



(21) 申請案號：096116050

(22) 申請日：中華民國 96 (2007) 年 05 月 07 日

(51) Int. Cl. : **H01Q5/01 (2006.01)**

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：洪振達 HUNG, CHEN TA (TW)；王舒嫻 WANG, SHU TEAN (TW)；黃耀先 HUANG, YAO SHIEN (TW)

(56) 參考文獻：

TW 542416

TW 555177

TW I251956

審查人員：陳音琦

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：3 共 14 頁

(54) 名稱

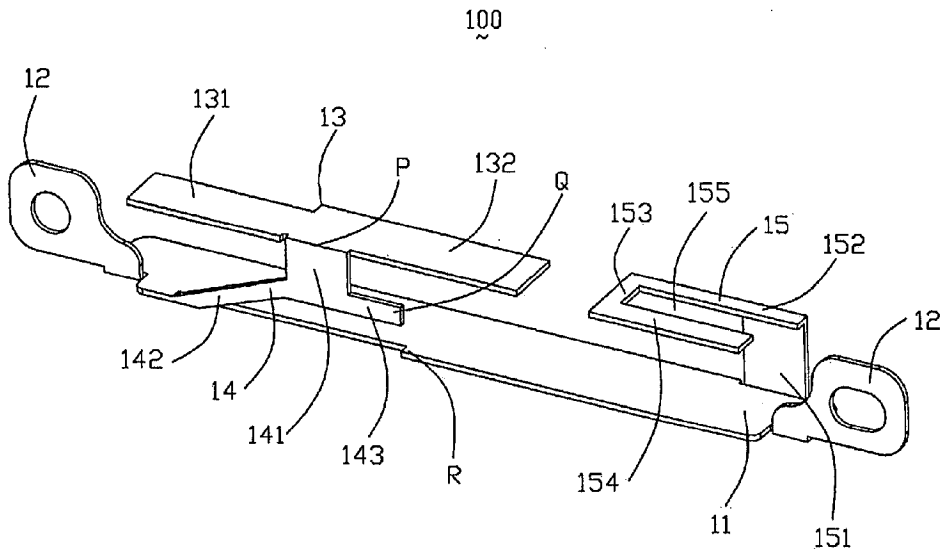
天線

ANTENNA

(57) 摘要

本發明有關一種天線，其包括接地部、一對安裝部、與接地部間隔設置之輻射部、連接輻射部和接地部之連接部以及自接地部延伸出之寄生輻射部，所述輻射部和寄生輻射部均工作於無線個人局域網，所述輻射部包括位於同一直線上之第一輻射片和第二輻射片。本發明天線具有兩種輻射頻帶且高頻具有較寬輻射頻帶。

A antenna includes a grounding element, a radiating element, a pair of installing elements, a conductive interconnecting element connecting the radiating element and the grounding element and a parasitic radiating element extending from the grounding element. The radiating element and parasitic radiating element respectively works in a WPAN (Wireless Personal Area Network). The radiating element extend in a longitudinal direction and comprises a first radiating section and a second radiating section align with the first radiating. The antenna can operates dual-bands of the WPAN and the high-band having a wider frequency band.



第一圖

- 100 . . . 天線
- 11 . . . 接地部
- 12 . . . 安裝部
- 13 . . . 輻射部
- 131 . . . 第一輻射片
- 132 . . . 第二輻射片
- 14 . . . 連接部
- 141 . . . 第一臂
- 142 . . . 第二臂
- 143 . . . 第三臂
- 15 . . . 寄生輻射部
- 151 . . . 第三輻射片
- 152 . . . 第四輻射片
- 153 . . . 第五輻射片
- 154 . . . 第六輻射片
- 155 . . . 狹槽
- P . . . 連接點
- Q . . . 饋點
- R . . . 接地點

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明係關於一種天線，尤其指一種用於電子設備中之寬頻天線。

【先前技術】

[0002] WPAN (Wireless Personal Area Network, 無線個人局域網) 是一種採用無線連接的個人局域網。它被用在諸如電話、電腦、附屬設備以及小範圍 (個人局域網的工作範圍一般是在10米以內) 內的數位助理設備之間的通訊。無線個人局域網的技術包括：藍牙 (Bluetooth) 和超寬頻 (UWB) 等。其中藍牙技術在無線個人局域網中使用的最廣泛。藍牙通道帶寬為1MHz, 非同步非對稱連接最高資料速率723.2kbit/s; 連接距離多半為10m左右, 2004年推出新的藍牙標準2.0版擬支持高達10Mbit/s以上速率, 這是適應愈來愈多寬頻多媒體業務需求的必然演進趨勢。

[0003] 藍牙的傳輸速率事實上會因為障礙物而有所降低, 隨著無線通訊的發展以及人們對傳輸質量要求的不斷提高, 同樣主要用於短距離傳輸的超寬頻互聯技術 (主要應用於10公尺的短距離高速數據通訊, 以及100米以上, 甚至1公里的遠距離低速通訊) 作為一種新型的無線傳輸技術受到越來越多的關注和重視。該技術是利用發射低強度的窄脈衝信號而不是載波來實現高速度、高質量的傳輸, 因此頻寬非常大, 抗干擾能力強, 並具有可降低發射訊號功率以達到低功率、低耗電的優點。超寬頻的另一

項優勢就是空間容量大，當人們不斷要求有大的無線資料容量，加上無線電頻譜趨於飽和，這就要求一個好的無線通訊系統不僅要提供高位元傳輸速率，還必須集中在較小的實體區域，所以超寬頻系統成為無線通訊中的新寵。由於超寬頻和藍牙現階段同時被市場接受而應用，良好的電子設備需要具備能同時工作於超寬頻和藍牙兩種頻段的天線。

[0004] 台灣專利公告第563274號“雙頻天線”，其揭示一種利用筆記型電腦液晶螢幕內建的接地面，在該接地面上設計倒F形天線的例子，不過該天線適用於2.4GHz、5GHz雙頻帶操作之無線個人局域網系統，但高頻頻帶較窄。

[0005] 因此，我們有必要對上述天線進行改良，以彌補上述缺陷。

【發明內容】

[0006] 本發明之目的在於提供一種具有兩種輻射頻帶且高頻具有較寬輻射頻帶之天線。

[0007] 為了實現上述目的，本發明天線通過以下方式達成：

[0008] 一種天線，其包括：接地部，大體成板狀；輻射部，與所述接地部間隔設置，其包括具有大致相同長度之第一輻射片和第二輻射片；連接部，電性連接接地部和輻射部；饋線，其包括與接地部電性連接的外導體和用以饋電之內導體；以及寄生輻射部，自接地部延伸出，其包括與接地部相連之第一輻射板及與第一輻射板相連且與前述接地部相間隔之第二輻射板。

[0009] 較之習知技術，本發明天線因為輻射部的兩個輻射頻帶交叉重疊，故可使天線之頻寬增加。

【實施方式】

[0010] 請參照第一圖和第二圖所示，其為本發明天線之較佳實施方式所提供之天線立體圖。

[0011] 在該實施方式中，該天線100係由一金屬片彎折切割而成，其包括位於水平平面之具有縱長兩側邊之接地部11、位於接地部11兩端之安裝部12、與接地部11間隔設置之輻射部13、連接接地部11和輻射部13之連接部14以及自接地部11上延伸出的寄生輻射部15。所述安裝部12、輻射部13、連接部14及寄生輻射部15均位於接地部11所處之水平平面之同一側。

[0012] 輻射部13工作於3.15GHz-4.80GHz頻帶。連接部14自接地部11一側邊鄰近一安裝部12處傾斜向上延伸且包括與輻射部13連接於連接點P之第一臂141、連接第一臂141和接地部11之傾斜延伸之第二臂142以及自第一臂141向外延伸形成的第三臂143。第三臂143的另一端設有與饋線(未圖示)之內導體焊接之饋點Q。輻射部13包括具有大致相同形狀之第一輻射片131和第二輻射片132，第一輻射片131與第二輻射片132連接於連接點P。

[0013] 寄生輻射部15工作於2.4-2.5GHz頻帶。寄生輻射部15自接地部11之另一側邊鄰近另一安裝部12垂直向上延伸形成。寄生輻射部15包括自接地部11一側邊垂直延伸出之第一輻射板(未標號)及自第一輻射板垂直延伸出之第二輻射板(未標號)。所述第一輻射板包括第三輻射片151

，所述第二輻射板包括第四輻射片152、第五輻射片153及第六輻射片154。所述第五輻射片153自第四輻射片152垂直延伸出、第六輻射片154自第五輻射片153垂直延伸出。第四輻射片152、第五輻射片153及第六輻射片154之間形成一狹槽155，故，第四輻射片152、第五輻射片153及第六輻射片154組成一II形。且第四輻射片152、第五輻射片153及第六輻射片154所在平面與第三輻射片151所在平面垂直。第一輻射片131、第二輻射片132、第四輻射片152、第五輻射片153及第六輻射片154在同一平面內且所在平面與接地部11所在平面平行。連接部14所在平面於接地部11所在平面互相垂直且與第三輻射片151所在平面平行。

[0014] 接地部11上設有與饋線(未圖示)之外導體焊接之接地點R。安裝部12設置於接地部11兩端。每一安裝部12均設置一安裝孔以方便將天線安裝在筆記型電腦或其他移動式電子設備內。

[0015] 本發明的輻射部13通過二個輻射片共同作用實現超寬頻天線的功能。電流從饋點饋入，經由第一輻射片131形成第一輻射頻帶；經由第二輻射臂132形成第二輻射頻帶。第一、第二輻射頻帶連接形成覆蓋從3.15GHz至4.80GHz的超寬頻帶。

[0016] 請參考第三圖所示，其為本發明實施方式天線100之VSWR(電壓駐波比)圖。從第三圖可以看出，輻射部13可工作頻率為3.15GHz—4.80GHz；寄生輻射部15可工作頻率為2.4—2.5GHz。上述頻帶覆蓋了WPAN之BlueTooth

、UWB等技術標準工作之頻帶。

[0017] 本發明實施方式天線100在輻射部13和寄生輻射部15的共同作用下，可工作的頻帶覆蓋了WPAN中當今流行的大部分技術標準工作之頻帶。

[0018] 綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅係本發明之較佳實施方式，本發明之範圍並不以上述實施方式為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0019] 第一圖係本發明天線實施方式之立體圖。

[0020] 第二圖係第一圖之另一角度立體圖。

[0021] 第三圖係本發明天線之電壓駐波比圖。

【主要元件符號說明】

[0022] 天線：100

[0023] 接地部：11

[0024] 安裝部：12

[0025] 輻射部：13

[0026] 第一輻射片：131

[0027] 第二輻射片：132

[0028] 連接部：14

[0029] 第一臂：141

- [0030] 第二臂：142
- [0031] 第三臂：143
- [0032] 寄生輻射部：15
- [0033] 第三輻射片：151
- [0034] 第四輻射片：152
- [0035] 第五輻射片：153
- [0036] 第六輻射片：154
- [0037] 狹槽：155
- [0038] 連接點：P
- [0039] 饋點：Q
- [0040] 接地點：R

專利案號：096116050



公告本

智專收字第1003378792-0

DTD版本：1.0.2



日期：100年10月14日

發明專利說明書

※申請案號：096116050

※IPC分類：H01Q 5/01 (2006.01)

※申請日：96.5.7

一、發明名稱：

天線

ANTENNA

二、中文發明摘要：

本發明有關一種天線，其包括接地部、一對安裝部、與接地部間隔設置之輻射部、連接輻射部和接地部之連接部以及自接地部延伸出之寄生輻射部，所述輻射部和寄生輻射部均工作於無線個人局域網，所述輻射部包括位於同一直線上之第一輻射片和第二輻射片。本發明天線具有兩種輻射頻帶且高頻具有較寬輻射頻帶。

三、英文發明摘要：

A antenna includes a grounding element, a radiating element, a pair of installing elements, a conductive interconnecting element connecting the radiating element and the grounding element and a parasitic radiating element extending from the grounding element. The radiating element and parasitic radiating element respectively works in a WPAN (Wireless Personal Area Network). The radiating element extend in a longitudinal direction and comprises a first radiating section and a second radiating section align with the first radiating. The antenna can operates dual-bands of the WPAN and the high-band having a wider frequency band.

七、申請專利範圍：

1 . 一種天線，其包括：

接地部，大體成板狀；

輻射部，與所述接地部間隔設置，其包括具有大致相同長度之第一輻射片和第二輻射片；

連接部，電性連接接地部和輻射部；

饋線，其包括與接地部電性連接的外導體和用以饋電之內導體；以及

寄生輻射部，自接地部延伸出，其包括與接地部相連之第一輻射板及與第一輻射板相連且與前述接地部相間隔之第二輻射板。

2 . 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中前述連接部是自接地部之縱長側邊延伸出。

3 . 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中前述連接部包括與輻射部相連之第一臂及連接第一臂於接地部且傾斜延伸之第二臂。

4 . 如申請專利範圍第3項所述之天線，其中前述連接部進一步包括自第一臂底端延伸出之第三臂，所述饋線之內導體焊接於該第三臂上。

5 . 如申請專利範圍第3項所述之天線，其中所述第一輻射片、第二輻射片以及第一臂連接於一連接點。

6 . 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中前述第一輻射板自接地部之側邊垂直向上延伸出，前述第二輻射板自第一輻射板末端垂直延伸出。

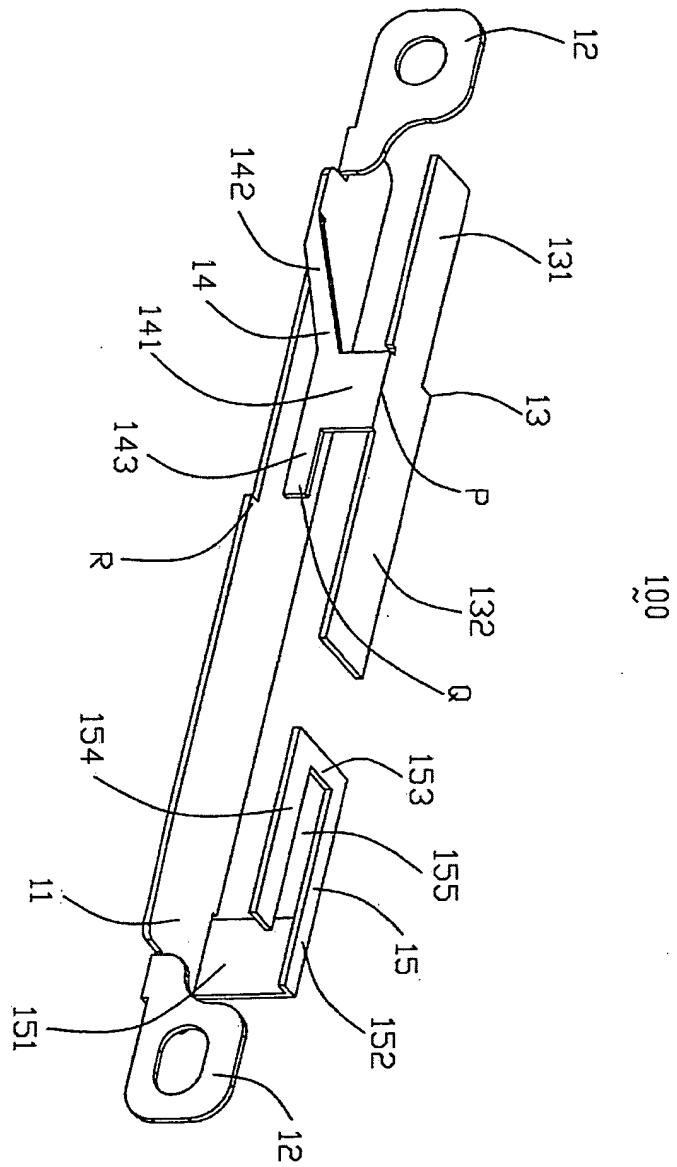
7 . 如申請專利範圍第6項所述之天線，其中所述第二輻射板

- 平行於接地部，其為II形且包括依次轉折連接之第四輻射片、第五輻射片及第六輻射片，其中第四輻射片自第一輻射板頂端延伸。
8. 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中前述輻射部所在平面與接地部所在平面平行。
9. 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中前述天線進一步包括自接地部兩端垂直延伸之安裝部，所述寄生輻射部之第一輻射板和連接部分別自接地部之縱長兩側邊向上延伸形成。
10. 如申請專利範圍第1項所述之天線，其中前述輻射部和寄生輻射部分別工作於一較低頻帶和一較高頻帶，所述較高頻帶為3.15GHz至4.80GHz的超寬頻帶，所述較低頻帶為2.4GHz至2.5GHz的藍牙頻帶。
11. 一種天線，其包括：
接地部，其具有縱長兩側邊；
輻射部，與所述接地部間隔設置，工作於一超寬頻帶；
連接部，電性連接接地部和輻射部；
饋線，包括與接地部電性連接的外導體和用以饋電之內導體；
寄生輻射部，自接地部延伸出，其工作於較前述超寬頻帶低的藍牙頻帶。
12. 如申請專利範圍第11項所述之天線，其中前述連接部是自接地部之縱長側邊延伸出，且包括與輻射部相連之第一臂及連接第一臂於接地部且傾斜延伸之第二臂。
13. 如申請專利範圍第12項所述之天線，其中前述連接部進一步包括自第一臂底端延伸出之第三臂，所述饋線之內導體

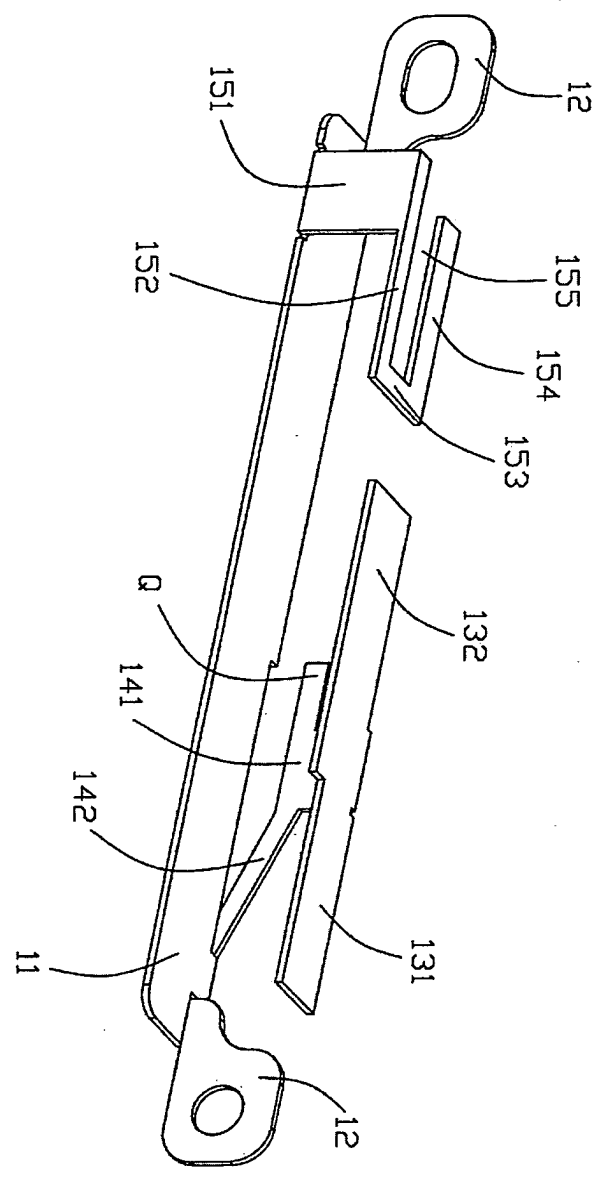
焊接於該第三臂上。

- 14 . 如申請專利範圍第13項所述之天線，其中所述第一輻射片、第二輻射片以及第一臂連接於一連接點。
- 15 . 如申請專利範圍第11項所述之天線，其中前述寄生輻射部包括與接地部相連之第一輻射板及與第一輻射板相連且與前述接地部相間隔之第二輻射板。
- 16 . 如申請專利範圍第15項所述之天線，其中前述第一輻射板自接地部之側邊垂直向上延伸出，前述第二輻射板自第一輻射板末端垂直延伸出。
- 17 . 如申請專利範圍第16項所述之天線，其中所述第二輻射板平行於接地部，其為II形且包括依次轉折連接之第四輻射片、第五輻射片及第六輻射片，其中第四輻射片自第一輻射板頂端延伸。
- 18 . 如申請專利範圍第11項所述之天線，其中前述輻射部所在平面與接地部所在平面平行。
- 19 . 如申請專利範圍第15項所述之天線，其中前述天線進一步包括自接地部兩端垂直延伸之安裝部，所述寄生輻射部之第一輻射板和連接部分別自接地部之縱長兩側邊向上延伸形成。
- 20 . 如申請專利範圍第11項所述之天線，其中前述超寬頻帶為3.15GHz至4.80GHz，所述藍牙頻帶為2.4GHz至2.5GHz。

八、圖式：

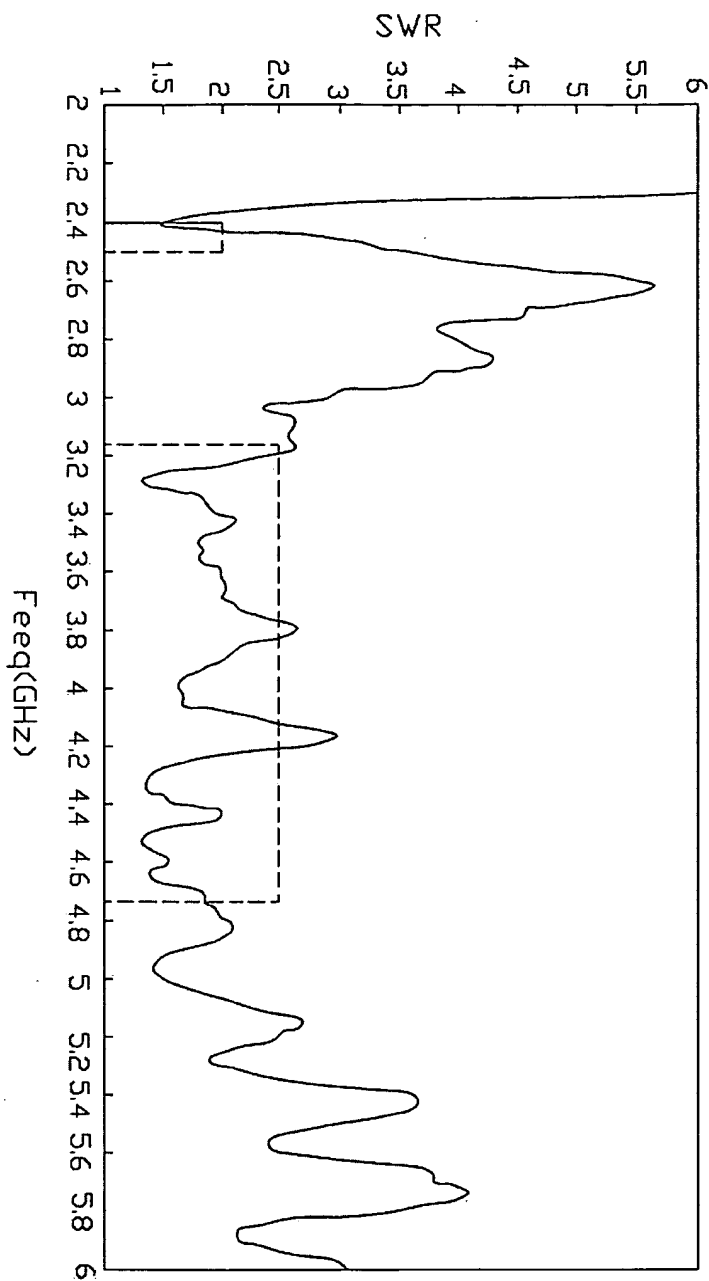


第一圖



100

第二圖



第三圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

天線：100

接地部：11

安裝部：12

輻射部：13

第一輻射片：131

第二輻射片：132

連接部：14

第一臂：141

第二臂：142

第三臂：143

寄生輻射部：15

第三輻射片：151

第四輻射片：152

第五輻射片：153

第六輻射片：154

狹槽：155

連接點：P

饋點：Q

接地點：R

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：