

發明名稱 :天線結構和行動裝置
專利號 :I686995
公告日 :20200301
申請號 :107143591
申請日 :20181205
申請人 :啟基科技股份有限公司
發明人 :陳威辰；張政偉
摘要 :

一種天線結構，包括：一金屬機構件、一接地元件、一饋入輻射部、一耦合部、一介質基板，以及一切換電路。金屬機構件具有一槽孔。饋入輻射部係延伸跨越槽孔。饋入輻射部和耦合部之間形成一耦合間隙。饋入輻射部和耦合部皆設置於介質基板上。切換電路包括一第一金屬部、一第二金屬部、一電抗元件、一電容器，以及一二極體。第一金屬部係耦接至耦合部。電抗元件係內嵌於第一金屬部中。第二金屬部係經由電容器耦接至接地元件。二極體係耦接於第一金屬部和第二金屬部之間，其中二極體係根據一控制電壓來選擇性地導通或不導通。

申請專利範圍:

1.一種天線結構，包括：

一金屬機構件，具有一槽孔；

一接地元件，耦接至該金屬機構件；

一饋入輻射部，耦接至一信號源，其中該饋入輻射部係延伸跨越該槽孔；

一耦合部，鄰近於該饋入輻射部，其中該饋入輻射部和該耦合部之間形成一耦合間隙；

一介質基板，其中該饋入輻射部和該耦合部皆設置於該介質基板上；以及

一切換電路，包括：

一第一金屬部，耦接至該耦合部；

一電抗元件，內嵌於該第一金屬部中；

一第二金屬部；

一電容器，其中該第二金屬部係經由該電容器耦接至該接地元件；以及

一二極體，耦接於該第一金屬部和該第二金屬部之間，其中該二極體係根據一控制電壓來選擇性地導通或不導通。

2.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該金屬機構件為一行動裝置之一金屬背蓋。

3. 如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該槽孔為一閉口槽孔，並具有一第一閉口端和一第二閉口端。

4.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該接地元件為一接地銅箔，並由該金屬機構件上延伸至該介質基板上。

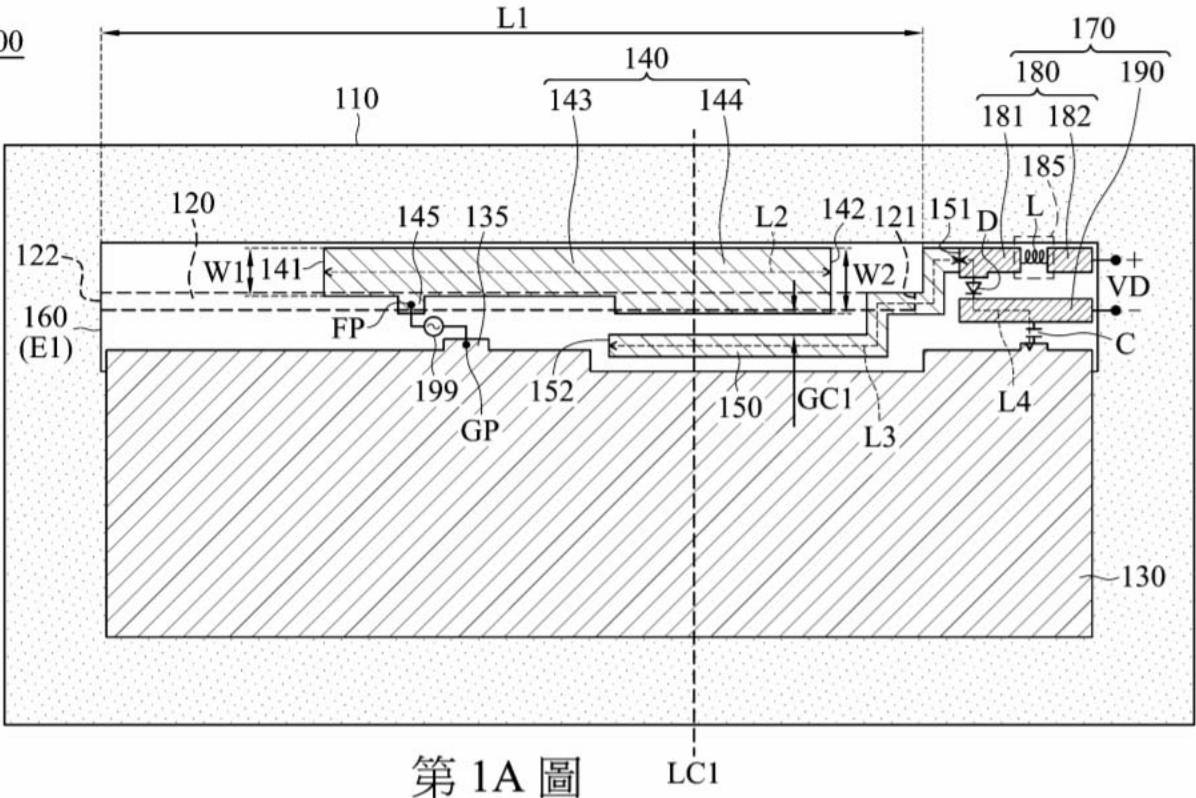
5.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該饋入輻射部係呈現一直條形。

6.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該饋入輻射部具有一不等寬結構。

7.如申請專利範圍第6項所述之天線結構，其中該饋入輻射部包括一較窄部份和一較寬部份，該較寬部份於該金屬機構件上具有一垂直投影，而該垂直投影係與該槽孔至少部份重疊。

8.如申請專利範圍第7項所述之天線結構，其中該饋入輻射部更包括一第一突出部份，該第一突出部份係耦接至該信號源之一正極，該接地元件更包括一第二突出部份，而該第二突出部份係耦接至該信號源之一負極。

(3)



第 1A 圖

發明名稱 :天線結構
專利號 :I686996
公告日 :20200301
申請號 :107132949
申請日 :20180919
申請人 :啟基科技股份有限公司
發明人 :李昀燦
摘要 :

一種天線結構，包括：一接地元件、一饋入輻射部、一第一輻射部，以及一第二輻射部。該饋入輻射部係耦接至一信號源。該第一輻射部係耦接至該接地元件，其中該第一輻射部係鄰近於該饋入輻射部。該饋入輻射部係經由該第二輻射部耦接至該接地元件。該饋入輻射部、該第一輻射部，以及該接地元件係共同形成一第一迴圈結構。該饋入輻射部、該第二輻射部，以及該接地元件係共同形成一第二迴圈結構。該第二迴圈結構不包括任何分支部份或突出部份。

申請專利範圍:

1.一種天線結構，包括：

一接地元件；

一饋入輻射部，耦接至一信號源；

一第一輻射部，耦接至該接地元件，其中該第一輻射部係鄰近於該饋入輻射部；以及

一第二輻射部，其中該饋入輻射部係經由該第二輻射部耦接至該接地元件；其中該饋入輻射部、該第一輻射部，以及該接地元件係共同形成一第一迴圈結構；其中該饋入輻射部、該第二輻射部，以及該接地元件係共同形成一第二迴圈結構，而該第二迴圈結構不包括任何分支部份或突出部份；其中該第二輻射部係呈現一L字形。

2.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該饋入輻射部係介於該第一輻射部和該第二輻射部之間。

3.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該饋入輻射部係呈現一直條形。

4.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該第一輻射部係呈現一L字形。

5.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該第一輻射部和該饋入輻射部之間形成一耦合間隙。

6.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，更包括：一第一電抗元件，耦接於該饋入輻射部和該第一輻射部之間。

7.如申請專利範圍第6項所述之天線結構，其中該第一電抗元件為一電容器。

8.如申請專利範圍第7項所述之天線結構，其中該電容器之電容值係介於0 pF至5 pF之間。

9.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，更包括：一第二電抗元件，內嵌於該第一輻射部中。

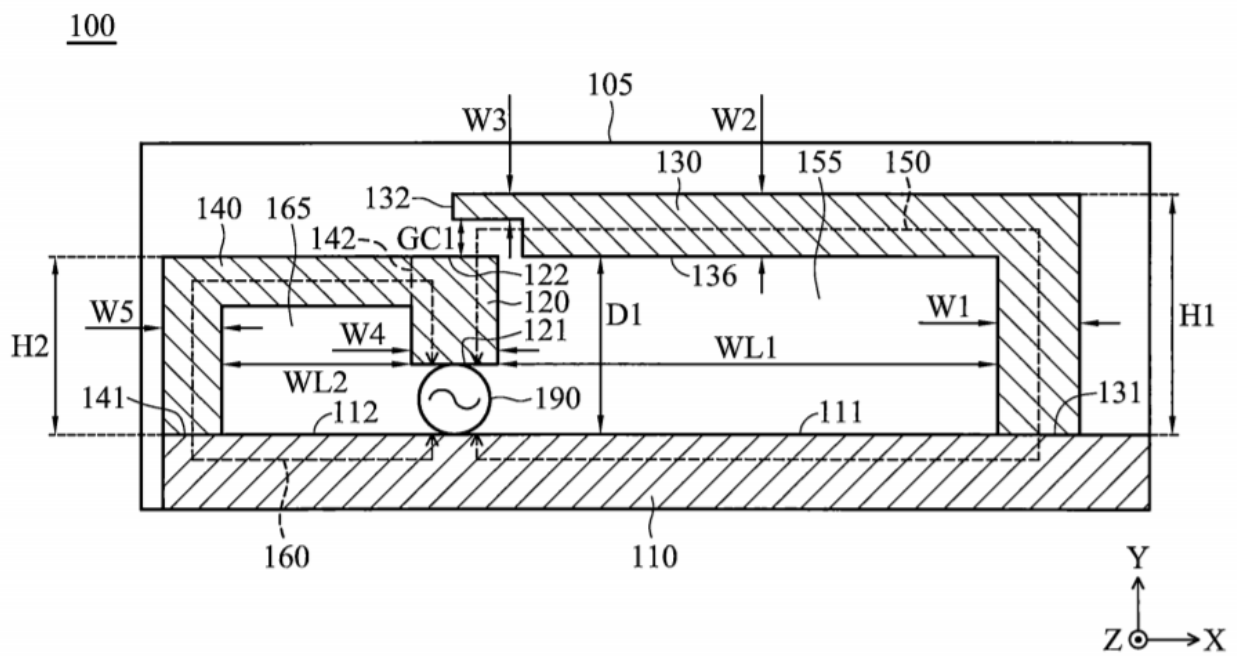
10.如申請專利範圍第9項所述之天線結構，其中該第二電抗元件為一電感器。

11.如申請專利範圍第10項所述之天線結構，其中該電感器之電感值係介於0 nH至5 nH之間。

12.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中該第一迴圈結構係激發產生一第一頻帶，而該第二迴圈結構係激發產生高於該第一頻帶之一第二頻帶。

13.如申請專利範圍第12項所述之天線結構，其中該第一頻帶係介於2400 MHz至2500 MHz之間，而該第二頻帶係介於5150 MHz至5850 MHz之間。

(3)



第 1 圖

發明名稱 :天線系統
專利號 :I686998
公告日 :20200301
申請號 :106140531
申請日 :20171122
申請人 :啟基科技股份有限公司
發明人 :彭奐喆；謝祥鳳；黃婉如
摘要 :

一種天線系統，包括至少一第一可調天線。第一可調天線包括：一第一輻射部、一第二輻射部、一傳輸線，以及一切換電路，其中傳輸線包括一第一區段、一第二區段，以及一相位調整區段。第一輻射部係經由第一區段耦接至一第一饋入點。第二輻射部經由第二區段耦接至一第二饋入點。切換電路係於第一饋入點和第二饋入點之間作切換，使得第一饋入點或第二饋入點能接收一饋入信號。相位調整區段具有一第一端和一第二端，其中第一饋入點係位於相位調整區段之第一端，而第二饋入點係位於相位調整區段之第二端。

申請專利範圍:

1.一種天線系統，包括：一第一可調天線，包括：

一傳輸線，包括一第一區段、一第二區段，以及一相位調整區段；

一第一輻射部，其中該第一輻射部係經由該第一區段耦接至一第一饋入點；

一第二輻射部，其中該第二輻射部係經由該第二區段耦接至一第二饋入點；

一切換電路，於該第一饋入點和該第二饋入點之間作切換，使得該第一饋入點或該第二饋入點能接收一饋入信號；

一介質基板，具有一上表面和一下表面，其中該第一輻射部和該第二輻射部係設置於該介質基板之該上表面；

一金屬走線，設置於該介質基板之該上表面；以及

一接地面，設置於該介質基板之該下表面；其中該相位調整區段具有一第一端和一第二端，該第一饋入點係位於該相位調整區段之該第一端，而該第二饋入點係位於該相位調整區段之該第二端；其中該第一輻射部和該第二輻射部皆用於涵蓋相同之一操作頻帶；其中該傳輸線為由該金屬走線和該接地面所形成之一微帶線；其中該接地面係呈現一倒T字形。

2.如申請專利範圍第1項所述之天線系統，其中藉由於該第一饋入點和該第二饋入點之間作切換，該第一可調天線能產生不同之輻射場型。

3.如申請專利範圍第1項所述之天線系統，其中該相位調整區段係呈現一倒U 字形。

4.如申請專利範圍第3項所述之天線系統，其中該切換電路係至少部份地設置於該相位調整區段之該倒U字形之一缺口內。

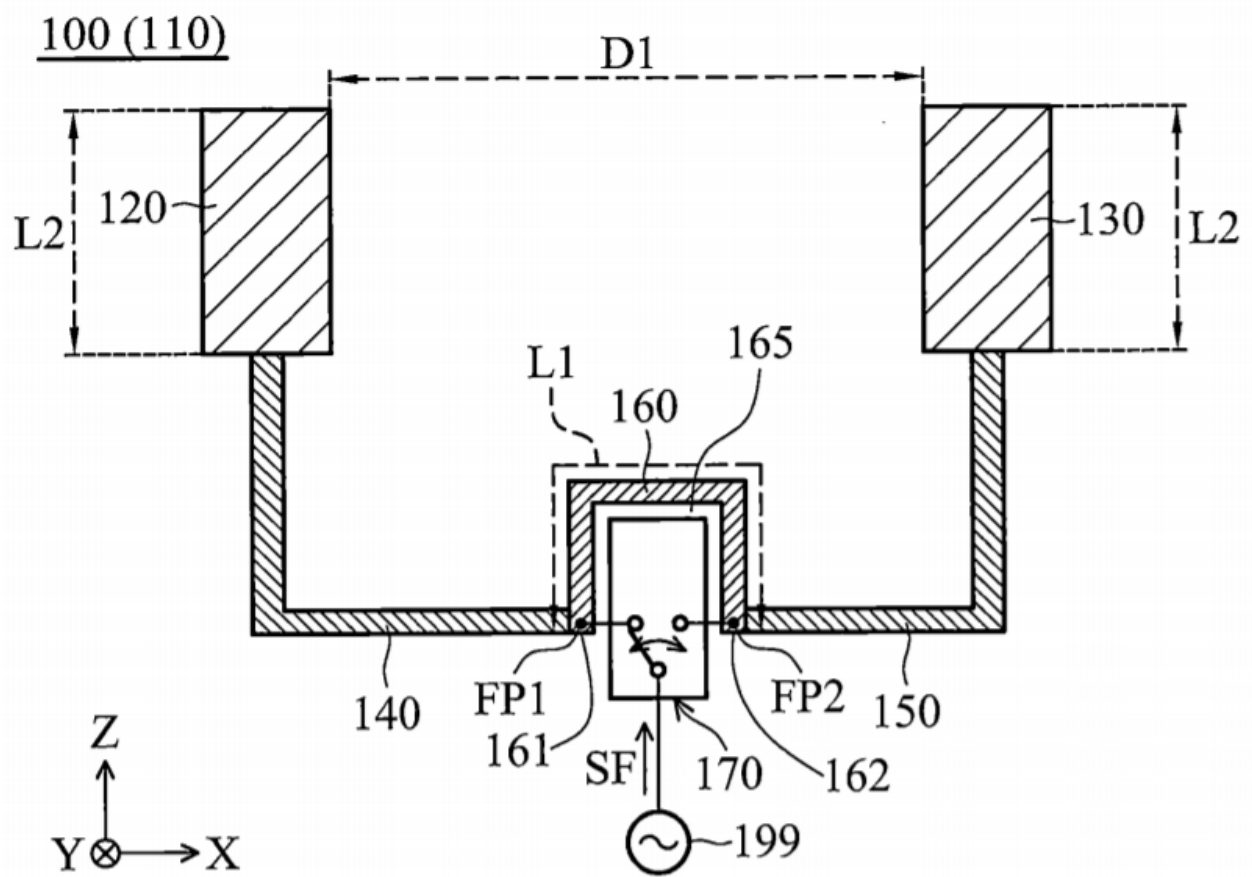
5.如申請專利範圍第1項所述之天線系統，其中該第一輻射部和該第二輻射部係各自呈現一直條形或一L字形。

6.如申請專利範圍第1項所述之天線系統，其中該操作頻帶係介於5150 MHz至5875 MHz之間。

7.如申請專利範圍第6項所述之天線系統，其中該相位調整區段之長度係小於或等於該操作頻帶之一中心頻率之0.25倍波長。

8.如申請專利範圍第6項所述之天線系統，其中該第一輻射部和該第二輻射部之間距係大致等於該操作頻帶之一中心頻率之0.25倍波長。

(3)



第 1 圖

發明名稱 :天線結構及具有該天線結構的無線通訊裝置

專利號 :I689132

公告日 :20200321

申請號 :107126204

申請日 :20180727

申請人 :群邁通訊股份有限公司

發明人 :梁家銘；陳錦波

摘要 :

一種天線結構包括金屬框、饋入源及接地點，所述金屬框上設置有第一斷點、第二斷點、第一耦合部、第二耦合部及輻射部，當電流自所述饋入源饋入所述輻射部後，將流經所述輻射部，並耦合至所述第一耦合部及所述第二耦合部，使得所述輻射部、所述第一耦合部及所述第二耦部分別激發出第一模態、第二模態及第三模態產生第一頻段、第二頻段及第三頻段的輻射訊號，所述電流自所述饋入源饋入所述輻射部後，耦合至所述第二耦合部，並藉由所述第二耦合部的第一端和第二端形成一回圈電流。本發明還提供一種具有該天線結構的無線通訊裝置。

申請專利範圍:

- 1.一種天線結構，所述天線結構包括金屬框、饋入源及接地點，所述金屬框上設置有第一斷點、第二斷點、第一耦合部、第二耦合部及輻射部，所述第一斷點及所述第二斷點均貫通且隔斷所述金屬框，所述第一斷點與所述第二斷點之間的所述金屬框構成所述輻射部，所述第一斷點遠離所述輻射部一側的所述金屬框構成所述第一耦合部，所述第二斷點遠離所述輻射部一側的所述金屬框構成所述第二耦合部，所述饋入源電連接至所述輻射部，以為所述輻射部饋入電流訊號，所述接地點設置於所述第二耦合部一側；當電流自所述饋入源饋入所述輻射部後，將流經所述輻射部，並耦合至所述第一耦合部及所述第二耦合部，以使得所述輻射部、所述第一耦合部及所述第二耦部分別同時激發出第一模態、第二模態及第三模態以產生第一頻段、第二頻段及第三頻段的輻射訊號，所述第二耦合部的第一端藉由所述接地點接地，所述第二耦合部的第二端亦接地，所述電流自所述饋入源饋入所述輻射部後，耦合至所述第二耦合部，並藉由所述第一端和第二端形成一回圈電流。
- 2.如申請專利範圍第1項所述的天線結構，其中所述第三頻段的頻率高於第二頻段的頻率，所述第二頻段的頻率高於第一頻段的頻率。
- 3.如申請專利範圍第1項所述的天線結構，其中所述第一斷點及所述第二斷點內均填充有絕緣材料。
- 4.如申請專利範圍第1項所述的天線結構，其中所述第二斷點位於所述饋入源與所述接地點之間。
- 5.如申請專利範圍第1項所述的天線結構，其中所述天線結構還包括切換電路，所述切換電路包括切換開關及多個切換元件，所述切換開關電連接至所述輻射部，所述切換元件之間相互並聯，且其一端電連接至所述切換開關，另一端接地，每一個切換元件具有不同的阻抗，藉由控制所述切換開關的切換，使得所述切換開關切換至不同的切換元件，進而調整所述第一頻段。
- 6.一種無線通訊裝置，包括如申請專利範圍第1-5項中任一項所述的天線結構。

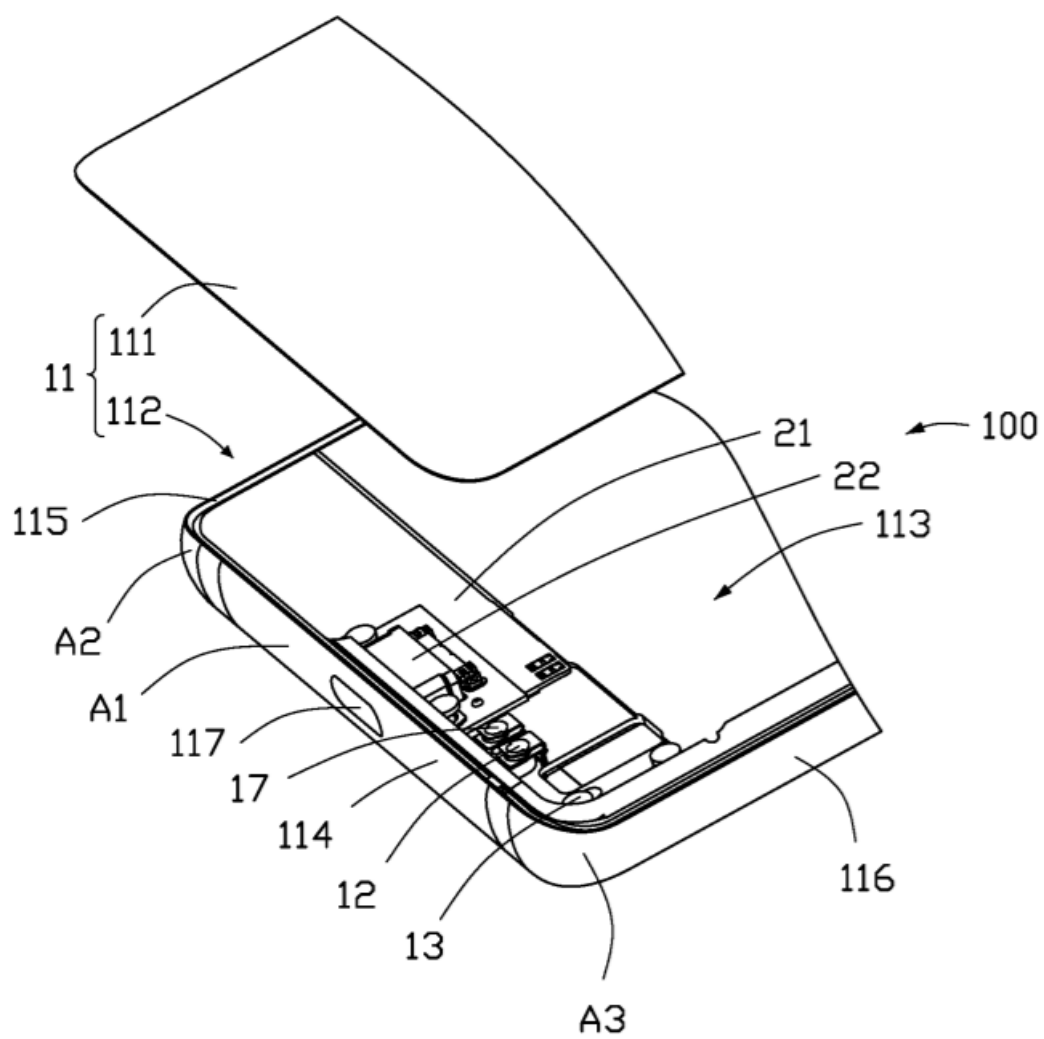


圖 2

發明名稱 :天線結構及具有該天線結構之無線通訊裝置

專利號 :I689133

公告日 :20200321

申請號 :107128880

申請日 :20180817

申請人 :群邁通訊股份有限公司

發明人 :張雲鑑；林榮勤；林彥輝

摘要 :

一種天線結構，包括邊框、第一饋入部以及第二饋入部，所述邊框包括末端部、第一側部及第二側部，所述邊框上還開設有第一斷點、第二斷點、第一斷槽及第二斷槽，所述第一斷點、所述第二斷點、所述第一斷槽及所述第二斷槽均貫通及隔斷所述邊框，進而自所述邊框劃分出兩個輻射部，兩個所述輻射部分別設置於所述邊框之兩個轉角處，所述第一及第二饋入部分別電連接至相應之輻射部，用以分別為相應之輻射部饋入電流。

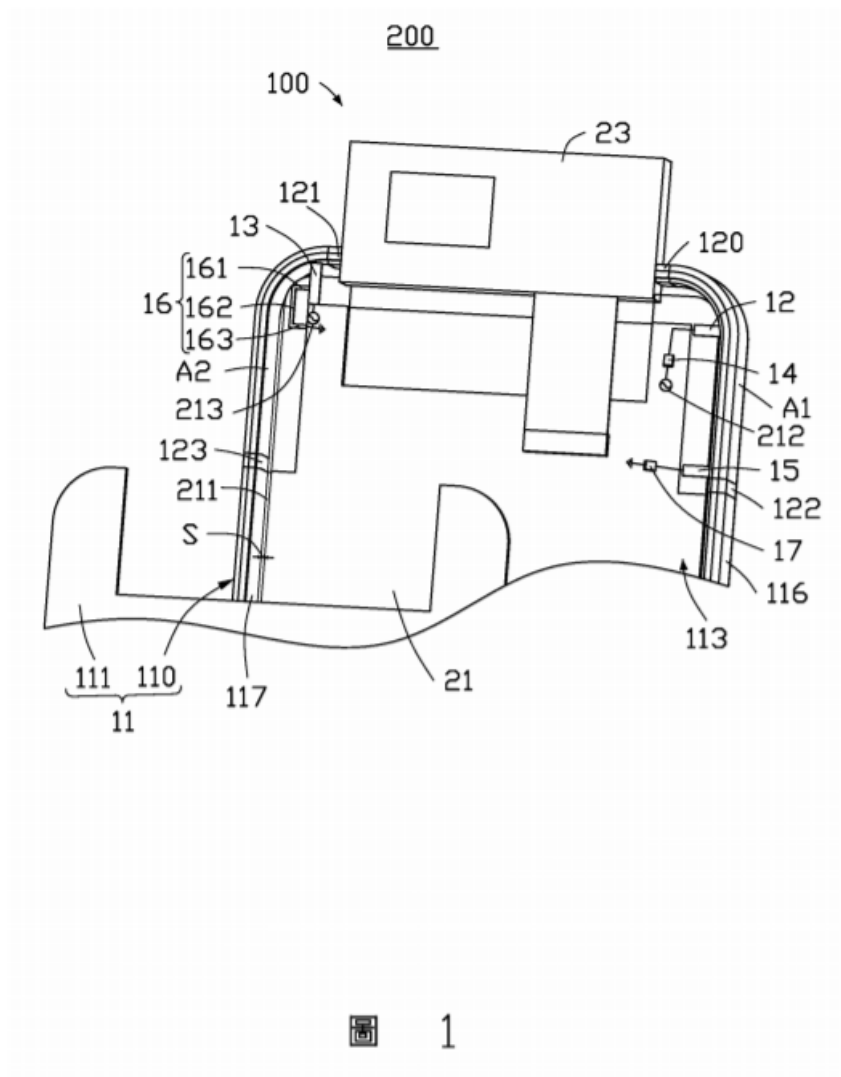
申請專利範圍:

1.一種天線結構，應用於無線通訊裝置，所述無線通訊裝置包括電子元件，其改良在於，所述天線結構包括邊框、第一饋入部以及第二饋入部，所述邊框由金屬材料製成，所述邊框包括末端部、第一側部及第二側部，所述第一側部與所述第二側部相對設置，且分別連接所述末端部之兩端，所述邊框上還開設有第一斷點、第二斷點、第一斷槽及第二斷槽，所述第一斷點及所述第二斷點間隔設置於所述末端部上，所述第一斷槽設置於所述第一側部，所述第二斷槽設置於所述第二側部，所述第一斷點、所述第二斷點、所述第一斷槽及所述第二斷槽均貫通及隔斷所述邊框，進而自所述邊框劃分出兩個輻射部，兩個所述輻射部分別設置於所述邊框之兩個轉角處，且位於所述電子元件之兩側，所述第一饋入部及所述第二饋入部分別電連接至相應之輻射部，用以分別為相應之輻射部饋入電流。

2.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中兩個所述輻射部包括第一輻射部及第二輻射部，所述第一斷點與所述第一斷槽之間之所述邊框形成所述第一輻射部，所述第二斷點與所述第二斷槽之間之所述邊框形成所述第二輻射部。

3.如申請專利範圍第2項所述之天線結構，其中所述第一饋入部之一端直接電連接至所述第一輻射部或與所述第一輻射部間隔耦合設置，另一端藉由匹配電路電連接至一第一饋入源，以為所述第一輻射部饋入電流，所述第二饋入部之一端直接電連接至所述第二輻射部或與所述第二輻射部間隔耦合設置，另一端電連接至一第二饋入源，以為所述第二輻射部饋入電流，所述天線結構還包括連接部，所述連接部之一端直接電連接至所述第一輻射部或與所述第一輻射部間隔耦合設置，所述連接部之另一端接地。

4.如申請專利範圍第3項所述之天線結構，其中所述天線結構還包括切換電路，所述切換電路包括切換開關、第一切換單元及第二切換單元，所述切換開關電連接至所述連接部，所述第一切換單元包括多個第一切換元件，所述第一切換元件之間相互並聯，且其一端電連接至所述切換開關，另一端接地，所述第二切換單元包括多個第二切換元件，所述第二切換元件之間相互並聯，且其一端電連接至所述切換開關，另一端接地，藉由控制所述切換開關之切換，使得所述第一輻射部切換至不同之所述第一切換元件或所述第二切換元件，進而調整所述第一輻射部之工作頻率。



發明名稱 :雙頻印刷式天線
專利號 :I689134
公告日 :20200321
申請號 :105114435
申請日 :20160510
申請人 :和碩聯合科技股份有限公司
發明人 :黃俊諺；李宜樹；游宏明
摘要 :

一種雙頻印刷式天線，包含：金屬基板、絕緣支撐件以及單極天線元件。金屬基板包含沿特定方向延伸之槽孔。絕緣支撐件一側設置於金屬基板。單極天線元件設置於絕緣支撐件另一側，並對應於槽孔的位置，單極天線元件包含：輻射部以及接地部。輻射部包含饋入點。接地部與輻射部間隔一距離。其中輻射部與槽孔共振以產生第一頻帶之輻射場型，輻射部自身共振產生第二頻帶之輻射場型。

申請專利範圍:

1.一種雙頻印刷式天線，包含：

一金屬基板，包含一槽孔；

一絕緣支撐件，其一側設置於該金屬基板；以及

一單極天線元件，設置於該絕緣支撐件之另一側，並對應於該槽孔的位置，該單極天線元件包含：

一輻射部，包含

一饋入點；以及

一接地部，與該輻射部間隔一距離；其中該輻射部與該槽孔共振以產生一第一頻帶之輻射場型，該輻射部自身共振產生一第二頻帶之輻射場型。

2.如請求項1所述之雙頻印刷式天線，其中該槽孔沿一特定方向延伸。

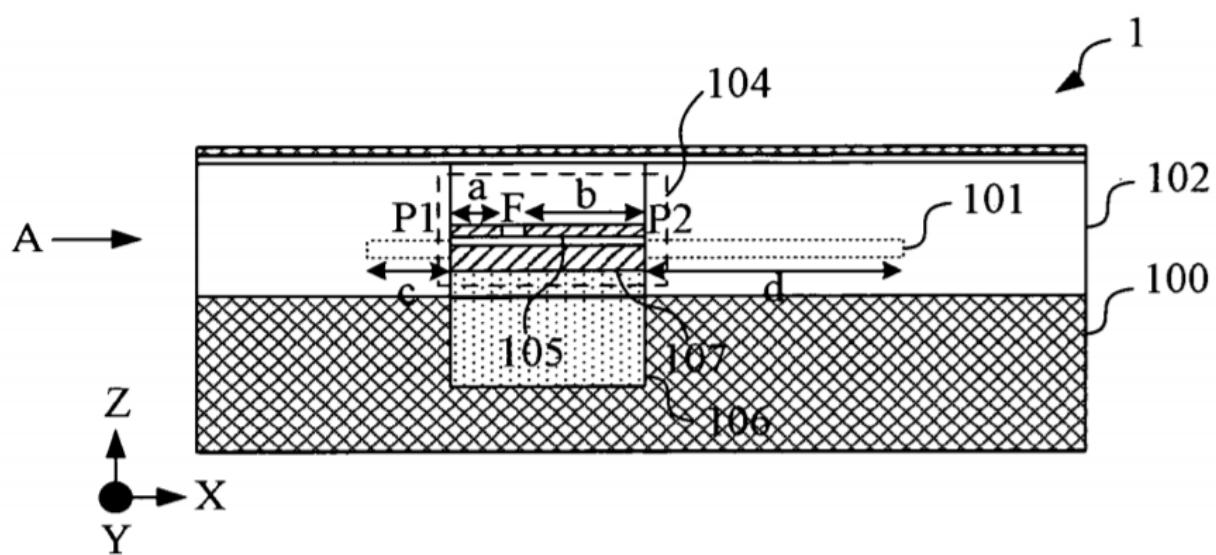
3.如請求項2所述之雙頻印刷式天線，其中該槽孔之兩端均位於該金屬基板內。

4.如請求項3所述之雙頻印刷式天線，其中該輻射部及該接地部沿該特定方向延伸，該輻射部之一第一端以及一第二端分別與該槽孔之兩端相距一第一長度以及大於該第一長度之一第二長度，該饋入點與該第一端以及該第二端分別相距一第三長度以及一第四長度；其中該第一頻帶之諧振頻率藉由該第一長度以及該第四長度進行調整，該單極天線元件對應該第一頻帶之阻抗匹配藉由該第三長度進行調整；該第二頻帶之諧振頻率藉由該第一長度以及該第四長度進行調整，該單極天線元件對應該第二頻帶之阻抗匹配藉由該第四長度進行調整。

5.如請求項3所述之雙頻印刷式天線，且該槽孔之長度為45公厘，寬度為2公厘。

6.如請求項2所述之雙頻印刷式天線，其中該槽孔包含一封閉端以及一開口端，該開口端開口於該金屬基板之一邊緣。

7.如請求項6所述之雙頻印刷式天線，其中該輻射部及該接地部沿該特定方向延伸，該輻射部之兩端中，與該槽孔之該開口端距離較近之一第一端與該開口端具有一第一長度，該饋入點與該第一端以及該該輻射部之一第二端分別相距一第二長度以及一第三長度；其中該第一頻帶之諧振頻率藉由該第一長度以及該第三長度進行調整，該單極天線元件對應該第一頻帶之阻抗匹配藉由該第二長度進行調整；該第二頻帶之諧振頻率藉由該第一長度以及該第三長度進行調整，該單極天線元件對應該第二頻帶之阻抗匹配藉由該第二長度進行調整。



第1A圖

發明名稱 :天線結構及具有該天線結構之無線通訊裝置

專利號 :I689135

公告日 :20200321

申請號 :107127872

申請日 :20180809

申請人 :群邁通訊股份有限公司

發明人 :張雲鑑；劉耿宏；林彥輝

摘要 :

一種天線結構，包括邊框、第一饋入部、第二饋入部以及至少兩個接地部，所述邊框上還開設有第一斷點及第二斷點，所述第一斷點及所述第二斷點自所述邊框劃分出間隔設置之第一輻射部與第二輻射部，所述第一輻射部至少部分設置於第一側部，所述第二輻射部全部設置於所述第一側部，所述第一及第二饋入部分別電連接至所述第一及第二輻射部，所述至少兩個接地部間隔設置於所述第一及第二饋入部之間，且電連接至所述第一或第二輻射部，進而改善所述第一輻射部與所述第二輻射部之間之隔離度。

申請專利範圍:

1.一種天線結構，其改良在於，所述天線結構包括邊框、第一饋入部、第二饋入部以及至少兩個接地部，所述邊框由金屬材料製成，所述邊框包括末端部、第一側部及第二側部，所述第一側部與所述第二側部相對設置，且分別垂直連接所述末端部之兩端，所述第一側部及第二側部之長度均大於所述末端部之長度，所述邊框上還開設有第一斷點及第二斷點，所述第一斷點開設於所述第一側部或所述末端部，所述第二斷點與所述第一斷點間隔設置，所述第二斷點設置於所述第一側部，且位於所述第一斷點遠離所述末端部之一側，所述第一斷點及所述第二斷點均貫通及隔斷所述邊框，進而自所述邊框劃分出間隔設置之第一輻射部與第二輻射部，所述第一輻射部至少部分設置於所述第一側部，所述第二輻射部全部設置於所述第一側部，所述第一饋入部及所述第二饋入部分別電連接至所述第一輻射部與所述第二輻射部，用以分別為所述第一輻射部與所述第二輻射部饋入電流，所述至少兩個接地部間隔設置於所述第一饋入部及所述第二饋入部之間，且電連接至所述第一輻射部或所述第二輻射部，進而為所述第一輻射部或所述第二輻射部提供接地，並改善所述第一輻射部與所述第二輻射部之間之隔離度。

2.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中所述第一斷點與所述第二斷點之間之所述邊框形成所述第一輻射部，所述第二斷點遠離所述第一斷點一側之所述第一側部形成所述第二輻射部。

3.如申請專利範圍第2項所述之天線結構，其中所述第一饋入部之一端電連接至所述第一輻射部，另一端藉由第一匹配電路電連接至一第一饋入源，以為所述第一輻射部饋入電流，所述第二饋入部之一端電連接至所述第二輻射部，另一端藉由第二匹配電路電連接至一第二饋入源，以為所述第二輻射部饋入電流，所述天線結構包括兩個接地部，其中一個接地部之一端電連接至所述第一輻射部或所述第二輻射部，另一端藉由第一負載電路接地，另外一個接地部之一端電連接至所述第一輻射部或所述第二輻射部，另一端藉由第二負載電路接地。

4.如申請專利範圍第1項所述之天線結構，其中所述第一輻射部或所述第二輻射部為GPS天線、WIFI天線、LTE-A主天線、LTE-A副天線、藍牙天線或NFC天線。

5.一種無線通訊裝置，包括如申請專利範圍第1-4項中任一項所述之天線結構。



發明名稱 :多饋入天線
專利號 :I688158
公告日 :20200311
申請號 :107143859
申請日 :20181206
申請人 :英業達股份有限公司
發明人 :利致誠
摘要 :

一種多饋入天線，包含第一天線部件、第二天線部件、金屬板以及隔離組件。第一天線部件包含第一訊號饋入端以及第一空接端，其中第一訊號饋入端用於接收第一饋入訊號。第二天線部件包含第二訊號饋入端以及第二空接端，其中第二訊號饋入端用於接收第二饋入訊號。金屬板包含第一部分、第二部分以及位於第一部分與第二部分之間的第三部分，其中第一部分與第一空接端形成第一間隙，且第二部分與第二空接端形成第二間隙。隔離組件電性連接於金屬板的第三部分，且具有一接地端，隔離組件用於隔離第一饋入訊號及第二饋入訊號。

申請專利範圍:

1.一種多饋入天線，包含：

一第一天線部件，包含一第一訊號饋入端以及一第一空接端，該第一訊號饋入端用於接收一第一饋入訊號；

一第二天線部件，包含一第二訊號饋入端以及一第二空接端，該第二訊號饋入端用於接收一第二饋入訊號；

一金屬板，包含一第一部分、一第二部分以及位於該第一部分與該第二部分之間的一第三部分，其中該第一部分與該第一空接端形成一第一間隙，且該第二部分與該第二空接端形成一第二間隙，且該金屬板不直接接地；以及

一隔離組件，電性連接於該金屬板的該第三部分，且具有一接地端，該隔離組件用於隔離該第一饋入訊號及該第二饋入訊號，該隔離組件包含一電容及一電感，且該電容及該電感串聯連接於該第三部分及該接地端之間。

2.如請求項1所述的多饋入天線，其中該金屬板包含一第一側邊以及一第二側邊，該第一側邊與該第二側邊之間具有一夾角，該第一側邊包含該第一部分及該第三部分，且該第二側邊包含該第二部分。

3.如請求項2所述的多饋入天線，其中該夾角落於70~110 度的範圍內。

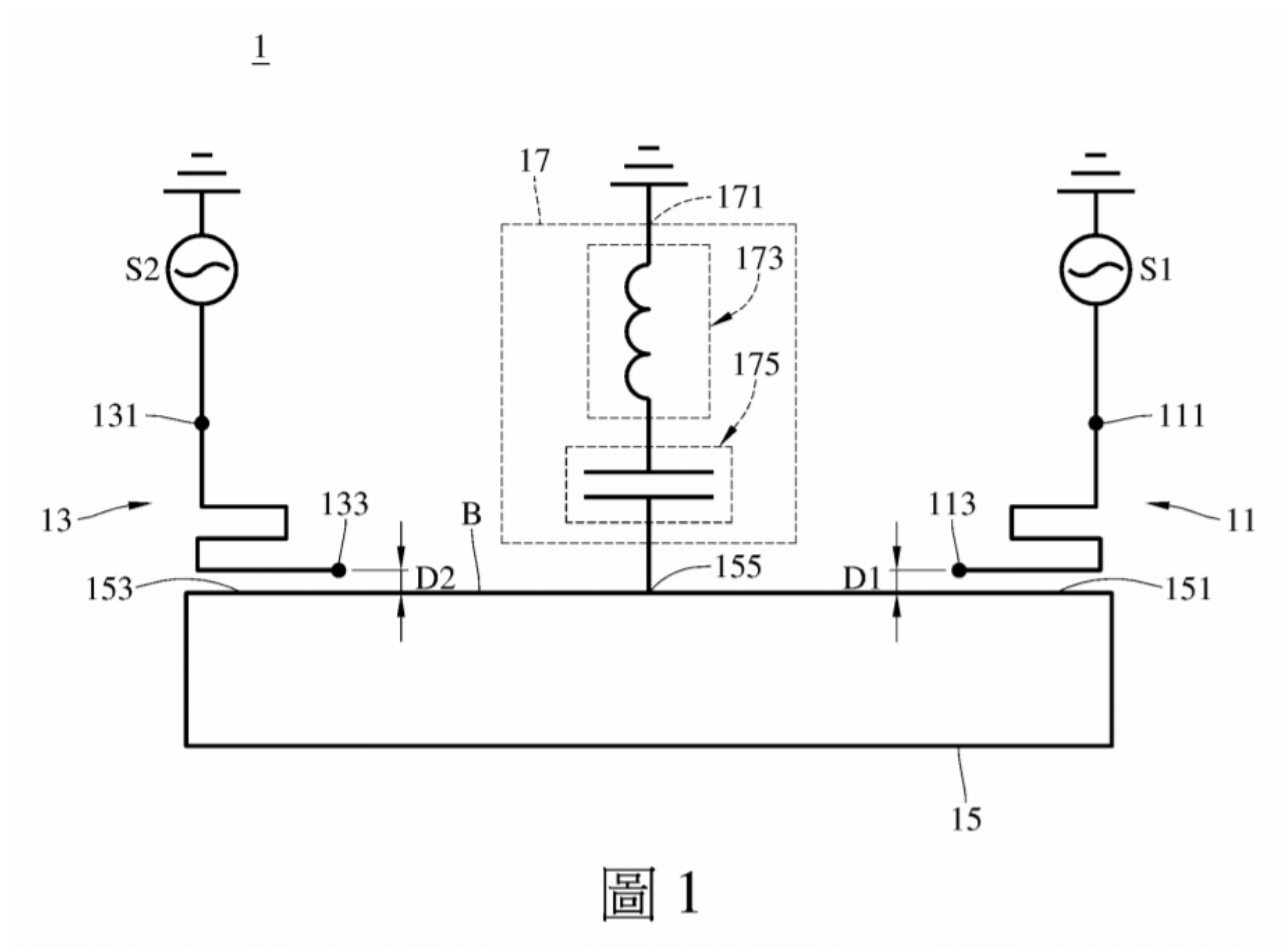
4.如請求項3所述的多饋入天線，其中該夾角為90 度。

5.如請求項2所述的多饋入天線，其中該第二側邊的長度小於該第一側邊。

6.如請求項1所述的多饋入天線，其中該金屬板包含一側邊，該側邊包含該第一部分、該第二部分及該第三部分。

7.如請求項1所述的多饋入天線，其中該電容係一電容元件，且該電感係一電感元件。

8.如請求項1所述的多饋入天線，更包含一基板，其中該第一天線部件、該第二天線部件、該金屬板及該隔離組件佈設於該基板上，該電感係一第一金屬佈線，且該電容係一第二金屬佈線。



發明名稱 :多頻天線
專利號 :I688162
公告日 :20200311
申請號 :107141762
申請日 :20181123
申請人 :宏基股份有限公司
發明人 :張琨盛
摘要 :

一種多頻天線，包括接地面與天線元件。天線元件包括第一輻射部與第二輻射部。第一輻射部的第一端耦接至饋入點，第一輻射部的第二端為第一開路端。第二輻射部的第一端耦接至接地面，第二輻射部的第二端為第二開路端。第二輻射部與第一輻射部電性不相連，且第二輻射部與第一輻射部之間具有耦合間距。天線元件透過第一輻射部操作於第一頻段，並透過第二輻射部操作於第二頻段，且第一頻段的頻率低於第二頻段的頻率。

申請專利範圍:

1.一種多頻天線，包括：

一接地面；以及

一天線元件，包括：

一第一輻射部，其第一端耦接至一饋入點，該第一輻射部的第二端為一第一開路端；以及

一第二輻射部，其第一端耦接至該接地面，該第二輻射部的第二端為一第二開路端，其中該第二輻射部與該第一輻射部電性不相連，且該第二輻射部與該第一輻射部之間具有一耦合間距，其中該天線元件透過該第一輻射部操作於一第一頻段，並透過該第二輻射部操作於一第二頻段，且該第一頻段的頻率低於該第二頻段的頻率，其中該第一輻射部與該第二輻射部設置於一基板，該第一輻射部的該饋入點在該基板上的正投影與該第二輻射部的該第二開路端在該基板上的正投影之間具有一第一水平距離，該第一輻射部的該饋入點在該基板上的正投影與該第一輻射部的該第一開路端在該基板上的正投影之間具有一第二水平距離，且該第一水平距離小於該第二水平距離。

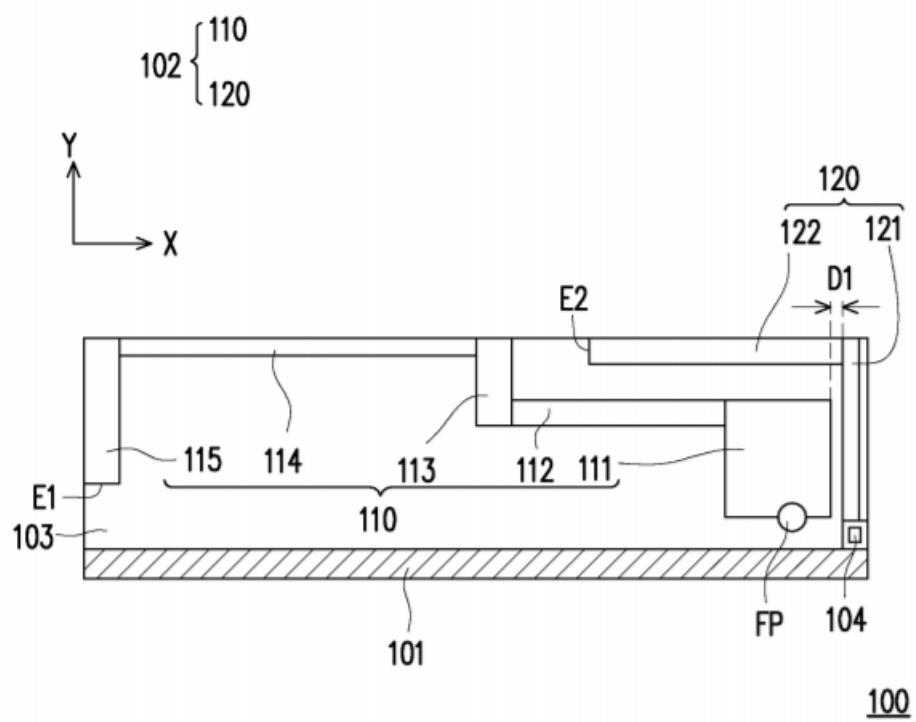
2.如申請專利範圍第1項所述的多頻天線，其中該第一頻段包含704 MHz至960 MHz之間的頻段，該第二頻段包含1710 MHz至2170 MHz之間的頻段。

3.如申請專利範圍第1項所述的多頻天線，其中該第一輻射部從該饋入點至該第一開路端依序包括相互串聯的一第一區段、一第二區段、一第三區段、一第四區段與一第五區段，該第二區段的長邊方向與該第四區段的長邊方向皆平行於一第一方向，該第三區段的長邊方向與該第五區段的長邊方向皆平行於一第二方向，且該第一方向垂直於該第二方向。

4.如申請專利範圍第3項所述的多頻天線，其中該第二輻射部包括相互串聯的一第六區段與一第七區段，該第六區段的長邊方向平行於該第三區段的長邊方向，該第七區段的長邊方向平行於該第二區段的長邊方向。

5.如申請專利範圍第1項所述的多頻天線，其中該多頻天線更包括：一第三輻射部，電性不相連於該第一輻射部，且該第三輻射部與該第一輻射部分別設置於該基板的相對兩面，其中該天線元件透過該第三輻射部操作於一第三頻段，且該第三輻射部的該第三頻段的頻率高於該第二輻射部的該第二頻段的頻率。

6.如申請專利範圍第5項所述的多頻天線，其中該第三頻段包含2.3 GHz至2.7 GHz之間的頻段。



【圖1】