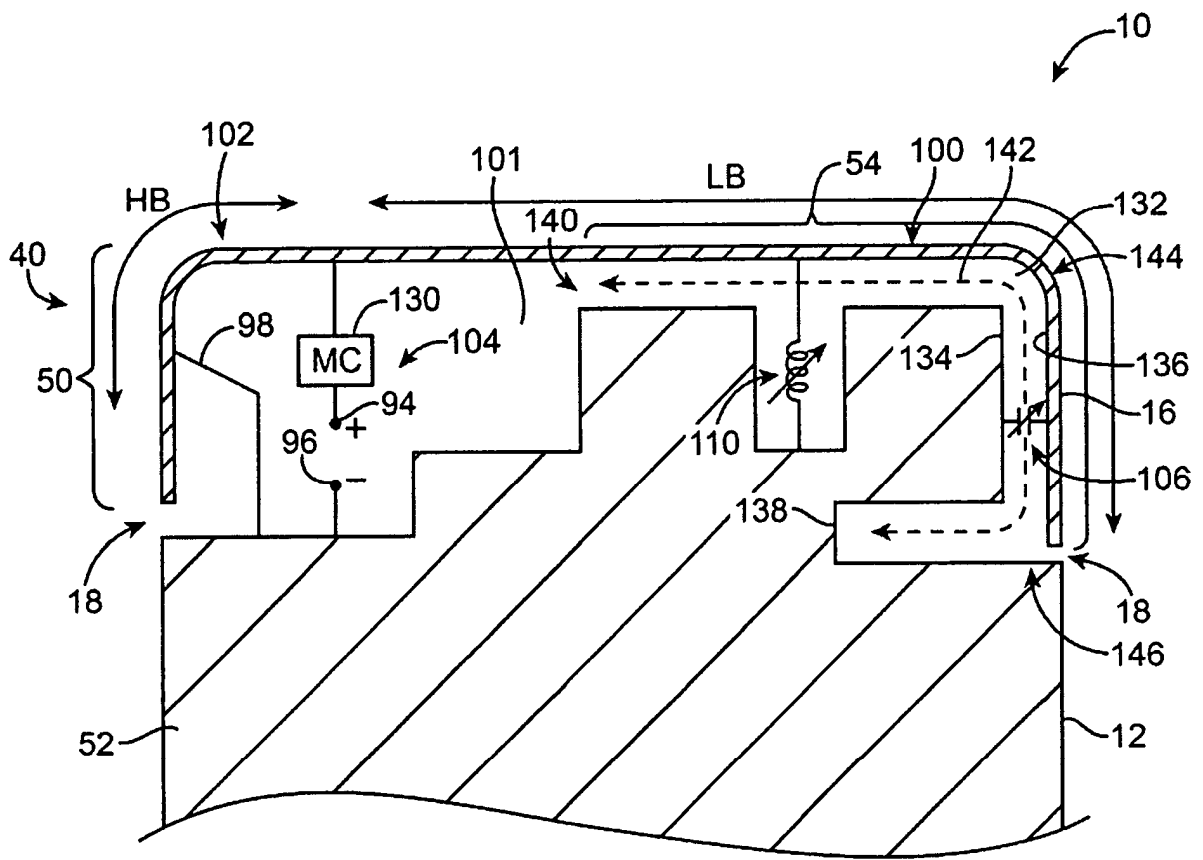


圖7

發明名稱 :天線結構
專利號 :I572094
公告日 :20170221
申請號 :104131323
申請日 :20150922
申請人 :智易科技股份有限公司
發明人 :黃智勇；羅國彰
摘要 :

本案係提供一種天線結構，包含：一訊號饋入端；一第一輻射導體，從該訊號饋入端沿一第一方向延伸，以形成漸寬之一第一梯形路徑；一饋入接地端，經一空隙而相鄰於該訊號饋入端；以及一第二輻射導體，從該饋入接地端沿垂直於該第一方向之一第二方向延伸，以形成漸寬之一第二梯形路徑。

申請專利範圍:

1.一種天線結構，包含：

一訊號饋入端；

一第一輻射導體，從該訊號饋入端沿

一第一方向延伸，並具有垂直於該第一方向之鄰近於該訊號饋入端之

一第一寬度、鄰近於該第一寬度之一第二寬度以及鄰近於該第二寬度之

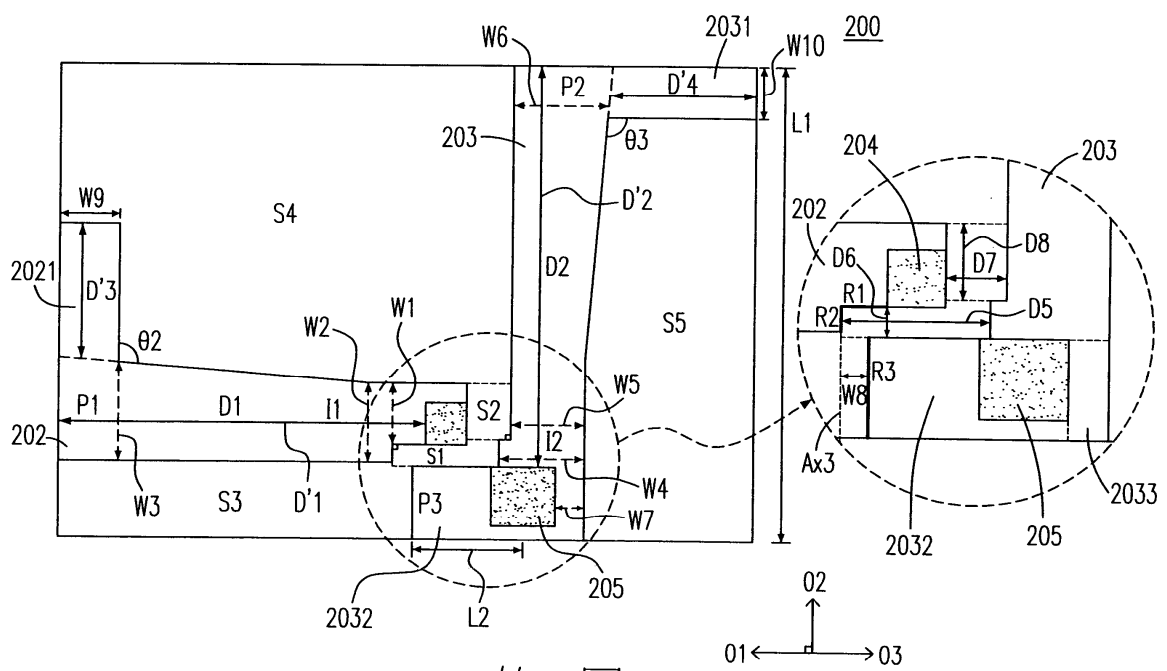
一第三寬度；

一饋入接地端，經一第一空隙而相鄰於該訊號饋入端；以及

一第二輻射導體，從該饋入接地端沿垂直於該第一方向之一第二方向延伸，並具有平行於該第一方向之鄰近於該饋入接地端之一第四寬度、鄰近於該第四寬度之一第五寬度以及鄰近於該第五寬度之一第六寬度，其中：該第一寬度係小於該第二寬度，該第二寬度係小於該第三寬度，該第五寬度係小於該第四寬度與該第六寬度，該第二寬度對於該第三寬度的一第一比率是介於 0.75 和 0.8 之間，而該第五寬度對於該第六寬度的一第二比率是介於 0.75 和 0.8 之間，其中：該訊號饋入端及該饋入接地端之間具有一饋入纜線連接參考線；以及該訊號饋入端及該第一位置之間具有一導體延伸路徑參考線段，其中該饋入纜線連接參考線及該導體延伸路徑參考線段之間具有一參考夾角，該參考夾角是介於 120° 和 140° 之間。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的天線結構，其中：該第一輻射導體包含相關於該訊號饋入端的一第一啟始延伸部、及位於該第一啟始延伸部和該第一位置之間的一第一路徑部分；該第二輻射導體包含相關於該饋入接地端的一第二啟始延伸部、及位於該第二啟始延伸部和該第二位置之間的一第二路徑部分；該訊號饋入端和該第一啟始延伸部一起具有鄰近於該導體延伸部的一側邊緣；該第一路徑部分具有相鄰該側邊緣的一終端邊緣；以及該第一空隙係位於該終端邊緣、該側邊緣、該第二啟始延伸部、該饋入接地端及該導體延伸部之間。

3.如申請專利範圍第 2 項所述的天線結構，其中：該天線結構更包含一第一輻射導體延伸部，該第一輻射導體延伸部從該第一位置沿該第二方向延伸；該天線結構更包含一第二輻射導體延伸部，該第二輻射導體延伸部從該第二位置沿相反於該第一方向之一第三方向延伸；該第一輻射導體與該第一輻射導體延伸部之間具有一第一轉折，其中該第一轉折具有大於 90° 的一第一內夾角；以及該第二輻射導體與該第二輻射導體延伸部之間具有一第二轉折，其中該第二轉折具有大於 90° 的一第二內夾角。



第2圖

發明名稱 :增強型高效率 3G/4G/LTE 天線、裝置及關聯方法
專利號 :I572095
公告日 :20170221
申請號 :103105468
申請日 :20140219
申請人 :網件公司
發明人 :EMMANUEL, JOSEPH AMALAN ARUL ; LIU, CHIA-WEI

摘要 :

本發明之實施例提供了用於諸如(但不限於)在 3G、4G、LTE 頻帶等的一或多個頻帶中操作且呈現高頻寬及高效率之數種天線設計。本發明的第一觀點係有關該增強型天線之形狀因數；本發明的第二觀點係有關該增強型天線的製造容易性；且第三觀點係有關該增強型天線在一或多個頻寬中呈現之較佳性能。

申請專利範圍:

1.一種天線，包含：

一基板，具有

一第一面以及在該第一面對向的

一第二面；該基板的該第一面上形成之一導電層；以及該導電層上建立之

一多頻帶天線結構，該多頻帶天線結構包括：該導電層上形成之

一第一導電天線結構，其中該第一導電天線結構包含

一單極天線，該單極天線具有自其延伸至一對應的接地點之一第一導電走線，且其中該第一導電天線結構被配置成在一第一頻帶中操作；該導電層上形成之一第二導電天線結構，其中該第二導電天線結構包含一 L 形單極天線，且延伸至一饋入點，且其中該第二導電天線結構被配置成在一第二頻帶中操作；以及該導電層上形成之一第三導電天線結構，其中該第三導電天線結構包含一單極天線，該單極天線具有自其延伸至一對應的接地點之一第二導電走線，且其中該第三導電天線結構被配置成在一第三頻帶中操作；其中在該第一導電天線結構與該第二導電天線結構之間的該基板的該第一面上界定了一槽，其中該槽提供了一第四頻帶中之共振；以及其中在該第二導電天線結構的至少一部分與該第二導電走線的至少一部分之間的該基板的該第一面上界定了一間隙，其中該間隙提供了該第一頻帶與該第三頻帶間之共振。

2.如申請專利範圍第 1 項之天線，其中該基板包含印刷電路板(PCB)、玻璃纖維增強環氧樹脂疊層板、陶瓷疊層、熱固性陶瓷加載的塑膠、及液晶電路材料中之任一者。

3.如申請專利範圍第 1 項之天線，其中該第一頻帶包含一 800MHz 頻帶。

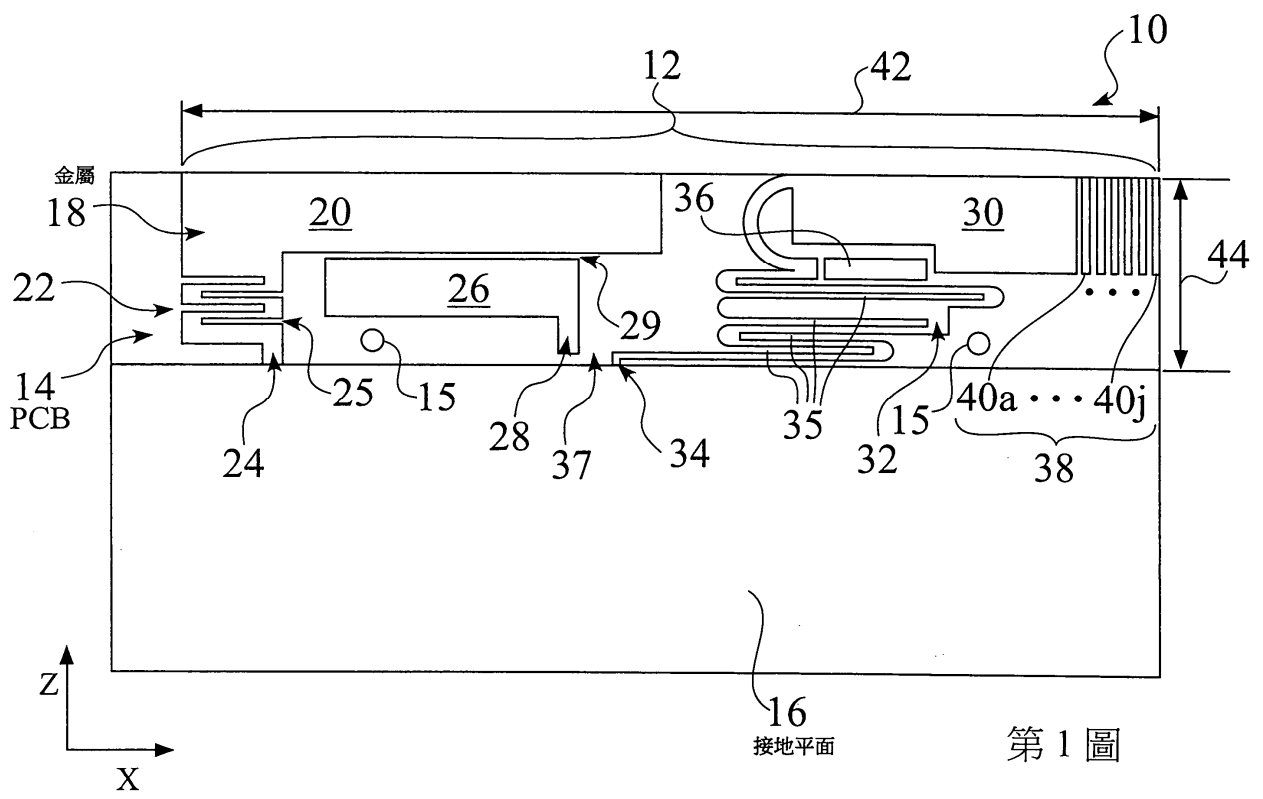
4.如申請專利範圍第 1 項之天線，其中該第二頻帶包含一 2.5GHz 至 2.7GHz 頻帶。

5.如申請專利範圍第 1 項之天線，其中該第三頻帶包含一 700MHz 頻帶。

6.如申請專利範圍第 1 項之天線，其中被界定的該間隙之寬度是大約 0.5 毫米。

7.如申請專利範圍第 1 項之天線，其中該第四頻帶包含一 1.7GHz 至 2.2GHz 頻帶。

8.如申請專利範圍第 1 項之天線，進一步包含：被設置在該基板的該第一面上的一導電區，其中該導電區接近且對應於該第三導電天線結構，且其中該導電區是可被保留的或可被修改的或可被去除的，以便調整該第三導電天線結構之性能。



發明名稱 :雙頻單極天線
專利號 :I572096
公告日 :20170221
申請號 :104140810
申請日 :20151204
申請人 :智易科技股份有限公司
發明人 :吳岷錡；羅國彰
摘要 :

一種雙頻單極天線，包括接地部、第一輻射體、第二輻射體以及饋入部。第一輻射體鄰設於該接地部，並包括第一延伸部、第二延伸部、第三延伸部以及第四延伸部。第一延伸部朝相對於該接地部的一第一方向延伸。第二延伸部耦接該第一延伸部之一端，並朝第二方向延伸而與該第一延伸部垂直設置。第三延伸部耦接該第二延伸部之一端，並朝該第一方向延伸而與該第二延伸部垂直設置。第四延伸部耦接該第三延伸部之一端，並朝該第二方向的反向延伸而與該第三延伸部垂直設置。第二輻射體耦接該第一輻射體，並包括第五延伸部以及第六延伸部。第五延伸部自該第一延伸部朝該第二方向延伸而與該第二延伸部平行設置。第六延伸部耦接該第五延伸部之一端，並與該第一延伸部平行設置。饋入部之一端連接該第一延伸部，另一端對應於該接地部。

申請專利範圍:

1.一種雙頻之單極天線，包括：

一接地部；

一第一輻射體，鄰設於該接地部，並包括：

一第一延伸部，朝相對於該接地部的一第一方向延伸；

一第二延伸部，耦接該第一延伸部之一端，並朝一第二方向延伸而與該第一延伸部垂直設置；

一第三延伸部，耦接該第二延伸部之一端，並朝該第一方向延伸而與該第二延伸部垂直設置；

一第四延伸部，耦接該第三延伸部之一端，並朝該第二方向的反向延伸而與該第三延伸部垂直設置；

一第二輻射體，耦接該第一輻射體，並包括：

一第五延伸部，自該第一延伸部朝該第二方向延伸而與該第二延伸部平行設置；以及

一第六延伸部，耦接該第五延伸部之一端，並與該第一延伸部平行設置；以及

一饋入部，該饋入部之一端連接該第一延伸部，另一端對應於該接地部，且該饋入部靠近該第一延伸部與該第五延伸部相接的一端，並遠離該第六延伸部與該第五延伸部相接的該端。

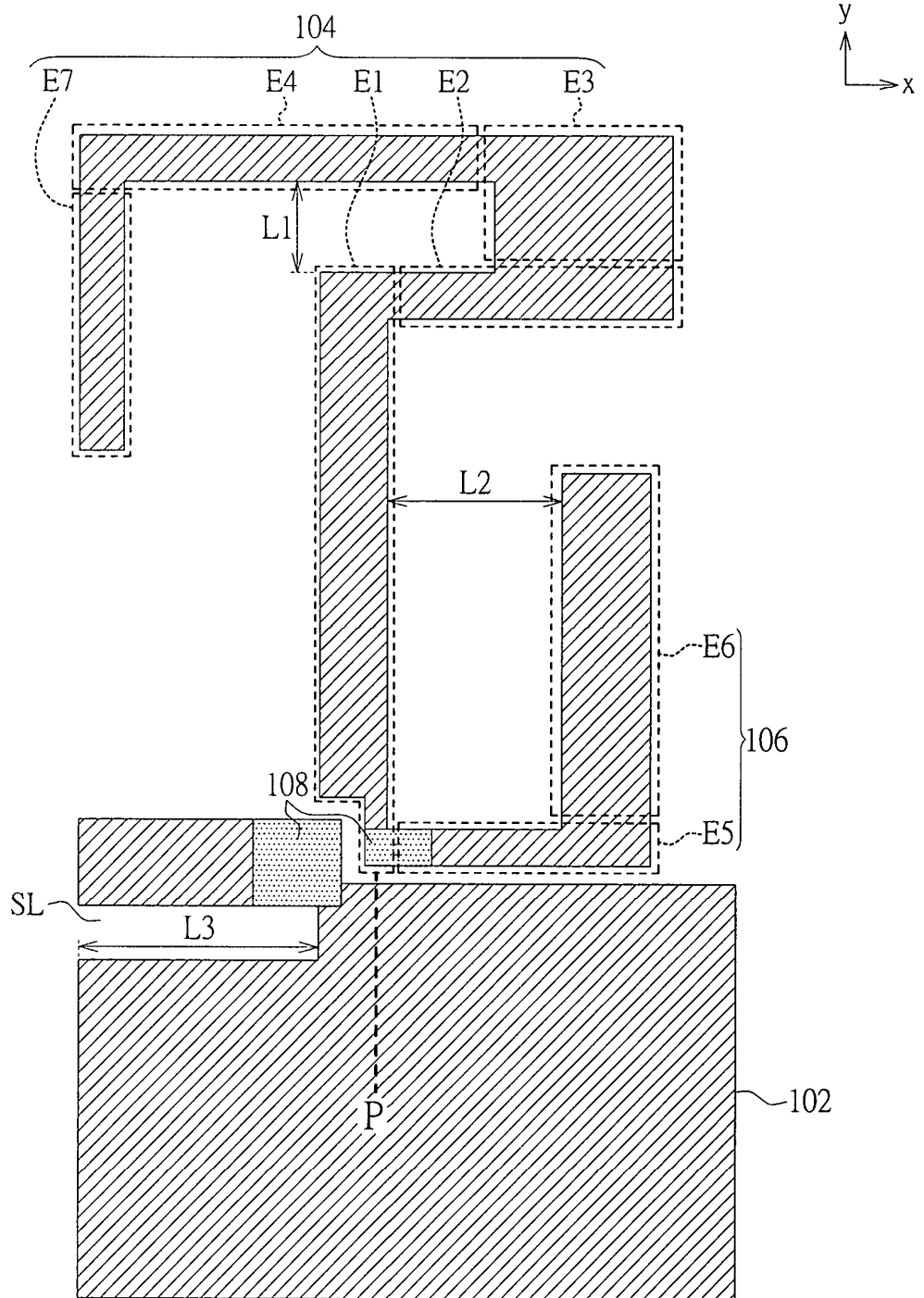
2.如申請專利範圍第 1 項所述之單極天線，其中該第一輻射體更包括：一第七延伸部，耦接該第四延伸部之一端，並朝該第一方向的反向延伸而與該第四延伸部垂直設置。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之單極天線，其中該第六延伸部沿該第一方向往該第二延伸部延伸。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之單極天線，其中該第六延伸部沿該第一方向的反向往該接地部延伸。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之單極天線，其中該第五延伸部鄰近該第一延伸部與該饋入部相接之一端，並遠離該第一延伸部與該第二延伸部相接之一端。

100



第 1 圖

發明名稱 :雙頻天線
專利號 :I572097
公告日 :20170221
申請號 :104122717
申請日 :20150714
申請人 :智易科技股份有限公司
發明人 :羅國彰；黃智勇
摘要 :

一種雙頻天線，包括第一輻射部以及第二輻射部。第一輻射部沿第一方向設置。第一輻射部之一端包括第一饋入部，第一輻射部之另一端往第二方向延伸並形成第一彎折部。第二輻射部沿第一方向設置。第二輻射部之一端包括第二饋入部，第二饋入部之該端在第二方向上之投影係與第一輻射部至少部分重疊。第二饋入部與第一饋入部相距第一間隔，第一彎折部與第二輻射部相距第二間隔，第一間隔不等於第二間隔。

申請專利範圍:

1.一種雙頻天線，包括：

一第一輻射部，沿

一第一方向設置，該第一輻射部之一端包括一第一饋入部，該第一輻射部之另一端往

一第二方向延伸並形成

一第一彎折部；以及

一第二輻射部，沿該第一方向設置，該第二輻射部之一端包括一第二饋入部，該第二饋入部之該端在該第二方向上之投影係與該第一輻射部至少部分重疊，該第二饋入部與該第一饋入部相距一第一間隔，該第一彎折部與該第二輻射部相距一第二間隔，該第一間隔不等於該第二間隔；其中該第二輻射部之另一端往該第二方向之反向延伸後，再朝該第一輻射部延伸以形成一第二彎折部，該第二彎折部之終端與該第一輻射部包括該第一饋入部的該端共同定義在沿著該第一方向上的同一軸線上，並相距一第三間隔。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之雙頻天線，其中該第二輻射部之一側包括一金屬補塊，該金屬補塊沿該第二方向之反向延伸，並與該第一輻射部相距一間隔。

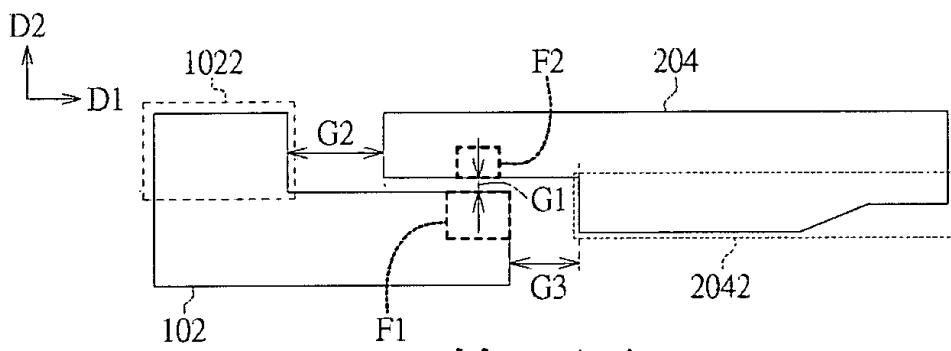
3.如申請專利範圍第 1 項所述之雙頻天線，其中該第一彎折部之終端係朝該第二輻射部延伸，該第一彎折部之終端與該第二輻射部相距該第二間隔。

4.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之雙頻天線，其中該第二間隔大於該第一間隔。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之雙頻天線，其中該第一間隔、該第二間隔及該第三間隔其中至少兩者彼此相異。

6.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之雙頻天線，其中該第一方向與該第二方向垂直。

7.一種雙頻天線，包括：一第一輻射部，沿一第一方向設置，該第一輻射部之一端往一第二方向延伸並形成一第一彎折部，該第一方向係與該第二方向垂直；以及一第二輻射部，沿該第一方向設置，該第二輻射部之一端在該第二方向上之投影係與該第一輻射部至少部分重疊；其中該第二輻射部之另一端往該第二方向之反向延伸後，再朝該第一輻射部延伸以形成一第二彎折部，該第二彎折部之終端與該第一輻射部包括該第一饋入部的該端共同定義在沿著該第一方向上的同一軸線上，並相距一第三間隔。



200

第 2 圖

發明名稱 :天線結構
專利號 :M537316
公告日 :20170221
申請號 :105215027
申請日 :20161004
申請人 :啓基科技股份有限公司
發明人 :曾世賢；張家豪；范裕昇
摘要 :

一種天線結構，包括：一金屬構件、一介質基板、一饋入輻射部、一接地輻射部，以及一接地金屬部。金屬構件具有一槽孔。介質基板具有一上表面和一下表面，其中介質基板之下表面係鄰近於金屬構件之槽孔。饋入輻射部係設置於介質基板之上表面，並耦接至一信號源之一正極。接地輻射部係設置於該介質基板之上表面，並耦接至信號源之一負極。接地輻射部係經由接地金屬部耦接至金屬構件。饋入輻射部和接地輻射部之至少一者之垂直投影係與金屬構件之槽孔至少部份重疊。

申請專利範圍:

1.一種天線結構，包括：

一金屬構件，具有一槽孔；

一介質基板，具有一上表面和一下表面，其中該介質基板之該下表面係鄰近於該金屬構件之該槽孔；

一饋入輻射部，設置於該介質基板之該上表面，並耦接至一信號源之一正極；

一接地輻射部，設置於該介質基板之該上表面，並耦接至該信號源之一負極；以及

一接地金屬部，其中該接地輻射部係經由該接地金屬部耦接至該金屬構件；其中該饋入輻射部和該接地輻射部之至少一者之垂直投影係與該金屬構件之該槽孔至少部份重疊。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該天線結構係操作於一低頻頻帶和一高頻頻帶，該低頻頻帶約介於 2400MHz 至 2484MHz 之間，而該高頻頻帶約介於 5150MHz 至 5850MHz 之間。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之天線結構，其中該金屬構件之該槽孔係激發產生一基頻共振模態，以形成該低頻頻帶。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之天線結構，其中該金屬構件之該槽孔之長度約為該低頻頻帶之 0.5 倍波長。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之天線結構，其中該饋入輻射部係激發產生一共振模態，以形成該高頻頻帶，而該金屬構件之該槽孔更激發產生一高階共振模態，以增寬該高頻頻帶。

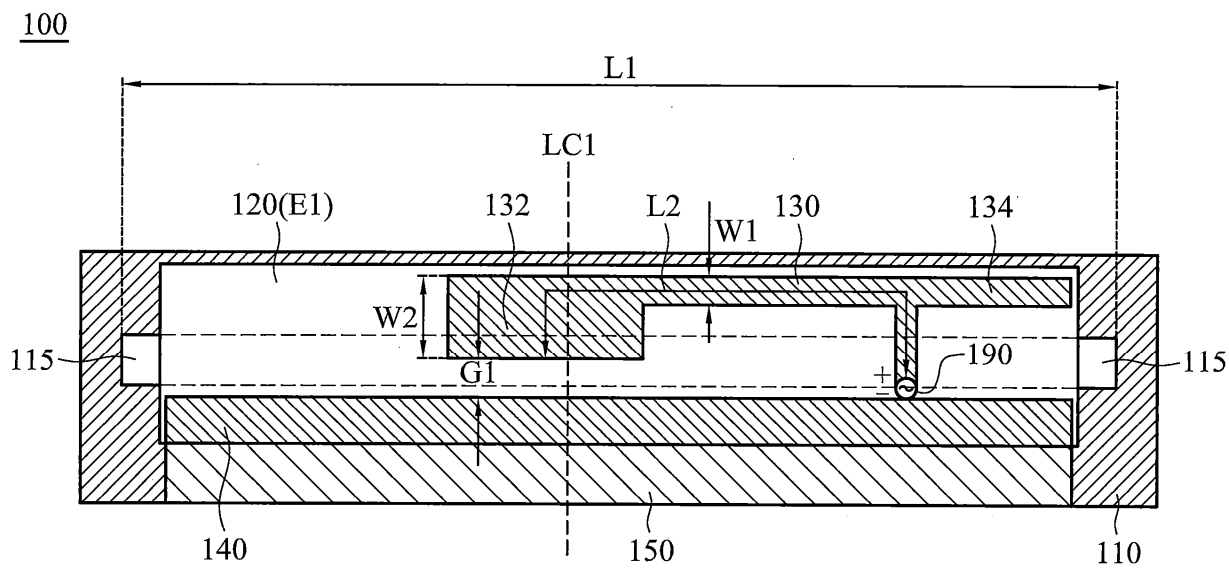
6.如申請專利範圍第 2 項所述之天線結構，其中該饋入輻射部之長度約為該高頻頻帶之 0.25 倍波長。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該金屬構件為一行動裝置之一金屬外殼。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該介質基板為一 FR4(Flame Retardant 4)基板或是一軟性電路板。

9.如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該金屬構件之該槽孔大致為一直條形。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之天線結構，其中該饋入輻射部大致為一 L 字形或一 T 字形。



第 1A 圖